دراسة حياتية لنوعين من حفارات النخيل(Coleoptera: Dynastidae) *Oryctes elegans* و*Oryctes sinaicus* باستعمال أجزاء من نخلة التمر كأوساط طبيعية لتغذية الادوار المختلفة للحشرة وتحت الظروف الحقلية

راضي فاضل الجصاني* حسن مؤمن ليلو الساعدي**

الملخص

أظهرت دراسة الأوجه الحياتية للنوعين *O. elegans* و*O. sinaicus* أنّ النسبة الجنسية للنوعين (أناث :ذكور) 1:1.4 في أثناء المدة من شهر كانون ثاني حتى شهر كانون أول 2013 وأن الإناث تموت بعد إتمام وضع البيوض التي يوضع بشكل مفرد في أثناء المدة من 30–35 يوماً وبمعدل 23.5 بيضة للنوع *O. elegans* الذي يُفقس بعد 12.5 يوماً وبنسبة فقس 90.19% في الظروف الحقلية، أما النوع *O. sinaicus* فمعدل وضعه للبيوض 22 بيضة توضع في أثناء المدة من 30–35يوماً وبنسبة فقس 82% بعد 10.5 أيام وأوضحت النتائج ان مدّة ما قبل العذراء للنوعين بلغت 25 يوماً ومدة دور العذراء 22.5 يوماً و12.5 يوماً ومتوسط مدّة دورة الحياة بلغت 354.5 يوماً و341.5 يوماً للنوعّين *O. elegans* و*O.sinaicus* على التوالي، ويمثل الدور اليرقي بأطواره الثلاثة المدة الأكبر بمعدل 239يوماً من مدّة دورة الحياة لكلا النوعين تحت الدراسة.

إنّ عذارى النوع *O. elegans* كبيرة الحجم ولونها أصفر الى برتقالي بعد تحررها من جدار جسم اليرقة وتبزُغ البالغات باللون الأحمر الفاتح ويتحول البُني المُحمر بعد مُدة وجيزة، في حين تكون عذارى النوع *O. sinaicus* متوسطة الحجم ولونها أبيض بعد تحررها من جدار جسم اليرقة وتبزُغ البالغات برأس وصدر أمامي أسود وباقي الجسم باللون الأبيض الناصع الذي يتحول بعد ساعات قليلة الى اللون الأصفر ثم الى اللون البرتقالي ثم الأحمر الفاتح وفي نهاية عملية التلّون التي ترافق عملية التصلب يتحول لون الجسم الى اللون الأحمر الغامق.

المقدمة

تراجعت أعداد أشجار النخيل في العراق بصورة كبيرة وخطرة بسبب مجموعة من الأسباب والإهمال المُزمن فضلاً عن تفاقم الإصابات بالحشرات والأمراض المُحدقة بالنخيل والحرائق التي تحصل بالبساتين وضُعف الخدمة والجفاف وشِحة المياه والظروف السياسية والأمنية التي مرَت بالعراق من جَرف للبساتين والعوامل الاقتصادية من حروب وحصار اقتصادي (2). إضافة الى ما سببته الحرب العراقية– الإيرانية من تدمير أعداد كثيرة من أشجار النخيل (1). يُعاني ما تبقى من أشجار النخيل من الإصابة بكثير من الآفات الحشرية ومنها حفارات الجنس ***Oryctes* spp** التي تنتشر في العراق وأشار كل من الساعدي و راضي (3)،العلي (4)، **Bedford** (6)، **Dechamber** (8) الى وجود النوع ***Oryctes elegan***، في حين أشار كل من الساعدي وراضي (3)، **Bedford** (6) الى وجود النوعين ***Oryctes sinicus*** و***Oryctes agamemnon***، وسجل النوع ***Oryctes sahariensis*** لأول مرة في العراق (3)، إذ ينشأ الضرر من الحشرات البالغة واليرقات التي تؤدي الى موت الفسائل وتدهور النخلة وقلة الإنتاج، وقد أزداد انتشار وأضرار حشرة حفار عذوق النخيل في العراق والدول العربية، إذ تحفُر الحشرات البالغة نفقاً سطحياً مكشوفاً في جَريد السَعف الأخضر ويضعَف أو ينكسر نتيجة الإصابة، ويُلاحظ مثل هذا السعف مُعلقا في النخيل

*كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

**دائرة الوقاية، وزارة الزراعة، بغداد، العراق

أو تحفُر الحشرة البالغة نفقاً سطحياً في عضد العذق ومتجه للشماريخ وقد يشمل النفق جزءاً من العذق أو يمتد ليشمل معظم عضد العذق "العرجون" وأن الثمار الموجودة لا تموت بل تَنُضج تمراً فتصبح صغير الحجم. أما الثمار الموجودة على الجهة السليمة من العذق نفسه فأنها تنمو الى ثمار ذات حجم طبيعي ،أذ أن ضرره على العذوق يُسبب خسارة كبيرة في أغلب الأحيان (3).

ونظراً لتزايُد انتشار الحشرة واختلاف أضرارها على فسائل وأشجار النخيل في معظم محافظات العراق وتسجيل انواع عديدة للحشرة من الجنس **Oryctes**. لذا اقترحت هذه الدراسة لتهدف: الى دراسة الأوجه الحياتية للحشرة للأنواع المُحددة والأكثر سيادة في البيئة العراقية من بقية الأنواع المسجلة والتابعة للجنس نفسه.

المواد وطرائق البحث

تم الحصول على يرقات الأعمار الأخيرة من خلال عملية تكريب النخيل في محطة أبحاث النخيل التابعة لوزارة الزراعة في محافظة واسط (العزيزية). ربيت اليرقات في علب بلاستيكية دائرية محكمة قطرها 17سم وعمقها 25سم وثُقِب غطاؤها العلوي بثقوب صغيرة لغرض التهوية ووضع في قاعدتها غذاء الحشرة الذي يتكون من طحن قواعد السعف اليابس (الكرب)+ الليف بنسبة 1:1 واستمررت مراقبتها لحين البزوغ. بعدها شخصت البالغات من قبل الباحثين وتم تأكيد التشخيص من قبل المختصين في متحف التأريخ الطبيعي/جامعة بغداد وكان النوعًان ***Oryctes elegans*** **Prell** و ***Oryctes sinaicus*** **Walker** .

وضعت البالغات حديثة البزوغ بعمر يوم واحد (انثى + ذكر) في العلب الموصوفة في أعلاه بمعدل 8 مكررات لكل نوع ووضع الغذاء في قاعدتها وتمت مراقبتها يوميا وتعويض الغذاء المستهلك وكذلك ترطيب الوسط الغذائي يومياً بواسطة مرشة يدوية صغيرة الحجم 1 لتر، وقد أُجريت الدراسة في أثناء المدة من شهر كانون ثاني حتى شهر كانون أول 2013 ووضعت العلب البلاستيكية في ظروف الحديقة المنزلية وأجريت الأوجه الحياتية التالية :

الحشرات البالغة: من خلال الفحص اليومي المنتظم سُجلت بعض الصفات السلوكية للبالغات ومدة ما قبل التزاوج وسلوك التزاوج وعدد البيوض الأنثى ومدة ما بعد وضع البيوض وطول عمر الحشرات البالغة .

مُدة حضانة البيوض: استعملت أطباق بتري زجاجية قطرها 20سم وعمقها 5سم (بمعدل 5 مكررات لكل نوع) وضع في قاعدتها الغذاء المطحون ونقل لكل طبق 10 بيضات حديثة الوضع وفحصت الأطباق يومياً لحين إكمال فقس البيوض وسجلت مدة الحضانة والنسبة المئوية للفقس.

الأطوار اليرقية: استعملت أطباق بلاستيكية قطرها 25 سم وعمقها 20سم (بمعدل 10 مكررات لكل نوع) وثُقِب غطاؤها العلوي بثقوب صغيرة لغرض التهوية ووضع في قاعدتها الغذاء المطحون ، ونقل الى كل منها يرقة حديثة الفقس بعمر يوم واحد وتمت المراقبة والفحص اليومي لتسجيل حالات الانسلاخ والمُدد الزمنية لكل طور ،وتمت إضافة الغذاء لتعويض المستهلك وترطيب الوسط الغذائي وأعتمد على جلود الانسلاخ واختلاف حجم ولون كبسولة الرأس في تحديد الأطوار اليرقية.

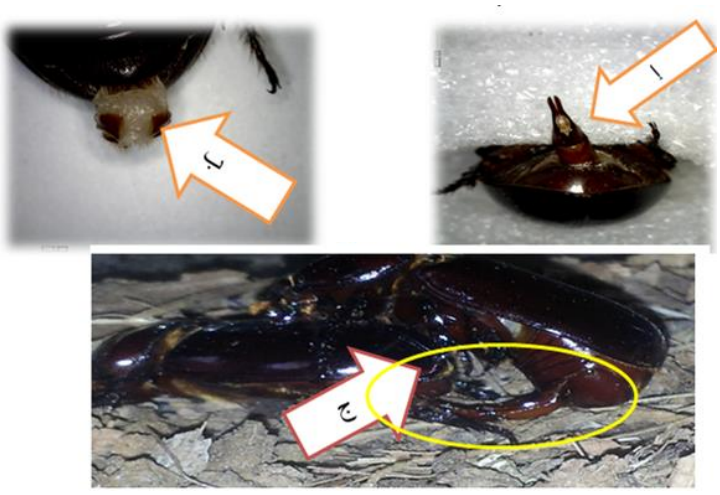
مرحلة ما قبل العذراء والعذراء : استعملت العلب البلاستيكية الموصوفة اعلاه بمعدل (10 علب تمثل 10 مكررات لكل نوع) ووضع في قاعدتها الغذاء المطحون ، نقلت لكل علبة يرقة متوجهة للتعذر، إذ تتميز المرحلة الاخيرة للطور اليرقي الثالث (مرحلة ما قبل العذراء) بالتوسع بحفر الأنفاق وتهيئة غرف التعذر، تسكن يرقات الطور الثالث للحشرة في غرف التعذر بعد إحكام غلقها وتمتنع عن التغذية ويقل نشاطها ويقتصر على الحركة الموضعية ويصغر حجم اليرقات الى النصف وتكون شاحبة اللون وشبه جافة وسجلت المدة الزمنية لهذه المرحلة. دور العذراء يبدأ عند نزع

جلد الطور اليرقي الثالث في نهاية مرحلة ما قبل التعذر ،إذ يتجمع عند نهاية المنطقة البطنية لجسم العذراء التي نزعته من خلال تقلص وانبساط الحلقات البطنية وسجلت مدة ما قبل العذراء ومدة وعدد البالغات البازغة.

النتائج والمناقشة

سلوك التزاوج

لا يختلف سلوك التزاوج لا لكلا النوعين ***Oryctes elegans*** و ***Oryctes sinaicus***، إذ بينت النتائج الموضحة في جدول **1** ولغرض تأكيد اختلاف افراد النوع ***O. sinaicus*** عن افراد النوع ***O. elegans*** فوضعت إناث النوع ***O. elegans*** مع ذكور النوع ***O. sinaicus*** وبالعكس لم تحدث عملية التزاوج وعندما أُعيدت الأفراد حسب النوع الصحيح تزاوجت وهذا يؤيد خاصية الإنعزال الجنسي بين الأنواع ، ان مدّة ما قبل التزاوج تتراوح من **14 – 21**يوماً، إذ إنّ عملية التزاوج تبدأ بعد شعور الذكر بوجود الأنثى وفي حالة وجود أكثر من ذكر فالأقرب أو الأقوى هو من سيُخصب الأنثى الناضجة جنسياً بعد أن يجعل ثلثي جسمه من الأمام فوق الحشرة الأنثى وبواسطة الكلاليب الموجودة في نهاية الأرجل الأمامية التي تتعشق مع نهايات الغمد الجانبية وامتداد الأرجل الوسطى والخلفية الى الأسفل والخلف لموازنة جسم الذكر بعدها تتحرك الحلقات البطنية الأخيرة في المنطقة العجزية مرتين او ثلاث بقوة الى الأسفل، نتيجة هذه الحركة تخرج مقدمة جار القضيب المدببة الشكل (شكل**1** – أ)، يكون طول جار القضيب مع القضيب من **14–16**ملم المستند على امتداد القضيب عند الإنتصاب الذي يتحسس منطقة التزاوج الأنثوي **female genitalia** الموجودة في الحلقة البطنية الأخيرة، عضو التزاوج الأنثوي يكون على شكل بروز ابيض الشكل في قمته زوجين من الزوائد الصلبة المزودة بشعيرات تحيط بالفتحة التناسلية للأنثى (شكل **1**– ب). بعد ذلك تبدأ عملية الإيلاج (شكل**1** – ج) ونقل السائل المنوي الى الأنثى ،إذ تستمر عملية التزاوج للمدة من **10–20** دقيقة، تموت كثير من الحشرات البالغة من الإناث والذكور بعد **15–20** يوماً من عملية التزاوج بسبب عدم رجوع الأعضاء التناسلية الى وضعهما الطبيعي وبقائهما خارج جسم الحشرة مما يؤدي الى إزعاج الحشرة وعدم توازنها ، ثمّ التأثير في نشاط وحركة وتغذية الحشرة.



شكل**1**: الأعضاء التناسلية وعملية الإيلاج للنوع ***O.elegans***.

أ – عضو التزاوج الذكري ب – عضو التزاوج الانثوي

جدول1: الأوجه الحياتية للنوع *O. elegans* والنوع *O. sinaicus* في الظروف الحقلية

الصفة الحياتية المدروسة	*O. elegans*		*O. sinaicus*	
	المدى	المعدل	المدى	المعدل
مدّة ما قبل التزاوج	14–21 يوماً	17.5يوماً	14–21 يوماً	17.5يوماً
مدة التزاوج	10–20 دقيقة	15دقيقة	10–20دقيقة	15دقيقة
مدّة ما قبل وضع البيوض	4–5 ايام	4.5 ايام	4–5 ايام	4.5 ايام
عدد البيوض / انثى	20–27 بيضة	23.5	19–25 بيضة	22
مدّة وضع البيوض	30–35 يوماً	32.5 يوماً	30–35 يوماً	32.5 يوماً
مدّة حضانة البيوض	12–15 يوماً	12.5	9–12 يوماً	10.5
حجم البيوض	2.5–3.2 ملم		2.1– 3.4 ملم	
نسبة فقس البيوض	%90.19		%82	
مدّة ما بعد وضع البيوض	1–30 يوماً	15.5	1–30 يوماً	15.5
مدّة بقاء الذكور	150–210 يوماً	180يوماً	150–210 يوماً	180يوماً
طول عُمر الإناث	49–91 يوماً	70يوماً	49–91يوماً	70 يوماً
طول عُمر الذكور	150–210يوماً	180يوماً	150–210يوماً	180 يوماً
مدّة الطور اليرقي الاول	30–37 يوماً	33.5	30–37 يوماً	33.5
مدّة الطور اليرقي الثاني	56–71 يوماً	63.5	56–71 يوماً	63.5
مدّة الطور اليرقي الثالث	134–150 يوماً	142	134–150يوماً	142
مدُة الدور اليرقي	220– 258يوماً	239يوماً	220–258يوماً	239 يوماً
مُدّة ماقبل العذراء	20–30 يوماً	25 يوماً	20–30 يوماً	25
مُدّة دور العذراء	18–27 يوماً	22.5 يوماً	9–16 يوماً	12.5يوماً
مُدّة دورة الحياة	318–391يوماً	354.5	306–377	341.5يوماً

وصف البيوض ومدة حضانتها

بينت النتائج ان بيوض النوع ***O. elegans*** ذات لون أبيض ناصع وبيضوية الشكل تكون شبه كروية وتتصلب فيما بعد ويبلغ طولها **3.2** ملم وعرضها **2.5**ملم (شكل 2–ا) تضع الأناث البيوض بعد **4–5** أيام من عملية التزاوج بصورة مفردة من **20–27** بيضة/انثى بمعدل **23.5** بيضة/انثى في أثناء المدة من **30–35** يوماً ،إذ يفقس البيض بعد **12–15** يوماً وبنسبة فقس بلغت **90.19%** جدول **1**، اما بيوض النوع ***O. sinaicus*** فتكون براقة عند وضعها ويتحول لونها في اليوم الثاني الى اللون الكريمي وقبل الفقس تبدأ قشرة البيضة بالخشونة وتتحول الى شكل شبه كروي وظهور خطوط صغيرة على قشرة البيضة وبقع بنية اللون ثم تسود هذه البقع قبل الفقس ويمكن ان تُرى اليرقة داخل البيضة من بعض أغشية البيضة الرقيقة (شكل 2– ب) ويبلغ طول البيضة **3.4**ملم وعرضها**2.1**ملم (شكل2–ب) تضع الأنثى من **19–25** بيضة بمعدل **22**بيضة في أثناء المدة من **30–35** يوماً وتكون مدة حضانة البيض من **9–12** يوماً ونسبة الفقس **82%** جدول**1**.

شكل **2**: شكل وحجم بيوض *النوعّين* ***O. elegans*** و***O. sinaicus*** .

أ – بيوض النوع ***O.elegans*** ب – بيوض النوع ***O.sinaicus*** ويظهر الجنين بداخلها

الدور اليرقي للحشرة

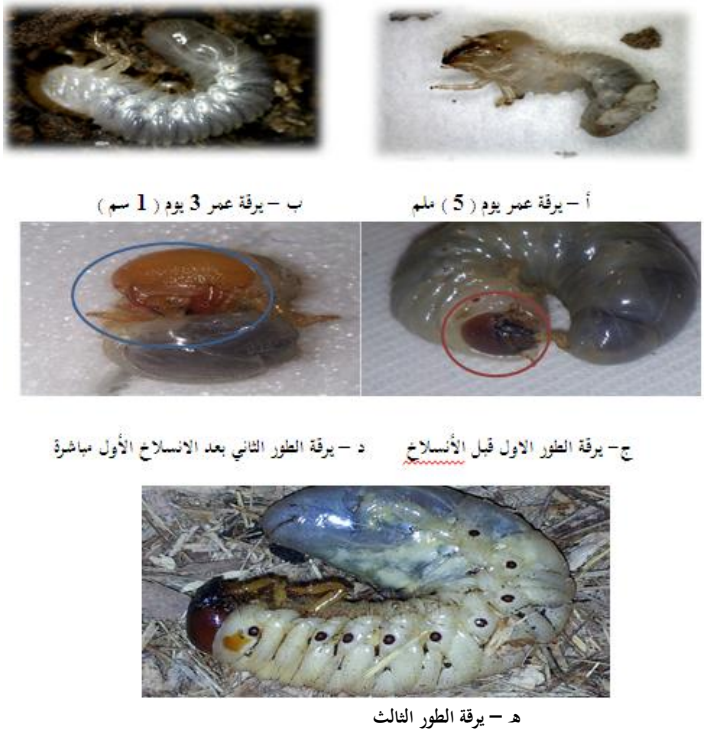
بعد فقس البيوض تخرُج يرقات الطور الأول من قشرة البيضة الفاقسة التي تكون ذات لون أبيض شُبه شفاف طولها من 5– 6ملم كبسولة الرأس برتقالية اللون كبيرة (عرضها أعرض من باقي جسم اليرقة) وأرجلها شبه شفافة والبطن صغيرة نسبة الى باقي جسم اليرقة وجسم اليرقة مليء بالشعيرات ، ولون جسم اليرقة عدا كبسولة الرأس أبيض شبه شفاف والفكوك طويلة وذات لون أسود مع وجود الملامس الفكية والفتحات التنفسية كروية الشكل وصغيرة، تكون اليرقة منحنية نحو الجهة البطنية (شكل 3– أ).

بعد ذلك تبدأ اليرقة بالتغذية ويكبر حجمها وبعد ثلاثة أيام يُصبح طولها 1سم (شكل 3– ب) ولونها رصاصي، ويمكن ملاحظة الإستطالة بالحلقات البطنية لاسيّما الأخيرة منها التي تكون أفتح لوناً من بقية الحلقات ، وعند اليوم الخامس يُصبح طول اليرقة 1.5 سم وتكون حركتها نشطة ، (شكل 3– ج) وتتوقف عن التغذية والنشاط ليومين أو ثلاثة لتنسلخ وتدخل اليرقة طورها الثاني وتستمر اليرقة بالحركة والنشاط والتغذي وزيادة في الحجم والطول ليُصبح طولها قبل تحولها للطور اليرقي الثاني من 2–2.5 سم ولون كبسولة الرأس يتحول الى البني الداكن .

في بداية الطور اليرقي الثاني يمكن ملاحظة كبر حجم كبسولة الرأس ولونها البرتقالي وبعد تغذية اليرقة يصل طول جسم اليرقة في نهاية هذا الطور من 2.5–4سم، ويكون لون كبسولة الرأس داكناً وشكل الحلقات التنفسية كلوي الشكل (صورة–3– د)، تتوقف اليرقة عن الحركة والنشاط والتغذية للمدة من3–4 أيّام لتنسلخ، ويستغرق معدل الطور اليرقي الثاني 63.5 يوماً لكلا النوعين ومن الملاحظات الحقلية نجدُ أن الحشرة تنمو في الطورين الأول والثاني في ظروف الصيف الحار ولليرقات الفاقسة جميعها من بيوض وضعت في شهر آيار أو في شهر آب (الجدول 1).

الطور اليرقي الثالث : يصل طول اليرقات في نهاية الطور من 5– 7سم (شكل3 – هـ) وتكون اليرقة منحنية نحو الجهة البطنية ومزودة بفكوك قوية ونشطة جداً وذات لون أبيض كريمي ومع تقدم اليرقة بالنمو تكون الحلقات البطنية الثلاث الأخيرة أكبر حجماً من بقية الحلقات البطنية الأخرى ولونها رصاصياً واليرقات حساسة للضوء ، وتبلغ مدة الطور اليرقي الثالث من 134 – 150 يوماً وبمعدل 142 يوماً لكلا النوعّين (جدول1) وتمثل المدة الأطول من دورة حياة الحشرة. أما مدّة الدور اليرقي الكلية فقد كانت متساوية في كلا النوعين، إذ تبلغ من 220– 258 يوماً وبمعدل 239يوماً، إنّ يرقات هذا الطور من أخطر الأطوار اليرقية، إذ تكون اليرقة شرهة بالتغذية ومن خلال الملاحظات الحقلية والمتابعة المستمرة لوحظ ان يرقات الطور الثالث تصيب قواعد السعف الأخضر واليابس وتوجد في تاج النخلة وتصيب العراجين قبل استطالتها، إذ تحفر في قواعد السعف الأخضر أنفاقاً غير مكشوفة بعرض من 1,5–2 سم وطول من 10–15سم وتدفع مخلفات الحفر الى الخارج على شكل نشارة التي تُعِدّ دلالة على الإصابة ووجود اليرقات، وعند اكتمال نمو الطور اليرقي الثالث بعضها يتجه صوب قواعد السعف اليابس لغرض بناء غرف التعذر وتتعذر داخل تلك الحفر التي تكون بعرض 2سم وطول 4سم وتغلق هذه الغرف التي تكون في نهاية الأنفاق التي قامت بحفرها اليرقات مسبقاً في أثناء التغذي بنشارة مخلفات الحفر لتُرص مع بعضها لتشكل إغلاقاً قوياً وتامةً لغرفة التعذر وقد لوحظ بناء هذه الغرف في أثناء شهري آذار ونيسان ، ويقضي الطور اليرقي الثالث أغلب مدة نموه في أثناء فصل الشتاء البارد.

وفي دراسة مماثلة وجدّ Soltani وجماعته (11) إن عمري الطور اليرقي الأول والثاني للنوع *O.agamemnon* ثلاثة أسابيع لكلٍ منهما وإن مجموع الأطوار اليرقية الثلاث 285 يوماً ويمثل الطور اليرقي الثالث نسبة 66.3% من الدور اليرقي مبيناً بأنه من اشدّ الأطوار ضرراً .



شكل 3: الأطوار اليرقية لحشرة حفار عذوق النخيل *O.elegans* (10x).

مرحلة ما قبل العذراء

يكون بناء غُرف التعذر في الأوساط الناعمة مثل الغذاء المطحون أو أكوام السماد فأن اليرقة في مرحلة ما قبل العذراء وبحركات متعاقبة لليرقة بالبطن والرأس التي ترُص تلك الأوساط لتكون غُرف التعذر التي تكون بيضوية الشكل أمّا في الأجزاء الصلبة من النخيل في قواعد السعف اليابس فإنها تعمل نهاية متوسعة في الأنفاق المحفورة التي تحدثها لتكون غرفاً للتعذر (شكل 4)، تمتنع اليرقة في غرف التعذر عن التغذية ويقل نشاطها وحركتها الموضعية وتدخل اليرقة طور ما قبل العذراء، يعدُ بعض الباحثين هذه المرحلة طوراً يرقياً رابعاً للحشرة، وفيها تكون اليرقة شاحبة وقد فقدت نصف حجمها تقريباً وضعيفة وشبه جافة وتكون مدة هذه المرحلة من 20–30 يوماً وبمعدل 25 يوماً لكلا النوعين (جدول1).

تبدأ عملية إنسلاخ جلد اليرقة من كبسولة الرأس القوية، إذ تبدأ خطوط الانسلاخ بالظهور في كبسولة الرأس من وسطها بثلاثة اتجاهات في الوقت نفسة، خطّان باتجاه الفكوك القوية وخط واحد باتجاه الخلف وبضغط سائل الإنسلاخ تتجزأ الكبسولة الى ثلاثة أجزاء ،الجزء الوسطي يكون بشكل مثلث متساوي الأضلاع قاعدته عند أجزاء الفم وظهور سائل الإنسلاخ بعد إنقسام كبسولة الرأس ويلاحظ جلد اليرقة بشكل كُرة صغيرة عند نهاية الحلقات البطنية للعذراء الذي دُفع الى الأسفل بوساطة حركة الحلقات البطنية .

شكل 4: غُرف تعذُر حشرة حفار عذوق النخيل ***O.elegans***.

دور العذراء

عذراء النوع ***O. elegans*** من النوع الحُر غير مكبلة وتتحرك حركة محدودة بواسطة الإنكماش والإنبساط في أوّل يوم لتحررها من غلاف الطور اليرقي الثالث وطولها من **3.4–4**سم ذات لون أصفر(شكل 5– أ) ويتحول الى اللون البرتقالي (شكل 5– ب) ويكون جسم العذراء بلون واحد وتكون زوائد الرأس والأرجل قصيرة والحلقات البطنية وحركتها موضعية، إذ تتحرك حركة محدودة بواسطة الإنقباض والإنبساط لأجزاء البطن الحلقية واللون يتطور تدريجياً ابتداء من لحظة إنسلاخ جلد اليرقة والأجنحة تتطور تدريجياً بعيداً عن الجسم، وفي المرحلة النهائية من التعذر يتحول الرأس والأرجل ونهاية البطن الى اللون الرصاصي الغامق (شكل 5– ج)، ثم الى اللون البني ويرى من خلاله ملامح البالغة ، وان طول مدّة دور العذراء يستغرق مداه من **18–27** يوماً وبمعدل **22.5** يوماً .

أمّا عذارى النوع ***O. sinaicus*** فهي أصغر حجماً من عذارى النوع ***O.elegans*** وطولها **2.5–3**سم (شكل 5– د)، تكون بعد نزع جلد اليرقة بيضاء اللون وتشبه الشمع الأبيض وتتحول الى اللون الكريمي بساعات قليلة وهذا التلّون يأخذ طريقه الى الحشرات البالغة، علماً إن التلوّن لا يشمل الأجزاء جميعها ومدّة العذراء تستغرق من**9–16** يوماً بمعدل **12.5** يوماً (جدول**1**).

في هذا المجال أكدَ **Soltani** (**11**) إنّ عذراء النوع ***O.agamemnon*** تمضي داخل مرحلة **prepupa** وتتحرك حركة محدودة (الإنقباض والإنبساط) وإن تلونها يكون تدريجياً من الكريمي الإبيض وقبل الإنسلاخ الى الأشقر.

دور الحشرة البالغة

بينت النتائج ان بالغات النوع ***O. elegans*** تبزغ من غلاف العذراء عن طريق تمزيق الجلد بواسطة الأرجل ودفعه الى الخلف بواسطة حلقات البطن، لون البالغات عند بزوغها أحمر فاتح لماع (شكل **6**– أ) ويتحول اللون الى الغامق (شكل **6**– ب) وتبقى البالغات في غرف التعذر للمدة من **3–4** أيام إثنائها يتغير لون الحشرة الى البني الغامق الأملس يرافقه كبر حجم الحشرة بعد ذلك تنشط البالغة وتترك غرف التعذر.

في حين تبزغ بالغات النوع ***O. sinaicus*** من غلاف العذراء برأس وصدر أمامي أسود اللون وبقيّة الجسم أبيض والغمد يكون لونه أبيضاً ناصعاً ومن طرفه الخلفي شُبه شفاف ويمكن ملاحظة المسافات الأولى والثانية والثالثة بالغمد والنسيج الشبكي بوضوح للأجنحة التي تكون طرية جداً، أما الاجنحة الغشائية تكون مُمتدة خارج الغمد ترجع اسفل الغمد بعد تصلبه (شكل 7 – أ).

تحصل عملية التلوّن والتصلب بصورة مُترافقة بعد 6 ساعات يتحول اللون الأبيض الى الأصفر الفاتح (شكل7 – ب، ج) وبعد من 6–10 ساعات يتحول الى اللون البرتقالي المحمر (شكل 7– د) فالأحمر (شكل7 – و) وينتهي بالأحمر الغامق او البني المُحمر (شكل 7– هـ). من الجهة البطنية الحلقات الأولى والاخيرة يكون تلونها من الأساس مع الرأس والصدر الأمامي. وجد من النتائج ان مدة ما قبل التزاوج من 14 – 21 يوماً ومدة ما قبل وضع البيوض للإناث من4–5 يوماً و مدّة وضع البيوض من 30–35 يوماً ، ويختلف عُمر الحشرات البالغة (الاناث عن الذكور) عمر الإناث 70 يوماً وهي أقصر من مدة طول عمر الذكور التي تكون 180 يوماً وذلك بسبب الجهد الذي تبذله الإناث في أثناء وضع البيوض (جدول 1). ودور البالغة من الأدوار المحدثة ضرراً في الحقل، إذ تصيب وريقات السعف وتقرض عضد السعفة أو تحفر أنفاقاً مكشوفة وأكثر الإصابات ضرراً عندما تصيب الأوراق الجديدة غير المنفردة في قلب الفسيلة التي تؤدي الى تأخّر نمو الفسيلة لسنوات عديدة وتقرض البالغات العرجون من منطقة الإستطالة التي تؤدي إلى كسر العرجون وجفاف الثمار ، أو تقرض العرجون من جهة واحدة وتؤدي الإصابة الى نمو تمر صغير وهذا الضرر يؤدي الى خفض الإنتاج ورداءة النوعية .

ا –عذراء النوع *O. elegans*

ب – عذراء *O. elegans* قبل خروج البالغات

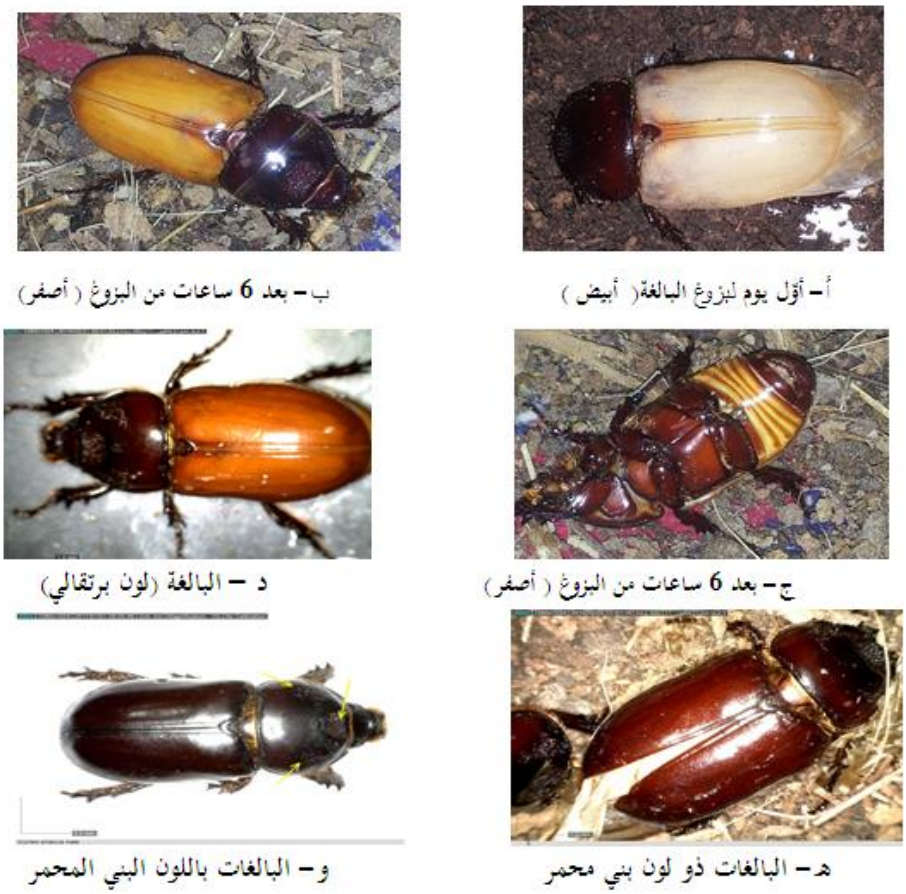
ج – حجم عذارى النوعين *O. elegans* و*O.sinaicus*

د – عذراء النوع *O.sinaicus* خلال الساعات الاولى من تكوّنها

شكل 5: عذارى النوعان *O. elegans* و*O.sinaicus* (10x).

أ- بالغة حديثة البزوغ ب- بالغة بعد مدة من البزوغ

شكل 6: مراحل تلون بالغات النوع *O.elegans*



شكل 7: مراحل تلون بالغات النوع *Oryctes sinaicus* (10x).

مُدّة دورة الحياة

تشير النتائج في جدول 1 أنّ طول مدّة دورة الحياة للنوع ***O.elegans*** بلغت من **318–391** يوماً وبمعدل **354.5**يوماً وللنوع ***O.sinaicus*** كانت من **306 –377** يوماً وبمعدل **341.5** يوماً ويتضح من النتائج ان للحشرة جيل واحد في السنة لكلا النوعين. ومن خلال الملاحظات الحقلية وجد أن البيوض التي وضعت في شهري

أيار وحزيران وتفقس هذه البيوض في شهر حزيران، ومع درجات الحرارة العالية فإنّها ستكون في دور البالغة في شهري تشرين ثاني وكانون أول وستقضي فصل الشتاء بهذا الدور البالغة، الأفراد التي تضع من البيوض في نهاية شهري تموز وآب وفقس في شهر آب، فأن البالغات ستبزغ في شهري نيسان وأيار بعد ان قضت فصل الشتاء بالطور اليرقي الثالث، لذلك نجد معظم أدوار الحشرة في أثناء الفحص الدوري للنخيل في الوقت ذاته، إذ وجدت بالغات غير نشطة في شهر كانون أول حتى شهر آذار أثناء عملية التكريب ووجدت يرقات الطور الثالث في منتصف شهر ايلول وفي أثناء فصل الشتاء.

أن الإختلاف في دورة حياة الأفراد المختلفة للنوع الواحد أو الأنواع المختلفة وطول مدّة جيلها ، قد يعزى الى الإختلاف في الظروف البيئية ونوع الغذاء وكميته . في هذا المجال ذكر **Soltani** وجماعته (**11**) وجماعته إن نمو اليرقات الفاقسة يتأثر في الظروف السلبية في فصلي الخريف والشتاء التي لها عمل رئيس في السَبات الشتوي، كما ذكر **Gressitt** (**10**) أن للنوع ***O.agamemnon*** جيل واحد في السنة في تونس ولكن الظروف الملائمة تؤدي الى وجود ثلاثة أجيال للحشرة. أما (**3،4**) فقد ذكرا أن لحشرة حفار عذوق النخيل ***O.elegans*** جيل واحد في السنة في العراق، وأوضح **Catley** (**7**) بأن كمية ونوع الغذاء المتوفر والظروف المناخية غير المناسبة يؤخر من تطور يرقات النوع ***O.monoceros*** أما البالغات الناتجة فتكون صغيرة الحجم.

المصادر

1- الباهلي، علي زاجي (**2004**).دراسة المكافحة إلأحيائية والكيمياوية لحشرة حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة. رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

2- الجبوري، أبراهيم جدوع (**2007**).حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج أدارة متكاملة لآفات النخيل في العراق.مجلة جامعة عدن للعلوم التطبيقية.**1**(**3**):**446–451**.

3- الساعدي، حسن مومن ليلو وراضي فاضل الجصاني (**2015**). مسح لأنواع الجنس ***Oryctes*** **spp (Coleoptera : Dynastidae)** في وسط وجنوب العراق وتقييم بعض الطرائق في مكافحتها. رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات– كلية الزراعة–جامعة بغداد.

4- العلي، عزيز (**1977**).الحشرات والحَلم العراقية النباتية والمفترسة والطفيلية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي–جامعة بغداد–مركز بحوث التاريخ الطبيعي. نشرة رقم **33**.صفحة **22**.

5- عبد الحسين، علي (**1974**). النخيل والتمور وآفاتهما في العراق. جامعة بغداد. الطبعة الاولى.**28–113**.

6- **Bedford, G.O. (1980). Biology, Ecology ,and Control of palm rhinoceros beetle . Annual Review of Entomology, 25:309-33**

7- **Catley, A. (1969) .The coconut rhinoceros beetle *Oryctes rhinoceros* (L). (Coleoptera:Scarabaidae:Dynastinae). Pest Articles and News Summaries,15:18-30.**

8- **Dechamber, R.P. and G. Lachaume (2001).The Beetle of the world- *Oryctes* United Kingdom-hillside Books canterbury.27.pp72.**

9- **Endrodi, S. (1985).The Dynastinae of the World. Dordrecht.Boston. Lancaster, 28:513-533.**

10- **Gressitt, J.L. (1953).The coconut rhinoceros beetle with particular to the Palow Island .Bulletin of the Bernicep Bishop Museum,212.p.157.**

11- **Soltani, R.; I. Chaieb and B. Hamoudam (2008).The life cycle of the root borer, *Oryctes agamemnon*, under laboratory conditions. J. of insect Since, 8(61):1-6.**

STUDY OF THE BIOLOGICAL FOR TWO SPECIES ORYCTES ELEGAN ANA ORYCTES SINAICUS (Coleoptera: Dynastidae) BY USING PARTS FROM DATE PALM AS NATURAL AMEDIES TO REAR DIFFERENT TYPE FOR INSECT UNDER FIELD CONDITION

R. F. Al-Jassany* **H. M. L. Al-Asaeedi****

ABSTRACT

By using a particular parts of date palm to rear two species of Oryctes borrer to study of biological aspects *O. elegans* and *O. sinaicus* which have showed that the sex ratio (female: male) 1.4:1 during the period from January until December 2013, females die after the oviposition, The eggs is placed in single within a during of 30-35 days and an average of 23.5 egg for species *O. elegans* egge incubition period 12.5 days, and by hatching rate 90.19% and while the species *O. sinaicus* laid 22 eggs which was laid during of 30-35 days and hatching percentage of 82% after 10.5 days. The prepupa peroid of two species reached 25 days and the pupal stag peroid 22.5 days while the duration of life cycle reached 354.5 and 341.5 days for *O.elegans* and *O.sinaicus* respectively. The larval stage has a longest period was 239 days from the lifespan of life cycle of the two species.

Pupa stage *O. elegans* is large in size with color of yellow to orange after leave the wall body of the larvae , the imagoes with red fligt color after emerging and exchange to reddish brawn within short peroid of time emerging adult red light then turns reddish brown within short period of time ; while pupa the stage of *O. sinaicus* Walker is medium-sized white color after its leave the wall body of the larva, The emerging adult with black head and pronotum, the other parts painted bright white, the color exchange in a few hours later to yellow and then to orange and then to bright red. At the end of the sclerotization process that accompanies the process of melanization ended with red brawn color.

***College of Agric. , Baghdad Univ., Baghdad, Iraq**
****Directorate of Plant Protection, Ministry of Agric., Baghdad, Iraq.**