LJEEST
ISSN 2710-5237
www.srcest.org.ly/jou

المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة

Libyan Journal of Ecological & Environmental Sciences and Technology(LJEEST)

http://aif-doi.org/LJEEST/060118

تسجيل أولي لحفار جذور المشمش (الكابنودس) *Capnodis tenebrionis* ودراسة كثافته العددية بمنطقة المنصورة بالجبل الأخضر

فريحة على شعيب الحداد

ARTICLE INFO

Vol. 6 No. 1 June, 2024

PagesA (36- 40)

Article history:
Revised form 07 Aprail 2024
Accepted 13 May 2020

Authors affiliation
itaklic
Font & size
email@mail.com

Keywords:
First recorded ، Capnodis tenebrionis L. ، population density ،Mansura region، ALjabal- AL-AKhdar, Libya

© 2024 LJEEST. All rights reserved.Peer review under responsibility of LJEEST

الملخص

في دراسة أولية لحصر ودراسة الكثافة العددية لحشرات الكابنودس بمنطقة المنصورة بالجبل الأخضر أجري مسح حقلي شامل لمعظم أصناف اللوزيات المزروعة بالمنطقة، نبات المشمش *Prunus armeniaca L* واللوز *Prunus amygdalus L* والخوخ *Prunus persica* L. Batsch والنكتارين*Prunus persica var. nucipersica*. ابتداء من فترة تقليم الأشجار في شهر ديسمبر 2021 حيث تم وبالصدفة العثور على يرقات الكابنودس داخل سيقان أشجار المشمش القريبة من سطح التربة وحتى شهر نوفمبر 2023 وجمعت الحشرات بطرائق متعددة من أجزاء مختلفة من الشجرة (جذور وسياقان وأفرع ومن على الأوراق). وتبين أن حفار جذور اللوزيات هو*Capnodis tenebrionis*. من الخنافس الزاهية (Coleoptera: Bubrestidae) وان العائل المفضل هو المشمش مقارنتا بأشجار اللوزيات التي استهدفتها الدراسة، وصل عدد الحشرات الكاملة التي تم التقاطها 205و 410 حشرة خلال الموسمين 2022و 2023 على التوالي، وسجلت أعلى كثافة عددية في شهريونية، وبداية ظهور الحشرات الكاملة هو نهاية شهر الربيع في العامين.

First recorded Study on the Capnodis tenebrionis L. and Its population density in Mansura region, ALjabal- AL-AKhdar, Libya.

Fariha a sh alhdad

In a preliminary study For monitoring and serving the population density to capnodes insect in Mansura region ALjabal- AL- AKhdar, the whole complete survey were conducted on the most prunur varieties were cultivated in the region, which *Prunus armeniaca* L, *Prunus amygdalus* L *Prunus persica* (L.) Batsch, *Prunus persica* var. *nucipersica*, from the beggening of pruning trees in December 2021 During the surving the larvae of capnodes were found insect the stems of the *Prunus aremeica* L. trees near the soil surface until the end of November 2023, insects were collected whith numerous and diiffernt methods, from the different parts of the tree (root, stems,brancher and from the Top of the leaves), the study showed that *Capnodis tenebrionis* followed to Coleoptera: Bubrestidae, and prefeing the *Prunus aremeica* L. as aBests hoss Comparing with the other pruns Trees that was aimed by this study the adult were Collected reached 205 and 410 Insects During the two Seasons 2022 and 2023 Consequently, the high population density were recorded in June, and the appearance of the adult was at the end at the Spring of two Seasons.

المقدمة

تصاب أشجار اللوزيات بالعديد من الآفات الحشرية والأمراض، ولعل من أهم هذه الآفات الحشرية خنفساء الكابنودس أو ما يسمى بحفار جذور اللوزيات (حورية واخرون, 2010). الذي أصبح حديثا من الحشرات المدمرة للأشجار ذوات النواة الحجرية كالمشمش واللوز والخوخ والنكتارين، وهو من أهم الحشرات التي تهاجم تاج الشجرة والفروع (المزارع العربي,2020).ينتمى لجنس *Capnodis* sp الكابنودس إلى فصيلة الخنافس الزاهية Bubrestidae من رتبة غمديه الأجنحة Coleoptera والتي تعد من اكبر الرتب الحشرية في صف الحشرات, تضم هذه الفصيلة أكثر من 1500 نوع موصوف ينتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية, والجدير بالذكر إن هذا العدد في تزايد فئ مناطق انتشاره من العالم والذي يفوق 20000نوعا (Levey.1977).

حفارات الجذور*Capnodis spp* واسعة الانتشار في أوربا كإيطاليا وفرنسا وقبرص واليونان وبلغاريا واسبانيا وسويسرا وتشيكيا وفرنسا وألبانيا واستراليا وجنوب روسيا وتركيا وإيران والجزائر والمغرب وتونس وفلسطين والأردن وسوريا وفلسطين والعراق(Bader, 1996) (Abo Jbara&Abd-Elrahman., 2005) .

ذكر (Rivnay, 1946) إن ظهور الحشرات الكاملة للكابنودس يبدأ في فلسطين بنهاية الربيع عند ارتفاع درجة الحرارة وتنتقل على الأشجار وتستمر في الظهور والطيران حتى تبلغ أعدادها الذروة في فصل الصيف.

تهاجم خنافس الكابنودس الأشجار الضعيفة والعطشى بشكل رئيسي كما إنها تهاجم الأشجار القوية، تتغذى الحشرات الكاملة على القلف الغض والبراعم والأوراق الفتية وحبوب اللقاح، وتتغذى اليرقات بحفر القلف والخشب الخارجي لمنطقة التاج والجذور محدثا أنفاقا يصل طولها إلى 30- 45 سم، كما يصل طول اليرقة عند اكتمال نموها حوالي 6.5- 8 سم (Talhouk, 1970).يسبب كابنودس اللوزيات أضرارا كبيرة لأشجار الكرز في اسبانيا (Garcia*et al.*,1996) كما بلغت نسبة الإصابة بكابنودس الحور 80% في مزرعة حطين بسوريا (عرب, 2003). تحفر اليرقات في الجذور ومنطقة العنق الجذري، وخلال فترة قصيرة تؤدى إلى موت الأشجار المصابة بالكامل، ويكفى ليرقة واحدة إن تؤدى لموت غرسه بعمر سنة وعدد قليل منها يؤدى لموت شجرة كاملة خلال سنة أو سنتين (Ben-Yehuda *et al*, 2000), (الحاج ودبدوب, 2010).

يهدف البحث إلى تحديد أنواع الكابنودس*Capnodis spp* حفار الجذور المنتشر في حقول اللوزيات في منطقة المنصورة بالجبل الأخضر وأماكن وجودها وعائلها وموعد ظهور الحشرات الكاملة.

المواد والطرق:

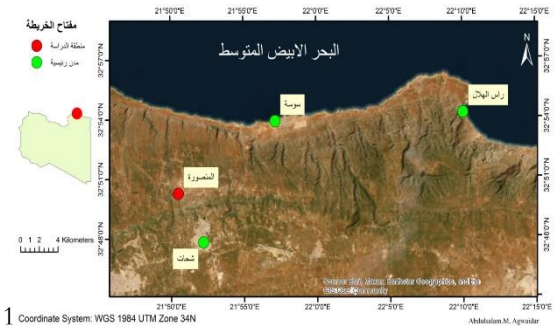
أولاً: موقع الدراسة

نفذت المسوحات الحقلية لأشجار اللوزيات في منطقة المنصورة بالجبل الأخضر، وهي منطقة صغيرة تقع شمال شحات، على خط عرض 32.831412° شمالا وخط طول 21.844517° شرقا والتي تبلغ ارتفاعها 421 متراً عن مستوي سطح البحر (صورة 1) وتمتاز هذه المنطقة بالجو المعتدل (جدول 1) وكثافة الغطاء النباتي الطبيعي.

جدول (1) متوسط درجات الحرارة م^{0}ومعدل هطول الأمطار (ملم)خلال موسم 2022- 2023م

الشهر	درجات الحرارة العظمى	درجات الحرارة الصغرى	معدل هطول الأمطار
ديسمبر 2021	17	9.1	245.3
يناير 2022	15.2	7.3	182.9
فبراير	16.4	7.5	88.9
مارس	16.6	6.8	54
ابريل	23.3	12	2.5
مايو	25.4	13.8	4
يونيو	30.4	18.5	0.6
يوليو	30.8	20.8	0.1
أغسطس	30.9	21.5	0.7
سبتمبر	29.1	19.3	1.8
اكتوبر	25.5	15.1	64.7
نوفمبر	22.6	13.5	38.8
ديسمبر	20.4	12.5	12.7
يناير- 2023	17.1	9.2	103.7
فبراير	16.4	7.5	85.1
مارس	19.7	9.9	23.3
ابريل	22.1	10.8	10.6
مايو	25.5	13.9	12.5
يونيو	28.7	16.8	0.4
يوليو	31.9	21.9	0
اغسطس	31.2	21.8	0
سبتمبر	28.1	18.3	50.8
اكتوبر	26.6	16.2	15.2
نوفمبر	24.3	15.2	13.8
ديسمبر	19.2	11.3	58

المصدر كلية الموارد الطبيعية- جامعة عمر المختار



صورة (1) توضح منطقة المنصورة بالجبل الأخضر

ثانياً: طرق تجميع الحشـــرات

نفذت المسوحات الحقلية لأشجار اللوزيات في المنطقة المنصورة للحصول على الخنافس حافرة الجذور على نبات المشمش *Prunus armeniaca*L واللوز *Prunus amygdalus L*والخوخ Batsch *Prunus persica*(L.) والنكتارين *Prunus persica* var *nucipersica*.. حيـث تمـت الـزيارات الميدانيـة بمسـاعدة المـزارعين خـلال شـهر ديسمبر2021 وحتى نوفمبر 2023م. تظهر الحشرة الكاملة عند دفئ الجو في الربيع وتبدأ بالتغذي على المجموع الخضري تحضيرا لموسم التزاوج. ويستدل عليها عن طريق تواجد الحشرة بالقرب من النبات العائل أو وجود النشارة الخشبية أثناء فترة خروج الحشرة الكاملة وإثناء فترة النشاط، شوهدت الحشرات البالغة تقرض النموان الحديثة وتكسرها مما ينتج عنها جفاف هذه النموات. يفقس البيض إلى يرقات تحفر تحت قشرة الساق الرئيسية وبالقرب من منطقة التاج حيث تتغذى على طبقة اللحاء والخشب مسببة أنفاقا طويلة تتجه نحو الجذر مما يعرض الأشجار للكسر بفعل الرياح ثم موت الشجرة. (وجدت الأطوار اليرقية بداخل النبات أثناء فترة تقليم الأشجار)

ثالثا تعريف العينات

جمعت العينات (الحشرات الكاملة واليرقات) التي تم التقاطها باليد ووضعها في علب تجميع وإحضارها لمعامل قسم الوقاية. ثم أخذت القياسات وصبرت الحشرات الكاملة المراد تعريفها باستخدام دبابيس غير قابلة للصدأ (صورة 2) تم إعداد عينات من الحشرات البالغة المتحصل عليها وتعريفها تعريف مبدئي بإتباع المفاتيح التصنيفية المتاحة بمتحف قسم الوقاية، وذلك اعتماداً على الصفات المظهرية للفصيلة كقرون الاستشعار والأرسغ ولون الأجنحة وطول الجسم، تكرم مختصون بدولة العراق بالمساعدة في تعريف العينات حيث أُرسلت صورا للعينات المتحصل عليها للتأكد من التعريف الأولي وتبين أنها خنفساء كابنودس جذور اللوزيات (*Capnodis tenebrionis*). (صورة 3) يرقات خنافس الكابنودس.

المصدر ا.د. إياد الحاج إسماعيل أستاذ الحشرات الاقتصادية المتقاعد جامعة الموصل العراق.

الحشرات التابعة لهذا الجنس تتميز بكبر حجمها حيث يتراوح طول البالغة منها37- 21ملم وعرضها ب ين7- 14ملم مقدمة الصدر عريضة ومن الجانبين على شكل نصف دائري والرأس صغير وعرضه اقل من نصف عرض الصدر، والجسم مفلطح وصلب جدا وخشن الملمس، والأغماد قوية، لونها اسود قليل اللمعان مع وجود طفح جلدى على هيئة بقع بيضاء مختلفة الأشكال، وحافة الأغماد ملساء غير مسننه. الحشرات الكاملة بطيئة الحركة والطيران وتتواد على السيقان الرئيسية للأشجار وعادة ما تكون في الجهة المتعرضة لأشعة الشمس. اليرقات كبيرة الحجم عند تمام نموها قد يصل بعضها إلى 9سم،وهي منضغطة وحلقتا الصدرية الأولى عريضة مع وجو خطين بنيا اللون يلتقيان في مقدمة الحلقة على شكل 8من الجهة الظهرية ويوجد على الجهة البطنية للحلقة الصدرية الأولى خط وسطى بني اللون، والرأس يتصل بالحلقة الصدرية الأولى.

التحليل الاحصائى:

جميع البيانات نفذت ببرنامج التحليل الاحصائى- وتم مقارنة الفروق بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوبين المتوسطات(L.S.D) عند مستوى احتمال 5% (Gomez and Gomez,1984).

صورة (2)يوضح الحشرة الكاملة لكابنودس اللوزيات

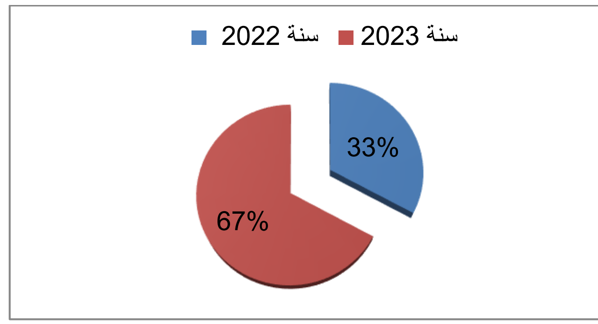
صورة (3) يوضح يرقات حفار الكابنودس

النتائج والمناقشة:

خنفساء جذور اللوزيات(*Coleoptera: Bubrestidae*) المرتبطة بأشجار فاكهة اللوزيات بمنطقة المنصورة بالجبل الأخضر- ليبيا خلال موسمي 2022 و2023.

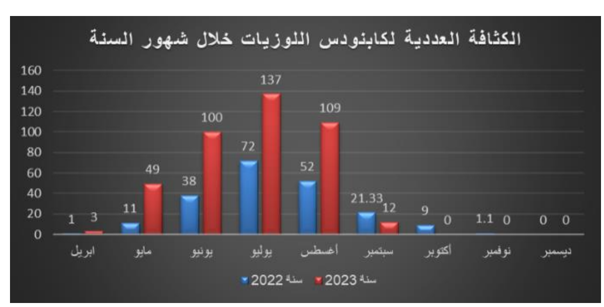
أوضحت نتائج المسح الحقلي لأفراد فصيلة الخنافس الزاهية Bubrestidaeإن المشمش هو العائل النباتي لكابنودس اللوزيات، وبينت النتائج أيضا (شكل1) إن متوسط عدد الخنافس الكابنوددس كان يتذبذب خلال موسمين2022 و2023م. جمعت خنفساء الكابنودس حافرة الجذور من الحقول المستهدفة بمجموع قدره 205 حشرة كاملة في العام 2022 و410حشرة

فيالعام2023. بطريقة الجمع اليدوي خلال موسم النمو وبشكل دوري أسبوعي كطريقة من طرق الحصر ولخفض الكثافة العددية، كما بدأت الحشرات الكاملة في الظهور في الأسبوع الرابع من شهر ابريل في عام 2022 ثم تزايدت كثافتها بشكل تدريجي وسجلت كثافات مرتفعة في شهر مايو يليه يونيو ثم يوليو الذي سجل أعلى ظهور لها بعدد 72 حشرة كاملة وبدأت في التناقص في شهر اغسطس وسبتمبر ثم أكتوبر بمعدل حشرة كاملة واحدة في شهر نوفمبر.



شكل (1) النسبة المئوية لكابنودس اللوزيات (*Capnodis tenebrionis*) خلال عامي 2022-2023

وبداء ظهور الحشرات الكاملة في عام 2023. مقارنتا بعام 2022 وذلك بعد عاصفة دانيال ولم نسجل اي ظهور لها في شهر أكتوبر مقارنتا بالسنة التي قبلها، (شكل 2). ويعزى ظهور الحشرات الكاملة في شهر ابريل لتوفر مناخ دافئ وحرارة مناسبة وهذا ما أظهرته نتائج جمع الحشرات و خروجها في العامين 2022 و2023م هذا ما أشارت لها أبحاث سابقة وانخفاض تعدادها وعدم وجودها في شهر أكتوبر من عام 2023 إلى عاصفة دانيال في ليبيا)بوفاعور وآخرون, 2021 و Bonsignore& Bellamy, 2007 Abu Jbara&Abd-Elrahman, 2005)).وان أشجار المشمش هي أحد العوائل المفضلة لها مقارنتا بأشجار اللوزيات الأخرى كاللوز والخوخ والنكتارين المتواجدة في نفس الحقول(Ben-Yehuda *et al.*, 2000).



شكل (2) الكثافة العددية للحشرات الكاملة لكابنودس اللوزيات (*Capnodis tenebrionis.L*) 2022-2023م

الخلاصة

من خلال دراسة أولية لحصر ودراسة الكثافة العددية لحشرات الكابنودس بمنطقة المنصورة بالجبل الأخضر لمعظم أصناف اللوزيات المزروعة بالمنطقة تبين

- أن حفار جذور اللوزيات هو*Capnodis tenebrionis*(). هو السائد من الخنافس الزاهية (*Coleoptera: Bubrestidae*)
- وان العائل المفضل هو المشمش مقارنة بأشجار اللوزيات التي استهدفتها الدراسة.
- وصل عدد الحشرات الكاملة التي تم التقاطها 205,410 حشرة خلال الموسمين 2022 /2023 على التوالي.
- سجلت أعلى كثافة عددية في شهريونية وبداية ظهور الحشرات الكاملة هو نهاية شهر الربيع خلال عامي الدراسة.

الشكر وتقدير

الشكر موصول إلى قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار . كما نتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مد يد المساعدة لإنجاز هذا البحث، والله ولي التوفيق.

المراجع:

الحاج، إياد يوسف، دبدوب وراكان بنان. (2010) كتاب حشرات البساتين النظري قسم علوم الحياة جامعة الموصل 144.

المزارع العربي (2020) مجلة زراعية نصف سنوية. تصدر عن شركة المواد الزراعية. مقدادي، الأردن العدد الرابع والخمسون.

عادل حورية، ندى ألوف، زكريا مسلم. (2010). حصر أنواع الكابنودس Capnodis spp. (Coleoptera: Buprestidae المنتشرة في حقول اللوزيات بمحافظة اللاذقية. Tishreen University Journal-Biological Sciences Series, 32(1).

عـــرب، عطية. (2003) حصرأولي لحشراتالحورالاقتصاديةومفترساتهاالحشريةفي منطقةحوضالفراتفي سوري ة.مجلة وقاية النبات العربية 21 , 39- 42.

مازن بوفاعور, صفوت الجغامي وعد غانم و ماهر د. (2021). بحوث تحديد فترة الخروج العظمي لحشرة كابنودس اللوزيات*Capnodis* . *tendebrionis* في محافظة السويداء-سورية واختبار فاعلية بعض المبيدات لمكافحة الحشرات الكاملة. *المجلة العربية للإنتاج النباتي* , *39*(4).

.

Ben-Yehuda, S., Assael, F., & Mendel, Z. (2000). Improved chemical control of Capnodis tenebrionis and C. carbonaria in stone-fruit plantations in Israel. Phytoparasitica, 28, 27-41.

Katbeh-Bader, A. H. M. A. D. (1996). Buprestidae of Jordan (Coleoptera). Fragmentaentomologica, 28, 43-50.

*L*evey, B (*1977). Coleoptera, Buprestidae. Handbooks for identification of British Insects Vol. V, part 1(b). Royal Entomological Society of London.11.*

Rivnay, E. (1946). Physiological and ecological studies on the species of Capnodis*, in Palestine (Col. Buprestidae): III. Studies on adult. Bulletin of Entomological Research, Vol. 73, 273-280.*

Talhouk Abdul Mon'im, S. (1970). Insects and mites Injurious to Crops in Middle Eastern Countries. AnzeigerfürSchädlingskunde, 43(9), 143-143.

Bonsignore, C. P., & Bellamy, C. (2007). Daily activity and flight behaviour of adults of Capnodis tenebrionis (Coleoptera: Buprestidae). European Journal of Entomology, 104(3).

Garcia, M. T., Perez, J. A., Arias, A., & Martinez de Velasco, D. (1996). Poblacion de adultos yperiodo depuesta de Capnodis tenebrionis (L.) (Col.: Buprestidae) enloscerezos del Valle del Jerte. Boletin de Sanidad Vegetal. Plagas, 22.

Gomez, K. A. and Gomez, A. A,(1984). Statistical procedure for agricultural research. New York, Wiley, 680pp.

Jbara, A., &Abd-Elrahman, R. (2005). Identification and bioecology of Capnodis species (*Coleoptera: Buprestidae)* in Irbid Governate, Jordan.