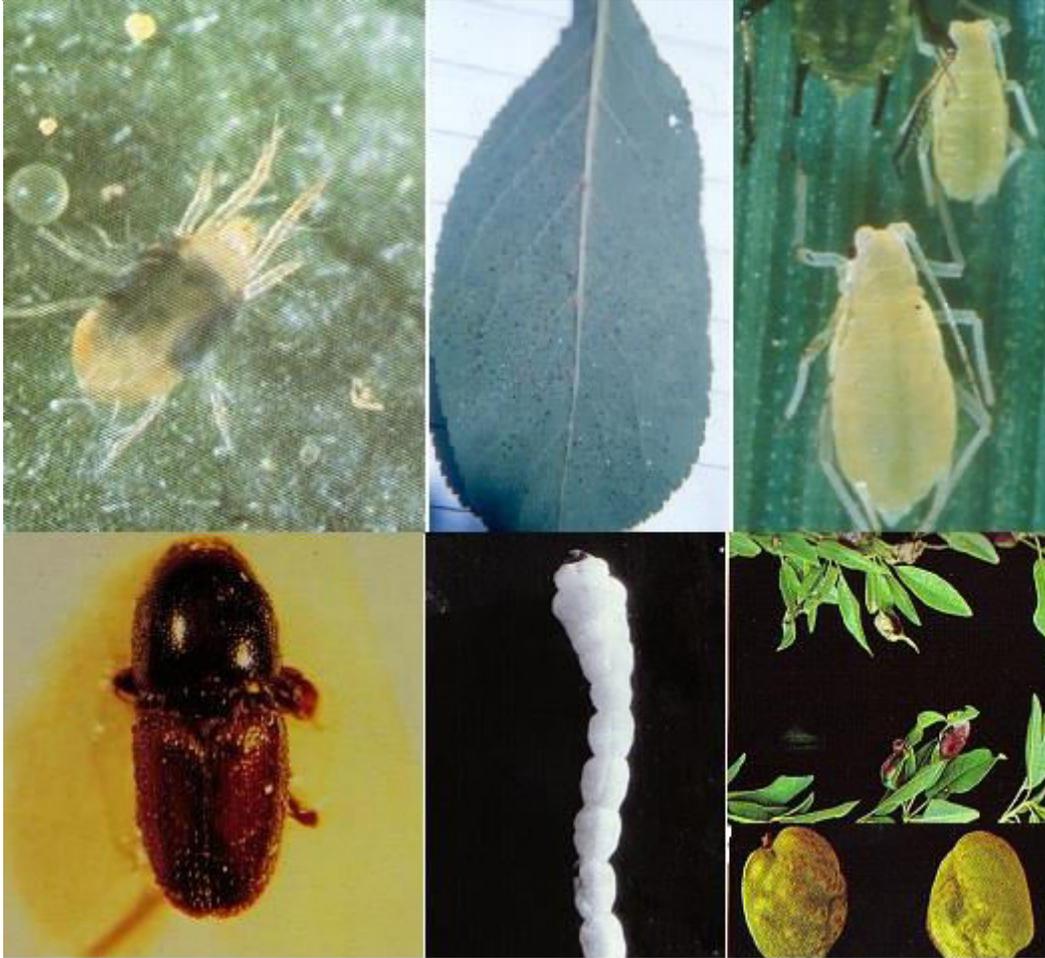


-
معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة
مركب البستنة بأكادير
قسم وقاية النباتات
وحدة علم الحشرات

أهم الحشرات والعناكب والأمراض المتلفة لشجرة اللوز بمنطقة تافراوت



الأستاذ بنعزون عبد السلام

الفهرس

	التقديم
1	المقدمة
2	1.العناكب
8	2.البقة البربرية
10	3.المن
16	4.قتع اللوز
32	5.الناصعة الخضراء
33	6. الأمراض الفطرية المتلفة لشجرة الزيتون
34	الخاتمة

المقدمة

تعتبر شجرة اللوز من الأشجار المهمة التي عاش معها المغاربة منذ آلاف السنين في الجبال والسهول على حد سواء حيث ما زالت تمدهم إلى يومنا هذا، بأجود وأفضل المنتوجات ، كما أنها تحارب انجراف التربة لتحافظ على متانتها وسماكتها. إنها كشجرة الزيتون في صلابتها ومقاومتها، إذ تتحمل الظروف المناخية الجافة وشبه الجافة مكتفية بالقليل من الماء في عدة بلدان من العالم، إلا أنها أصبحت تعاني وعلى الخصوص في بعض المناطق الجبلية من عوامل الجفاف والإهمال التي كادت أن تقود إلى موتها تحت تأثير إصابتها بأفات وأمراض أصبحت تتكاثر بصورة مستديمة.

تحتل شجرة اللوز مكانة هامة في اقتصاد منطقة تافراوت جنوب المغرب، سواء من حيث المساحة المخصصة (72% من الأشجار المغروسة) أو جودة المنتج. وتشكل المنطقة قطاعا " للجني"، أغلبية الأشجار فيها نتجت عن بذور غير مطعمة، فتمّ غرسها لحماية وترميم التربة. العديد من هذه الأشجار كانت منذ سنة 1979 موضوع اصطفاء لمات ذات مميزات هامة كتبكير أو تأخر ظهور الأزهار، الإنتاجية، انتظام الإثمار، ومقاومة بعض الأمراض أو الحشرات الضارة. هذا وبالرغم من عدم انتظام الإنتاج والاكتفاء بصفة عامة كاف، فإن جنوب المغرب يعتبر خزاناً لمورثات غنية لشجر اللوز بالمغرب.

نظرا لهذه التداعيات تفرّض المنهجية الجديدة في إطار المخطط الأخضر إعادة الاعتبار لهذه الشجرة وإحاطتها بعناية أفضل ترقى إلى تطلعات الفلاح المغربي، وما هذا الكتيب إلا نموذج لمساهمة وطنية متواضعة، يقدمه د. عبد السلام بنعزون أستاذ باحث بمعهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، يتطرق فيه لأهم الحشرات والأمراض المتلفة لشجرة اللوز وطرق مكافحتها بمنطقة تافراوت.

يضع الكتيب رهن قارئيه من فلاحين وتقنيين ومهندسين زراعيين وغيرهم، المعلومات الضرورية للتعرف على كل حشرة أو مرض متلف والوقوف على أهم مراحل نموها حتى يتمكنوا من فهم دوراتها الحياتية واتخاذ القرار اللازم على أسس سليمة ووجيهة تعتمد على إستراتيجية مكافحة مندمجة تتقاضي الاستعمال العشوائي للمبيدات وتنتج للأساليب الوقائية، منها الزراعية، البيولوجية، الميكانيكية، الوراثة وغيرها. أملنا هو أن تمهد هذه النشرة لمناقشات مستمرة تفتح المجال لتواصل أكبر يتجلى في عقد ندوات وموائد مستديرة تؤطر المعنيين بالأمر وتحيطهم علما بما جد حول الموضوع وطنيا ودوليا، والله ولي التوفيق .

أنواع العناكب المتلفة لشجرة اللوز

يمكن لنوعين من العناكب أن يتلفا أوراق أشجار اللوز بمنطقة تافراوت: قردي أشجار الفواكه الأحمر *Bryobia rubioculus* والقراد الأصفر *Tetranychus urticae*

قرادي أشجار الفواكه الأحمر

يعتبر القرادي الأحمر من الأنواع الأكثر شيوعا في كل الجماعات بمنطقة تافراوت حيث الطقس الحار الذي يوفر له ظروفًا مناسبة للتكاثر خلال فصل الصيف والتسبب في أضرار مهمة.

طول الأنثى يصل إلى 0,65 مم، لونها أسمر محرز، وجزؤها العلوي مقبب شيئا ما مع طرف خارج، مزين بحريير قصير وملوي. أرجلها الأمامية أكثر طولًا من الأرجل الأخرى.

عند بداية ارتفاع درجة الحرارة في فصلي الربيع و الصيف، تبيض الأنثى على الأوراق أو قريبا، ما بين 15 و 20 بيضة كروية الشكل (0,17 مم) ، ملساء وحمراء غامقة.

تخرج اليرقة من البيض الشتوي ابتداء من فصل الربيع حسب ارتفاع درجة الحرارة وتستقر فوق الأوراق لتتغذى حيث يتغير لونها و شكلها بعد التغذية من الأحمر الفاتح إلى الأخضر الغامق. بعد نهاية كل مرحلة يرقاتية من نموها تغادر الأوراق في اتجاه الأغصان حيث تقضي فترة سبات قصيرة

خلال نموه يتغذى القرادي الأحمر من الأوراق ويفرغ الخلايا من مركباتها فينتج عن ذلك:

- شحوب في لون الأوراق إذ تصبح سمراء، صفراء أو رمادية داكنة؛ الشيء الذي يحد بشكل كبير من التمثل اليخضوري؛

- سقوط مبكر للأوراق؛

- زوال اللون على طول عروق الورقة.

للقرادي الأحمر عدة أجيال متشابكة تصل إلى 3 أو 4 فأكثر ما بين فصلي الربيع و الصيف.

تهدف المكافحة ضد هذا القرادي إلى المحافظة على مجموعاته في مستوى مقبول اقتصاديا، إذ لا يمكن التدخل الفعلي إلا عند عدم نجاعة وسائل الحد الطبيعية، بحيث يتم التفكير في رشّ محكم بمجرد ظهور أولى اليرقات المنفصلة عن البيض الشتوي المتمتع براحة شاملة.

قرادي أشجار الفواكه الأحمر



مراحل النمو من اليمين إلى اليسار: الأنتى- البيض - اليرقات

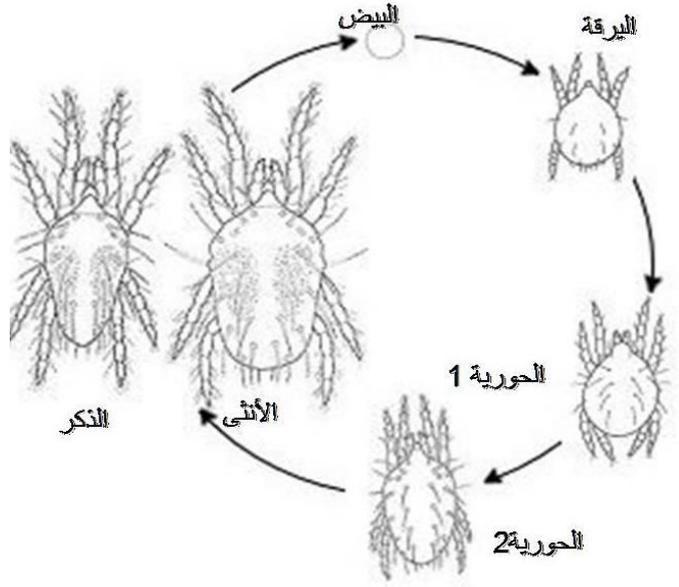


آفات فرادي اللوز الأحمر

Tetranychus urticae Koch القراذي الأصفر

يعيش هذا القراذي على عدة أنواع من المزروعات كالحبوب، الخضراوات، الفصوليات، العنب، أشجار الفواكه بما فيها التفاح و اللوزيات، لكنه لا يواصل نموه إلا إذا كانت الحرارة ما بين 23 و 30 درجة والرطوبة تحت 50 في المائة على الأقل. في هذه الظروف تنسج جماعته خيوطا على الجهة السفلى للورقة حيث الرطوبة المناسبة والحماية لجميع مراحل نموه ضد الرياح والأعداء الطبيعية والمبيدات.

خلال فصل الشتاء يسبب القراذي الأصفر على شكل يافع أو بيض حيث يتوقف نشاطه البيولوجي الذي لا يستأنف إلا عند ارتفاع الحرارة بوصول فصل الربيع حيث التوالد والكثافة السريعة والتنقل المتكرر من نبات لآخر. كل هذا يؤدي لنمو عدة أجيال متشابهة وانتشار مذهل لكل المراحل بفعل الرياح، والإنسان، ونقل الأشياء. مدة نموه تعادل تقريبا أسبوعين تحت حرارة 20 درجة و 7 أيام فقط عند حرارة 31 درجة .



آفات القراذي الأصفر

أسباب تكاثر العناكب

- الاستعمال المتكرر للمبيدات كالأزنفوس ، الكارباميل وغيرها.
- قتل الحشرات والعناكب النافعة.
- ظاهرة المقاومة.
- التوالد الكثير والخصوبة المرتفعة.
- تشابك الأجيال وتغير أشكالها.
- المكافحة العشوائية و الغير المقننة.
- الحرارة المرتفعة.
- الأشكال المختلفة في التوالد:
- حساسية بعض أنواع الأشجار.
- غزارة النبات والأوراق.
- الهجرة والانتقال السريع من نبات لآخر.

طرق المراقبة و المكافحة

- من الممكن مكافحة القرديات خلال المراحل التالية :
- قبل وبعد الإزهار وبالتحديد قبل وضع البيض؛
 - عند بداية فصل الصيف حيث ينصح باستعمال مبيد فعال ضد البيض واليرقات المتحركة؛
 - في وسط الصيف حيث ينصح باستعمال مبيد فعال ضد اليافعات ليمنع القرادي الأصفر من البيض الشتوي .
 - في الحقيقة مكافحة البيض عند نهاية فصل الشتاء كافية لتجنب تدخل إضافي خلال فصل الربيع، اللهم إذا كانت هناك كثافة غير عادية للبيض الشتوي، حينها يفرض الوضع التدخل السريع.
 - تستعمل المبيدات المقترحة ضد البيض والأشكال المتحركة ، لكن ينصح باستعمال مبيدين مختلفين مع تجديد التدخل بمبيد خاص بالمرحلة اليافعة و ذلك بعد 5 ايام كي يقضي على كل يافع جديد.
 - اختيار المبيدات المرخص لها واستعمالها بعقلانية حسب الإرشادات، المنصوص عليها. من أهم المبيدات المنصوح بها هناك على سبيل المثال:
 - الأباكتان بمقدار 0,9 غرام في الهكتلتر؛
 - السياكزطان بمقدار 30 غراما في الهكتلتر؛
 - الإكزيتيازوكس بمقدار 50 غراما في الهكتلتر؛
 - الديكفول بمقدار 480 حتى 540 غراما في الهكتلتر.

إضافة إلى المكافحة الكيماوية يفرض الوضع اتخاذ تدابير أخرى نلخصها كما يلي:

- اختيار شتائل غير مصابة بالعناكب حتى لا تصبح مصدرا لأي إتلاف لاحق؛
- القضاء على جميع النباتات الدخيلة والعائلة للقرديات؛
- المراقبة المستمرة والتتبع الدائم للأشجار في كل البساتين، تفاديا للعدوى؛
- تقييم خطر الإصابة القائم، وذلك بأخذ عينات مكونة من عشرات النباتات ينبغي فحصها بدقة؛
- الحفاظ على الأعداء الطبيعية للقرديات كالدعسوقة، الذبابة المبيدة للأرق، عصبيات الأجنحة، دودة ذباب الحنطة وبعض غشائيات الأجنحة الطفيلية للمن مثل *Aphidius colemani*

بعض الأعداء الطبيعية المفترسة للقرديات



القراي الأحمر المفترس *Phytoseiulus persimilis*



القراي المفترس *Amblyseius fallacis*



بعض أنواع البق المفترسة مثل *Orius*



الدعسوفة السوداء *Scymnus*

أنواع العناكب المتلفة لشجرة اللوز بمنطقة تافراوت



الذبابة المبيدة للأرق



يرقة الذبابة المبيدة للأرق



يافع عصبية الأجنحة



يرقة عصبية الأجنحة

البقة البيرية المتلفة لشجرة اللوز

التعريف

- الإسم العلمي : *Monosteira unicostata*
- من رتبة نصفية الأجنحة وعائلة *Tingidae*

الدورة الحياتية والآفات

يعتبر هذا النوع من البق مضرا بالورديات إذ، يلاحظ تكاثره، داخل رقع انتشاره و بالخصوص في المناطق الجافة والحارة جدا.

ابتداء من شهر أبريل تظهر المرحلة اليافعة ذكورا وإناثا، حيث تتناول الوجدات المكملة لنموها الجنسي، ثم تشرع الأنثيات في وضع بيضها (70 بيضة للأثنى الواحدة) ما بين نهاية شهر أبريل وطيلة الخمسة عشر يوما الأولى من شهر ماي، وتتراوح مدة حضانتها ما بين 15 و18 يوما في فصل الصيف.

بعد انفقاص البيض تخرج اليرقة، ثم تمر من 5 مراحل، تصل مدة نموها اليرقي إلى 10 أيام لتتحول في النهاية إلى يافع يتوالد بشكل سريع في فصل الصيف، ويتكاثر إلى درجة أن أشجار اللوزيات المهاجمة تفقد أوراقها في ظرف وجيز.

تتجم هذه الأضرار عن عدوانية هذه الحشرة التي تلسع الأوراق لتتغذى تاركة وراءها بقعا سوداء على النصل الورقي تغطيه وتحرمه من المادة الخضراء وتقلل من التنفس، ونتيجة لذلك تصفر الأوراق على الواجهة العلوية وتسقط. وهكذا يمكن أن يتعرض خشب الغصينات للخطر فيؤدي إلى نقص في المحصول الموالي.

يمكن أن تتوالى بالمنطقة خلال فصل الصيف أربعة أجيال فأكثر، تتشابه فيما بينها إلى حد أنه يمكننا أن نجد في شهري يوليوز و غشت جميع مراحل نمو الحشرة وخصوصا المرحلة اليافعة التي تختفي تحت القشرة وفي تجويفات الجذع والعنق حيث تظل عديمة النشاط ودون تغذية حتى فصل الربيع المقبل.

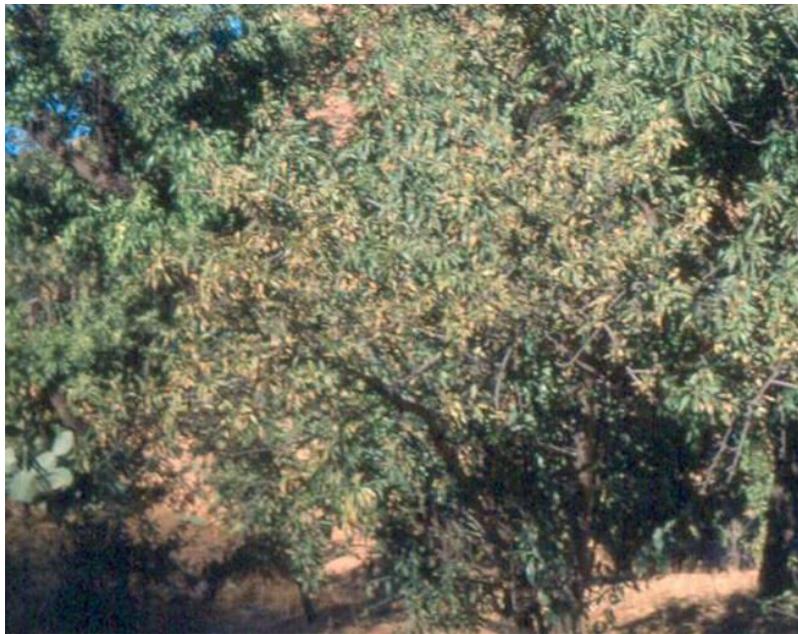
حتى اليوم لم تكن هذه الحشرة موضوع أي بحث مفصل أوتجربة مكافحة كيميائية في جنوب المغرب، غير أن طرق المكافحة الموجهة ضد الحشرات الأخرى كالممن، تستطيع أن تحد من تكاثرها.

أسباب التكاثر

- الاستعمال المتكرر للمبيدات.
- قتل الحشرات والعناكب النافعة.
- ظاهرة المقاومة.
- التوالد الكثير والخصوبة المرتفعة.
- تشابه الأجيال وتغير أشكالها.
- المكافحة العشوائية و الغير المقننة.
- الحرارة المرتفعة.
- الأشكال المختلفة في التوالد:
- غزارة النبات والأوراق.
- الهجرة والانتقال السريع من نبات لآخر.



البقة البيرية



آفات البقة البيرية على شجرة اللوز



بقع سوداء على النصل الورقي

أنواع المن المتلفة لشجرة اللوز

التعريف

من رتبة متجانسات الأجنحة وعائلة *Aphididae* يمكن لثلاثة أنواع من المن أن تتلف أوراق أشجار اللوز بمنطقة تافراوت، وهي:

- من الخوخ الأخضر *Myzus persicae*
- من اللوز *Brachycaudus amygdalinus*
- من البرقوق *Hyalopterus pruni*

النوعان، الأول والثاني هما اللذان يسببان بالمنطقة ما بين مارس ويوليوز أضرارا مهمة تبقى صعبة التقييم. طول المن يختلف ما بين أقل من مليمتر حتى 7 مليمتر فأكثر. ألوانه مختلفة. أحيانا بأجنحة، وأخرى بدونها.



آفات المن على الأوراق

يتسبب من الخوخ الأخضر في لي الورد واصفرار الأوراق ثم تساقطها، أما من اللوز فيؤدي إلى الالتفاف والانقباض وشحوب لون الأوراق. في كلتا الحالتين يفرز المن عسلا يساعد على نمو مرض السخام.



الدورة الحياتية

لم يتم تتبع الدورات الحياتية لهاتين الحشرتين بالمغرب إلا في منطقة السايس (فاس والنواحي) التي تعتبر معتدلة المناخ، بينما في تافراوت يتسبب الطقس الجاف في اختلاف الدورات التي ينبغي تحديدها انطلاقاً من طبيعة أنواع النباتات العائلة والتغيرات المناخية. المعلومات المتوفرة تشير إلى أن من الخوخ الأخضر يمكن أن يتوالد بالتكاثر البكري أو الجنسي: تبيض الأنثيات على الخوخ عائلاً الرئيسي خلال فصل الشتاء ثم تهجر في اتجاه مزارع أخرى تشكل عائلات ثانوية تتوالد عليها بالتكاثر البكري حيث تتوالى عدة أجيال متشابهة يصعب في الظروف الحالية وضع رزنامة توقعية لمراقبتها. لكن يمكن للمعالجة الوقائية في شهر فبراير ومارس وأبريل، تقليص المجموعات الربيعية عن طريق اختيار جيد لمبيد نوعي لا يشكل خطراً على أعدائها الطبيعية.



المن الطائر



المن القعود

أسباب تكاثر المن

- الاستعمال المتكرر للمبيدات.
- قتل الحشرات والعناكب النافعة.
- ظاهرة المقاومة.
- التوالد الكثير والخصوبة المرتفعة.
- تشابك الأجيال وتغير أشكالها.
- المكافحة العشوائية و الغير المقننة.
- الحرارة المرتفعة.
- الأشكال المختلفة في التوالد:
- حساسية بعض أنواع الأشجار.
- غزارة النبات والأوراق.
- الهجرة والانتقال السريع من نبات لآخر.

طرق المراقبة و المكافحة

- اختيار شتائل غير مصابة بالمن حتى لا تصبح مصدرا لأي إتلاف لاحق؛
- القضاء على جميع النباتات الدخيلة والعائلة للمن؛
- المراقبة المستمرة والتتبع الدائم للأشجار في كل البساتين، تفاديا للعدوى؛
- تقييم خطر الإصابة القائم، وذلك بأخذ عينات مكونة من ثلاثين أو أربعين نبتة ينبغي فحصها بدقة؛
- الحفاظ على الأعداء الطبيعية للمن كالدعسوقة، الذبابة المبيدة للأرق، عصبيات الأجنحة، دودة ذباب الحنطة وبعض غشائيات الأجنحة الطفيلية للمن مثل *Aphidius colemani*
- استعمال فخوخ صفراء تجلب كل مراحل المن وفقا للشروط التالية:
 - توزيع الفخوخ داخل البستان في الوقت والمكان المناسبين؛
 - تحديد العدد المناسب للفخوخ في الهكتار الواحد حسب المساحة وكثافة الأشجار وخصوصيات البستان (المساحة، التربة، الطوبوغرافيا المناخ)
 - وضع الفخوخ قبل خروج المرحلة اليافعة، مع الأخذ في عين الاعتبار مراحل التحليق؛
 - إعداد الفخوخ في فترات متقاطعة حسب عدد الأجيال وتشابكها؛
 - المراقبة المستمرة والدورية للفخوخ وإفراغها من السائل المخصص للجذب و تغييره.
- اختيار المبيدات المرخص لها واستعمالها بعقلانية حسب الإرشادات، المنصوص عليها.

ملاحظات	قدر الاستعمال	المادة الفعالة
	200 ملتر في الهكتار	أزافوس متيل
	125 ملتر في الهكتار	البرميطرين
عند الظهور	030 ملتر في الهكتار	الدلطا ميترين
عند الظهور	115 ملتر في الهكتار	الملاثيون
	075 غرام في الهكتار	البريمكارب
عند الظهور	150 غرام في الهكتار	الميطوميل
	175 ملتر في الهكتار	الأندوسولفان

الأعداء الطبيعية للمن



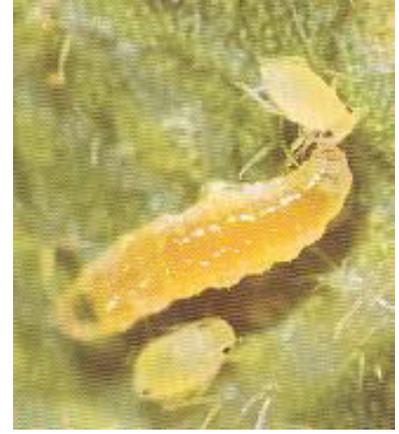
الدعسوقة اليافعة



يرقة الدعسوقة



الذبابة المبيدة للأرق



يرقة الذبابة المبيدة للأرق



يافع عصبية الأجنحة



يرقة عصبية الأجنحة

أنواع المن المتلفة لشجرة اللوز بمنطقة تافراوت



فعالية الطفيلي *Aphidius colemani* ضد المن الذي انتفخ وأصبح على شكل مومياء



نوع من الفخوخ الصفراء التي تجلب كل مراحل المن

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



التعريف

- الإسم العلمي : *Scolytus Ruguloscolytus amygdali GUERIN*
- من رتبة غمديات الأجنحة وعائلة القنعيات أو *Scolytidae*
- الصدر الأمامي أسود والأجنحة الخارجية بنية اللون.
- صغير الحجم : 2 حتى 2.8 مم.
- يختلف عن القتع المتوسطي بجؤجؤ يظهر في مقدمة جبهته.

التوزيع الجغرافي

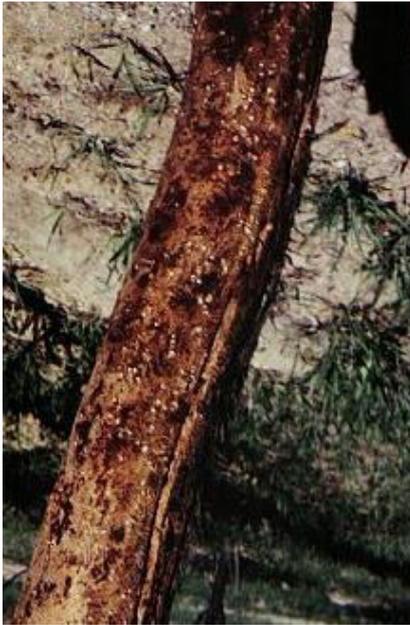
موجود في أغلب الدول بحوض البحر الأبيض المتوسط منها: فرنسا – إيطاليا – إسبانيا - اليونان – تونس – المغرب – مصر – فلسطين - إلخ
بالمغرب يوجد هذا القتع بكثافة في عدة مناطق كالرباط، بني ملال، صفرو، تافراوت، مراكش، الرشيدية، الريش، ميدلت، إلخ ، حيث أنه استطاع أن يتلف زيادة على اللوز العديد من أنواع أشجار الفواكه كالخوخ، البرقوق، المشمش، الكرز، التفاح، وذلك تحت تأثير ظروف الجفاف وقلة الماء التي تعرفها بعض الجهات بين الحين والآخر.

آفات القتع

رغم مايقال عن قتع اللوز بأنه طفيلي ثانوي أو طفيلي ضعف بحكم تكاثره تحت تأثير الجفاف والإهمال التقني، فالواقع يفرضه كمتلف جاد لا يرحم اللوزيات من الجذع حتى الأغصان مساهما في موتها بعد إضعافها ونهك قواها عبر السيلان الكثيف للصبغ عند كل محاولة دخول للأنثيات، وبنفاد هذه القوى تستسلم الشجرة للحشرة فتبيس الأوراق والبراعم، ثم تتوقف حركة اللسع فتسقط ثم نموت في وقت لاحق.



فوق اللحاء: ثقوب خروج اليافيين - تحت اللحاء: الأروقة وحجيرات اليرقية



حجيرات اليرقات



أغصان يابسة

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



سيلان كثيف للصمغ على الخوخ و اللوز



سيلان الصمغ على المشمش والبرقوق

الدورة الحياتية

السبات أو البيات الشتوي

ابتداء من شهر اكتوبر حتى نهاية يناير فبداية فبراير (تافراوت) او نهاية فبراير فنهاية مارس (بني ملال). تحت تأثير الظروف الطبيعية تسبت يرقات داخل حجيرات تحفرها عند مؤخرة الرواق اليرقي ثم تغطيها بالنشارة.

بعد السبات تسترجع اليرقات نشاطها داخل حجيراتها حيث تتحول تدريجيا إلى حوريات ثم إلى يافعات غير ملونة تصبح بعدها بنية فسوداء اللون، ثم تغادر الحجيرات في المرحلة التالية عبر ثقب تحفرها استعداد لتناول الوجبات المكملة لنموها الجنسي.



السبات أو البيات الشتوي لليرقات داخل حجيرات عميقة



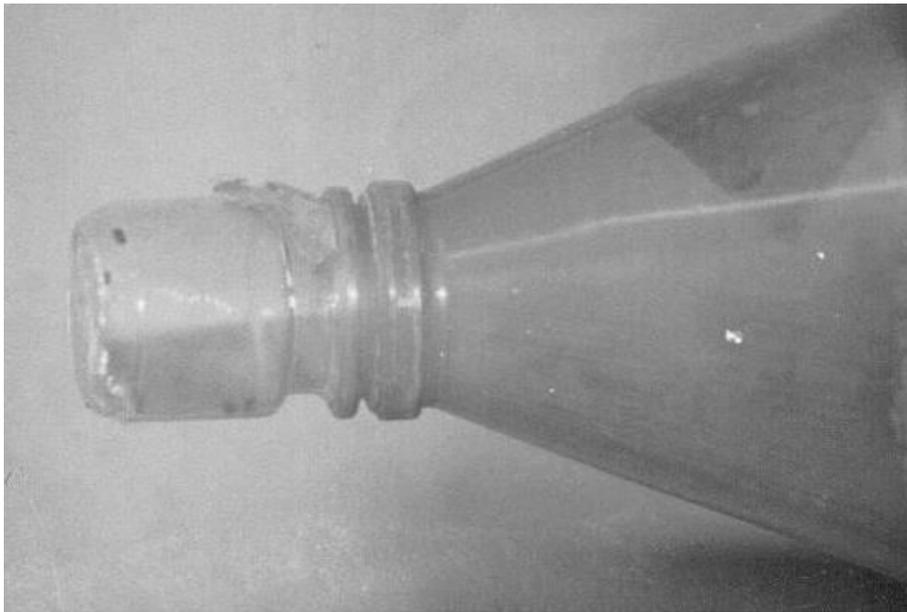
MP6- Ligne 1 Arbre49 Larves en hivernage dans des logettes profondes.

مرحلة البروز أو الإفراق أو خروج اليافعين

يقترن طول مدة البروز بتغير درجات الحرارة، فكلما انخفضت هذه الأخيرة إلا وطالت المدة. بمنطقة تافراوت يتوالى بروز الجيل الأول خلال شهر ونصف في السهول المنخفضة كتزاكا وأداي (خروج أكبر نسبة وسط شهر مارس) وشهرين في المناطق الجبلية كإبيغد بتاسريرت (خروج أكبر نسبة في نهاية مارس). بمنطقة بني ملال يتوالى بروز الجيل الأول لنفس القتع منذ بداية شهر مارس حتى النصف الأول لشهر أبريل خلال اليوم الواحد يبدو أن أغلبية اليافعين تفضل الخروج بعد الزوال ما بين 12 و 4 بعد الزوال لتتناول وجبات النضج أو الإيناع، وتحفر بعد ذلك أروقة التزاوج.



مرحلة البروز: خروج اليافعين الذكور (حجم صغير) والإناث عبر ثقوب طبيعية



مرحلة البروز: خروج اليافعين عبر المفاص الاصطناعي

مرحلة دخول الأنثى

يعتبر الحفر المهمة الأولى للأنثى استعدادا لتنسيق رواق الأمومة تحت اللحاء وخاصة عند الكامبيوم، حتى يبلغ طوله سنتيمترا أو أكثر، فتوقف نشاطها وتعرض جهازها التناسلي عند المدخل لتخصب في عين المكان من طرف الذكر الذي يغلق باب المدخل حتى لا يضايقهما أي زائر. تبدأ العملية مع الحفر، ثم تستمر وتتكرر حوالي 3 ساعات فأكثر. تبقى الأنثى داخل رواقها والذكر معاكسا لها، فلا يبدو من خارج الثقب إلا صدره الأمامي. بعد الإخصاب تعود الأنثى إلى رواقها لتصنع حزازات تبيض في كل واحد منها بيضة أو بيضتين لونها أبيض ساطع، وشعاعها لا يتعدى 0.8 مم. عند نهاية العملية تغطي الأنثى كل حز وبيضه بالنشارة.



مرحلة دخول الأنثى: فوق اللحاء



مرحلة التزاوج والتخصيب: تحت اللحاء

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة

مرحلة المبيض

بمنطقة تافراوت تمتد مرحلة مبيض الجيل الربيعي إلى مدة تقارب شهرين فأكثر، من نهاية مارس إلى نهاية ماي علما أن مدة الحضانة لا تتعدى 10 أيام، أما الخصوبة فتراوح معدل 40 بيضة للأنتى في حرارة 25 درجة ورطوبة 70 في المائة، إلا أن هذا المعدل يمكن أن يختلف حسب نوع الشجرة كما يبين ذلك الجدول التالي:

معدل الخصوبة	نوع الشجرة
20 حتى 75	اللوز
20 حتى 45	الخوخ
14 حتى 43	البرقوق
10 حتى 26	المشمش
17 حتى 37	الكرز
9 حتى 26	التفاح



قتع اللوز أو الحفار أو السوسة

مرحلة النمو تحت اللحاء : بعد انقصاص البيض تخرج يرقات صغيرة الحجم ، بيضاء اللون ، زاحفة دون أرجل صدرية، تأكل نشارة الخشب الطري المغطى من طرف الأنثى في كل حز. بعد ذلك تستعمل كل يرقة نأشيرها لحفر رواقها اليرقي حيث تمر داخله بكل مراحل نموها. للعلم يختلف وضع الأروقة اليرقية حسب أنواع القتع، لكن بالنسبة لهذا النوع تتخالف الأروقة في اتجاهات مختلفة ، الشيء الذي يخلق نوعا من التشابك بين العديد من أروقة الأمومة.

بعد نهاية حفر الأروقة اليرقية تدخل يرقات المرحلة الثالثة في الخشب داخل حجيرات يختلف عمقها حسب الجيل:

- عميقة ومغطاة بالنشارة بالنسبة للجيل الشتوي (سنتمتر واحد من العمق فأكثر)؛
- سطحية بالنسبة للجيلين الربيعي والصيفي (50 حتى 80 في المائة فأكثر).

داخل هذه الحجيرات تتحول اليرقات إلى حوريات تنمو طوال مدة 18 يوما فأكثر، تتغير بعدها إلى يافعات تشرع في الخروج ابتداء من الأسبوع الثالث والأخير لشهر فبراير بمنطقة تافراوت والأسبوع الأول من مارس بنواحي بني ملال.



خروج اليرقات الأولى



اليرقة المسنة



الحورية



اليرقة السابطة



الحوريات تحت اللحاء

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



تصلب و تلون المرحلة اليافعة لقتع اللوز



التصلب والتلون النهائي للمرحلة اليافعة

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة

عدد الأجيال:

- الجيل الأول: تبرز المرحلة اليافعة منه خلال أواخر شهر ماي؛
- الجيل الثاني: تظهر المرحلة اليافعة منه خلال أواخر يوليوز وبداية غشت؛
- الجيل الثالث: تبرز المرحلة اليافعة منه خلال أواخر شتنبر وبداية أكتوبر.
- الجيل الرابع: تبرز المرحلة اليافعة منه خلال شهري نونبر ودجنبر.

المثير للانتباه هو أن نمو القتع وعدد أجياله لا يخضع بالضرورة لقاعدة زمنية أو مكانية معينة نظرا لتأثرهما بعدة عوامل منها المناخية والحياتية. لهذا وعلى سبيل المثال لاحظنا أن نموبعض سلالات القتع الجبلية يتطلب مدة طويلة بحث لا نعائش إلا جيلين على الأكثر، بخلاف سلالات السهول التي تنمو بسرعة وتعطي ثلاثة أو أربعة أجيال في السنة، غالبا ما تكون متشابكة فيما بينها، الشيء الذي يجعل يخلق بعض المصاعب عند تتبعها قصد المكافحة في الوقت المناسب. الجدول التالي يلخص مدة نمو كل مرحلة على حدة:

مرحلة النمو	المدة بالأيام
ما قبل المبيض	10 حتى 12
المبيض	30 حتى 40
الحضانة	8 حتى 9
اليرقة	36 حتى 42
الحورية	21 حتى 25
النمو الكامل	77 حتى 88

طرق المكافحة

تعتبر المكافحة الكيماوية أولى الوسائل التي يلجأ لها البستاني نظرا لتوفر العديد من المبيدات الحشرية في السوق، إلا أن استعمالها يتطلب توخي الحذر والأخذ في عين الاعتبار الدورة الحياتية للقتع (مراحل بروز اليافاعين) والطرق التقنية الضرورية لإنجاح أي تدخل فعال. نلخص فيما يلي أهم التوصيات الواجب اتباعها:

- ينبغي القضاء على الأشجار الفانية أو الضعيفة حتى لا تشكل مصدرا لأي إتلاف لاحق؛
- يجب تشذيب الأشجار في الوقت المناسب وحرق الأغصان والفروع المقطوعة أثناء العملية؛
- مراقبة وتتبع الحالة الصحية للأشجار في كل البساتين ومكافحة كل الآفات والأمراض التي قد تكون سببا في إضعافها كالمن، الفريديات، البق البيري، المونليوز، مرض البقع الحمراء...
- عدم وضع الحطب (فروع وأغصان...) أمام المنازل أو قرب البساتين أو داخلها، لأنه يكون أحسن مكان لإيلاج المرحلة اليافاعية عند خروجها؛
- رفع مقاومة الأشجار بغرس أنواع ذات اصطفاء أو جينات وراثية تضمن وقايتها من الأمراض الطفيلية وهجوم الحشرات الضارة؛
- استعمال فخوخ طبيعية (أشجار مريضة أو ضعيفة، أغصان جذابة...) لها خواصها في جلب المرحلة اليافاعية للقتع شرط أن تحرق بعد دخول أكبر عدد من سلف اليافاعين وقبل خروج أول يافع من خلفهم. في الوهلة الأولى تبدو العمبية سهلة التطبيق، لكنها تتطلب الالتزام ببعض الشروط لتصبح فعالة:

- توزيع الفخوخ داخل البستان في الوقت والمكان المناسبين؛
 - تحديد العدد المناسب للفخوخ في الهكتار الواحد حسب المساحة وكثافة الأشجار وخصوصيات البستان (المساحة، التربة، الطبوغرافيا المناخ)
 - وضع الفخوخ قبل خروج المرحلة اليافاعية، مع الأخذ في عين الاعتبار مراحل التحليق بالنسبة لكل جيل من الأجيال الأربعة؛
 - إعداد الفخوخ في فترات متقاطعة حسب عدد الأجيال وتشابكها؛
 - المراقبة المستمرة والدورية للفخوخ حتى لا تصبح بؤرة خطيرة ومصدرا يسهل إيلاج المرحلة اليافاعية وبسطها.
- وضع الفخوخ الاصطناعية كوسيلة مكافحة طويلة الأمد: تعتمد الطريقة على استعمال فيرومون التجمع: (33, 3%) + 4 Méthyle 3 hexanol (66, 6%) كمادة تجذب في أول الأمر الذكور ثم تتحول إلى فيرومون تجمع يجذب كل اليافاعين ذكورا وإناثا بعد استقرار الأفواج الأولى من يافع القتع. بمنطقة تافراوت أعطت الطريقة نتائج مشجعة خلال تجربة قمنا بها سنة 2005؛
 - الاستعمال العقلاني للمبيدات المقترحة ضد المرحلة اليافاعية، إذ يمكن حماية الأشجار بمكافحة وقائية تهدف إلى القضاء على الأنثيات بمجرد بروزها قبل دخولها. في هذا الإطار أجريت تجربة مكافحة بتافراوت بواسطة الديلتاميترين بمقدار 1, 75 غراما من المادة النشيطة في الهكتولتر من الماء، وقد أعطت نتائج جيدة بحيث تمت حماية الأشجار من هجوم القتع لمدة 40 يوما على الأقل. للأسف ولحد الآن لا يوجد أي مبيد حاصل على الترخيص للاستعمال ضد القتعيات على أشجار الفواكه، بيد أن بعض المبيدات المرخص لها ضد المن والحشرات المتلفة الأخرى قد تكون فعالة؛
 - تبييض الجزء السفلي لجذع الشجرة بخليط من الجير ومبيد فعال يمنع دخول الأنثيات.

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



مكافحة القتع بالفخوخ الطبيعية



قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



مكافحة القتع بالفخوخ الاصطناعية LCR -TRAP و ECO -TRAP



استعمال فيرومونة التجمع
4Méthyle 3 heptanol (66,6%) + 4 Méthyle 3 hexanol (33,3%).
بمقدار 0,3 ميلغرام في اليوم لمدة شهرين

قتع اللوز أو الحفار أو السوسة



تبييض الجزء السفلي لجذع الشجرة بخليط من الجير ومبيد فعال يمنع دخول الأنثيات



حماية الأشجار بمكافحة كيميائية وقائية تهدف إلى القضاء على الأنثيات بمجرد بروزها وقبل دخولها

الناصعة الخضراء المتلفة لشجرة اللوز

التعريف

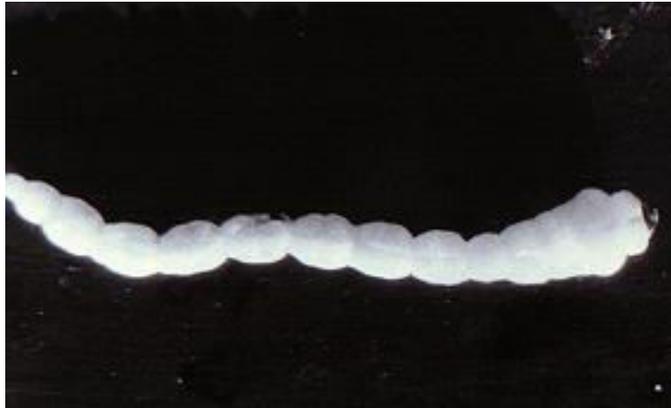
- الإسم العلمي : *Aurigina unicolor* OLIV ؛
- من رتبة غمديات الأجنحة وعائلة *Buprestidae* ؛
- تمتاز المرحلة اليافعة بلون ناصع فلزي مذهب، لامع، بيضوية الشكل مستطيلة (15 إلى 30 مم)، قليلة التحدّب مع تنقيط قوي يتجمع حول الظهر الأمامي والغمدات.

الدورة الحياتية والآفات

تقضي على البراعم وعلى النباتات الصغيرة وعلى أعناق الأوراق. خلال المرحلة اليرقية يبدو جسم الحشرة منبسطة مفسوخا وعديم القوائم، ذات تركيب رخوي و لون أبيض قشدي بصدور عريض ومنبسط بحيث تظهر على شكل مطرقة". يبدو أن هذا النوع من الحشرات الضارة الثانوية، لا يهاجم إلا الأشجار الذابلة والسقيمة على مستوى الجذع والجذور والغصون التي تحفر فيها أروقة أكثر عرضا وأقل عمقا. لحد الآن لم تدرس بيولوجية هذا النوع دراسة مفصلة.



اليافع



اليرقة

الأمراض الفطرية المتلفة لشجرة اللوز بمنطقة تافراوت

داء المونيلوز *Monilia Laxa et Monilia fructigena*

تظهر أعراض هذا المرض على مختلف أعضاء الشجرة بالشكل التالي:

- إتلاف وذبول باقات الأزهار؛
- ذبول النباتات والبراعم الصغيرة، متبوعا بجفاف الفروع والتواء أوراقها؛
- تكوين قرحات في قاعدة العسلوجات والفروع المصابة؛
- تعفن وجفاف الثمار المحنطة والتي تتغشى بوسيدات موضوعة على شكل دوائر متمركزة رمادية اللون بالنسبة لـ *M.laxa*، وشقراء بالنسبة لـ *M.fructigena*.

تبقى مكافحة هذه الطفيليات غير دقيقة، ومع ذلك يمكن تقليص أضرارها بشكل كبير، وذلك باستبعاد مخاطر الإصابات على الزهور والثمار، ومعالجتها حسب خطورة الهجوم قبل الإكمام حين تكون الكاسيات مرئية مع بداية الإزهار وحين تكون البتلات مرئية في قمة الإزهار بعد سقوط الكاسيات.

من جانب آخر ينصح في فصل الشتاء بإبعاد الثمار المحنطة والفروع المصابة على الأشجار ليتم حرقها، متبوعا عند الضرورة بمعالجة كيميائية ثلاث مرات: قبل تفتح الزهور، عند الإزهار وبعد سقوط الكاسيات.

من أهم المبيدات الفعالة هناك على سبيل المثال:

- الإكزكونازول بمقدار 3 غرام في الهكتلتر؛
- الكريبيدازين بمقدار 30 غراما في الهكتلتر؛
- البيطرطانول بمقدار 30 غراما في الهكتلتر؛
- التيوفنات متيل بمقدار 67.5 غراما في الهكتلتر.
- الإبروديون بمقدار 75 غرام في الهكتلتر؛
- البروسيميديون ن بمقدار 75 غراما في الهكتلتر؛
- التريפורين بمقدار 32.3 غراما في الهكتلتر.

مرض البقع الحمراء *Polystigma ochraceum*

يكثر هذا الطفيلي بتافراوت في فصل الصيف، ويظهر على الأوراق من خلال بقع عريضة نسبيا، من ميليمتر واحد إلى بعض الميليمترات، شكله متغير، صفراوي اللون أولا ثم أسمر يميل إلى الأحمر القاتم في بعض الأحيان. يساهم في سقوط الأوراق بشكل مبكر دون إلحاق ضرر بالفروع أو البراعم. هذا ومن المحتمل أن تحد العلاجات المضادة للفطريات من نمو الطفيلي في فصل الخريف. المعالجة الربيعية ضد الأمراض الأخرى كفيلة بالحد من تأثير هذا الطفيلي.

المرض المصنف: *Coryneum beijerinkii*

من الممكن أن يسبب المرض أضراراً مهمة، لكنه لم يلاحظ لحد الآن إلا على الأوراق حيث تظهر عليها بقع محدّدة بلون أسمر يميل إلى الاحمرار، وبذلك تموت الأنسجة المتضررة وتسقط الأجزاء المنخورة فيما بعد عن الوثن أو البرانشيم الأخضر، بحيث تظهر الورقة كالعنبر المخرقة بثقوب تساعد على نمو فطريات أخرى مثل *Cercospora circumscissa* وبكتيريا من جنس *Pseudomonas* وربما بعض الفيروسات. ينصح بثلاثة علاجات ضد الطفيلي: الأول قبل الإزهار والثاني بعد سقوط البتلات والثالث بعد سقوط الكؤوس ب 10 إلى 15 يوماً.

من أهم المبيدات المنصوح بها، تبدو المواد النحاسية أكثر فعالية كالديتيانون، الزيرام، خليط النحاس بالزيت المعدني وخليط النحاس بالمانكوزيب.

شقران الأشجار المثمرة ذات النواة: *Tranzhelia pruni spinoza*

تظهر أعراض هذا المرض على شكل علامات سمراء تملأ الأوراق وتتسبب في سقوطها مبكراً. في المنطقة، لا يكتسي الشقران أهمية تذكر، وذلك لأن المواد المستعملة ضد المونيليات تضمن حماية ضد نموه المغلجة المبكرة بالمانيب (160 غرام في الهكتولتر) خلال فصل الربيع أبانت عن فعاليتها ضد المرض.

جعاد الدراق وشجر اللوز: (المخدقة المشوهة) *Taphrina deformans*

تحت تأثير الجعاد، تتكثف أجزاء الورق المريضة، وتنتفخ لتأخذ بعد ذلك لونا يميل إلى الاحمرار. بعد فترة محددة، تتغطى الأدمة العليا بغبار أبيض مكوّن من إثمار الفطر. رغم أن إمكانيات احتشار المرض تبقى ضئيلة نسبياً في المنطقة، إلا أن الوقاية الكيماوية عند سقوط الأوراق قد تحد من تأثيره. من أهم المبيدات الفعالة هناك:

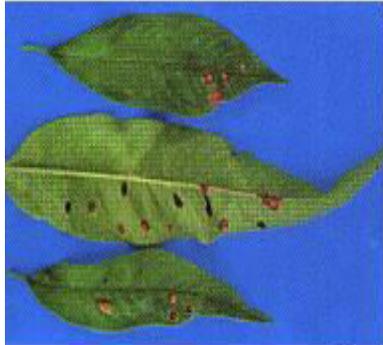
- الزيرام بمقدار 250 حتى 300 غرام في الهكتلتر؛
- الكبطان بمقدار 500 غراما في الهكتلتر؛
- أكزوكلورير النحاس بمقدار 500 غراما في الهكتلتر؛
- خليط النحاس بالمانكوزيب بمقدار 500 حتى 600 غرام في الهكتلتر.



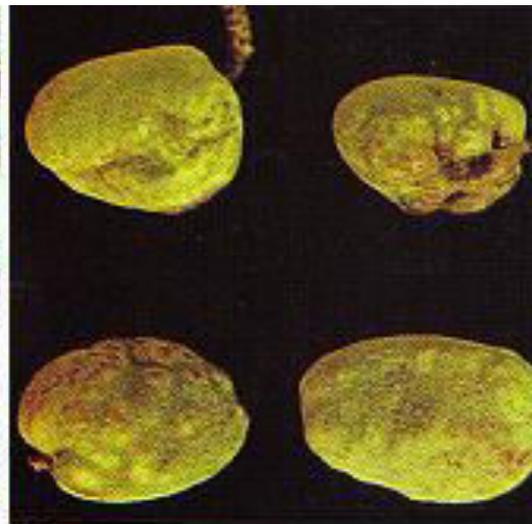
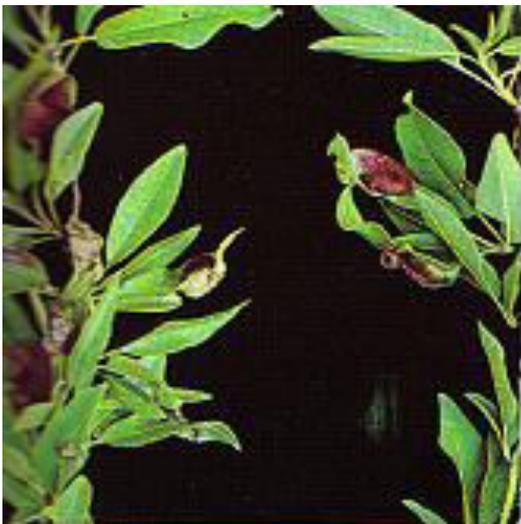
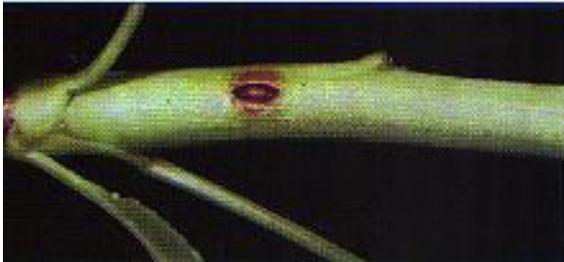
مرض البقع الحمراء



المونيلوز



المرض المصنف



مرض الجعد أو الجعدة

الخاتمة

من خلال هذا الجرد يتبين أن شجرة اللوز بمنطقة تافراوت تتعرض في الوضع الراهن، لأضرار هامة من طرف حشرات وأمراض متعددة، تساهم في إضعافها وتقليل إنتاجها، الشيء الذي يفرض مراقبة منتظمة لبساتين المنطقة طوال السنة.

لذلك وبعد تتبع 2082 شجرة لوز في عدة مواقع بأداي و أفلاوادي، تمكنا حسب الجدول أدناه من أخذ فكرة عن النسب المئوية من الأشجار المتضررة من طرف بعض الحشرات والعناكب أو الأمراض المتلفة بدرجات مختلفة، تتراوح حسب السلم الذي اخترناه ما بين 0 و 5 .

يستخلص من فحص النتائج المبينة أسفله، أن عدة أشجار وعلى الخصوص، الضعيفة منها، تتعرض بكيفية خاصة لهجمات القتع الذي يتلفها ويقتلها. لكن، من بين العوامل التي تساهم في إضعاف الشجرة، يشكل البق البري والقراديات إلى جانب مرض البقع الحمراء أهم المشاكل التي تضر بالصحة النباتية للشجرة.

النسبة المئوية لاحتشار شجر اللوز بالحشرات الضارة والأمراض في منطقة تافراوت

المؤشر	القتع	البقة البرية	المن	القراديات	الناصعة	مرض البقع الحمراء
0	59,0	12,1	71,3	28,6	86,5	19,1
1	9,7	13,1	13,4	19,6	5,3	27,1
2	13,8	28,9	9,9	25,7	4,7	21,5
3	9,7	21,6	2,6	16,8	3,2	13,9
4	4,4	13,9	1,8	8,0	0,3	9,6
5	3,4	10,4	0,9	3,0	0	8,8

- 0 : انعدام الأضرار.
 1 : أضرار أو أعراض على أقل من غصن (بعض العسلوجات).
 2 : على غصن هيكلية كامل.
 3 : على أكثر من غصن وأقل من 2/3 من الشجرة.
 4 : على أكثر من 2/3 ودون مجموع الشجرة.
 5 : على مجموع الشجرة.

اقتراح بعض المبيدات لمعالجة شجرة اللوز ضد الأمراض

المرض	المبيد المرخص له	المقدار بالغرام من المادة النشيطة في الهكتار (غ م.ن/هكل)	مرحلة المعالجة	ملاحظات
داء المونيليز	بيترتانول كاربيندازين هيكساكونازول ايبروديون بروسيميون ثيوفانات تريفورين	30 غ م.ن/هكل 30 غ م.ن/هكل 3 غ م.ن/هكل 75 غ م.ن/هكل 75 غ م.ن/هكل 67,5 غ م.ن/هكل 32,3 غ م.ن/هكل	المعالجة ثلاث مرات عند الضرورة: قبل انفتاح الأزهار، وخلال الإزهار وعند تساقط البتلات.	القضاء على الفواكه المحنطة وحرقتها في الشتاء، وكذا الغصينات الباقية على الأشجار.
جعاد الدراق	زيرام كابتان اوكتيلورير النحاس نحاس+مانكوزيب	250 غ م.ن/هكل 500 غ م.ن/هكل 500 غ م.ن/هكل 500 غ م.ن/هكل	إذا كانت الظروف مواتية اتطور الفطر	تمكن التدخلات عند تساقط الأوراق من الحد من وقع المرض.
الشقران أو الصدأ	منيب	160 غ م.ن/هكل	مبكرا في فصل الربيع	نادر المصادفة.
المرض المصنف				يمكن أن تكون المعالجة الخريفية بمواد نحاسية ناجعة في مناخ شتوي رطب. كما يمكن أن تكون التدخلات التكميلية في مرحلة ما قبل الإزهار وعند سقوط البتلات فعالة جداً. المواد المستعملة هي: البيتيانول، زيرام، النحاس، الزيت المعدني أو النحاس+مانكوزيب
مرض البقع الحمراء				يمكن للمعالجة الفطرية لفصل الربيع، ضد الأمراض الأخرى أن تحد من مفعول هذا الفطر.