Abstract:

Laboratorial study indicated that all life cycle aspects were affected when the insect was reared at (18 and 25 °C) with
65±5% relative humidity. The shortest life cycle was 34.8 days
at 25 °C with relative humidity about 65±5%, while the longest
life cycle was 57.8 days at 18 °C with same relative humidity.
All aspects of tuber moth cycle were differed when it was
reared at different temperature (18 and 25 °C) as follows: Egg
10.40, 5.20 days, the pre-ovipositor period 2.60, 4.20 days;
the longest ovipositor period 14.60, 8.0 days, the post-
ovipositor period were 8.20, 6.80 days, the number of
deposited eggs by one female was reached 76.0, 151.0 eggs:
the hatching percentage 86.8, 90.0 %, respectively. The first
instar larvae period was 5.0, 4.0 days, the second instar larvae
period was 5.0, 3.2 days, the third instar larvae period was 4.0,
3.0 days, fourth instar larvae period was 9.0, 4.4 days, the
pupulation percentage 25, 21 %; the pre-pupal period was
5.60, 1.80 days, the pupal period was 14.60, 10.60 days; the
mergency percentage was 80, 90 %; the female life period
was 27.0, 15.0 days, the male life period was 14.2, 13.0 days
respectively. The result was indicated that the long of egg
was 0.48mm, the width of egg was 0.28 mm, the long of
the fourth instar larvae was 12.8mm, the head capsule width
was 0.58mm, the width of the fourth instar larvae was 1.35mm, the long of pre-pupal was 5.96mm, the long of male pupa 6.6mm, the long of female pupa was 6.7mm , the male long was 7.8 mm, the female long was 8.2 mm, the distinguesh between male pupa and female pupa depending upon abdomen end was possible . The end of male was curved into in . But in femal it was acute .

The long of pre-pupal was 5.96mm, the long of male pupa 6.6mm, the long of female pupa was 6.7mm, the male long was 7.8 mm, the female long was 8.2 mm, the distinguesh between male pupa and female pupa depending upon abdomen end was possible . The end of male was curved into in . But in femal it was acute .

The long of pre-pupal was 5.96mm, the long of male pupa 6.6mm, the long of female pupa was 6.7mm, the male long was 7.8 mm, the female long was 8.2 mm, the distinguesh between male pupa and female pupa depending upon abdomen end was possible . The end of male was curved into in . But in femal it was acute .

The long of pre-pupal was 5.96mm, the long of male pupa 6.6mm, the long of female pupa was 6.7mm, the male long was 7.8 mm, the female long was 8.2 mm, the distinguesh between male pupa and female pupa depending upon abdomen end was possible . The end of male was curved into in . But in femal it was acute .
 материалов ومراقبة العمل

الدراسة المختبرية: أجريت هذه الدراسة في مختبر بحوث أمراض الحشرات / قسم
وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة بغداد.
حياتة الحشرة: –

مصدر الحشرة وطريقة تربيتها و تشخيصها:–

جُلِب عدد من الدرنات المصاببة بعثة درنات البطاطا من الأسواق المحلية ووضعت في ثلاثة أقفاص خشبية أبعاد الواحدة منها (30×30×30) سم الواجهات الأربعة محاطة بشباك معدني والواجهة العليا من قماش المليمل على شكل مخروط يلف على بعضه عند عدم الاستعمال وكانت القاعدة من الخشب المعاكس الذي وضع عليه نشارة خشب معقمة لغرض تعذر اليرقات . أضيفت درنات سليمة من صنف دزري رتبة (A) وقد أختر هذا الصف لزيادة معدل عدد العينات في درناته التي تعد مكاناً مناسبةً لوضع البيض ، و يمتاز هذا الصف بتقوية عيون درناته سطحية ولست غائرة (ذيب ، 2004) . وضعت الأقفاص في الحاضنات نوع الفترات الضوئية قبست أبعاد أطوار الحشرة .

تأثر درجات الحرارة الثابتة في بعض الأوجه الحياتية لعثة درنات البطاطا درست بعض الأوجه الحياتية لعثة درنات البطاطا على درجتي حرارة 25،18 ±2 درجة سيليزية ورطوبة نسبة 65±5 وفترة ضوئية 12:12 بوساطة وكما يأتي:–

دور البيضة:–

وضعت 5 أزواج بالغات (5 ذكور و 5 أثاث) حديثة البزوغ في سندر سعة 50 مللتر وغطيت فوهة بقمش المو솔ين وربط براط مطاطي ، ثم وضعت فوقه قطعة قطن مغموزة بمحلول سكري 10% للتغذية للحصول على أكبر كمية من البيض ، جمع البيض المتراكم على الموصلين في اليوم التالي ، عدد 100 بيضة ووزعت في 5 مكروت لكل درجة حرارة . وضع بيض كل مكرر في طبق بزير تحمي ورق نشاف يرش قليلاً بالماء المغطر للمحافظة على الرطوبة لحين القيس
أجري الفحص يومياً في وقت واحد لغرض متابعة التفاؤل، حسب عدد البيض
الفاؤس، نسبة التفاؤل، فترة حضانة البيض عند كل درجة حرارة.

دور الديرة: —

أخذت بصورة عشوائية 50 بروقة حديثة التفاؤل تم الحصول عليها في الفترة
السابقة تمثل 5 مكررات لكل درجة حرارة بإستعمال فرشاة ناعمة ومبللة بالماء
المفترض لتوزع بالتساوي على 5 أطباق بتبري مزودة بورق نشاف ووضع من 3
قطع بطاطسا صغيرة بأبعاد 1×1 سم لغرض التغذية. سجل عدد الديرة التي
نمت في الوصول إلى طور العذراء في كل مكرر: — مدة الأعماق، مدة
ما قبل العذراء، نسبة التعذر.

دور العذراء: —

أخذت 25 عذراء حديثة التشكل بصورة عشوائية، تم الحصول عليها في الفترة
السابقة تمثل كافة المكررات وتركت داخل الحاضنة على درجتي الحرارة المدروسة
ورفعت لحين بزوغ البالغات، حسب: — مدة العذراء، نسبة البزوغ للبالغات
الجديدة، عدد البالغات في كل مكرر.

دور البالغة: —

جمعت البالغات البائضة من عذاري كل مكرر في كل يوم 5 أزواج من
الإناث والذكور، وضع كل زوج في قناني زجاجية وغطيت فوهةها بقماش المولفين
غذت البالغات بمحلول سكري تركزه 10%، حسب: — مدة ما قبل وضع البيض
مدة وضع البيض، عدد البيض للأثني الواحدة الذي وضعته طيلة مدة ما بعد
وضع البيض، مدة حياة الأنثى، ومدة حياة الذكر.

التحليل الإحصائي: — استعمل التصميم العشوائي الكامل (C. R. D. في دراسة مدد
الإدوار الحياتية للحشرة وحللت النتائج بإستعمال جدول تحليل التباين (ANOVA
، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بإختبار أقل فرق معنوي
(Table

144
نتائج والمناقشة
وصف البيضة: -

ظهرت البيضة بشكل كليّي شكل Kidney لونها عند الوضع أبيض لؤلؤي مع وجود ندبة سوداء صغيرة جداً شكل (1) وقد يكون سبب اعتقاد الباحثين الشكل الكروي للبيضة مشاهدة البيضة من أعلاها متوسط طول البيضة 0.48 ملم ومتوسط عرضها 0.28 ملم. وقد تغيرلوها تدريجياً إلى الأبيض الباهت ثم الأصفرالياهل بعد ذلك الأصفر. وظهور شكل يشبه الشكل (ب) لون برتقالي فاقع دالل دا على تطور رأس الجنين ثم يتغير لون البيضة إلى البني المتوسط وعند وصول البيضة إلى مرحلة ماقل الفقس يكون لون البيضة بنياً مخضراً ليشير إلى لون اليرقة والندة السوداء هو رأس اليرقة بدت اليرقة مطوية على شكل حرف (ب) داخل غلاف البيضة الشفاف. عند الفقس تقوم بقشرة جزء من قشرة البيضة ثم تخرج. تضع البيض أما مفرد أو بشكل مجاميع أو سلسلة بلغت المجموعه من 2 - 32 بيضة.

شكل (1) شكل البيضة كلوبي وجود ندبة قوة تكرير (× 40) لعنة درنات البطاطا
أما السلسلة فقد بلغت من 5.8 بيضات. اختلفت نتائج البحث مع المصادر French Kidney بشكل البيضة الكلوسي. إذ وصف البيضة كروية الشكل نصف شفافة لونها فضي بتفجر إلى الأسود قبل الفقس.

مادة مقبلة وضع البيض:

يشير الجدول (1) إلى أن مدة مقبلة وضع البيض تراوحت بين 2-6 يوم، ووصلت أعلى متوسط لها 4.20 أيام عند الدرجة 18 سيليزية، وأقل قيمة لها 2.60 يوماً عند الدرجة 25 سيليزية. تبين وجود فروق معنوية في مدة مقبل وضع البيض على درجات الحرارة المدروسة، وأن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة ومدة مقبل وضع البيض، فكلما إنخفضت درجة الحرارة طالت مدة مقبل. وضع البيض بينما عندما ترتفع درجة الحرارة تقصر المدة وقد قس Chapman (1978) ان للحرارة دوراً في نمو المبايض وانضغ البيضات. وذكر العزاوي وآخرون (1990) أن الأثاث تضع أول بيضة بعد 3-4 أيام.

مادة وضع البيض:

حُسبت مدة وضع البيض من بداية وضع الأنثى أول بيضة حتى إنقطاعها عن وضع البيض تمامًا وقد بين الجدول (1) أن مدة وضع البيض من 7.16 يوماً وبلغ أعلى متوسط لها 14.60 يوماً عند الدرجة 18 سيليزية وأقل متوسط 8.0 أيام عند الدرجة 25 سيليزية ووجود علاقة عكسية. وقد بينت النتائج أن هناك فروق معنوية جداً في فترة وضع البيض مابين درجتي الحرارة المدروستين وقد يعزى ذلك إلى أن ارتفاع درجات الحرارة ضمن مدياتها المعقولة تأثيراً في سرعة نضج البيضات ومن ثم تقلل مدة وضع البيض. وجد السعودية (2005) أن معدل مدة وضع البيض لعثة درنات البطاطا كانت 16-3 يوماً على درجة حرارة 20 سيليزية.
مدة مابعد وضع البيض:

يوضح الجدول (1) عدم وجود فروق معنوية في مدة ما بعد وضع البيض عند درجتي الحرارة المدروسة، وجود علاقة عكسية بين مدة ما بعد وضع البيض ودرجة الحرارة إذ تستند الحشرة المواد الغذائية المخزونة في جسمها نتيجة وضع البيض بصورة أكبر وفترة مقترحة على الاستمرار في الحياة ومن ثم مروتها. فقد كانت مابين 3-14 يوماً وبمتوسط 8.20 أيام عند الدرجة 18 سيليزية، 6.80 أيام عند الدرجة 25 سيليزية.

جدول (1) مدة ما قبل وضع البيض وضع البيض وما بعد وضع البيض لعنة درنات

علي درجات الحرارة *phthorimaea operculella (zeller) البطاطا*%  (25±18±2) سيليزية ورطوبة نسبة 65±5%

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>مدة ما بعد وضع البيض (يوم)</th>
<th>مدة وضع البيض (يوم)</th>
<th>مدة ما قبل وضع البيض (يوم)</th>
<th>درجة الحرارة سيليزية</th>
<th>عدد البالغات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>المدى المتوسط</td>
<td>المدى المتوسط</td>
<td>المدى المتوسط</td>
<td>المدى المتوسط</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11-6</td>
<td>8.20</td>
<td>14.00</td>
<td>4.20</td>
<td>18</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>14-3</td>
<td>6.80</td>
<td>8.00</td>
<td>2.60</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.98</td>
<td>2.88</td>
<td>1.45</td>
<td>L. S. D</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مدة حضانة البيض:

بين الجدول (2) أن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة و مدة حضانة البيض، إذ لوحظ تناقص تدريجي في مدة حضانة البيض مع ارتفاع درجة الحرارة، وأن
مدّة حضانة البيض تطول عند إنخفاض درجة الحرارة، إذ كانت أطول مدّة حضانة للبيض بين 4 - 15 يوماً بمتوسط قدره 10.40 يوماً عند الدرجة 18 سيليزية، أما أقصر مدّة حضانة فقد بلغت 4 - 6 أيام بمتوسط قدره 5.20 يوماً عند درجة حرارة 25 سيليزية. وأوضح الجدول نفسه وجود فروقًا معنويةً جداً في مدّة حضانة البيض بين درجتي الحرارة 18 و 25 سيليزية. وجد (2003) أن مدّة فقس البيض 5أيام صيفياً و14 يوماً شتاءً.إعتبة درات البطاط. 

نسب الفقس:

يشير الجدول (2) إلى وجود علاقة طردية بين نسب الفقس ودرجة الحرارة. إذ لوحظ إرتفاع في نسبة الفقس مع ارتفاع درجة الحرارة وإنخفاض في نسبة الفقس مقارن بإرتفاع درجة الحرارة. إذ كانت نسبة فقس بيض عنة درات البطماظ 86.80% عند الدرجة 18 سيليزية، نسبة 90.00% عند الدرجة 25 سيليزية. وقد يعزى هذا إلى أن درجة الحرارة تؤدي دوراً كبيراً في التأثير في العمليات الفسلية وتطور الأجنة داخل البيض. إذ بين (1987) أن مدة النمو الجنيني (Chapman) وتتفق النتائج مع ما وجدته (Chouwaliwongporn) 1994). إذ ذكر أن نسبة فقس البيض عند درجة حرارة 25 سيليزية بلغت 70%.

عدد البيض الذي وضعته الأنثى (الخصوبة)

أظهر الجدول (2) أن متوسط عدد البيض الذي وضعته أنثى عنة درات البطماظ كان 151 بيضة عند الدرجة 25 سيليزية و 76 بيضة/أنثى عند الدرجة 18 سيليزية. تشير النتائج إلى وجود فروقًا معنوية في عدد البيض الذي وضعته الأنثى ما بين الدرجتين 18 و 25 سيليزية تفسر ذلك ان عملية وضع البيض عملية حيوية تتأثر بالحرارة فهي تزداد بارتفاع درجات الحرارة إلى حد
بمجرد أن يبدأ بالانخفاض (El - Sherife ، 1972 ، Wigglesworth) وآخرون ، 1979) أن كل أنثى تضع 12 بيضة.

*phthorimaea operculella* 

جدول (2) مدة حضانة بيض عث درنات البطاطا (zeller) والكائن المئوية للفقس وعدد البيض الموضوع على درجات الحرارة (% 25.18±2) سيليزية ووطبيعة نسبة 65 ± 5 %

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدد البيض الموضوع المدى</th>
<th>% الفقس المدى المتوسط</th>
<th>% الحضانة (يوم) المدى المتوسط</th>
<th>درجة الحرارة سيليزية</th>
<th>عدد البيض</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>109-65</td>
<td>76.00 100-75</td>
<td>86.80 15-7</td>
<td>10.40 18</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>177-76</td>
<td>151.00 100-80</td>
<td>90.00 6-4</td>
<td>5.20 25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>71.870</td>
<td>14.091</td>
<td>3.341 L . S . D</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

وصف اليرقة ومدة بقائها (العمر الدياني الأول) :-

وجد أن اليرقة حديثة الفقس صغيرة الحجم متوسط طولها 1.32 ملم ، ومتوسط عرضها 0.48 ملم . و معدل عرض كبسولة الرأس فكانت تبلغ 0.20 ملم . لون جسمها أبيض مائل للصفر . لون رأسها أسود . تحوي كل حلقة بطنية على 6 شعيرات أولية على الأقل على كل جبه منها كما في الشكل (2) .
شكل (2) برقة عنة درنات البطاطا عمر أول F<sup>st</sup> instar تحت قوة ضعيفة (× 20) يشير الجدول (3) إلى مدة العمر البريقي الأول. إذ كانت بين 3 إلى 6 أيام وكان متوسط للعمر البريقي الأول 5 أيام عند الدرجة أقل درجة حرارة 18 سليزيوس و 4 أيام عند درجة حرارة 25 سليزيوس. وبناء أظهر الجدول نفسه وجود علاقة عكسية بين درجة الحرارة ومدة العمر البريقي الأول. ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين الدرجتين الحراريتين المدروستين. إذ أن الدرجة الحرارة تأثيراً كبيراً في سرعة إنجاز التفاعلات الحيوية والداخلة في عمليات التمثيل الضوئي من خلال تأثيرها في زيادة فعالية بعض الأنزيمات المسؤولة عن تحفيز هذه التفاعلات ومن ثم تؤدي إلى تقليل المدة اللازمة للتطور.

جدول (3) مدا就不能 البريقي الأربعة (يوم) لعنة درنات البطاطا phthorimaea operculella (zeller) والنسبة المنوية للتعذر على درجات الحرارة

<table>
<thead>
<tr>
<th>%</th>
<th>25</th>
<th>10-8</th>
<th>5-3</th>
<th>4.00</th>
<th>6.4</th>
<th>5.00</th>
<th>6.4</th>
<th>5.00</th>
<th>18</th>
<th>50</th>
<th>50</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25%</td>
<td>5-3</td>
<td>4.40</td>
<td>4-2</td>
<td>3.00</td>
<td>4-5</td>
<td>3.20</td>
<td>5-3</td>
<td>4.00</td>
<td>25</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>21%</td>
<td>1.175</td>
<td>1.031</td>
<td>0.862</td>
<td>1.458</td>
<td>L S D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

العمر البرقي الثاني:

يتميز هذا العمر بأن حجمه أكبر من العمر البرقي الأول متوسط طولها 3 ملم و متوسط عرض جسمها 0.66 ملم، ومعدل عرض كبسولة الرأس فكانت 0.216 ملم. لون اليرقة أصفر ذهبي لمعان لون الرأس أسود، سريعة الحركة، لون المنطقة القريبة من الرأس أسود كما في الشكل (3).

شكل (3) اليرقة عثة درنات البطاطا عمر ثاني تحت قوة تكبير ×40.

تراوح عمر البرقي الثاني بين 3.6 أيام و بمتوسط قدره 5 أيام عند درجة حرارة 18 سيليزية، و 3.20 يوم كما في الجدول 3. عند درجة حرارة 25 سيليزية و من هذا يستنتج وجود علاقة عكسية بين درجة الحرارة ومدة العمر البرقي الثاني.

وقد لوحظ وجود فروق معنوية بين متوسطات الأعمار البرقية للدرجات الحرارية المدرسة. وأشار عبد الحسين (1983) إلى أن لون اليرقة أصفر مخض وان مدة
العمر البرقي الثاني فكانت بين 2.7 أيام بمتوسط قدره 3.9 أيام عثة درنات البطاطا.

العمر البرقي الثالث :

وجد أن لون البرقة أصغر مشوب بالرمادي أو الوردي، أساويد لمع، سريعة الحركة حجمها أكبر من حجم برقة العمر الثاني متوسط طولها 6.72 ملم، و متوسط عرضها 1.14 ملم، أما معدل عرض كبسولة الرأس فكانت تبلغ 0.367 ملم. الصدر رمادي غامق لمعاً كما في الشكل (4) أما مدة العمر البرقي الثالث فقد تراوح بين (2.5) أيام و بمتوسط 4 أيام عند درجة حرارة 18 سيليزيه. و 3 أيام عند أعلى درجة حرارة مدوسة 25 سيليزيه.

![حشرة](image)

شكل (4) برقة عثة درنات البطاطا عمر ثالث تحت قوة تكبير 40

وقد يكون (الجدول 3) قد أظهر لنا أن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة وفترة العمر البرقي الثالث ولم نلاحظ وجود فروقاً معنوية بين متوسطات مدة العمر البرقي الثالث عند الدرجتين المدوستين. وذكر عبد الحسين (1983) بأن مدة بقاء العمر البرقي الثالث كانت 2.7 أيام عثة درنات البطاطا لم تتطابق مع النتائج لاختلاف درجات الحرارة.

العمر البرقي الثالث
العمر اليرقي الرابع:

يكون لون اليرقة تامة النمو قرمزي فاتح، أما الجبهة الظهرية لليرقة فأن لونها حليبي مشروب بالوردي أو الأخضر حسب نوع الغذاء (الدرنات، المجموع الخضري) متوسط 12.8 ملم، و متوسط عرض جسمها 1.35 ملم، ومتوسط عرض كبسولة الرأس 0.521 ملم، لونها أبيض مصفر من الجهة البطنية، لون الحلقة التي تلي الرأس قرمزي داكنة أما الحلقة الثانية فلونها قرمزي فاتح وقد أشار الجدول (3) إلى مدة بقاء العمر اليرقي الرابع فكانت بين 3.10 أيام، وبمتوسط 9 أيام عند درجة حرارة 18 سيليزية، و 4.40 أيام عند درجة حرارة 25 سيليزية، كما وجد أن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة ومدة العمر اليرقي الرابع عند الدرجات المدروسة. وضح الجدول نفسه أن أعلى نسبة تعذر ليرقات العمر الرابع كانت 25% عند درجة حرارة 18 سيليزية، وأقل نسبة تعذر 21% عند درجة حرارة 25 سيليزية وتعني أن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة ونسبة التعذر. اختلف العزاوي وآخرون (1990) بمدة بقائها فكانت 7 أيام، وذكر Hamilton (2003) أن مدة بقائها كانت 14 يومًا، قد يعزى الاختلاف إلى تباين درجات الحرارة المستعملة لكل بحث عند تربية عينة درنات البطاطا فضلاً عن باقي الظروف من رطوبة وإضاءة.

وصف دور ماقبل العذراء ومدة بقائه:

عند بلوغ اليرقات نهاية فترة العمر الربع دخلت طور ماقبل العذراء، ثم إنتهت من غزل الشرفة، فأصبحت ساقطة وعديمة الحركة، ومبتعدة عن التغذية وأصبح جسمها أقصر كان متوسط طول ما قبل العذراء 5.96 ملم ومتوسط عرضها 1.8 ملم. يشير الجدول (4) إلى أن مدة الدور ما قبل العذراء وقد تراوحت بين 1.6 أيام، ومتوسط 5.60 أيام عند درجة حرارة 18 سيليزية و 1.80 يومًا عند أعلى درجة حرارة 25 سيليزية، ولاحظ وجود علاقة عكسية مع فروقاً معنوية جدًا في
مدة طور ما قبل العذراء ما بين الدرجةتين المدرستين. تقارير النتائج مع ما توصل إليها (Hamilton، 2003) حيث بلغت مدة ما قبل العذراء يومًا واحدًا في الصيف. أما (Notz و Gombo، 1990) وجد أن مدة طور ما قبل العذراء 5.6 أيام قد يعود الاختلاف في مدة ما قبل العذراء إلى اختلاف ظروف التجربة ونختلاف في الرطوبة والإضاءة.

وصف دور العذراء ومدة بقائها:—

بعد إنسلاخ طور ما قبل العذراء تحولت إلى عذراء مكينة مغزلية الشكل متوسط طول العذراء داخل شريقة 10.25 ملم ومتوسط عرضها 2.9 ملم. و متوسط طول العذراء الذكر 6.6 ملم ومتوسط عرضها 1.5 ملم. ومتوسط Rondon طول العذراء الأنثى 6.7 ملم ومتوسط عرضها 1.7 ملم. وجدت وآخرون (2005) أن طول العذراء 10 ملم، يتدرج لونها من الأصفر إلى البني توجد شعيرات قصيرة على حلقات البطن ونهايتها . يمكن تمييز العيون من الجهه الظاهرة والبطنية. أوضح الجدول (4) إلى أن متوسط مدة الطور الغذائي 14.6 أيام عند أقل درجة حرارة مدرسة 18 سيليزية، وأن أقل متوسط 10.6 أيام عند أعلى درجة حرارة مدرسة.

<table>
<thead>
<tr>
<th>% بزوغ البالغات</th>
<th>مدة طور العذراء يوم</th>
<th>مدة طور ما قبل العذراء (يوم)</th>
<th>درجة الحرارة سئيزية</th>
<th>عدد الاغذار (عدد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>86%</td>
<td>19-12</td>
<td>14.60</td>
<td>6.5</td>
<td>5.60</td>
</tr>
<tr>
<td>90%</td>
<td>12-9</td>
<td>10.60</td>
<td>2-1</td>
<td>1.80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L . S . D
جدول (4) مدة دور ما قبل العذراء والعذراء والنسبة المئوية لبزوغ بالغات عثة
درنات البطاطا . على درجات الحرارة
phthorimaea operculella (zeller) (25±18±2) سليزية وностьюسبة 65 ± 5 %
أما النسبة المئوية لبزوغ البالغات فقد بلغت (86%) عند أقل درجة حرارة 18
سليزية ونسبة 90% عند درجة أعلى حرار 25 سليزية أي وجود علاقة طردية
. إن تكون العذراء مقاومة لانخفاض وارتفاع درجة الحرارة ضمن مدياتها الملائمة.

كما أمكن التمييز في جنس العذراء والأنثى-:
العذراء الذكر: إمتازت نهاية البطن بكونها مخفضة إلى الداخل والعذراء الأنثى
نهاية بطنها كانت مدبة نتيجة وجود نتوء أو حزمة غامقة اللون كما في الشكل
(5). وهذا الوصف يخالف أغلب من شخص العذراء إذ يعتمد على وجود نداء على
الحلقة البطنية التاسعة في الذكر وعلى الحلقة البطنية الثامنة في الأنثى (عبد
العذراء يتحول إلى لون بني لعماء،

شكل (5) نهاية البطن في العذراء الأنثى والذكر. لعلة درنات البطاطا تحت قوة
تكبير (X) 20
وصف البالغة الأنثى:

الإناث أقل نشاطاً من الذكور لكنها أغلظ وأطول جسماً و متوسط طول جسم الإناث عتبة درنات البطاطا 8.2 ملم. ومعدل المسافة بين طرفي الجناحين في حالة الإستقامة 16.2 ملم. توافق وصف الأنثى حيث ذكر أن المسافة بين الجناحين المفتوحين على إستقامة واحدة 16.5 ملم. و اختفت النتائج مع ما وجده Alvarez وأخرون(2005) فذكر أن طول جسم البالغة 6.5 ملم والمسافة بين الجناحين في حالة الإبساط 8 ملم. و طول الجناح الأمامي البحري، أما لونه ترابي مغبر مع وجود بقع بنية غامقة (قهوئي) Scaly. هذا المزيج اللوني أعطى اللون الرصاصي لعوم جسم الحشرة عند إنعكاس ضوء الشمس عليه يبدو بلون ذهبي. تتجدد بعض البقع البنية في الربع الأول من بداية الجناح وتشكل علامة الضرب (X) عند إنفجار الجناحين وقت الراحة شكل (6). في الذكر والأنثى يمرد على حافته الخلفية صف من العلامات الرفيعة الطويلة الذهبية اللون، شبه شفاف عند إنعكاس الضوء عليه يبدو لاماً ويمتد على حافته الخلفية .

تبدو فتحة خروج البيض واضحة نهاية بطن الأنثى كمثرية.

شكل (6) وجود علامات (X) على جناح الأنثى لعتبة درنات البطاطا

وصف البالغ الذكر: -
الذكر أكثر نشاطاً من الأنثى ويبدو أقصر وأرفع ومعدل طول جسم الذكر البالغ 7.8 ملم. ومعدل المسافة بين طرفي الجنابين عند إستقامتها 15.6 ملم. تقارب النتائج مع ما وجدته عبد الحسين (1983) ان طول الجسم 6.51 ملم. أما (العزاوي وآخرون، 1990) فذكر أن طول الذكر 6 ملم. لون الجناح الأمامي ترابي تصطف عليه 3 بقع بنية اللون بخط مستقيم لكل جناح ومتوازي عند انتقاء الجنابين في وضع الراحة، منطقة البطن عبارة عن حلقات تنتهي بمنطقة شبه مدببة صفراء مغطاة بخصل من الشعرات ترابية اللون.

مدة حياة الأنثى والذكر:

توضح النتائج في الجدول (5) أن مدة حياة البالغة والأنثى وصلت أعلى مدة لها 14.20 يوماً للذكر و 27.00 يوماً للأنثى عند الدرجة 18 سيلزية. وأدنى مدة 13 يوماً للذكر و 15 يوماً للأنثى عند الدرجة 25 سيلزية. وللوحظ قصر مدة حياة الباذنجان مع ارتفاع درجة الحرارة وطولها مع إنخفاض درجة الحرارة علاقة عكسية.

ويمكن تفسير ذلك أن التأثير الفعال لدرجة الحرارة في نمو البذور ونشاطها يكون اسرع عند ارتفاع درجة الحرارة إلى انة تصل إلى حد يكون مستوى النمو عندما مناسباً ضمن درجات الحرارة المثلى نسبةً إذ تنمو الكائنات الحية ضمن مديات لدرجات الحرارة يكون فيها النمو ياسب معدلاته.

جدول (5) فترات حياة البالغة الذكر والأنثى وفترة الجيل لعثة درنات البطاطا

على درجات الحرارة (25°C) سيلزية Phtorimaea Operculella (Zeller)

<table>
<thead>
<tr>
<th>المرتبة</th>
<th>المتوسط</th>
<th>المدى</th>
<th>المتوسط</th>
<th>المدى</th>
<th>المتوسط</th>
<th>المدى</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10-25</td>
<td>57.80</td>
<td>58-51</td>
<td>29-25</td>
<td>14.20</td>
<td>18</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>15-20</td>
<td>27.00</td>
<td>15-10</td>
<td>16-13</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>20-25</td>
<td>13.00</td>
<td>25-25</td>
<td>10-15</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>25-30</td>
<td>9.00</td>
<td>30-30</td>
<td>8-12</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>30-35</td>
<td>5.00</td>
<td>35-35</td>
<td>4-8</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ذبابة، نعيم سعيد، 2004 تأثير كل من الصنف، درجة حرارة المخزن وشعة (Zeller) كاما في القابلية الخزينة وتطور الاصابات بعثة درنت البطاطا Solamum لمحلصول البطاطا Phthorimaea operculella رسالة ماجستير. قسم البستنة. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.


References

References

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>36-34</th>
<th>16-14</th>
<th>15.00</th>
<th>14-12</th>
<th>13.00</th>
<th>25</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>34.80</td>
<td>16.00</td>
<td>15.00</td>
<td>14.00</td>
<td>13.00</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8.204</td>
<td>1.786</td>
<td>1.694</td>
<td>L.S. D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

دوره الحياة: أوضح جدول (5) بأن هناك علاقة عكسية بين معدل مدة دورة الحياة ودرجة الحرارة وبين التحليل الإحصائي ووجود فروقًا معنوية عالية بين معدلات مدة دورة الحياة إذ بلغ معدل مدة دورة الحياة 34.80 يومًا عند درجة حرارة 25°C و18 سيليزيئة على التوالي.


References

References

References

References

References

References


المجلة المزارع العربي العدد (1). المؤسسة الصحفية الأردنية، الرأي.


