بعض المعطيات الحياتية والسلوكية بصدد خنفساء وحيدة القرن العربية *Oryctes agamemnon arabicus*(Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae) تحت ظروف العراق

محمد زيدان خلف فلاح حنش نهر محمد وليد خضير
جواد بلبل حمود هيثم سالم خلف

الملخص

أنجزت دراسات مختبرية و حقلية بصدد بعض الجوانب الحياتية وطبيعة الاصابة والضرر بخنفساء وحيدة القرن العربية ***Oryctes agamemnon arabicus*** **Fairmaire, Arabian Rhinoceros Beetle** في بساتين نخيل التمر وسط وجنوب العراق في المدة من **2008 – 2013**. أشارت نتائج الدراسات المختبرية عند درجة حرارة **25** س^0**±2** ورطوبة نسبية **65%±10** أن بيض الحشرة ذو لون ابيض وشكل بيضوي وطول **2.9** ملم وعرض **2.10** ملم وبلغت مدة حضانته **13.2** يوم. أما اليرقة الكاملة التطور فذات لون ابيض كريمي ومقوسة الشكل معدل طولها **76.8** ملم وعرضها **16.1** ملم ووزنها **7.8** غرام ومدة تطورها الى عذراء بلغت **196** يوماً. العذراء مكبلة ذات لون ابيض في اليوم الاول من تعذرها ثم تتحول في اليوم الثاني الى لون بني مصفر بشكل تدريجي، طولها **39.2** ملم وعرضها من منتصف الجسم **27.4** ملم ومعدل وزنها **3.24** غرام ومدة تطورها **29** يوماً. الحشرات البالغة لونها بني أسود لماع والذكر أطول من الانثى، اذ بلغ طول كل منها **39.4** ، **33.4** ملم على التوالي، وكان وزن الحشرة البالغة **2.79**، **2.00** غم لكل من الذكر والانثى على التوالي. بينت نتائج المسح الحقلي ان النخيل المتقدم بالعمر كان أكثر اصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus*** من النخيل المتوسط والحديث العمر وقد تباينت شدة الاصابة بالحشرة بين المحافظات التي تنتشر فيها بساتين النخيل، وتصيب الحشرة أجزاء النخلة كافة، وكانت الاصناف بريم وعمراني اكثر تفضيلا للحشرة من باقي أصناف النخيل. يمكن ان تستخدم هذه النتائج عند تطبيق برامج المكافحة المتكاملة واجراء الدراسات والابحاث العلمية المستقبلية بصدد هذه الحشرة.

المقدمة

يعد نخيل التمر ***Phoenix dactylifera*** واحد من أهم أشجار الفاكهة ذات الاهمية الاقتصادية في بلدان العالم العربي وخصوصاً العراق المتأقلمة في وسطه وجنوبه (**1**، **2**، **3**، **14**). تتعرض أشجار نخيل التمر وثمارها لمهاجمة العديد من الآفات الحشرية من بين هذه الآفات انواع الجنس ***Oryctes*** **(Coleoptera: Scarabaeidae)** ومنها حفار عذوق النخيل ***Oryctes elegans*** وخنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus*** والحفار ***O.rhinoceros*** (**3**، **6**). اذ أشار **Al-Sayed** و**Al-Tamiemi** (**3**) أن النوع ***O. agamemnon*** هو الاكثر انتشاراً في بلدان الخليج العربي مثل المملكة العربية السعودية والامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان. سجل النوع ***O. agamemnon arabicus*** في العراق من قبل **Kalaf** وجماعته (**7**) الذي كان يعتقد سابقاً بانه النو ***Oryctes elegans***، لاتشبه بالغات هذا النوع بالغات النوع ***Oryctes elegans*** (**3**، **10**)، وعند تربية الحشرة عند درجات حرارة مختلفة تحت ظروف المختبر فقد بلغت مدة تطور البيضة واليرقة والعذراء **265**، **230** و**222** يوماً عند درجات حرارة **23**، **27** و**30** س^0 وأن لليرقة ثلاثة أعمار وتراوحت نسبة التطور فيها **61 – 63**، **52– 56%** لليرقات والعذارى على التوالي (**15**). وقد أرتبط وجود هذه الحشرة بشكل خاص بنخيل التمر وان المراجع العلمية

وزارة العلوم والتكنولوجيا ، بغداد – العراق.

المهتمة بشأن حياتية هذا النوع نادرة الوجود في العالم (15). تصيب هذه الحشرة شجرة نخلة التمر من الاسفل الى القمة والاجزاء الخارجية من الساق والاجزاء الخضراء من النخلة وأن مرحلة اليرقة هي التي تسبب الضرر الرئيس على النخيل (12). أشار Al-Deeb (2) أن هذه الآفة واحدة من أهم الآفات التي تسبب ضرراً لاشجار نخيل التمر في دولة الامارات العربية المتحدة. ونظراً لاكتشاف وجود هذا النوع في العراق فقد نفذت الدراسة الحالية الى تسليط الضوء على بعض الجوانب الحياتية والسلوكية ووجود وانتشار هذه الآفة الخطيرة في بساتين نخيل التمر في العراق وأستخدام نتائجها في برامج المكافحة المتكاملة وانجاز الابحاث العلمية بصدد هذه الآفة.

المواد وطرائق البحث

حياتية خنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

جمعت بالغات حنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus*** من المصايد الضوئية في بساتين النخيل في وسط وجنوب العراق، نقلت البالغات الى المختبر ووضعت في صناديق زجاج عضوي بابعاد 60×60×60 سم وذات فتحات جانبية غطائها متحرك زود الصندوق بقطع من قواعد السعف (الكرب) وكمية من الليف لاغراض الحصول على البيض واستعماله في تجارب الدراسات الحياتية تحت ضروف المختبر والحاضنة عند حرارة 25 س^0 ± 2 ورطوبة نسبية 65%±10.

مرحلة البيض

جمع البيض الذي وضعته أناث الحشرة ووضعت كل بيضة بعمر يوم واحد لوحدها في فيال زجاجي طوله 7,5 سم وفوهته ذات قطر 2,5 سم وله غطاء معدني مثقب ، يحتوي بداخله كمية من الكرب المطحون الرطب، نقل البيض الى حاضنة درجة حرارتها 25 س^0 وتمت مراقبته لحين الفقس لغرض حساب مدة حضانته وأستخدم لهذا الغرض 100 مكرر. كما استخدمت مجموعة اخرى من البيض لانجاز باقي التجارب واكثار المستعمرة المختبرية. من ذلك تم تسجيل مواصفات البيض وابعاده.

مرحلة اليرقة

نقلت يرقات بعمر يوم واحد الى علب بلاستيكية حجم 5 لتر ذات غطاء بلاستيكي مثقب ووضعت في كل علبة 10 يرقات استخدم لاغراض تغذيتها قطع من قواعد السعف الطري (الكرب) (شكل 1)، استبدل الغذاء أسبوعيا واستخدم لهذا الغرض 100 يرقة. تمت متابعة اليرقات لحين التعذر من ذلك تم تسجيل مواصفات الشكل الخارجي لليرقة التامة النمو وحساب أبعاد جسمها ووزنها ومدة تطورها الى عذراء .

مرحلة العذراء

وضعت كل عذراء بعمر يوم واحد في علب بلاستيكية ذات ابعاد 7,5 سم طول وفوهة ذات قطر 6 سم ولها غطاء بلاستيكي مثقب ، يحتوي بداخله كمية من الكرب المطحون الرطب (شكل 2). غلقت فتحة العلبة وتمت متابعة العذراء لحين خروج البالغة منها واستخدم لهذا الغرض 50 مكرراً (عذراءً) ومن ذلك تم تسجيل صفات الشكل الخارجي للعذراء ووزنها ومدة تطورها .

شكل 1 : تربية مرحلة اليرقة

شكل 2 : تربية مرحلة العذراء

البالغة

بعد أنبثاق البالغة من جلد العذراء تم تسجيل صفات الشكل الخارجي لها وابعادها ووزنها وحسبت للذكور والاناث كل لوحدها.

شدة إصابة نخيل التمر بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

أجري مسح حقلي للتحري عن الاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus* أثناء السنوات 2008–2013 على نخيل حديث العمر من 4–10 سنوات، نخيل متوسط العمر من 10–20 سنة ونخيل متقدم بالعمر (أكثر من 30 سنة)، شمل المسح محافظات بغداد، واسط ، بابل ، كربلاء المقدسة، المثنى والقادسية، أستخدم لهذا الغرض المصايد الضوئية التي تعمل بالطاقة الشمسية (نوع ماكنا انتاج شركة روسل للادارة المتكاملة للافات ومصايد من تصميم وانتاج دائرة تكنولوجيا الطاقات المتجددة/ وزارة العلوم والتكنولوجيا) وذلك كطريقة للمسح الحقلي للبالغات وأنجز المسح في ثلاثة بساتين في كل محافظة، واستخدمت طريقة الجمع اليدوي لليرقات اثناء مدة الخدمة السنوية لاشجار النخيل في المدة من شهر كانون الثاني حتى نهاية شهر نيسان وذلك بفحص 15 نخلة من كل صنف من اصناف النخيل الشائعة في كل محافظة انجز فيها المسح وبمرافقة عامل الخدمة السنوية لاشجار النخيل، واستعمل المنشار الآلي لتشريح النخيل الذي تظهر عليه اعراض اصابة شديدة كوسيلة مكملة للمسح الحقلي لليرقات، من ذلك تم تقدير مستوى الاصابة وشدتها على النخيل حديث ومتوسط ومتقدم بالعمر واستخدم المعيار التالي لهذا الغرض:

– = لا توجد إصابة

+ = إصابة خفيفة (وجود من 1 – 3 يرقات في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية).

++ = إصابة متوسطة (وجود من 4 – 6 يرقات في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية).

+++ = إصابة عالية (وجود من 7 – 9 يرقات في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية).

++++ = إصابة شديدة (وجود اكثر من 10 يرقات في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية).

كما تم تسجيل وجود الحشرة في بساتين النخيل في المحافظات عن طريق مسك البالغات في المصايد الضوئية وعدد اليرقات مؤشراً لشدة الاصابة.

أجزاء النخلة التي تصاب بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

أجري فحص على اجزاء النخلة كافة في البساتين تحت الدراسة بهدف تحديد الاماكن التي تحدث فيها اصابة الحشرة في النخلة ، وشمل ذلك أجزاء النخلة كافة: قاعدة الجذع قرب الجذور (منطقة الجذور الهوائية)، أسفل الجذع، منتصف الجذع، اعلى الجذع (تاج النخلة من الاسفل في جزء النخلة الذي يحتوي كرب قديم)، تاج النخلة من الاعلى، السعف والعراجين. استخدمت العلامة + دليلاً لوجود الاصابة في موقع الفحص والعلامة – دليلاً لعدم وجود الاصابة، وشمل الفحص نخيل حديث ومتوسط ومتقدم بالعمر وكما شمل الفحص 50 نخلة سنوياً ولثلاثة سنوات متتالية من كل فئة من فئات النخيل المذكورة، وفحصت اعداد اخرى لاغراض المشاهدة الحقلية، وانجز العمل بمرافقة عامل الخدمة السنوية للنخيل.

حساسية أصناف النخيل للاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية *Oryctes agamemnon arabicus*

أجري مسح حقلي في ثلاثة بساتين نخيل في منطقة المدائن (30 كم جنوب بغداد) مساحة كل منها بحدود 10 دوانم منزرع فيها اصناف عدة من النخيل متوسط ومتقدم العمر وشمل المسح الاصناف الاكثر شيوعاً في المنطقة:

بريم، عمراني، تبرزل، خضراوي، عويدي، زهدي وبرحي. شمل المسح جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية (ازالة الكرب والسعف القديم) وفي بساتين تجرى فيها هذه الاعمال سنوياً وبشكل منتظم وذلك لمراعاة الدقة في المسح الحقلي بوجود العدد التقريبي نفسه للكرب الذي يخضع للقطع. تم حساب عدد اليرقات الموجودة تحت اباط الكرب ولكل صنف لوحده وذلك بمرافقة عامل الخدمة السنوية للنخيل وانجز المسح لثلاث سنوات متتالية وبأستخدام 15 نخلة لكل صنف سنوياً. إذ تم تحديد درجة حساسية الاصناف للاصابة بهذه الافة من خلال ترتيب عدد اليرقات لكل صنف واستخدم معيار ذو اربعة مستويات من التفضيل العائلي (عالي الحساسية، حساس، متوسط الحساسية واقل حساسية).

النتائج والمناقشة

حياتية خنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

البيضة: تشير النتائج الى أن بيضة خنفساء وحيدة القرن العربية (شكل 3) ذات شكل بيضوي ولونها ابيض، بلغ معدل طولها 2.9 ملم وعرضها 2.15 ، معدل مدة حضانتها 13.2 يوم (جدول 1).

اليرقة: تشير النتائج في جدول (1) أن يرقة خنفساء وحيدة القرن العربية مقوسة الشكل لونها ابيض كريمي ويحتوي جسمها شعيرات لونها بني ، الرأس ذو فكوك قوية جداً لها القابيلية على طحن قطع الكرب أثناء ساعات، ولها ثلاثة ازواج من الارجل تختلف بالطول: الزوج الاول 6 ملم، الزوج الثاني 7 ملم والزوج الثالث 9 ملم. يحتوي جانبي جسم اليرقة 9 أزواج من البقع الدائرية لونها بني فاتح (يعتقد فتحات تنفسية) زوج واحد منها على الحلقة الصدرية الاولى و8 أزواج على الحلقات البطنية (شكل 4– أ)، تطلق اليرقة برازاً اسود اللون بشكل كتل شكلها بيضوي واكبر من حجم حبة القمح تمر اليرقة بثلاثة اطوار وعند تمام نموها تسكن بداخل عش تعمله من نسيج النخيل وفتات الكرب المحيط بها (شكل 4 – ب) وذلك لاغراض التعذر، اليرقة التامة النمو طولها 76.8 ملم وعرضها من منتصف الجسم 16.1 ملم ووزنها 7.80 غرام ، وبلغ معدل مدة تطورها الى عذراء 196 يوماً (جدول 1).

العذراء: تتشكل العذراء في بداية مرحلتها داخل جلد اليرقة وتعمل شق بشكل حرف T للخروج من جلد اليرقة (شكل 5– أ)، العذراء مكبلة لونها ابيض في الساعات الاولى من تشكلها وتتحول الى اللون البني الفاتح بشكل تدريجي، طولها 39.2 ملم وعرضها من منتصف الجسم 27.4 ملم ووزنها في اليومين الاول والثاني من تعذرها 3.24 غرام (شكل 5– ب)، ومدة تطورها الى بالغة 29 يوماً (جدول 1).

البالغة: تخرج البالغة من جلد العذراء ويكون لونها في بداية خروجها مائل للاحمرار (شكل 6 – د) يتحول تدريجياً الى البني الاسود أثناء اليوم الاول للبزوغ، جسمها متطاول طوله 39.4، 33.6 ملم وعرضها من منتصف الجسم 16.4، 13.4 ملم ومعدل وزنها 2.79، 2.00 غرام لكل من الذكر والانثى على التوالي (جدول 1). يتميز الذكر عن الانثى بوجود قرن طويل في منتصف الرأس طوله 4.75 ملم وقطره من القاعدة 1.4 ملم ومن النهاية 1.05 ملم (شكل 6– أ). اما الانثى فالقرن قصير جداً او أثري ويبلغ معدل طوله 1,30 ملم. تحتوي البالغة على تقعر في أعلى الحلقة الصدرية الاولى ويتميز هذا التقعر بوجود نتوأين في نهايته في الذكر. أما في الانثى فيحتوي نتوء واحد (شكل 6– ب)، ومساحة هذه البقعة في الذكر أكبر من الانثى ومعدل أبعادها 7.4، 10.05 ملم و4.51، 7.13 ملم في الذكر والانثى على التوالي. الاجنحة في الذكر اكبر من الانثى، ومن الصفات التصنيفية لهذا النوع ان ساق الرجل الامامية في البالغات تحتوي ثلاث زوائد جانبية (شكل 6– ج). هذه النتائج تتوافق نسبياً مع ما وجده Soltani (11) ولو بشكل تقريبي الذي تبين في دراسته على النوع ***Oryctes agamemnon*** إن طول البيضة 3.1 ملم وطول اليرقة تامة النمو 90 ملم ومدة حضانة البيض 14.3 يوم ومدة تطور اليرقة 215 يوما والعذراء 24 يوماً وذلك عند التربية

المختبرية على درجات حرارة مختلفة. كذلك وجد **Soltani** (**15**) ان مدة تطور البيضة واليرقة والعذراء لهذه الحشرة بلغت **266**، **231** و **223** يوماً عند تربيتها على درجات حرارة **23**، **27** و **30** س^0 على التوالي واليرقة تمر بثلاثة اطوار. أن مدة تطور البيضة واليرقة والعذراء في هذا النوع ***O. agamemnon arabicus*** *تختلف* عن مدة التطور للمراحل الثلاثة المذكورة في النوع ***Oryctes elegans*** الذي بلغت فيه مجمع مدتها من **293 – 329** يوماً (**9**)، وتختلف ايضا عن مدة التطور في النوع ***Oryctes rhinoceros*** (**5**، **8**).

جدول **1**: بعض الصفات الحياتية والمظهرية لخنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus***

المرحلة	مدة التطور(يوم) المدى المعدل ± الانحراف	طول الجسم (ملم) المدى المعدل± الانحراف	عرض الجسم (ملم) المدى المعدل ± الانحراف	الوزن (غم) المدى المعدل ± الانحراف
البيضة	15 - 12 1.8 ± 13.2	3.05 – 2.7 0.4 ± 2.9	2.21 – 2.10 0.30 ± 2.15	–
اليرقة	210–180 15 ± 196	79.5 – 72.1 4.2 ± 76.8	17.0 –15.6 1.1± 16.1	8.23 – 6.42 1.2 ± 7.80
العذراء	32– 28 3.21 ± 29	41.2 – 37.4 2.3 ±39.2	29.8 –23.2 3.4± 27.4	3.23 – 2.97 0.39 ± 3.24
البالغة الذكر	–	43.3 – 35.9 4.2 ± 39.4	16.9 –15.6 1.2±16.4	3.13 – 2.53 0.17 ± 2.79
البالغة الانثى	–	33.9 –33.4 0.4 ±33.6	13.9 –13.0 1.1±13.4	2.12 – 1.58 0.19 ± 2.00

شكل **3** : بيض خنفساء وحيدة القرن العربية

ب أ

شكل **4**– أ: يرقة خنفساء وحيدة القرن العربية ، ب. اليرقة قبل التعذر

(أ) (ب)

(ج)

شكل 5: مرحلة العذراء

أ. خروج العذراء من جلد اليرقة ، ب. الجهة البطنية للعذراء ، ج. الجهة الظهرية للعذراء

(أ) (ب)

(ج) (د)

شكل 6 : مرحلة البالغة

أ. الذكر ، ب . الانثى ، ج. ساق الرجل الامامية ، د. خروج البالغة من جلد العذراء

مستوى إصابة النخيل في العراق بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

تشير النتائج في جدول (2) أن أشجار النخيل بمختلف الاعمار تتعرض للاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية ، وان الاشجار المتقدمة بالعمر (أكثر من 30 سنة) كانت أشد اصابة من الاشجار المتوسطة والحديثة العمر وفي بساتين النخيل كافة في المحافظات التي انجز فيها البحث. ولكن اختلفت شدتها بين المحافظات فكانت الاصابة في محافظة واسط (النعمانية) من اكثرها تعرضاً للاصابة بهذه الآفة وقد سببت الحشرة ضرراً شديداً على اشجار النخيل يؤدي الى كسرها اثناء هبوب الرياح العالية بسبب شبكة الانفاق التي تعملها اليرقات في جذع النخلة المصابة (شكل 7). هذه النتائج تتطابق مع ماوجده **Al-Deeb** (2) الذي بين ان هذه الافة واحدة من أهم الآفات التي تسبب ضرراً لاشجار النخيل في دولة الامارات العربية المتحدة. كما أشار **Soltani** (15) الى إرتباط وجود هذه الحشرة بشكل خاص بنخيل التمر. وتعد اشجار النخيل الحية من افضل مواضع التكاثر وعيش مختلف أطوار هذه الحشرة (14).

جدول 2: مستوى الاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus*** على النخيل في بعض محافظات العراق

المحافظة	شدة الاصابة		
	نخيل حديث العمر (4 – 10 سنة)	نخيل متوسط العمر (10 – 20 سنة)	نخيل متقدم العمر (اكثر من 30 سنة)
بغداد	+	+ +	+ + +
واسط	+	+ + +	+ + + +
كربلاء المقدسة	+	+ +	+ + +
المثنى	----	----	----
القادسية	+	+	+ +
بابل	+	+ + +	+ +
ذي قار	----	----	----
البصرة	----	----	----

معيار شدة الاصابة: ---- = قيد الدراسة، + = اصابة خفيفة، + + = أصابة متوسطة، + + + = أصابة عالية، + + + + = أصابة عالية جدا.

أجزاء النخلة التي تصاب بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

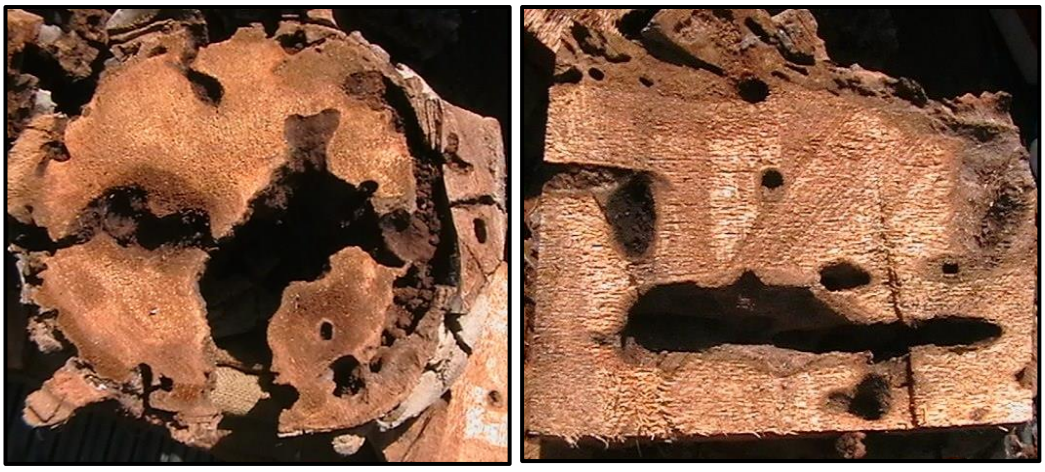
توضح النتائج في جدول (3) أن خنفساء وحيدة القرن العربية تصيب أغلب اجزاء شجرة نخلة التمر، فتصيب الجذور الهوائية القريبة من قاعدة الجذع عند سطح التربة في النخيل حديث العمر بسبب وجود طبقات من الكرب قرب سطح التربة، ولكن لاتحدث مثل هكذا أصابة في النخيل المتوسط والمتقدم العمر، أما الجزء الاسفل من الجذع (بحدود 1 متر عن سطح التربة) فتحدث فيه الاصابة في النخيل المختلف الاعمار كافة (حديث ومتوسط ومتقدم العمر)، وتصيب الحشرة منتصف جذع النخلة المتوسطة والمتقدمة العمر ولاتحدث إصابة في مثل هذه الحالة في الاشجار حديثة العمر لعدم وجود جذع طويل يتعرض للاصابة. اما أعلى الجذع (المنطقة التي فيها الكرب القديم) وتاج النخلة من الاسفل فلم تسجل فيها اصابة في النخيل الحديث العمر، ولكن سجلت فيها اصابة شديدة في النخيل المتوسط والمتقدم العمر، أما تاج النخلة من الاعلى والسعف والعراجين فلم تسجل فيها اصابة وباشجار النخيل كافة الحديث والمتوسط والمتقدم العمر. نلاحظ من النتائج المذكورة انفاً أن هذه الآفة تهاجم أجزاء النخلة من الاسفل قرب الجذور عند سطح التربة وحتى تاج النخلة وتعمل فيها شبكة متداخلة من الانفاق التي تضعف النخلة كافة وتؤدي لكسر الجذع وسقوطها عند هبوب رياح عالية وكذلك تضعف الحديثة العمر بمنطقة أتصال الجذع بالتربة او حدوث اصفرار

وتيبس في تاج النخلة (شكل 8). هذه النتائج تتطابق مع ما وجده Soltani (13) الذي بين ان اشجار النخيل هي المضيف الوحيد لهذه الآفة وتهاجم اجزاء النخلة كافة (الجذور التنفسية، الجذع، والمنطقة السفلية من الجريد الاخضر) وتشكل هجماتها على النخلة شبكة من ألانفاق اليرقية تتداخل لتكون حفرة واسعة في الجذع مما يؤدي لاحقا الى انهيارها المفاجئ بسبب الرياح العالية.

جدول 3 : أماكن الاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus* على اجزاء النخلة .

جزء النخلة	نخيل حديث العمر (4 – 10 سنة)	نخيل متوسط العمر (10 – 20 سنة)	نخيل متقدم العمر (أكثر من 30 سنة)
قاعدة الساق قرب الجذور	+	–	–
أسفل الساق (الجذع)	+	+	+
منتصف الساق (الجذع)	–	+	+
أعلى الساق(المنطقة التي فيها الكرب القديم)	–	+	+
تاج النخلة من الاسفل	–	+	+
تاج النخلة من الاعلى	–	–	–
السعف	–	–	–
العراجين	–	–	–

– = لاتوجد أصابة ، + = توجد أصابة



شكل 7: شبكة الانفاق التي تعملها اليرقات داخل جذع النخلة

شكل 8: الاضرار التي تسببها يرقات خنفساء وحيدة القرن العربية في اشجار النخيل في العراق

حساسية أصناف نخيل التمر للاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية *O. agamemnon arabicus*

تشير النتائج في جدول (4) أن خنفساء وحيدة القرن العربية تختلف في درجة تفضيلها لاصناف نخيل التمر، فكانت الاصناف بريم وعمراني من اكثرها تفضيلاً للحشرة وأظهرت حساسية عالية للاصابة وقد وصل عدد اليرقات الى اكثر من 20 يرقة في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية وكان معدلها 12، 13 يرقة في الصنفين عمراني وبريم اما باقي الاصناف (تبرزل، خضراوي، عويدي، زهدي، برحي وخستاوي) فقد اظهرت درجات اقل من التفضيل للاصابة بهذه الافة. من خلال المسح الحقلي بأستخدام المنشار الآلي لتشريح وتقطيع عشرات اشجارالنخيل الذي ظهرت عليه اعراض اصابة شديدة (تيبس وضعف في تاج النخلة ووجود حفر الاصابة او اشجار سقطت حديثاً) لوحظ وجود اعداد كبيرة من اليرقات في جذع النخلة تجاوز عددها 200 يرقة وذلك في بساتين النخيل في محافظتي واسط (النعمانية) وكربلاء المقدسة (الحر).

جدول 4: حساسية بعض اصناف نخيل التمر للاصابة بخنفساء وحيدة القرن العربية ***O. agamemnon arabicus*** في بساتين بغداد

الصنف	درجة الحساسية للاصابة (التفضيل)	عدد اليرقات في جزء النخلة الخاضع لاعمال الخدمة السنوية
بريم	عالي الحساسية (أكثر تفضيلاً)	13 a
عمراني(اسطة عمران)	عالي الحساسية (أكثر تفضيلاً)	12 a
تبرزل	حساس	9 b
خضراوي	متوسط الحساسية	6 c
عويدي	متوسط الحساسية	6 c
زهدي	أقل حساسية	4 d
برحي	أقل حساسية	4 d
خستاوي	أقل حساسية	4 d

المعدلات المتبوعة بالحروف نفسها وللعمود نفسه لاتختلف معنويا حسب أختبار دنكن المتعدد الحدود وتحت احتمالية 5% .

نستنتج مما سبق تشير النتائج التي حصل عليها أن الخنفساء وحيدة القرن العربية منتشرة في البيئة العراقية وتصيب أشجار النخيل في مناطق زراعتها كافة، وان الاصابة يمكن ان تحدث لاي جزء من النخلة وهذه الحشرة تعد من الحفارات الخطرة على اشجار النخيل. إذ تؤدي الاصابة الشديدة الى ضعف أشجار النخيل وتكسرها في حالة هبوب رياح شديدة. لذلك لابد ان تؤخذ مشكلة هذه الآفة بنظر الاعتبار وأدراجها ضمن الافات الرئيسة التي تصيب أشجار النخيل في العراق التي يجب أن تراقب بشكل دقيق من أجل التصدي لها والحد من أضرارها وحماية النخيل من خطرها.

المصادر

1- Al-Baker, A. J. (1972). The date palm, a review of its past, present and recent advances and its calture industry and trade, Al-Watan Public,Co., p: 1085.

2- Al-Deeb, M. A. (2011). Population dynamics of *Oryctes agamemnon arabicus* and effect of light color on light- trap effectiveness. Abstract book of Global Conference on Etomology. March, 5-9, (2011), Chiang Mai, Thiland, p: 25.

3- **Al-Sayed, A.E. and S.S. Al-Tamiemi (1999). Seasonal activity of fruit stalk borer, *Oryctes agamemnon* (Burm) in Saltanate of Oman. Egypt J. Arab. Res., 77:1597- 1665.**

4- **Bedford, G.O. (1976). Observation on the biology and ecology of *Oryctes rhinoceros* and *Scapanes australis* (Coleoptera:Scarabaeidae: Dynastinae) :Pests. J. Aust. Entomol. Soc., 15: 241-251.**

5- **Bedford, G.O. (1980). Biology, Ecology and control of palm rhinoceros beetles. Ann. Rev., Entomol. 25: 309-339.**

6- **Khalaf, M. Z.; F.H. Naher and A.A. Ali (2010). Population density of *Oryctes legans* Prell (Coleoptera: Scarabaeidae) on some date palm varieties in south Baghdad orchards. Agric. Biol. J. N. Am., 3:238-242.**

7- **Khalaf, M. Z.; H.F. Al Rubeai; A.A. Al-Taweel and, F.H. Naher (2013). First record of Arabian Rhinoceros Beetle, *Oryctes agamemnon arabicus* Fairmaire on Date Palm Trees in Iraq. Agriculture and Biology journal of North America, 4(3): 349-351.**

8- **Khoualdia, O. and A. Rhouma (1997). Permieres observations sure *Oryctes agamemnon*, ravageur du palmier dattieren Tunisie, Fruts (2): 111-115.**

9- **Lokma, H. I. (2000). Borers of palm trees Conference. Ministry of Agriculture and Water, Kingdom Saudia Arabia, p: 14.**

10- **Rochat, D.; K. Mohammedpoor, C. Maloose, J.P. Morin, A. Pezier, M. Renoou and G.A. Abdollahi (2004). Male aggregation pheromone of date palm fruit stalks borer *Oryctes elegans*. J. Chem. Ecol., 30: 378 - 407.**

11- **Soltani, R. (2008). The life cycle of root borer *Oryctes agamemnon*, under laboratory conditions. J. Insect Science. 8(86): 166-171.**

12- **Soltani, R. (2009). *Oryctes agamemnon arabicus* Fairmaire,etude bio. Ecologique dans les oasis de Rjim Maatoug au sud Orest Tunisien. Theses de Doctorat, Institut Superieur Agronomique de Chott-Mariem Tunisie, p: 152.**

13- **Soltani, R. (2010). The Rhinoceros Beetle *Oryctes agamemnon arabicus* in Tunisia: Current Challenge and Future Management perspectives. Tunisia J. of Plant Protection, 5 (2):179-193.**

14- **Soltani, R. (2011). Observations on biology and ecology of *Oryctes agamemnon arabicus* Fairmaire: Date palm Pest in Tunisia. Abstract book of Arab Conference of Palms and Dates, 4-7 December (2011), Kingdom Saudia Arabia, p: 66.**

15- **Soltani, R. (2012). Laboratory rearing of immature stages *Oryctes agamemnon arabicus* under three constant temperatures. Tunisian Journal of Plant Protection, 7: 35- 43.**

Iraqi J. Agric. Res. (Special Issue) Vol.19 No.2 2014

SOME BIOLOGICAL AND BEHAVIORAL ASPECTS OF ARABIAN RHINOCEROS BEETLE, *Oryctes agamemnon arabicus* Fairmaire (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: DYNASTINAE) UNDER IRAQI CONDITIONS

M. Z. Khalaf **F. H. Naher** **M. W. Khudair**
J. B. Hamood **H. S. Khalaf**

ABSTRACT

Laboratory and field studies were conducted to investigation some biological and behavioral aspects of Arabian Rhinoceros Beetle, *Oryctes agamemnon arabicus* Fairmaire. A sessional of infestation and damage of the borer under taken in date palm orchards in the Middle and Southern provinces of Iraq during the seasons of 2008-2013. Results of the laboratory experiments at 25 C^0±2 and 65%RH ±10 showed that the mean duration of eggs of eggs incubation period was 13.2 days. Egg was ovoid in shape, pearly white and measured an average of 2.9 mm in length and 2.10mm in width. Larva is white color, measured an average of 76.8 mm in length, 16.1mm in width and 7.8g in weight. The duration time for all instars was 196 days. After moulting the pupa was initially creamy white. This color persisted for few hours, then changed gradually to yellow, yellowish brown, and faint brown after 9 days, measured an average 39.2mm in length, 27.4mm in width and 3.24 g in weight .The mean pupal period was 29 day .Adults were black in color, the male longer than the female with means of length of 39.4 and 33.4 mm, respectively. Field survey indicated that the larvae infest different parts of palm trees: Including rizosphere, trunk and crown area. The varieties Brem and Omrani were more sensitive than others. Results of this experiment will be reflected on all future research and control programs of date palm borers.

Ministry of Sci. and Techno. - Baghdad, Iraq.