ISSN: 2790-5306 (Print), 2790-5314(Online)
مجلة الزراعة العراقية البحثية - وزارة الزراعة
متاح على الانترنت: www.ijarmoa.gov.iq
مجلد29 العدد (2) 2025
IJAR
IRAQI JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH

تأثير بعض العوامل المناخية المحددة للانتشار الموسمي لمتطفلات بيض حشرة السونة ***Eurygaster spp.*** (Hemiptera:Scutelleridae)

تمكين إبراهيم الحدراوي[1]

alhadrawitamkeen@gmail.com

© 2025 Directorate of Agricultural Research, Ministry of Agriculture. This is an open-access article under the CC by Licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

الملخص

أجريت دراسة ميدانية لبيان تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية على انتشار متطفلات بيض حشرة السونة *Eurygaster spp.* في محافظة النجف الاشرف/ الكوفة للمواسم 2017-2020. واظهرت النتائج وجود اختلاف في معدلات تواجد المتطفلات تبعاً لنوع المتطفل وكان المتطفل *Ooencyrtus telenomicida* (Vassiliev). من اكثر المتطفلات تواجداً في الحقل خلال اعوام الدراسة. وبينت النتائج ايضا ان المتطفلات تبدأ بالنشاط في الربيع وقد اختلف موعد ظهورها باختلاف الاعوام بالاعتماد على موعد ظهور حشرة السونة من التشتية والظروف الجوية السائدة من درجات حرارة ورطوبة نسبية.

الكلمات الدالة: قمح، حشرة السونة، متطفلات بيض

المقدمة

تعد متطفلات البيض من عوامل المكافحة الاحيائية المهمة والتي لها دورا مهما وفعالا في السيطرة على العديد من الآفات الزراعية التي تهاجم محاصيل مختلفة في العالم [15] وتعد حشرة السونة من الآفات المهمة التي تصيب محصول الحنطة في العراق. فأنها تهاجم بأنواع مختلفة من المتطفلات والتي تنتشر في العديد من بلدان العالم في تركيا وايران ولبنان وكازخستان وتعود الى عوائل متعددة منها عائلة Scelionidae وEncyrtidae حيث تعمل على تنظيم اعداد الحشرة وغالباً ما تكون في توازن معها تحت الظروف الطبيعية ولكنها تختلف من موسم لأخر وحسب النظام البيئي الزراعي القائم [7, 8]. وأن وجود مثل هذه المتطفلات في البيئات المحلية لمناطق زراعة الحنطة، يتطلب العناية بها وتعزيز دورها كوسيلة فعالة للمكافحة الاحيائية لهذه الحشرة [4, 5, 7]. اشارت العديد من الدراسات الى تواجد انواع مختلفة من المتطفلات على بيض حشرة السونة بأنواعها المختلفة في

[1] وزارة الزراعة، دائرة وقاية المزروعات، بغداد، العراق.

- **تاريخ تسلم البحث**: 25/ايلول/ 2025.
- **تاريخ قبول البحث**: 18/تشرين ثاني/2025.
- **متاح على الانترنت**: 30/كانون اول/2025.

تركيا وايران ولبنان وكازخستان[9 ,11]. هناك العديد من المتطفلات التي تتبع الى Scelionidae خاصة النوع *Trissolcus grandis* وجدت تتطفل على حشرة السونة في ايران. كما أشار Amir [3] إلى أن الأنواع *T.semistriatus*، *T.grandis*، *T.basalis* و *T.vassilievi* من اكثر الانواع تواجداً على بيض حشرة السونة في ايران. اما في العراق فان الانواع التي تصيب بيض حشرة السونة فأنها تختلف من منطقة الى اخرى فقد تم تسجيل العديد من المتطفلات تصيب بيض النوع *E. integriceps* Put. في المنطقة الشمالية من العراق اذ أشار Wand [16] الى وجود المتطفلات Thompson *T.grandis* Nees *T.semistriotus* و *Telenomus sp.* على بيض الحشرة في اربيل والسليمانية ودهوك. وسجل Al-Izzi *et al.* [2] المتطفلات *Trissolcus spp* و *Ooencyrtus sp.* على بيض حشرة السونة في اربيل وبلغت نسبة التطفل 76.92-100% في شهر ايار من العام 1999 . وسجلت المتطفلات التالية *T. pseudoturesis* ,*T. rufiventris* , *Ooencyrtus telenomicida* على بيض النوع *E. testudinaria* Geoffroy في منطقة الفرات الاوسط من العراق [1]. تقضي هذة المتطفلات فترة التشتية على هيئة بالغات تحت قلف انواع مختلفة من الأشجار[13]، حيث تلعب الظروف الجوية السائدة خصوصاً في بداية الربيع دورا مهما في التأثير على الخصائص الحيوية للمتطفلات مثل النضج الجنسي والتغذية ووضع البيض والبقاء والتطور. ان تأثير هذه العوامل غير مدروسة لذلك تهدف الدراسة الحالية لمعرفة تأثير هذه العوامل على متطفلات البيض تحت الظروف الطبيعية.

المواد وطرائق البحث

تحديد موعد نزوح الحشرة من اماكن التشتية

اجريت مسوحات دورية في حقول الحنطة في محافظة النجف الاشرف/الكوفة من بداية شهر شباط للمواسم من 2017-2020 لتحديد موعد نزوح حشرة السونة من اماكن التشتية الى حقول الحنطة وتسجيل موعد التزاوج ووضع البيض.

تحديد انواع المتطفلات ومواعيد ظهورها من اماكن التشتية

ولتحديد مواعيد ظهور متطفلات بيض حشرة السونة تم جمع كتل بيض حشرة السونة من الاسبوع الاول من شهر اذار واستمرت عمليات المسح اسبوعيا الى نهاية شهر نيسان من الحقول المزروعة بمحصول الحنطة في محافظة النجف/الكوفة خلال الاعوام 2017-2020. استعملت طريقة المربع في جمع العينات من الحقل بمساحة 10 دونم وكررت العملية اربع مرات وجمع كل كتل البيض وجلبت الى المختبر حيت تم وضع كل كتلة بيض في انبوبة زجاجية بقياس (2.5 قطر× 20 طول سم) وحضن البيض على درجة حرارة 25± 2مْ ورطوبة نسبية 65±5% وفترة اضاءة 8:16 ضوء:ظلام وتم مراقبته وتسجيل عدد كتل البيض المتطفل عليها ونسبة التطفل وتسجيل انواع المتطفلات ونسب تواجدها على كتل البيض. ولدراسة العلاقة بين ظهور المتطفلات والظروف البيئية تم تسجيل بيانات الانواء الجوية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية) من محطة الانواء الجوية القريبة من موقع الدراسة من بداية شهر شباط الى نهاية شهر نيسان.

النتائج والمناقشة

بينت الدراسة تواجد اربعة انواع من المتطفلات تعود الى عائلتين تتبع الى رتبة غشائية الاجنحة تتطفل على بيض حشرة السونة وهي *Ooencyrtus telenomicida* و*Telenomus chloropus* و*Grayon fulviventre* و *Trissolcus sp* جمعت من حقول الحنطة في محافظة النجف الاشرف/الكوفة. تباينت نسب تواجد وظهور متطفلات بيض حشرة السونة باختلاف الموسم وظهور العائل. بينت النتائج الموضحة في الجدول 1 ان حشرة السونة بدأت بالنزوح من مناطق التشتية الى حقول الحنطة في الاسبوع الثالث من شهر شباط في الموسم 2017 وشوهدت أول كتلة لبيض الحشرة في بداية

الاسبوع الثاني من شهر اذار عندما كان معدل درجات الحرارة 11.8مْ والرطوبة النسبية 46.12%. وأظهرت النتائج ان اول ظهور للمتطفلات في الحقل على بيض حشرة السونة كان في الاسبوع الثالث من شهر اذار بعد اسبوع من وضع اول كتلة لبيض الحشرة التي نزحت من مناطق التشتية الى حقول الحنطة وان اول ظهور كان للمتطفل *T. chloropus* اذ وجد على جميع كتل البيض المتطفل عليها التي كانت نسبة تواجدها 15.75% من المجموع الكلي لكتل البيض عندما كان معدل درجات الحرارة 15.66مْ والرطوبة النسبية36.91%. وبتقدم الموسم فان النسبة الكلية لتواجد المتطفلات بلغت 60.41% من المجموع الكلي لكتل بيض حشرة السونة في الاسبوع الثاني والثالث من شهر نيسان. وان المتطفل *O. telenomicida* كان الاكثر تواجدا على كتل بيض حشرة السونة وبلغت نسبة تواجده 6.06 و55.04% من نسبة تواجد المتطفلات على كتل البيض المتطفل عليها لشهري اذار ونيسان على التوالي عندما كان معدل درجات الحرارة 22.72 و23.52 مْ والرطوبة النسبية 36.87 و38.37% على التوالي حيث بلغ معدل تواجده لهذا الموسم 30.55 % من النسبة الكلية لتواجد المتطفلات والتي بلغت 38.08 %.اما المتطفل *Trissolcus sp* فلم يسجل ظهوره في هذا الموسم جدول(2).

Table1: Timing of Sunn pest migration from overwintering sites to wheat fields in Al-Najaf Province

Date of egg hatching	Oviposition date	Timing of Sunn pest migration	season
25/3/2017	8/3/2017	17/2/2017	2017
12/3/2018	21/2/2018	9/2/2018	2018
10/3/2019	23/2/2019	10/2/2019	2019
22/3/2020	1/3/2020	4/2/2020	2020

كما أشارت النتائج الموضحة في الجدول1 ان حشرة السونة بدأت بالنزوح من مناطق التشتية الى حقول الحنطة بصورة مبكرة في الاسبوع الثاني من شهر شباط ووضعت اول كتلة بيض في الاسبوع الرابع من الشهر نفسه في الموسم (2018). وبينت النتائج ان المتطفلات ظهرت على بيض حشرة السونة في بداية الاسبوع الثاني من شهر اذار وان اول ظهور كان للمتطفلات *O.telenomicida* و *G. fulviventre* وبلغت نسبة التواجد 12.49 و3.24% على التوالي ثم جاءت المتطفلات *T. chloropus* و*Trissolcus sp* بنسبة تواجد بلغت 2.18 و1.11% على التوالي من النسبة الكلية لعدد كتل البيض المتطفل عليها والتي بلغت 19.03% عندما كانت درجات الحرارة 15.3مْ والرطوبة النسبية 48.43% على التوالي لشهر اذار. وبتقدم الموسم كان المتطفل *O. telenomicida* من اكثر المتطفلات تواجدا في الحقل حيث وصلت نسبة تواجده الى 22.04% في الأسبوع الثاني من شهر نيسان عندما كانت درجات الحرارة 17.57مْ والرطوبة النسبية 45.78%. اما في الاسبوع الثالث من شهر نيسان فان نسبة تواجده بلغت 45.45% وقد وجد على جميع كتل البيض المتطفل عليها عندما كان معدل درجات الحرارة 22.41مْ والرطوبة النسبية 44.88%. وان اعلى نسبة للمتطفل *T.chloropus* وبلغت 28.57% من الأسبوع نفسه بينما بلغت نسبة تواجد المتطفل *G. fulviventre* 9.52 % في الأسبوع الرابع من شهر نيسان عندما كان معدل درجات الحرارة 22.36مْ والرطوبة النسبية 40.79% (شكل2).

اما في الموسم 2019 فان نسب تواجد المتطفلات على بيض الحشرة اخذت نفس الاتجاه حيث بدأت حشرة السونة بالنزوح من مناطق التشتية الى حقول الحنطة في الاسبوع الثاني من شهر شباط جدول1. بدأت المتطفلات بالظهور في الاسبوع الثالث من شهر اذار وان اول ظهور كان للمتطفل *O.telenomicida* حيث تواجد على جميع كتل البيض المتطفل عليها التي بلغت نسبتها 25 % عندما كان معدل درجات الحرارة 16.55مْ والرطوبة النسبية 62.34%. اما في الاسبوع الرابع من شهر اذار فقد سجل تواجد للمتطفلات *O. telenomicida* و *T.chloropus* و*Trissolcus sp* وبنسبة 21.66 و8.33 و3.33 % على التوالي من نسبة التواجد الكلية التي بلغت 33.33 % عندما كان معدل درجات الحرارة 16.94م

والرطوبة النسبية 51.48%. وبلغت النسبة 20 و10 و10و10% في الاسبوع الثالث من شهر نيسان للمتطفلات *O. telenomicida* و *T.chloropus* و *G. fulviventre* و *Trissolcus sp* على التوالي عندما كان معدل درجات الحرارة 21.89مْ والرطوبة النسبية42.94%(شكل3).اي ان النسبة الكلية لتواجد المتطفل *O. telenomicida* في هذا الموسم هي الأعلى من بين المتطفلات 24.29 % من نسبة المعدل الكلي للمتطفلات والبالغ 33.77 % جدول (2).

وفي الموسم 2020 فان الحشرة بدأت بالنزوح من مناطق التشتية الى حقول الحنطة في الاسبوع الاول من شهر شباط وشوهدت اول كتلة للبيض في بداية الاسبوع الاول من شهر اذار. وان اول ظهور للمتطفلات على بيض الحشرة كان في الاسبوع الثاني من شهر اذار للمتطفل *O. telenomicida* اذ تواجد على جميع كتل بيض المتطفل عليها والتي بلغت 20 % من المجموع الكلي لكتل البيض التي جمعت من الحقل.

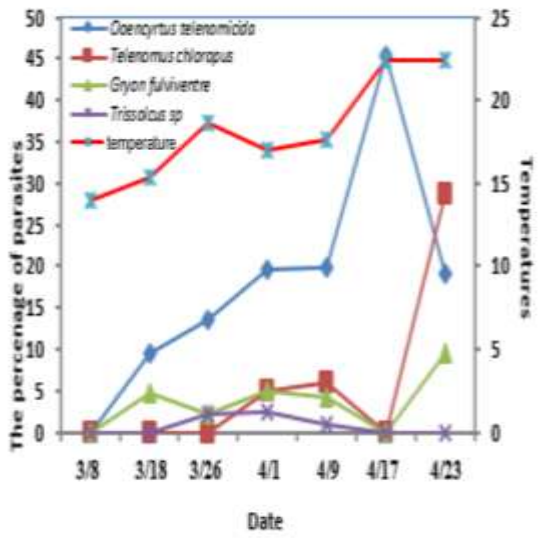
وبلغت نسب التواجد 38.09 و4.76 و19.04% للمتطفلات *O. telenomicida* و *T.chloropus* و *G. fulviventre* في بداية الاسبوع الثاني من شهر نيسان على التوالي من نسبة التواجد الكلية للمتطفلات والتي بلغت 61.90% . اما في الاسبوع الثالث من شهر نيسان فان المتطفل *O. telenomicida* تواجد على جميع كتل بيض المتطفل عليها والتي بلغت 85.71 % من المجموع الكلي لكتل البيض التي جمعت من الحقل وانخفضت نسبته في الاسبوع الرابع من الشهر (شكل4). ومن الملاحظ ان معدل نسبة تواجده لهذ الموسم كانت هي الأعلى أيضا حيث بلغت 31.75 % من معدل النسبة الكلية لتواجد المتطفلات والتي هي38.93 % (جدول 2).

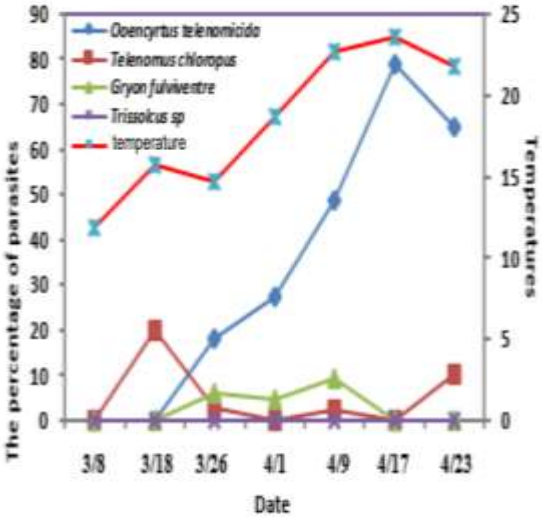
Table2: Mean monthly proportion of parasitoids recorded on Sunn pest egg masses in Al-Najaf Province (2017-2020)

Percentage of parasitoid occurrence on egg masses				Total percentage of parasitoid presence	The months	season
Trissolcus sp	*Gryon fulviventre*	*Telenomus chloropus*	*Ooencyrtus telenomicida*			
0	2.02	7.67	6.06	15.75	March	2017
0	3.53	1.83	55.04	60.41	April	
0	2.87	4.75	30.55	38.08	Average	
1.11	3.24	2.18	12.49	19.03	March	2018
0	4.76	14.28	32.24	51.29	April	
0.55	4	8.23	22.36	35.16	Average	
1.11	0	2.77	15.55	19.44	March	2019
3.46	5.38	5.67	33.63	48.10	April	
2.28	2.69	4.22	24.29	33.77	Average	
0	1.69	2.09	18.90	22.69	March	2020
0	6.34	4.92	44.6	55.87	April	
0	4.02	3.50	31.75	38.93	Average	

بينت هذه الدراسة ان متطفلات البيض بدأت بالنشاط في الربيع بعد اسبوع من وضع بالغات حشرة السونة البيض على نباتات الحنطة. اذ وجد ان معدلات التطفل قد اختلفت من عام الى عام تبعا لاختلاف الظروف البيئية السائدة. ومن ملاحظة النتائج الموضحة في الأشكال (1، 2، 3، 4) ان متطفلات البيض بدأت بالنشاط في الربيع بعد اسبوع من وضع بالغات حشرة السونة البيض على نباتات الحنطة. وكذلك وجد ان معدلات التطفل قد اختلفت من عام الى عام تبعا لاختلاف موعد ظهور حشرة السونة من التشتية واختلاف الظروف البيئية السائدة. وان نسب التطفل كانت منخفضة في بداية موسم زراعة المحصول ثم ازدادت الى ان وصلت الى أعلى مستوى لها في نهاية الموسم وعلى الرغم من النسبة الواطئة للتطفل في بداية الموسم فان المتطفلات يمكن ان يكون لها دوراً كبيراً في خفض أعداد الآفة، ويمكن ان تكون من العوامل الرئيسية المنظمة لسكان

حشرة السونة. وان هذه النتائج كانت متطابقة بدرجة كبيرة مع نتائج دراسات أخرى .اذ ذكر El Bouhssini *et al.* [4] في دراسة اجريت في منطقة اعزاز في سوريا للمواسم 1998– 2000 ان متطفلات حشرة السونة تنشط بعد اسبوعين من نزوح حشرة السونة من مناطق التشتية وان نسبة التطفل اختلفت باختلاف الاعوام وبلغت 100% في نهاية المواسم 1998–1999 1999– 2000. ووجد Tarla and Kornoşor [13]. ان نسبة التطفل الطبيعية للمتطفل *T. semistriatus* بلغت 55 و62% على بيض حشرة السونة تحت الظروف الحقلية في جنوب تركيا للأعوام 2001 و2002 .





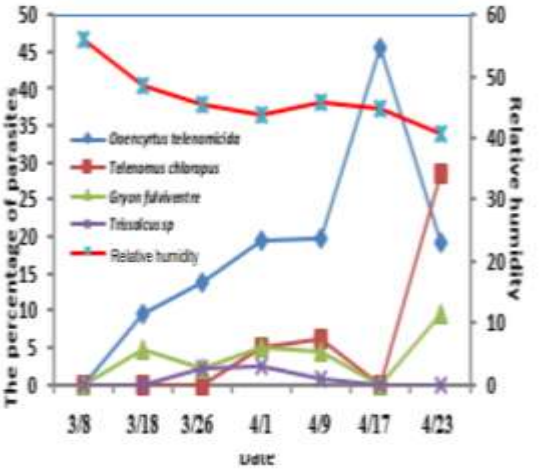


Figure-2- The relationship between temperature and relative humidity and the seasonal spread of sunn pest egg parasitoids in Najaf\Kufa in 2018

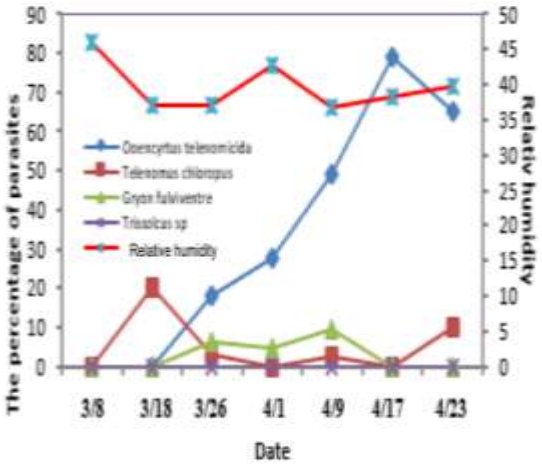


Figure-1- The relationship between temperature and relative humidity and the seasonal spread of sunn pest egg parasitoids in Najaf\Kufa in 2017

أشار Radjabi [10] وAmir-Maafi & Parker [3] من خلال تقويم المكافحة الطبيعية لأنواع متطفل البيض *Trissolcus spp* على حشرة السونة *E. integriceps* في حقول القمح بمنطقة فارمين الإيرانية في الفترة ما بين 1997-1998 ان 22% من كتل البيض كانت مصابة بالمتطفلات Thomson *T.grandis*، *T.vassilievi* Mayer، *T. basalis* Wholaston، *T.semisteriatus* Nees وان كفاءة التطفل لكافة الأنواع بلغت 90 % وكان

تأثير هذه المتطفلات على عشائر السونة بنسبة 22.20 و 23.43% للاعوام 1998 و1999على التوالي. ووجد Shikhmos *et al.* [12] في دراسة اجريت في شمال شرق سوريا لتقييم انتشار والكفاءة الحقلية لمتطفلات بيض حشرة السونة *E. integriceps* الموسم الزراعي 2011. ان هناك خمسة أنواع من المتطفلات على بيض الحشرة وان النوع *T. grandis* كان الاكثر انتشارا ووجد في جميع المواقع تحت الدراسة وبلغت نسبة تطفله 48.85% وتواجد المتطفل *T.vassilievi* في جميع المواقع باستثناء منطقة عامودا وكان نسبة تطفله 32.10% والنوع *T.semistriatus* تواجد في المالكية، القامشمي والقحطانية وبلغ نسبة تطفله 16.98% تم الحصول على النوع *T. simoni* من منطقة عامودا والنوع *Gryon faciatus* من منطقة المالكية فقط.

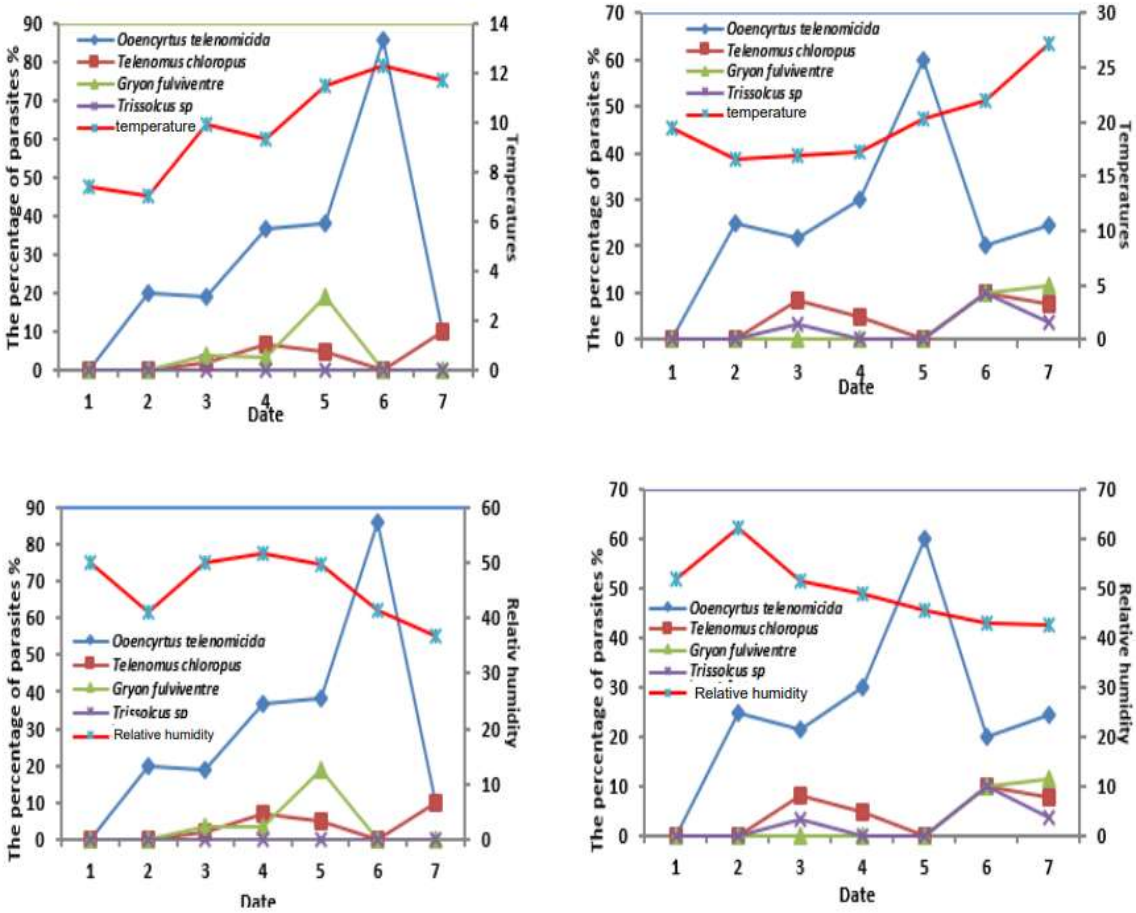


Figure-4- The relationship between temperature and relative humidity and the seasonal spread of sunn pest egg parasitoids in Najaf\Kufa in 2020

Figure-3 - The relationship between temperature and relative humidity and the seasonal spread of sunn pest egg parasitoids in Najaf\Kufa in 2019

REFERENCES

1- Abdul-Razak, Z. and H. F. Alrubeai (2011). Identification of New Sunn Pest Species, *Eurygaster testudinaria* Geoffroy with Studies of Its Biology and Ecology at the Middle Euphrates Region of Iraq. pp: 13.

2- Al-Izzi, M. A. J.; A. M. Amin and Al- Assadi, H. S. (2007). Role of Biocontrol Agents in Decreasing Population of Sun Pest (*Eurygaster integriceps* Put.) in Northern Iraq. Arab Society for Plant Protection, Beirut, Lebanon. 265-271.

3- Amir-Maafi, M. and B. L. Parker (2003). Efficiency of *Trissolcus spp.*

(Hymenoptera:Scelionidae) as Egg Parasitoids of *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) in Iran. Arab Journal of Plant Protection. 21: 69-72. https://asplantprotection.org/wp-content/uploads/2018/07/V21-1_69-72.pdf,

4- El-Bouhssini, M.; A. Hay; A. Babi (2004). Sunn Pest (Hemiptera: Scutelleridae) oviposition and egg parasitism in Syria. Pakistan Journal of Biological Sciences, 7(6): 934–936. https://doi.org/10.3923/PJBS.2004.934.936,

5- Islamoğlu, M. (2011). Mass Rearing and Release of the Egg Parasitoid, *Trissolcus semistriatus* Nees. (Hymenoptera:Scelionidae),a Biological Control Agent of the Sunn Pest, *Eurygaster integriceps* Put.(Heteroptera: Scutelleridae) in Turkey. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 21(2):131-136.

6- Islamoglu, M. (2012). Mass Rearing and Release of the Egg Parasitoid, *Trissolcus semistriatus* Nees. (Hymenoptera: Scelionidae), A Biological Control Agent of the Sunn Pest, *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera: Scutelleridae) in Turkey. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 21: 131-136.

7- Islamoğlu, M. and E. Koçak (2014). Behavioral Responses of Egg Parasitoid *Trissolcus semistriatus* (Nees) (Hymenoptera: Scelionidae) to Odors of Five Plant Species. Acta zool. bulg., 66(1): 59-64.

8- Islamoglu, M.; S. KornoĢor and G. Tarla (2010). Mass Rearing of *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae), Sun Pest Egg Parasitoids and Determining Their Efficiency in Released Fields. Symposium on National Grain, 2 - 5 June 2008, Konya, Turkey: 921-931.

9- Kivan, M. and N. Kilic (2005). Effects of Some Plants on Parasitization of *Eurygaster integriceps* Eggs by *Trissolcus semistriatus*. Trakya Univ. J. Sci., 6(1):41-44.

10- Radjabi, G. H. and M. A. Nazari (1989). Egg parasitoids of the Sunn Pest in the Central Part of Iranian Plateau. Entomologie et phytopathlogie Appliques, 56: 1-8.

11- Rosca, I.; C. popov; A. Brabulescu.; I. Vonica and K. Fabritius (1993). The Role of Natural Parasites in Limiting the Level of Sunn Pest Populations. FAO/ICARDA expert consultation on Sunn Pest and its control in the Near East region, Alppo Syria. Transactions of the Royal Entomological Society of London, 120(19):417-436.

12- Shikhmos, S.; M. Q. Nahal; M. N. Al-Samti and R. A. Tara (2018). Seasonal Occurrence of Egg Parasitoids of Sunn Pest in Northeastern Syria. Journal of the Association of Arab Universities for Agricultural Sciences. Special Issue, 26(2B):1426- 1436.

13- Simsek, Z. and N. Yasarakinci (1986). The Factors Affecting the Activity of the Egg Parasitoids (*Trissolcus spp*.) of the Sunn Pest in the Southeastern Anatolia. In: Proceedings of 1st National Biological Control Congress, 12-14 February 1986, Adana, Turkey.

14- Tarla Ş., and S. Kornoşor (2003). Release and Evaluation of Effectiveness of Egg parasitoid *Trissolcus semistriatus* Nees (Hymenoptera: Scelionidae) on the Biological Control of Sunn Pest. – Journal of Cukurova University, Faculty of Agriculture, 18(3): 69-78.

15- Van Driesch, R. G. and T. S. Bellows (1996). Biological Control. New york: Chapman and Hall.

16- Wand Kh. A. (2011). The Level of Sunn Pest Oophagous Parasitoids in Infested Areas of Northern Governorates of Iraq. https://jnhm.uobaghdad.edu.iq/index.php/BINHM/article/view/117

ISSN: 2790-5306 (Print), 2790-5314 (Online)
IRAQI JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH - Ministry of Agriculture
Available online at: www.ijarmoa.gov.iq
VOL. 29 NO. (2) 2025
IJAR
IRAQI JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH

EFFECT OF CERTAIN CLIMATIC FACTOR 0N THE SEASONAL DISTRIBUTION OF SUNN PEST EGG PARASITOIDS *Eurygaster spp.* GEOFFROY (HEMIPTERA:SCUTELLERIDAE)

Tamkin Ibrahim Alhadrawi[1]
alhadrawitamkeen@gmail.com

© 2025 Directorate of Agricultural Research, Ministry of Agriculture. This is an open-access article under the CC by Licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ABSTRACT

A field study was conducted to show the effect of temperature and relative humidity on the spread of the egg-parasitoids of the Sunn pest *Eurygaster spp*. in Al-Najaf Al-Ashraf Governorate, Kufa District, during the seasons 2017–2020. The results showed differences in the presence of parasitoids depending on the parasitoid species. The parasitoid *Ooencyrtus telenomicida* (Vassiliev) was the most abundant species found in the field during the study years. The results also showed that the parasitoids begin their activity in the spring, and the time of their appearance varied depending on the time of appearance of the Sunn pest eggs, as well as on the prevailing environmental conditions of temperature and relative humidity year depending on the prevailing weather conditions of temperatures and relative humidity.

Keywords: Wheat, Sunn pest, Parasitoids of egg

[1] Directorate of Plant Protection, Ministry of Agriculture, Baghdad, Iraq.
➢ **Received:** September 25, 2025.
➢ **Accepted**: November 18, 2025.
➢ **Available online**: December 30, 2025.