مجلة الريادة للبحوث والأنشطة العلمية
Al-Riyadah Journal For Researches And Scientific Activities
العدد الثالث
January 2022 يناير

الأعداء الطبيعيين لِنَحْلِ العسل (*Apis mellifera*) بِمنطقة تلّيل، صبراتة، ليبيا

أسماء ضو عبد الله مخيبش*– قسم علم البيئة – كلية العلوم –جامعة صبراتة
هدى محمد أبوالقاسم المريمي**– قسم علم الحيوان – كلية العلوم–جامعة طرابلس
*Asmalagori@yahoo.com **hoda_5_1972@yahoo.com

المُلخص:

أُجريت هذه الدراسة بِهَدفِ تحديد الأعداء الطبيعيين مِن غير الكائناتِ الدقيقة لِنَحْلِ العسل على مَدَى سنة كاملة لمجموعةٍ من خلايا النحل بمنطقة تلّيل بصبراتة شمال غرب ليبيا. ودلّت النتائج أنَّ هناك عدة كائنات تتمثل في كونها أعداء طبيعية لنحل العسل، وقد سُجِّلَ تواجدها داخل الطائفة أو بالقرب منها، فكانت تقوم بمُهاجمة أفراد الطائفة ومنتجاتها من عسلٍ وشَمْعٍ وحُبوب لِقاح، وأحيانا كثيرة افتراس اليَرقات أيضا؛ وتُسَبِّب الضرر المُتفاوت لمنتجاتها. وأهم هذه الأعداء حسب تكرار تواجدها في الطوائف وعدائيتها كانت على التوالي، عثة الشمع أو فراشة الشمع الكبيرة *galleria mellonella* L. ، يليها الطيور الآكِلة للنحل المتمثلة في طائر الوَرْوار الذي ينتمي لعائلةMeropidae ، ثم الدبُّور الأصفر *Polistis gallica* ، والعناكب Spiders الصيّادة التي يعتبر نحل العسل من الحشرات الرئيسية لغذائها ، ثم تأتي القنافذ من عائلة Erinaceidae ، وحشرة السرعوف المفترسة للنحل من عائلة Mantidae ، و الفئران Muridea في المرتبة الأخيرة من حيث خطورتها المتمثلة في تواجدها بالطائفة أو حولها ومدى الضرر الذي تسببه لها. وأغلب هؤلاء الأعداء تُهاجم أو تغزو أو تفترس وتُسبب الضَّرَر الكبير للطائفة سواءً الافراد او المنتجات . وأظهرت النتائج أنَّ أكبر تواجد هُجومي للأعداء الطبيعيين لنحل العسل كانت في فَصْلَيِ الصيف والربيع على التوالي ، وأقل تواجد للأعداء كان في فصل الشتاء يليه فصل الخريف، لذا فالطقس الدافئ أكبر سبب في تواجد الأعداء لنحل العسل. و كانت نتائج هذه الدراسة موافقة لِمُعْظَم الدراسات السابقة ، فأكَّدت نتائجها وبَيَّنت أنَّ كلَّ الكائنات التي تم تدوينها كأعداءٍ لِلنَّحلِ في هذه الدراسة هي أعداءٌ للنحل في معظمِ مناطق العالم. الحلُّ الجذري للتقليل مِنَ الضررِ الاقتصادي الذي يُسببه هؤلاء الأعداء هو معرفة سلوك هذه الكائنات من الأعداء ونوع الضرر الذي تسببه للطائفة ، وتحديد الغِذاء المُفَضَّل لكلِّ عَدُوّ والأسباب التي تَجْذِبُه لمهاجمة أو غزو الطائفة بذلك يمكن إيجاد طرق حماية الطائفة والقضاء على هؤلاء الأعداء.

الكلمات المفتاحية : نحل العسل، *Apis melliffera*، أعداء النحل الطبيعية، فراشة الشمع، الطيور الآكلة للنحل، ليبيا.

مجلة الريادة للبحوث والأنشطة العلمية
Al-Riyadah Journal For Researches And Scientific Activities
العدد الثالث
January 2022 يناير

Natural Enemies of Honey bees (*Apis mellifera*) in Telil, Sabratha, Libya

Abstract:

Study was conducted with the aim of determining the natural enemies that do not include microorganisms of honey bees during a year for two groups of beehives in the Tellil region of Sabratha, northwest of Libya. The results showed that there are several animal organisms that are considered natural enemies of honey bees, and their presence has been recorded inside or near the hive. They attack bee individuals and their products of honey, wax and pollen, often prey on larvae too; The most important of these enemies, according to the repet of their presence in the hives and the intensity of their hostility; were respectively, the wax moth or the large wax moth *galleria mellonella* L. and the ant *Cataglyphus bicolor* Fab. Next are the bee-eating birds represented by the bee-eaters of the Meropidae family, the yellow wasp *Polistis gallica* and the hunter-gatherer spiders and web-weaving spiders, whose main food is honeybees.The family of Mantidae and Muridae rats are in the last rank in terms of their danger represented by their presence in or around the hives and the extent of damage they cause to it.

Key words: Honeybee, *Apis melliffera*, Natural Enemies, Spiders, Libya, *galleria mellonella*, *Polistis gallica*

المقدمة :

حَضِيَ نحلُ العسل باهتمام الإنسان منذ بدايات التاريخ ولازال، وذلك لأهميته كَمَوْرِدٍ وحيدٍ للعسلِ في هذا الكون ، وإدراك الإنسان لِأَهمية هذا المنتج وفوائده الطبية والعلاجية والاقتصادية اللامحدودة (عبد اللطيف وآخرون، 1987) و (Stiglitz,2010). ومُؤَخَّراً زاد الإهتمام بنحلِ العسل بعد اكتشاف الباحثين أنَّ أهمية هذا الكائن كَمُلَقِّحٍ للنباتاتِ الزهرية تَفُوقُ أهميته كَمُنْتج للعسل بأضعاف، حيث وُجِدَ أن شغَّالة النحل لكي تُنتِجَ كيلوجراما واحداً مِنَ العسل تحتاج لِجَمْعِ 3 كيلوجرامات من الرحيق ، والقيام ب 100 ألف رحلة طيران تزور خِلالها 150 مليون زهرة (القديري، 1998) ، وبقاء الانسان على الأرض وعدم فناءه مرتبطٌ بوجودِ وبقاءِ النحل ، ونُقِلَ عن ألبرت آينشتاين قوله "حين يختفي النحل من الأرض، يبقى للجنسِ البشري أربع سنوات ليعيشها؛ لا

نَحْل، لا تلقيح، لا نباتات، لا حيوانات، ولا انسان" ويجب ألّا تُؤْخَذ هذه الجملة بشكلٍ حِرَفِيٍّ على الأقل بقدر ما يتعلق الأمر بإطارها الزمني.(يورغن تاوتز، 2008).

لا تقِفُ أهمية النحل على ذلك فقد توصَّل الباحثون إلى أن مُنتجات نحل العسل الأخرى كالشمع والغذاء المَلَكِي والبروبوليس وسُم النحل وغيرها تزداد أهميتها وتثبت قدراتها العلاجية والتجميلية والاقتصادية كل يوم (القديري،1998) و (Collison,2004). فقيمة منتجات النحل كالعسل (Honey) و الشمع (Wax) و البروبوليس (Propolis) و حبوب اللقاح (Pollens grains) والسم (Bee venom) و الغذاء المَلَكِي (Royal jelly) ، تُقَدَّرُ بِمِئات الملايين من الدولارات. أما من ناحية القيمة العلاجية لبعض هذه المنتجات فتعتبر غَنِية عن الوصف؛ فقد بُرهِنَ أنَّ العسلَ يشفى أكثر مِنْ خمسين مرضاً؛ وعدد الأمراض التي ثبت علاجها بِلَسْعِ النحل (سُمُّ النحل) والمُعلَن عنها عام 2001 وصل إلى سبعة وثلاثين مرضاً، ومنَ المعروف أَنَّ هناك ثمانون مدرسة في الطِّبِّ البديل، والعلاج بِلَسْعِ النحل في الولايات المتحدة وَحْدَها؛ وفي عام 2018 خَضَعَ للعلاجِ بِسُمِّ النحل حوالي 2 مليون أمريكي (دليل المؤتمر الثاني عشر،2019).

و استُخْدِمَ الشمع في عدةِ صناعاتٍ ، منها المراهم والكريمات المختلفة ومواد التجميل وبعض الحلويات، وصناعة شمع الأساس وغير ذلك (عبد اللطيف وآخرون، 1987). وصُنِّفَ البروبوليس من أقوى المُضادات الحيوية الطبيعية وهو المضاد الحيوي الأكثر تأثيرا وفعالية من المضادات الحيوية المكتشفة حتى الآن (Ruttner,1998). ودليل ذلك أنَّ أي كائن يدخل الخلية ويُقْتَل ولم تستطع الشغالات سَحْبَه للخارج يُغَلَّف بالبروبوليس؛ وبفضله لا تتحلل جُثة هذا الكائن ولا تنبعث منه أي رائحة. ووُجِدَ حديثا المُضاد الحيوي الطبيعي Streptomycin في العسل المنتَج من دولةِ زامبيا.(Bradbear وآخرون، 2004). كما تعتبر حبوب اللقاح الغنية بالفيتامينات والبروتينات والأحماض الأمينية والسُّكَّرِيات، والأنزيمات والصبغات و بعض الدهون و المعادن، والتي تعتبر غذاءً رئيسياً لليرقات والشغالات، علاجاً معتمدا للأمراض المتعلقة بسوءِ التغذية وتأخر النُّمو (Graham،2003) و (Porrini,2003). إضافة إلى أنَّ النحل اسْتُخْدِمَ كَمُؤَشِّرٍ لقياس نسبة التلوث في البيئة كونه يستطيع أنْ يصِل لِأَماكن لا يستطيع أن يصل إليها الإنسان.

وكباقي الكائنات التي تعيش على وجهِ الأرض يوجد لِنَحْلِ العسل أعداء طبيعيين يُهددون حياة الطائفة والأفراد حسب البيئة التي يتواجد بها ، وتلك الأعداء تَحُدُّ من نشاطه وتُضْعِفُ منتجاته وتُسبب له الأذى الذي يصل به لِحَدِّ اندثار الطائفة بالكامل. فَمِنَ الأعداء من يفترس الشغالات التي تتمثل في فِرَقِ الكشافة والسروح، هذه الفِرَقُ مِنَ الشغالات التي تعمل خارج الخلية لجَلبِ الرحيق، وحبوب اللقاح، والبروبوليس، واكتشاف المراعي الجديدة لِتَدُلَّ عليها باقي الأفراد؛ فكانت أكثر فئة تتعرض للإفتراس خارج الخلية بِحُكْمِ وظيفتها؛ ومن هذه المُفْتَرِسات مثلاً العناكب الصيادة فصيلة سالتسيدي Salticidae (العناكب الوثابة) ، التي تفترس النحل أثناء جَنْيِهِ للرحيق(المريمي،2020)، كذلك طائر الوَرْوَار أيضاً الذي يفترس النحلَ السارِح أثناءَ طيرانه في الحقل ، وهو من أبرز الطيور الآكِلة للحشرات(دليل المؤتمر الثالث عشر، 2021).

وهناك منَ الأعداء مَنْ يترصد للنحلِ بالقربِ مِنَ الخليةِ وأحيانا مَدْخَلَها، فَتُوجَدُ العناكب النسّاجة فصيلة ثيراديدي Theridiidae التي تنصُبُ شِباكها أمام الخلية وعلى جُدرانها (Dalton,2011) ونجِدُ الدَّبُّور الأصفر يغزو الخلية بالداخل فيفترس اليرقات والشغالات وحتى الملكة إنْ وَجَدَها في طريقه، أما النمل في غزوهِ للطائفة يَقْتَات على كل شيء بداخلها كالشمع والعسل وحبوب اللقاح واليرقات والبيوض (Shimanuki,1981). كذلك فراشة الشمع التي تضع بيوضها على الأقراص الشمعية فَتَنْخَرُ يرقاتها الشمع بما يَحْوِيهِ مِنْ عَسَلَ وحبوبُ لقاح (خُبز النحل) لِتَتَغَذَّى عليه وتُحْدِثُ أَضْراراً جسيمةً للطائفة. ويختلف أعداء النحل من كائناتٍ دقيقةٍ الى كائناتٍ فَقَارية، لا فقارية، ثَدْيِيَّات، زواحف ، برمائيات و طيورٍ وغيرها (هيكمان وآخرين،1998). كما تختلف أيضا حسب فصول السنة والبيئة المتمثلة في جُغْرَافِية المكان والغطاء النباتي وطبيعة الطقس المتواجدة به الطائفة.

نظرا لما شَهِدَتْهُ تربية النحل من إهمالٍ في بلادنا في الآونةِ الأخيرة بِخصوصِ تحديد أعداء النحل، وافتقار المكتبة الليبية لَهُ، كما أنَّ الدراسات في هذا المجال من تربية النحل تُعتبر نادرة جداً وشبه معدومة، مِنْ هنا رأينا أَنْ تكون هناك دراسة لمعرفة الأعداء الطبيعيين الذين يهددون حياة طائفة نحل العسل ويضرون بمنتجاتها؛ كذلك تحديد نوع الضرر الذي يُحْدِثُونه للطائفة سواء على الأفراد أو المنتجات كالشمع والعسل وغيرها.

مواد وطرق العمل :

منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة (بلدة تلّيل بصبراتة) غرب مدينة طرابلس بحوالي65 كم، وهي بلدة ساحلية تقع شمال غرب ليبيا وتعتبر إِحْدَى ضواحي مدينة صبراتة الريفية. تتميز بأنها أرض منبسطة أغلب مياهها الجوفية مالحة والمحاصيل الزراعية بها نادرة أو شبه معدومة باستثناء القليل جدا من النباتات الفصلية. ومن أهم مصادر الرحيق فيها أشجار الطرفاء (الأثل) *Tamarix aphylla* ، والنخيل *Phoenix dactyliper* ، وأشجار السرول *Eucalyptus erythrocory* . والزيتون *Olea europaea* وغابة من أشجار الصنوبر وعديد من النباتات الزهرية الفصلية الأخرى التي تظهر في فصل الربيع وتعتمد على مياه الأمطار في تواجدها. تضمنت منطقة الدراسة موقعين في بلدة تليل تم اختيارهما عشوائيا لوضع الخلايا بهما للوصول لأهداف البحث.

تجهيز العينات:

جُهِّزَت ثمانية خلايا نَحل (من نوع *Apis mellifera*) المُكَوَّنة مِنْ صناديق تربية خشبية ذات الاثْنَتَي عشر إطارا، من النوع المُسَمّى خلايا دادنت (Graham،2003). وقُسِّمَت لِمجموعتان كل مجموعة تحوي أربع خلايا، وُضِعَت كل مجموعة في موقع. رُوعِيَ أَنْ تكون هذه الخلايا متفاوتة من حيث القوة النحلية للخلية، بِقَصْدِ الوصول لِأَهدافِ البحث ، أي تَعَمَّدنا أَنْ تكون الطوائف مختلفة في عدد البَراويز وكَمِّية النحل وأعمار المَلِكَات ومخزون العسل وحبوب اللقاح وذلك لمعرفة مدى استعداد النحل ومقاومته للأعداء.

تم الكشف على الخلايا بشكلٍ دَوْرِيٍّ ومنتظم مُعظم مدة الدراسة، وفي فترات تكون مدة الكشف غير منتظمة ، أي أحيانا مُكَثَّفَة أو غير مكثفة أحيانا أخرى حسب ما يتطلب الوضع للطائفة. بحيث عند مواسم القَحْط والجفاف يتم تزويد النحل بالتغذية السائلة وعَجين التغذية ، أما في مواسم الفَيض فَيَتِم جَنْيِ العسل كذلك يتم استبدال الملِكات الكبيرة في العمر والتي فَقَدَت القدرة على الطيران بِمَلِكَاتٍ عَذَارَى جديدة وَزَرْع مَلِكَات عَذَارَى أيضا عند نُفُوق الملِكة بالخلية. وفي كلِّ مرةٍ يتم فيها الكشف الدوري يتم تدوين الملاحظات بخصوص تواجد أعداء الطائفة وأماكن تواجدهم ونوع

تغذيتهم سواء كانت على النحل البالغ او اليرقات أو منتجات الخلية كذلك مدى الهجومية والشراسة التي تتعرض لها الطائفة من هؤلاء الأعداء. واستمرت الدراسة لسنة كاملة بفصولها الأربعة حيث امتدت ما بين 15. 3 .2020م الى 20. 3. 2021م.

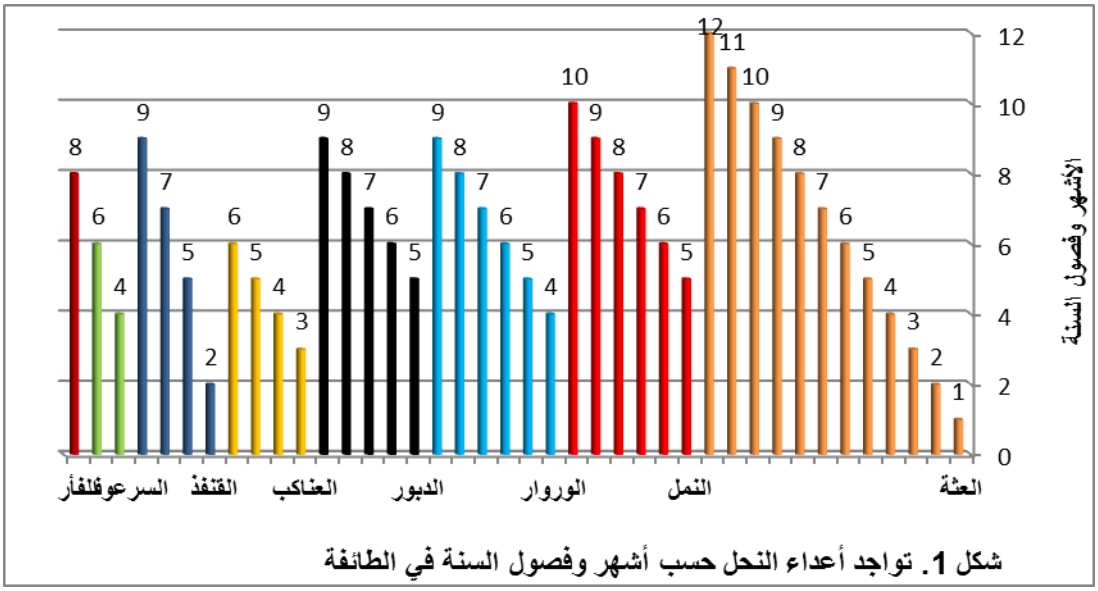
النتائج و المناقشة :

مِنْ خلال نتائج الدراسة تَبَيَّنَ أَنَّ أكبر تواجد هُجُومِي للأعداء الطبيعية لنحل العسل كانت في فَصْلَيِ الصيف والربيع على التوالي كما هو مبين بالشكل(1) وأقل تواجد للأعداء كان في فصل الشتاء يليه فصل الخريف.

جدول 1. توزيع الأعداء الطبيعية لنحل العسل حسب أشهر وفصول السنة

الرقم	أعداء النحل	الأشهر وفصول السنة											
		شتاء			ربيع			صيف			خريف		
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	فراشة الشمع	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	النمل						*	*	*	*	*	*	
3	الورور					*	*	*	*	*	*		
4	الدبور						*	*	*	*	*		
5	العناكب				*	*	*	*					
6	القنفذ			*			*		*		*		
7	السرعوف					*		*					
8	الفأر									*			

كما أوضحت نتائج الدراسة أَنَّ عثة الشمع أو فراشة الشمع الكبيرة (*galleria mellonella* L.) والنمل (*Cataglyphus bicolor* Fab.) و الطيور الآكلة للنحل المتمثلة في طائر الورور (Meropidae) والدبور الأصفر (*Polistis gallica* L.) والعناكب Spiders كانت من أهم أعداء نحل العسل المفترسة له من بين باقي الأعداء حيث كان أكبر الأعداء تواجدًا في هذه الدراسة لحشرة فراشة الشمع الكبيرة أوعثة الشمع يليها حشرة النمل وطائر الورور ثم الدبور الأصفر و العناكب، وأخيرا القُنْفُذ والسرعوف والفأر على التوالي. فقد أثبت الكشف الدوري على طوائف النحل وجود آفة فراشة الشمع أوعثة الشمع الكبرى (*Galleria mellonella*)، التي شوهد انهِمَاك أعداد كبيرة من شغالات النحل في محاولة التخلص من يرقاتها، فكانت الشغالات تهاجم هذه اليرقات، ويجتهدن في تنظيف آثار مخلفات اليرقات التي تنخر الشمع.



شكل 1. تواجد أعداء النحل حسب أشهر وفصول السنة في الطائفة

أما تواجدها فقد كان طول العام (جدول1) وعلى مدى أشهر السنة الأربعة (شكل1) وتزداد كثافة أعدادها وهجوميتها في الصيف والربيع والخريف أكثر من فصل الشتاء، لكن تم تدوين وجودها في فصل الشتاء أيضا، وبشكل أقل بكثير من فصول الصيف والخريف والربيع، كما نُنَوِّهُ إلى أن وجودها كان بشكل أكبر في الطوائف الضعيفة التي كان أعداد شغالات النحل بها قليل والملِكة كبيرة في العُمر، والطَّوْرُ اليَرَقِيُّ منها يتغذى على براويز الشمع بما يحتويه من عسلٍ وحبوب لقاح وبيوض مما يُسبب التلف الكبير للطائفة وهذا ما أكدته الدراسة الحالية وجاء مطابقا (Komala, 2020). كما تبين أيضا أَنَّ النمل يهاجم الطائفة في فصل الصيف والربيع أكثر من فصل الخريف والشتاء الذي يكون فيه معدوم التواجد حيث أنَّ الحشرات تُعَلِّق أنشطتها المُعتادة وتدخل في حالة سكون Diapause أو خُمول (محمد وآخرين، 1995).

وكانت حشرة النمل الاجتماعية المعيشة من بين أكثر الحشرات المفترسة شيوعًا لنحل العسل، فقد لوحظ أَنها تهاجم خلايا النحل بشكل جماعي، خاصة في الطوائف الضعيفة التي ليس لها القدرة على الدفاع؛ وقد شوهدت حشرة النمل وهي تأخذ كل شيء في الطائفة تقريبًا، نحلٌ بالغٌ مَيِّت أو حي، الحضنة والعسل، بالإضافة إلى هذا التدمير الذي تُحْدِثه للطائفة، ويمكن أن تكون أيضًا مزعجة لِمُرَبِّي النحل أثناء الكشف على الطائفة وهذا ما لاحظناه أثناء دراستنا لأنها تؤدي لِهَيَجَانِها،

حيث أنَّ المَناحِل التي تتعرض لهجومِ النمل تُصبح عُدوانية ويَصْعَبُ القيام بالكشف والعمل عليها ؛ كما يؤدي هجوم النمل إلى هجرة الطوائف الضعيفة لأماكن جديدة في بعض الأحيان، وتركها لأماكنها وجاء هذا موافقا للنتائج التي توصل إليها هذا الباحث (Crane,1983).

كما توصلت الدراسة إلى أن طائر الورور الذي يتواجد من بداية شهر ابريل ويرحل في نهاية شهر سبتمبر جدول (1) والمُصنَّف من الطيور المهاجرة في شمال غرب ليبيا يهاجم طوائف النحل ويتغذى على النحل السارح الذي يغادر الخلية لِجَنْيِ الرحيق كذلك النحل العائد الى الخلية حيث شوهد الطائر وهو يلتهم هذه الفرقة من النحل ويقوم بالنقر على مدخل الخلية لِإِحْداثِ ضَجَّةٍ تُجْبِر النحل الذي امتنع من السروح خوفا من الطائر على الخروج فيلتهمَه، ودَلَّتِ المراجع أن طائر الورور من أشهَرِ الطيور الآكلة للنحل ومن أشهر الأعداء الطبيعية له (Bekele,2017). كما سُجِّلَ تواجد الدبور الأصفر معظم فصول السنة باستثناء فصل الشتاء أيضا حيث تواجد خلال الخمس أشهر الدافئة (5-6-7-8-9) كما هو موضح بالجدول (1) ولوحظ أَنَّه من أَشرس المهاجمين للطائفة ومن أشدِّ الحشرات المفترسة لنحل العسل بجميع أطْواره ، فهو يفترس النحل البالغ ويدخل الخلية بعد قتل النحل الحارس ويفترس ويلتهم النحل حديث الفَقْس واليرقات والذكور والشغالات ، وقد كانت هذه الملاحظات مطابقة (حجازي، 2016) الذي بين أنَّ الدبور يفترس جميع أطوار النحل.

أثبتت هذه الدراسة أيضا ما جاء في نتائج (Elmareme, 2016) حيث شوهد تواجد العناكب بالقرب من مدخل الطائفة وجدرانها وعلى الأرضية أمام وتحت صندوق الخلية وكانت العناكب متواجدة في الأشهُر 3 و4 و5 و6 جدول (1) حيث تبين أنها من المفترِسات لنحل العسل وقد سُجِّل تواجد خمسة عائلات من العناكب Thonisidae وOceobiidae و Sicariidae و Theridiidae و Salticide حول الطوائف وعلى جدران الخلايا تنصب شباكها وتقتنص النحل السارح فعائلة سايكريدي Sicariidae عناكب آلة الكمان وفصيلة مشطية القدم Theridiidae وعناكب السرطان Thonisidae والعناكب نجمية الأرجل Oceobiidae من العناكب المعروفة بانتشارها في الأماكن الزراعية وشبه الزراعية على أوراق وأزهار النباتات و الرمل والحشائش و الجدران وجدت حول الطوائف ناسجةً شباكها قرب مدخل الخلية لالتقاط النحل السارح العائد من

المَرعَى كذلك المغادر للسروح وهو الطَّوْر الوحيد المتضرر من العناكب . أما عائلة سالتسيدي Salticide فَشُوهِدَت أيضا بقُربِ الطائفة ، وهي عناكب نهارية وثَّابة وصيادة ماهرة في اقتناص النحل وحقن السُّم في الفريسة من النحل وقتلها (World Spider Catalog, 2021). وجميع هذه العوائل يعتبر النحل من الحشرات الرئيسية لغذائها (Dalton, 2011).

تبين أيضا ان القُنفُذ التابع لِرُتبة آكِلات الحشرات Insectivora التي تتغذى على الحشرات Insec-eting mammlals من الأعداء الطبيعيين لنحل العسل وهو من الثدييات التي تتواجد في المراعي والأراضي الزراعية وتتغذى على الحشرات (هيكمان وآخرين،1998) وشوهد وهو يفترس النحل امام الخلية، وهذا طابَق ما جاء به (Shimanuki, 1988) و(Morse, 1988) حيث يتواجد أمام الطائفة ويفترس النحل المتجمِّع في بوابة صندوق الخلية خاصة إذا كان صندوق الخلية قريبا من سطح الأرض، وتواجده ليس بكثرة (جدول1) فهو غالبا ما يتواجد لافتراس النحل السارح وفرقة الحراسة والكشافات في مدخل الخلية.

دلَّت النتائج أَنَّ السرعوف المندرج تحت رتبة شَبَكِية الأجنحة Neuroptera عائلة مانتيسبيدي Mantispidae (محمد،1995) أيضا من أعداء النحل بالرغم من ندرة تواجده مقارنة بباقي الأعداء(شكل1) ويُصَنَّف مِنَ المفترِسات المعروف عنها أَنَّها مِنْ أعنف القناصة المرعبة في عالم الحشرات التي تتميز بقنصٍ ناجحٍ حيث أنها تنقَضُّ على الفريسة انقِضاضاً سريعاً بواسطة أَرجُلِها المُزَوَّدة بعضلات قوية، تصطَفُّ على حوافِها الداخلية أشواك حادة تُمَكِّنُهَا من الإمساك بفريستها (عيسى واخرون،1998) وهذا ما لاحظناه في دراستنا، حيث تواجد على الأشجار والأعشاب المحاذية للطائفة وكان ينقَضُّ على النحلِ السارح العائد او الخارج من صندوق الخلية وجاء هذا موافقا (Bekele, 2017) و(اللواتي،2002) وهو من الحشرات المفترسة الآكلة لغيرها من الحشرات ومُحِبٌّ أيضا للطقسِ الدافئ كونه من ذواتِ الدم البارد ، وهذه الدراسة سجلت تواجده في فَصْلَي الربيع والصيف (شكل1).

تهاجم بعض القوارض كالفئران طوائف النحل وتدخل إليها إذا تمكنت وكان باب الخلية كبيراً فتلتهم أقراص الشمع مع العسل (Sammataro,2006) وهذا ما لوحظ في هذه الدراسة بالرغم من أن الفأر كان من أقل الأعداء تواجدا (شكل 1)، حيث سجل تواجده في شهر اغسطس فقط بفصل

الصيف (جدول1) ووُجِدَ مَيتا داخل الخلية بسبب لدغات النحل وعجز النحل على التخلص منه خارج الطائفة وقيامهم بتغليفه بالبروبولس لمنع تحلله (**Morse, 1990**)، وكان مدخل الخلية واسعا سمح له بالدخول؛ وتتبع طريقة توسعة مداخل الخلايا من قبل المُرَبِّين في الأشهُرِ الساخنة لتوفير التهوية الكافية للخلية في فصل الصيف عند ارتفاع درجات الحرارة. (Abrol, 2000).

الخُلاصة:

أهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة هي تأكيد وجود أعداء طبيعيين لنحل العسل في منطقة تليل بصبراتة شمال غرب ليبيا، وكان تواجدهم طوال السنة بفصولها الأربعة. وتباينت كثافة أو تكرار تواجدهم بشكل مكثف في فصل الصيف ثم الربيع فالخريف وشبه منعدم في فصل الشتاء مما يدُل على أن الأعداء يزداد نشاطهم في الفصول الدافئة خاصة الحشرات منها؛ حيث أَنَّ ارتفاع درجات الحرارة يُعَدُّ طقسا مِثاليا لها ولباقي الكائنات الأخرى، وقد سُجِّل أكبر تواجد لفراشة الشمع حيث كانت متواجدة طوال السنة يليها النمل وطائر الوروار لمدة 6 أشهر حيث سُجِّل تواجد النمل للأشهُر 5، 6، 7، 8، 9، 10 وطائر الوروار في الأشهُر 4، 5، 6، 7، 8، 9 وهو من الطيور المهاجرة التي تأتي في أواخر فصل الربيع وتهاجر بداية فصل الخريف من كل عام. أما الدبور المفترس فقد أُثبت وجوده خلال الأشهر 5، 6، 7، 8، 9. ثم تأتي العناكب الصيادة و النسّاجة لتتواجد أربعة أشهر في السنة (3، 4، 5، 6) كذلك القُنفُذ عُثِرَ عليه في أربعة أشهر (2، 5، 7، 9)؛ أما السرعوف فقد وُجِد في شَهْرَي 4،6 وكان أقل تواجد للفأر لمرة واحدة في شهر 8. أما حسب فصول السنة فكان تواجد الفأر في فصل الصيف أما السرعوف والعناكب فَوُجِدَا في فَصْلَي الربيع والصيف بينما القنفذ وفراشة الشمع فتوجدا خلال فصول السنة الأربعة وبالنسبة للنمل والدبور وطائر الوروار فعُثِر عليهم كمهاجِمين للطائفة في فصول الربيع والصيف والخريف.

المراجع:

القديري، عبدالله داود. 1998. أساسيات تربية النحل وإنتاج العسل. الطبعة الأولى. منشورات جامعة عمر المختار. البيضاء.
ليبيا. 290 صفحة.

المريمي، هدى. محمد. (2020). التنوع الحيوي للعناكب في بعض مناطق طرابلس - ليبيا. مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية - العدد السابع عشر- 147: 170.

اللواتي محمد بن طالب بن حسن.2002 . قاموس النحل المصور. . دار المحجة البيضاء. بيروت. لبنان.

تاوتز، يورغن. 2008. نحل العسل المعجزة. الطبعة الأولى. الدار العربية للعلوم ناشرون. الترجمة عن الطبعة الألمانية. لبنان. 288 صفحة.

حجازي، عصمت محمد. 2016. آفات وأمراض نحل العسل. منشأة المعارف الإسكندرية. مصر. 490 صفحة.

دليل المؤتمر الثالث عشر لاتحاد النحالين العرب بتونس.27-2021/10/30.تونس. ص 12.

دليل المؤتمر الثاني عشر لاتحاد النحالين العرب.7-2019/10/9. أربيل كردستان. العراق. ص 10.

عبد اللطيف، محمد عباس وأسامة محمد الأنصاري ومحمد صلاح محجوب ونبيل سيد البربري.1987.نحل العسل. مطابع المروة بالإسكندرية. مصر. 370 صفحة.

عيسى، إبراهيم سليمان وعبد المنعم سليمان الخولي. 1994. نحل العسل دراسة في السلوك والإنتاج ورعاية المناحل. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر. القاهرة. مصر. 367 صفحة.

محمد، عبدالله إبراهيم.1995. علم الحشرات العام. الطبعة الأولى. منشورات جامعة قاريونس. بنغازي.ليبيا.263 صفحة.

هيكمان.س.ب، ل.س.روبرتس ، ف.م. هيكمان. 1998. الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان. الطبعة الثانية. الدار العربية للنشر والتوزيع. 342 صفحة.

Abrol, D.P. and Kumar, R. (2000). Indian Bee J., 62: 19-27.

Bekele, T. Genet, D. and Gelgelu, T.2017 Assessment of honeybee enemies (pests and predators) in Bale zone, southeastern Ethiopia. Oromia Agricultural Research Institute (OARI), Sinana Agricultural Research Center (SARC)، Robe, Ethiopia. 71: 375-378.

Bradbear, N., Martin, P. and Wainwright, D. 2004. Natural antibiotic found in honey. Bees for Development Journal. (72): 3.

Collison, C., M. Frazier, and D. Caron. Beekeeping Basics. University Park: The Pennsylvania State University, 2004.

Crane, E. and Walker, P. (1983). The Impact of Pest Management on Bees and Pollination. Tropical Development and Research Institute, London, UK, 129 pp

Dalton, S. (2011). Spiders: The Ultimate Predators. 1st edition. Publication data U.S. [208] p.

Elmareme, H. M. (2016). Biodiversity and systematic of the Libyan Northwest coast spider fauna (Arachnida Araneae) and its clinical effect. D. Universita Degli Di Palermo. 94 p

Graham, J. M. eds. 2003. The Hive and the Honey Bee.6th ed. Dadant and Sons. USA.

Komala, and D. seram.2020 GREATER WAXMOTH (Galleria mellonella L.)– AN IMPORTANT INSECT PEST OF HONEYBEES. International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT). ISSN(8):

Morse, R.A. and Nowogrodzki, R. (1990). Honeybee Pests, Predators and Diseases. Cornell University Press, ItElmareme, H. M. (2016). Biodiversity and systematic of the Libyan Northwest

Porrini,C, Sabatini,A ,Girotti,S, Ghini,S, Medrzycki,P, Grillenzoni,F, Bortolotti,L, Gattavecchia,E, and Celli,G.2003. Honey bees and bee products as monintors of the enviromental contamination. APIACTA 38:63-70.

Ruttner, F. 1998. Honey Bees of the World. 31-41. in Graham, J.M. eds 2003. The hive and the honey bee.6th ed. Dadant and Sons. U.S.A. 1970.

Sammataro, D., and A. Avitabile. The Beekeeper's Handbook. 3rd ed. Ithaca: Cornell University Press, 2006.

Shimanuki H., and D.A. Knox. 1988 Honey Bee Enemies and their Management. American Bee Journal 128:353–354.

Shimanuki, H. 1981. "Controlling the Greater Wax Moth..A Pest of Honeycombs," Farmers' Bulletin 2217, Science and Education Administration, U.S. Department of Agriculture.

Stiglitz, D., and L. Herboldsheimer. The Complete Idiot's Guide to Beekeeping. New York: Penguin, 2010.

World Spider Catalog (2021). World spider catalog. Version 22.5 Natural History Museum Bern, online at http://wsc.nmbe.ch, accessed on {date of access}. doi: 10.24436/2 [Ref list]