الكثافة العددية لماضغة بادرات الحنطة *Zabrus tenebrioides* G. على الحنطة وتقييم كفاءة بعض المستحضرات في إدارتها

بسام إبراهيم عودة* [1]

[1] مركز بحوث حمص،الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية.

(*للمراسلة: د. بسام إبراهيم عودة ، البريد الإلكتروني: oudebassam@gmail.com، هاتف: 0988284819)

تاريخ الاستلام: 19/ 05/ 2025 **تاريخ القبول:** 17/ 08/ 2025

الملخّص

تبين أن بداية نشاط يرقات ماضغة بادرات الحنطة Z. tenebrioides كان في نهاية شهر كانون ثاني في موسم 2023 وبداية شهر شباط في موسم 2024 وذلك في طور الإنبات للحنطة، وذروتها في الأسبوع (الأول والثاني) من شباط بمتوسط تعداد(1.50، 2.75) يرقة/ النبات في موسمي 2023، 2024 على التوالي، واختلفت مساحة بقع الإصابة في الحقل حسب شدة الإصابة، في حين كان تعذر اليرقات في التربة في نهاية شباط في طور الاشطاء للنبات، وخروج الحشرات الكاملة في بداية آذار، وكانت ذروة تعداد البالغات على سنابل الحنطة في الأسبوع (الثاني والثالث) من أيار في الطور اللبني للسنابل بمتوسط تعداد (1.0، 1.25) بالغة/ م2 في موسمي 2023، 2024 على التوالي، ثم انخفض التعداد في بداية حزيران إلى (0.25) بالغة/م2 في طور النضج التام. تم استخدام بعض المستحضرات في إدارتها وذلك عند بدء الإصابة باليرقات منها: خلائط جاذبة (ايميداكلوبراید 70%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، (اسيتاميبريد 20%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، مبيد حيوي فطر تريكوديرماTrichoderma harzianum ، زهر كبريت، كبريت ذواب، نفتالين. فبلغ متوسط الكفاءة على اليرقات بعد شهر من المعاملة (93.5، 90.6، 87.3، 47.7، 43.2، 26.8%) على التوالي. فأعطت الخلطة الجاذبة (ايميداكلوبراید 70%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي) أعلى كفاءة في مكافحة الآفة مقارنةً مع المعاملات الأخرى، ثم تلاه الخلطة الجاذبة (اسيتاميبريد 20%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، بينما كان النفتالين الأقل كفاءة.

الكلمات المفتاحية: ماضغة بادرات الحنطة، *Zabrus tenebrioides* G.، الكثافة العددية، مكافحة.

المقدمة:

يُعد نبات الحنطة *Triticum spp.* الذي ينتمي إلى فصيلة Poaceae من أهم المحاصيل الغذائية في العالم استناداً لتقارير منظمة الغذاء والزراعة الدولية (FAOSTAT, 2020)، و يُعتبر في سوريا المحصول الاستراتيجي الأول كونه المادة الأساسية للخبز، البرغل، المعكرونة التي تعطي الطاقة الضرورية للحياة البشرية اليومية. تحتوي حبوب الحنطة بشكل أساسي على البروتينات بنسبة 15.6% وأهمها بروتين الغلياذين المسؤول عن صفة اللزوجة و بروتين الغلوتينين المسؤول عن صفة المطاطية لعجينة الخبز وفيتامينات أهمها فيتامين (B و E) (معلا وآخرون، 2010)، و تشير الإحصائيات الحديثة إلى أن إجمالي المساحة

المزروعة في سوريا بلغت عام 2022 مساحة مقدارها 1.18 مليون هكتار وإجمالي الإنتاج بلغ 1.56 مليون طن منها 54454 طن في محافظة حمص (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2022).

تتعرض الحنطة للإصابة بالعديد من الآفات الحشرية التي تسبب أضراراً اقتصادية كبيرة تؤثر على سلامة المحصول وتؤدي إلى تدهوره كماً ونوعاً ومن أهمها: دبور الحنطة المنشاري *Cephus pygmaeus* L.، السونة *Eurygaster integriceps* P.، حافرة أوراق النجيليات *Syringopais temperatella* L.، تربس الحنطة *Limothrips cerealium* H. وماضغة بادرات الحنطة *Zabrus tenebrioides* G.

تُعد ماضغة بادرات الحنطة *Z. tenebrioides* التي تنتمي إلى فصيلة الخنافس الأرضية Carabidae رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera من أخطر الآفات الحشرية التي تهاجم الحنطة (Taskesen *et al*. 2021)، وطور اليرقات هو الطور الضار الرئيسي للحنطة، فهي تختبئ في التربة وتصل حتى عمق 40سم، حيث تتغذى على جذور بادرات الحنطة، وتقوم بسحب أوراق النباتات في طور النمو الخضري المبكر إلى أنفاق تحت التربة ليلاً، فتمضغها متغذية على النسيج البارانشيمي ولا تبقي منها إلا العروق وتتركها مجعدة ملتفة وتبقى ملتصقة بالنبات الأم. تتغذى الحشرة الكاملة على بذور الحنطة في التربة، تشتي الآفة بطور اليرقة في التربة بجوار العائل، تنشط عند نمو بادرات الحنطة في الشتاء، تمر بثلاثة أعمار، تتعذر بالتربة في نهاية الشتاء، وتخرج الحشرات الكاملة في بداية الربيع، وتدخل في مرحلة البلوغ الجنسي لمدة شهرين ضرورية للنضج الجنسي، تتغذى على حبوب سنابل الحنطة في نهاية الربيع بأطوار الحنطة (اللبني، العجيني والنضج) من بداية شهر أيار حتى الحصاد في شهر حزيران، تتزاوج الإناث وتضع البيض إفرادياً في أنفاق في التربة بشهر أيلول (Georgescu *et al*. 2017). تسبب اليرقات أضرار لنباتات الحنطة الفتية وتبلغ نسبة الإصابة في حقول الحنطة 43.16%، وخسارة في الإنتاج إلى أكثر من 70% (Collins and Schlipalius, 2018)

إن تكرار زراعة محصول الحنطة لعدة سنوات متتالية، وعدم إتباع دورة زراعية، وزراعة بذور حنطة غير معاملة بالمبيدات الحشرية، تؤدي لزيادة كثافة الآفة وضررها على الحنطة، وخاصةً عند توفر ظروف مناخية رطوبة عالية ودرجات حرارة معتدلة للتربة (Popov *et al*.,2010).

إن العمليات الزراعية لوحدها لا تكفي لخفض تعداد الآفة، ولا بد من استخدام المبيدات الكيميائية التي تؤدي لخفض تعدادها إلى دون مستوى الضرر الاقتصادي، إلا أن استخدام المبيدات الكيميائية العامة التقليدية (فوسفورية عضوية وبايروثرويدية) بشكل عشوائي، أدى إلى تلوث بيئي كبير، وتأثير سمي مباشر للإنسان وذوات الدم الحار، وغير مباشر عن طريق السلسلة الغذائية للإنسان، وتأثيرات جانبية على الأعداء الحيوية المرافقة للآفة بسبب تدهورها البطيء وبقاؤها لفترة طويلة في البيئة (Collins and Schlipalius, 2018)، لذلك كان لا بد من استخدام بدائل لتلك المبيدات تكون صديقة للبيئة، وبنفس الوقت كفاءتها عالية في مكافحة الحشرة، حيث تم استخدام مستخلصات نباتية مائية في العراق لنباتات (الكافور *Eucalptus globulus*، العفص الشرقي *Platycladus orientalis*) لمكافحة اليرقات بالمخبر حيث بلغ معدل الموت 100% بعد 5 أيام من الرش، وللنباتات (إكليل الجبل *Salvia rosmarinus*، الأزدرخت *Melia azedarach*) حيث بلغ معدل الموت 100% بعد اليوم7 و8 من المعاملة لكل منهما، في حين أن المستحضرات الفطرية (*Beauveria bassiana*، *Trichoderma harzianum*) تراوح معدل الموت من 71.7 إلى 100% لكل منهما بعد 8 أيام من المعاملة وذلك مقارنة مع الشاهد مبيد بايرثرويدي ألفاسايبرمثرين الذي بلغ 100% بعد 3أيام من المعاملة (خضر وخليل، 2024)، كما أعطى المبيد الجهازي ايميداكلوبراید imidacloprid في رومانيا

عند تعقيم البذور به قبل الزراعة بتركيز من 0.88 إلى 1.66 غ/ لتر أعلى فعالية في مكافحة اليرقات مقارنة مع التراكيز 0.58، 0.70 غ/ لتر حيث تراوحت نسبة الإصابة للنباتات التي تمت معاملة بذورها بالمبيد قبل الزراعة من 0.29 إلى 2.96% مقارنة بالنباتات غير المعاملة والتي تراوحت بين 17.0 إلى 43.16% (Georgescu *et al*., 2017). وكذلك استخدمت الطعوم السامة الجاذبة في مكافحة الحشرات بشكل عام كونها تستهدف الحشرة مباشرة أثناء تغذيتها ولا تسبب تلوث بيئي ويمكن وضعها في أماكن محددة وليس تغطية كاملة، فقد تم استخدام خلائط (نخالة القمح+ زيت نباتي+ مبيد حشري كاربارايل) في أمريكا لمكافحة الجراد وأعطى فعالية عالية (Foster, 2000).

مواد البحث وطرائقه:

1. موقع البحث:

نُفذ البحث في حقل الحنطة بمساحة 1 هكتار، حيث تم زراعة صنف الحنطة شام 7 باليوم الأول من شهر كانون أول في محطة بحوث المختارية التابعة لمركز بحوث حمص خلال موسمي 2023 و2024 وهو الصنف السائد في منطقة الدراسة، مزروع بالبذارة الآلية، المسافة بين الخطوط 20سم، بمعدل 200 كغ/ هكتار.

2. تحديد الكثافة العددية لماضغة بادرات الحنطة في الحقل:

تم استخدام مربع معدني مساحة 1 متر مربع ووضعه بشكل عشوائي في حقل حنطة مصاب بالمواسم السابقة بالآفة، وذلك من اليوم الثاني عشر من شهر كانون ثاني حتى يوم الثاني والعشرين من شهر حزيران بمعدل 4 مكررات. تم أخذ القراءات بشكل أسبوعي ودوري، وعد اليرقات في منطقة الجذور لكل نبات مصاب بقلع النبات وحفر التربة، حيث تظهر يرقات منبسطة الشكل لونها أبيض كريمي عدا الرأس والحلقات الصدرية التي تكون بلون بني غامق ذات أرجل صدرية طويلة لونها أحمر مصفر مع وجود زائدتين في نهاية البطن، وحساب متوسط عدد اليرقات لكل 5 نباتات مصابة/متر مربع، حيث يوجد داخل كل مربع من 200–300 نبات ظاهرة أعراض الإصابة عليه، 5 نباتات×4 مكررات=20 نبات مصاب، ثم حساب متوسط عدد اليرقات/النبات في كل متر مربع. بينما تم حساب متوسط عدد الحشرات الكاملة لكل 1/ متر مربع وذلك من اليوم السادس من شهر نيسان حتى يوم الثاني والعشرين من شهر حزيران من خلال العد المباشر بشكل أسبوعي ودوري للحشرات الكاملة المتواجدة على السنابل والأرض من الطور اللبني إلى طور النضج التام، فيكون عدد المكررات= 1م2×4 مكررات.

3. مراحل تطور الإصابة بماضغة بادرات الحنطة خلال الموسم:

تم دراسة مراحل تطور الإصابة وتقدير عدد الأجيال الحقلية وفترة ظهور كل جيل وذروته من خلال التعداد الأسبوعي الدوري لماضغة بادرات الحبوب، وحساب متوسط تعداد اليرقات/ النبات في كل متر مربع، ومتوسط تعداد الحشرات الكاملة/متر مربع، ابتداءً من ظهور الإصابة حتى نهاية الموسم باستخدام طريقة المنحني الطبيعي Normal curve التي تعتمد على العلاقة بين تعداد الحشرة مع الزمن، و تُعبر كل قمة من المنحنى عن نشاط و ذروة الجيل.

4- المواد المختبرة في إدارة الآفة:

يبين الجدول (1) المواد المختبرة في إدارة الآفة (ايميداكلوبراید، اسيتاميبريد، فطر تريكوديرما *Trichoderma harzianum* ، زهر كبريت، كبريت ذواب، نفتالين) مع موادها الفعالة وشكل المستحضر ومعدل الاستخدام/ دونم.

الجدول(1): يوضح أسماء المواد المختبرة في إدارة ماضغة بادرات الحنطة مع موادها الفعالة وشكل المستحضر ومعدل الاستخدام/ دونم في محطة بحوث المختارية خلال موسمي 2023 و2024

الاسم التجاري	المادة الفعالة	شكل المستحضر	معدل الاستخدام/ دونم*
بايدور	ايميداكلوبراييد 70%	حبيبات قابلة للبلل	**2-3 كغ**
سيتار	اسيتاميبريد 20%	بودرة قابلة للذوبان	**2-3 كغ**
بيو	فطر تريكوديرما	مسحوق	**2-3 كغ**
زهر كبريت	كبريت 100%	مسحوق	**2-3 كغ**
أزومو 80%	كبريت ميكروني	حبيبات قابلة للبلل	**2-3 كغ**
نفتالين	**Naphthalene**	**مسحوق**	**2-3 كغ**

معدل الاستخدام من 2 إلى 3 كغ/ دونم حسب تقارير التجارب الحقلية المنفذة في مركز بحوث حمص.

5. طريقة تحضير الخلائط السامة:

تم مزج الخلائط السامة الجاذبة (ايميداكلوبراييد 70% + نخالة الحنطة + سكر+ زيت نباتي)، (اسيتاميبريد 20% + نخالة الحنطة + سكر+ زيت نباتي) بنسب (700غ من المبيد الجهازي ايميداكلوبراييد حسب نسبة المادة الفعالة للمبيد + 2كغ نخالة الحنطة + 1كغ سكر+ 1 لتر زيت نباتي)، وبنسب (200غ من المبيد الجهازي اسيتاميبريد حسب نسبة المادة الفعالة للمبيد + 2كغ نخالة الحنطة + 1كغ سكر+ 1 لتر زيت نباتي)، حيث أن نخالة الحنطة مصدر غني بالبروتين والكربوهيدرات ولها رائحة جاذبة وطعم مقبول لليرقات تشبه رائحة البذور أو الجذور المتحللة، السكر يصدر روائح جاذبة تشبه المواد المتخمرة تزيد من قبول اليرقات للطعم، زيت نباتي يمنع جفاف الطعم ويزيد من تماسكه وله تأثير جاذب لليرقات المصدر (تقارير التجارب الحقلية في مركز بحوث حمص المنفذة في مكافحة يرقات الحشرات المتواجدة في التربة والتي تنشط ليلاً على سطح الأرض).

6. طريقة الرش (طريقة الاستخدام):

تم نثر الخلائط السامة الجاذبة يدوياً بمعدل من 2–3كغ/ دونم، وتعفير المبيدات (فطر تريكوديرما، زهر الكبريت، كبريت ميكروني، نفتالين بعد سحقه بهاون) بواسطة العفارة اليدوية بمعدل من 2–3كغ/ دونم.

7 – طريقة أخذ القراءات:

تم رش جميع المعاملات المختبرة بعد ظهور الإصابة باليرقات في الحقل في يوم السادس والعشرين من شهر كانون ثاني في موسم 2023 وفي اليوم الثاني من شهر شباط في موسم 2024، وعدّ نباتات القمح في 1 متر مربع من كل قطعة تجريبية منفذة (6 معاملات، ولكل معاملة 4 مكررات). ثم عد النباتات المتبقية لنفس المكررات بعد شهر من المعاملة وذلك في يوم الخامس والعشرين من شهر شباط في موسم 2023 وفي اليوم الرابع من آذار في موسم 2024 وحساب الكفاءة % حسب (Georgescu *et al.*, 2017):

الكفاءة %= (عدد النباتات المتبقية في1م$_2$ بعد شهر من المعاملة/ عدد النباتات في 1م$_2$ قبل المعاملة)× 100.

8– تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

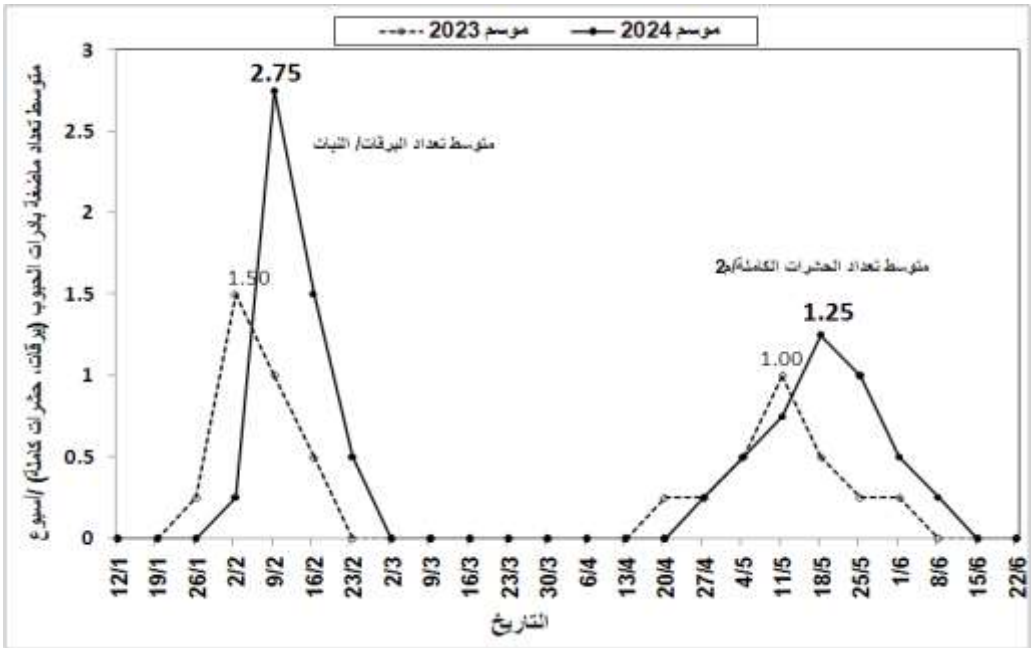
استُخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) لمقارنة متوسطات كفاءة المعاملات المختبرة: خلائط (ايميداكلوبراييد 70%+ نخالة+ سكر+ زيت نباتي)، خلائط (اسيتاميبريد 20%+ نخالة+ سكر+ زيت نباتي)، فطر تريكوديرما، زهر كبريت، كبريت ذواب، نفتالين في مكافحة يرقات ماضغة بادرات الحنطة. المعاملات الرئيسية 6 معاملات، المكررات قطع تجريبية بمساحة

1/م2، عدد القطع التجريبية المختبرة = 6 معاملات× 4 مكررات= 24 قطعة تجريبية. حللت النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين ANOVA لحساب قيمة F وأقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية 5%، وذلك باستخدام برنامج SPSS 17.

النتائج والمناقشة:

1- الكثافة العددية لماضغة بادرات الحنطة Z. tenebrioides:

تُشير النتائج في الشكل رقم (1) أن بداية إصابة نباتات الحنطة بيرقات ماضغة بادرات الحبوب كان في اليوم السادس والعشرين من شهر كانون ثاني في موسم 2023 وفي اليوم الثاني من شهر شباط في موسم 2024 وذلك في طور الإنبات للحنطة، وذروتها في الأسبوع (الأول والثاني) من شباط بمتوسط تعداد(1.50، 2.75) يرقة/ النبات في موسمي 2023، 2024 على التوالي، واختلفت مساحة بقع الإصابة في الحقل حسب شدة الإصابة، وكانت الإصابة بيرقات ماضغة بادرات الحنطة في موسم 2024 أعلى من موسم 2023 ويعزى السبب إلى تكرار زراعة محصول الحنطة في موسم 2024 في نفس الموقع المصاب سابقاً في موسم 2023 ويتوافق ذلك مع (Popov *et al*.,2010) إن تكرار زراعة محصول الحنطة لعدة سنوات متتالية وعدم إتباع دورة زراعية تؤدي لزيادة كثافة الآفة، في حين كان تعذر اليرقات في التربة في نهاية شباط في طور الاشطاء للنبات، وخروج الحشرات الكاملة في بداية آذار، ودخولها في مرحلة البلوغ الجنسي في أشهر آذار ونيسان، ويتوافق ذلك مع (Georgescu *et al*. 2017) أن خروج الحشرات الكاملة في بداية الربيع وتدخل في مرحلة البلوغ الجنسي لمدة شهرين، وبدأ تزاوج الحشرات الكاملة في نهاية نيسان من خلال مراقبة الحشرات الكاملة المتواجدة على السنابل بشكل أسبوعي ودوري، وكانت ذروة تعداد البالغات على سنابل القمح في الأسبوع (الثاني والثالث) من أيار في الطور اللبني للنبات بمتوسط تعداد (1.0، 1.25) بالغة/ م2 في موسمي 2023، 2024 على التوالي، ثم انخفض التعداد في بداية حزيران إلى (0.25) بالغة/م2 في طور النضج التام، الحشرة لها جيل/ العام. ويتوافق ذلك مع (Georgescu *et al*. 2017) أن الحشرة تتغذى على حبوب سنابل الحنطة من بداية شهر أيار، وأن الحشرة لها جيل/ العام.



الشكل(1): متوسط تعداد ماضغة بادرات الحبوب (اليرقات + الحشرات الكاملة) في محطة بحوث المختارية خلال موسمي 2023 و2024

2- اختبار كفاءة بعض المستحضرات في إدارة يرقات ماضغة بادرات الحنطة:

بينت النتائج في (الجدول –2) أن متوسط كفاءة المواد المختبرة خلائط جاذبة (ايميداكلوبراييد 70%+ نخالة + سكر+ زيت نباتي)، (اسيتاميبريد 20%+ نخالة + سكر+ زيت نباتي)، مبيد حيوي فطر تريكوديرما ، زهر كبريت، كبريت ذواب، نفتالين بعد شهر من المعاملة (93.5، 90.6، 87.3، 47.7، 43.2، 26.8%) على التوالي، فأعطت الخلطة الجاذبة (ايميداكلوبراييد 70%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي) أعلى كفاءة في مكافحة اليرقات مقارنةً مع المعاملات الأخرى، ويعزى السبب في ذلك إلى أن الطعوم السامة الجاذبة تستهدف الحشرة مباشرة أثناء تغذيتها (Foster, 2000)، وتعتبر نخالة الحنطة مصدر غني بالبروتين والكربوهيدرات ولها رائحة جاذبة وطعم مقبول لليرقات تشبه رائحة البذور أو الجذور المتحللة، والسكر يصدر روائح جاذبة تشبه المواد المتخمرة تزيد من قبول اليرقات للطعم، زيت نباتي له تأثير جاذب لليرقات (تقارير التجارب الحقلية في مركز بحوث حمص)، كما أن المبيد الجهازي ايميداكلوبراييد كفاءته عالية في مكافحة اليرقات (Georgescu *et al.*,2017)، ثم تلاه الخلطة الجاذبة (اسيتاميبريد 20%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، ثم تلاه فطر التريكوديرما *T. harzianum* ويعزى سبب كفاءته العالية إلى أن اليرقات تنشط ليلاً وتقوم بسحب أوراق النباتات بعد خروجها إلى سطح الأرض فيلامس جسمها فطر التريكوديرما وتكون الرطوبة النسبية عالية بشكل عام في شهري كانون ثاني وشباط من السنة، وتوافقت النتائج مع خضر وخليل (2024) أن فطر التريكوديرما تراوحت كفاءته من 71.7 إلى 100%، بينما كان النفتالين الأقل كفاءة. أشارت نتائج التحليل الإحصائي للمعاملات المختبرة على يرقات الآفة أن هناك فروق معنوية واضحة بين المعاملات خلائط (ايميداكلوبراييد 70%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، خلائط (اسيتاميبريد 20%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)، مبيد حيوي فطر تريكوديرما وبقية المعاملات بعد شهر من المعاملة، وكذلك كان هناك فروق معنوية بين المعاملات (زهر كبريت، كبريت ذواب) والنفتالين عند مستوى معنوية 5%.

الجدول (2): متوسط عدد النباتات/متر مربع قبل وبعد المعاملة ومتوسط الكفاءة%± الانحراف المعياري للمعاملات المختبرة على طور يرقات ماضغة بادرات الحنطة خلال موسمي 2023 و2024

المعاملات	عدد النباتات في 1م2 قبل المعاملة	عدد النباتات المتبقية في1م2 بعد شهر من المعاملة	الكفاءة%
خلائط جاذبة (ايميداكلوبراييد 70%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)	7.02±247	15.70±231	5.04±93.5 a
خلائط جاذبة (اسيتاميبريد 20%+ سكر+ نخالة+ زيت نباتي)	14.36±263	25.06±239	4.95±90.6 a
فطر تريكوديرما	18.68±216	17.79±188	6.18±87.3 a
زهر كبريت	23.12±284	10.97±135	4.53±47.7 b
كبريت ذواب	11.14±199	2.08±86	3.41±43.2 b
نفتالين	16.80±301	17.16±81	5.69±26.8 c
L.S.D 0.05			**9.70**

المتوسطات التي لها الحرف نفسه ضمن العمود الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية على احتمالية 5%.

التوصيات:

. يوصى باستخدام الخلطات الجاذبة (ايميداكلوبراييد 70%+ نخالة + سكر+ زيت نباتي) أو(اسيتاميبريد 20%+ نخالة + سكر + زيت نباتي) في برامج الإدارة المتكاملة لماضغة بادرات الحبوب (IPM) كبدائل بيئية مناسبة للمبيدات الكيميائية التقليدية في محافظة حمص.

المراجع:

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2022). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سوريا.

معلا، محمد يحيى، عبد الرحمن كلحوت، لينا النداف (2010). دراسة التباينات الوراثية من الأقماح السورية باستخدام تقنيتي A-Page, Sds-Page، أسبوع العلم الخمسون، جامعة الفرات، ص 191.

خضر، ساهند، سروة خليل (2024). فعالية ستة مستخلصات نباتية مائية وثلاثة فطور تجارية ممرضة للحشرات ضد يرقات ماضغة بادرات الحنطة *Zabrus tenebrioides* G. تحت ظروف المختبر، مجلة وقاية النبات العربية، مجلد 42، عدد1، ص 120–127.

Collins, P.J. and, Schlipalius, D.I. (2018). Insecticide Resistance. In Athanassiou, C.G. and Arthur, F.H. (Eds), Recent advances in stored product protection (pp. 169-182). Berlin, Germany: Springer.

FAOSTAT. (2020). Food and agriculture organization statistical database. http://www.fao.org/faostat/en/data/QC/ visualize. Accessed date: September 20, 2020.

Foster, R.N. (2000). Baits for controlling rangeland grasshoppers: an overview, Agricultural Research USDA, 96 (3): 11-12.

Georgescu, E.; Rișnoveanu, L.; Toader, M.; Ionescu, A.M.; Gargarița, R. and Cana, L. (2017). Actual problems concerning protection of the wheat crops against cereal ground beetle (*Zabrus tenebrioides* Goeze) attack in south-east of the Romania. Scientific Papers. Series a Agronomy, 60, pp.256-263.

Popov, C.; Cana, L.; Trotus, E.; Stoica, V.; Vilau, F.; Trasca, G.; Ciobanu, C. (2010). Research regarding the improvement of carabid beetle, *Zabrus tenebrioides* Goeze., control technology, by wheat and barley seed treatment. Annals of N.A.R.D.I. Fundulea, 78:135-151.

Taskesen, Y.; Yuksel, E.; Canhilal, R. (2021). Field Performance of Entomopathogenic Nematodes against the Larvae of *Zabrus spp*. Clairville, 1806 (Coleoptera: Carabidae), International Journal of Agriculture and Wildlife Science (IJAWS),7(3): 429-437.

Population density of *Zabrus tenebrioides* G. on wheat and assessment of the efficiency of certain preparation in management it

Bassam Ibrahim Oudeh[1*]

[1]General Commission for Scientific Agricultural Research, Agricultural Scientific Homs Research Center.

(*Corresponding author: Bassam Ibrahim Oudeh. E-Mail :oudebassam@gmail.com).

Received: 19/ 05/ 2025 **Accepted:** 17/ 08/ 2025

Abstract

The results showed that beginning activity larvae Z. tenebrioides was in end January in season 2023 and start February in season 2024 during stage emerging wheat, and peak it in weeks (first, second) from February average (1.50, 2.75) larva/ plant in seasons 2023, 2024 respectively, and spots infested different in field according to intensity infested, pupae of larvae were in soil in end February in stage Tillering, and the adults showed in beginning March, and peak of adults numeric on wheat ears in weeks (second, third) of May in stage milking ears average (1.0, 1.25) adult/ m2 in seasons 20.23, 2024 respectively, and decreasing in beginning June to (0.25) adult/ m2 in stage maturity, Using some preparation in beginning infested of larvae such: mixture attract (Imidacloprid 70%+sugar+bran+plant oil), (Asetamiprid20%+sugar+bran+ plant oil) bioinsecticide fungi Trichoderma harzianum, Sulfur powder, micron Sulfur, Naphthalene. Average efficacy on larvae after month were (93.5, 90.6, 87.3, 47.7, 43.2, 26.8)% respectively. mixture attract (Imidacloprid 70%+ sugar+ bran+ plant oil) were the highest efficient in control the larvae compared with other treatments, then followed mixture attract (Asetamiprid 20%+ sugar+ bran+ plant oil), while Naphthalene was the least efficient.

Keywords:*Zabrus tenebrioides* G., Numeral density, control.