SEBHA UNIVERSITY JOURNAL OF PURE & APPLIED SCIENCES VOL.21 NO. 4 2022
DOI: 10.51984/JOPAS.V21I4.2169

جامعة سبها للعلوم البحتة والتطبيقية مجلة
Sebha University Journal of Pure & Applied Sciences

Journal homepage: www.sebhau.edu.ly/journal/index.php/jopas

الحشرات المحللة للجثث ذات الأهمية الجنائية بغابة جبل الوحش، قسنطينة، الجزائر

نعيمةبن كنانة[1] و موسى تومي [2]و شهيناز درويش[1] و عاطف بن حركو[1] و عادل حزمون[1] وعمار تبول [2]

[1]مخبر التصنيف الحيوي و البيئي لمفصاليات الارجل، جامعة قسنطينة 1، 25000،قسنطينة،الجزائر
[2] مخبر علم الحشرات التابع للمعهد الوطني للأدلة الجنائية وعلم الإجرام التابع لقوات الدرك الوطنية *(INCCG)*، *16000*، الجزائر العاصمة، الجزائر

الملخص

علم الحشرات الجنائي يهتم بدراسة الحشرات وبيئتها من اجل اعطاء معلومات تفيد التحقيقات القضائية. تمت دراستنا الحالية بمنطقة قسنطينة بالشرق الجزائري. تمت هذه الدراسة بالتعاون مع المعهد الوطني للإجرام التابع للدرك الوطني، حيث قمنا بالتعرف على الحشرات التي تشارك في تحلل الجثث (جثة حيوان)، خلال فترة التجربة (من 30 أبريل إلى 23 مايو 2019)، تم جمع أكثر من 1300 فردًا واظهرت الدراسة التصنيفية أن هناك 26 نوعًا من المفصليات. وهي مقسمة إلى خمسة رتب من الحشرات Insectaبالإضافة إلى مفصليات الارجل الاخرى مثل العناكب. يتم تقديم Diptera من قبل عائلة مكونة من سبعة أنواع. تحتوي الخنافس على أربع عائلات من ستة أنواع وHymenopteraثلاث عائلات بها أربعة أنواع. قمنا كذلك بدراسة اتجاه تجميع الأنواع بمرور الوقت حسب مرحلة تحلل الجثة. من أجل استعمال علم الحشرات الجنائي في التحقيقات يجب تعميم مثل هذه الدراسات على كل مناطق البلاد.

الكلمات المفتاحية:

الحشرات الجنائي
جبل الوحش
تحلل
الجثة
Diptera
الخنافس

Insects decomposing crops of criminal importance in the Jebel El Wahsh Forest, Constantine, Algeria

*Naima Benkenana [a], Moussa Toumi[b] , Derrouiche Chahinez[a], Attef Benharkou[a], Adel Hazmoun[a] & Ammar Teboul[b]

[a]Laboratory of Arthropod's Biosystematics and Ecology, University Constantine 1, 25000, Constantine, Algeria
[b]Entomology Laboratory of the National Institute of Criminalistics and Criminology of the National Gendarmerie (INCCG). 16000, Algiers, Algeria

Keywords:

Criminal
Insects
Decomposition
Corpse
Diptera
Beetles

ABSTRACT

Forensic entomology is the study of insects and their environment in order to give information that is useful for judicial investigations. Our current study was conducted in the Constantine region in eastern Algeria. This study was carried out in cooperation with the National Institute of Criminology of the National Gendarmerie, where we identified the insects that participate in the decomposition of corpses (animal cadaver), during the experiment period (from April 30 to May 23, 2019). 1300 individuals were collected and the taxonomic study showed that there are 26 species of arthropods. It is divided into five orders of insects,(Insecta), in addition to other arthropods such as spiders. Diptera is presented by a family and seven species. Beetles contain four families with six species and Hymenoptera three families with four species. We further examined the trend of species grouping over time by stage of cadaver decomposition. In order to use forensic entomology in investigations, such studies must be generalized to all regions of the country.

مقدمة

تلعب الحشرات دوراً مهماً في اكتشاف ملابسات حدوث الجريمة ووقتها. فقد وجد نحو 86الف فصيلة حشريّة مصنّفة عالمياً لها علاقة كبيرة بالجثث المتحلّلة. تستطيع الحشرات وباقي مفصليّات الأرجل أن تصل إلى الجثّة بعد مدة قصيرة، غالباً ما تكون عشرة دقائق. (Chandan ,2012) يمكن تقسيم علاقة الحشرات بالجثث على مجموعات هي: أنواع آكلة الجيف وهذه الأنواع تتغذّى على الجثة نفسها, ومنها الذباب الأزرق وذباب اللحم فضلاً عن الخنافس وهذه الحشرات من أكثر المجاميع الحشريّة تواجداً على الجثة . المجموعة الثانية هي مفترسات ومتطفّلات الأنواع الحشرية آكلة الجيف وهذه

Corresponding author:
E-mail addresses: benkenanan@yahoo.co.nz, (M. Toumi) mtoumi2003@yahoo.fr,(D. Chahinez) chahinez.derrouiche@umc.edu.dz ,(A. Benharkou) atefsafir63@gmail.com ,(A. Hazmoun) chahinez_25@hotmail.fr,(A. Teboul) chahinez.derrouiche@umc.edu.dz
Article History : Received 24 April 2022 - Received in revised form 28 June 2022 - Accepted 03 October 2022

الأنواع إما أن تفترس أو تتطفل على يرقات وعذارى المجموعة الأولى المذكورة آنفًا من الحشرات. وتضمُّ أنواع من الخّنافس، وكذلك حشرات الذباب الحقيقي. أما المجموعة الثالثة تضم أنواعٌ آكلةٌ للمواد الحيوانيّة ومنها أنواع الزنابير والنمل والخنافس، وهذه تتغذّى على الجثة وعلى المفصليات المتواجدة عليها (Early&Goff , 1986).

أجريت دراسات عديدة في العالم حول الحشرات ذات الأهمية الجنائية وكذا في الجزائر لكن تبقى غير كافية للاعتماد على هذا العلم في التحقيقات الجنائية.ومن هذا المنطلق قمنا بدراسات في مناطق مختلفة منها غابة جبل الوحش بقسنطينة التي تعتبر مسرح للعديد من الجرائم نظرا لكثافة الغطاء النباتي و مساحتها الشاسعة وكذا منطقة ربط مدينة قسنطينة بمناطق مجاورة كسكيكدة وميلة وام البواقي.تهدف دراستنا اساسا على التعرف على أنواع الحشرات التي تساهم في تحلل الجثث (جثة حيوان) و تبين في أي مرحلة من مراحل تحللها يتدخل كل نوع او عائلة حشرية حسب الظروف المناخية لمنطقة الدراسة.نتائج هذه الدراسة يمكن أن تضيف معطيات لعلم الحشرات الشرعي بالجزائر و استخدامها في التحقيقات القضائية كتحديد زمن الوفاة وكذلك توضح ما إذا تم نقل الجثة من مناطق أخرى.

المواد وطرق العمل

تقديم منطقة الدراسة

تمت الدراسة الحالية بجبل الوحش هو غابة تجريبية تقع في قسنطينة، شرق الجزائر وترتفع في حدود الـ 700 متر فوق سطح البحر، وتضم حظيرة كانت من أكبر حظائر الترفيه والتسلية بالوطن. تتميز هذه الغابات المتربعة على 19 هكتارا، بالتنوع البيولوجي، بما تستوعبه من أشجار الصنوبر ذي النواة، وشجر الأرز. كما تشتهر الغابة بارتفاع أشجار "السيكويا" العملاقة، ويحتضن جبل الوحش الذي ما تزال توجد به شواهد لغابة قديمة لبلوط الفلين، وعديد الأشجار الغابية.

خطوات الدراسة

تتبعنا في دراستنا الحالية تحلل جثة حيوان (كلب«*Canisfamiliaris*) يبلغ وزنها 14.35 كيلوغراما في قفص انطلقت الدراسة يوم30 ابريل2019. خطوات العمل موضحة في الشكل (1).

اخذ العينات كان بمعدل كل ساعة يوميا الى المخبر حيث يتم الفرز والتصنيف باستعمال مفاتيح التصنيف (Bajerlein et *al* ; KrzysztofS, 2012) (2012، والمكبرة وأدوات مختلفة مستعملة في دراسة الحشرات.

تم كذلك تتبع دورة حياة بعض الأنواع الأكثر مساهمة في التحلل لمعرفة دورة حياتها (أهم الأطوار ومدة كل طور) مع الأخذ بعين الاعتبار لعوامل المناخ الأساسية بمنطقة الدراسة خاصة درجات الحرارة والرطوبة.

لشكل1: وضع الجثة والمصائد الصفراء والعادية داخل القفص

النتائج

من خلال تتبع كل مراحل تحلل الجثة في الفترة الممتدة (من 30 أبريل إلى 23 مايو2019) في جبل الوحش تم جمع أكثر من 1300 فردا. تظهر الدراسة التصنيفية أن هناك 26 نوعًا من المفصليات. وهي مقسمة إلى خمس رتب من صف الحشرات بالإضافة إلىCollembolaوالعناكب. تضم رتبة ثنائية الاجنحة (Diptera) عائلة مكونة من سبعة أنواع. تحتوي الخنافس من رتبة غمديه الأجنحة Coleoptera على أربع عائلات من ستة أنواع ورتبة حرشفية الأجنحة Hymenoptera ثلاث عائلات بها أربعة أنواع. نتائج المسح في الجدول (01).

تم التعرف كذلك على مجموعات الحشرات لكل مرحلة من مراحل تحلل الجثة مع قياس درجات الحرارة يوميا كما تم تتبع دورة الذبابة *Calliphora vicina*, التي استغرقت 22يوما.

جدول1: قائمة أنواع الحشرات الرمية التي زارت الجثة

الصف	الرتبة	العائلة	الجنس	النوع
Insecta	Diptera	Calliphoridae	Calliphora	Calliphora vicina (Robineau Desvoidy, 1830).
				Calliphora vomitoria (Linnaeus, 1758)
				Calliphora subalpina (Ringdahl, 1931)
			Lucilia	Lucilia sericata (Meigen, 1826)
				Lucilia illustris (Meigen, 1826)
				Luciliasilvarum (Meigen, 1826)
			Chrysomya	Chrysomyaalbiceps (Wiedemann, 1819)
		Dermestidae	Dermestes	Dermestes maculatus (De Geer, 1774)
		Staphylinidae	Creophilus	Creophilusmaxillosus (Linnaeus, 1758)
			Philonthus	Philonthussp (Stephens, 1829)
	Coleoptera	Silphidae	Thanatophilus	Thanatophilussinuatus (Fabricius, 1775)
				Thanatophilusrugosus(Linnaeus, 1758)
		Histeridae	Saprinus	Saprinusplaniusculus (Motschulsky, 1849)
		Oedemeridae	/	Sp
		Trogidae	Trox	Troxsp (Linnaeus, 1767)
		Carabidae	Harpalus	Harpalussp(Latreille.1802)
			Carterus	Carterusinterceptus(Dejean &Boisduval, 1829)
		Ichnomonidae	/	Nasoniasp
	Hymenoptera	Formicidae	/	Sp
		Vespidae	/	Sp

	Lepidoptera	Tineidae	/	Sp
	Orthoptera	Acrididae	Acrotylus	Acrotylusatruelis(Herrich-Schaffer,1838)
			Oedipoda	Oedipodasp
Aracnidae	Acariens	Isodidae	Rhipicephalus	Rhipicephalussanguineus
Collembola	Collembola	Entomobryidae	Orchesella	Orchesellasp
Arachnida	Araneae	/	/	Sp
Total	**08**	**15**	**22**	**26**

المناقشة

يهتم علم الحشرات الطب الشرعي بدراسة الحشرات المتعلقة بجثة الإنسان وأهم تطبيقاته هو تحديد الوقت الذي انقضى على الوفاة اما علم الحشرات الجنائي يهتم بدراسة الذباب الرمي أول الحشرات الوافدة للجثة , Fuller) 1934) وهي تتنوع حسب المحيط والفصل (Wells and Greenberg, 1994) *وقابلية* الحضن في المخبر (Byrd and Tomberlin 2009.) أول مخبر في الجزائر يهتم بهذا المجال تم فتحه سنة 2008تابع للدرك الوطني بدا نشاطه الفعلي سنة 2011 ودراستنا الحالية تمت بالتعاون مع هذا المخبر.

وفقا(Wyss and Cherix2006)، فإن أفضل تمثيل للحيوانات على الجثة المتحللة هي الحشرات الرمية. خلال فترة الدراسة (من 30 أبريل إلى 23 مايو)، في قسنطينة، ليست الحشرات وحدها مسؤولة عن تحلل الجثث، بل هناك أيضا مفصليات أرجل أخرى. تظهر الدراسة التصنيفية لعيناتنا وجود 26 نوعًا من المفصليات وهي مقسمة إلى خمس رتب من صف الحشراتInsecta،بالإضافة إلى العث والعناكب.

من بين ثنائية الأجنحة المترممة، عائلةCalliphoridae هي المحلل الأول والرئيسي للجثث. يلعبون دورًا مهمًا في التخلص من الفضلات ويمكنهم التخلص من جثث الحيوانات (Wyss &Cherix،2006). في الدراسة الحالية، تمثل عائلةCalliphoridae 41٪ من رتبة Diptera، وهي أهم عائلة في نتائجنا لحالية، وقد حددنا ثلاثة أجناس؛ *Calliphora*،*Chrysomya*،*Luculia* هذه النتائج متوافقة مع ما توصل اليه الكثير من الباحثين(بنميرة 2010, Antonm, 2011)

يتأثر تطور الحشرات ونشاطها (حركي، طعام، إلخ) بشكل أساسي بدرجة الحرارة. يأخذ التأريخ الحشري للوفاة في الاعتبار عاملين: أنواع الحشرات التي تم أخذ عينات منها والظروف البيئية. في تجربتنا وجدنا أن النوع *Lucilia sericata*هو أول زائر يضع البيض، ومن خلال دورة تطوره يمكننا حساب زمن الوفاة و إعطاء التاريخ الدقيق للوفاة.

من أجل استعمال علم الحشرات الجنائي في التحقيقات يجب تعميم الدراسات على كل مناطق البلاد ووضع قاعدة بيانات لكل الأنواع المتواجدة في كل منطقة مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المناخية في المنطقة.

المراجع

[1]- Abdoune A et Achour H.,2018. Entomologie forensique et datation de la mort. Mémoire de Master Université A. MIRA – Béjaia. 42p.

[2]- Beauthier J. P., 2014. Insectes, cadavres et scènes de crime: Principes et application de l'entomologie médico –légale. 1ér édition. De Boeck, Bruxelles, 07 p.

[3]- Benmira S, Guerroudj F. Z, Berchi S, Aouati A., 2017. Seasonal study of scavenger wildlife of forensic interest in Constantine (Algeria). Journal of Entomology and ZoologyStudies; 4(3): 391-398. www.entomoljournal.com

[4]- Bouleknefet F., 2016. Caractérisation des insectes nécrophages, leur utilité en médecine légale et dans les enquêtes judiciaires. Thèse de doctorat, Université des Frères Mentouri Constantine Faculté des sciences de la nature et de la vie Département de Biologie Animale. 1 -32p.

[5]- Bourel B, Callet B, Hedouin V, Gosset D, 2003. Flies eggs: a new method for the estimation of short-term post-mortem interval? ForensicSci. Int. 135: 27-34.

[6]- Charabidzé D., 2008. Etude de la biologie des insectes nécrophages et application à l'expertise en entomologie médico-légale. Thèse Doctorat, Université de Lille, 277p.

[7]- Charbidzé D et Bourel B., 2007. Entomologie médico-légale : les insectes au service de la justice. Insectes.147(4) :29-32p.

[8]- Charbidzé D, Aubernon C, Boulay J, Mathias G., 2012. Quand l'entomologiste devient expert. Insectes.147(4) :3-9p.

[9]- Gaudry E, Dourel L, Chauvet B, Vincent B, Pasquerault T., 2007. L'entomologie l'égale : lorsque insecte rime avec indice .Revue Francophone des laboratoires, 392 :23-32.

[10]- Guerroudj F. Z et Berchi S., 2016. Effect of temperature on the development of carrion beetle Silpharugosa (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Silphidae) in Algeria. Journal of Entomology and Zoology Studies; 4(5):920-922. www.entomoljournal.com

[11]- Hammer D.A.T, Harper P.D,Etryan P.A.S., 2001. Paleontological statistics software package for education and data analysis, Palaeontologica Electronica (9) http:// palaeoelectronica. Org / 2001_1/past/issue1_01.htm.

[12]- Wyss C et Cherix D., 2013. Traite d'entomologie forensique : Les insectes sur la scène de crime. 2ème édition revue et augmentée. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne (Suisse), 326p.