

الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض التي تصيب الزيتون

ودورها الاقتصادي في ليبيا

*د. مصطفى الهادي الساعدي**د. اسامة جمعة الساعدي***د. سعد سعد مادي

الملخص:

تناولت هذه الورقة البحثية مفهوم الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الزراعية لمعرفة الدور الاقتصادي الذي تلعبه في تحسين وزيادة إنتاج محصول الزيتون في ليبيا، والتي تشتهر بظروفها المناخية الملائمة لزراعة الزيتون كأحد تهم المحاصيل الزراعية، لذا كان من الضروري رعايته من الآفات والأمراض التي تهاجمه وتسبب أضرار اقتصادية فادحة، وبهدف البحث الوصول إلي نتائج يمكن الاستفادة منها من خلال تنفيذها علي ارض الواقع لتلافي الخسائر المتوقعة.

لذا كانت أهم توصيات الورقة البحثية ضرورة إنشاء قاعدة بيانات شاملة ومتكاملة عن أهم الآفات والأمراض المنتشرة بليبيا والعمل علي تشجيع الزراعة العضوية ودعمها بكل الوسائل لإنجاحها، تدريب الكوادر العاملين بالإرشاد الزراعي علي مثل هذه البرامج ليكونوا قادرين علي دفع المزارعين باتجاه تطبيق هذا البرنامج مما سينعكس إيجابا للنهوض بالكفاءة الإنتاجية لحقول الزيتون.

كلمات مفتاحية: الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات، الأعداء الطبيعية (الحيوية)، مستوى الضرر الاقتصادي.

■ المقدمة:

تتعرض شجرة الزيتون لأضرار بالغة نتيجة لأصابتها بالآفات والأمراض النباتية المختلفة، مما يؤدي إلي حدوث خسائر اقتصادية مباشرة خلال مراحل نمو النبات في الحقل أو أثناء الجني والتداول والتخزين وكذلك خلال عملية التسويق، حيث قدرت إجمالي الخسائر الناجمة عن والآفات بحوالي 30-40% من إجمالي الإنتاج السنوي، وفي ليبيا قدرت الخسائر بـ 50% (فارس وابوقيلة 2010، -19-25)،

*موظف شركة الخدمات العامة، جنزور، ليبيا (Alsaadi.sl.net@gmail.com)

**عضو هيئة تدريس كلية العلوم والتقنية قصر بنغشير، ليبيا (saadiosama1@gmail.com)

***عضو هيئة تدريس جامعة الزيتونة، تروونة، ليبيا (saadmadi12@yahoo.com)

لذا فقد تم اللجوء إلي استخدام المبيدات الكيماوي للقضاء أو الحد من انتشارها في معظم دول العالم ومنها ليبيا التي عملت علي توفير المبيدات الزراعية بجميع أنواعها وجعلها متاحة للمزارعين، مما أدي إلي استخدامها بشكل مفرط وعلي نطاق واسع وبالتالي يتسبب بحدوث أضرار بالغة علي البيئة المحيطة والإخلال بالتوازن البيئي الطبيعي، كذلك الاستخدام المكثف تسبب في ظهور أجيال وسلالات مقاومة جديدة بإمكانها إلحاق الضرر بالمحصول.

ولإعطاء الموضوع أكثر شمولية وحفاظا على البيئة من خلال التركيز على إيجاد الحلول المناسبة والأمنة والمستدامة لإبقاء الآفة أو المرض تحت عتبة الحد الاقتصادي الحرج. ولهذا برزت الحاجة الي اسلوب جديد أي ما يعرف بالإدارة المتكاملة للآفات الزراعية، والتي يمكن تعريفها علي انها استخدام كافة الطرق والساليب لإدارة الآفات من خلال توظيف (المكافحة البيولوجية والمكافحة الفزيائية والمكافحة

الكيماوية والطرق الزراعية والمكافحة التشريعية)، بهدف التقليل من المخاطر الناجمة عن الآفات والأمراض وتجنب الخسائر الاقتصادية الناجمة عن اضرارها، لذلك يتم استخدام المبيدات في عند اللزوم وعلي نطاق ضيقاخذين في الاعتبار استخدام المبيدات التي ليس لها اثر جانبي علي البيئة والإنسان ضمن برنامج الإدارة المتكاملة للمكافحة، ونظرا لأهمية هذا الموضوع وحرصا من اغلب دول العالم فقد عملت علي نشر الوعي بين المزارعين لحماية محاصيلهم الزراعية من التلف والهدر.

وحيث إن معظم دول العالم عانت و لا تزال من المشاكل التي تحدثها الآفات والأمراض الزراعية من تلف وفاقدا للنتائج الزراعيو بالتالي انخفاض الناتج القومي الإجمالي، ففي دراسة قام بها جورج اجريوس (Agrios 2004)، أوضحت إن الخسائر الناجمة عن الآفات والأمراض الزراعية عالمياً قدرت بحوالي 31-42% من الإنتاج الزراعي، والجدول (1) يوضح النسبة المئوية للخسائر في الإنتاج الزراعي عالمياً كما يلي:

جدول (1) النسبة المئوية للخسائر الناجمة عن الأمراض والحشرات والحشائش (الآفات) عالمياً

خلال الفترة من 1967م و حتى عام 1994م

Continent or region	estimate b 1967	Estimate c 1994
Europe	25 أوروبا	28.2
Oceanic	28 اقيانوسيا	36.2
North and Central America	29 أمريكا	31.2

Russia and China	روسيا والصين	30	40.9
South America	أمريكا الجنوبية	33	41.3
Africa	42 أفريقيا	48.9	
Asia	43 آسيا	47.1	

المصدر: George N, Agrios University of Florida.

وأيضاً تشير دراسات المنظمة العربية للتنمية الزراعية إن الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الآفات تزيد عن 30% الإنتاج الزراعي في الوطن العربي بشكل عام سواء كان ذلك خلال فترة نمو المحصول أو أثناء الحصاد، وإن قيمة الفجوة الغذائية بلغت 14.7 مليار دولار (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 2004)، وبشكل عام أثبتت دراسات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) أن حوالي 30-35% من الإنتاج العالمي يخسر العالم بسبب الآفات الزراعية (2000م)، وفي دراسة أخرى أشارت إلى إن الخسائر من 35-45% من الإنتاج العالمي (احمد هنيدي 2011).

من خلال تقييم مجموعة الطرق والأساليب المختلفة لمكافحة الآفات الزراعية نلاحظ أن أي منها لن توفر مكافحة متكاملة يمكن الاعتماد عليها في المحافظة على إنتاجنا الزراعي من الزيتون كما ونوعاً، بل إن هناك تبايناً كبيراً بين طريقة وأخرى، وهذا يحتم علينا ضرورة البحث عن طرق وأساليب جديد تتكفل الحصول على نتائج توفق بين مكافحة الآفات والمحافظة على البيئة المحيطة، فكانت فكرة الجمع بين السمات الإيجابية للأساليب والطرق المختلفة المتبعة وتطويرها والتنسيق فيما بينها لتتكامل مع بعضها البعض في نظام متماسك ومتميزة يبقي الآفات باستمرار دون مستوى الحد الاقتصادي للضرر economic injury level.

وحيث إن نظام المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية يعتبر أسلوباً جديداً واتجاهاً حديثاً في مكافحة الآفات والأمراض فقد اجتهد الكثير من المتخصصين في صياغة تعاريفها ومفاهيمها وتوضيح إجراءاتها وإمكانية تنفيذها.

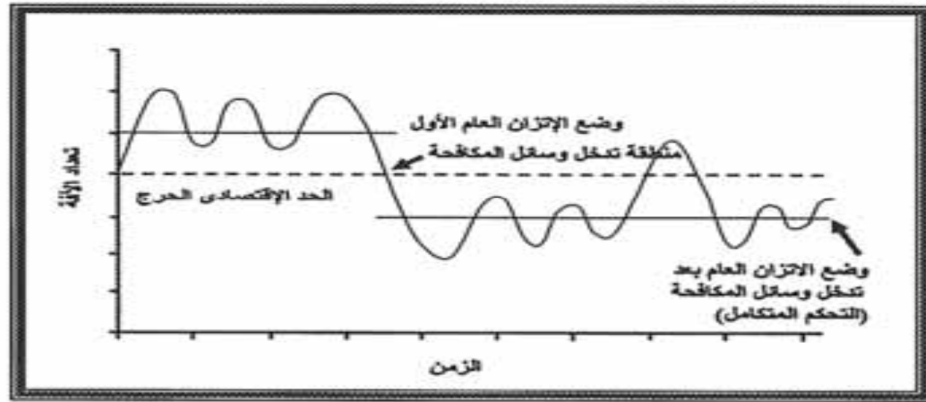
وإن المكافحة المتكاملة هي إستراتيجية مبنية على البيئة حيث تعتمد على عوامل الموت الطبيعية بواسطة الأعداء الحيوية وعوامل المناخ غير الملائمة وتعتمد على تقنيات المكافحة الأخرى حيث تستخدم المكافحة الكيماوية فقط عندما تدعو الحاجة إليها ومن خلال دراسة الكثافة العددية للآفة وعوامل الموت الطبيعية مع الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات المتداخلة بين المحصول المراد حمايته وبين العمليات الزراعية وعوامل المناخ والآفات الأخرى.

عند التنفيذ العملي لبرامج مكافحة المتكاملة للآفات والأمراض يجب الأخذ بالاعتبار ما يلي :

مراعاة إن يكون المردود الاقتصادي لنتائج مكافحة مجزيا بحيث تكون قيمة الإجراءات الوقائية أو المكافحة اقل بكثير من قيمة الفاقد الذي يمكن أن تحدثه آفة أو المرض، مع مراعاة المحافظة على التوازن الطبيعي وحماية البيئة، وإن التنفيذ الفعال للمكافحة المتكاملة للآفات تحتاج إلى التقدير الصحيح والتفهم الكامل للأسس والمفاهيم المتعلقة بها، ويفترض إن تتم خلال عدة مراحل وهي:

1. التعرف على المكونات الرئيسية للنظام البيئي الزراعي.
2. دراسات حقلية مصغره للزيتون [اختبار التفاعلات المختلفة وتأثيرات الاستراتيجيات والتكتيكات الممكنة.
3. معرفة الحدود الاقتصادية الحرجة التي يجب عندها البدء في إعداد إجراءات برنامج المكافحة المتكاملة.
4. استخدام انظمه الكشف والرصد عن الآفات والتنبؤ بها.

ويجب التدخل لمكافحة الآفة عندما تصل الإصابة بالآفة أو المرض إلي الحد الاقتصادي الحرج *economic injury level* وهو الحد الذي عنده تصبح قيمة الأضرار التي تحدثها الآفة أو المرض أكثر من تكلفة المكافحة. ويكمن سر نجاح المكافحة المتكاملة بشكل عام وعلي الزيتون بشكل خاص [يكمن في التشخيص الدقيق، وبالتالي يكون التدخل ناجح وفي الوقت الصحيح وبالطريقة المثلي. والشكل (1) يوضح وضع الإتزان العام لبرنامج مكافحة للآفات.



شكل (1) وضع الإتزان العام لمكافحة الآفات لمصدر: دليل البرنامج التدريبي للمشتغلين بالإتجار بالمبيدات 2014، 700.

▪ مشكلة وتساؤلات البحث:

تتمثل مشكلة البحث في تسليط الضوء علي مفهوم الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الزراعية لمعرفة الدور الذي تلعبه في تحسين وزيادة الإنتاج الزراعي لمحصول الزيتون بليبيا، ويمكن صياغة المشكلة البحثية من خلال الأسئلة التالية:-

- 1- ما الإطار المفاهيمي للإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات الزراعية؟
- 2- ما الدور الذي تلعبه للإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات الزراعية؟
- 3- ما هي أهم الآفات والأمراض التي تصيب الزيتون؟

■ أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلي معرفة الدور الذي تلعبه الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الزراعية في تحسين وزيادة الإنتاج الزراعي لمحصول الزيتون بليبيا، بينما تتحدد الأهداف الفرعية بما يلي:-

- 1- تهدف إلي معرفة المخاطر السلبية المباشرة وغير المباشرة للاستخدام الخاطئ للمبيدات الكيماوية وانعكاساتها علي البيئة المحيطة وتوازنها، واقتراح الحلول المناسبة لمعالجتها.
- 2- التعرف علي أهم الآفات والأمراض التي تصيب الزيتون في ليبيا.
- 3- يهدف البحث إلي معرفة أهمية ومزايا الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الزراعية في تحسين الدور الذي تلعبه في زيادة وتحسين الإنتاج الزراعي لمحصول الزيتون بليبيا.

■ أهمية البحث:

- 1- محاولة إثراء البحث العلمي ببعض الإضافات التي تتعلق بهذا الجانب الاقتصادي الحيوي.
- 2- أيضا محاولة دفع المؤسسات ذات العلاقة إلي زيادة الاهتمام بمحصول الزيتون من خلال حمايته من الآفات والأمراض التي تصيبه وتسبب خسائر اقتصادية فادحة.
- 3- إبراز الأهمية التي يمثلها هذا المنتج في تحقيق الأمن الغذائي من المادة الغذائية (الزيتون وزيت الزيتون).

■ الحدود البحثية:

تتحدد في حدودها الموضوعية المتعلقة بموضوع البحث، وهي تسليط الضوء علي مفهوم الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الزراعية لمعرفة الدور الذي تلعبه في تحسين وزيادة الإنتاج الزراعي لمحصول الزيتون بليبيا.

■ منهجية البحث:

لقد اعتمدت هذه الورقة البحثية بصفة أساسية علي الأسلوب الوصفي التحليلي للحقائق التاريخية والعلمية المستمدة من الدراسات والمراجع العلمية المتخصصة والمتعلقة بذات موضوع الورقة، ولمزيد من الإيضاح وإعطاء شيء من التنظيم لهذه الورقة البحثية نبدأ بالتعريف بأسلوب الإدارة المتكاملة للآفات والأمراض الزراعية، وأهميتها الاقتصادية لتقديم التوصيات والمقترحات التي نراها مناسبة.

■ **محتوي الورقة البحثية: تحتوي هذه الورقة ثلاثة أجزاء علي النحو التالي:**

- **الجزء الأول:** يتعلق بالتعريفات والمفاهيم التي تتأولت مفهوم الإدارة المتكاملة للآفات والأمراض النباتية.
- **الجزء الثاني:** التعريف بأهمية تعميم واستخدام المكافحة المتكاملة لحماية محصول الزيتون من الآفات بهدف لزيادة وتحسين المنتج كما ونوعا.

- **الجزء الثالث:** لمحة مبسطة عن أهم الآفات والأمراض التي تصيب الزيتون في ليبيا.

■ **بعض المفاهيم والتعريفات المتعلقة بالبحث:**

بعض المفاهيم والمصطلحات العلمية العديدة التي يجب الإلمام بها لما لها من علاقة مباشرة في استيعاب مفهوم هذه الطريقة الجديدة لمكافحة الآفات الزراعية، وأسلوب تنفيذها وسنسردها هنا ما استخدمناه من تلك المصطلحات :

- **مفهوم المكافحة متكاملة للآفات (IPM) Integrated Pest Management:**

عرفتها منظمة الأغذية والزراعة (FAO) : بأنها نظام لسياسة مكافحة الآفات الزراعية تستخدم فيه كل الطرق والأساليب المناسبة، مع التوفيق فيما بينها على أفضل وجه ممكن في نطاق الظروف البيئية المحيطة وديناميكية أعداد أنواع الآفات بهدف المحافظة على أعدادها عند مستويات دون تلك التي تسبب عندها حدوث أضرار اقتصادية.

- **الأعداء الطبيعية (الحيوية) Natural enemies:** قد تكون الأعداء الحيوية للآفات مفترسات أو متطفلات أو مسببات للأمراض وتلعب هذه الأعداء دورا كبيرا في تقليل أعداد الحشرات الضارة بالنبات.

- **اقتصاديات المكافحة Economics of control:** هي العمل على خفض أو إبقاء كثافة تعداد آفة إلى درجة اقل من المستوى الاقتصادي للضرر.

- **الحد الاقتصادي الحرج للإصابة Economic (Action) threshold level:** وهو الحد الذي يكون عنده التلغ أو الفقد اقتصاديا وعنده تبدأ عملية المكافحة لتأخذ مجراها لمنع زيادة أعداد آفة للوصول إلى مستوى الضرر الاقتصادي.

▪ **فرضية البحث:**

تعتمد فرضية البحث علي فرضية مفادها أن النجاح في مكافحة أفات وأمراض الزيتون في ليبيا، يؤدي إلى حماية وتحسين وزيادة إنتاج محصول الزيتون من ناحية الجودة ومن الناحية الاقتصادية، وبالتالي تقليل الفجوة الغذائية الحاصلة بين الإنتاج من الزيتون وحجم الاستهلاك المحلي من هذه المادة الغذائية.

▪ **أهم الأمراض والآفات التي تصيب الزيتون:**

أولاً: الأمراض الفطرية: أهم الأمراض الفطرية الرئيسية التي تهاجم أشجار الزيتون و طرق مكافحتها كما هو موضح بالجدول (2).

جدول (2): يوضح أهم أمراض الزيتون الفطرية

الاسم العلمي	الاسم العربي	المرض
<i>CycloconiumOleaginum</i>	مرض عين الطأوس	فطر
<i>Cercospora leaf spot</i>	اصفرار أوراق الزيتون	فطر
<i>Verticilliumdahliae:</i>	مرض دبول الزيتون	فطر
<i>Armillariamellea:</i>	مرض تعفن الجذور	فطر

1- **مرض عين الطأوس: مسبب المرض: (*CycloconiumOleaginum*)** أما أعراض المرض فهي:

- بقع دائرية داكنة علي الوجه السفلي للورقة.
- بقع دائرية بنية صفراء خضراء اللون علي الوجه العلوي ذات مظهر يشبه العيون الموجودة علي ريش الطأوس، تؤدي الى موت نسيج الورقة وتساقط الأوراق المصابة.
- وأضراره الاقتصادية تتمثل في:
- سقوط مبكر للثمار وانخفاض في الإنتاج وتردي نوعية الزيت.
- ضعف في نمو وتطور الشجرة (خسارة في البراعم الإبطية).
- اصفرار الأوراق وتساقطها بكميات كبيرة من علي الأفرع السفلية.

وتتم عملية مكافحة هذا المرض من خلال:

أ- المكافحة المتكاملة (IBM):

■ تجنب زراعة الأصناف الحساسة في المناطق شديدة الرطوبة واختيار أصناف مقاومة مثل الكرونيكي.

■ تطبيق التقليم بعد القطاف مباشرة في أواخر شهر فبراير.

■ عدم الإفراط في الري والتسميد النيتروجيني.

■ ترك مسافات كافية بين الأشجار تجنباً لزيادة كثافة الأفرع وتزاحم الأشجار.

ب- المكافحة الكيميائية (المبيدات) Chemical control: استخدام المبيدات الزراعية المناسبة عند ظهور النقاط السوداء علي الأوراق، ومن المستحسن رش الأشجار رشة وقائية في أشهر الخريف والشتاء.

2- مرض اصفرار أوراق الزيتون: مسبب المرض (*Cercospora leaf spot*) وأهم أعراض

المرض وجود بقع سطحية متعفنة جافة وعشوائية التوزيع علي أوراق الزيتون، ومع تقدم الإصابة تظهر بقع رمادية دائرية بقطر بين (0.5-1 سم)، تم يتشكل داخل هذه البقع دوائر وتحول لون البقع إلى اللون الزيتي ويكون محاطاً بهالة مصفرة ينفصل مركز البقعة عن الهالة بدوائر متداخلة مخضرة. ومن أضرار هذا المرض الاقتصادية، قد يتسبب بتساقط أوراق الأشجار بشكل كبير وملحوظ، كما انه يمكن أن يتسبب بتساقط ثمار الزيتون الخضراء والناضجة ويؤثر علي جودة الزيت لذلك يقطف قبل النضوج. وهناك عوامل مؤثرة تساعد على انتشاراً وشمولية المرض في الفترة التي تسبق مواعيد الحصاد بثلاثة أشهر تقريباً، حيث تكون الظروف الجوية متوسطة الرطوبة. وتتم مكافحة هذا المرض باستخدام الكثير من المبيدات القائمة علي النحاس المستخدم في السيطرة علي هذا المرض وتكون فعالة عند إصابة الأوراق وغير فعالة عند إصابة الثمار.

3- مرض دبول الزيتون:

المسبب للمرض (*Verticilliumdahliae*) ما أعراض هذا المرض فهي:

- تظهر الأعراض في بداية و نهاية فصل الربيع و في بداية فصل الصيف لدى الأشجار الكبيرة.
 - تؤدي الإصابة في فصل الربيع إلى عدم أزهار الشجرة.
 - تؤدي الإصابة إلى الموت المبكر لبعض الأشجار الفتية.
 - تتميز أعراض الإصابة بالذبول أو الأفرع اليابسة بنوعين من الذبول هما:
1. الذبول البطيء:

- تظهر الأعراض في أواخر شهر ابريل و تتطور تدريجياً أثناء الربيع و حتى بداية الصيف .
- تبدأ أعراض التدهور البطيء على فرع واحد في الشجرة المصابة من قمة الفرع إلى الأسفل ثم تنتقل تدريجياً إلى باقي الشجرة .
- تكتسب البراعم المصابة لوناً اخضر قاتماً و تتساقط قبل أن تجف كلياً.
- إذا أصيبت الأشجار في مرحلة الإثمار تكون الثمار صغيرة و مجمدة.
- تأخذ البراعم لوناً بنياً مائلاً للإحمرار بينما يكون اللون داخلها كستنائياً قاتماً يميل بعدها يتحول إلى البني.

2. الذبول السريع:

- يظهر في نهاية الشتاء وبداية الربيع ويؤدي لموت السريع للأغصان والأفرع وأحياناً إلى الأفرع الرئيسية.

- يكتسب الجزء الخشبي من الأغصان لوناً بنفسجياً من قمة الفرع نحو القاعدة.
 - تتلون الأنسجة الداخلية والأوعية الجهازية للمناطق الميتة بلون كستنائي قاتم وداكن.
 - و تصبح أوراق الأفرع المصابة بنية اللون و يتجدد سطحها العلوي و تنتهي على نفسها طولياً.
- والعوامل المؤثرة لإنتشار المرض تشمل:

- مصادر الشتول غير الموثوقة و المصابة ,
- الأرض إذا كانت مزروعة سابقاً بمحاصيل تصاب بهذا المرض .
- إضافة الأسمدة النيتروجينية بكميات كبيرة حيث تزداد قابلية الإصابة بمرض الذبول.
- الحرث الجائر لأنه يحدث جروح للشجرة مما يسهل انتقال المرض.
- استخدام أدوات غير معقمة للتقليم و التطعيم.

وتتم مكافحة المرض عن طريق:

- استعمال مركبات كيميائية لرش الأصناف المعرضة للمرض مما يساعد على تقوية جهاز المناعة للأشجار .
- زراعة أشجار موثوقة المصدر وأصناف مقاومة للأمراض.
- التأكد قبل الزراعة من خلو التربة من الأمراض وتعقيمها.
- مكافحة الأعشاب الضارة المنتشرة تحت أشجار الزيتون.
- تنظيم عمليات الري واستعمال طريقة الري بالتنقيط .
- تجنب الحرارة العميقة والتقليل منها واقتلاع الأشجار المصابة بشدة من جذورها و عزلها.
- تعقيم أدوات التقليم والتطعيم بمادة معقمة.

▪ تطبيق نظام التسميد المتوازن.

4- مرض تعفن الجذور: مسبب المرض (*Armillariamellea*) ومن أعراض المرض

▪ إصابة الجذور والجزء الأسفل للجدع.

▪ أوراق صغيرة الحجم مع اصفرار وذبول تصاعدي.

▪ ذبول الشجرة بشكل سريع.

الأضرار الاقتصادية لهذا المرض هو تعفن الجذور وجفاف الأشجار المصابة. ومن العوامل

المؤثرة لإنتشار هذا المرض:

▪ زراعة الأشجار في أراضي عالية الرطوبة .

▪ عدم تصريف المياه الزائدة في الحقول .

▪ ارتفاع درجة حرارة التربة (20 - 25 مئوية).

وتتم عملية مكافحة المرض من خلال عزل الأشجار المصابة وقلعها من الأرض مع جذورها

وتنظيف التربة من بقايا الجذور لتخلص من المرض نهائياً.

ثانياً: أهم الآفات الحشرية الرئيسية التي تهاجم أشجار الزيتون كما هو موضح بالجدول (3): ولهذه

الآفات الحشرية عوامل مؤثرة وتشمل: الآفات الحشرية المنتشرة في معظم مناطق زراعة الزيتون،

وجود ذبابة ثمار الزيتون وحفار الساق وبسلا الزيتون، وجود جروح حديثة التكوين لدخول المرض إلى

نسيج النبات وإلى حبة الزيتون عبر عنق الثمار، العوامل الخارجية (الصقيع شتاء والرطوبة العالية مع

الحرارة). ووجود نباتات أخرى حاملة نفس الآفة.

جدول (3): أفات الزيتون الحشرية والكاروسية

الاسم العلمي	الاسم العربي	الرتبة
<i>Bactroceraoleae</i>	ذبابة ثمار الزيتون	Diptera
<i>Salsseliaoleae</i>	الحشرة القشرية السوداء	Homoptera
<i>Prays oleae:</i>	عثة الزيتون	Lepideptera
<i>Phloeotribusscabaeoides</i>	نيرون الزيتون	Coleoptera
<i>Euphyllura olivine</i>	بسيلا الزيتون	Hemiptera
<i>Zeuzerapyrina</i>	حشرة حفار الساق	Lepideptera
<i>Morgaroniaunionalis</i>	دودة براعم الزيتون	Lepideptera
<i>Otiorrhynchuscribicolis</i>	سوسة أوراق الزيتون	Hemiptera

<i>Liothripsoleae</i>	تربس الزيتون	Thwsanopteras
<i>Aceriaoleae</i>	اكروسات الزيتون	

وفيما يلي نبده مختصرة عن هذه الآفات:

- آفة ذبابة ثمار الزيتون مسبب المرض (*Bactroceraoleae*) ولهذه الذبابة دورة حياة حيث
 - تضع الأنثى البيض داخل ثمرة الزيتون و تتغذى اليرقات على لب الثمرة .
 - في فصل الشتاء تكون الحشرة على شكل شرنقة بين الأغصان وفي بقايا معاصر الزيت وفي التربة حتى عمق من 5-6 سم.
 - تظهر ذبابة ثمار الزيتون في شهر مايو ويونيو في المناطق الساحلية وفي النصف الثاني من شهر يونيو وفي شهر أغسطس وسبتمبر في المناطق الداخلية والمرتفعة والجبلية.
 - تبدأ الأنثى بوضع البيض على أصناف الزيتون المبكرة والمروية بمعدل بيضة لكل حبة زيتون.
 - للحشرة من 2-7 أجيال وذلك حسب المناطق والظروف المناخية السائدة.
 - يستغرق الجيل الواحد من وضع البيضة إلى طور الذبابة من 3-5 أسابيع.
 - أما الأعراض والأضرار الاقتصادية فتشمل:
 - تساقط الثمار على الأرض قبل نضجها وتصبح ثمار زيتون المائدة غير صالحة للتخليل والتسويق.
 - تلف ثمار الزيتون مما يؤدي إلى فقدان ما بين 3-20% من وزنها.
 - انخفاض نسبة الزيت من 20-50% وتدني مواصفاته ونوعيته من حيث الحموضة في الزيت المستخلص من الثمار المصابة.
 - مساهمة الحشرة في نقل مرض سل الزيتون.
 - وصل الخسارة السنوية الناتجة عن هذه الحشرة إلى 30%.
 - تسبب درجات الحرارة الصيفية المرتفعة مع انخفاض في الرطوبة النسبية إلى الحد من عدد التجمعات الحشرية البالغة.
- العوامل المؤثرة: وجود جروح حديثة التكوين ودخول المرض إلى نسيج النبات عبر عنق الثمار، العوامل الخارجية ووجود الصقيع شتاء ورطوبة عالية صيفا. وتتم مكافحة الآفة من خلال مراقبة

الحقل حيث تبدأ المراقبة في فصل الصيف وتمتد إلى فصل الخريف بحيث يتم متابعة تطور الآفة بصفة مستمرة خاصة عندما الظروف المناخية ملائمة لتكاثرها، كذلك تتم مراقبة الثمار ابتداء من شهر يونيو حتى أواخر سبتمبر مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المناخية والتضاريس والمناطق كما يتم أسبوعياً عملية جمع العينات عشوائياً من الثمار. بالإضافة إلى مكافحة المتكاملة والممارسات الزراعية التالية:

- القطاف المبكر تجنباً للإصابة العالية التي تحدث عادة في شهر نوفمبر .
 - جمع ثمار الزيتون المصابة والمتساقطة على الأرض وإبعاده عن حقل الزيتون .
 - الحراثة في الربيع مما يؤدي إلى طمر شرانق الذبابة، وبعد قطاف الزيتون مما يؤدي إلى القضاء على العذراء الموجودة في التربة.
 - التقليم السليم والتسميد النيتروجيني المتوازن سنوياً.
 - مكافحة الأعشاب الضارة التي قد تكون ملجأ للذبابة بحيث لا يكون هناك وجود لأي مواد عضوية.
 - تنظيف المعاصر من البقايا كي لا تصبح ملجأ للذبابة مع إغلاق الشقوق بجدرانها لمنع الشرقة من الخروج ووضع شبك على نوافذ المعصرة لمنع خروج الحشرة إلى الحقل صيفاً.
 - مكافحة الكيماوية: تتم مكافحة الحشرة البالغة قبل أن تضع بيضوها وفق للعاتبة الاقتصادية باستخدام المصائد الجاذبة. والرش الجزئي للأشجار وتتميز هذه الطريقة بكونها اقتصادية حيث تتطلب كمية قليلة من المبيد مما يساعد على التقليل من التأثير السلبي على الحشرات النافعة (الأعداء الطبيعية). أو الرش الكلي للأشجار حيث يتم الرش حسب نتائج العينات ونسبة الإصابة وقراءة المصائد أو عن طريق اختيار الثمار المصابة.
- وهناك مكافحة علاجية: تتم مكافحة ذبابة الزيتون عندما تتعدى الإصابة ما بين 10 - 20 % بين ثمار الزيتون المخصص للاستخلا من الزيت ومن 2-5% من الثمار المخصصة للمائدة.

- حشرة الزيتون القشرية السوداء: مسبب المرض (*Salsseleiaoleae*) انتشار الآفة: تنتشر هذه الآفة نتيجة الاستعمال المفرط للمبيدات الكيماوية في مكافحة الآفات الأخرى على الزيتون أي بين الأشجار، التي تعمل على التقليل من الأعداء الطبيعية للحشرة القشرية السوداء، تحتل الحشرة المرتبة الثالثة من حيث الأهمية الاقتصادية بين آفات الزيتون، وتتميز الحشرة بوجود حرف H علي ظهرها. أما فترة حياتها فإنها، تعيش الحشرة القشرية السوداء فترة جيلين في السنة تقضيها علي شجرة الزيتون وتنتقل الحشرات بالهواء. أما في فترة البيات الشتوي تكون الحشرة في طور

اليرقة علي الأوراق، وفي فصل الربيع ومع بداية ارتفاع درجة الحرارة تظهر الحشرة البالغة وتتركز في الأغصان والفروع الحديثة. ومع بداية شهر مايو تضع الأنثى بيضها الذي يتميز باللون الأصفر البرتقالي. وخلال شهر يونيو وحتى يوليو تظهر يرقات الطور الأول والثاني للجيل الأول مع ظهور أعداد كبيرة خلال شهري أغسطس وسبتمبر للجيل الثاني. بالنسبة لأعراض الإصابة:

- تفرز الحشرة مادة عسلية تشجع نمو الفطريات الممرضة وتسبب في جفاف الشجرة المصابة .
- بطن في عملية البرعمة وذبول في المجموع الخضري مع تساقط الأوراق وجفاف الأغصان وأخيرا تدني في إنتاج الثمار .
- امتصا □ الحشرة للعصارة النباتية مما يؤدي إنهك الشجرة وضعفها بشكل عام.

العوامل المناخية المؤثرة: إن المناخ المعتدل الذي تتراوح درجة حرارته بين 21- 30 درجة مئوية مع رطوبة مرتفعة نسبياً ووجود التربة العميقة والخصبية، والزراعات الكثيفة أو الأشجار قليلة التهوية والإفراط في الري والتسميد هي عوامل ملائمة للحشرة. وتتم عملية المكافحة من خلال المراقبة الحقلية (عملية الرصد والتنبؤ): تبدأ عملية المراقبة في شهري فبراير ومارس بحيث يتم مراقبة الطور الثاني والثالث لليرقة خاصة علي سطح الورقة السفلي. تجري عملية □ اختبار العشوائى لأربعة أغصان بطول 1م من كل شجرة بنسبة 1% من أشجار الحقل لكل واحد هكتار. وتهوية التربة من خلال عملية النقل المناسب وإزالة الأجزاء المصابة، اعتماد تسميد متوازن وري منتظم، زراعة الأشجار علي كثافة مناسبة وتقادي عملية تزامح الأشجار. بالإضافة إلى المكافحة الحيوية (البيولوجية) حيث تتم المكافحة الحيوية للحشرة بإطلاق المتطفلات الطبيعية. وهناك مكافحة علاجية، وتبدأ المكافحة العلاجية عند وجود أنثى واحدة في الغصن الواحد، أو (3-5) يرقات فتية في الورقة الواحدة.

■ **عثة الزيتون:** مسبب المرض (*Prays oleae*) لهذه الحشرة دورة حياة تبقي الحشرة مختبئة في ساعات النهار بين الأوراق أو بين الشقوق علي الجذع وتنشط في ساعات الليل، وتصيب حشرة العثة البراعم الزهرية والثمار والأوراق ولها ثلاثة أجيال في السنة، الجيل الأول في الربيع ويتغذى علي الأزهار وتظهر الحشرات البالغة بعد السبات الشتوي في الربيع، يتطور هذا الجيل علي البراعم الزهرية بشكل خا □ مع تواجد خيوط حريرية علي الأعضاء الزهرية للشجرة. الجيل الثاني يظهر في الصيف ويتغذى علي الثمار، يعيش داخل الثمار حيث تتغذى اليرقات علي لب الثمرة وتستمر داخلها الي حين بلوغها طورها الأخير، مما يؤدي الي سقوط الثمار علي الأرض وتتحول اليرقة الي طور العذراء حيث تبقي بالتربة لمدة أسبوعين تقريباً. الجيل الثالث يظهر في الشتاء ويتغذى علي

الأوراق، يتطور هذا الجيل مصيباً الأوراق ومحدثاً سراديب رفيعة ملتصقة معظم السطح السفلي للورقة تاركاً القشرة العليا مما يؤدي إلى تساقطها، يبدأ خروج الحشرات البالغة في بداية فصل الربيع لتعيد دورة حياتها من جديد.

أما أعراض الإصابة بالآفة تكون مرتبطة بالجيل كما يلي:

الجيل الأول: وجود كتل من الأزهار الجافة والمرتبطة ببعضها البعض بخيوط شبه حريرية، خسائر ملحوظة بالإنتاج السنوي نتيجة إصابة الثمار وسقوطها على الأرض.

الجيل الثاني: جفاف وتساقط الثمار قبل نضجها في شهري يونيو ويوليو.

الجيل الثالث: نلاحظ وجود أنفاق داخل الأوراق على شكل رسومات، كذلك نلاحظ وجود بقع صفراء غير منتظمة على الأوراق وقلة الثمار أو انعدامها.

بالنسبة للعوامل المؤثرة فأهم عامل هو الظروف المناخية الملائمة (10-30 درجة مئوية) ورطوبة نسبية بين 50-70%. أما العوامل الحيوية وجود العديد من أنواع العناكب كمفترسات طبيعية للحشرة مثل أسد المن وطفيليات من غشائية الأجنحة. وتتم مكافحة الحشرة من خلال مراقبة الحقل (الرصد) حيث توضع المصائد الجاذبة في حقول الزيتون بداية مرحلة التزهير وتستمر حتى نهاية الجيل الثالث للحشرة، وتتم المراقبة والرصد خلال فترة الأزهار أسبوعياً من خلال وضع مصائد جنسية فرمونية جاذبة للذكور، على شجرة واحدة وسط الحقل. ومراقبة الثمار (المحصول) حيث يتم جمع العينات عشوائياً من حقل الزيتون قبل أن تتصلب البدرية وتصبح خشبية، على أن توزع العينة على 10 أشجار وبحوالي 30-50 ثمرة، يتم فحص كل ثمرة بشكل منفصل وتحسب الإصابة الفعلية كالتالي:

(الإصابة الفعلية = عدد البيض + عدد اليرقات).

إن الأضرار التي يحدثها الجيل الثالث لعنة الزيتون الذي يتغذى على الأوراق ليس له مضاعفات سلبية على المحصول مباشرة، لذلك من المضل عدم اللجوء للمكافحة الكيماوية عندها. أما في فترة التزهير عند التقاط 5 حشرات في المصيدة الواحدة بالشجرة، أو عند إصابة 10-15% بالثمار المخصصة لإنتاج الزيت و 5-7% للثمار المخصصة لإنتاج زيتون المائدة. وأما المكافحة البيولوجية (الحيوية): تبدأ المكافحة الحيوية للجيل الأول مع بداية موسم التزهير باستخدام مستحضرات بكتيرية من نوع *Bacillus thuringiensis* (نشرة البكتريا القاتلة للحشرات). وعند تجاوز نسبة الإصابة 10% على الأوراق نشرع في المكافحة الحيوية. أما المكافحة الكيماوية يتم اللجوء إليها عندما تتعدى إصابة الثمار 10-15% للزيت ومن 5-7% للثمار المستعملة للمائدة، عندها يستحسن الرش بمبيد حشري مناسب.

- **نيرون الزيتون: الآفة المسببة للمرض (*Phloeotribusscabaeoides*)** وهي حشرة ثانوية تصيب الأشجار الضعيفة وعندما تتعرض لفترة جفاف بسبب قلة الري، وتتكاثر الحشرة علي مدار السنة تقريباً وخاصة علي الأغصان المقلمة والمتركة في الحقل تحت الأشجار، ويتوقف نشاطها التكاثري عند انخفاض درجات الحرارة الي مادون 15 درجة مئوية. بالنسبة للأضرار الاقتصادية الناتجة عن الإصابة: تسبب ثقب في مناطق اتصال الأفرع والبراعم والأزهار الثمار مما يؤدي إلي سقوط الجزء المصاب. وتتسبب في جفاف الفرع والأغصان. وتؤدي الي ضعف في نمو الشجرة وإخفاض نسبة الأوراق علي الشجرة بسبب تساقطها. وتبدأ مكافحة الحشرة من خلال مراقبة الحقل في مواعيد خروج الحشرات الكاملة (البالغة) بوضع علامات علي الأشجار المصابة وتسجيلها.
- **بسيلا الزيتون: الآفة المسببة للمرض (*Euphyllura olivine*)** ودورة حياة الحشرة تكون حسب الجيل: الجيل الأول في الفترة من مارس وحتى ابريل حيث تظهر الحشرة مبكراً وتصيب البراعم الزهرية والأوراق بقمم الأغصان. الجيل الثاني في الفترة من مايو وحتى يونيو كذلك يصيب البراعم والأزهار. الجيل الثالث في الفترة من يونيو الي سبتمبر مع ظهور الحشرة البالغة. أما أعراض الإصابة والأضرار فتكون على هيئة مادة قطنية بيضاء تغطي الأزهار والأوراق حديثة التكوين مصحوبة بندوة عسلية ينمو عليها الفطريات وتتلون باللون الأسود. وتؤدي الي الحد من نمو الأشجار وسقوط البراعم الزهرية قبل تفتحها وانخفاض واضح في الإنتاج. وتتم عملية مكافحة من خلال المراقبة الحقلية: حيث تتم مراقبة الحشرة (الجيل الأول والثاني) المتواجدة علي الأفرع والأزهار في فترة الربيع، ويتم اختيار بين 4-10 شجرات بشكل عشوائي في منطقة المراقبة بمساحة هكتار وتتم هذه العملية مرة كل 7 أيام. أما الجيل الثالث فيظهر خلال فصل الخريف فيتم اخذ العينات وبنفس الطريقة. إذا وجدت نسبة الإصابة أكثر من 20% علي الأزهار قبل تفتحها يوصي بإستعمال المبيدات الحشرية المناسبة. تهوية الشجرة من خلال عملية التقليم وإزالة الأفرع المصابة وحرقتها لكي تكون مصدراً للعدوى وكما أسلفنا التدخل بالمبيدات عند اشتداد الإصابة.
- **حشرة حفار الساق: الآفة المسببة للمرض (*Zeuzerapyrina*)** ولهذه الحشرة دورة حياة تستغرق دورة حياة حفار الساق على شجرة الزيتون قرابة سنة كاملة، وتظهر الحشرة ابتداء من شهر مايو وتضع البيض على فترات تمتد من شهر يونيو حتى شهر أغسطس حيث تظهر اليرقة داخل الأفرع الرئيسية مع حفر أنفاق لتغذية وتقضي فترة فصل الشتاء داخل الأنفاق لتخرج في طور حشرة كاملة في مايو ويونيو. أما أضرارها الاقتصادية تتمثل في:

- حفر أنفاق التغذية في النموات الحديثة والأغصان من عمر سنه إلى ثلاثة سنوات.
 - غزارة العصارة النباتية عند مدخل الثقوب .
 - نشارة خشب و براز احمر عند مدخل الثقوب أو بجانب جذع الشجرة المصابة .
 - جفاف وموت الأوراق والأفرع الرئيسية وتكسر الأغصان والتوائها.
 - نمو الشجرة بشكل ضعيف.
 - جفاف و موت تدريجي للشجرة .
 - موت الشتول إذا كانت الإصابة مبكرة.
- وعملية مكافحة الحشرة تبدأ بالمراقبة الحقلية:وضع 10 مصائد فرمونية في الهكتار الواحد لرصد تواجد حشرة حفار الساق في الفترة الزمنية ما بين مايو إلى ديسمبر. ثم المكافحة الميكانيكية: حيث يستخدم سلك معدني في الربيع لقتل اليرقات الحديثة عند بداية إصابة الأغصان، وفي فصل الخريف لقتل الشرانق، أما في الفترة الصيفية فالسلك المعدني يصبح غير مجدي لأن الأنفاق تصبح حلزونية الشكل ولذلك يتم قطع الأفرع التي وضع فيها البيض داخل أنفاق قديمة والتي عمرها من 2-4 سنوات. بالإضافة إلى المكافحة البيولوجية والتي تبدأ في فترة مايو باستخدام شرائط (30-40) في الهكتار. أما المكافحة الكيميائية فيستخدم المبيدات الكيميائية بإدخالها إلى الثقوب عن طريق الحقن بالمبيدات مع إجراء التقليم المبكر عقب الجني وإزالة النموات الجانبية مع التسميد المتوازن والري المنتظم.
- **فراشة الياسمين (دودة براعم الزيتون):** مسبب المرض (*Morgaroniaunionalis*) لهذه الدودة دورة حياة الحشرة وتتكون من 2-6 أجيال في السنة، تقضي الحشرة فترة سبات شتوي على شكل يرقات، وتظهر أولى الحشرات البالغة في مطلع فصل الربيع. وتضع الأنثى البيض على السطح السفلي للورقة. كما تتغذى اليرقات على الأوراق تبدأ في الفترة العمرية الأولى في التغذية على الأوراق البرعمة الصغيرة أما في الفترة العمرية المتأخرة فتتغذى على البراعم والأوراق. ومن أضرار هذه الدودة: توقف نمو البراعم في حالة الإصابة الشديدة والقضاء على براعم التطعيم، وفي بعض الأحيان تصيب الثمار وتتغذى عليه.
- وتكون إستراتيجية مكافحة الحشرة إذا كانت أصابت الشتول أو الأشجار في الحقول حديثة الإنشاء، ويجب تطبيق مبدءا المكافحة عند ظهور أولى الأضرار في الربيع على 5% من الأشجار الفتية المصابة وتكافح باستخدام المبيدات الحشرية المناسبة.
- **قارضة أو سوسة أوراق الزيتون:** مسبب المرض (*Otiorrhynchuscribricollis*) لهذه القارضة دورة حياة حيث تمر بالمراحل التالية:

- تظهر اليرقات في منتصف سبتمبر و تعيش في الأرض و تتغذى على الجذور.
- تقضي الحشرة سباتها الشتوي على شكل اليرقات.
- تظهر الحشرات البالغة في شهر يونيو و تبقى هذه الحشرات خلال فترة النهار في التربة عل عمق حوالي 20-30 سم، و تصعد إلى أعلى الشجرة ليلاً و تتغذى على الأوراق.
- أما أعراض الإصابة بالآفة فهي عبارة عن تآكل جذور الشجرة الفتية، تشققات على حواف الأوراق كأسنان المنشار. و ضعف في نمو الأشجار الفتية.
- و تتم عملية مكافحة أما ميكانيكياً من خلال وضع شريط من الصوف الصخري أو شريط عليّة مواد لاصقة حول جذع الشجرة لجمع الحشرات في شهري ابريل و مايو. أو كيميائياً حيث لا يسمح بالمكافحة الكيميائية سوي عند حالة تعرض الأشجار الفتية للإصابة الشديدة. و تطبق المكافحة على جذع الشجرة حيث تمر الحشرات البالغة باتجاه القمة باستخدام مركبات تمتاز بطول فترة تأثيرها. و ينصح أيضاً بتوجيه المكافحة نحو التربة.
- **تربس الزيتون: مسبب المرض (*Liothripsoleae*)** و تمر حياة الحشرة بالمراحل التالية:
 - تقضي الحشرة البالغة فترة الشتاء في أنفاق و تشققات قلف الأشجار و للحشرة تأثير كبير على الثمار حيث تبدأ الحشرة بالظهور نهاية فصل الشتاء، و تضع بيضها داخل الشقوق أو على الوجه السفلي للأوراق.
 - تنشط الحشرة في الجيل الأول خلال شهر يونيو .
 - تنشط الحشرة في الجيل الثاني خلال شهر يوليو.
 - تظهر حشرات الجيل الثالث ابتداءً من سبتمبر إلى ديسمبر.
 - تبدأ فور خروجها بالتغذية على الأوراق والأفرع والبراعم.
- بالنسبة للأضرار الاقتصادية فتحدث تشوهات مميزة مع بقع صغيرة فاتحة اللون على الأوراق الطرفية والبراعم الطرية و أعناق الأوراق و تشوهات على الثمار بالقشرة الخارجية. و ذبول الأغصان والبراعم و بطئ نمو الشجرة و قصر المسافات بين العقد في الأغصان. و هنالك عوامل مؤثرة حيث تدخل الحشرة في سبات و ترتفع نسبة الوفيات بينها أثناء الفترات التي تشهد ارتفاعاً في درجات الحرارة في شهري يوليو و أغسطس، أو انخفاضاً في فصلي الخريف و الشتاء. و تتم مكافحة الحشرة عن طريق الأساليب الزراعية: إجراء التقليم لاستبعاد أماكن لجوء الحشرة لقضاء سباتها الصيفي أو الشتوي. أو المكافحة الكيميائية حيث يوصي بها عندما تبلغ نسبة البراعم الطرفية المصابة 10% أو عندما يزيد عدد الحشرات عن الخمسة في المتر المربع. و تتم بواسطة رش الأشجار المصابة قبل الأزهار و بعد عقد الثمار. مع الأخذ في الاعتبار أن يتم استغلال الثمار للمائدة وليس للزيت.

▪ **أكروسات الزيتون:** مسبب المرض (*Aceriaoleae*) وتعيش هذه الكائنات المهجرية على أوراق الزيتون والبراعم الزهرية وكذلك الثمار، وعند توفر الظروف المناخية الملائمة (رطوبة عالية و حرارة تتراوح بين 25-35 درجة مئوية) ولها دورة حياة تصل إلى أكثر من عشرة أجيال في السنة وتكون إصابتها مباشرة. أما أضرارها الاقتصادية تتمثل في، تساقط الأوراق المصابة، جفاف الأغصان، سقوط مبكر للثمار، تأخر نضج الثمار، نقص في وزن الثمار، نقص في معدل استخلاص الزيت (15%)، وارتفاع درجة حموضة الزيت خلال مدة التخزين، مع انخفاض المواد الفينولية في الزيت.

للحد من تكاثر هذه الآفة على أشجار الزيتون والإنتاج ينصح بالتدخل برشها وقائيا بمادة متبخرة بمعدل 500 جرام لكل 100 لتر أو بأحد المبيدات الأخرى المناسبة.

ثالثا الأمراض البكتيرية:

أهم الأمراض البكتيرية الرئيسية التي تهاجم أشجار الزيتون و طرق مكافحتها كما هو موضح

بالجدول (4)

جدول (4): أهم أمراض الزيتون البكتيرية

الاسم العلمي	الاسم العربي	المرض
<i>Pseudomonas savastanoi</i>	تدرن أغصان الزيتون	بكتيريا
<i>Xylellafastidiosa</i>	مرض التدهور السريع	بكتيريا

▪ **مرض سـل الزيتون (تدرن أغصان الزيتون) مسبب المرض (*Pseudomonassavastanoi*)** تظهر الإصابة خلال شهر أكتوبر حتى شهر يونيو. ومن أعراض المرض ظهور ورم دائري صغير بلون اخضر باهت على الأغصان و الجذور في فصل الربيع، وتطور الدرنات لتصبح بنية اللون مع ظهور تشقق و تخشب، بحيث يكون سطحها أملس وشكلها كروي، ظهور بعض الدرنات الصغيرة على الأوراق و الأعناق، موت الأفرع و البراعم، ضعف الشجرة بشكل مستمر دون موتها. تشوه الثمار وعدم نموها وانخفاض أعدادها، تغير في طعم الثمار وانخفاض جودة الزيت بالإضافة إلى طعم ثمار حبة الزيتون.

■ **مرض التدهور السريع لأشجار الزيتون** مسبب هذا المرض (*Xylella fastidiosa*) التدهور السريع" يعتبر من أخطر الأمراض الفاتلة لأشجار الزيتون، حيث عرف منذ أواخر القرن التاسع عشر كمسبب لمرض اللقحة البكتيرية للعنب أو ماسمي فيما بعد بمرض "بيرس" في الولايات المتحدة الأمريكية (منظمة الأغذية والزراعة، 2018) وتتكاثر داخل الأوعية الخشبية وتنتقل من نبات لنبات عن طريق النواقل الحشرية المختلفة كما تنتشر باستخدام الشتلات المصابة بالبكتيريا. أدت الإصابات الناجمة عن مرض "التدهور السريع لأشجار الزيتون" بجنوب إيطاليا فيتوقف العديد من الصناعات المعتمدة علي زراعة الزيتون وتصل الخسائر الاقتصادية الناجمة عن إصابة أشجار الزيتون الي حوالي 20 مليون يورو سنويا. وأعراض المرض تتشابه مع العديد من الأمراض الأخرى مثلا العفن وتتشابه أعراضه مع الإصابة بالنيماتودة ونقص العناصر، والجفاف والملوحة ، لذلك يمكن الجزم بالإصابة إما من خلال الفحص المعملّي الدقيق. حيث تظهر الأعراض كاصفرار واحتراق لحواف الأوراق ثم ذبول لأوراق وسقوطها في المراحل المتقدمة من المرض، وكذلك يؤدي المرض إلى جفاف الأفرع وموتها أو تظهر الأفرع المصابة على شكل مجموعات متناثرة على المجموع الخضري وغالبا على مستوى متوسط الارتفاع.

ينقسم انتقال البكتيريا إلى نوعين حسب المدى الجغرافي: انتقال قصير المدى بين شجرة وأخرى داخل نفس الحقل، بينما يعتمد الانتقال بعيد المدى على النطاق الجغرافي، حيث يستطيع الناقل الحشري الانتقال من خلال حركة الشتلات ومواد الإكثار بين الأقاليم والدول، لينتقل المرض بالتلامس وإل الجروح وإل البذور وإل الرياح وإل المياه. تعتبر جميع الحشرات ذات أجزاء الفم الثاقبة الماصة والتي تتغذى على عصارة الأوعية الخشبية نواقل محتملة للبكتيريا، تتباين فيما بينها على قدرتها على النقل وإل احتفاظ بالبكتيريا على أجزاء الفم لفترات طويلة. ومن أهم العوامل المؤثرة:

- المناخ الليبي يعتبر مناسبا لتكاثر وانتشار البكتيريا واستقرارها في وقت قصير وتحولها إلى وباء.
- تنوع سلاسل البكتيريا الممرضة (أربعة سلاسل) مما يساعد على التوافق مع الظروف البيئية والمناخية وكذلك قدرتها على إصابة النباتات البرية والحشائش .
- اتساع وتنوع المدى العائلي للمرض (360 نوع نباتي).
- تعدد النواقل الحشرية وانتشارها الذي قد يعمل على سرعة انتشار المرض .
- تقوم ليبيا وعن طريق أصحاب المشاتل باستيراد الشتول من البلدان الأوروبية والتي يحتمل أن تكون مصابة بهذه الآفة الفتاكة .

- بالإضافة إلى الخسائر الاقتصادية المباشرة لانتشار المرض بسبب قتلها لأشجار الزيتون فإن المرض قد ينتقل إلى محاصيل أخرى مثل العنب والموالح. أما المكافحة فتكون تشريعية باتخاذ تدابير احترازية لمنع دخول المرض إلى ليبيا عن طريق الحجر الزراعي، وسن تشريعات صارمة لمنع دخول الآفات والأمراض الخطرة.

• المناقشة والنتائج:

عندما نتحدث عن إستراتيجية برامج المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية في هذا البحث فإننا نتحدث عن الأضرار الاقتصادية التي تحدثها الآفات والأمراض علي محصول الزيتون كما ونوعا، لذا استهدفت هذا البحث إلقاء الضوء علي أهم الآفات والأمراض التي تحدث أثراً اقتصاديا بالغا. ونظراً لمكانة الزيتون الاقتصادية والاجتماعية وكذلك الدينية بوصفها بالشجرة المباركة، لذا اهتم المزارع الليبي بزراعتها علي نطاق واسع، وتشير بعض المراجع إلى إن أعداد أشجار الزيتون المزروعة في ليبيا يقدر عددها بحوالي 11.3 مليون شجرة مختلفة الأعمار والأصناف موزعة على جميع المناطق بعموم البلد، ويستخدم 95% من الإنتاج السنوي لإنتاج الزيت و 5% كزيتون مائدة (فارس وابوقيلة 2010، 20).

ويزرع الزيتون في ليبيا بنظامين هما (البعلي والمروي) حيث تكون مساحات مزروعة على نظام بعلي مختلطة مع أشجار أخرى مثل اللوز. ومساحات مزروعة على نظام بعلي مفردة (زيتون فقط). ومساحات مزروعة على نظام مروي مختلطة مع محاصيل خضر وأعلاف أشجار أخرى.

وقد خلاص البحث إلى جملة من الاستنتاجات نوردتها فيما يلي:

- إن الآفات الحشرية والمرضية تعتبر من العوامل المهمة والمؤثرة على إنتاج الزيتون اقتصاديا في ليبيا , لما تسببه من أضرار بالمحصول وتؤثر على جودته كما و نوعا.
- في حال استخدمنا الأمثل لإستراتيجية المكافحة المتكاملة فأننا سننقضى الخسائر الاقتصادية الفادحة وبالتالي نضمن تحقيق عائد اقتصادي اعلى, وفي حال غياب هذه الإستراتيجية سنتفقم المشكلة وتتضاعف الخسائر الاقتصادية, مما ينعكس سلبا على العائد السنوي لصغار المزارعين أو المستثمرين في هذا المجال.
- كذلك خلاص البحث الى أن أهم هذه الآفات الحشرية في ليبيا حفار ساق الزيتون وسل الزيتون، ومن خلال البحث في المراجع والدراسات السابقة لاحظنا انه الى حد الآن لم يدخل مرض التدهور السريع في الزيتون Xylellafastidiosa والذي فتك بملايين الأشجار في أوروبا في ايطاليا بالتحديد ونحذر منه بشدة لفاحة الضرر وصعوبة المكافحة.

• التوصيات:

- بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج نقترح التوصيات الآتية:-
1. تأسيس شبكة وطنيه للإنذار المبكر والذي على ضوء مؤشراتها يتم إشعار المزارعين باتخاذ الإجراءات المناسبة.
 2. القيام بتنفيذ مسح وحصر دوري للآفات الزراعية وأعدادها الطبيعيين، وذلك التمييز بين آفاه الاقتصادية وأعدادها الطبيعيين قدر الإمكان .
 3. تطوير الأساليب الوقائية التقليدية التي يتبعها المزارعون بشكل مستمر لزيادة فعاليتها .
 4. اصدر التوصيات الخاصة بالمبيدات واستخداماتها طبقاً للتقييمات الدورية لها ، بحيث تكون ذات فعالية للآفة وسلامة لمكونات الوسط البيئي.
 5. توفير الشتول السليمة الخالية من مسببات الأمراض المتميزة بمقاومتها للآفات .
 6. توفير الأعداء الطبيعية المتخصصة للآفات الرئيسية في المواسم المحددة لاستخدامها بالتزامن وظهور طور آفاه المستهدفة، وذلك عن طريق تربيتها وإكثارها في معامل معدة لذلك .
 7. تحديث وتنفيذ القوانين واللوائح الخاصة بالحجر الزراعي وتداول المبيدات للاستفادة منها في الحد أو التقليل من انتقال وانتشار الآفات وخاصة الخطيرة منها وكذلك ضبط جودة المبيدات وتقنين استخدامها.
 8. التعرف على سلم درجات الإصابة لأهم الآفات الاقتصادية وخاصة تلك المستويات التي يجب تنفيذ مكافحة عند حدوثها .
 9. العمل على الحث و التشجيع للزراعة العضوية و دعمها من قبل الدولة لما لها من مردود اقتصادي مرتفع ومنتج مطابق للموصفات الصحية العالمية.

:Abstract

This research paper addressed the concept of integrated management of pest control and agricultural diseases to see the economic role it plays in improving and increasing the production of olive crops in Libya, which is famous for its climatic conditions suitable for olive cultivation as an interest of agricultural crops, so it was necessary to care for pests and diseases that attack it and cause serious economic damage, and in order to research to reach results that can be used through its implementation on the ground to avoid the expected losses .

Therefore, the most important recommendations of the research paper were the need to establish a comprehensive and integrated database on the most important pests and diseases prevalent in Libya and work to encourage organic agriculture and support it by all means to make it a success, training the cadres working in agricultural extension on such programs to be able to push farmers towards the implementation of this program, which will reflect positively to improve the productive efficiency of olive fields.

Key words: integrated pest control management, natural (vital) enemies, level of economic damage

• قائمة المراجع العربية:

- 1- احمد حسين هنيدي، (2011)، الآفات الزراعية وأضرارها الاقتصادية، مركز البحوث الزراعية - الجيزة، مصر.
- 2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (2004)، لقاء مسئولوي وقاية النبات للتسيق والتعاون في مجال مكافحة الآفات والأمراض الوبائية في الوطن العربي، الخرطوم، المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
- 3- عبد الرحمن برنيدي، (2008)، الحشرات والأمراض التي تصيب الزيتون، دمشق - سوريا.
- 4- علي محمود فارس وعمران أبوصلاح ابوقيلة، (2010)، دراسة مرجعية أولية حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن إصابة الزيتون بذبابة ثمار الزيتون في ليبيا، مجلة جامعة سبها المجلد التاسع - العدد الثاني،.
- 5- غازي الحريري (1985) مكافحة البيولوجية للآفات الزراعية، ندوة مكافحة المتكاملة للآفات الزراعية وترشيد استخدام المبيدات الكيماوية في الوطن العربي، الجزائر، 265-293.
- 6- محمود موسي أبو عرقوب، (1984)، أمراض النبات (ترجمة)، (بنغازي، كلية الزراعة).
- 7- يحي عبد الحميد إبراهيم ومحمد إبراهيم عبد المجيد، (2014)، التوصيات المعتمدة لمكافحة الآفات الزراعية، (مصر، وزارة والإصلاح الزراعي)، 48-49.
- 8- منظمة الفاو للأغذية والزراعية، (2018)، نشرة عن بكتيريا الزيليا، المكتب الإقليمي الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، القاهرة - مصر، 1-2.

9- نشرة البكتريا القاتلة للحشرات Bacillusthuringiensis.

www.google.com.sa/search?q=Bacillus+thuringiensis%2BPHOTO&tbm=isch&tbo=u&source

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 1- Plant Pathology, (2004), George N, Agrios, Department of Plant Pathology University of Florida.