دراسة حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن الإصابة بحشرة حفار الساق وسبل مكافحتها *Zeuzera pyrina* L.(LEPIDOPTERA: COSSIDAE)

مصطفي الهادي الساعدي[1]، سعد سعد مادي[2]

[1]المجلس البلدي قصر بن غشير، ليبيا

[2]قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزيتونة، ترهونة، ليبيا

Alsaadi.sl.net@gmail.com

المستخلص:

تناولت هذه الورقة البحثية دراسة حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن الإصابة بحشرة حفار الساق وسبل مكافحتها، حيث أن شجرة الزيتون ذات أهمية اقتصادية عالية، ويعتمد عليها لسد الفجوة الغذائية بين الإنتاج والاستهلاك من مادة الزيتون وزيت الزيتون.

تصاب شجرة الزيتون بالعديد من الأمراض والآفات الحشرية، مما يؤدي إلى إحداث أضرار اقتصادية بالغة تصل إلى حد هلاك النبات، ومن أهم الآفات الحشرية آفة حفار الساق **Zeuzera pyrina(Linnaeus).** تنتشر هذه الحشرة في أغلب أنحاء العالم (شرق وجنوب أوروبا، أمريكا ودول حوض البحر الأبيض المتوسط وجنوب أفريقيا)، لها مدي عوائلي واسع تصيب العديد من النباتات كالزيتون والتفاح والرمان والكمثري والحناء والتوت وكذلك بعض نباتات الزينة مثل اللجستروم والحور وغيرها، مسببة خسائر اقتصادية كبيرة نتيجة حفر وتغذية يرقات هذه الحشرة لسوق النبات العائل مما يؤدي إلى جفافها وكسرها ويصل الأمر إلى هلاكها، مما يستدعي الأمر دراسة هذه الآفة الخطيرة واتباع أحدث الوسائل لمكافحتها والحد من خطورتها. استهدفت هذه الدراسة إلقاء المزيد من الضوء علي هذه الآفة الاقتصادية نظراً إلى أهميتها وما تحدثه من ضرر بالغ مما يؤدي إلى انخفاض الدخل الذي تدره الشجرة المباركة واتساع تغطية الفجوة الحاصلة بين الإنتاج والاستهلاك كماً ونوعاً. لذا كانت أهم توصيات الدراسة ضرورة الاهتمام بمكافحة هذه الآفة التي تصيب شجرة الزيتون عن طريق اتباع أسلوب الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات (I.B.M) وأن نوليها كل عناية واهتمام، وكذلك أوصت بضرورة ادخال التقنيات الحديثة في مكافحة الآفة وتنظيم برنامج وطني شامل للمكافحة والحد من أضرارها، تشجيع البحث العلمي وإقامة الندوات والمؤتمرات محلياً والمشاركة علي المستويين الإقليمي والدولي.

كلمات مفتاحية: *حشرة حفار ساق، الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات (I.B.M)، العائل، أصناف مقاومة.*

المقدمة:

إن شجرة الزيتون Olea europaea (L) من أهم الأشجار في ليبيا، وتعتبر شجرة الزيتون على مر العصور والأزمان رمز للسلام والمحبة بين الشعوب وقد باركتها جميع الشرائع السماوية، وتعتبر ليبيا أحد أهم المواطن الأصلية لزراعة الزيتون في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، ويستدل على ذلك من خلال وجود أشجار الزيتون المعمرة في المناطق الساحلية والجبلية، حيث تنتشر زراعة الزيتون في جميع أنحاء ليبيا، وتطورت زراعة الزيتون في بلادنا بشكل ملحوظ حيث زادت المساحة المزروعة وبالتالي أصبحت ركيزة اجتماعية واقتصادية أساسية لشريحة كبيرة من الليبيين وتشكل مصدراً للدخل.

ولا شك أن الآفات الزراعية المختلفة والأمراض النباتية تلعب دوراً سلبياً في تدهور الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً، لذا فإن مكافحة هذه الآفات والأمراض تغدو أمراً ضرورياً لحماية المحصول وتحقيق الاكتفاء الذاتي إضافة إلى تحسين دخل المزارع والاقتصاد الوطني.

في مؤتمر القمة العالمي للأغذية الذي استضافته منظمة الفاو خلال الفترة من (13-17يناير 1996م) وبحضور ممثلين عن 186 دولة تمخض عنه خطة عمل تهدف إلى خفض أعداد الذين يعانون من النقص في التغذية وكان أحد الأسباب فقدان 30-40% من الإنتاج الزراعي بسبب الآفات والأمراض النباتية (المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون، 2022). كانت أهم مخرجاته ضرورة التوجه العالمي نحو تطبيق برامج المكافحة المتكاملة للآفات (IBM) للتقليل من استخدام المبيدات الكيماوية قدر الإمكان، ونظراً لأن الحياة في تغير مستمر والعلم والتقنية وأساليب الإنتاج والتصنيع تتقدم يوماً بعد يوم بشكل متسارع لذا وجب الاستفادة من هذا التقدم الحاصل في المجال الزراعي.
تعتبر حشرة حفار الساق (**Zeuzera pyrina(Linnaeus** من الآفات الواسعة الإنتشار وتفتك بعدد كبير من الأنواع النباتية ما تزيد عن 150 نوعاً نباتياً (Hristina,Radoslap,Veselin,2006)، وأهم العوائل النباتية التي تهاجمها هذه الآفة هي الوردية والزيتونية، مسببة خسائر اقتصادية فادحة من خلال مهاجمة يرقاتها الخشب الحي الطري عن طريق حفر أنفاق عميقة في الأفرع الرئيسية والفرعية في الشجرة. وهذه الشجرة واسعة الإنتشار حيث تنتشر في أفريقيا وأوروبا وآسيا وأمريكا، تتعرض شجرة الزيتون إلى العديد من الأمراض والآفات الحشرية إلا أن هذه الآفة تعتبر أساسية مقارنة بالآفات الأخرى وذلك لشدة ضررها وأثرها الاقتصادي البالغ بسبب فتكها بالشجرة في حد ذاتها مما يؤدي إلى هلاك حقول بأكملها عند اشتداد الإصابة.

جدول رقم (1) التقسيم العلمي للافه Scientific classification.

العائلة	الاسم العربي	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
Cossidae	حفار الساق	Leopard Moth Borer	Zeuzera pyrina(Linnaeus)

المصدر: محمود أبوعرقوب (1998)، ص-521.

الأهمية الاقتصادية لشجرة الزيتون في ليبيا:

تعتبر شجرة الزيتون منتوجاً استراتيجياً ذو أهمية اقتصادية في ليبيا، حيث ساهمت في تحقيق الأمن الغذائي من خلال الاكتفاء الذاتي وخلق موطن شغل لسكان الريف وبالتالي تكتسي طابعاً اجتماعياً يؤدي إلى زيادة العائد المحصولي من خلال التسويق والتصنيع، مما يتطلب التوسع والاهتمام بهذا المحصول الاقتصادي الهام (سعد مادي وآخرون، 2020) ويمكن اجمال أغراض زراعة شجرة الزيتون كما يلي:

- لاستخلاص الزيت.
- زيتون مائدة (مخلل- مملح).
- صناعة منتجات دوائية وكيميائية.
- صناعات خشبية.
- فحم عند تقليم جذوعها تقليم جائر.
- صناعة التحف والأواني التقليدية.

مشكلة البحث:

تهاجم شجرة الزيتون العديد من الآفات والأمراض النباتية ومن أهمها آفة حشرة حفار الساق على شجرة الزيتون Zeuzera pyrina حيث تهاجم يرقات هذه الآفة الخشب الحي للشجرة عن طريق حفر أنفاق عميقة في جدع الشجرة وأفرعها الرئيسية ينجم عنه أضرار بالغة للأشجار المصابة متسببة في ما يلي:

- ضعف نمو الأشجار وتكسر الأفرع والأغصان وعند اشتداد الإصابة موت وهلاك الشجرة.
- انتقال الآفة من شجرة إلى أخرى وتم تنتشر بشكل أوسع داخل الحقول المجاورة مما يصعب مكافحتها ويكون ضررها الاقتصادي جسيم.
- قلة الإنتاج من الناحية الكمية والنوعية مما يقلل العائد الاقتصادي للشجرة.
- صغر حجم الثمار وتساقطها مما يؤدي لانخفاض نسبة استخلاص الزيت وكذلك عدم صلاحيتها للتخليل وبالتالي يتكبد المزارع خسائر اقتصادية كبيرة.

فرضية البحث:

يستند البحث على فرضية مفادها أن النجاح في الحد من الخسائر التي تحدثها الآفة في ليبيا يؤدي إلى سد الفجوة الغذائية الحاصلة بين حجم الإنتاج من الزيتون وزيت الزيتون وحجم الاستهلاك من هذه المادة الغذائية بما يحقق الاكتفاء الذاتي.

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي للبيانات الأولية والثانوية مستخدماً البحوث والدراسات والمراجع التي أمكن الحصول عليها والمتعلقة بذات الموضوع وبما يحقق أهدافه.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تسليط الضوء على آفة اقتصادية خطيرة لها أثر بالغ الأهمية على حقول الزيتون في ليبيا، حيث يهدف البحث بصفة رئيسية دراسة حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن الإصابة بحشرة حفار الساق وسبل مكافحتها.

أهمية البحث:

تكتسي هذه الورقة البحثية أهميتها لعدة أسباب نورد فيما يلي أهمها:

1- محاولة إثراء الجانب البحثي ببعض الإضافات التي تتعلق بهذا المجال في مكافحة الآفات الضارة نظراً لأهميته الاقتصادية.

1- محاولة الوصول إلى توصيات تستفيد منها بعض مؤسسات الدولة ذات العلاقة للاهتمام بهذا المنتوج الاقتصادي وحمايته من الآفات والأمراض.

2- التعرف على الدور الذي يمثله هذا المنتوج في تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذه المادة الغذائية.

منهجية البحث:

بغية تحقيق أهداف الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي للوصول معتمدة على المعلومات الأولية والثانوية المتحصل عليها من خلال استقراء جملة من البيانات والمعلومات المتوفرة لدى البحاث، وكذلك المقالات والدراسات المنشورة والمجلات العلمية المتخصصة، وكذلك الكتب والتي يمكن أن تقدم العديد من المعلومات المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بموضوع الدراسة.

حدود البحث:

– حدود البحث الموضوعية: دراسة حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن الإصابة بحشرة حفار الساق وسبل مكافحتها.

– حدود البحث الزمنية: أجريت هذه الدراسة خلال الفترة الواقعة بين أول يناير 2022 إلي نهاية ديسمبر 2022 على حشرة حفار الساق على الزيتون .

المناقشة:

عرفت الحشرة قيد البحث Zeuzera pyrina(Linnaeus) التابعة رتبة Lepidoptera عائلة Cossidae، ووصف أطوار الحشرة كما يلي:

البيضة: بيضاوية الشكل طولها حوالي 1مم ولونها رمادي مصفر، وقد تضع الحشرة البيض فردياً أو في سلاسل أو مجموعات، وقد تضع الأنثى من 100–1000 بيضة، ويلتصق البيض ببعضه وبالسطح الموضوع عليه حيث يفقس البيض بعد 7–10 أيام من وضعه، وبعد فقسه تبقي اليرقات متجمعة في نفس المكان لمدة تصل إلى يومين قبل أن تنطلق لمهاجمة الأفرع.

اليرقة والعذراء: اليرقة صفراء عليها نقط سوداء، أما رأسها والفلقة الأمامية والمنطقة الشرجية والأرجل فهي سوداء ولا يوجد عليها نقط، وعند اكتمال تطور اليرقة يكون حجمها من 5–6 سم، ويكون لونها أصفر فاتح مع بقع سوداء والحلقة البطنية الأمامية والحلقة الثامنة كذلك سوداء.

أما العذراء فإن لونها بني مصفر، وطولها يبلغ حوالي 3.5 سم وفي أوائل فصل الصيف تتحول اليرقات إلى عذاري.

الحشرة الكاملة (الفراشة): تخرج الحشرات البالغة من العذارى ابتداء من أواخر شهر مايو وحتي نهاية شهر أكتوبر، ويبلغ طول الحشرة البالغة حوالي 2.7 سم بالنسبة للأنثى وحوالي 2 سم بالنسبة للذكور، أما المسافة بين طرفي الجناحين منبسطين حوالي 5–7سم في الأنثى ومن 4–5 سم في الذكور.

يبدأ خروج الحشرات اليافعة في أواخر الربيع عند متوسط درجة حرارة 23 درجة مئوية، ويكون هناك ثلاث فترات لنشاط حشرة حفار الساق الأولى في منتصف مايو والثانية خلال منتصف يوليو أما الثالثة تكون خلال أواخر شهر سبتمبر.

جدول رقم (2) قياس متوسط طول بعض أجزاء من جسم الحشرة البالغة وأطوارها

طول الجسم الأنثى	طول الجسم الذكر	حجم البيض	حجم اليرقة	الجناحين منبسطين للأنثى	الجناحين منبسطين للذكر
2.7 سم	2 سم	1 مم	6-5 سم	7-5 سم	5-4 سم

إعداد الباحث.

الأضرار التي تحدثها الآفة: تعتبر حشرة حفار الساق من أشد الآفات التي تصيب الزيتون فتكاً وما تحدثه من أضرار اقتصادية بالغة سواءً للحقول أو الإنتاج السنوي للمحصول، تهاجم الحشرة أشجار الزيتون القوية وهي تدخل عن طريق البرعم، أو ملتقى الأفرع، وتظهر نشارة الخشب في أماكن الإصابة تؤدي الإصابة إلى جفاف الأفرع الصغيرة ولاتستطيع الحشرة التكاثر داخل الأفرع القوية أما إذا هاجمت الحشرة الأشجار الضعيفة فأنها تبدأ في الأفرع السميكة والساق وتصنع غرفة الأم مكان البرعم، حيث يتواجد الذكر والأنثى، تحفر كل من الحشرات الكاملة واليرقات أنفاقاً

بشكل ممرات ضيقة في الخشب يصل طولها أحياناً 25–30 سم.

وتتميز أنفاق الحشرة الكاملة بأنها متوازية، ومن أوضح مظاهر الإصابة هو وجود ثقوب على قلف الأغصان والساق وخروج نشارة خشبية، تموت الأفرع الصغيرة والكبيرة إذا كانت الإصابة شديدة، أما إذا كانت متوسطة فأن الشلل يبدأ في أطراف الشجرة وهكذا بالتدريج يسير الشلل حتى تموت الشجرة بالكامل ويحدث الشلل نتيجة لتوقف العصارة وقلة وجودها بالساق وكذلك لموت مساحة كبيرة من الكامبيوم وانفصاله عن الخشب، وبالتالي يقل وصول الغذاء إلى الأجزاء المختلفة من الشجرة إذا كانت الإصابة شديدة فأن الأشجار الضعيفة تموت خلال سنة، أما الأشجار القوية يمكن أن تقاوم الإصابة لمدة سنتين.

برنامج المكافحة المتكاملة لحشرة حفار الساق على الزيتون:

1- رصد حركة الحشرات البالغة ومراقبة أطوارها:

- بواسطة استخدام المصائد الفرمونية: التي توضع على ارتفاع 1.5 م بمعدل 1 مصيدة لكل 5هكتار ويمكن زيادة عدد المصائد وقتلها مما يقلل من أعدادها بالحقل.
- باستخدام المصائد الضوئية: تتكون من مصدر إضاءة في الغالب بيضاء ووعاء به نشارة خشب يرش عليها مبيد حشري مناسب موضوعة في كأس في الثلث الأسفل من الوعاء.
- مراقبة وضع البيض :على الأفرع والأغصان وجدع الشجرة وذلك بمراقبة انسلاخ الحشرات الكاملة الخارجة من طور العذراء.
- مراقبة اليرقات حديثة الفقس: ويكون ذلك على النموات الطرفية التي عمرها أقل من سنة وذلك في ديسمبر ويناير.

2- العمليات الزراعية:

- إجراء عملية التقليم المبكر عقب حصاد المحصول مع حرق مخلفات التقليم مباشرة دون تركها ملقاة داخل الحقل.
- القيام بعمليات الحراثة والعزيق حول الشجرة وذلك خلال شهر مارس لمنع انتشار الحشرات البالغة من الخروج.
- ترك النموات الحديثة النامية على الأفرع الهيكلية ليتم ازالتها وحرقها خلال فصل الصيف مما يخفف من الإصابة لاحقاً.
- إضافة الأسمدة لكي تكون الشجرة قوية مما يساعد على مقاومة الآفة.
- دهن جدع الشجرة بالجير أو مخلوط بور دو.

3- زراعة أصناف مقاومة:

- تختلف شدة الإصابة بالآفة من صنف لآخر لذلك يجب التركيز على الأصناف الأقل حساسية والأكثر تحملاً، وتجنب زراعة الأصناف الحساسة لحفار الساق.

4- الطرق الميكانيكية:

- جمع الحشرات البالغة الموجودة على الشجرة خلال فترة تهيئها لوضع البيض وخاصة عند ساعات الصباح الباكر بسبب هدوئها وهي ممتلئة بالبيض.
- تقليم الأفرع المصابة والجافة وحرقها وأحياناً نلجأ إلى التقليم الجائر في حال اشتداد الإصابة.
- استخدام سلك معدني لقتل اليرقات وهي داخل الأنفاق الموجودة على ساق الشجرة.

– إغلاق الفتحات الناتجة عن تغذية اليرقات وخاصة أثناء فترة التحضير للخروج وعندما تكون قريبة من نهاية النفق خلال فصل الصيف.

5– المكافحة الحيوية:

– تستخدم مبيدات حيوية مثل بكتيريا ***Bacillus thuringiensis*** وذلك بحقن الأنفاق لقتل اليرقات مع تغطية الفتحات الناتجة التغذية بمعجون خاص.

6– المكافحة الكيماوية:

– الفترة الأولى تتم عند بداية فقس البيض وبدء مهاجمة اليرقات خلال شهري أغسطس وسبتمبر باستخدام مبيدات جهازية مناسبة.

– أما الفترة الثانية فهي خلال فترة هجرة اليرقات من الأفرع التي عمرها دون السنة إلى الأفرع التي عمرها من 2–3 سنوات وهذا يوافق نهاية فصل الخريف.

– وتكون المكافحة خلال الفترة الثالثة مع بداية شهر أبريل حتى أواخر شهر يونيو.

الاستنتاجات:

توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية:

– إن حشرة حفار الساق تعتبر من الآفات الاقتصادية المهمة والتي لها الأثر البالغ على قطاع الزيتون في ليبيا.

– تتسبب في خسائر مادية كبيرة مما يستوجب مكافحتها وعدم إهمالها مما يسبب في تفاقم المشكلة ويستعصى حلها.

– تشير الأبحاث إلى أن الخسائر تصل 40% من الإنتاج وعند هلاك الأشجار بسبب الآفة فتكون الخسارة 100%.

– كذلك خلصت الدراسة إلى أن الفجوة الاقتصادية من هذه المادة الغذائية ستكبر مع ضعف الإنتاج المحلي مما يحمل الاقتصاد الوطني عبء إضافي من خلال توريدها بالعملة الصعبة.

كل ما ذكر يؤكد صحة فرضية هذه الدراسة ومشكلتها.

التوصيات:

– ضرورة إجراء مسح ميداني لمناطق الإنتشار الجغرافي لزراعة الزيتون في ليبيا للتعرف على أماكن تواجد وانتشار الآفة وهذا الشيء مهم لعملية الرصد والتقصي.

– تفعيل دور الإرشاد الزراعي من أجل القيام بالدور المناط به في إرشاد وتوعية المزارعين بخطورة هذه الآفة وتدريبهم على أفضل الطرق لمكافحتها.

– تشجيع برامج تجارة وتصنيع منتجات الزيتون وفق معايير المجلس الدولي للزيتون ويكون ذلك من خلال حقول قوية خالية من الإصابة بالآفات والأمراض.

– تنظيم برنامج وطني شامل باتباع أسلوب المكافحة المتكاملة للآفات يشارك به جميع الجهات ذات العلاقة مع إشراك المزارعين في البرنامج.

– القيام بتنظيم المؤتمرات والندوات وحلقات النقاش والمعارض المتخصصة بوقاية النبات.

– ضرورة اتاحة الفرصة للمختصين والباحثين بالمشاركة في مثل هذه البرامج اقليمياً ودولياً.

– تعزيز التعاون التقني وتطوير البحث العلمي في قطاع الزيتون وذلك عن طريق الهيئات والمؤسسات العامة والخاصة محلياً وخارجياً.

المراجع:

إبراهيم، يحي عبد الحميد وعبد المجيد، محمد ابراهيم. (2014). التوصيات المعتدة لمكافحة الآفات الزراعية،(مصر، وزارة والإصلاح الزراعي)، ص- ص48-49.

أبوعرقوب، حمود. (1998). الزيتون - انتاج- امراض - حشرات - نيماتودا - حشائش، المكتبة الأكاديمية.

الساعدي، مصطفي؛ الساعدي، أسامة ومادي، سعد. (2021). الإدارة المتكاملة لمكافحة الأمراض والآفات التي تصيب الزيتون ودورها الاقتصادي في ليبيا، مجلة الاستاذ العدد (22) الجزء الثاني، جامعة طرابلس –ليبيا.

المجلس الدولي للزيتون. (2022). مؤتمر القمة العالمي للأغذية (منظمة الفاو)،خلال الفترة من (13-17يناير 1996م)، (المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون) عدد 129.

طريخم، منى؛ أبوعبيد، ابتهال؛ الجعبري، عبد المنعم وماضي، عبد الله. (2010). حفار ساق التفاح على الزيتون، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، الأردن.

فارس، علي محمود وأبوقيلة، عمران أبوصلاح. (2010). دراسة مرجعية اولية حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن اصابة الزيتون بذبابة ثمار الزيتون في ليبيا، مجلة جامعة سبها المجلد التاسع ـ العدد الثاني.

مادي، سعد؛ الساعدي، مصطفي والساعدي، أسامة. (2022). دراسة حول زراعة ورعاية وتنمية شجرة الزيتون في ليبيا، مجلة النماء للعلوم والتكنولوجيا، كلية الزراعة جامعة الزيتونة–ليبيا.

مصطفى، توفيق محمد. (1985). وصف الصفات المظهرية لأعمار الحيوية والحشرة الكاملة لبسيلا الزيتون، مجلة زنكو العراقية مجلد 4.

مصطفى، توفيق محمد. (1990). تقييم بعض المبيدات الحشرية في مكافحة دبابة أوراق الزيتون والتأثير على متطفلاتها، مجلة زنكو العراقية المجلد 21.

Kutinkova, H., Andreev, R., & Maoudov, V.A. (2006), The Leopard Moth Borer, Zeuzera pyrina(Linnaeus),journal of plant protection research, vol. 46.

Study on economic losses caused by stem borer infection *Zeuzera pyrina* L.(LEPIDOPTERA: COSSIDAE) and ways to combat it

Abstract:

This research paper dealt with a study on the economic losses resulting from the infestation of the stem borer insect and ways to combat it, as the olive tree is of high economic importance, and depends on it to bridge the nutritional gap between the production and consumption of olives and olive oil.

The olive tree is infected with many diseases and insect pests, which leads to severe economic damage up to the point of plant death, and one of the most important insect pests is the stem borer pest Zeuzera pyrina (Linnaeus). This insect is spread in most parts of the world (Eastern and Southern Europe, America, the countries of the Mediterranean basin and South Africa), it has a wide family range that infects many plants such as olives, apples, pomegranates, pears, henna and berries, as well as some ornamental plants such as legstrom, poplar and others, causing great economic losses as a result of digging and feeding the larvae of this insect to the host plant market, which leads to drying and breaking it and up to its destruction, which requires studying this dangerous pest and following the latest means to combat it and reduce of its danger.

Keywords*: stem borer insect, integrated pest control management (I.B.M), host, resistant varieties.*