

دراسة بعض الصفات الحياتية لذبابة ثمار القرعيات (*Dacus ciliatus* Loew. (Diptera: Tephritidae) في ظروف المختبر على عائلي الكوسا والخيار وانتشارها في الساحل السوري

ماجدة مفلح^{1*} وحنان حبق¹ و سامر عيسى¹ و محمد العلان²



¹ الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، مركز بحوث اللانقية، سورية.

² الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث وقاية النبات، دمشق، سورية.

(*للمراسلة: ماجدة مفلح، البريد الإلكتروني: magda.mofleh@yahoo.com)

تاريخ الاستلام: 2025 / 6 / 23 تاريخ القبول: 2025 / 9 / 7

الملخص

تنتشر ذبابة ثمار القرعيات الصغرى *Dacus ciliatus* Loew على ارتفاعات مختلفة (5-1100 م) في الساحل السوري، حيث انتشرت حديثاً في سورية (2023-2024)، وتصيب عدداً من العوائل النباتية في الزراعة المحمية والمكشوفة وكانت نسب الإصابة مرتفعة لكل من الخيار cucumber والكوسا zucchini بلغت في بعض الحقول في نهاية شهر آب 100%. بينت النتائج تفضيل *D. ciliatus* لثمار الكوسا مقارنة بالخيار إذ بلغ متوسط عدد اليرقات ضمن ثمار الكوسا والخيار 20.1 و 3.8 و 14.8 و 4.3 يرقة/ثمرة على التوالي مع وجود فروق معنوية، أما بالنسبة لمؤشرات دورة الحياة بلغ متوسط مدة حضانة البيض 1.9 و 0.5 و 1.8 و 0.4 يوماً و الطور اليرقي 7.6 و 0.7 و 6.5 و 0.9 يوماً و طور العذراء 9.6 و 1.0 و 7.6 و 2.0 يوماً على ثمار الكوسا والخيار على التوالي. استغرقت الفترة من البيضة وحتى خروج الحشرة الكاملة من العذراء 1.6 و 26.7 و *D. ciliatus* يوماً وعلى الكوسا عند متوسط درجة حرارة (25±2) م، و 23 و 3.2 يوماً على الخيار عند الدرجة (30±2) م.

الكلمات المفتاحية: ذبابة ثمار القرعيات الصغرى، كوسا، خيار، دورة الحياة، الساحل السوري.

المقدمة:

تنتمي ذبابة ثمار القرعيات الصغرى *Dacus (Didacus) ciliatus* Loew, 1862 لفصيلة Tephritidae تحوي حوالي 4800 نوعاً تتبع ل 500 جنساً (Norrbon, 2010). منها (190 نوعاً تسبب أضرار اقتصادية للمحاصيل) (Carroll et al., 2002)، ومعظمها متعددة العوائل النباتية Polyphagous وهي آفة خطيرة على نباتات القرعيات في المناطق المعتدلة والاستوائية (El Nahal et al., 1971 White & Elson-Harris, 1992)، يكمن خطرها بأنها واسعة الانتشار وتسبب خسائر في محصول ثمار القرعيات في أفريقيا وآسيا حسب احصائيات (CABI/EPPO 2018). تصيب بالدرجة الأولى محصول الخيار والكوسا والذي يزرع بمساحات كبيرة في سورية في العروتين الربيعية والخريفية، يزرع الخيار بمساحة 10477 هكتار مروية وبمساحة 1087 هكتار زراعة بعليّة، كما تزرع الكوسا بمساحة 5663 هكتار زراعة مروية وبمساحة 105 هكتار كزراعة بعليّة (المجموعة الإحصائية لوزارة الزراعة السورية، 2024). يمكن تمييز الإصابة بوجود ثقب دقيقة على سطح الثمار نتيجة الوخز الذي تحدثه انثى الحشرة البالغة عند وضع البيض. تغطيها افرازات صمغية صفراء تخرج من منطقة الإصابة، ثم لا تلبث أن تجف المادة اللزجة مكان الوخز و يظهر مكانها ثقب صغيرة مستديرة والذي يتسبب في تشوه الثمار (Kambura et al., 2018). كما تسبب تغذية اليرقات على الانسجة الداخلية للثمار وبذورها التعفن والتلف مما يؤدي الى انخفاض جودتها and Hadizadeh,

(Hosseini,1998). تصنف ذبابة القرعيات كافة حجر زراعي من الدرجة A بحسب (European and Mediterranean Plant Protection Organization, 2008). وتهاجم 16 نوعاً نباتياً من فصلية القرعيات كالقثاء و الخيار و العجور و الشمام و البطيخ و الكوسا و القرع العسلي و (cucumbers, zucchinis, melons, watermelons, squash, and pumpkin) (Vayssières,1999). كما سجلت بعض الإصابات على الفول الأخضر و البندورة في جنوب إفريقيا (Hancock. 1989).

سجلت لأول مرة من قبل (Bezzi, 1915) في اثيوبيا والتي تعد الموطن الاصلي لها كما تم تسجيلها بنفس الوقت في الهند عام 1914 (Weems, 2002 and 2008) كذلك هي افة رئيسية في الشرق الأوسط هاواي, ايران , تركيا, اليمن, فلسطين , المملكة العربية السعودية, مصر وسلطنة عمان (Azam et al., 2004, Azab et al., 1970). سجلت حديثاً في ايطاليا (Roberta et al., 2025) وتم تصنيفها وتسجيلها في سورية لأول مرة من قبل (Zeity et al., 2024). تتواجد في بعض المناطق على مدار العام لوجود عوائلها المختلفة ولتكاثرها السريع وقصر دورة حياتها وتعدد أجيالها. أشار كل من أبو النصر وعبد القادر (1968) ان لحشرة ذبابة ثمار القرعيات 8-10 أجيال متداخلة في السنة، وهي من الأنواع التي يحتمل انتقالها خارج منطقة المتوسط وتهاجم مزروعات في مناطق أخرى كما حدث للنوع *Dacus Frontalis* حيث وصلت الى تونس (Hafsi et al., 2015). تضع الإناث حوالي 210 بيضة خلال فترة حياتها (Srivastava and Butani, 2009; El Nahal et al., 1971). تتغذى الحشرة الكاملة على رحيق الازهار والندوة العسلية والعصارة النباتية عن طريق ثقب ثقبها بألة وضع البيض في الثمار قبل وأثناء وضع البيض (Maher, 1957), بعد فقس البيض تتغذى اليرقات الحديثة على العائل النباتي وتسبب الضرر للثمار الناضجة وتتراوح النسبة من 70 الى 100% (Petronila et al., 2025). ويأتي الضرر من هذه الآفة لتأثيرها بشكل مباشر على الجزء الاقتصادي وتدهور في الصفات الشكلية للثمار كذلك لصعوبة مكافحتها وغلاء أسعار المبيدات مما ينعكس على ربحية المنتج وتكبد المزارعين خسائر فادحة (Hassain et al., 2002, Matawala et al., 2009, Sapkota et al., 2010). في دراسة لـ الزبيدي (2022) في العراق لتقدير نسبة الإصابة بذبابة ثمار القرعيات في حقول محافظة نينوى للموسم الخريفي لسنة 2022 بلغت 100% في قرع الكوسا و92% في الخيار، في حين ان متوسط الإصابة في الموسم الربيعي لسنة 2021 بلغت 19.37% على محصول الكوسا و13.19% على الخيار.

مبررات البحث: تعد ذبابة ثمار القرعيات الصغرى آفة يمنع دخولها ضمن قانون الحجر الزراعي، ولها اهمية استثنائية بسبب الزراعة الواسعة لمحاصيل العائلة القرعية في سوريا ولأكثر من موسم خلال فصول السنة فضلا عن ملائمة الظروف المناخية في الحقول لنشاط هذه الحشرة وتعد هذه الدراسة هي الأولى في سورية.

هدف البحث: اجراء مسح ميداني في الحقول لتحديد اماكن انتشار الحشرة في الساحل السوري، وتحديد اهم العوائل النباتية التي تصيبها والبحث في العلاقة بين الحشرة وبعض تلك العوائل من حيث مدى قابليتها للإصابة، ودراسة بعض المؤشرات البيولوجية للذبابة مخبرياً على عائلين (الخيار، الكوسا).

مواد البحث وطرقه:

1-المسح الحقلّي وتحديد العوائل النباتية:

جمعت الثمار التي يعتقد أنها تصاب بذبابة القرعيات من مناطق مختلفة من الساحل السوري لمحافظة طرطوس واللاذقية لغالبية المدن والمناطق التي تزرع الخضار وعلى ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر (5- 1100 م) باستخدام GPS لقياس المرتفعات للعام 2023-2024، تم البدء بالجمع منذ بداية شهر حزيران للموسم 2023 واستمرت عملية الجمع على مدار العام وصولاً لبداية حزيران 2024، جمعت العينات من الزراعة المكشوفة والمحمية وأكثر من مرة من خلال زيارات شهرية للمناطق وتمت عملية الجمع بعناية (عينات عشوائية لكل أنواع الخضار المزروعة وكذلك العينات التي ظهرت عليها أعراض الإصابة) وبمعدل 15 ثمرة عشوائية للثمار التي لم تظهر عليها أعراض الإصابة، أما الثمار المصابة تم جمع كل الثمار وفي بعض الأحيان وصل حجم العينة 100 ثمرة من كل حقل، أحضرت العينات إلى المخبر ووضعت في علب بلاستيكية ذات أبعاد (30×19×8) سم تحوي رمل معقم حتى منتصفها وهذه العلب مزودة بأغطية من الموسلين لتأمين التهوية وعدم تعفن الثمار، وضعت الثمار بمعدل (1-3) ثمرة لكل علب، تم مراقبة الثمار حتى خروج اليرقات للتعذر في الرمل بعدها تم تخيل الرمل بمنخل ناعم ووضعت العذارى في أطباق بتري مغطاة بغطاء من الموسلين لمنع هروب البالغات وللتأكد من النوع الحشري عند خروج الحشرات الكاملة، كل نوع من الثمار حقق ظهور الحشرة البالغة سجل عائلاً طبيعياً للذبابة وتم الاكتفاء بتسجيل العائل دون تحديد نسبة الإصابة وتغيراتها .

2- تقدير نسب الإصابة بذبابة *D. ciliatus* على محصولي الخيار والكوسا في الزراعة المحمية:

تم تنفيذ البحث في مركز بحوث اللاذقية ضمن بيت بلاستيكي طوله 40 متراً وعرضه 9 أمتار مع ارتفاع جانبي يصل الى 30 متراً، على صنفين خيار (برنس-شركة مونسانتو-هولندا) والكوسا (شاكيرا ف1- شركة دبانة وشركاه-سورية). تم تحضير البيت البلاستيكي وزراعة الشتول بتاريخ 2024/2/12 بمسافات زراعة 40 سم لشتول الخيار و60 سم للكوسا ضمن البيت الواحد، أجريت كافة العمليات الزراعية اللازمة من ري وتسميد وتعشيب ..الخ.

جمعت عينات عشوائية لثمار الكوسا والخيار بتاريخ 2024/5/7 بمعدل 100 ثمرة لكل نوع نباتي على حدى ووضعت الثمار المصابة في علب بلاستيكية محكمة الإغلاق، مجهزة بغطاء يحتوي على فتحات للتهوية، وتمت مراقبتها حتى خروج بالغات الذبابة وتم تصنيفها بناءً على المفاتيح التصنيفية للباحثين (Zeity et al.,2024) الذين قاموا بالتصنيف لأول مرة في سورية. فرزت الثمار المصابة (التي يوجد فيها إما بيض أو يرقات) وذلك بالاعتماد على أعراض الإصابة الظاهرية للثمار من نقر إصابة ومفرزات صمغية وحسبت النسبة المئوية للإصابة بشكل دوري عند كل قطفة بالاعتماد على المعادلة

$$\text{النسبة المئوية للإصابة} \% = \frac{\text{عدد الثمار الكلي في العينة}}{\text{عدد الثمار المصابة في العينة}} * 100$$

ظهرت الإصابة في البيت المحمي بشكل طبيعي دون أي إعداء بالحشرة، جمعت الثمار من البيت المحمي خلال شهري أيار وحزيران وسجلت درجات الحرارة اليومية عند كل قراءة وقد تراوحت بين (17-30 م)، ومتوسط الرطوبة النسبية (70 ±10%). استمر جمع العينات لمنتصف شهر حزيران.

3- تحديد بعض مؤشرات العلاقة المتبادلة بين العائل النباتي والحشرة:

أخذت القراءات على 10 ثمار مصابة لكل من الخيار والكوسا في نفس الموسم من البيت المحمي خلال فترة نشاط الحشرة وحسبت المؤشرات التالية:

أ-متوسط عدد تجايف البيض /ثمرة، تم تمييز التجايف من خلال النقر الخارجية والمفرزات الصمغية.

ب-متوسط عدد اليرقات /تجايف، شرحت الثمار من خلال كشط منطقة النقرة وحساب عدد اليرقات تحت عدسة البايونكلير بقوة تكبير $\times 10$. ثم إعادة الجزء النباتي لمكانه وتركها لتكمل دورة حياتها.

ج-متوسط عدد اليرقات /الثمرة. تم تشريح الثمرة في المراحل الأخيرة للإصابة وعند وصولها للتلف الكامل حيث حسبت عدد اليرقات بالعمر اليرقي الثالث قبل خروجها للتغذّر.

4- دورة الحياة لذبابة *D. ciliatus* على محصولي الخيار والكوسا مختبرياً:

رببت ذبابة القرعيات مختبرياً تربية جماعية حتى مرحلة البالغة عند متوسط درجة حرارة (25 ± 2) م و (30 ± 2) م خلال شهري ايار وحزيران، حيث تم العمل على نبات الكوسا أولاً لظهور الإصابة عليها وخروج البالغات منها وفور خروج البالغات من الكوسا تم فرز الإناث عن الذكور من خلال تمييز آلة وضع البيض، وضع المجتمع الحشري ضمن أطباق بتري في الثلاجة لخمسة ثواني حتى هدأت الحشرات وفرزت بملقط ناعم ثم أدخلت الحشرات بمعدل (100) حشرة ذكوراً وإناًناً لأقفاص تربية كبيرة الحجم ذات أبعاد (82×72) سم وضعت فيها ثمار كوسا متناسقة بالحجم وبمعدل 10 ثمار من أجل وضع البيض، تم تبديل الثمار يومياً كل 24 ساعة بوضع ثمار حديثة لمدة خمسة أيام. عند ظهور البالغات الحشرة من نبات الخيار درست دورة الحياة على الخيار كما السابق وسجلت درجات الحرارة مخبرياً. تركت الثمار في القفص (5-6 يوم) وهو الزمن الكافي للتغذية وللتزاوج ووضع البيض (El Nahal et al., 1971). تم تغذية البالغات على محلول سكري يحوي خميرة البيرة أما الثمار التي أخرجت من الأقفاص نقلت إفرادياً الى علب بلاستيكية، وتمت مراقبة مراحل نمو أطوار الحشرة على هذه الثمار وحسبت الفترة اللازمة لنمو كل طور حتى ظهور الحشرات الكاملة على النوعين النباتيين، حسب عدد البيض ضمن كل تجايف، شرحت الثمار وحسبت أعداد وأعمار اليرقات ولتلافي مشكلة تلف الثمار بعد فتحها تم زيادة حجم العينة لتصل الى 50 ثمرة مصابة لكل عائل نبات.

التحليل الإحصائي:

حللت النتائج باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design باستخدام البرنامج الإحصائي CO-STAT6.4 حيث قورنت المعاملات لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باختبار LSD مستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة:

1- المسح الحقلّي وتحديد العوائل النباتية في الساحل السوري:

يوضح الجدول (1) انتشار *D. ciliates* في الساحل السوري حيث سجلت في العديد من المواقع الزراعية وعلى ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر (5-1100 م)، وعلى عدد من العوائل النباتية هي الكوسا، الخيار، اليقطين، اللبف، البطيخ من العائلة القرعية وهي الأكثر تردداً وهذا تشابه مع Kambura (2016) الذي تبين لديه وجود عدة أنواع من ذباب الفاكهة ومنها *D. ciliates* التي تهاجم القرعيات بالدرجة الأولى عند ارتفاعات مختلفة مشابهه للساحل السوري. كما سجلت إصابة البندورة من العائلة الباذنجانية

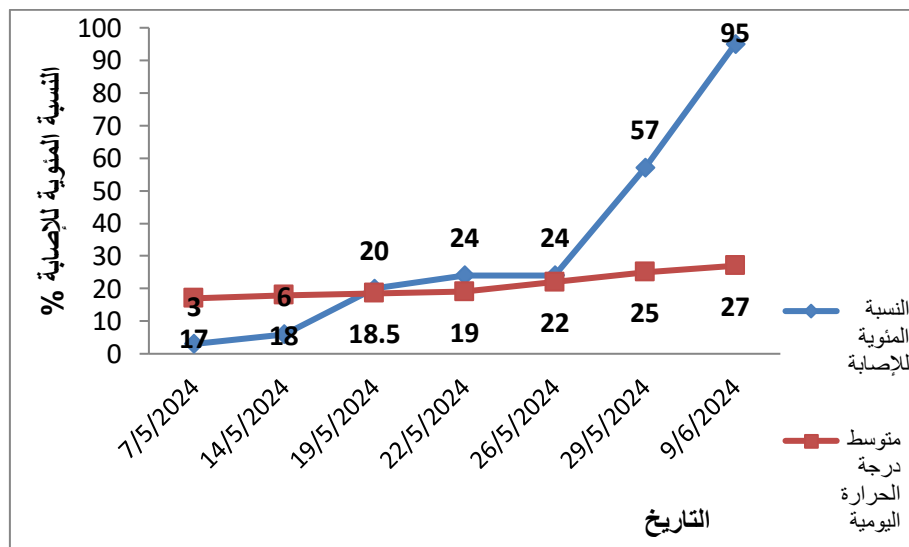
المزروعة بعليا في منطقة الدريكيش حيث لا يتوفر عائل من القرعيات وهذا يتوافق عالميا مع نتائج دراسة Orian and Moutia (1960) والتي تبين فيها إصابة البندورة وبنسبة قليلة جدا .

الجدول (1): الأنواع النباتية والمواقع التي سجلت إصابتها حقلياً بذبابة القرعيات الصغرى *D. ciliatus* في الساحل السوري

المحافظة	موقع العينة	النوع النباتي	تاريخ الجمع	الارتفاع عن سطح البحر
اللاذقية	برج القصب	خيار	2023/10/5	م 35
اللاذقية	جبله- رأس العين	كوسا - خيار	من 2023/6/13 ولغاية 2023/12/6	م 40
اللاذقية	صنوبر	خيار	2024/6/30	م 5
اللاذقية	دمسرخو+ ستخريس	كوسا - خيار	2024/6/24	م 16
اللاذقية	دكتور بسنادا	اليقطين	2024/7/18	م 30
اللاذقية	القرداحة- قلعة المهالبة	كوسا- خيار - يقطين	2024/7/20 2024/8/15	م 690
اللاذقية	صلنفة/ عين الوادي	كوسا-خيار	2024/7/15 2024/8/17	م 1100
طرطوس	بانياس- العنازة	كوسا- الليف	2024/8/23	م 535
طرطوس	الدريكيش	بندورة	2024/9/3	م 550
طرطوس	الشيخ بدر	كوسا- خيار	2024/8/1	م 536
طرطوس	سهل عكار	بطيخ	2024/7/28	م 35

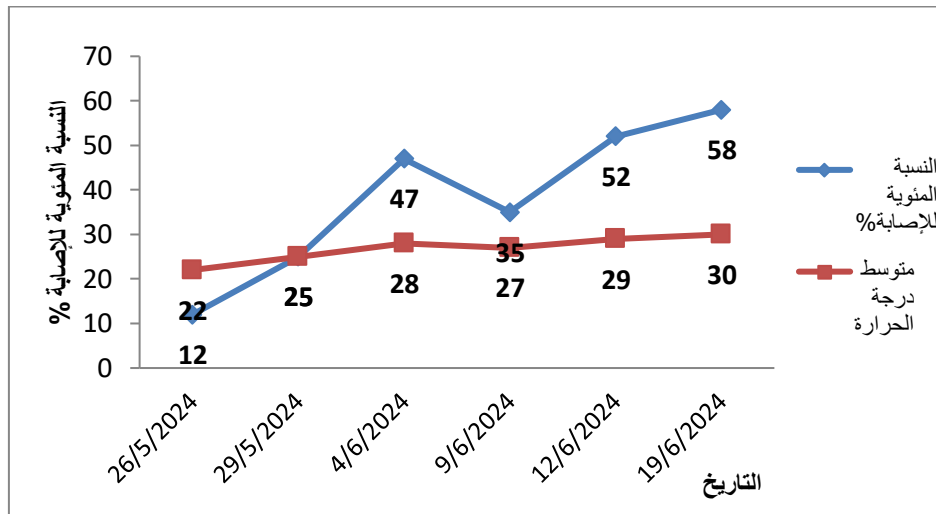
2- تحديد نسب الإصابة بذبابة *D. ciliatus* على محصولي الخيار والكوسا في الزراعة المحمية:

بدأت الإصابة بذبابة القرعيات الصغرى على ثمار الكوسا بتاريخ 2024/5/7 وبنسبة 3% وبلغت أعلاها في الأسبوع الأول من حزيران في 2024/6/9 بنسبة 95% (الشكل 1).



الشكل (1): النسبة المئوية للإصابة بذبابة القرعيات الصغرى *D. ciliatus* على الكوسا في الزراعة المحمية.

بدأت الإصابة بذبابة القرعيات الصغرى على ثمار الخيار بتاريخ 2024/5/26 وبنسبة 12% وبلغت أعلاها في الأسبوع الثالث من حزيران في 2024/6/19 بنسبة 58% (الشكل 2).



الشكل (2): النسبة المئوية للإصابة بذبابة القرعيات الصغرى *D. ciliatus* على الخيار في الزراعة المحمية.

من خلال النتائج التي ظهرت بالشكلين (1 و 2) بدأت الإصابة على ثمار الكوسا قبل الخيار بحوالي 20 يوماً وهذا تأكيد على تفضيل الذبابة للكوسا من حيث الرغبة لوضع البيض واستكمال دورة حياتها، كذلك نسبة الإصابة تأثرت بشكل كبير بدرجة الحرارة، لذلك تدرجت نسبة الإصابة بين 3 و 24% على الكوسا من بداية لنهاية شهر ايار وبين 12 و 25% على الخيار مع انتهاء شهر ايار لتأخر ظهور الإصابة، مع دخول شهر حزيران وارتفاع درجات الحرارة ارتفعت نسبة الإصابة لتصل 95% لدى الكوسا و 58% للخيار، توافقت الدراسة مع Narayan and Batra (1960) في الهند حيث أثبتا أن نسبة الإصابة بذباب الفاكهة يرتبط بشكل كبير بدرجة الحرارة، حيث تبدأ الحشرة نشاطها عند ارتفاعها فوق 10 م°، كما وجد Raghuvanshi et al (2010) بأنه تتأثر نسب الإصابة بذبابة الفاكهة *Bactrocera cucurbitae* بدرجة الحرارة فقط. كما وجد مصطفى وعبد الجبار (1996) في الأردن أن الأصناف المبكرة من الدراق التي تتضح قبل منتصف حزيران / يونيو، لا تصاب بذبابة الفاكهة *Ceratitidis capitata* لقلة أعداد الحشرة في تلك الفترة، أما الأصناف المتأخرة فتصاب بشدة وبنسبة تتراوح بين 80-90%، وفي دراسة Kambura (2016) تراوحت نسبة الإصابة بذبابة ثمار القرعيات بين 30-80%.

3- تحديد بعض مؤشرات العلاقة المتبادلة بين العائل النباتي والحشرة:

درس متوسط عدد التجاويف على الثمار المصابة ومتوسط عدد اليرقات/التجويف ومتوسط عدد اليرقات /الثمرة، بينت النتائج أن متوسط عدد التجاويف على ثمار الكوسا (1.3 ± 0.48) بينما بلغت على الخيار (1.2 ± 0.42) مع عدم وجود فروق معنوية بين النوعين، وكان متوسط عدد اليرقات بالتجويف على ثمار الكوسا (3.8 ± 18.5) وعلى ثمار الخيار (13.6 ± 3.5) مع وجود فروق معنوية عند قيمة $LSD= 3.4$ ، وهنا يظهر التفضيل لثمار الكوسا مقارنة بالخيار، تتوافق هذه النتيجة مع Kambura (2016) حيث أظهر ان ذبابة *D. ciliates* تهاجم القرعيات وتفضل الكوسا مقارنة بثمار الخيار والقرع.

أما بالنسبة لمتوسط عدد اليرقات ضمن الثمار المصابة كان على الكوسا (3.8 ± 20.1) وعلى الخيار (14.8 ± 4.3) مع وجود فروق معنوية عند قيمة $LSD=3.8$ ، وهذه النتائج تؤكد على تفضيل الذبابة لثمار الكوسا مقارنة بالخيار، كما أنه وصلت أعداد

اليرقات ضمن بعض الثمار (67 يرقة/ثمرة الكوسا و50 يرقة/ ثمرة الخيار) وبالتالي ذبابة القرعيات لديها صفة التفضيل بالطعم والحجم وهذا يتشابه مع ما وجدته Vayssie`res and Dal (2002)، في دراستهم لتحديد مدى استجابة بالغات *D. ciliatus* للمشعرات البصرية والشمية، ظهر لديهم مقدرة هذه الذبابة على التمييز بين الأشكال والأحجام والألوان. (الجدول 2).

الجدول (2): متوسط عدد التجاويف وعدد يرقات *D. ciliatus* في ثمار الكوسا والخيار في الزراعة المحمية:

عدد اليرقات/الثمرة	عدد اليرقات/التجويف	عدد التجاويف/الثمرة	العائل
المتوسط \pm الانحراف المعياري			
3.8 \pm 20.1 (26-12) a	3.8 \pm 18.5 (23-12) a	0.48 \pm 1.3 (2-1) a	الكوسا
4.3 \pm 14.8 (22-10) b	3.5 \pm 13.6 (22-10) b	0.42 \pm 1.2 (2-1) a	الخيار
3.8	3.4	0.4	LSD5%

4- دورة الحياة لذبابة *D. ciliatus* على محصولي الخيار والكوسا مختبرياً:

تبين النتائج الموضحة في الجدول (3) بأن لدرجة الحرارة دوراً مهماً في تطور ذبابة القرعيات حيث بلغ متوسط مدة حضانة البيض على ثمار الكوسا (1.9 \pm 0.5) يوماً واستمر الطور اليرقي مدة (7.6 \pm 0.7) يوماً وطور العذراء (9.6 \pm 1.0)، وبالتالي استغرقت دورة حياة *D. ciliatus* (26.7 \pm 1.6) يوماً عند درجة حرارة (25 \pm 2) م، أما على ثمار الخيار فقد كان متوسط مدة حضانة البيض (1.8 \pm 0.4) يوماً واستمر الطور اليرقي مدة (6.5 \pm 0.9) يوماً، وطور العذراء (7.6 \pm 2.0) يوماً وبالتالي استغرقت دورة حياة *D. ciliatus* (23 \pm 3.2) يوماً عند درجة حرارة (30 \pm 2) م.

الجدول (3): دورة الحياة لذبابة *D. ciliatus* على محصولي الخيار والكوسا مختبرياً:

العائل	درجة الحرارة	مدة حضانة البيض / يوم	العمر اليرقي الأول / يوم	العمر اليرقي الثاني / يوم	العمر اليرقي الثالث / يوم	الطور اليرقي / يوم	طور العذراء / يوم	مدة التطور من البيضة وحتى خروج الحشرة الكاملة / يوم
المتوسط \pm الانحراف المعياري								
الكوسا	(25 \pm 2) م	0.5 \pm 1.9	0.4 \pm 2.3	0.5 \pm 2.6	0.5 \pm 2.7	0.7 \pm 7.6	1.0 \pm 9.6	1.6 \pm 26.7
الخيار	(30 \pm 2) م	0.4 \pm 1.8	0.4 \pm 1.7	0.3 \pm 2.1	0.4 \pm 2.7	0.97 \pm 6.5	2.0 \pm 7.6	3.2 \pm 23

هذه النتائج تتشابه في بعض الأطوار مع ما وجدته Fetoh (2006) مخبرياً في مصر عند درجة حرارة (25 \pm 2) م حيث بلغت مدة حضانة البيض (0 \pm 0.8.3) يوماً بينما الطور اليرقي (7.3 \pm 2.7) يوماً وطور العذراء (9.3 \pm 1.9) يوماً، كما وجد Patel and Patel (1998) أن مدة حضانة البيض حوالي 3 أيام، بينما استغرقت تطور الطور اليرقي من 4 إلى 7 أيام، وطور

العذراء من 7 الى 14 يوماً، كما وجد Ouda et al (2022) في مصر عند دراسة حياتية *D. ciliates* على القرع عند درجات حرارة مختلفة بلغ متوسط زمن التطور (24.1 ± 0.2) يوماً عند درجة حرارة (25) م° أما عند درجة (30) م° بلغ زمن التطور (16.47 ± 0.3) يوماً. كما وجد الزبيدي (2022) في العراق عند تغذية الحشرة على ثمار الكوسا في المخبر تحت درجة الحرارة بمتوسط 28.11 م° ورطوبة نسبية 94.50%، ان متوسط مدة التطور اليرقي 5.02 يوم والعذراء 11.16 يوم.

الاستنتاجات:

سجل تواجد ذبابة ثمار القرعيات الصغرى في الساحل السوري على ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر وصلت حتى 1100م وعلى العديد من محاصيل العائلة القرعية (الخيار، الكوسا، اليقطين، اللب، البطيخ) ومن العائلة الباذنجانية (البندورة)، تراوحت نسبة الاصابة بذبابة ثمار القرعيات على ثمار الكوسا في الزراعة المحمية 3-95% سجل أعلاها في الأسبوع الأول من حزيران، وعلى الخيار بين 12-58% سجل أعلاها في الأسبوع الثالث من شهر حزيران في 2024/6/19. استغرقت مدة تطور الحشرة من البيضة وحتى خروج الحشرة الكاملة على الكوسا (26.7 ± 1.6) يوماً عند درجة حرارة (25 ± 2) م°، وعلى الخيار (23 ± 3.2) يوماً عند درجة حرارة (30 ± 2) م°.

المراجع:

- الزبيدي، احمد ثامر حمادي (2022). بيئية وحياتية حشرة ذبابة ثمار القرعيات (Diptera: Trypanaeidae) على محصولي قرع الكوسا وخيار الماء في محافظة نينوى، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 67PP.
- ابو النصر وعبدالقادر مصطفى النحال (1968). الآفات الزراعية وطرق مقاومتها، دار الهناء للطباعة، القاهرة، مصر.
- المجموعة الاحصائية الزراعية لعام (2024). منشورات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. مكتب الإحصاء والتخطيط والدراسات <http://cbssyr.sy/yearbook.htm>.
- مصطفى، توفيق وسمير عبد الجبار (1996). دراسة على بعض عوائل ذبابة الفاكهة (Diptera: Tephritidae). مجلة وقاية النبات العربية 14(2): 91-95.
- Azab, A. K.; A. K. M. EL-Nahal; and S. M. Swailem (1970). The immature stages of the melon fruit fly *Dacus ciliatus* Loew. Bull.Soc. Ent. Egypt 54: 243-247.
- Azam, K. M.; M. S. A. Al-Ansari; and A. A. Al-Raeesi (2004). Fruit flies of Oman with a new record of *Carpomya vasuviana* Costa (Diptera: Tephritidae). Research on Crops, 5(2/3):274-277.
- Bezzi, M. (1915). On the Ethiopian fruit of the genus *Dacus*. Bulletin of Entomological Research. 6: 85-101.
- CABI/EPPO, (2018). *Dacus ciliates*, Distribution maps of plant pests, No. 323. Wallingford, UK. CAB International (Web page: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/17682>) (Date accessed: September 2018).12-Fletcher, B.S., 1987. The biology of Dacine fruit flies. Annual Review of Entomology, 32: 115-144.

- Carroll, L. E.; I. M. White; A. Friedberg; A. L. Norrbom; M. J. Dallwitz & F. C. Thompson (2002). Pest fruit flies of the World: Descriptions, illustrations, identification and information retrieval. Version: 9th July 2018, Available at (Web page: <https://www.deltaintkey.com/ffa/index.htm>) (Date accessed: October 2018).
- 10-El Nahal, A. K. M; A. K. Azab; and S. M. Swailem (1971). Studies on the biology of the melon fruit fly, *Dacus ciliatus* Loew (Diptera: Trypanaeidae). Bulletin de la Societe Entomologique d'Egypte, 54: 231-241.
- European and Mediterranean Plant Protection Organization. (2008). Data Sheets on Quarantine Pests. CABI and EPPO for EU under Contract-90/399003. <http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Dacus_ciliatus/DACUCI_ds.pdf>.
- Fetoh, A; B. El-Sabah (2006). Occurrence, Distribution and biology of the Pumpkin, fruit fly, *Dacus ciliates* Loew (Diptera:Tephritidae) as Re-Appearing pest in Egypt. Egypt. J. Agric. Res., 84(1).
- Hadizadeh, A.; S .M. Hosseini (1998). Studies on the biology of *Dacus ciliatus* Loew (Diptera: Tephritidae) in Mashhad region Journal of Entomological Society of Iran 16/17: Pe17-Pe25, En9-En10.
- Hafsi, A.; K. A. Harbi; A. B. Othmen; S. Limem; E. Elimem; M. Ksantini and B. Chermiti (2015). The pumpkin fly *Dacus frontalis* (Diptera:Tephritidae) a new pest of cucurbits in Tunisia. Bulletin OEPP/ EPPO Bulletin 45(2): 209-213.
- Hancock, D. L (1989). "Southern Africa, 51-58". In: Fruit Flies: Their Biology, Natural Enemies and Control, World Crop Pests, 3A (Eds. by A. S. Robinson & G. Hooper). Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science Publishers B.V., 372 pp.
- Hassain, M. S.; K. M. Obaidullah; U. M. Nazim; S. Akhtar; and A. K. M. Quamruzzaman (2002). Evaluation of integrated management practices against fruit fly on cucumber. Pakistan Journal of Biological Science, 5(9):919-922.
- Kambura, C.W (2016). Diversity and host preference of Tephritid Fruit Fly species infesting Cucurbit and major horticultural crops grown in the lower coastal Kenya. MSc Thesis. Science in crop protection of the Nairobi University.Pp87.
- Kambura, C.; C. M. Tanga; D. Kilalo; J. Muthomi; D. Salifu and I. Rwomushana (2018). Composition, host range and host suitability of vegetable -infesting tephritids on cucurbits cultivated in Kenya. Afr Entomol. 26(2): 379-97
- Maher, A. (1957). On the bionomics *Dacus cillatus* (Leow). (Diptera: Trypanaeidae). Bull. Soc. Entomol. XLI:527-533.
- Mwatawala, M.W; M. D. Meyer; R. H. Makundi; and A. P. Maererem (2009). Host range and distribution of fruit-infesting pestiferous fruit flies (Diptera, Tephritidae) in selected areas of Central Tanzania. Bulletin of Entomological Research, 99: 629 – 641.
- Narayanan, E. S; and, H. N. Batra (1960). Fruit flies and Their Control Indian Council of Agricultural Research, New Delhi. p. 68.

- Norrbom, A. L (2010). "Tephritidae (Fruit Flies, Moscas de frutas), 909-954". In: Manual of Central American Diptera. Vol. 2. (Eds. B. V. Brown, A. Borkent, J. M. Cumming, D. M. Wood, N. E. Woodley & M. A. Zumbado). NRC Research Press, Ottawa, 1442 pp.
- Orian, A. J. E.; L. A. Moutia (1960). Fruit flies (Trypetidae) of economic importance in Mauritius. *Revue Agricole et Sucriere de l'Ile Maurice*, 39:142-150
- Ouda, M. I.; E. A. M. Mousa; and F. Baiomy (2022). Biological Study of Cucurbit Fruit Fly, *Dacus ciliatus* (Loew) on Constant Temperatures. *Egypt. Acad. J. Biolog. Sci.*, 15(4):121-128.
- Patel, R. K.; and C. B. Patel (1998). Biology of fruit fly, *Dacus ciliatus* Loew (Diptera: Tephritidae) infesting little gourd, *Coccinia indica* W. & A. Gujarat Agricultural University Research Journal 23(2), 54-60.
- Petronila, T.; K. Sija; M. Ramadhan; K. Abdul ; V. Massimiliano; J. Kurt; D. M. Marc and M . Maulid(2025). Fruit fly infestation of cucurbitaceous vegetables in Morogoro—Eastern Central Tanzania. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322277>
- Raghuvanshi, A. K.; S. Satpathy; and D. S. Mishra (2010). Seasonal Abundance of fruit fly, *Bactrocera cucurbitae* (Coq.) on bitter melon in relation to weather factors. *Indian J. Entomol.* 72(2): 148-151.
- Roberta, A1,2.; M. Fortuna; P. Feliciano; C. Carmela; dB. Flavia; A. Giovanna; V. G .Raffaele; N .Francesco and B.Umberto (2025). First record of the invasive fruit fly *Dacus ciliatus* Loew (Diptera: Tephritidae) in Italy. *BioInvasions Records* Volume 14, Issue 2 :289-306
- Sapkota, R.; K. C. Dahal; and R. B. Thapa (2010). Damage assessment and management of cucurbit fruit flies in spring–summer squash. *Journal of Entomology and Nematology*, 2(1): 7 – 12.
- Srivastava, K.P; and D. K. Butani (2009). *Pest Management in Vegetables*. Stadium Press, India. 380.
- Vayssiè`res, J. F; & .F. Dal (2002). Responses of the Ethiopian fruit fly, *Dacus ciliates* Loew (Diptera: Tephritidae), to coloured rectangles, spheres and ovoids. Stellenbosch, South Africa pp.111-116.
- Vayssiè`res, J. F (1999). *Les relations insects-plantes chez les Dacini (Diptera:Tephritidae) ravageurs des Cucurbitaceae á la Réunion*. Ph.D.Thesis,Muséum National d`Histoire Naturelle,Paris.
- Weems, . H. V (2008) Lesser pumpkin fly, Ethiopian fruit fly, cucurbit fly, *Dacus ciliatus* (Loew) (Insecta: Diptera: Tephritidae). University of Florida, EENY 258, IFAS Extension.
- Weems, H. V (2002). Lesser pumpkin fly, cucurbit fruit fly, *Daucus ciliatus* (Loew). Florida Univ., USA, EENY, (1) 250.
- White, I. M; & M. M. Elson-Harris (1992). *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*. 601 pp. CAB International, Wallingford, Oxon, GB.
- Zeity, M.; K. J. David; Q. Al-Rhaeyh; and S. Issa (2024). New record of invasive species, *Dacus ciliates* Loew (Diptera, Tephritidae) on cucurbit crops in Latakia, Syria. *EPPO Bulletin* (in press).

Study of Some biological characteristics of the cucurbit fruit fly *Dacus ciliatus* (Loew) (Diptera: Tephritidae) under laboratory conditions on the hosts of zucchini and cucumber and its distribution on the Syrian coast

Magda Mofleh^{1*}, Hanan Habak¹, Samer Issa¹ and Mohammad Al-Allan²

¹General Commission for Scientific Agricultural Research, Lattakia Research Center, Syria.

²General Commission for Scientific Agricultural Research, Plant Protection Research Administration, Damascus, Syria.



(*Corresponding author: Magda Mofleh, Email: magda.mofleh@yahoo.com)

Received: 23/ 6/ 2025 Accepted: 7/ 9/ 2025

Abstract

The cucurbit fruit fly *Dacus ciliatus* (Loew) is found at various altitudes (5–1100 m) along the Syrian coast where it has recently spread in Syria (2023-2024). It affects several plant families in both protected and open field agriculture and infests several plant hosts (zucchini, cucumber, pumpkin, luffa, watermelon, and tomato), with high infection rates observed in both cucumber and zucchini. In some fields, by the end of August, the infection rate reached 100%. The results showed a preference of *D. ciliatus* for zucchini fruits compared to cucumber, with the average number of larvae per fruit being (20.1 ± 3.8 and 14.8 ± 4.3 larvae/fruit) respectively, with significant differences. As for life cycle indicators, the average egg incubation period was (1.9 ± 0.5 and 1.8 ± 0.4 days), larval stage duration (7.6 ± 0.7 and 6.5 ± 0.9 days), and pupal stage duration (9.6 ± 1.0 and 7.6 ± 2.0 days) on zucchini and cucumber fruits, respectively. The life cycle from egg until the complete insect emerges from the pupa took (26.7 ± 1.6) days on zucchini at an average temperature of $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$, and (23 ± 3.2) days on cucumber at $(30 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Keywords: Lesser cucurbit fly, zucchini, cucumber, life cycle, Syrian coast.