جامعة الأزهر
كلية الشريعة والقانون بدمنهور

مجلة البحوث الفقهية والقانونية

مجلة علمية محكمّة
تصدرها كلية الشريعة والقانون بدمنهور

بحث مستل من
العدد الثاني والأربعين - "إصدار يوليو ٢٠٢٣م - ١٤٤٥هـ"

دور الحشرات في الإثبات الجنائي

The Role of Insects in Criminal Evidence

الدكتـــورة
وفاء محمد أبو المعاطي صقر
مدرس القانون الجنائي
كلية الحقوق - جامعة طنطا

المجلة حاصلة على اعتماد معامل
" ارسيف Arcif " العالمية
وتقييم ٧ من ٧ من المجلس الأعلى للجامعات

رقم الإيداع
٦٣٥٩

الترقيم الدولي
(ISSN-P): (1110-3779) - (ISSN-O): (2636-2805)

للتواصل مع المجلة
٠١٢٢١٠٦٧٨٥٢
journal.sha.law.dam@azhar.edu.eg

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري
https://jlr.journals.ekb.eg

دور الحشرات في الإثبات الجنائي

The Role of Insects in Criminal Evidence

الدكتـــــورة

وفاء محمد أبو المعاطي صقر

مدرس القانون الجنائي

كلية الحقوق - جامعة طنطا

بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـنِ الرَّحِيمِ

{ سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ }

{ فصلت: ٥٣}

دور الحشرات في الإثبات الجنائي

وفاء محمد أبو المعاطي صقر

قسم القانون الجنائي، كلية الحقوق، جامعة طنطا، مصر.

البريد الإلكتروني: Wafaa.saqr@f-law.tanta.edu.eg

ملخص البحث:

مهدت الثورة العلمية لشروق جديد هو فجر الأدلة العلمية الحديثة في الإثبات، وأحد هذه الطرق هي استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي، فالحشرات خلقت قبل الإنسان بملايين السنين واستطاعت أن تنتشر وتعيش في مختلف البيئات، فهي تتواجد في كل مكان تقريباً وتكون الجزء الأكبر من الحيوانات التي تعيش على الأرض ويزيد عدد أنواعها على جميع الحيوانات الأرضية أضعافاً مضاعفة، وتعتبر الحشرات أول الكائنات الحية التي تكشف الجثة ومكان موتها عادة بعد عدة دقائق من لفظ الضحية لآخر أنفاسها، وتساعد الحشرات المحققين في تقدير الفاصل الزمني لما بعد الوفاة وهو الفترة الزمنية المنقضية بين حدوث الموت ووقت اكتشاف الجثة وذلك عن طريق حساب عمر اليرقات الناتجة عن أول دفعة بيض موضوعة على جسم الضحية، كما يمكن عن طريقها أيضاً تحديد مكان ارتكاب الجريمة خاصة في الحالات التي يكون فيها مكان العثور على الجثة مغايراً للمكان الفعلي للوفاة، وكذلك المساعدة في تحديد هوية المجرم وكيف تم ارتكاب الجريمة، فالحشرة شاهد لا يعرف الزور أو التواطؤ مع الجناة ضد الضحية ولا تقبل فساد الذمم ولا تلجأ إلى الأكاذيب من أجل مصلحة خاصة، فهي تنحاز للعدالة المطلقة وحدها فتكشف الجرائم وتطارد القتلة وتمنح البراءة للمتهمين زوراً وبهتاناً، والدليل المستمد من الحشرات مثله مثل بقية الأدلة الأخرى يخضع لمبدأ اقتناع القاضي مهما كانت قيمته العلمية.

الكلمات الافتتاحية: الحشرات، زمان ارتكاب الجريمة، مكان ارتكاب الجريمة، الإثبات الجنائي.

The Role of Insects in Criminal Evidence

Wafaa Mohamed Aboelmaaty Sakr
Criminal Law Department, Faculty of Law, Tanta University, Egypt.
E-mail: Wafaa.saqr@f-law.tanta.edu.eg

Abstract:

The scientific revolution paved the way for a new dawn of modern scientific evidence in proof, and one of these methods is the use of insects in criminal proof, insects were created millions of years before man and were able to spread and live in various environments, they are found almost everywhere and make up the Majority of the animals that live on Earth, and the number of their species exceed all other terrestrial animals exponentially, and insects are the first living organisms that reveal the corpse and the place of its death usually several minutes after the victim take their last breath, insects help investigators estimate the post-mortem interval, which is the period of time elapsed between the death and the time of discovery of the corpse, by calculating the age of the larvae resulting from the first batch of eggs placed on the victim's body, and through which it is also possible to determine the place of the crime, especially in cases where the place where the body was found differs from the actual place of death, as well as helping to determine the identity of the criminal and how the crime was committed, the insect is a witness who does not know falsehood or collusion with the perpetrators against the victim and does not resort to lies for the sake of private interest, it is biased towards absolute justice alone, revealing crimes, chasing murderers and granting innocence to the falsely accused, and the evidence derived from insects, just like the other forms of Evidence, is subject to the principle of discretion of the judge, regardless of its scientific value.

Keywords: Insects, The Time Of The Commission Of The Crime, The Place Of The Commission Of The Crime, Criminal Evidence.

المقدمة

إن الله تعالي قد خلق الأرض بما فيها، وأودع فيها أقواتها واستخلف الإنسان فيها ليعمرها ويديرها ويكتشف أسرارها، ومن مخلوقات الله أيضا الحشرات التي تعتبر أكثر الكائنات انتشاراً في الطبيعة حيث تشكل حوالي ٨٠٪ من الكائنات الحية علي الأرض، فيوجد أكثر من ٩٠٠.٠٠٠ نوع معروف من الحشرات وهذا لا يمثل سوي ١/ ١٠ أنواع الحشرات الموجودة فعلا[١].

خلقت الحشرات قبل الإنسان بملايين السنين واستطاعت أن تنتشر وتعيش في مختلف البيئات، فهي تتواجد في كل مكان تقريباً حيث أنها زودت بوسائل مكنتها من العيش علي اليابسة والمياه، وقد تتسبب الحشرات في الإضرار بالإنسان عن طريق التأثير علي غذائه وصحته ونقل الأمراض إليه، إلا أن هذا لا يعني أن جميع أنواع الحشرات ضارة للإنسان، بل أن هناك عدد من الحشرات النافعة للإنسان ومنها استعمال الحشرات في البحث الجنائي والتي ورد ذكرها في كتاب الله العزيز قال تعالي "فلما قضينا عليه الموت ما دلهم علي موته إلا دابة الأرض تأكل منسأته، فلما خر تبينت الجن أن لو كانوا يعلمون الغيب ما لبثوا في العذاب المهين" [٢].

توضح الآية الكريمة دور الحشرات في البحث الجنائي من خلال عرضها لقصة سيدنا سليمان عليه السلام مما فتح الباب أمام العلم الحديث ليكشف غموض الجرائم الجنائية من خلال أضعف مخلوقات الله كما يراها الإنسان لا كما يراها بارئها.

إن استخدام الحشرات كوسيلة إثبات في المسائل الجنائية آية من آيات الله العظيمة في عصرنا الحالي، فسبحان الله العلي العظيم القائل "سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق" [٣].

---

(١) S. Ramesh Babu, Forensic Entomology: A Novel Approach for Crime Investigation, Indian Journal of Agriculture and Allied Science, Vol 4,, 2018, P31 .

(٢) سورة سبأ أية ١٤

(٣) سورة فصلت آية ٥٣.

ولقد اخترت دراسة هذا الموضوع لحداثته ولكونه لم يحظ بالدراسة الكافية التي حظيت بها وسائل الإثبات الأخرى، خاصة وأن الحشرات تعتبر أول الكائنات الحية التي تكشف الجثة ومكان موتها عادة بعد عدة دقائق من لفظ الضحية لآخر أنفاسها، فالحشرة شاهد لا يعرف الزور أو التواطؤ مع الجناة ضد الضحية ولا تقبل فساد الذمم ولا تلجأ إلى الأكاذيب من أجل مصلحة خاصة، فهي تنحاز للعدالة المطلقة وحدها فتكشف الجرائم وتطارد القتلة وتمنح البراءة للمتهمين زوراً وبهتاناً.

ومن خلالها يمكن تقدير وقت حدوث الوفاة عن طريق حساب عمر اليرقات الناتجة عن أول دفعة بيض موضوعة على جسم الضحية، كما يمكن عن طريقها أيضاً تحديد مكان ارتكاب الجريمة، ومن هذا المنطلق كان اختياري لموضوع البحث لإلقاء الضوء على الحشرات واستخدامها في الإثبات الجنائي وبيان مدي حجيتها حتى نلفت نظر العلماء ورجال العدالة إلي إمكانية وجود كائنات أخرى يمكن الإفادة منها في الكشف عن الجرائم.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذا البحث في المكانة التي يحظى بها قانون الإثبات لاسيما في المجال الجنائي من حيث كونه أكثر تأثراً بالتطور العلمي والتكنولوجي وأكثر ارتباطاً بالعلوم الأخرى كعلم الطب والفيزياء والكيمياء وغيرها، وتتجلى أخيراً أهمية هذا البحث في لفت نظر المشرع المصري والعربي إلى أهمية هذه الوسيلة ودورها الكبير في الإثبات الجنائي، ولفت نظر العلماء ورجال العدالة إلى إمكانية وجود كائنات أخرى على سطح الأرض يمكن الاستفادة منها في كشف الجرائم.

إشكالية الدراسة:

نظراً للطبيعة الخاصة التي يتميز بها الدليل المستمد من الحشرات وما قد يصاحب الحصول عليه من خطوات معقدة فإن قبوله في الإثبات الجنائي قد يثير العديد من الصعوبات، وتكمن الإشكالية التي نعالج على ضوئها موضوع بحثنا في الإجابة على التساؤل " هل تستطيع الحشرات وهي أصغر المخلوقات وأضعفها أن تحل غموض الجرائم وتكشف عن المجرم الحقيقي؟ "

ويندرج تحت هذه الإشكالية الرئيسية تساؤلات فرعية عديدة منها:

- هل يمكن الاعتماد على الحشرات في عملية الإثبات الجنائي؟
- وفي حالة إمكان الاستعانة بها في الاثبات الجنائي، فما هو تصنيفها من حيث قوتها في الاثبات؟
- وما هي الشروط اللازمة لاعتماد الحشرات كدليل في الاثبات؟
- وما مدى اقتناع القاضي بالدليل المستمد من الحشرات؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى توضيح ما يلي:

- بيان ماهية علم الحشرات الجنائي وفروعه
- إبراز دور الحشرات في كشف هوية المجرم وتحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة
- ايضاح أهمية الحشرات في الاثبات الجنائي
- بيان الحجية القانونية للحشرات في الاثبات الجنائي
- تسليط الضوء على مدى قبول الدليل المستمد من الحشرات في الاثبات الجنائي

منهج الدراسة:

حرصاً على بلوغ الغاية من الدراسة اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي، حيث نصف مختلف الطرق والأساليب التي يقوم بها عالم الحشرات في مسرح الجريمة للوصول إلى تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة وهوية مرتكبها، بالإضافة إلى رد النقاط التفصيلية إلى أصولها النظرية، وفي دراستنا هذه نرجعها إلى النظريات العامة في الاثبات الجنائي، كذلك شرح الموضوعات المختلفة التي عالجناها في هذه الدراسة وإيراد تطبيقات قضائية عليها.

خطة الدراسة:

من اجل معالجة الإشكاليات السابق طرحها والإجابة على تساؤلات الدراسة ارتأينا تقسيم هذا البحث إلى ثلاث فصول كالاتي:

حيث تطرقنا في **الفصل الأول** إلى الأحكام العامة لماهية علم الحشرات الجنائي.

وقد قسمناه إلى مبحثين تناولنا في **المبحث الأول** مفهوم الحشرات وانواعها

بينما خصصنا **المبحث الثاني** إلى تعريف علم الحشرات الجنائي والتطور التاريخي له

وتعرضنا في **الفصل الثاني** إلى دور علم الحشرات الجنائي في كشف الجريمة

وقد قسمناه إلى مبحثين، **الأول** بعنوان علاقة الحشرات المهمة جنائياً بمسرح الجريمة

والمبحث الثاني بعنوان دور الحشرات في تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة

وأخيراً خصصنا **الفصل الثالث** إلى الحشرات ومدى حجيتها بين وسائل الإثبات

وقد قسمناه أيضاً إلى مبحثين، **المبحث الأول** بعنوان حجية الدليل المستمد من الحشرات في الاثبات الجنائي، **والمبحث الثاني** بعنوان التطبيقات العملية لدور الحشرات في الاثبات الجنائي.

الفصل الأول
الاحكام العامة لماهية علم الحشرات الجنائي

تمهيد وتقسيم:

إن الحديث عن دور الحشرات في كشف الجريمة وموقعها من وسائل الاثبات الجنائي ومدى حجيتها يتطلب منا أن نتعرض أولاً للتعريف بالحشرات وتناول مفهومها في اللغة وفي الاصطلاح، ونتعرف على خصائصها وأنواعها، ثم نتطرق لتعريف المقصود بعلم الحشرات الجنائي وتطوره التاريخي ذلك العلم الذي يربط بين علم الحشرات والطب الشرعي والقانون، وذلك للوقوف على مدى أهمية استخدام الحشرات في التحقيقات الجنائية ودورها في كشف غموض بعض الجرائم عن طريق تحديد مكان وزمان ارتكاب الجريمة، وأحياناً المساعدة في تحديد هوية المجرم وكيف تم ارتكاب الجريمة، وأخيراً نتناول مفهوم الإثبات الجنائي والقواعد الحاكمة له حتى يتثنى لنا معرفة موقع الحشرات من قواعد الإثبات ومدى حجيتها ومدى تأثيرها على اقتناع القاضي الجنائي.

لذا قسمنا هذا الفصل إلى مباحث ثلاث على النحو التالي:

المبحث الأول: مفهوم الحشرات وأنواعها

المبحث الثاني: تعريف علم الحشرات الجنائي والتطور التاريخي له

المبحث الأول
مفهوم الحشرات وأنواعها

تمهيد وتقسيم:

الحشرات تكون الجزء الأكبر من الحيوانات التي تعيش على الأرض، ويربو عدد أنواعها على جميع الحيوانات الأرضية أضعافاً مضاعفة وهي ذات شأن كبير لاتصالها بحياتنا المعيشية اتصالاً وثيقاً إذ تعيش حول الإنسان وتحيط به في معظم أحواله، وسنتناول في هذا المبحث مفهوم الحشرات وأنواعها وذلك من خلال مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: مفهوم الحشرات

المطلب الثاني: أنواع الحشرات

المطلب الأول
مفهوم الحشرات

تعريف الحشرة في اللغة:

الحشرة في اللغة هي الدابة الصغيرة من دواب الأرض كالفأر والخنافس والصراصير ونحو ذلك، والجمع حشرات مثل قصبة وقصبات[(١)].

والحشرة: الهامة من هوام الأرض كالخنافس والعقارب، والدابة الصغيرة من دواب الأرض، وقيل الحشرات والأحراش والأحناش واحد وهي هوام الأرض، وقيل الصيد كله حشرة، ما تعاظم منه وتصاغر، وقيل كل ما أكل من بقل الأرض حشرة[(٢)].

---

(١) المصباح المنير في غريب الشرح الكبير: أحمد بن محمد علي الفيومي: ١/ ١٣٦ الناشر المكتبة العلمية – بيروت.

(٢) لسان العرب لأبي الفضل جمال الدين محمد بن منظور مادة (حشر) (٣/ ١٨٥)، دار صادر بيروت، الطبعة والسنة (بدون).

وأيضا تاج العروس من جواهر القاموس لمحمد مرتضي الحسيني الزبيدي مادة (حشر) (٦/ ٢٧٧)، دار الفكر، ١٤١٤هـ.

فكتب اللغة تكاد تجمع على أن الحشرة هي صغار دواب الأرض ويدخل في ذلك المفصليات عموماً كالبعوض والذباب والبرغوث والجراد وغيرها، والزواحف كالعقارب والثعابين والدود والخنفساء.... الخ.

وعللوا تسميتها بالحشرات لكثرتها وانسياقها وانبعاثها ودخولها في الشقوق والجحور[١] وجاء لفظ الحشرات في الحديث الشريف "دخلت امرأة النار في هرة ربطتها فلم تطعمها ولم تدعها من خشاش الأرض"[٢].

وجاء في رواية أخرى (حشرات الأرض بدلا من خشاش الأرض)[٣].

تعريف الحشرات في علم الأحياء:

عرف علماء الأحياء المعاصرون الحشرات بتعريفات جميعها تنطلق من حيث الوصف لجسمها الخارجي وانتمائها لمملكة الحيوان عموماً، ومن ذلك ما ورد في المعجم الوسيط في تعريف الحشرة عند علماء الحيوان هي: كل كائن يقطع في خلقه ثلاثة أطوار يكون بيضة فدودة ففراشة[٤].

الحشرات بالإنجليزية تعني Insect، واشتق هذا الاسم من اللاتينية Insectum والتي تعني الجسم المقسم أو المقطع إلى أقسام إذ أن جسمها مقسم إلى ثلاث أجزاء[٥].

---

(١) معجم مقاييس اللغة لأبي الحسن أحمد بن فارس بن زكريا، تحقيق: عبد السلام هارون، (٢/ ٦٧) الناشر دار الفكر طبعة ١٣٩٩هـ سنة ١٩٧٩م.

(٢) أخرجه البخاري في كتاب بدء الخلق، باب خمس من الدواب فواسق، برقم ٣٣١٨ مسلم في كتاب السلام، باب تحريم قتل الهرة برقم ٥٨١٤.

(٣) أخرجه مسلم من حديث أبي معاوية في كتاب السلام، باب: تحريم قتل الهرة برقم (٥٨١٧) وقال أبو عبد الله محمد بن أبي النصر الحميدي ص٣٥٥ (حشرات الأرض ودوابها الصغار) (كالضباب) تفسير غريب ما في الصحيحين البخاري ومسلم، مكتبة السنة، القاهرة، ط١، ١٤٠٥ه.

(٤) المعجم الوسيط، إصدار مجمع اللغة العربية بالقاهرة، الطبعة الخامسة، ٢٠١١، الناشر مكتبة الشروق الدولية، ١/ ١٧٥.

(٥) Russell Mizell, Forensic Entomology, text book،youth development department, university of Florida, 2011, P10 .

وأهم ما يميز الحشرات عن باقي الحيوانات أن أعدادها يفوق جميع الحيوانات الأخرى، وتتميز عن غيرها أن لها ستة أرجل وقشرة صلبة خارجية (الهيكل الخارجي) ومعظمها يمتلك أجنحة [١].

تنتمي هذه الكائنات إلى مملكة الحيوانات أسرة المفصليات (الحيوانات التي يكون لها حبل ظهري في أثناء مرحلة التكوين الجنيني) فئة سداسية الأرجل [٢].

الضابط في تعريف الحشرات في علم الأحياء هو أن لها ستة أرجل، وعلى ذلك فكل ما كان من الزواحف والقوارض وذوات الأربع أرجل من الحيوانات الصغيرة التي تأوي إلى الجحور كالأفاعي والجرزان والضباب ليست من الحشرات عند علماء الأحياء، وإن كانت تعد من الحشرات عند أهل اللغة، بل حتى العناكب والعقارب لا تصنف ضمن فصيلة الحشرات في التصنيف العلمي للحيوان لأنها من ذوات الثمانية أرجل [٣].

وتضع الحشرات البالغة بيضاً والقليل منها يضع صغاراً، وتمر الحشرة بتغيرات أثناء نموها حتى تصل إلى مرحلة البلوغ وهو ما يطلق عليه (طور الحشرة الكاملة)، والحشرات غير الكاملة لا تملك أجنحة مطلقاً، وغالبا ما تختلف الحشرات غير الكاملة عن الحشرات التي وصلت إلى الطور الكامل، فالحشرة لابد أن تمر بعدة تغيرات حتى تصل إلي مرحلة الطور الكامل [٤].

نلاحظ أن تعريف الحشرة عند علماء الأحياء عبارة عن وصف للحشرة ومراحل حياتها، ومما لا شك فيه أن معرفة هذه الأمور غاية في الأهمية للخبير الفني أو الطبيب الشرعي فهي تساعده في

---

(١) Catts, E. P., Entomology and Death, a procedural guide. Clemson, SC: Joyce's Print Shop, 2000 .

(٢) Richard W. Merritt, Forensic Entomology, Michigan State University, Ch 69, 2004, P645 .

(٣) د. محمد فؤاد توفيق: علم الحشرات العام، دار الزهراء – الرياض، ط٦، سنة ١٤٢٨ه، ص٤١ .

(٤) Carloye, L. "Of Maggots and Murder: Forensic Entomology in the Classroom" The American Biology Teacher, Vol 65, 2003 .

تحديد تاريخ حدوث الوفاة بالتحديد حيث إن كل طور من أطوار نمو الحشرة يستغرق عدد معين من الأيام.

المطلب الثاني
أنواع الحشرات

يمكن تقسيم الحشرات إلى عدة أنواع وذلك من خلال النظر إلى البيئة التي تعيش فيها وإلى طبيعة تكوينها البدني وتقسيمها من حيث نفعها وضرها.

(١) أنواع الحشرات من حيث البيئة التي تعيش فيها:

أ- الحشرات البرية:

وهي الحشرات التي تعيش على البر سواء فوق الأرض أو تحت الأرض كالقوارض والديدان والذباب والبعوض، والعناكب، والخنافس، وغيرها.

ب- حشرات مائية:

وهي الحشرات التي تعيش في مياه البحار والأنهار والمستنقعات، والبرك كالقواقع، والحلزون، وغيرها.

ج- حشرات برمائية:

وهي التي تعيش في البر وفي الماء فهي تقضي جزء من حياتها على البر والجزء الآخر في الماء كالضفادع[١].

(٢) أنواع الحشرات من حيث طبيعة تكوينها البدني:

تنقسم الحشرات من حيث طبيعة تكوينها البدني إلي:

أ- حشرات لها دم سائل ذاتي[٢] ومن أمثلتها الفأرة والحية، والقنفذ، والضب، وغيرها.

---

(١) د. كمال بن صادق ياسين: أحكام الحشرات في الفقه الإسلامي، مكتبة الرشد، ناشرون المملكة العربية السعودية – الرياض، ط١، ١٤٢٨ه، ٢٠٠٧م، ص ٤٤.

(٢) المراد بالذاتي: الدم الأصلي وليس الطارئ المكتسب كدم البراغيث.

ب- حشرات ليس لها دم ذاتي ومن أمثلتها العقرب والجراد والنمل والنحل والذباب والبعوض، والخنافس، والعنكبوت، وغيرها [١].

(٣) أنواع الحشرات من حيث النفع والضرر:

أ- الحشرات الضارة:

تتسبب بعض الحشرات في أضرار عديدة، فمنها بعض المفصليات التي تتطفل على الإنسان والحيوان مثل (القمل والقراد)، ويسبب بعضها الآخر إتلافاً للأخشاب مثل (النمل الأبيض)، بالإضافة إلى تسببها في نقل الأمراض المختلفة للإنسان مثل البعوض الذي ينقل مرض الملاريا، والقمل الذي ينقل التيفوس والذباب الذي ينقل التيفويد، وبعض الحشرات الأخرى التي تسبب الجرب، وعلى الرغم من الأضرار التي تتسبب فيها هذه الحشرات إلا أنه قد تكون لها فوائد تفوق مضارها، وهذا الأمر من أهم محاور هذا البحث كما سيتضح لنا بإذن الله تعالي كيف أن هذه الحشرات هي أول من يصل إلي الجثث بعد الوفاة متجهة إلي رائحة الدماء التي تنزف من الجثة، أو تنجذب إلي الرائحة الكريهة التي تنبعث منها والناتجة عن غازات التعفن والتي تجذب إليها أنواع عديدة من الحشرات كالذباب والخنافس التي تقوم بوضع بيوضها علي الجثة في الفتحات الطبيعية كالأنف والفم والاذن والعينين، أو على الجروح التي تتكون في الجثة، ثم تبدأ البيوض في النمو والتطور ويتحول إلي ديدان تتغذي علي أنسجة الجسم ثم تتحول إلي شرانق ثم إلي ذباب بالغ وعن طريق دورة حياة هذه الحشرات يمكن تحديد وقت الوفاة بدقة بالغة.

ب- حشرات نافعة:

إن الحشرات ليست ضارة بجميع أنواعها، فهناك حشرات معروف نفعها للإنسان نفعاً مباشراً أو غير مباشر.

- حشرات تستخدم كغذاء للإنسان مثل الجراد والضب.

---

(١) د. كمال بن صادق ياسين: مرجع سابق، ص٥٠.

- حشرات منتجة لمواد غذائية وتجارية مفيدة كالنحل الذي يخرج العسل ودودة القز التي تنتج الحرير.

- الحشرات التي ينتفع بها الإنسان في المجال الزراعي، كالحشرات التي تلقح الأزهار والتي تلتهم الحشائش والنباتات الضارة بالمزروعات.

- حشرات تستخدم في أغراض طبية مثل خيوط الجراحة التي يتم إنتاجها من الحرير الذي تخرجه دودة القز[١].

- حشرات تستخدم في التجارب والأبحاث العلمية التي تهدف إلى التعرف على بعض الحقائق البيولوجية الهامة مثل (ذبابة الخل) والتي أُكتشف عن طريقها غالبية الحقائق المتعلقة بعلم الوراثة وعلم الخلية.

- وأخيرا استخدام بعض أنواع الحشرات في تحليل وتحقيق وكشف لبعض الجرائم[٢].

وهذا هو موضوع بحثنا.

---

(١) د. مندي عبد الله محمود حجازي: الحشرات ودورها في الإثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة الدراسة، كلية الدراسات الإسلامية والعربية بكفر الشيخ، العدد الخامس، سنة ٢٠١٥، ص٤٩١.

(٢) Indra Prasad Subedi, Forensic Entomology Insects Are Evidence, KIST Newsletter, vol.1, issue2, December 2016 .

المبحث الثاني
تعريف علم الحشرات الجنائي والتطور التاريخي له

تمهيد وتقسيم:

نتناول في هذا المبحث تعريف علم الحشرات الجنائي كأحد العلوم الحديثة المتخصصة الهامة التي تساعد في التحقيقات الجنائية وفي كشف غموض العديد من الجرائم، ثم نتعرف على فروع هذا العلم، وأخيراً نتناول التطور التاريخي له وذلك من خلال مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: تعريف علم الحشرات الجنائي وفروعه

المطلب الثاني: التطور التاريخي لعلم الحشرات الجنائي

المطلب الأول
تعريف علم الحشرات الجنائي وفروعه

علم الحشرات الجنائي هو أحد العلوم الجنائية المتخصصة والبالغة الأهمية، وهو فرع من علم أحياء الحشرات فهو يربط بين علم الحشرات والطب الشرعي والقانون ومفصليات الأرجل الأخرى، ويتضمن علم الحشرات الجنائي استخدام الحشرات في التحقيقات الجنائية فهو يدرس الحشرات المتعلقة بالجثة والتي يكون لها دور هام في خدمة الأدلة الجنائية فعن طريقه يمكن كشف ملابسات القضايا الغامضة حيث يمكن استخدام الحشرات لتحديد متى قتلت الضحية بالضبط، وأيضاً تحديد إذا ما تعرضت الجثة لعمليات انتقال من منطقة إلى أخرى[١]، ويمكن عن طريقها أيضاً تحديد هوية الجثث غير المعروفة حيث تخزن اليرقات التي تتغذي على الجيف الطعام في حويصلة وهي عضو يقع في الطرف الأمامي للأمعاء ويمكن تضخيم الحمض النووي المسترد

---

(١) Cristine Frederic , Jessica Dekeirsschieter, Francois J, Eric Hauburge, Lentmoologie forensique, les insects resolvent les crimes, Entomologie faunistique .2010-2011 ,p.(237-238(

-Jean Philippe , l entomologie au service de l agriculture (Agriculture ,Pecheries et Alimentation), 26 mars 2015

من هذه الحويصلة لتحديد أصل الطعام ويمكن أن تساعد هذه المعلومات المحققين على التعرف على الضحية المفقودة [١].

فروع علم الحشرات الجنائي:

١- علم الحشرات الحضري الجنائي Urban Forensic Entomology

يشمل علم الحشرات الحضري الجنائي بشكل خاص الآفات التي تصيب المباني والحدائق ويشكل القاعدة الأساسية في إقامة الدعوى لمقدمي الخدمات أو مستعملي المبيدات، يدرس أيضاً هذا العلم مدى ملائمة بعض مبيدات الآفات التي يمكن استعمالها في التخزين [٢].

٢- علم الحشرات المواد المخزونة الجنائي Stored Product Forensic Entomology

يستخدم هذا النوع في التقاضي بشأن الإصابة بالحشرات أو تلوث الأطعمة التي توزع تجارياً [٣].

٣- علم الحشرات القانوني الطبي الجنائي Medico Legal Forensic Entomology

يشمل هذا النوع الأدلة التي يتم جمعها من على مسرح الجريمة عن طريق الحشرات ومفصليات الارجل للمساعدة في حل جرائم القتل والاغتصاب والإهمال والاعتداء الجنسي والتجارة في الممنوعات وفي الكشف عن المتفجرات، حيث يمكن أن تكون الحشرات التي تم جمعها من على الجثث مفيدة في تحديد مدة ما بعد الوفاة ومكان الوفاة، إذ تظهر الحشرات في مواطن او أماكن أو

---

(١) Dorothy E. Gennard, Forensic Entomology: An Introduction, John Wiley & Sons, The Atrium, West Sussex, England, 2007, P23 .

(٢) Catts, E.P. and Goff, M.L. 1992. Forensic Entomology in Criminal Investigations, Annual Review of Entomology, 37(1): 253

(٣) Gennard, D.E. 2007, Forensic Entomology: an introduction. John Wiley and Sons, Ltd, university of Lincoln, UK. Pp81-87 .

وأيضاً د/ حورية المتوكل، دور الحشرات في الاثبات الجنائي، المجلة القانونية للأبحاث القانونية، العدد١٠، سنة ٢٠٢٢.

أوقات معينة من اليوم أو مواسم معينة من السنة، وله مجال اخر يشمل علم السموم الحشرية إذ يضمن استعمال عينات الحشرات الموجودة في مكان الجريمة لاختبار العقاقير المختلفة التي لها دور في تحديد سبب الوفاة[١].

المطلب الثاني
التطور التاريخي لعلم الحشرات الجنائي

إن أول استخدام للحشرات في التحقيقات الجنائية يعود إلي عام ١٢٣٥ في الصين، حيث تعرض قروي للطعن حتى الموت وقررت السلطات أن جروحه نتجت عن استخدام منجل في القتل، كانت هذه الآلة تستخدم لتقطيع الأرز وقت الحصاد مما دفعهم للشك في تورط عامل فلاح زميل للقتيل حيث طلب القاضي المحلي من القرويين التجمع في ساحة البلدة مع إحضار مناجلهم، وأمرهم بوضعها علي الأرض بجوار بعضهم البعض وما هي إلا دقائق حتى تجمع كتلة من الذباب حول منجل واحد دون الباقين منجذبه إلي رائحة آثار الدم واللحم التي وجدت عليه، بالرغم من اجتهاد القاتل في تنظيفه لإخفاء جريمته فالذباب جذبته رائحة الدم حتى بعد غسل المنجل.

تم نشر هذه الحادثة لأول مرة في الصين عام ١٢٤٧ في كتاب The washing way of life الذي كتبه المحامي والتحري سونج تسو Sung Tzu حيث عرض فيه العديد من حالات الوفيات البشرية التي تعامل معها وسجل من خلالها ملاحظاته[٢].

---

(١) Haskell, N.H., and Williams, R.E. 2008, Entomology and Death: A Procedural guide 2nd ed. Clemson, SC: Joyce's Print Shop, P.50 .

-Gaudry E., Charabidze D & Gosselin, M. (2014) Conclusion et perspectives en entomologie forensique. In Insectes, Cadavres et scènes de crime ; Principes et applications de l'entomologie médico-légale, Ed. De Boeck, pp 245-249

(٢) Mark Benecke, A Brief Survey of the History of Forensic Entomology, Acta Biologica Benrodis 14. 2008 : P 15-38 .

وتعتبر التفاصيل الدقيقة التي ذكرها سونج في كتابه من الأساسيات التي إعتمد عليها علماء الحشرات الجنائي الحديث.

كما أسهمت التجارب العلمية الشهيرة التي قام بها مؤسس علم الأحياء التجريبي فرانسسكو ريدي Francesco Redi في دحض نظرية التوالد الذاتي للحياة في ورقة بعنوان تجارب على جيل الحشرات التي نشرها عام ١٦٦٨، وقدم في هذا العمل أدلة ضد نظرية التوليد الذاتي، فقديماً كان الناس يعتقدون أن اليرقات ستخرج من اللحوم المتعفنة فأعد ريدي ثلاث مجموعات من الأوعية الزجاجية وضع في كل منها قطعة من اللحم وقام بتغطية الأول تغطية كاملة والثاني تغطية جزئية وترك الثالث بدون غطاء.

لاحظ ريدي وجود يرقات على اللحم الموجود في الوعاء المفتوح كاملا والوعاء المفتوح جزئياً أما الأوعية التي تم تغطيتها لم تظهر فيها الديدان على اللحم وبذلك أثبت أن اليرقات جاءت من البيض الذي وضعه الذباب ودحض نظرية التوالد التلقائي للحياة، بالإضافة إلي أن هذا الاكتشاف غير الطريقة التي ينظر بها الناس إلي تحلل الكائنات الحية، ودفع إلي إجراء مزيد من الدراسات حول دورات حياة الحشرات وفي علم الحشرات بشكل عام [١].

وأُعتبر أول استخدام لعلم الحشرات الجنائي في أوروبا كان عام ١٨٥٥ عندما قام الطبيب Bergeret d'Arbios بتطبيق علم الحشرات الجنائي لمساعدة الشرطة في باريس على حل جريمة قتل طفل وجد هيكله العظمي في داخل مدخنة خلف أحد المنازل عندما كانت تجري على المنزل أعمال تجديد، أجري الدكتور بيرجريت فحص للجثة واكتشف يرقات ذباب اللحم (Sarcophaga Carnaria (Linnaeus وبعض العث، وخلص إلي أن جثة الطفل قد قتلت في عام ١٨٤٨ وأن العث قد تمكن من الوصول إليها في عام ١٨٤٩ ونتيجة لهذا التقدير لفترة ما بعد

---

(١) Erzinclioglu, Z., Maggots, Murder and Men: Memories and Reflection of a Forensic Entomologist, Harley Books, Great Horkesley, (Colchester, UK), 2000, P29 .

الوفاة تم اتهام شاغلي المنزل السابقين وتبرئة السكان المتواجدين بالمنزل وقت إكتشاف الجثة، ومن الملاحظات التي أدلي بها د. بيرجريت هي ربط ثماني مراحل من التحلل البشري بتعاقب الحشرات التي تستعمر الجسم بعد الموت، وقد تبين لاحقاً أن مراحل التحلل هذه تختلف في السرعة وتعتمد علي الظروف البيئية بما في ذلك درجة الحرارة، وتعتبر هذه القضية من القضايا القانونية ذات الأهمية الخاصة التي ساعدت علي تأسيس علم الحشرات الجنائي كأداة معترف بها للتحقيق في مسرح الجريمة [١].

يعتبر عام ١٨٨١ هو العام الذي قدمت فيه أول دراسة منهجية في علم الحشرات الجنائي والتي قام بها الطبيب الألماني H.Reinrandوالتي كان لها دوراً هاماً في تاريخ علم الحشرات الجنائي، فعن طريق دراسة العديد من الجثث تبين ارتباط أنواع من الحشرات بهذه الجثث، وتوالت بعد ذلك الدراسات والأبحاث التي تناولت ذات الموضوع على نطاق واسع[٢].

وفي عام ١٨٩٤ أدرك الطبيب البيطري في الجيش الفرنسي Megnin أن إستعمار الجثث وتحديداً خارج القبر يحدث في موجات يمكن التنبؤ بها، ويعتبر ميجين أول شخص أجرى بحثاً حول علم الحشرات الجنائي، عمل على هذا الموضوع لما يقرب من عقدين من الزمن، وجمع النتائج التي توصل إليها في كتابه La Faune des Cada Vers ويعتبر هذا الكتاب علامة فارقة في علم الحشرات الجنائي [٣].

---

(١) Dorothy E. Gennard, Forensic Entomology: An Introduction, Previous Ref., P25 .

(٢) Benecke M., Forensic Entomology: Arthropods and Corpses, Previous Ref. P207.

وأيضاً هنادي المسباح، مقدمة في علم الحشرات الجنائي ، متاح على الموقع الإلكتروني مقدمة في علم الحشرات الجنائي – SaudiCSI

(٣) Mark Benecke, A Brief Survey of the History of Forensic Entomology, Previous Ref., P 25 .

وفي نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين تعامل الطبيبان Klingel Hoffer- Maschka Horoskiewicz من كراكوف بألمانيا مع وأد الأطفال بمساعدة حمض الكبريتيك وفي هذا السياق يمكن إثبات أن النمل والصراصير ومفصليات المياه العذبة يمكن أن تسبب أضراراً بعد الوفاة تشبه إساءة معاملة الأطفال [١].

وقد وضعت هذه الدراسات والدراسات الأخرى الأساس لدراسات لاحقة حول المفصليات ذات الأهمية الجنائية، وفي القرن العشرين ثبت أن الحشرات ذات قيمة في القضايا الجنائية التي تنطوي علي إستعمار الحشرات لأجزاء الجسم التي توجد بالماء وليس فقط الجثث الموجودة علي الأرض، ففي سبتمبر عام ١٩٣٥ تم إنتشال العديد من أجزاء الجسم البشري من نهر أسكتلندي بالقرب من أدنبرة تم تحديد هويات المتوفين لاحقاً وتبين أنها لامرأتين تم تسميتهما باسم السيدة روكستون وماري روجرسون، وتبين من فحص أجزاء الجسم وجود يرقات الذبابة البيضاء في طور اليرقات الثالث، وتبين أيضاً أن البيض قد وضع قبل إلقاء الجثث في النهر وأدت هذه المعلومة إلي جانب أدلة أخرى إلي إدانة الزوج دكتور/ روكستون بقتل زوجته وماري روجرسون[٢].

ولقد اعتمد علم الحشرات الجنائي وأصبح يعمل جنباً إلى جنب مع الشرطة والسلطات القانونية في أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الواحد والعشرون وأصبح علماء علم الحشرات جزءا أساسياً في التحقيقات الجنائية في كثير من بلدان العالم في وقتنا الحالي[٣].

---

(١)Mark Benecke, A Brief Survey of the History of Forensic Entomology, Previous Ref. P30 .

(٢)Goff, M L., 2000. A Fly for the Prosecution: How Insect Evidence Helps Solve Crimes. Cambridge: Harvard University Press .

(٣)Romain Garrouste, Salman Shayya, Scene de crime : quand les insects mement L enquete , Article, puplie ,mars 21, 2018

الفصل الثاني
دور علم الحشرات الجنائي في كشف الجريمة

تمهيد وتقسيم:

البشر والحشرات هما أنجح مخلوقين علي وجه الأرض، فالحشرات موجودة علي الأرض قبل ٣٥٠ مليون سنة من دخول البشر إلي الصورة [١] فهي تمتلك القدرة علي التكيف مع أنماط الحياة بسبب صغر حجمها ومعدل التكاثر السريع وهيكلها الخارجي الصلب بالإضافة لقدرتها علي الطيران في كثير من الأحيان، هذه السمة جعلت الحشرات هي المجموعة المهيمنة من الحيوانات علي الأرض، هذه القدرات الفريدة للحشرات تجعلها أيضاً أداة مفيدة جداً في كشف الجريمة[٢]، فهي تقدم معلومات للمحققين حول الوقت والمكان الذي وقعت فيه الجريمة، وسنتناول في هذا الفصل دور الحشرات في كشف الجريمة وتحديد زمان ومكان ارتكابها ولكن نتعرض أولاً لأنواع الحشرات المهمة جنائياً وعلاقتها بمسرح الجريمة وذلك من خلال المبحثين التاليين:

المبحث الأول: علاقة الحشرات المهمة جنائياً بمسرح الجريمة.

المبحث الثاني: دور الحشرات في تحديد مكان وزمان الجريمة.

---

(١)Alexandra Milhat , comment sur les insects relevant l heure du crime? .Article puplie en 2/10/2019 http://www.caminteresse.fr

(٢)Damien Charabize , Etude de la biologie des insects necrophages et application a l expertise en entomologie medico – legal, these , universite de Lille 2, 2008 ,P. (22-24(

المبحث الأول
علاقة الحشرات المهمة جنائياً بمسرح الجريمة

تمهيد وتقسيم:

خلقت الحشرات قبل الإنسان بملايين السنين واستطاعت أن تنتشر وتعيش في مختلف البيئات بما لها من قدرة على التكيف مع أنماط الحياة المختلفة بسبب صغر حجمها ومعدل تكاثرها، وعلى الرغم من أن بعض أنواع الحشرات ضار بالإنسان لقيامها بنقل الأمراض للإنسان والحيوان وأيضا إتلاف المزروعات إلا أن هناك العديد من الحشرات النافعة للإنسان ومنها استعمال الحشرات في حل غموض بعض الجرائم، وسنتناول في هذا الفصل أنواع الحشرات المهمة جنائياً وعلاقتها بمسرح الجريمة من خلال المطلبين التاليين: -

المطلب الأول: أنواع الحشرات المهمة جنائياً

المطلب الثاني: التعريف بمسرح الجريمة

المطلب الأول
أنواع الحشرات المهمة جنائياً

أنواع الحشرات المهمة جنائياً:

أوضح القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان دور الحشرات في البحث الجنائي، فيمكن استعمال الحشرات في حل غموض العديد من الجرائم ولقد ورد ذكر استخدام الحشرات في القرآن الكريم حيث قال تعالى " فلما قضينا عليه الموت ما دلهم على موته إلا دابة الأرض تأكل منسأته "[١].

فمن خلال أضعف المخلوقات كما يراها الإنسان لا كما يراها بارئها يمكن أن تنكشف أكثر الجرائم غموضاً، إن معرفة حياة وبيئة أنواع الحشرات التي تنجذب إلى الجثث من الأمور الهامة جدا وذلك لدورها الهام في تحديد طريقة ارتكاب الجريمة وزمان ومكان ارتكابها، ويمكن تقسيم علاقة الحشرات بالجثث إلى أربع مجموعات هي[٢]:

---

(١) سورة سبأ آية ١٤

(٢) Gennard, D., Forensic Entomology: an introduction, John Wiley &Sons,2012, P233 .

١ـ **أنواع آكلة الجيف**: Necrophagous Species

يعتبر الذباب الرمي من أهم الحشرات آكلة الجيف والتي يهتم بها الطب الشرعي فهو أول من يصل إلى الجثة وذلك لأنه يفضل اللحم الطازج، وتعتبر الذبابة الزرقاء من فصائل الذباب الرمي وهي من عائلة كاليفوريد Calliphoridea، ويبلغ طولها حوالي ٦ إلى ١٤ ملي ولها أجنحة وبطن زرقاء اللون، وتحصل الذبابة الزرقاء على البروتين اللازم لغذائها من خلال تغذيتها على الجثث، وتضع هذه الذبابة بيوضها أثناء النهار وهو بيض صغير الحجم جدا يوضع في صورة كتل في الفتحات الطبيعية للجثة مثل الفم والأذن والأنف والفتحات التناسلية أو في أماكن الجروح إن وجدت على الجثة، كما يمكن العثور عليها علي الملابس الخاصة بالجثة [١].

يفقس البيض بعد فترة زمنية تتوقف على درجة حرارة الجو ومدي رطوبة الوسط المحيط تقريباً من ٨ – ١٤ ساعة ليخرج منه الطور اليرقي الأول، والذي يعيش لمدة يوم واحد ثم ينسلخ متحولاً إلي الطور اليرقي الثاني والذي يتحول بعد مدة قصيرة إلي الطور اليرقي الثالث وتظل هذه اليرقات الأخيرة مدة طويلة نسبياً تصل إلي ٥ أو ٦ أيام ثم بعد ذلك تبدأ بالتشرنق أي التحول إلي شرانق داخل التربة وذلك بالنسبة للجثث الموجودة في الأماكن المفتوحة أو العراء[٢]، أما الأماكن المغلقة فإنها تتشرنق تحت السجاد أو داخل الملابس والأغطية، وتبدأ عملية التشرنق بتحول جلد اليرقة إلي حالة متصلبة ذات لون قاتم، ثم ينقلب متخذاً شكلاً اسطوانياً يحتوي بداخله خادرة الشرنقة حيث تتطور الخادرة إلي حشرة كاملة، تخترق الذبابة جسم الشرنقة وتخرج منها مبتدئة من جديد

---

(١) AL-Mesbah, H. A., A study of forensically Important Necrophagous Diptra in Kuwait, Master SC. In Forensic Entomology, University of Central Lancashire, 2010 .

(٢) د. منصور المعايطة: دور الحشرات في مجال الطب الشرعي والجنائي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية مجلد ٢٠، عدد ٢٢٢، فبراير ٢٠٠١، ص٥٦، ٥٧.

دورة أخرى، والذبابة الزرقاء يمكن العثور عليها إما في صورة كتل من البيض أو اليرقات أو الشرانق الفارغة أو الذبابة البالغة[١].

بالإضافة إلى الذبابة الزرقاء يوجد أيضا ذباب الجبن Cheese Skipper من عائلةPiophilidae ينجذب ذباب الجبن إلي الرائحة الجبنية التي تنبعث من الجثة خلال المراحل المتأخرة من التحلل، وفضلاً عن الذباب توجد أيضاً خنافس كاريون Carrion Beetlesالتي تصل إلي الجثة بعد وقت قصير من بدء الجثة في التعفن، وإذا كان الذباب يفضل اللحوم الطازجة فإن الخنافس علي عكس ذلك تمتلك أجزاء فم تمكنها من مضغ أطعمة أكثر صلابة[٢]، وتعتبر الخنافس من أكثر الحشرات تواجداً على الجثة.

٢- مفترسات ومتطفلات الأنواع آكلة الجيف:

Predators and parasites of Necrophagous

تفترس هذه الأنواع أو تتطفل على يرقات المجموعة الأولي المذكورة آنفاً من الحشرات، وتضم أنواع الخنافس من عائلة Histeridae خنافس هستر عادة ما يختبئون تحت الجثة أثناء النهار وينشطون في الليل عندما يدخلون الجزء الموبوء باليرقات الخاصة بالمجموعة الأولي للقبض عليهم والتهامهم، فالبالغون من خنافس هستر يتغذون على يرقات جميع أنواع الذباب ويضع البالغون من الخنافس بيضهم في الجثة[٣]، ويوجد أيضا خنافس روف بيتلز Rove Beetles اسم

---

(١) Padonou, G.G., First Evidence of Forensic Entomology revealed the Presence of arthropods on rabbit carrion in Cotonou Benin (west Africa) INT.J. Entomol. 2017, P 94-96.

(٢) Varioa. K.P., Mouraa M.O. and De Mello- Patiub. C.A. 2015, Comparative Morphology, and identification key for females of nine Sarcophagidae Species (Diptera) with forensic importance in Southern Brazil, P177-178 .

(٣) Centeno N., Seasonal Patterns of Arthropods occurring on sheltered and unsheltered Pig Carcasses in Bueno Aires Province (Argentina), Forensic Science International. 126(1), P63-65 .

العائلة Staphylinidae تأكل أيضاً هذه الخنافس الحشرات الموجودة على الجثة فهم يتغذون على اليرقات والبيض الخاص بجميع أنواع الذباب ويضعون بيضهم على الجثة.

٣ـ أنواع آكلة للمواد الحيوانية: (الزنابير والنمل)

تتغذي هذه الأنواع على الجثة والمفصليات المتواجدة عليها، نلاحظ أن المجموعة الثانية والثالثة تؤخر عملية تحلل الجثة بسبب تغذيتها على حشرات المجموعة الأولي من الحشرات المحللة.

٤ـ أنواع عرضية: Adrentires Species

تستغل هذه أنواع وجود الجثة لتوسع من موطنها الإعتيادي مثل الكولمبولا وبعض مفصليات الأرجل كالعناكب وأم أربعة وأربعين.

٥ـ العث:

يتغذي عث Macrocheles علي الجثة في وقت مبكر من التحلل بينما يتغذي عث Tyroglyphidae و Oribatidae علي الجلد الجاف في وقت لاحق، وتتغذي يرقات العث علي شعر جثث الثدييات وهي من بين أخر المخلوقات التي تشارك في عملية التحلل[١].

وتستخدم عوائل الذباب في حساب الوقت الفاصل بعد الوفاة، وكذلك تحديد مكان الوفاة، وسنعرض لذلك بالتفصيل في الفصل الثالث.

ويلاحظ أنه بعد أخذ عينات الحشرات من الجثة فإنه يجب توضيح مكان الجثة هل كانت في غابات، أو على شاطئ، أو في منزل، أو على جانب الطريق، وتوضيح نوع التربة هل هي طينية، أم رملية، أم صخرية، وهل الجثة مدفونة أم مغطاة؟ وإذا كانت مدفونة مما مدي العمق الذي دفنت فيه؟ وهل هناك دم في مكان الحادث؟ وهل توجد سوائل الجسم الأخرى؟ وما هي حالة التحلل؟

---

(١) Feddern, N., The Importance of Saprinus Semistriatus (Coleoptera:Histeridae) for Estimating the minimum post-Mortem interval, Legal Medicine, 2018,P21-23 .

بالإضافة إلى المعلومات السابقة لابد من الحصول على البيانات المناخية في مسرح الجريمة مثل درجة الحرارة، سقوط الأمطار وشدتها وظروف الضباب والغطاء السحابي، ووقت شروق الشمس وغروبها، ويتم الحصول على هذه البيانات من محطة الأرصاد الجوية المحلية، فهذه المعلومات مهمة لتحديد ما إذا كان استعمار الحشرات للجثة فورياً أم كان هناك تأخر في الاستعمار ووضع البيض علي الجثة، كما أنه عن طريق معرفة درجة الحرارة في مسرح الجريمة يمكن تحديد طول الوقت الذي استغرقه الذباب للنمو من بيضة إلى المرحلة المستردة من الجثة، فالحشرات ذوات الدم البارد تستخدم البيئة كمصدر للدفئ وهي تستخدم الحرارة للنمو والتطور[١].

العوامل المؤثرة في نمو الحشرات على الجثة:

تؤثر العديد من العوامل في نمو وتعاقب الحشرات على الجثة فهي قد تؤدي إلي زيادة أو منع استعمار الحشرات للجثث، نذكر من هذه العوامل ما يلي:

١- الموقع الجغرافي:

يختلف معدل نمو الحشرات وتطورها وتعاقبها على الجثث من دولة إلي أخرى، ومن منطقة إلى أخرى داخل البلد الواحد، ويرجع ذلك إلي التباين في المناخ والطقس والتضاريس من موقع إلي آخر، لذا لا يمكن استعمال البيانات المتاحة في بلد وتطبيقها علي جريمة حدثت في بلد آخر إذ يجب جمع المعلومات حول الحشرات ومفصليات الأرجل في المنطقة التي وقعت فيها الجريمة، كما أن توزيع الحشرات يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمنطقة الجغرافية وتشمل المنطقة الجغرافية، نوع التربة رملية أو طينية أو صخرية وكذلك الغطاء النباتي ومراحل تحلل الجثة تتأثر بظروف تلك المنطقة[٢]، مما يؤدي إلى إختلاف تعاقب الحشرات على الجثة من بلد لآخر.

---

(١) Al- Simary, M.B.J., The Role of Myiasis insects in determining the animal's death period, M.Sc. Biology, Basrah university, 2013 .

(٢) Centeno N., Seasonal Patterns of Arthropods occurring on sheltered and unsheltered Pig Carcasses in Bueno Aires Province (Argentina), Previous Reference, P 75 .

وعلى سبيل المثال وجد في هاواي أن خنافس الجلود إنجذبت إلى الجثة خلال ٣ – ١٠ أيام بعد الموت بينما انجذبت نفس الخنافس في ساحل كولومبيا إلي جثة خنزير بعد مرور ٤٣ يوماً من الوفاة، يستنتج من ذلك تأثير الرقعة الجغرافية علي زمن وصول الحشرات إلي الجثة، لذا لا يمكن استخدام معلومات عن منطقة جغرافية معينة لتحديد زمن الوفاة في منطقة أخرى، وعلي ذلك يجب وضع قاعدة بيانات لكل موقع جغرافي ويفضل تقسيم المنطقة الواحدة إلي عدة مناطق، فمن المهم معرفة التوزيع الجغرافي للحشرات لتحديد مكان حدوث الوفاة، ومعرفة الأنواع المعينة من الحشرات التي ترتبط بمكان معين ولا توجد في غيره.

مثال ذلك أيضاً هناك نوع من الذباب (Calliphora Alaskensis) يوجد في الشمال البارد في كندا فإذا وجدت يرقات لهذا الذباب علي جثة وجدت في الجنوب في المناطق الدافئة فهذا يشير إلي حركة الجثة بعد استعمار الحشرات عليها، وتعطي للمحققين دليل علي أن الجثة قد قتلت في مكان آخر غير الذي تم اكتشافها فيه[١].

٢ـ درجة الحرارة والرطوبة:

تعتبر درجة الحرارة والرطوبة من أهم العوامل التي تؤثر في عملية وضع البيض للحشرات ذات الأهمية الجنائية، كما أنها تؤثر في معدل النمو، فارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة النمو فقد يصل طول اليرقة إلى أقصاه في زمن قصير عند درجات الحرارة العالية وينخفض طولها إذا زادت الحرارة إلى حد أعلي من المدى الحراري للحشرات وهو من ١٥ ْم إلي ٣٠ ْم، كما أن هناك علاقة بين معدل التحلل ودرجة الحرارة فكلما ارتفعت درجة الحرارة زاد معدل التحلل وانخفاض الحرارة يعطل من نسبة التحلل، كما أن ارتفاع درجة الرطوبة وسقوط الأمطار يقلل أيضاً من تطور الحشرات ونموها، ويؤدي اختلاف الظروف الجوية إلى اختلاف غزو الحشرات للجثث وذلك لأن الحشرات تبحث عن الغذاء والماء والمأوي، وتنتشر الحشرات ذات الأهمية الجنائية مثل الذباب

---

(١) Byrd, J.H., and Castner, J.L., Insects of Forensic Importance in Forensic Entomology, 2009, P 56 .

والنمل والخنافس والدبابير والعناكب عندما تكون الحرارة دافئة، ويمكن أن تسبب الحرارة المعتدلة في أواخر شهور الصيف وأوائل الخريف في زيادة عدد الحشرات[١].

٣- تغير فصول السنة:

تختلف الحشرات في وجودها وفي معدل تطورها باختلاف فصول السنة، فالجثة المعرضة للهواء في فصل الربيع تكون عرضة لإستعمار العديد من الحشرات مقارنة بالجثة المعرضة للهواء في فصل الشتاء والتي لا يوجد الذباب بها بل تستعمرها الخنافس، فهناك أنواع من الحشرات تنشط في الربيع والصيف وأنواع أخرى تنشط في الربيع فقط أو في الصيف فقط، فإختلاف الفصول يؤثر في كثافة الحشرات ووفرتها، وفي دراسة أجريت في اليابان على ١١٧ جثة بشرية شوهدت اختلافات موسمية واضحة في وجود الحشرات لأنواع الذباب الأزرق[٢].

٤- طريقة الموت:

تؤثر طريقة الموت في تعاقب الأنواع الحشرية على الجثة، فالموت بمواد سامة مثل المخدرات أو المبيدات تؤثر على مراحل تحلل الجثة، وتوثر أيضاً على تطور ونمو الحشرات التي تستعمرها، فاختلاف طريقة القتل يؤثر في أنواع الحشرات التي تنجذب إلى الجثة، فتعاقب الحشرات على الجثث المقتولة حرقاً يكون مختلف عن غيرها من الجثث، إذ يجذب الجسم المحروق الحشرات بصورة أسرع من الجسم غير الحروق بسبب الرائحة المنبعثة من الجسم المحروق وتشقق الجلد الذي يكون جاذباً للذباب المعدني[٣].

---

(١) Byrd, J.H., and Castner, J.L., Forensic Entomology, the utility of Arthropods in Legal Investigation, Second Edition, CRC Press, Boca Raton, USA, 2010, P 681 .

(٢) Carvalho, C.J.B.D. and Mello-Patiu , C.A.D., Key to The Adults of The Most Common Forensic Species of Diptera in South America, Revista Brasileira de Entomologia, 2008, P 398.

(3) Bonacci, T., Vercillo, V. and Benecke, M., Dermestes frischii and D. undulateus (Coleoptera:Dermestidae) on a human corpse in southern Italy: First report, Rom. J Legal Med. 2017, P 181 .

٥ـ حالة الجثة:

إن وجود الجثة معلقة في الهواء كشخص إنتحر أو تم شنقه وتعليقه بحبل سوف يؤثر في عملية التحلل وكذلك في تعاقب الحشرات عليها، فالحشرات المتواجدة في التربة لا تستطيع الوصول إليها، كما أن مقدار الوقت الذي سيبقي فيه الذباب علي جسم معلق سيختلف مقارنة بالجسم الموجود علي الأرض فالمعلق أكثر تعرضاً للهواء ومن ثم يجف بصورة أسرع مما يترك مصدراً أقل للغذاء فتغادر الحشرات الجثة بحثاً عن الغذاء، بعكس الجثة الموجودة علي الأرض عندما يبدأ الجسم في التحلل تتسرب السوائل إلي الأرض ويمكن العثور علي معظم الحشرات في هذه المنطقة[١].

المطلب الثاني
التعريف بمسرح الجريمة

مسرح الجريمة هو المنطقة التي تبدأ منها الخيوط التي تساعد على كشف غموض الجريمة والتعرف على ملامح الجاني وجمع الأدلة الجنائية لإثبات وجود علاقة بين المتهم والجريمة، ولمسرح الجريمة أهمية كبري في كشف الحقيقة وذلك لما تحمله من آثار فوق أرضها فهو الشاهد الصامت ومستودع الأسرار الذي تنبثق منه الحقيقة.

تعريف مسرح الجريمة:

تعددت تعريفات فقهاء القانون الجنائي لمسرح الجريمة لما له من أهمية كبيرة، فهو المكان الذي تنبثق منه كافة الأدلة سواء التي تبرأ المتهم أو تدينه، وعرف مسرح الجريمة على أنه (الرقعة المكانية التي حدثت فوقها الجريمة بكل مراحلها[٢] ويعرف أيضا مسرح الجريمة أنه (المكان الذي

---

(1) Compobasso, C.P., Marchetti D., Introna, F. and Colonna, M.F., Postmortem Artifacts Made By Ants And The Effect Of Ant Activity On Decompositional Rates, Am. J. Forensic Med Pathol. 2009, P 85 .

(٢) د. طه متولي: التحقيق الجنائي وفق استنطاق مسرح الجريمة، بدون دار نشر، سنة ٢٠٠٠، ص١٨.

انبثق فيه كافة الأدلة المؤيدة للاتهام وتصلح لإعادة بناء الجريمة[١]، وعرف أيضاً بأنه (المكان الذي انتهت فيه أدوار النشاط الإجرامي للجاني ويبدأ منه نشاط القائم بالتحقيق بقصد البحث عن الجاني من واقع الآثار التي خلفها في مسرح الجريمة [٢]، حصر هذا التعريف مسرح الجريمة في المكان الذي ارتكبت فيه ماديات الجريمة أي الذي أتم فيه الجاني النشاط الإجرامي، وبالتالي يخرج من إطار مسرح الجريمة المكان الذي بدأ فيه نشاط الجاني، وهناك من عرفه أنه (المكان الذي يحدث فيه تنفيذ الجريمة إحتكاكاً عنيفاً للجاني بمحتوى سطحه المادي، سواء كان هذا المحتوى شخصاً أو شيئاً) [٣].

نستخلص من هذا التعريف نتيجتين هامتين:

١ – أن مسرح الجريمة تتحدد حدوده بمكان وقوع النشاط الإجرامي وبالتالي يستبعد من نطاقه الأماكن التي يخفي فيها الجاني أدوات الجريمة أو الأشياء التي نتجت عنها.

٢ – الآثار التي تفيد التحقيق تتمثل في الآثار الناجمة عن إحتكاك الجاني دون الآثار المترتبة على إحتكاك وسائل وأدوات ارتكاب الجريمة رغم أهميتها.

ونحن نرى أن مسرح الجريمة هو (كل مكان شهد مرحلة من مراحل تنفيذ الجريمة، أو احتوى على الآثار المتخلفة عن ارتكابها)، وهذا التعريف يعتبر أوسع من التعريفات السابقة، فبالنسبة للأماكن فهو يشمل كل الأماكن التي مر بها الجاني في طريقه إلى ارتكاب الجريمة، وبالنسبة للآثار يضم هذا التعريف جميع الآثار الناتجة عن ارتكاب الجريمة، سواء خلفها الجاني أو نتجت عن الأدوات التي استعملها في الجريمة فمسرح الجريمة يمكن أن يكون مكان واحد أو أكثر من مكان

---

(١) د. معجب معدي الحويقل: دور الدليل المادي في الإثبات الجنائي، أكاديمية نايف للعلوم الأمنية، الرياض، سنة ١٩٩٩، ص١٥

(٢) د. محمد حماد الهيتي، الموسوعة الجنائية في البحث والتحقيق الجنائي، الأدلة الجنائية المادية، الزمرة للنشر، ٢٠٠٨، ص ٦٧.

(٣) د. عبد الفتاح عبد اللطيف الجبابرة، مرجع سابق، ص ٢٣.

يعطي آثاراً ذات دلالة على ارتكاب الجريمة، ويشير إلى الأدوار التي تمت بها من البداية إلى النهاية، وهذا الأمر يساعد المحقق في استنتاج التصور الفني الحقيقي للجريمة، وبالتالي يعتبر كل مكان يستدل منه على آثار ذات صلة بالجريمة وتفيد التحقيق هو مسرح للجريمة، كالطريق الرئيسي الذي يسلكه الجاني للوصول إلى مكان الجريمة، والطريق الذي غادر منه بعد ارتكابه للجريمة، والمكان الذي أخفى فيه متحصلات الجريمة أو جثة القتيل[١].

أنواع مسرح الجريمة:

يتنوع مسرح الجريمة بتنوع مكانه كما يلي:

١ـ المسرح المغلق:

مسرح الجريمة المغلق هو المكان الذي وقعت فيه الجريمة ويمكن غلقه والسيطرة عليه مثل المباني السكنية أو التجارية، فهو يشمل أماكن للدخول والخروج تسمح بالسيطرة عليه وبالتالي حفظ ما به من آثار وتجنب العبث بها من قبل أشخاص لا تربطهم صلة بالسلطات المختصة بمعاينة مسرح الجريمة.

كذلك يمكن حمايته من العوامل الطبيعية كالشمس والهواء والرطوبة وغيرها من العوامل التي قد تحدث تغيرات في الآثار المتواجدة بمسرح الجريمة، ومنها أدلة الحشرات التي تتأثر بالعوامل الجوية كالشمس والأمطار والرطوبة، كما سنرى فيما بعد عند تناولنا للمبحث الثاني، إذ يعد المسرح المغلق الأقرب لكشف الحقيقة نظراً لعدم تعرضه لعوامل خارجية دخيلة قد تتلف معالمه الأصلية وتغير فيها[٢].

---

(١) أ. كروم فؤاد، إجراءات المعاينة التقنية لمسرح الجريمة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد بو ضياف- المسيلة – الجزائر، ٢٠١٨ ، ص ١٠.

(٢) د/ هشام عبد الحميد فرج، معاينة مسرح الجريمة، بدون دار نشر ، سنة ٢٠٠٧ ص (٤٧ ، ٤٨)

٢- المسرح المفتوح[١]:

هو مكان يصعب السيطرة عليه مثل الأرض الفضاء والطرق والشوارع والحقول ..... الخ، فهو مكان لا يحد بحدود معينة بطبيعته ويصعب السيطرة عليه، نظراً لسهولة عبث الطبيعة به وصعوبة منع الأشخاص من إرتياده، ومن خصائص المسرح المفتوح ما يلي:

١) يساعد على تحديد مكان ارتكاب الجريمة الحقيقي، وما إذا كانت الجريمة قد ارتكبت في نفس المكان أم أنه تم ارتكاب الجريمة في مكان آخر وتم نقل الجثة إلى مكان اكتشافها، كما لو تم العثور على جثة قتيل مصاب بطعنات في مكان مفتوح دون وجود آثار دماء بذلك المكان مما يدل على أن الجريمة قد تمت في مكان آخر غير مكان اكتشافها، أو إذا وجدت على الجثة حشرات ويرقات من نوع خاص لا توجد أصلاً في مكان اكتشافها وإنما موطن هذه الحشرات في مكان آخر، هذا يدل على أن الجريمة قد ارتكبت في مكان غير الذي اكتشفت فيه، وهذا ما سنوضحه بالتفصيل في المبحث الثاني من هذا الفصل.

٢) يحدد خط سير الجناة في الوصول إليه والهروب منه مثال ذلك آثار الأقدام على الأرض أو آثار إطارات السيارات، ولعل أهم الخصائص التي تجعل مسرح الجريمة المفتوح أكثر صعوبة من المسرح المغلق هي قابليته للتأثر والتغيير وصعوبة معرفة ما يطرأ عليه من تغيير، مما يستوجب سرعة فحص هذه المسارح متى تم اكتشافها.

٣- مسرح تحت الماء:

يرتكب المجرم جريمته أحياناً تحت الماء أو يرتكبها على اليابسة ويقوم بإلقاء الجثة في الماء والتي تطفو بعد أن تصاب بالتيبس الرمي وقد لا تطفو إذا ما تم ربط الجثة بجسم ثقيل كالحجارة، ويختلف تحلل الجثة في بيئة مائية تماماً مقارنة بالجثة المعرضة للهواء أو المدفونة في الأرض إذ أن عمر الجثة في الماء يؤدي إلى تأخير عملية التحلل إلى ما يقرب من نصف المدة التي تحتاجها الجثة للتحلل على الأرض وذلك بسبب انخفاض نشاط الحشرات في الماء بالإضافة إلي برودة

---

(١) د/ هشام عبد الحميد فرج، مرجع سابق، ص٤٧

البيئة المائية ويمكن للمفصليات الأرضية البقاء علي قيد الحياة لفترة متغيرة من الوقت عندما يتم نقل الجثة إلي بيئة مائية.

رفع الآثار الجنائية عن مسرح الجريمة:

إن الطريقة المثلى لرفع وجمع الآثار الجنائية تمهيداً لنقلها إلى المختبر الجنائي تختلف باختلاف نوع الأثر.

أولاً: الآثار الظاهرة:

ترفع الآثار الظاهرة التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة دون الحاجة إلى وسائل فنية لإظهارها، مثل سلاح الجريمة أو الأظرف النارية الفارغة، وكذلك الملابس والرسائل وغيرها، ويتم رفع هذه الآثار بالالتقاط اليدوي مع مراعاة رفعها بحذر حتى لا تتخلف عليها بصمات أخرى غير بصمات الجاني[١]، وإذا كان الأثر عبارة عن بقايا زجاج يتم تجميعه باستخدام طريقة الكنس بفرشاة نظيفة، أما بالنسبة لطبعات الأقدام أو الأحذية أو إطارات السيارات فلها تقنيات خاصة لرفعها كتقنية الجبس والقالب، أو بقعة الدم الجافة يتم الحصول عليها بواسطة الكشط بوسيلة جراحية معقمة أو بواسطة كمادة مساحتها تتناسب مع حجم البقعة وهذا لتفادي انتشار البقعة وتكون الكمادة مبللة بماء معقم[٢]، أما إذا كان الأثر صغير الحجم مثل الشعر يفضل رفعه بملقط أو شريط لاصق.

لجمع وحفظ العينات الحشرية من على مسرح الجريمة يجب استخدام التقنيات والمعدات المناسبة مثل شبكة يدوية وملاقط وأداة لإزالة التراب وأنابيب وأكياس بلاستيك، ويتم أخذ عينات من التربة على عمق ١٠ سم، ويتم وضع ورقة بيانات على كل عينة في برطمان أو أنبوبة اختبار، ويمكن استخدام مصائد لاصقة توضع على بعد ١ م من الجثة ويتم صيد الذباب عند تحريك الجثة لسبب ما من قبل أحد أعضاء فريق التحقيق، وفي المختبر تنقل الحشرات من المصائد باستخدام

---

(١) Comment les detectives font –ils pour relever les empreintes sur des objets?, Quebec Science, Article puplie a 9/5/2014
http//:www.quebecscience.qc.ca

(٢) د. هشام عبد الحميد فرج، مرجع سابق، ص ١٣٣.

سائل طيار مرقق للدهان لفصلها عن المادة اللاصقة، ثم توضع الحشرات داخل أنابيب قابلة للغلق ومحتويه على كحول مع وضع بطاقة تعريفية عليها، ويجب على عالم الحشرات استخدام فرشاة ناعمة وملقط وغيرها من الأدوات لجمع أطوار الحشرات المتواجدة على الجثة،

ويجب على عالم الحشرات أن يأخذ الأذن المسبق من المحقق المسؤول عن مسرح الجريمة للاقتراب من الجثة، ويجب عدم تحريك الجثة أو أخذ أي شيء منها باستثناء الحشرات الواضحة.

ثانياً: الآثار الخفية:

يتم الكشف عن هذه الآثار بالاستعانة ببعض الأجهزة الضرورية مثل الميكروسكوب والعدسات المقربة والإشاعة بمختلف أنواعها، وكذا الاستعانة ببعض المواد الكيميائية، ومن أمثلة الآثار الخفية السائل المنوي في جرائم الاغتصاب حيث يتم استعمال إما حزمة ضوئية أحادية اللون للبحث عنه أو تسليط الأشعة فوق البنفسجية لأن لهذه البقع خاصية التوهج عند تسليط هذا النوع من الإشاعة عليها.

ويعد اللعاب أيضا من الآثار الخفية التي لا نراها بالعين المجردة، وتتركز هذه البقع على الأكواب والكؤوس، كما تعد العضة الآدمية مصدراً هاماً للإفرازات اللعابية ويتم رفع العينة بمسح منطقة العضة بضمادة مبللة لعرضها على التحليل في المختبر[1].

(١) د. عثماني عبد الكريم بن لطرش، منهجية أخذ عينات من مسرح الجريمة للبحث عن البصمة الوراثية، أشغال الملتقى الوطني حول الطب الشرعي القضائي الواقع والأفاق ، ص ٧٤-٧٥.

المبحث الثاني
دور الحشرات في تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة

تمهيد وتقسيم:

إن فهم التسلسل الزمني للجريمة مهم جداً للمحقق الذي يحاول الكشف عما حدث بالفعل ومتى حدث؟، فلكي يستطيع المحقق حل غموض الجريمة يجب عليه الإجابة على الأسئلة الآتية:

من هو الضحية؟ ومن هو الجاني؟ ماذا حدث؟ متى حدث، أين حدث؟ ولماذا حدث ذلك؟، وتساعد الحشرات المحقق في الإجابة على بعض هذه التساؤلات وذلك عن طريق مساهمتها في تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة الذي سنقوم بتناوله في هذا المبحث من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: دور الحشرات في تحديد زمان ارتكاب الجريمة

المطلب الثاني: دور الحشرات في تحديد مكان ارتكاب الجريمة

المطلب الأول
دور الحشرات في تحديد زمان ارتكاب الجريمة

إن الفاصل الزمني لما بعد الوفاة هو الفترة الزمنية المنقضية بين حدوث الموت ووقت اكتشاف الجثة وبالرغم من أن تاريخ الوفاة ليس عنصراً في الجريمة في حد ذاته إذ لا يدخل في تكوين أركان الجريمة فإنه يشكل أحد العناصر المساعدة في البحث عن الدليل الجنائي خصوصاً إذا حامت الشكوك حول مشتبه فيه معين، إذ أن الفترة التي حدثت فيها الوفاة من شأنها أن تحصر نطاق البحث عن الدليل الجنائي، والخطأ في تعيين تاريخ الوفاة قد يؤدي إلى تضليل المحقق خاصة إذا ثبت المشتبه فيه أنه خلال هذه الفترة لم يكن متواجدا بمسرح الجريمة.

يستطيع الطبيب الشرعي عادة في أول ٧٢ ساعة بعد الوفاة تحديد وقت الوفاة بشكل دقيق استناداً لحالة الجسم نفسه مثل انخفاض درجة حرارة الجسم وغيرها، لكن بعد مرور أكثر من ٧٢ ساعة على الوفاة تظهر الحاجة إلى مجال آخر من الخبرة لتوضيح وقت الوفاة وهنا يظهر دور علم الحشرات الجنائي حيث يطبق علماء الحشرات الشرعيون معرفتهم بعلم الحشرات لتوفير المعلومات اللازمة عن وقت الوفاة أو مكان وقوع الجريمة[1]، فعلم الحشرات الجنائي يستطيع

(1) Celine Morin, Les experts des scenes de crime ,Article puplie le 10 juin 2021 ,mis a jour le 3 fevrier 2023, http//:www.gendarmerie.interieur.gouv.fr

توفير مقياس للفاصل الزمني المحتمل بعد الوفاة استناداً إلي مراحل دورة حياة أنواع معينة من الذباب تم استردادها من الجثة، أو عن طريق تعاقب الحشرات الموجودة علي الجثة يمكن إعطاء هذا التقدير، فتعتبر بداية فترة ما بعد الوفاة متزامنة مع اللحظة التي وضعت فيها الحشرات بيضها لأول مرة علي الجسم ونهايتها هي اكتشاف الجثة، ومعرفة دورة حياة هذه الحشرات يعطي مقياساً دقيقاً للمدة الزمنية المحتملة التي مات فيها الشخص، فعن طريق تقدير الوقت الذي تستغرقه الحشرة للعثور علي الجثة والبدء في وضع البيض يسمح للمحقق بتحديد وقت الوفاة[١].

تبدأ الخلايا في الموت بمجرد حدوث الوفاة حيث تقوم الإنزيمات بهضم الخلايا من الداخل إلى الخارج في عملية تعفن تعرف بإسم التحلل الذاتي، وتبدأ البكتيريا الموجودة في الجهاز الهضمي في تدمير الأنسجة الرخوة التي تنتج السوائل والغازات مثل كبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون والميثان والأمونيا وثاني أكسيد الكبريت والهيدروجين.

وهنا يثور التساؤل: كيف تعرف الحشرات بوجود جثة وكيف تحدد مكان تواجدها؟

إن المواد الكيميائية المنبعثة من الجثة والمتطايرة تكون مسئولة في البداية عن جذب الذباب إلى الجثة، ويلاحظ أن سرعة ومراحل تحلل الجثة قد تتباين تبعاً للأماكن التي توجد فيها كما يلي:

أولاً: عند وجودها على الأرض[٢]:

إن وجود الجثة على الأرض يمكن أن يعرضها لخمس مراحل مميزة لها بعد الموت، والتي ترتبط بأنواع معينة من الحشرات التي تجتاح الجثة حسب مراحل التغيير التي تحدث للجثة وهذه المراحل هي:

المرحلة الأولي: مرحلة التحلل الطازج Fresh Stage (**الأيام ١ – ٢**):

تعرف هذه المرحلة بأنها الفترة الزمنية بين الموت وظهور المؤشرات الأولي للانتفاخ، لا توجد في هذه المرحلة أية أعراض واضحة للتغيير الجسدي على الرغم من حقيقة أن الكائنات الحية

---

(1) Arti Prasad, Forensic Entomology: Role of Insects as Crime Indicators, Conference Paper · August 2022.

(2) Gaudry E. Eight Squadrons for onr target: the Fauna of cadaver described by P. Megnin, Proceedings of the first European forensic Seminar, 77eafe.orgL\OISIN_2002, P23.

الدقيقة الداخلية بدأت في هضم أنسجة الأعضاء، ونتيجة للمواد الكيماوية المنبعثة من التحلل الخلوي تجذب العديد من الحشرات وخاصة الذباب الذي يصل بعد وقت قصير في الوفاة ويبدأ في وضع بيضه.

المرحلة الثانية: مرحلة ظهور الانتفاخ Bloated Stage (**الأيام ٢ – ٧**):

يبدأ التعفن وتسبب الغازات التي تنتجها الأنشطة الأيضية للبكتيريا اللاهوائية تضخماً في البطن يشبه البالون، ويتم جذب أكبر عد من الحشرات البالغة إلى الجثة خلال هذه المرحلة، ويستمر الذباب والذباب اللحمي في وضع البيض بأعداد كبيرة خلال مرحلة الانتفاخ، ويستمر النمل في التغذية على بيض ويرقات هذا الذباب علاوة على ذلك يصل نوع يسمي غمدية الأجنحة وكذلك أيضاً أعضاء خنافس روف الاسم العلمي Staphylinidae وخنافس الجيف الاسم العلمي Silphidae وتظهر خنافس الجيف بعد وصول الجسم إلي حالة متقدمة من التحلل.

المرحلة الثالثة: مرحلة الاضمحلال (التحلل النشط) Active Decay Stage (**الأيام ٥ – ١٣**):

يبدأ جدار البطن في التمزق مما يؤدي إلى إنكماش الجثة، وبانتهاء مرحلة الانتفاخ ترتفع درجة الحرارة الداخلية إلى ١٤ درجة وتكون الروائح الناتجة عن التحلل عالية، وهناك انخفاض مطرد في وزن الجثة وتعتبر ذبابة Calliphoridae من الحشرات المهيمنة خلال هذه المرحلة، وبحلول اليوم العاشر تغادر اليرقات الجثة.

المرحلة الرابعة: مرحلة ما بعد الاضمحلال Post Decay stage(**الأيام ١٠ – ٢٣**):

يختفي معظم اللحم من الجثة في هذه المرحلة وقد يبقي بعض اللحم في تجويف البطن وتبدأ الرائحة النفاذة في التناقص، وتشير هذه المرحلة إلى بداية الحركة الجماعية ليرقات كاليفوريد الثالثة بعيداً عن الجثة، وفي هذه المرحلة ينجذب عدد قليل فقط من Calliphoridae البالغين إلى الجثث المتحللة وكذلك تشق خنافس الجلد الكبار طريقها إلى الجثة.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاضمحلال الجاف Remains Stage (**الأيام ١٨ ـ ٩٠**):

البقايا الجافة هي المرحلة النهائية من التحلل، ففي هذه المرحلة لم يتبقى سوي القليل جداً من اللحم ومن العظام والغضاريف والقليل من الجلد الجاف والبقايا لها رائحة قليلة أو معدومة[١]، مع عدم وجود أي مجاميع حشرية مرافقة لهذه المرحلة، وذلك بالرغم من وجود بعض خنافس عائلة Nitidulidae.

ثانياً: عند وجودها في الماء:

إن وجود الجثة مغمورة في الماء لا يمنعها من المرور بالمراحل الخمسة المشار إليها عند الحديث عن تحللها على الأرض، فضلاً عن مرورها بمرحلة إضافية هي مرحلة تحلل الطفو، حيث تكون الجثة طافية على سطح الماء وعندها تصبح عرضة لمهاجمة الحشرات المائية مثل يرقات الهاموش من عائلة Chironomidae واللافقاريات المائية مثل القواقع، فضلاً عن اجتياحها من قبل بعض أنواع الحشرات الأرضية، وهذه المرحلة تعد من أكثر المراحل وضوحاً خاصة عند إخراج الجثة من الماء[٢].

ولتوضيح دور الحشرات في تحديد زمان ارتكاب الجريمة نذكر الحالات الآتية:

الحالة الأولي[٣]:

عثرت الشرطة علي رفات بشرية في منتصف شهر أكتوبر عام ٢٠٠١، كانت معظم منطقة الرأس مفقودة، وكانت الوفاة ناجمة عن طلقات نارية، وكان الجزء العلوي من الجسم هيكلياً تقريباً بينما المنطقة السفلية المكسوة بملابس ضيقة بدت طازجة نوعاً ما، وكانت هناك العديد من اليرقات

---

(١) د. نرمين أحمد زكي: مقال بعنوان الحشرات والتحقيق الجنائي، يوليو ٢٠٢٠، منشور علي الموقع الالكتروني، https://www.sciencophelia.com/2020/07/blog-post_52.html.

(٢) Vass, A. A., Beyound the Grave: understanding human decomposition, Microbiology Today, 2001, P190-192.

(3) Dr Andrew J. Hart, The Use of Forensic Entomology in Criminal Investigations: How it can be of benefit to SIOs, The Journal of Homicide and Major Incident Investigation, Volume 4, Issue 1 Spring 2008, P 37-48.

الكبيرة علي الجثة، ثم جمع جميع أحجام اليرقات وثلاث شرانق من علي الجثة وتبين من فحص الحشرات أنهما نوعان من الذبابة المنفوخة كاليفورا القيء وفورمياريجينا وكلاهما نوعان شائعان من بين أول من يصل إلي الجثة من الذباب، وقد كانت ذبابة كاليفورا القيء التي تم جمعها من علي الجثة تدخل في التو مرحلة النجمة الثالثة حيث تم تحديد ذلك من حجمها، وتستغرق ذبابة كاليفورا القيء ما لا يقل عن ٣ إلي ٩ أيام للوصول إلي بداية مرحلة النجمة الثالثة لذلك كان عمر هذه الحشرات ٩ أيام علي الأقل عند جمعها في ١٢ أكتوبر مما يعني أنها وضعت البيض في ٤ أكتوبر أو قبله بيوم نظرا لوجود دماء في مكان الحادث مما يؤدي إلي وصول الحشرات إلي الجثة بعد وقت قصير جداً من الموت، وباستخدام نفس التقنيات مع ذبابة فورمياريجينا التي كانت علي الجثة اتضح أنها وضعت بيوضها في موعد أقصاه ٣ أكتوبر، لذلك باستخدام الحشرتين معا يمكن إثبات أن الوفاة حدثت في ٣ أكتوبر ولقد أظهرت أدلة الشرطة الأخرى في وقت لاحق أن الوفاة قد حدثت بالفعل في ٣ أكتوبر.

الحالة الثانية [1]:

عثر أحد المارة في ٢١/ ٥/ ٢٠١٥ علي جثة رجل بجوار بركة في منطقة جنوب الصين، كانت الجثة ملقاة علي جانبها الأيسر في وضع القرفصاء، وكان الرأس علي حافة البركة، وكان وجه الضحية مغطي بيده اليمني كان المتوفى يرتدي بنطلون جينز والجزء العلوي من الجسم عارياً، وعند تشريح الجثة وجد قطع في مقدمة الرأس، وكان هناك العديد من كتل بيض الحشرات علي الخد الأيمن للجثة بالإضافة إلي أنه تم استعمار الرأس علي نطاق واسع بالديدان، ووفقاً لأقرب محطة أرصاد جوية بلغ متوسط درجات الحرارة في هذه المنطقة خلال أسبوع هو ٢٦ درجة مئوية، جمع محققو مسرح الجريمة حوالي ٣٠ يرقة من الرأس وأرسلوا العينات إلي مختبر الحشرات

(1) Yu Wang, Guoliang Hu, Forensic entomology application in China: Four case reports, Article in The Journal of Forensic and Legal Medicine · March 2019.

بجامعة سوشو بالصين حيث تم تحديد العينات علي أنها النجم الثالث Chry somya megacphala.

فابريسيوس وكريسوما: يتطلب الوصول للنجم الثالث من هذه الحشرات مرور ٦٨ ساعة وهذا يعني أن هذه الحشرات قد استعمرت الجثة قبل ٦٨ ساعة على الأقل من العثور على الجثة مما يجعل الحد الأدنى لفترة ما بعد الوفاة هي ٦٨ ساعة، ومع ذلك كان هناك تناقص بين فترة ما بعد الوفاة (PMI) المقدر بالأدلة الحشرية وتقدير الطبيب الشرعي لفترة ما بعد الوفاة والذي قرر أن الجثة كانت في مرحلة جديدة بناءاً على مظهر الجثة وعدم الانتفاخ وقدر الطبيب الشرعي فترة الوفاة منذ ٤٨ ساعة، ومن خلال إجراء مقابلات مع السكان المحليين توصل المحققون أن الضحية كان معاق ذهنياً وأنه شوهد علي قيد الحياة مصاباً في الرأس بالقرب من مسرح الجريمة، خلص المحققون إلي أن الضحية ربما لم يكن قادراً علي طلب المساعدة الطبية بسبب إعاقته وعدم قدرته علي النطق وفي النهاية سقط في مسرح الجريمة بسبب نزيف مفرط من جرح الرأس، ومن المحتمل أن تكون رائحة الدم قد جذبت المجموعة الأولي من الحشرات التي وضعت بيوضها علي الجرح والضحية ما زال علي قيد الحياة إلا أنه كان في غيبوبة غير قادر علي منع الحشرات من وضع البيض، والواضح أنه توفي بعد وقت من وضع البيض نتيجة مضاعفات من إصابة رأسه لذلك لم يتفق تقرير (PMI) بناءا علي علم الحشرات مع الـ (PMI) التي حددها الطب الشرعي.

الحالة الثالثة [1]:

عثرت الشرطة في ٢٥ أكتوبر ٢٠١٧ على رجل بالغ متوفى في ملجأ شبه مغلق تحت جسر بمقاطعة قوانغدونغ بالصين، كانت النوافذ والأبواب مفتوحة والجثة ملقاة على الأريكة مغطاة بلحاف سميك، وكان الرأس وجزء من الذراع مكشوفين تحت الأغطية وكان الجسم عارياً، والجثة عبارة عن هيكل عظمي فالهواء المنبعث من المنافذ المفتوحة باب وشباك الغرفة ساعد في جفاف

(1) Yu Wang, Guoliang Hu, Forensic entomology application in China: Four case reports, Previous Ref.

الجثة، تم جمع الحشرات من على الجثة ومن حولها وإرسالها إلي مختبر الحشرات الشرعي بجامعة سوشو وكانت العينات عبارة عن يرقات وشرانق فارغة وخنافس، ووفقاً لبيانات درجة الحرارة المقدمة من أقرب محطة أرصاد جوية كانت ٢٦.٦ درجة مئوية لمدة شهر واحد قبل الاكتشاف، أكد علماء الحشرات أن الوقت اللازم لنمو الحشرات التي وجدت علي الجثة من البيض إلي مرحلة البلوغ ١٦ يوم وأن الحشرات البالغة قد وصلت إلي الجثة بعد ثمانية أيام من الوفاة لذا قرر عالم الحشرات أن (PMI) أي مدة الوفاة كانت منذ ٢٤ يوم.

الحالة الرابعة [1]:

عثرت الشرطة في يناير ١٩٩٥ على جثة لشخص مجهول الهوية في مساكن مهجورة لم يبلغ عنها أحد، ونظراً لتحللها وتغذي الحشرات عليها كان لابد من تحديد زمن الوفاة بدقة كجزء من دراسة القضية وكشف ملابساتها خاصة أن أسباب الوفاة كانت مجهولة، وقد حدد الطب الشرعي وقتا تقريبياً للوفاة لا يتجاوز بضعة أيام، ولكن بوضع جثة فأر في ذات الظروف التي تعرضت لها الجثة المجهولة وباستخدام بيانات محطة الأرصاد الجوية القريبة من موقع الجثة فيما يخص الرطوبة ودرجة الحرارة وغيرها وبمراقبة الحشرات التي تكونت على جثة الفأر ووصولها إلي ذات دورة حياة الحشرات التي تم رفعها كأدلة من علي الجثة المجهولة تمكن عالم الحشرات من تحديد تاريخ الوفاة بدقة وهو ثلاث وستون ساعة ونصف ساعة.

وهناك طريقتان لتحديد الوقت المنقضي منذ الوفاة:

١- استخدام موجات متتالية من الحشرات.

٢- استخدام عمر اليرقات وتطورها.

---

(1) Mark Benecke, Six Forensic Entomology Cases: Description and Commentary, Journal of Forensic Sciences, 1997, P 797-805.

يتم تحديد الطريقة المستخدمة حسب ظروف كل حالة فيتم استخدام الطريقة الأولي عندما تكون الوفاة قد حدثت من مدة أكثر من شهر، وتستخدم الطريقة الثانية عند حدوث الوفاة قبل أقل من شهر من اكتشافها[١].

الطريقة الأولي:

تعتمد الطريقة الأولي علي حقيقة أن جسم الإنسان يمر بعدة مراحل حتى التحلل فهو ينتقل من المرحلة الطازجة إلي الانتفاخ ثم الاضمحلال ثم أخيراً مرحلة العظام الجافة، وذلك في غضون أسابيع أو أشهر اعتماداً علي المنطقة الجغرافية ودرجة حرارة الجو، خلال هذا التحلل تمر الجثة بتغيرات بيولوجية وكيميائية سريعة ومراحل مختلفة من التحلل كل مرحلة جاذبة لنوع معين من الحشرات، غالباً ما تكون أنواع معينة من الحشرات أول الشهود علي الجريمة فهي تصل إلي الجثة في غضون ساعات قليلة من الوفاة ويمكن أن تصل في غضون دقائق إذا وجد حول الجثة دماء[٢].

تشارك العديد من الحشرات في الوصول إلى الجثة في كل مرحلة من مراحل التحلل وتتداخل كل مجموعة من الحشرات مع تلك المجاورة لها، ويمكن عن طريق هذه الحشرات تحديد زمن الوفاة، وتستخدم هذه الطريقة كما سبق القول عندما يكون الشخص قد توفي منذ بضع أسابيع فقط، ويجب معرفة تعاقب الحشرات بالإضافة إلى الاختلافات الإقليمية والموسمية ودرجات الحرارة وظروف الطقس في المنطقة حتى تنجح هذه الطريقة.

الطريقة الثانية:

إن استخدام عمر اليرقات وتطورها يمكن أن تعطي تاريخاً دقيقاً للوفاة ليوم أو مجموعة من الأيام وتستخدم في الأسابيع القليلة الأولي بعد الوفاة، واليرقات هي مراحل غير ناضجة من Diptera أو الذباب ذو الجناحين، والحشرات المستخدمة في هذه الطريقة هي تلك التي تصل إلى الجثة أولاً

---

(1) Dorothy E. Gennard, Forensic Entomology: An Introduction, Lincoln University, UK, translated by Prof. Nazar M. Al-Mallah, 2016, P166.

(2) Greenberg B., and Kunich J.C., Entomology and the Law: Flies as Forensic indicators, Cambridge University Press, 2002, Cambridge.

أي Calliphoridae أو الذباب، ينجذب هذا الذباب إلى الجثة بعد وقت قصير جدا من الموت ويضعون بيضهم علي الجثة عادة في جرح إذا كان موجوداً وإذا لم يكن كذلك يتم وضع البيض في الفتحات الطبيعية للجسم، والوقت الذي سيفقس فيه البيض سيكون حيوياً ومهم جداً، حيث يتم جمع اليرقات من مناطق مختلفة من الجسم والمنطقة المحيطة به[1]، ويتم الاحتفاظ بها منفصلة، فاليرقات قد تغادر الجسم للعثور على منطقة مناسبة للخانق وقد يتجولون علي مسافة من الجسم بحيث يجب غربلة التربة لمسافة متر أو مترين حول الجثة بعناية، وقد يحفر البعض في التربة لذلك يجب فحص التربة أسفل الجثة لعدة سنتيمترات وهذا يعني أنه يجب إجراء بحث مكثف للغاية للجثة والملابس والمنطقة المحيطة بها[2].

إن استخدام عمر اليرقات وتطورها يمكن أن يعطي تاريخاً دقيقاً للوفاة، والحشرات التي تستخدم في هذه الطريقة هي تلك التي تصل إلي الجثة أولاً مثل الذباب الذي يصل إلي الجثة بعد وقت قصير جدا من الموت ويضعون بيوضهم علي الجثة عادة في جرح إذا كان موجود أو في الفتحات الطبيعية للجسم كالفم والأنف والأذن، وهذه الحشرات تمر في تطورها بدورة محددة يمكن التنبؤ بها، فالحشرات تضع بيضها علي الجثة على دفعات بعد فترة زمنية محددة في يرقة تسمى أول نجمة تتغذى اليرقة على الجثة ثم تتطور إلي نجمة ثانية تستمر اليرقة في التغذية وتتطور إلى نجمة ثالثة وتستمر في التغذية لفترة من الوقت ثم تتوقف عن التغذية وتتجول بعيداً عن الجثة إما في الملابس أو التربة للعثور علي مكان آمن للخانق وتسمي هذه المرحلة Prepupa ثم تخفف اليرقة نفسها من جلدها الخارجي ولكنها تبقي في الداخل، تتصلب القشرة الخارجية لتحمي الحشرة أثناء تحولها

(1) Soham Mitesh Vakil, THE ROLE OF INSECTS IN A CRIME SCENE FORENSIC SCIENCE, journal of forensic justice, Vol.1, issue 1, July, 2022, P 31.

(2) Swift B., Methods of time since death estimation within early post-mortem interval, the journal of homicide and Major incident investigation, 2010, Vol. 6, P 97.

إلي حشرة بالغة والشرانق المشكلة حديثاً شاحبة اللون ولكنها تغمق إلي اللون البني في غضون ساعات قليلة وبعد عدة أيام ستخرج ذبابة بالغة من الخانق وستبدأ الدورة مرة أخرى، وعندما تظهر الذبابة البالغة تترك الشرنقة الفارغة ورائها كدليل علي أن ذبابة تطورت وظهرت[1].

تستغرق كل مرحلة من المراحل السابقة وقتاً محدداً ومعروفاً وتعتمد هذه الفترة الزمنية على توافر الطعام ودرجة الحرارة وحالة الجثة البشرية، فالحشرات باردة الدم تعتمد في تطورها بشدة على درجة الحرارة، لذا فإن زيادة درجة الحرارة يؤدي إلى وصول أسرع حيث تنخفض مدة التطور مع زيادة درجة الحرارة والعكس صحيح.

علي سبيل المثال إذا كان عمر أقدم الحشرات ٧ أيام فإن المتوفى قد مات منذ سبعة أيام على الأقل ويمكن استخدام هذه الطريقة حتى يبدأ أول البالغين في الظهور بعد ذلك لا يمكن تحديد الجيل الموجود لذا بعد اكتمال جيل واحد من الذبابة يتم تحديد وقت الوفاة باستخدام الطريقة الأولي وهي تعاقب الحشرات.

يقوم عالم الحشرات الشرعي فور وصوله إلي مكان الجثة برفع العينات، ويسجل بدقة في بطاقة خاصة ملاحظاته حول حالة الجثة، وتاريخ وساعة ومكان رفع العينات وظروف رفعها، ثم يصنفها إلي مجموعتين تحفظ الأولي في الكحول، في حين يحتفظ بالثانية حية ويقوم بإرسالها إلي المختبر من أجل دراستها وتحليلها وفق ظروف مضبوطة وتحت مراقبة دقيقة لتطورها تسمح بالحصول علي الحشرات البالغة، ويتم خلال التحاليل والدراسة احتساب المدة اللازمة لنمو الحشرات خلال كل مرحلة ويجري تقدير عمر الحشرات بإجراء حسابات رياضية مدعمة بالمعطيات المرتبطة بالوقت ودرجة الحرارة، ويتم تقدير عمر الحشرات التي التقطت ثم تاريخ وضع البيوض، هذه العملية تمكن عالم الحشرات الشرعي من التعرف علي:

- عمر اليرقات الملتقطة من على الجثة.

---

(1) Arti Prasad, Forensic Entomology: Role of Insects as Crime Indicators, penwi-21 conference, August 2022, Mohan Lal Sukhadia University.

- المدة التي استغرقتها البيوض من لحظة وضعها إلى لحظة فقسها.
- وقت مجيء الحشرات إلى الجثة [١].

مع ملاحظة أن يأخذ بعين الاعتبار الظروف المحيطة بالجثة التي قد تؤثر في عملية تقدير وقت فقس البيض، أو وقت وصول الحشرات إلي الجثة فهناك حالة الجثة التي تحتوي علي مادة مخدرة كالكوكايين مثلاً والتي تنمو فيها الحشرات بشكل أسرع من المعتاد، كما أن هناك من يدهن جثة القتيل بمراهم تعطل نمو اليرقات، وأيضاً هناك بعض الذباب لا يضع بيضه إلا في الأماكن المغلقة وبالتالي فإن وجدت جثة في العراء وعليها بيوض لهذا الذباب فذلك يعني للمحقق أن الجريمة ارتكبت في مكان مغلق قبل نقلها إلي العراء وهي حالة يكشفها عالم الحشرات الجنائي بسهولة، كما أنه إذا تم اكتشاف جثة باردة دون وجود غزو من الحشرات في مكان فيه مفصليات أرجل فهذا يعني أن الجسم كان معزولاً بشكل جيد، وإذا كانت الجثة لا تحمل أية بيوض فهذا يعني أنه لم يمر علي الوفاة أكثر من ٤٨ ساعة إذ يستحيل تجاوزها دون أي غزو للحشرات[٢].

المطلب الثاني
دور الحشرات في تحديد مكان ارتكاب الجريمة

تختلف أنواع وفصائل الحشرات التي تتواجد علي الجثة بعد الوفاة من مكان إلي آخر هذا الاختلاف يساعد في تحديد مكان ارتكاب الجريمة خاصة في الحالات التي يكون فيها مكان العثور علي الجثة مغايراً للمكان الفعلي للوفاة، حيث يمكن بدراسة التوزيع الجغرافي للحشرات في البيئات المختلفة تحديد المكان الفعلي للجثة ومن ثم تحديد مكان الجريمة، فعند العثور علي حشرات علي الجثة تنتمي إلي مكان آخر غير المكان الذي اكتشفت فيه الجثة فإن ذلك يعني أن

(1) Johnnie Erskine, How do Entomologists use insects to determine PMI, University of Nebraska – Lincoln, 2018.

(2) Subhra Priyadarshani, Investigators are Increasingly Using Maggots to Solve Crimes, The Telegraph (9th October, 2006.(

الجثة قد قتلت في مكان آخر وتم نقلها إلي المكان الذي اكتشفت فيه[١]، كذلك عن طريق الحشرات التي توجد علي الجثة يمكن معرفة إذا كان الجثمان قد مكث في الخارج قبل إدخاله إلي المبني الذي وجد فيه أو أنه كان بداخل المبني ثم نقل إلي الخارج وذلك من خلال معرفة عالم الحشرات بطبيعة الحشرات التي وضعت بيضها علي الجثة حيث أن بعض الحشرات تتصف بأنها (خارجية) أي تعيش وتتكاثر وتضع بيضها في العراء، في حين أن البعض الآخر من الحشرات (داخلية) أي تعيش وتضع بيضها داخل المنازل والمباني[٢]، فإذا عثر علي جثة شخص في العراء وكانت علي الجثة يرقات لحشرات تعيش في الأماكن المغلقة دل ذلك علي أن الجسد قد قتل في مكان مغلق وترك مدة ثم نقل إلي العراء، كما يشير عدم وجود حشرات أو يرقات علي الجثة إلي عدة احتمالات منها أن الجثة يحتمل أن تكون وضعت في صندوق محكم الغلق أو تم دفنها علي مسافة عميقة من سطح الأرض[٣]، ومثال على ذلك تم العثور علي جثة متحللة بشكل سيء في خزان للمياه المالحة في أذربيجان في ٥ مايو عام ١٩٦٢، كشفت الدراسة المختبرية عن وجود يرقات الذبابة حية وموجودة علي الجسم وأثبتت أنه لا تستطيع يرقات الذبابة البقاء علي قيد الحياة في المياه المالحة وبالتالي أثبتت أن الجسم كان في الخزان لفترة قصيرة فقط مما يشير إلي أن الوفاة قد حدثت في مكان أخر وبعد ذلك تم وضع الجثة في الخزان، واستناداً إلي فحص اليرقات قدر أن الوفاة قد حدثت قبل حوالي سبعة إلي عشرة أيام وأكد اعتراف القاتل أنه أطلق النار علي الضحية في ٢٦ أبريل ١٩٦٢ قبل تسعة أيام في اكتشاف الجثة ووضعت الجثة في الخزان في ٤ مايو ١٩٦٢،

---

(١) د. منصور بن عمر المعايطة: مرجع سابق، ص٥٦.

(2) Mohammed Rafeq Ali, Ahmad M. Tariq and Batool Abdul Jabbar Hussein, Forensic entomology in the disclosure of the circumstances of criminal cases: a review, science Archives (2020) Vol. 1 (3),P 202-206.

(٣) د. مندى عبد الله محمود حجازي: الحرات ودورها في الإثبات من منظور الفقه الإسلامي، دراسة مقارنة، مجلة الدراية كلية الدراسات الإسلامية والعربية بنين، دسوق، ص٥١٠.

بالإضافة إلي ذلك تم العثور علي خادرة ذبابة مرتبطة بتلك الموجودة علي الجثة علي مقعد سيارة القاتل التي استخدمها في نقل الجثة.

وفي مثال أخر أعلنت "رئيسة قسم الفحص الطبي بإدارة الطب الشرعي وعلم الجريمة بدبي في تصريحات لها أنهم نجحوا في استخدام حشرة للكشف عن جريمة قتل، حيث ادعي الجاني أنه دهس المجني عليه عن طريق الخطأ، ولكن تم اكتشاف حشرة معينة تعيش في إحدى إمارات الدولة داخل الجثة أظهرت أن الواقعة هي جريمة قتل حدثت في إمارة أخرى وأن المتهم قام بنقل الجثة إلى إمارة دبي، وما حدث يعد تطبيق لأحد أبرز استخدامات الحشرات في تحديد مكان ارتكاب الجريمة[1].

تحريك الجثة من مكانها:

الجثة قد تكون انزعجت بعد الموت أو تم العبث بها أو تحريكها من قبل القاتل العائد إلي مسرح الجريمة وهذا قد يزعج دورة الحشرات وقد يكون عالم الحشرات قادرا ليس فقط علي تحديد تاريخ الوفاة ولكنه أيضاً يمكن أن يحدد تاريخ عودة القاتل، ففي ديسمبر سنة ٢٠٠٦ تم العثور علي رفات "بلاكويل" الذي كان مفقودا منذ عامين عند مغادرته للعمل في ٧ أكتوبر سنة ٢٠٠٤، وعند استخراج الجثة وجد المحققون يرقة ذبابة عثر عليها مدفونة معه والتي وصلت إلي مرحلة تطور اليرقات، تم استدعاء عالم الحشرات في جامعة كارولينا الشمالية الذي راجع الصور مكان الحادث وأكد عالم الحشرات د/ واتسون أن قبر "بلاكويل" الذي عثر عليه فيه لم يكن قبره الأول فلقد دفن في مكان أخر معظم العامين ثم نقل إلي هذا القبر حيث عثر علي يرقة الذبابة ذات الجسم المعدني والتي تشبه إلي حد كبير الذباب المنزلي الشائع وهو واحد من عدد من الحشرات التي تجذبها الحيوانات الميتة بما في ذلك الجثث البشرية، وتصل الذبابة بسرعة عادة في غضون دقائق فقط من

(1) Sharkey MJ. 2004. Afrotropical - North American disjunct distribution of Minanga (Hymenoptera: Braconidae) with the description of a new species and first record for the New World. Annals of the Entomological Society of America 97: 1198-1203.

الموت تجذبها الغازات المنبعثة من الجثة الميتة حديثاً ثم يبدأون في وضع بيضهم حول تجاويف الأنف والفم، ويفقس البيض في الجو الدافئ في غضون ٢٤ ساعة تقريباً تم تمر الذبابة بثلاث مراحل تطور، في نهاية حياة اليرقات يبتعد الذباب الصغير عن الجثة ويحفر في الأرض وتشكل الشرانق وتتحول إلي شكلها المجنح البالغ الذي يزحف إلي السطح ويطير بعيداً، ويعتمد مقدار الوقت الذي تستغرقه هذه العملية علي درجة الحرارة، وفي صيف ولاية كارولينا الشمالية حيث عثر علي الجثة يتطور الذباب من بيضة إلي بالغة في غضون أسبوع إلي عشرة أيام مما يعني أن "بلاكويل" قد نقل إلي قبره الأخير قبل أسبوع أو عشرة أيام علي الأكثر[1].

عثر أيضاً في عام ١٩٨٤ على جثة امرأة متعفنة ملقاة في مكان للنفايات بولاية "ميرلاند" وعثر المحققون علي ذبابة سوداء علي جسد المرأة، ومن المعروف أن الذباب عند التكاثر لها تفضيلات مختلفة فمثلاً ذبابة الزجاجة الخضراء Lucilia sericata تفضل المناطق المضاءة جيداً عند التكاثر، بينما تفضل الذبابة السوداء Phormia reging الظل عند التكاثر، ونظراً لأن المنطقة الملقاة فيها الجثة غالباً ما تتعرض لأشعة الشمس المباشرة لفترات طويلة ويتردد عليها ذبابة الزجاجة الخضراء فكان من الطبيعي العثور علي الذبابة الخضراء علي الجثة، لذا خلص المحققون إلي أن الجثة قد قتلت في بيئة مظلمة أكثر يفضلها الذباب الأسود ثم نقلت بعد ذلك إلي هذا المكان المشمس، واستخدم المحققون هذا الدليل وغيره لتعقب القاتل، بالإضافة إلي ذلك فإن التحلل قد يحجب الجروح ومن المعروف أن الحشرات تستعمر وتضع بيوضها في فتحات الوجه ما لم يكن هناك جروح، فإذا كان نشاط اليرقات يتركز بعيداً عن الفتحات الطبيعية فمن المحتمل أن يكون هذا هو موقع الجرح، علي سبيل المثال يشير نشاط اليرقات علي راحة اليدين إلي احتمال وجود جروح دفاعية ويمكن أيضاً تحديد وجود الأدوية باستخدام أدلة الحشرات خاصة في الحالات التي لا يتبقى

---

(1) Goff. M.L., Forensic Entomology In Criminal Investigations , AmlU. Rev. Enlomol. 1992 .

في الجثة ما يكفي من اللحم لتحديد وجود الدواء فيمكن عن طريق تحليل الحشرات تحديد نوع الدواء الذي كان موجوداً[١].

كيفية جمع الدليل الحشري[٢]:

١- يجب عدم تحريك الجثة قبل رفع العينات من مسرح الجريمة.

٢- تجمع الخنافس من فوق الجثة ومن الملابس ومن أسفل الجثة ومن التربة وحول الجثة.

٣- يجب جمع الذباب واليرقات من فوق وأسفل وحول الجثة، إذ تزحف اليرقات البالغة بعيداً عن الجثة مسافة (٣-١٠) أمتار لكي تتحول إلى طور الخادرة، وفي مراحل التحلل الأولي تتركز اليرقات في فتحات الجسم المختلفة مثل الأنف والأذن والعين والشرج وفي الجروح إن وجدت في الجثة.

٤- يجب جمع عينة من التربة على عمق ١٠ سم على الأقل في حاويات مناسبة ذات فتحات تهوية وإحكام غلقها.

٥- يجب جمع قدر كافي من العينات بأطوارها المختلفة من مسرح الجريمة باستخدام الأدوات المناسبة كالشبكة اليدوية، كما يجب أن ترفع البيوض واليرقات باستخدام فرشاة نظراً لقابلتها للتلف إذا رفعت باستخدام ملقاط.

ويجب تقسيم العينة إلى نصفين أحدهما للحفظ والآخر يبقي على قيد الحياة وذلك لسببين:

---

(1) J. Dekeirsschieter, C. Frederickx, F. J. Verheggen, P. Boxho, And E. Haubruge, Forensic Entomology Investigations From Doctor Marcel Leclercq (1924–2008): A Review of Cases From 1969 to 2005, Journal Of Medical Entomology, Vol 50, P 936.

(2) Mohamed A. Kenawy, Yousrya M. Abdel-Hamid, Medico-Legal Forensic Entomology "Use of Insects in Death Investigations"- A Review , Egyptian Academic Journal of Biological Sciences , Vol.11(2), pp 59-47, (2019(

الأول لتوضيح الأمر لعالم الحشرات إذا لم يكن موجودا في مكان الحادث ما هي المرحلة التي كانت عليها اليرقات عند جمعها لأنه لو تم وضع اليرقات على اللحم فسوف يستمر في التطور مما يعطي انطباعا مضللا لعالم الحشرات عند فحصها و**الثاني** لتقديمها كدليل في المحكمة.

٦- الحفاظ على العينات يكون عن طريق غمرها في الماء الساخن لبضع دقائق أو وضعها في ٧٥٪ من الكحول إذا لم يتوافر ماء ساخن، ويجب أن تحتوي العينة علي حوالي ١٠٠ يرقة من كل حجم إن أمكن.

٧- عدم وضع الكثير من الديدان في قارورة واحدة فهي تتنفس الهواء ويجب وضع العينات الحية في قارورة مع الهواء والطعام ويفضل (كبد البقر).

٨- الشرانق وحالات العذراء الفارغة مهمة للغاية وغالبا ما توجد في الملابس أو الشعر أو التربة بالقرب من الجسم، وإذا تم العثور على الجثة في الداخل فربما تكون الشرانق تحت الملابس والسجاد وما إلي ذلك.

٩- الحشرات الكبيرة أقل أهمية فهي مفيدة فقط في الإشارة إلي أنواع الحشرات التي من المحتمل أن تتطور علي الجثة حيث لا يمكنك تحديد ما إذا كان الحشرة البالغة قد تطورت علي الجثة أم أنها وصلت للتو من مكان آخر.

١٠-يمكن جمع الحشرات البالغة عن طريق شبكة أو قارورة مقلوبة، ويشير وجود حالات عذراء أو فارغة إلى أن الحشرة قد تطورت على الجثة ووصلت إلي مرحلة البلوغ ويمكن أن يكون هذا مهما جداً لأنه يشير إلي أن جيلاً واحداً علي الأقل من الذباب من هذا النوع قد أكمل تطوره علي الجثة.

١١-يمكن العثور على الخنافس كبالغين أو يرقات أو خادرة وجميع المراحل لها نفس القدر من الأهمية، وغالباً ما توجد الخنافس تحت الجسم أو داخل الملابس ويمكن وضعها في قوارير مع بعض الهواء.

١٢-الحشرات الأخرى مثل ربان الجين يتم جمعها ووضعها في قارورة.

عينات أخرى:

إن عينات التربة وفضلات الأوراق ستكون مفيدة إذا كانت التربة موجودة أسفل الجثة رطبة للغاية فمن الأفضل جمع التربة بالقرب من البقايا، أما الفحص الشامل لثياب الضحية والكيس المستخدم في نقل الجثة فيمكن القيام به أثناء تشريح الجثة في المختبر، حيث تزحف بعض الحشرات بعيداً عن الجثة خلال عملية نقلها، ويجب فحص الكيس المستخدم في نقل الجثة قبل نقلها للتأكد من عدم وجود أي حشرة بداخلها[١].

التعبئة والتغليف [٢]:

يجب أن تؤخذ عينات الحشرات إلى عالم الحشرات في أقرب وقت ممكن وهناك بيانات مهمة يجب ذكرها في التقرير المرفق مع العينة وهي:

- هل الجثة وجدت في غابة، أم شاطئ، أم منزل، أم على جانب الطريق؟
- هل كان الغطاء النباتي أشجار، أم عشب، أم شجيرات؟
- وما نوع التربة؟ هل هي صخرية أم رملية أم طينية؟
- وما حالة الطقس وقت الجمع؟ هل كان مشمس أم غائم؟
- وما هي درجة الحرارة والرطوبة في وقت الجمع؟
- هل الموقع في الظل أم ضوء الشمس المباشر؟
- يتم ذكر أي شيء غير عادي مثل ما إذا كان من الممكن أن يكون الجسم قد غمر بالماء في أي وقت وكذلك نوع الملابس.

---

(١) د. وليد عبد الغني كعكة، علم الحشرات الجنائي، طرق الكشف عن الجرائم في التحقيقات القانونية، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي للنشر والتوزيع،٢٠١١، وأيضاً د. أحمد سعد محمد راشد. الوجيز في مسرح الجريمة والأدلة المادية. بدون دار نشر بدون سنة نشر، ص ٣٩.

(2) Monika, Gayatri Gujar, Forensic entomology: Insects as evidence, Journal of Entomology and Zoology Studies 2020, P. 2059-2061.

- هل الجثة مدفونة أم مغطاة؟ وإذا كانت مدفونة فما هو العمق؟
- هل هناك دماء في مكان الحادث أو سوائل أخرى؟
- هل هناك جروح؟ وإذا كان الأمر كذلك فأي نوع من الجروح؟
- ما هو وضع الجسم؟ وما هي حالة التحلل؟
- هل هناك أي لحوم أو جيف أخرى قد تجذب الحشرات؟
- إذا تم تبريد الجثة في المشرحة قبل التجميع فيجب معرفة الوقت المحدد الذي ذهبت فيه الجثة إلى المبرد والوقت المحدد الذي خرجت منه.
- يجب إرفاق صور فوتوغرافية أو مقطع فيديو لمسرح الجريمة والجسم في الموقع وصورة للموقع بعد إزالة الجثة.
- الحصول على سجلات الطقس من أقرب محطة أرصاد جوية بما في ذلك درجة الحرارة وهطول الأمطار والمسافة بين موقع الوفاة ومحطة الطقس[١].

وأخيرا تدون المعلومات التالية على ملصق الحاوية مثل:

الموقع – تاريخ وساعة جمع العينات – رقم القضية – وصف القضية – اسم المحقق الذي جمع العينات.

بعد أن استعرضنا دور الحشرات في تحديد زمان الوفاة ومكان ارتكاب الجريمة نري أنه على الرغم من الدور الفعال الذي يلعبه علم الحشرات الجنائي في هذا المجال إلا أن لهذا العلم حدوده وذلك للأسباب الآتية:

---

(١)Wall R., Daily temperature fluctuation and the accumulation of day ,degres, Proceedings of the European Association for Forensic Entomology, P29-30, March 2004, London.

١- علم الحشرات الجنائي في بعض البلاد مثل كندا موسمي أي أنه يستخدم بشكل شائع في الربيع والصيف والخريف عندما تكون الحشرات وفيرة، إلا أنه أقل فائدة في فصل الشتاء حيث لا توجد حشرات أو يوجد عدد قليل جداً منها.

٢- النتائج ليست فورية حيث يستغرق الأمر وقتاً لتربية الحشرات.

٣- قد يتم التخلص من الجثة بطريقة تستبعد الحشرات على سبيل المثال:

أ- **التجميد**: إذا تم تجميد الجثة فترة من الوقت قبل وضعها في الخارج مما يعطي انطباعاً مضللاً بأن الموت قد حدث في الوقت التي تغزو فيه الحشرات الجثة بعد التجميد.

ب- **الدفن أو اللف**: إذا تم دفن الجثة بعمق كبير أو إذا كانت ملفوفة جيداً فإن ذلك يؤدي إلى استبعاد الحشرات.

ج- **المخدرات**: وجود المخدرات قد يؤثر على تطور الحشرات، وقد قام Musvaska وهو أحد علماء الحشرات بفحص تأثير تناول كبد يحتوي على مواد مخدرة (هيروين) في تطور ونمو ذبابة اللحم، ووجد حدوث زيادة في فترة التطور اليرقي مقارنة باليرقات غير التي لم تتغذي بالهيروين، فالمخدر عمل على زيادة نمو اليرقات بالإضافة إلى حدوث زيادة في فترة طور العذراء[1].

(1) Musvaska E., Preliminary observation on the effects of Hydrocortisone and sodium Methohexital on development of Sarcophaga Tibialis Macquart, and implications for estimating post mortem interval, Forensic science international, 2001, P 77.

الفصل الثالث
الحشرات ومدى حجيتها بين وسائل الإثبات

تمهيد وتقسيم:

تهدف قواعد الإثبات الجنائي إلي الوصول للحقيقة لتقديمها إلي القضاء ليقول كلمته من خلال محاكمة عادلة تصل إلي الحكم بالإدانة أو البراءة، فإذا تخلف الدليل لم يعد ثمة مجال للحديث عن المسئولية الجنائية فلا يمكن إدانة شخص بدون دليل قاطع علي ارتكابه الجرم، ومن الملاحظ أن التقدم العلمي والتقني الذي يشهده العالم في شتي المجالات قد ألقي بظلاله علي الجرائم أيضاً فأصبح الجناة يستخدمون وسائل علمية حديثة ويواكبون ذلك التطور للإفلات من يد العدالة وعدم ترك أثر يدل عليهم، ومن جانب أخر أخذ التقدم العلمي دوره أيضاً في اكتشاف طرق وأساليب حديثة لاكتشاف الجرائم، فالثورة العلمية مهدت لشروق جديد هو فجر الأدلة العلمية الحديثة في الإثبات، وأحد هذه الطرق الحديثة هي استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي، فالحشرات يمكن أن تتحول إلي بصمة ودليل يضاف إلي الأدلة المادية الأخرى في مجال الإثبات الجنائي وهذا يجعلنا نتساءل عن القيمة القانونية التي يحتلها هذا النوع من الأدلة مقارنة بباقي الطرق الأخرى للإثبات ومدى مشروعيته، وهذا ما سنحاول التطرق إليه في هذا الفصل من خلال المبحثين التاليين:

المبحث الأول: حجية الدليل المستمد من الحشرات في الإثبات الجنائي.

المبحث الثاني: التطبيقات العملية لدور الحشرات في الإثبات الجنائي.

المبحث الأول
حجية الدليل المستمد من الحشرات في الإثبات الجنائي

أدي استخدام الحشرات بإعتبارها وسيلة مستخدمة في الإثبات الجنائي إلى إثارة التساؤل حول مدى حجيتها في عملية الإثبات في المجال الجنائي؟

إن الطبيعة الخاصة للدليل المستمد من الحشرات جعلنا نتساءل عن موقع هذا الدليل بين تقسيمات الأدلة الجنائية المختلفة بشكل عام، فالأدلة الجنائية بصفة عامة لها عدة تقسيمات ما يهمنا منها هو تقسيم الأدلة من حيث مصدرها إلى:

(أدلة قانونية – أدلة ظروف وملابسات – أدلة مادية – أدلة قوليه – أدلة علمية).

ومنعاً للإطالة سوف نتناول منها ما يخص موضوع بحثنا فقط وهو الأدلة العلمية

المقصود بالأدلة العلمية:

يقصد بالدليل العلمي مجموعة الأدلة التي يكون مصدرها رأياً عملياً حول تقدير قولي أو مادي كالخبرة التي تتمثل في تقارير فنية متخصصة تصدر عن الخبير بشأن رأيه العلمي في وقائع معينة، فهي تقدير علمي فني لواقعة معينة بناءاً على معايير علمية، فالدليل العلمي هو وسيلة لإيجاد الصلة بين الجريمة والجاني وهو من أهم مقومات الإثبات الجنائي وتقليل فرص الخطأ القضائي[1].

فعلي سبيل المثال: بيوض الحشرات التي يعثر عليها في مسرح الجريمة والتي وضعتها الحشرات التي وصلت إلى الجثة فور الوفاة تعتبر أثراً مادياً بحالتها هذه قبل أن يفحصها عالم الحشرات، ولكن بعد فحصها من قبل عالم الحشرات وتحديد المدة التي تم فيها وضع البيض باستعمال الوسائل العلمية الحديثة يستطيع أن يحدد زمن الوفاة بمنتهي الدقة هنا يصبح هذا الأثر دليلاً علمياً.

تكييف استخدام الحشرات من أنها من أعمال الخبرة:

يقصد بالخبرة إبداء الرأي الفني في مسألة يتعذر على القاضي أن يتوصل إلى رأي فيها دون الاستعانة بشخص على دراية خاصة بأحد العلوم أو الفنون متى كانت هذه المسألة منتجة في

---

(١) بيزار جمال: الدليل العلمي للإثبات الجنائي، رسالة ماجستير بكلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، سنة ٢٠١٤، ص٥١

الدعوى[١] وفقاً للمادة ٢٩٢ من قانون الإجراءات الجنائية المصري يجوز للمحكمة من تلقاء نفسها أو بناء على طلب الخصوم أن تعين خبيراً أو أكثر بشأن مسألة فنية تتجاوز اختصاص القاضي، ورأي الخبير يخضع لتقدير المحكمة شأنه في ذلك شأن غيره من الأدلة الأخرى.

استناداً إلى المبدأ المستقر حرية القاضي الجنائي في تكوين عقيدته، فللقاضي أن يأخذ به كلياً أو جزئياً أو أن يطرحه ولا يأخذ به، وهنا يجب أن تسبب المحكمة حكمها وإلا كان حكمها باطلاً[٢] وأعمال الخبرة ونتائج استخدامها كوسائل علمية في أغلب الحالات ليست دليل مستقل في ذاته، بل هي قرائن[٣]، أدت الإستعانة بهذه الوسائل إلى إثارة حالة من الجدل حول أثارها على الإقتناع القضائي للقاضي الجنائي خاصة وأن الأخير متخصص في القانون ولا يمكنه الإلمام بكل الكم الهائل من العلوم وغيرها من المعارف الأخرى، وبالتالي لا بد من الاستعانة بأهل الخبرة في تلك المسائل الفنية[٤].

موقف القانون الفرنسي من الإستعانة بالحشرات في الإثبات:

تناولت المادة ١٥٦ من قانون الإجراءات الجنائية الفرنسي الصادر عام ١٩٩٤ المعدل بالقانون رقم ٢٠٤ لسنة ٢٠٠٤ المؤرخ في ٩ مارس ٢٠٠٤ استعانت المحكمة بأعمال الخبرة، بحيث أجازت في حالة وجود مسألة فنية بناء على طلب المدعي العام أو بناء على طلب الخصوم الاستعانة بالخبراء لأداء هذه المهمة وفي حالة رفضه الطلب ينبغي عليه إصدار أمر الرفض مسبباً[٥]، كما تؤكد

---

(١) د. مأمون محمد سلامة، مرجع سابق، ص ١٠٤١-١٠٤٢، وأيضاً د. محمود محمد عبدالعظيم سويف، مرجع سابق، ص ١١٠.

(٢) نقض ٣١/ ١/ ١٩٧١، مجموعة أحكام النقض، س ٢٢، رقم ٣٠، ص ١١٩.

(٣) د. محمود نجيب حسني، شرح قانون الإجراءات الجنائية، مرجع سابق، ص١١٩.

(٤) د. أحمد أبو القاسم، الدليل المادي ودوره في الإثبات في الفقه الجنائي الإسلامي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الزقازيق، ١٩٩٠، ص٦٦.

(٥)Article 165 “ Au cours de l'expertise, les parties peuvent demander à la juridiction qui l'a ordonnée qu'il soit prescrit aux experts d'effectuer

على ذلك المادة ٤٢٧ من قانون الإجراءات الفرنسي الصادر في ٢ سبتمبر١٩٩٣ حيث قررت أنه يمكن إثبات الجرائم بأي طريقة من طرق الإثبات باستثناء الحالات التي نص فيها القانون على خلاف ذلك[١].

يتضح إذاً أن القانون الفرنسي ليس فيه ما يمنع من استخدام الحشرات في الإثبات باعتبارها وسيلة من وسائل الإثبات.

موقف القانون المصري من الإستعانة بالحشرات في الإثبات:

بإستعراض النصوص المتعلقة بالإثبات الجنائي في قانون الإجراءات الجنائية المصري خاصة المتعلقة بالاستعانة بأعمال الخبرة، يتضح أن المشرع ترك للقاضي الجنائي الحق في الاستعانة بأعمال الخبرة لمساعدته في تكوين عقيدته دون التقيد بنوع معين من أعمال الخبرة، ويتضح ذلك من خلال المواد ٢٩١، ٢٩٢، ٢٩٣، ٣٠٢، من قانون الإجراءات الجنائية، وبالتالي يمكن القول أن قانون الإجراءات الجنائية المصري ليس به ما يمنع من استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي باعتبارها من الوسائل المستحدثة في عملية الإثبات الجنائي.

القضاء المصري ومشروعية استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي:

إستقر قضاء النقض المصري كما سبق أن أوضحنا على أن الجرائم على اختلاف أنواعها إلا ما استثني بنص خاص يجوز إثباتها بكافة الطرق القانونية[٢] ، وقررت المحكمة أيضاً (عدم تقيد

---

certaines recherches ou d'entendre toute personne nommément désignée qui serait susceptible de leur fournir des renseignements d'ordre technique .

(١)Selon l'article 427 du Code de procédure pénale, le principe est celui de la liberté en matière de preuve sauf lorsque la loi en dispose autrement. De plus, aux termes de l'alinéa 2, « le juge ne peut fonder sa décision que sur des preuves qui lui sont apportées au cours des débats et contradictoirement discutées devant lui .»

(٢) طعن رقم ١٩٨٦٦ لسنة ٦٤ ق، جلسة ١٥/ ١٠/ ١٩٩٦، مكتب فني (س ٤٧ – ص ١٠٢٨).

القاضي الجنائي بدليل معين فله حرية تكوين عقيدته من أي دليل يطمأن إليه)[١] كما أنه من المستقر في قضائها أن تقدير أراء الخبراء والفصل فيها مرجعه لمحكمة الموضوع التي لها كامل الحرية في تقدير القوة التدليلية لتقرير الخبير المقدم إليها[٢]، يتضح إذاً أن القضاء المصري يترك عملية الإثبات لحرية القاضي يقتنع بأي دليل يعرض عليه، فللقاضي الجنائي الأخذ بما يطمأن إليه وطرح ما عداه دون التقيد بأدلة أو قرائن معينة حسب كل دعوة وظروفها[٣]، إلا أنه على الرغم من ذلك فإن السوابق القضائية في مصر ليس بها ما يشير إلى سبق استخدام الحشرات في الإثبات لكن إذا تم الاستعانة بها فلا مانع من إستفادة القاضي منها في تكوين عقيدته.

القيمة القانونية للدليل المستمد من الحشرات ومدى تأثيره على الاقتناع الشخصي للقاضي:

لاشك أن الاستعانة بعلم الحشرات الجنائي قد ساهم في كشف الغموض الذي قد يكتنف بعض الجرائم وساهم في تحديد وقت الوفاة وتحديد مكان ارتكاب الجريمة، وأصبح الدليل المستمد من الحشرات من الأدلة التي بات الاعتماد عليها واضحاً في مجال الإثبات الجنائي في الآونة الأخيرة، وخاصة في الدول المتقدمة نظراً لدقة النتائج المتوصل إليها بفضله في هذا المجال، إلا أنه حتى الآن لم يحظ باهتمام المشرع فلم ينعكس ذلك علي قيمته القانونية كدليل إثبات في المجال الجنائي مقارنة بغيره من طرق الإثبات الأخرى، وذلك يرجع لحداثته من ناحية ولاصطدامه مع مبدأ حرية القاضي في بناء عقيدته المقرر بموجب المادة ٣٠٢ من قانون الإجراءات الجنائية من ناحية أخرى والذي مفاده أن القاضي حر في أن يبني اقتناعه علي دليل يطمئن إليه حسب العقيدة التي تكونت لديه من استقراء الأدلة بكامل حريته فالقاضي الجنائي

---

(١) طعن رقم ٥٠٢٢٢ لسنة ٨٥ ق، الدوائر الجنائية، جلسة ٢٢/ ١٢/ ٢٠١٦.

(٢) طعن رقم ١٣٦٢٣ لسنة ٨٧ ق، الدوائر الجنائية، جلسة ١٧/ ١٢/ ٢٠١٩.

(٣) طعن رقم ١١٠٥٢ لسنة ٧٩ ق- الدوائر الجنائية، جلسة ٢٠/ ٥/ ٢٠١٠، مكتب فني (سنة ٦١- قاعدة ٥٣- ص ٤٠٤).

يلعب دوراً إيجابياً في عملية الإثبات [١]، إذ لم يشأ المشرع أن يقيد القاضي بأدلة ما ذات قوة تدليلية معينة يتعين عليه الأخذ بها متى توافرت شروطها القانونية، ويرى البعض أنه عند الاستعانة بالخبير الفني فإنه يصبح صاحب الرأي الفاصل في الدعوة ليتضاءل دور القاضي ولا يتجاوز كونه تسليم برأي الخبير، أي أن اتساع دور الخبرة الفنية في الإثبات أنتجت نوعاً من الاقتناع المفروض على القاضي[٢]، وعلى الجانب الآخر يرى البعض أنه لا تعارض بين الاستعانة بالخبير الفني ومبدأ الاقتناع الذاتي للقاضي الجنائي، كون أعمال الخبرة تقع في دائرة السلطة التقديرية للقاضي يستند إلى ما انتهت إليه متى إرتاح ضميره إليها[٣].

ومن جانبنا نرى أن الرأي الأخير هو الأولى بالاتباع، فالقاضي الجنائي يكون رأيه في الدعوى من خلال تمحيص الأوراق التي طرحت أمامه وبالتالي فالأدلة المطروحة أمامه سواء كانت أدلة علمية قائمة على أسس علمية دقيقة أو أدلة غير فنية تدخل جميعها في السلطة التقديرية للقاضي، فله أن يأخذ بإحداها دون الآخرى، فتظل له الحرية في قبول الدليل من عدمه وفقاً لما يطمئن إليه ضميره، ولعل ما سقناه يتفق مع المستقر من أحكام محكمة النقض المصرية، حيث عبرت محكمة النقض عن الدور الإيجابي للقاضي الجنائي في عملية الإثبات بقولها (إن القانون فيما عدا ما استلزم من

---

(١) د. محمود طه: شرح قانون الإجراءات الجنائية، الجزء الثاني، الفصل في الدعوي الجنائية، سنة ٢٠١٣، ص١٢٤.

(٢) د. حسين محمود إبراهيم، النظرية العامة للإثبات الجنائي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨١، ص٦٥، وأيضاً د. أحمد ضياء الدين خليل، مشروعية الدليل في المواد الجنائية، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨٢، ص ٤٨. وأيضاً د. دكتور محمود محمد سويف، مرجع سابق، ص ١٠٢.

(٣) د. محمود نجيب حسني، مرجع سابق، ص٨٧٠، وأيضاً د. الهاني محمد طايع رسلان، تقنية بصمة المخ وشرعيتها في الإثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة الفكر الشرطي، مركز بحوث الشرطة، مجلد ٢٢، العدد ٨٥، إبريل ٢٠١٣، ص ٩١.

وسائل خاصة للإثبات فتح الباب أمام القاضي الجنائي علي مصراعيه يختار من كل طرقه ما يراه موصلاً إلي الكشف عن الحقيقة ويزن قوة الإثبات المستمدة من كل عنصر)[١].

وتأسيساً على ذلك فللقاضي أن يترك أقوال الخبير والتعويل على أقوال الشهود وله الأخذ بشهادة شاهد آخر وله إهدار الاعتراف والاعتداد بتقرير الخبرة أو العكس وهو بذلك قد أخضع كافة الأدلة بما في ذلك الدليل المستمد من الحشرات إلى حرية الإثبات، فالمشرع إذاً قد ساوي من حيث القيمة القانونية بين الدليل المستمد من الحشرات والدليل بصفة عامة وبين باقي الأدلة، وقد أكدت ذلك محكمة النقض بقولها (فهم الوقائع في الدعوي وتقدير الأدلة المقدمة فيها والأخذ بتقرير الخبير من سلطة محكمة الموضوع بشرط أن يكون استخلاصها سائغ)[٢]، وقررت أيضا (لمحكمة الموضوع الأخذ بتقرير الخبير متى اقتنعت بسلامة أبحاثه)[٣].

من خلال ما سبق يظهر لنا أن المبدأ محسوم في قانون الإجراءات الجنائية وهو حرية القاضي الجنائي في تكوين عقيدته، لذا نري أن الدليل المستمد من الحشرات شأنه شأن باقي الطرق الأخرى تخضع للسلطة التقديرية لقاضي الموضوع، فالإثبات الجنائي يخضع لمبدأ حرية اقتناع القاضي أو حرية القاضي في تكوين اقتناعه القضائي بأن تكون له كامل الحرية في أن يستمد اقتناعه من أي دليل يطمئن إليه من الأدلة التي تقدم في الدعوي بما فيها الأدلة المستمدة من الحشرات دون أن يتقيد في تكوين اقتناعه بدليل معين، وفي هذا يختلف دور القاضي الجنائي عن القاضي المدني عند نظر الدعوى، حيث أن القاضي المدني يقتصر دوره على تقدير الأدلة التي يقدمها الخصوم، فهو مقيد في الإثبات بطرق معينة، وهذا التقيد راجع إلى مبدأ حياد القاضي في المسائل المدنية، حيث يكون موقف القاضي من الدعوة سلبياً يقتصر عمله على تقدير ما يقدم إليه بالطرق التي عينها القانون[٤]، أما

---

(١) نقض ٢٥/ ١/ ١٩٦٥، مجموعة أحكام النقض س١٦، ص٨٧.

(٢) طعن رقم ٩٥٤٢ لسنة ٩١ ق جلسة ١٦/ ٣/ ٢٠٢٢.

(٣) طعن رقم ٣٧٧٠ لسنة ٧٧ ق جلسة ٢٥/ ٥/ ٢٠١٧.

(٤) د. حسن ربيع، مرجع سابق، ص ١٦١.

القاضي الجنائي فقد خوله المشرع سلطات واسعة، هذه السلطات ألقت عليه عبء أكثر مما يحمله القاضي المدني، فدوره في الدعوة إيجابي، فله أن يتحرى الحقيقة في كل نطاقها بموضوعية، إلا أنه تجدر الملاحظة أن مبدأ اقتناع القاضي الجنائي، لا يعني تحكم القاضي فلا يجوز له أن يحكم وفق هواه وإنما هو ملتزم بأن يتحرى المنطق الدقيق في تفكيره الذي قاده إلى هذا الاقتناع[١]، وفي ذلك قررت محكمة النقض أن (تقرير الخبير المقدم في الدعوي إن إنتهي إلي نتيجة لا تؤدي إليها أسبابه ولا تصلح رداً علي دفاع جوهري للخصم، فإن أخذت به محكمة الموضوع وأحالت إليه في بيان أسباب حكمها فإن حكمها يكون معيباً بالقصور)[٢].

غير أنه وإن كان القانون لم ينصف الدليل العلمي عامة والدليل المستمد من الحشرات خاصة ولم يجعلها تحتل موقع الصدارة بين أدلة الإثبات رغم النتائج بالغة الأهمية التي تحقق بفضلها في مجال الإثبات الجنائي، إلا أن الممارسة القضائية تميل إلي غير ذلك، فالنتائج التي تقدمها الأدلة العلمية ومن بينها الأدلة المستمدة من الحشرات أصبحت غاية في الدقة خاصة مع استعمال التقنيات العلمية الحديثة، نتج عن ذلك أن الاقتناع الشخصي للقاضي في حد ذاته أصبح مهدداً بالزوال خصوصاً مع تطور العلم الذي فرض عليه معطيات ووقائع سليمة غير قابلة للتشكيك فيها، الأمر الذي ساهم في تقليص حرية القاضي الجنائي في تكوين قناعته الذاتية.

فالقاضي يحتكم في حكمه إلي العقل والمنطق ومن ثم فإنه سيميل إلي اعتماد الأدلة التي تمكنه أن يقف على صحة مطابقتها للمنطق والعقل واستخلاصها استخلاصاً علمياً بأحكام العقل[٣].

---

(١) د. عبد الحكيم فودة: حجية الدليل الفني في المواد الجنائية والمدنية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، ص١٧، ص١٨.

(٢) طعن ١٠١٦٠ لسنة ٨٥ق جلسة ١ ديسمبر ٢٠٢١.

(٣) د. عبد الهادي عبد الحافظ عابر: الإثبات الجنائي بالقرائن، دار النهضة العربية، ط١، سنة ١٩٩٦، ص٧٥٧. أيضاً، د. محمد عيد الغريب، حرية القاضي الجنائي في الاقتناع اليقيني وأثره في تسبيب الاحكام الجنائية، بدون دار نشر، سنة ١٩٩٦\١٩٩٧، ص ٤٥ وما بعدها.

فمن الممكن في قضية قتل تنظر في محكمة الجنايات أن يعتمد القاضي في بناء قناعته على رأي خبير الحشرات الذي يقرر أن الجثة قد قتلت منذ أربعة أيام مثلاً نظراً لدورة حياة الحشرات عليها ويهمل شهادة شاهد أدعي أنه شاهد الضحية أمس متجولاً في مكان قريب لأن رأي الخبير هو الذي يتفق مع حالة الجثة من ناحية ويتفق مع العقل والمنطق من ناحية أخرى، لذا وجب علي القاضي الجنائي أن يراعي خصوصية الدليل العلمي بصفة عامة باعتباره مسألة علمية دقيقة، ومراعاة ذلك يكون ضمن مجالين أساسيين هما:

١- القيمة العلمية للدليل.

٢- الظروف والملابسات التي وجد فيها الدليل.

وسلطة القاضي التقديرية تجد مجالها في المجال الثاني دون الأول علي اعتبار أن لا حرية للقاضي في مناقشة الحقائق العلمية الثابتة لأنها أمور علمية دقيقة لا اعتراض عليها على عكس الظروف التي وجد بها الدليل أنها تدخل في نطاق تقديره الذاتي إذ أن هذا من طبيعة عمله[١].

يتضح مما سبق أن الدليل المستمد من الحشرات وإن كان يلعب دوراً بالغ الأهمية في التأثير على الاقتناع الشخصي للقاضي الجنائي عن طريق إقامة الدليل العلمي على مكان ارتكاب الجريمة وزمن الوفاة وأحياناً في إسنادها إلى المتهم وفي تعزيز أو نفي باقي الأدلة الجنائية في الدعوي إلا أنه علي الرغم مما لهذا الدليل من أهمية علمية لم يشفع له في أن يحظى بموقع يوازي أهميته هذه بين أدلة الإثبات الجنائي الأخرى، ومن هنا يمكن القول أن الاستعانة بمعطيات التطور العلمي في مجال الكشف عن الجريمة لم ينل أبداً من حرية القاضي في تكوين عقيدته، إذ يبقي للقاضي الحرية في تقدير القوة التدليلية لأدلة الدعوي المعروضة عليه وأخذ ما هو مناسب وطرح ما لم يقتنع به حتى لو

(١) د. أبو العلا أبو العلا النمر: الجديد في الإثبات الجنائي، ط١، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠، ص٢٠٣.

كان دليل علمي يقوم علي مبادئ وأسس دقيقة إعمالاً لمبدأ الاقتناع الشخصي الذي كرسه المشرع المصري في نص المادة ٣٠٢ من قانون الإجراءات الجنائية[١].

المبحث الثاني
التطبيقات العملية لدور الحشرات في الإثبات الجنائي

عالم الحشرات الجنائي هو الشخص الأكثر تأهيلاً لتحديد أدلة الحشرات، فالبيض ويرقات المرحلة المبكرة تكون صغيرة جداً، وقد تكون مخفية وغير واضحة وبالتالي يسهل تجاهلها، بالإضافة إلي ذلك قد تكون أقدم اليرقات قد انتهت بالفعل من التغذية وتركت الجسم للتشرنق وبالتالي قد لا يكون وجودها واضحاً، حتى في حالة عدم وجود دليل واضح علي الحشرات فهو يقوم بتقييم الأسباب المحتملة لهذا الغياب، كما أن عالم الحشرات بخبرته يمكنه التأكد من أن الأدلة قد تم جمعها وقتلها وحفظها باستخدام الطرق المعتمدة كما أنه يقوم بتسجيل الأدلة التي جمعها من مسرح الجريمة ويتبعها بتحليل مفصل وتقرير مكتوب وإذا لزم الأمر يمثل أمام المحكمة لشرح تقريره، بالإضافة إلى أنه في بعض الحالات قد يصعب علي الطب الشرعي تحديد وقت الوفاة بطريقة دقيقة اعتماداً علي حالة الجسم وتحلله، فالتغيرات التي تحدث بعد الوفاة متنوعة للغاية واستخدامها لتحديد وقت الوفاة تم وصفه في علم الطب الشرعي بأنه (كعب أخيل)[٢] وخصوصاً بعد مرور أكثر من ثلاثة أيام علي الوفاة.

---

(١) مادة ٣٠٢ (يحكم القاضي في الدعوي حسب العقيدة التي تكونت لديه بكامل حريته، ومع ذلك لا يجوز له أن يبني حكمه على أي دليل لم يطرح أمامه في الجلسة، وكل قول يثبت أنه صدر من أحد المتهمين أو الشهود تحت وطأة الإكراه أو التهديد به يهدر ولا يعول عليه).

(٢) هو مصطلح شائع يستخدم للإشارة إلى نقطة الضعف، ففي الأساطير اليونانية كان "أخيل" ابن الآلة وأحد المحاربين العظماء الأقوياء، كسب العديد من المعارك إلا أن نقطة ضعفه الوحيدة هي كعب قدمه الأيمن وقد قتل عن طريق ضربه في كعب قدمه بسهم لذا يستخدم هذا المصطلح للتعبير عن "نقطة الضعف".

ولتوضيح ذلك نتناول الثلاث حالات التالية:

الحالة الأولي:

اكتشف بعض الأطفال في يوليو سنة ١٩٩٩ جثة رجل محترقة بشدة في مخبأ ذخيرة قديم، وبسبب الأضرار الجسيمة التي لحقت بالجسم نتيجة الحريق كان لدي الطب الشرعي صعوبة في تقدير وقت الوفاة والتي تبين في النهاية أنها انتحار، كانت هناك أعداد كبيرة من بيض الذباب واليرقات علي الجسم لذلك تم استدعاء عالم الحشرات الشرعي إلي مكان الحادث والذي خلص إلي أن الذباب البالغ قد وضع بيضاً علي الجسم بعد حدوث الحرق، تم حساب درجة حرارة المخبأ وكانت نسبيا ١٤ درجة مئوية تقريباً وقدر أن أكبر اليرقات وبالتالي أقدمها قد وضعت البيض قبل ستة أيام من العثور علي الجثة مما يحدد الحد الأدنى لوقت الوفاة، وقد مكنت هذه المعلومات الشرطة من تركيز تحقيقاتها علي إطار زمني معين وسجلت مقابلات مع الشهود الذين قرروا أن حريقاً قد شوهد في المخبأ في الليلة التي سبقت عثور الذباب علي الجثة[1].

الحالة الثانية:

عثرت الشرطة في أبريل سنة ٢٠٠٣ علي جثة محترقة في منطقة الغابات المفتوحة في جنوب انجلترا اتضح أنها جثة امرأة شابة اختفت وتم الإبلاغ عن اختفائها، أظهر فحص الطب الشرعي للجثة أنه علي الرغم من أنها كانت متحللة جزئياً إلا أنه لا يوجد أي حشرات علي الجسم أو حوله وخلص عالم الحشرات الشرعي الذي تمت استشارته إلي أن عدم وجود حشرات يشير إلي أن الجثة قد تم تخزينها في مكان لا يمكن للحشرات أن تصل إليه، هذا لأن الجسم المكشوف في هذا الوقت من العام سواء في الداخل أو الخارج كان سيصبح موبوءً بالذباب إذا لم يتم إخفاؤه بطريقة ما، وتطابقت هذه المعلومات مع أدلة أخرى علي أن جثة الضحية كانت ملفوفة بشكل جيد منذ

(1) Dr Andrew J. Hart, The Use of Forensic Entomology in Criminal Investigations: How it can be of benefit to SIOs, Previous Ref. P 44.

الوفاة، واتضح لاحقاً أن الجثة كان أيضاً قد تم تخزينها داخل صندوق كبير من الورق المقوي داخل وحدة تخزين[1].

الحالة الثالثة:

قام أحد الأشخاص في ٢٠ نوفمبر٢٠٠٣ في شمال انجلترا بالإبلاغ عن فقدان أحد أقاربه، والذي شوهد أخر مرة عندما كان عائداً إلي المنزل في مساء يوم ١٩ نوفمبر، وعلي الرغم من البحث في المنطقة لم يتم العثور عليه حتى يوم ٣ فبراير ٢٠٠٤، حيث تم العثور علي الجثة ملقاة في قاع خندق عميق تم إنشاؤه بين جسر عمودي ومبني من طابق واحد ليس ببعيد عن منزله، قرر الطب الشرعي أن الوفاة قد حدثت تقريباً منذ أسبوعين قبل اكتشاف الجثة أي في منتصف يناير، تم استدعاء عالم حشرات الذي جمع حشرات من علي الجثة ومن المكان الذي وجدت فيه وأعطي وقت تقديري للوفاة أنها حدثت من ٢٧ إلي ٢٨ نوفمبر، فالملاحظ هنا اختلاف في تقدير وقت الوفاة بين الطب الشرعي وعالم الحشرات، فالطب الشرعي قد حدد وقت الوفاة مستعيناً بالتغييرات التي حدثت للجثة وحالتها، بينما قام عالم الحشرات بوضع سجل لدرجات الحرارة داخل الخندق وأجري تحليلاً لانحدار درجات حرارة الخندق وقام بمقارنتها مع البيانات التي حصل عليها من محطة أرصاد قريبة من موقع الجثة في نفس الفترة الزمنية، من هنا استطاع تحديد درجات الحرارة داخل الخندق بمنتهي الدقة وبالمقارنة مع آخر وقت شوهد فيه الضحية علي قيد الحياة أصبح من الواضح أن الخندق كان محميا من أشعة الشمس المباشر وكان له مناخه الخاص حيث أن درجات الحرارة داخله والتي تطور فيها الذباب كانت أقل بكثير مما كان متوقعاً بمتوسط درجات الحرارة المحيطة

(1) Dr Andrew J. Hart, The Use of Forensic Entomology in Criminal Investigations: How it can be of benefit to SIOs, Previous Ref. P 43.

اتضح لاحقاً أن الضحية وهو في طريقه إلي المنزل سقط من علي المنحدر وكسر عموده الفقري وتوفي علي الفور[١].

توضح هذه الحالات الثلاث أن هناك بعض الظروف غير الطبيعية التي تجعل من الصعب علي الطبيب الشرعي أن يقدر فترة ما بعد الوفاة بشكل دقيق بناءاً علي معدلات التحلل الطبيعية، ففي الحالتين الأولي والثالثة استطاع عالم الحشرات عن طريق جمع الحشرات من علي الجثة ومن حولها وتتبع دورة حياة هذه الحشرات أن يقدر وقت الوفاة بشكل دقيق، وفي الحالة الثانية كان عدم وجود أدلة حشرية مهم حيث استنتج منه أن جثة الضحية كان قد تم تخزينها بشكل جيد، وهكذا لعب علم الحشرات الشرعي دوراً هاماً في التحقيق الجنائي في هذه الحالات الثلاث ووصل إلي حلها.

أصبح علم الحشرات الجنائي من العلوم الأساسية التي تعتمد عليها سلطات التحقيق للوصول إلى الحقيقة في العديد من الجرائم مثل جرائم القتل والإهمال والاغتصاب والمخدرات وغيرها لكشف مرتكبي الجرائم وتقديمهم إلى المحاكمة وسنتناول فيما يلي بعض التطبيقات العملية لاستخدام الحشرات في الجرائم المختلفة:

أولاً: استخدام الحشرات لحل جرائم القتل:

القضية الأولى:

اكتشفت جثة شخص يدعى لوري في ١٢ يونيو ١٩٨٩ من قبل امرأة شابة كانت تسير في الطريق إلى منزلها اشتمت رائحة كريهة ووجدت جثة متحللة ترتدي سترة وبنطلون جينز وحذاء رياضي، هرعت الفتاة إلى منزلها واتصلت بالشرطة، شهد الطبيب الشرعي د. ميهالاكيس أمام المحكمة بأن سبب الوفاة هو القتل عن طريق طعن الضحية عشر طعنات بسكين في منطقة الصدر والظهر وتم تحديد هوية الجثة من خلال سجلات السنان وتحليل DNA.

---

(1) E. P. Catts and M. L. Goff, Forensic Entomology in Criminal Investigations, Previous Ref. P 264.

استدعي د. ميهالاكيس الدكتور كيم وهو عالم حشرات شرعي لتحديد الوقت التقريبي للوفاة حيث جمع الدكتور كيم الحشرات الموجودة علي الجثة وبداخلها، وذكر في تقريره الذي قدمه للمحكمة أنه كان قادراً علي تحديد وقت الوفاة بدقة من خلال تحليل الحشرات إلا أن الهواء المحيط بالجثة ودرجة الحرارة والموقع المادي للجثة قد اثرا علي معدل التطور للحشرات بعض الشيء، وقرر أن الجثة قد قتلت من ١٩ يوماً، وهذا التاريخ ساعد المحققين فلقد شوهدت المجني عليها اخر مرة في هذا التاريخ مع زوجها السابق روبرت دونالد وقد أثبتت كاميرا فيديو ATM ذلك حيث سجلت وقوفهما معاً، فتحديد عالم الحشرات لميعاد الوفاة بدقة ساعد هيئة المحلفين في إدانة "روبرت دونالد" بالقتل والحكم عليه بالإعدام[١].

القضية الثانية:

تم العثور ع جثة ليان هولاند في الأدغال في ٢٦ سبتمبر عام ١٩٩٠ وفي ٢٥ مارس سنة ١٩٩٢ أدين غراهام ستافورد بناءا على حكم هيئة المحلفين بقتلها.

- تلخص وقائع القضية في أن المتوفاة كانت تبلغ من العمر ١٣ عاما وقد توفيت نتيجة ضرب بآلة حادة على الرأس، تم العثور على جثتها الساعة ١٤٠ مساء يوم الخميس الموافق ٢٦ سبتمبر سنة ١٩٩١ في الأدغال على بعد حوالي ٩كم من منزلها.

- شوهدت المتوفاة أخر مرة على قيد الحياة من قبل والدها وشقيقتها مليسيا صباح يوم الاثنين ٢٣ سبتمبر سنة ١٩٩١عدما غادر والدها وشقيقتها المنزل للتوجه إلى عملهم وترك الفتاة التي كانت في عطلة مدرسية مع السيد ستافورد صديق مليسيا أخت القتيلة الذي يقيم معهم بالمنزل وكان هو الآخر في يوم عطلة من العمل.

- نفي السيد ستافورد أية علاقة له على لإطلاق في قتل الفتاة فلم يكن هناك أي دوافع لديه للقتل خاصة وأنه معروف عنه حسن الخلق وكذا لم يكن هناك دليل علي وجود ثمة دماء على ملابسه أو في المنزل.

---

(١)Commonwealth v. Auker, 545 Pa. 521, 681 A.2d 1305 (1996).

أظهر فحص الجثة أن المتوفاة قد قتلت نتيجة ما لا يقل عن ١٠ ضربات على الرأس بآلة حادة مثل المطرقة.

- ذكر السيد ستافورد أن القتيلة أخبرته أنها ذاهبة إلى المتجر القريب من المنزل لشراء طلبات تخصها ذلك في تمام العاشرة صباح يوم الاثنين ٢٣ سبتمبر وأنه بقي في المنزل حتى الظهر ثم توجه إلي منزل صديق له لزيارته وقال أنه عاد إلي المنزل الساعة ٤ م ولم تكن المتوفاة قد رجعت بعد.

- أثبت شهادة الشهود صدق أقواله فقد شاهدت إحدى الجيران الفتاة القتيلة في متجر قريب من المنزل صباح يوم الاثنين وشهد الصديق بأن السيد ستافورد قد حضر لزيارته وظل معه قرابة ساعتين وغادر لإجراء إصلاح بسيارته.

- قام الدكتور/ أشبي وهو عالم حشرات تم استدعائه لمعاينة الجثة بإزالة عدد من الديدان الحية من جثة المتوفية، وبفحص سيارة السيد ستافورد عثر عالم الحشرات علي يرقة بصندوق السيارة حيث قدم تقريرا يفيد أن اليرقات التي عثر عليها في صندوق سيارة السيد ستافورد هي من نفس النوع والعمر لتلك اليرقات التي تم إزالتها من جثة المتوفاة حيث أن عمر اليرقات التي عثر عليها في صندوق السيارة وعلي جسد القتيلة كان متسقا مع وضع البيض بعد ظهر يوم ٢٣ سبتمبر قبل الساعة ٤:٤٥ مساءا وأنه نظرا لأن وضع البيض يتزامن عموما مع الموت يمكن الاستدلال أن الوفاة حدثي في ذلك الوقت وأيد هذا الدليل الأخير أن الوفاة حدثت في وقت أتيح للمتهم فرصة لقتلها وذلك عقب عودته من زيارة صديقه ثم قام بنقلها إلي صندوق سيارته ونظف المنزل كل ذلك في ٢٣ سبتمبر وظلت الجثة في صندوق السيارة حتى يوم ٢٥ سبتمبر حيث تخلص منها في وقت مبكر من يوم ٢٥ سبتمبر في الأدغال، بالإضافة لوجود شهود شهدوا بمشاهدتهم لسيارة حمراء تشبه سيارة السيد ستافورد يوم الخميس في مكان قريب من مكان العثور علي الجثة.

كل هذه الأدلة تؤكد صحة حكم المحكمة بإدانة السيد ستافورد بتهمة القتل العمد.

وبموجب إشارة النائب العام سنة ٢٠٠٨ إلى هذه المحكمة بناءاً على التماس تقدم به المتهم للعفو أصبح من واجب المحكمة أن تتوصل إلي رأيها الخاص في القضية بشأن مجمل الأدلة المعروضة عليها الآن، ولا تشكل القرارات السابقة الصادرة عنه في عامي ١٩٩٢، ١٩٩٧ عقبة أمام وفاء هذه المحكمة بالتزامها بالبت في القضية بنفسها.

ومع ذلك فإن مقتضيات إقامة العدل علي نحو منظم ناهيك عن الاحترام الواجب لآراء القضاة البارزين الذين شكلوا المحكمة في عام ١٩٩٧ تقتضي أن يكون لدي هذه المحكمة سبب وجيه للتوصل إلي رأي مختلف في القضية فلابد من وجود دليل يطعن في الأدلة التي دعمت الإدانة الأصلية والتي ظهرت في قرار المحكمة عام ١٩٩٧ وهو الدليل الحشري وغيره من الأدلة التي دعمته لإلصاق التهمة بالسيد ستافورد.

رأت هيئة المحلفين أن عدم وجود دافع للقتل وحسن خلق السيد ستافورد وهما ظرفان يبعثان على القلق فيما يتعلق باحتمال أن يكون السيد ستافورد قد ارتكب هذه الجريمة البشعة ومع ذلك فإن النظر في الأدلة الأخرى المطروحة في الدعوي كوجود دم للمجني عليه في صندوق السيارة من نفس نوع اليرقات التي كانت على جثة المجني عليها ووجود أداة الجريمة في صندوق سيارته، كل ذلك يستنتج منه هيئة المحلفين أن السيد ستافورد كان مذنبا بالقتل والتالي تم رفض الالتماس المقدم منه للحصول على العفو[١].

القضية الثالثة:

انتشلت الشرطة في نوفمبر ٢٠٠٦ رفات طفلة تبلغ من العمر ثلاث سنوات من قبر ضحل علي حافة ضيقة في كندا دفنت في التراب والحصى وكانت بعض العظام مكشوفة جزئياً، فحص أخصائي الطب الشرعي في المشرحة الجثة وكانت الذراع اليمني والقدم اليسرى للطفلة مفقودة يبدو أن حيواناً كبيراً قد هاجم الجثة بعد الوفاة، حيث عثر علي عدد من الحشرات علي الجسم منها شرانق فارغة من نوع ذبابة النفخ بالجمجمة تحت فروة الرأس، وكانت الخنافس البالغة موجودة علي

---

(١)R v Stafford [1992] QCA 269 ،SC No 30 of 1992 .

العظام، تم جمع يرقات من الجمجمة بالقرب من قواعد الشعر وكذلك جمع الخنافس من علي العظام ومن علي الأتربة أسفل الجثة، قدر عالم الحشرات فترة ما قبل الوفاة (PMI) بحوالي ٥٢ يوما.

ذكر والد الفتاة أنه كان يسير مع ابنته وتعرض له شخصين قاما بضربه وخطف الفتاة وأنه عولج بالمستشفى من الإصابات ولم يقم بإبلاغ الشرطة خوفاً علي حياة الفتاة، وعندما ظهرت القصة في الأخبار تقدم رجلان وأخبرا الشرطة أنهم ضربا الأب لأنه دفع لهم المال لفعل ذلك ولم يخطفا الفتاة وعندما سمع الأب قصة الرجلين غير قصته وأخبر الشرطة أنه كان يتنزه مع ابنته في ٢ مايو لكنه انزلق وأسقط الفتاة من فوق جرف وأنه حاول إنعاشها لكنه فشل فقام بدفنها، لم تصدق الشرطة قصة حادث الأب واتهمته بالقتل وبحلول المحاكمة كان الأب قد غير قصته مرة أخري، ويبقي الجانب الوحيد في القضية الذي لم يتغير هو تقدير وقت الوفاة من قبل عالم الحشرات الجنائي وقبلت هيئة المحلفين شهادة عالم الحشرات الشرعي ولم تصدق رواية الأب وأتهم بالقتل وحكم عليه بالسجن مدى الحياة[1].

القضية الرابعة:

عثر سائقي السيارات في نوفمبر سنة ٢٠٠٩ علي جثة امرأة شابة علي بعد ٥٠ قدم من طريق سريع في ضواحي واشنطن كانت المتوفاة شابة سوداء اللون توفيت متأثرة بطعنات في الصدر والرقبة، أثناء تشريح الجثة شوهد العديد من الديدان الكبيرة ويرقات الذباب المتطورة بالكامل، تم التعرف علي الضحية لاحقاً فهي فتاة تبلغ من العمر ٢١ عام تقيم في جنوب شرق واشنطن وكان والدها قد أبلغا عن اختفائها قبل ١٨ يوم من اكتشاف الجثة وقد شوهدت آخر مرة علي قيد الحياة خلال ساعات الصباح الباكر يوم ٢٦ أكتوبر في شقة المشتبه فيه الرئيسي الذي كان له تاريخ من الجرائم المتعلقة بالجنس وجرائم العنف وكان قد أطلق سراحه مؤخراً من السجن، وأشار شهود العيان رؤيتهم لرجل وامرأة يتعاركان وسمعوا صراخ امرأة خلال ساعات الصباح الباكر قبل ١٨ يوماً

(1) R. v. Truscott, 2007 QCCS 4159.

من اكتشافها، حدد الأطباء الشرعيين فترة الوفاة من يومين إلي ثماني أيام بناءاً علي المظهر الجسدي للجسم ومدى حدوث تغيرات ذاتية داخل الأعضاء المختلفة تم استدعاء عالم الحشرات الشرعي الذي حصل علي البيانات المناخية من مرصد خدمة الطقس (N -WS) الذي يقع علي بعد أقل من ربع ميل من مكان العثور علي الجثة، تلك البيانات تتعلق بدرجات الحرارة القصوى والدنيا، والغطاء السحابي وهطول الأمطار، وسرعة الرياح واتجاهاتها والرطوبة، بالإضافة إلي ذلك تم مراجعة التقارير التي وصفت حالة الجثة عند العثور عليها، وأثبتت إجراءات التشريح أن أكبر يرقات الذباب كانت في الطور الثالث ويرقات تغذية العظام من وصلت لمرحلة التشرنق، وبناء علي سجلات درجة حرارة الفترة ذات الصلة ثم حساب عدد الأيام اللازمة للتطور من البويضة إلي الشرنقة وقدرت هذه الفترة بـ ١٥ يوم، وبناءاً علي بيانات الأدلة الحشرية والأدلة الأخرى التي تم الحصول عليها أثناء تحقيق الشرطة تم القبض علي المشتبه فيه ووجهت إليه تهمة القتل والاختطاف والاغتصاب، وحوكم في النهاية وأدين بجميع التهم، وفي وقت لاحق علم أنه قتل الضحية في الصباح قبل ١٨ يوم من اكتشافها وأنه أخفي الجثة من خلال تغطيتها ولفها ووضع عليها مرتبة وبعض الأغصان في غابة قريبة وبعدها بثلاثة أيام نقل الجثة مرة أخرى إلي موقع العثور عليها وقد تكون المواد التي استخدمها لإخفاء الجثة قد منعت وضع البيض من قبل البالغين خلال الأيام القليلة الأولي بعد الوفاة، لذا حدد عالم الحشرات وقت الوفاة بـ ١٥ يوماً وليس ١٨ يوماً[1].

القضية الخامسة:

عثر شاب في ٢٥ فبراير سنة ٢٠١١ علي بقايا متفحمة لأنثى علي أحد التلال بالقرب من مخرج طريق سريع في كوانغدونغ في الصين، كانت الجثة ملقاة في وضع الانبطاح علي الأرض وكانت الملابس محترقة بالكامل وهناك بعض أغصان الأشجار غير المحترقة حول الجثة، وكان الوجه والرقبة والصدر والأطراف السفلية مليئة بالحشرات، أثبت الطب الشرعي أن الجثة قد توفيت منذ

(1) Amendt J, Richards CS, Campobasso CP, Zehner R, Hall MJ. Forensic entomology: applications and limitations. Forensic Sci Med Pathol. 2011.

فترة عن طريق الخنق، وتم تحديد هوية الضحية من خلال اختبار الحمض النووي، ووفقاً للبيانات المقدمة من أقرب محطة أرصاد جوية كان متوسط درجة الحرارة ١٥.٣٠ درجة مئوية خلال الشهر السابق لاكتشاف الجثة، وعند رفع عينات الحشرات من علي الجثة وجد أنها تنتمي إلي ثلاثة أنواع كانت جميع اليرقات في الطور الثالث في مرحلة ما قبل الخادرة وأحد هذه الأنواع من الحشرات ينتمي إلي منطقة تبعد مئات الكيلومترات عن مكان وجود الجثة، تم تقدير زمن الوفاة باستخدام الدليل الحشري فالبيض يحتاج في درجة الحرارة ١٥.٣٠ إلي ٢٥.٥ يوما لكي يتحول إلي مرحلة ما قبل الخادرة وبذلك تم إثبات أن الوفاة قد حدثت في ٣٠ يناير وباستجواب صديق القتيلة وهو آخر شخص شوهد مع المجني عليها في هذا التاريخ اعترف بأنه تشاجر معها يوم ٢٩ يناير في منزلها وخنقها وتركها في قبو المنزل حتى صباح اليوم التالي ثم حملها في سيارته وقاد بها مئات الكيلومترات إلي موقع بعيد وألقي الجثة وأشعل فيها النار لإخفاء معالمها ونلاحظ هنا أن عالم الحشرات استطاع تحديد مكان وزمن الوفاة الحقيقي بكل دقة[1].

ثانياً: استخدام الحشرات لحل جرائم الإهمال وسوء المعاملة:

القضية الأولى:

في مارس ٢٠٠٢ تم العثور على جثة امرأة عجوز في شقتها بغرب ألمانيا كانت الشقة غير مرتبة وغير نظيفة وتم العثور على يرقات ذباب وخنافس، كذا وجود يرقات ذباب Fannia يلمح في كثير من الأحيان إلى وجود براز وبول متراكم لفترة طويلة، كما وجدت أيضا شرانق حول الجثة ولكن لم يتم جمعها مما جعل عالم الحشرات يستنتج أن الجثة كانت مأهولة بالبيض قبل الوفاة ولكن تم التخلص منه بعد الوفاة، بحث عالم الحشرات عن البيض في فتحات العين والأنف والأذن لأن هذه المناطق جنباً إلي جنب مع الجروح هي البقع المفضلة لاستعمار الحشرات ووضع البيض.

أتهم ابن الضحية بسوء السلوك والإهمال في رعاية والدته المسنة، أنكر ذلك وأدعي أنه أطعم والدته في الليلة التي سبقت وفاتها وأنها كانت بحالة جيدة، ولكن بالإشارة إلي النتائج الحشرية

(1) Yu Wang, Forensic entomology application in China: Four case reports, Previous Ref., P 45.

التي وجدت علي الجثة والتي تدل علي أن الحشرات وجدت علي جسد المرأة لفترة طويلة قبل الوفاة ثم إدانة الابن بتهمة الإهمال(١).

القضية الثانية:

أدين زكاري كوهين وزوجته بالقتل لابنهما البالغ من العمر ٤ أشهر عن طريق تعريضه للخطر مما أدي إي الوفاة، فقد ولد الطفل في ١ مايو سنة ٢٠١٧ وتوفي في ٣٠ أغسطس تقريباً بعد أربعة أشهر، تم تشريح الجثة وثبت أن الوفاة كانت نتيجة سوء التغذية والجفاف وعدوي الديدان والحشرات التي دخلت جسمه من خلال جلدة نتيجة لانجذابهما لرائحة البول والبراز المنبعثة من الطفل نتيجة لعدم تغيير الحفاض لعدد من الأيام، تم استدعاء الدكتور/ هنتغتون عالم الحشرات الجنائي الذي تمت استشارته في هذه القضية بسبب الذباب الموجود علي الجثة وحولها، وقد شهد الدكتور هنتغتون أن الذباب الموجود هو ذباب الشوكة الذي ينجذب إلي البول والبراز وسوائل الجسم الأخرى، وبناءاً علي المراحل المختلفة لذبابة الشوكة التي تمكن عالم الحشرات من ملاحظتها رأي أن أولي الإصابات بدأت منذ حوالي ٢٠ أو ٢١ أغسطس لأن الأمر يستغرق من تسعة إلي ثلاثة عشر يوماً بعد وضع بيض الذباب للوصول إلي الحالة التي لاحظها عالم الحشرات، مما يعني أن الطفل المجني عليه ظل جالساً في حفاض متسخ بالبول والبراز لمدة عشرة أيام علي الأقل دون تغييره، وبناءاً على شهادة عالم الحشرات د/ هنتغتون أدانت هيئة المحلفين زكاري كوهين وزوجته بتهمة القتل من الدرجة الأولي وتعريض الطفل للخطر مما أدي إلي الوفاة.

دفع كوهين بأنه غير مذنب وأكد أن والدة الطفل هي المسئولة عن رعايته هو وشقيقه الذي يبلغ من العمر عامين، فهي المسئولة عن إطعامه وتغيير الحفاضات لأنه يعمل خارج المنزل ثمانين ساعة في الأسبوع ولم يكن علي علم أن هاريس زوجته قد توقفت عن تقديم الرعاية للصغير، وأنه صدم بوفاته وتخيل أنه توفي نتيجة متلازمة موت الرضع المفاجئ، وذكر أنه لو كان يعلم أن ابنه لم يكن

---

(١)Eberhard Josephi, Neglect of the elderly: forensic entomology cases and considerations, Forensic Science International 146S (2004) S195–S199 .

تقدم له الرعاية اللازمة لقدمها له، أثبتت التحقيقات كذب ادعاؤه حيث شهد صاحب العمل بكذبه بخصوص ساعات العمل الطويلة، بالإضافة إلي صغر حجم شقة الأسرة وحقيقة أن غرفة نوم كوهن وهاريس تشترك في جدار مع الغرفة التي ترك فيها الصغير مما يشير إلي أن كوهين لم يكن غافلاً عن صرخات الصغير أو الرائحة الناجمة عن البراز والبول، واستناداً إلي ذلك رفضت المحكمة الاستئناف المقدم من الزوجين وحكم عليهما بالسجن[1].

ثالثاً: استخدام الحشرات للكشف عن المخدرات:

بمجرد أن تتحلل الجثة وتجف وتصبح هيكل عظمي بلا دماء أو أعضاء يمكن تحليلها للكشف عن المخدرات أو السموم يكون السبيل الوحيد أمام المحققين هو تحليل الحمض النووي للحشرات المتواجدة علي الجثة يمكن عن طريقه الكشف فعلاً عن تعاطي الشخص للمخدرات قبل الوفاة فالأطوار الحشرية المتغذية على الجثة تعد مخازن جيدة للحم غير المهضوم الذي تناولته من الجثة، وذلك لأن مثل هذا اللحم قد يحوي بعض المواد المخدرة التي من المحتمل أن يكون الضحية قد تناولها قبل حدوث الجريمة أو قد تكون هي المسببة للموت، هذه المواد أمكن تشخيصها عن طريق تحليل الحشرات التي تم جمعها من على الجثة ومن المواد المخدرة التي تم استخلاصها من الحشرات، ومن الحالات التي يمكن أن تلقي الضوء علي دور الحشرات في الكشف عن المخدرات هي حالة جثة عثر عليها المارة في فبراير سنة ٢٠٠٤ اتضح أن الجثة لشخص يدعي "هاسكل وكاتي" وأن المتوفى يبلغ من العمر ٢٩ عاماً متعاطياً للكوكايين، تم الإبلاغ عن فقده وكانت الجثة هيكل عظمي حينما تم العثور عليها وكشف التقرير أنه لم يتم العثور علي أي مخدرات أو أدوات للتعاطي ولا توجد جروح أو ثقوب تدل علي سبب الوفاة وكل ما عثر عليه هو مجموعة من الديدان الكبيرة والصغيرة، تم تحليل الحمض النووي للديدان التي عثر عليها

(1) State Of Iowa vs Zachary Paul Koehn, No. 18-2216, Filed November 4, 2020.

تبين أنها إيجابية للكوكايين وبناءاً علي سجل المتوفى الذي يشير إلي تعاطيه الكوكايين تم تسجيل سبب الوفاة جريمة زائدة من المخدر[١].

تستطيع الحشرات أيضاً أن تقدم معلومات ثمينة فيما يتعلق بالاتجار بالمخدرات نظراً لأن المخدرات غالباً ما تصنع في بلد وتباع في بلدان أخرى، فقد يكون مهم للمحققين معرفة مكان إنتاج المخدرات ففي إحدى لحالات تم العثور على حشرات ومفصليات في شحنة مخدرات تم ضبطها من قبل عملاء حرس الحدود في الولايات المتحدة الأمريكية وأيضاً تم العثور على عنكبوت فريد من نوعه موجود فقط في الارتفاعات العالية للجبال الكولومبية وهذا بدوره قاد المحققين إلي معرفة بلد المنشأ حيث تم زراعة الماريجوانا في موقع مرتفع في كولومبيا[٢].

رابعاً: استخدام الحشرات في جرائم الاغتصاب:

تضع الذبابة غالباً بيضها في منطقة الوجه ونادراً ما تضع بيضها في الأعضاء التناسلية أو الشرجية، فإذا كان هناك اعتداء جنسي قبل الوفاة يؤدي ذلك إلي نزيف في منطقة الأعضاء التناسلية والشرجية وبالتالي فإن الذباب سيكون أكثر عرضة للبيض في هذه المناطق، وعلي ذلك إذا كان هناك معدل مرتفع للإصابة أو وضع البيض حول المناطق التناسلية للضحية يمكن للمرء أن يشك في وقوع جريمة جنسية (اغتصاب أو اعتداء جنسي) فعندما يتم فحص جسد أنثوي شديد التحلل بحثاً عن دليل علي الاغتصاب عادة ما تكون عينات السائل المنوي غير متوفرة ولكن يمكن أن تكشف الديدان المأخوذة من منطقة المهبل ما إذا كانت المرأة قد تعرضت للاعتداء الجنسي من عدمه، حيث يمكن نقل الحمض النووي المنوي من الجاني إلي الديدان خلال التعدي، وقد تم مؤخرا تطوير تقنيات لتحليل هياكل الحمض النووي الجزيئي للحشرات لتحديد الحمض النووي البشري

---

(1) Matthias Gosselin, Entomotoxicology, experimental set-up and interpretation for forensic toxicologist ,May 2011, Forensic Science International 208(1-3):1-9.

(2) Arnaldos M.I., Garcia m.D., Estimation of post mortem interval in real cases based on experimentally obtained entomological evidence, forensic science international, 2005, 149, 57-65.

في الحشرات التي تتغذي علي البشر، وتشمل المجموعات الرئيسية التي تجري دراستها "البعوض، القمل، البراغيث، بق الفراش، الديدان" وقد تأخذ كل هذه المجموعات وجبات دم الإنسان لتغذية البيض الذي يتم إنتاجه في أجسامها، أو لغذاء لأنفسهم ويمكن تحليل وجبات الدم البشرية هذه لاختبار الحمض النووي البشري.

ونذكر فيما يلي حالات ساعدت الحشرات في القبض على المغتصب وتوجيه الاتهام إليه: -

- تعرضت امرأة للاعتداء والاغتصاب من قبل مهاجم مجهول، نقل المهاجم من غير قصد قمل العانة الذي كان يحمله إلى الضحية، لحسن الحظ تم جمع القمل كدليل وتم استخراج الحمض النووي البشري منه وتم اختياره في وقت لاحق عندما كان المشتبه بهم قيد التحقيق تم إجراء تطابق بين أحد المشتبه بهم وعينة الحمض النووي من قمل العانة الذي تم استرداده من الضحية[١].

- في صيف سنة ١٩٩٤ في شيكاغو تعرضت فتاة للاغتصاب من قبل مغتصب كان يرتدي قناعاً للتزلج، توصل المحققين إلي عدد من المشتبه بهم وجدت الشرطة في منزل أحدهم قناعا للتزلج يتطابق مع القناع الذي كان يرتديه المغتصب خلال هجومه علي الضحية، لكن المشتبه به ادعي أنه يمتلك القناع ولكنه لم يرتديه منذ الشتاء السابق، اكتشف عالم الحشرات الشرعي عند فحصه للقناع يرقات سوسة حية ملتصقة داخل القناع، وأوضع عالم الحشرات أن هذا القناع هو الذي ارتداه الجاني عند ارتكابه للجريمة معللاً ذلك أن هذه الحشرة كانت موجودة علي مسرح الجريمة بالإضافة إلي أنها لا توجد إلا في فصل الصيف، وقد أدين المغتصب بناءاً علي هذا الدليل وأدلة أخري[٢].

---

(1) Commonwealth of Pennsylvania, v. Alexander Keaton, 45 A.3d 1050 .

(٢) Mark Benecke, Six Forensic Entomology Cases: Description and Commentary, previous ref.

خامساً: استخدام الحشرات لكشف المواد المتفجرة:

حتى الآن لا تزال فكرة أن علم الحشرات الشرعي يمكن أن يكشف عن معلومات قيمة تتعلق بمخلفات المتفجرات الموجودة في مواقع الموت وبالقرب منها فكرة افتراضية، يشير استخدام الديدان للكشف عن الحمض النووي والمخدرات عن طريق التحليل الكيميائي فكرة أنه يمكن استخدام الحشرات لمعرفة عما إذا كان هناك بجانب الجثة أو في موقع الموت بقايا أو مخلفات متفجرة من خلال تحليل يرقات الذباب والشرانق والديدان[1].

وهناك حالات لأشخاص ماتوا في حوادث تحطم طائرة، وكان التساؤل هل تحطم الطائرة كان عن طريق متفجرات أو أنه مجرد عطل أدي إلى تحطم الطائرة ومن أمثلة هذه الحالات:

- في ١ سبتمبر ١٩٨٣ الخطوط الجوية الكورية بالقرب من جزيرة سخالين بالاتحاد السوفيتي قتل النائب "لاري ماكدونالد" من جورجيا مع ٢٩ من أفراد الطاقم والركاب وعددهم ٢٣٩ راكب حيث سقطت الطائرة بعد دخولها المجال الجوي السوفيتي[2].
- في ٧ أغسطس ١٩٨٩ قتل النائب "فيكي ليلاند" من تكساس في حادث تحط طائرة في أثيوبيا.
- في ١٢ أبريل عام ١٩٩٦ اصطدمت طائرة تابعة لسلاح الجو الأمريكي بالقرب من كرواتيا بتضاريس جبلية أثناء محاولاتها الهبوط بالمطار في ظل ظروف انخفاض الرؤية، قتل جميع أفراد الطاقم الستة بالإضافة إلى ٢٩ راكب كان من بينهم عدد من المديرين التنفيذيين للشركات الأمريكية ووزير التجارة الأمريكي "رون براون".

في الحالات السابقة كانت حالة الجثث متحللة بشكل سيء جداً لذا لم يستطع المحققون العثور على أنسجة الجسم لتحليلها، ففي هذه الحالة يمكن اللجوء إلي علم الحشرات الشرعي حيث يتم

---

(1) Kevin C Daly, Explosives detection with hard-wired moths, une 2003Conference Record - IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference 2(4):1669 - 1672 vol.2

(2) 1996 Croatia USAF CT-43 crash - Wikipedia

جمع الحشرات واليرقات من مكان الانفجار وإرسالها إلى المختبر للتحليل الكيميائي لمعرفة ما إذا كانت إيجابية لمادة TNT التي تستخدم في صناعة المتفجرات من عدمه، فعندما يتحلل جسم الضحايا تصبح الجثة غير مناسبة للتحليل لذا فالشاهد الوحيد للتحليل الذي ينطوي على متفجرات هو يرقات الذباب.

سادساً: استخدام الحشرات لكشف خداع العمليات العسكرية:

علم الحشرات يمكن تطبيقه في أي بيئة حتى لو كانت عملية عسكرية في البحر مثل العملية المعروفة باسم عملية اللحم المفروم وتسمى أيضاً بعملية الرجل الذي ليس له وجود، وهي عملية استخباراتية قامت بها بريطانيا خلال الحرب العالمية الثانية لتمويه اجتياح الحلفاء لجزيرة صقلية، وذلك عن طريق إيهامهم أن اليونان وجزيرة سردينيا هما محط أنظار الحلفاء، مما دفع الألمان إلي إرسال التعزيزات إليهما وترك جزيرة صقلية بدون حماية فعلية مما سهل من مهمة غزو الحلفاء لصقلية في يوليو ١٩٤٣ والسيطرة عليها، حيث شرح عميل مكافحة التجسس البريطاني الذي أشرف علي هذه العملية "أوين مونتاجو" في كتابه الذي صدر عام ١٩٥٣ كيف دعت هذه عملية إلي استخدام جثة بهوية مختلفة ترتدي زي ضابط في مشاه البحرية الملكية، ويفترض أنها قتلت في حادث تحطم طائرة علي شاطئ بالقرب من بلدة عميل نازي معروف في إسبانيا، يشمل الخداع وضع تذاكر مسرح مؤرخة وبطاقة هوية مزورة ورسالة خادعة تفيد أن الحلفاء يخططون لغزو اليونان وسردينيا، تم زرع جميع المعلومات علي الجسم وكانت المعلومات وقت العثور علي الجثة تشير إلي التواريخ الآتية:

- ٢٢ أبريل سنة ١٩٤٣: تذاكر مسرح مؤرخة بذات التاريخ.
- ٢٧ أبريل سنة ١٩٤٣: يشتبه في تحطم طائرة وهو تاريخ الوفاة.
- ٣٠ أبريل ١٩٤٣: تم دفع جسم الرائد مارتن إلى الشاطئ بواسطة غواصة.
- ٣٠ أبريل ١٩٤٣: عثر صياد علي الجثة قبالة شاطئ هوسلفا.
- ٣٠ أبريل ١٩٤٣: فحص الطبيب الشرعي الجثة.

- ٣٠ أبريل ١٩٤٣: تم دفن الجثة في جنازة عسكرية.

الملاحظة الأولي: الجسم متحلل وفي مرحلة التعفن الأسود وهذه المرحلة تحتاج من (١٢-٢٠يوم).

الملاحظة الثانية: لا توجد كدمات على الجسم من تحطم طائرة.

الملاحظة الثالثة: العثور على يرقة ذبابة في مرحلة النجمة الثالثة وفي درجة الحرارة المتاحة وقتها تحتاج إلي ١١ يوم لتصل إلي هذه المرحلة، هذا يعني أن الذباب اتصل بالجسم علي الأرض منذ ١١ يوم بينما الجثة عثر عليها في الماء يوم ٣٠ أبريل ودليل الحشرات يفيد أن الجثة كانت علي الأرض قبلها بـ ١١ يوم مما يعني أن الرائد "مارتن" قد توفي في ١٩ أبريل ١٩٤٣ هذا التاريخ يثبت أن تذاكر المسرح التي عثر عليها في جيب الضحية والمؤرخة في ٢٢ أبريل غير حقيقية وأنه تم زرعها في جيبه بعد وفاته بالإضافة إلي أن مرحلة التعفن الأسود التي كانت عليها الجثة متزامنة مع مرحلة وصول الحشرات إلي مرحلة النجمة الثالثة، فمرحلة التعفن الأسود تحتاج إلي ١٢ يوم أي أن وقت الوفاة ٣٠ أبريل – ١٢ يوم هو ١٨ أبريل، أي أن الوقت الحقيقي للوفاة هو ١٨ أو ١٩ أبريل وليس كما صورته العملية الخادعة أنه حادث تحطم طائرة في ٣٠ أبريل وأن الجثة هي لمتشرد يدعي "غليندور مايكل" مات منتحراً جراء تناوله سم فئران وتم إلباسه كضابط في قوات البحرية الملكية هو الرائد الوهمي "وليام مارتين"[1].

سابعاً: استخدام الحشرات في المسائل المدنية:

يمكن أن يفيد الذباب أيضاً في المسائل المدنية مثل تحديد وقت الوفاة لدفع بوليصة تأمين علي الحياة مثال: شوهد المتوفى آخر مرة في ٢٠ مارس عندما ذهب في رحلة تخييم بمفرده، وتم العثور عليه ميتاً في ١٥ أبريل، طالب ورثة المتوفى شركة التأمين بقيمة بوليصة تأمين علي الحياة كان المتوفى قد أبرمها لصالح أبنائه، تم الاتصال بعالم الحشرات الجنائي للمساعدة في تحديد زمن

(1) Klaus Gottlieb, The Mincemeat Postmortem: Forensic Aspects of World War II's Boldest Counterintelligence Operation, February 2009, Article in Military Medicine vol.174, P 93.

الوفاة لمعرفة مدى استحقاق الورثة لبوليصة التأمين من عدمه خاصة وأن بوليصة التأمين قد انتهت صلاحيتها في أول أبريل، أثبتت يرقات الذباب التي جمعها عالم الحشرات من علي رفات الأب أنه قد توفي بعد وقت قصير من رؤيته يغادر أخر مرة للتخييم، فقد توفي في السادس والعشرون من مارس أي بعد ستة أيام من رؤيته حياً، تم إرفاق تقرير عالم الحشرات مع تقرير الطبيب الشرعي وتقديمهما إلي شركة التأمين مما جعل الابن يحصل علي قيمة بوليصة التأمين لأن الوفاة حدثت قبل تاريخ انتهاء البوليصة[1].

(1) Raju, A. Appala. "Forensic Entomology- Insects Role in Criminal and Civil Laws." International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences (2019): n. pag.

الخاتمة

وختاماً لبحثنا حول دور الحشرات في الإثبات الجنائي والذي أسعي من خلاله إلي التعريف بكائنات حية متناهية الصغر غالبا ما تستعمل أسماؤها من قبل ذوي الألباب للدلالة علي التحقير والإذلال وتداس بالأقدام، لكن شاءت إرادة الله عز وجل أن تجعل منها وهي أضعف خلقه شاهداً علي خلقه، فعلم الحشرات الجنائي مجال ناشئ حديث نسبياً تستخدم فيه الحشرات كدليل هام لتحديد وقت الوفاة عندما يعجز الطب الشرعي عن تحديده بدقة، بالإضافة إلي قدرتها في تحديد مكان ارتكاب الجريمة وأحياناً هوية مرتكبيها، فلقد أصبح للحشرات دوراً هاماً في تحقيق الجرائم، فمنذ ما يقرب من أربعون عاماً حقق علم الحشرات الجنائي تقدماً كبيراً وتم إنشاء العديد من المنظمات المهنية مثل جمعية أمريكا الشمالية لعلم الحشرات الشرعي والمجلس الأمريكي لعلم الحشرات الشرعي، والمجلس الأوروبي لعلم الحشرات الشرعي، ومن حسن حظ علم الحشرات الشرعي أنه قد تم إجراء العديد من الأبحاث التفصيلية خلال النصف الأول من القرن العشرين حول بيولوجيا الذباب وسلوكه ونموه وتطوره، وبدون هذه الدراسات لاحتاج علماء الحشرات الشرعية إلي نصف قرن أخر ليكونوا علي مستوي المعرفة التي لدينا اليوم، وبالرغم من ذلك فما زال استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي غير مفهوم بشكل جيد وخاصة في مصر والدول العربية بسبب نقص الخبرة، فهناك الحاجة إلي العديد من الأبحاث الإضافية إذا أردنا الوصول إلي الإمكانيات الكاملة لاستخدام أدلة الحشرات في الإثبات الجنائي.

وفي النهاية توقفت قاطرة البحث عند الخاتمة، ولكن لم نكن نحن مبتدئين ولا منتهين فهناك الكثير من الباحثين الذين يمكنهم تناول ذات الموضوع بالدراسة ويمكنهم أن يتوصلوا لنتائج أفضل مما تم التوصل إليه، وتقديم مقترحات بناءه وجديدة تساهم في أن تواكب بلدنا الحبيب ركب البحث العلمي الذي يسير دون توقف وتدعوا الله بالتوفيق للجميع.

أولاً: النتائج:

- علم الحشرات علم قائم ومعروف منذ القدم واستخدم لأول مرة في الإثبات الجنائي في الصين عام ١٢٣٥.

- تعاقب الحشرات على مسرح الجريمة بالإضافة لبيانات دورة حياة الحشرات المعروفة تساعد المحقق علي فهم ما حدث في القضية الجنائية.

- يحتوي علم الحشرات الجنائي على ثروة من المعلومات لتقديمها لنظام العدالة الجنائية لاستخدامها في إزالة اللثام عن أكثر الجرائم غموضاً.

- يستخدم علم الحشرات الجنائي في تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة وكشف هوية مرتكبها وسبب الوفاة اعتماداً على دورة حياة الحشرات التي توجد على الجثة.

- تعد الحشرات شاهدا على الجريمة لا يمكن تكذيبه فهو شاهد لا يعرف الكذب ولا الشهادة الزور ولا التواطؤ مع الغير.

- إن الدليل المستمد من الحشرات مثله مثل بقية الأدلة الأخرى يخضع لمبدأ اقتناع القاضي مها كانت قيمته العلمية.

ثانياً: التوصيات:

- ضرورة توحيد جهود جميع المراكز البحثية وكليات العلوم والزراعة في مصر من أجل إنشاء قاعدة بيانات تفصيلية لكل الحشرات الموجودة في مصر والتي تختلف باختلاف المناخ لكل منطقة جغرافية.

- نأمل أن تقوم كل دولة عربية بإنشاء قواعد بيانات خاصة بها نظرا لاختلاف فصائل الحشرات باختلاف البيئة والمناخ من دولة إلي أخرى ومن منطقة إلى أخرى.

- إنشاء قاعدة بيانات للحشرات تساعد في تحديد زمن الوفاة في جرائم القتل يضم أسماؤها وأنواعها وفصيلتها وأماكن تواجدها.

- تدريب علماء الحشرات الجنائية على جمع الأدلة وتقييمها وكتابة التقرير الجنائي الذي ينبغي أن يكون ملفاً مكتوب بمعايير التحقيق الجنائي.

- تدريب ضباط الشرطة والمحققين والقضاة وكافة المهتمين بمرفق القضاء وتشجيعهم على استخدام الحشرات في الإثبات الجنائي، وبيان دون الحشرات العجيب في تثمين ملف العدالة

بالأدلة الصحيحة عن طريق عقد ندوات ودورات ودروس عمل تجريها وزارة العدل مع مصلحة الطب الشرعي بالتعاون مع كليات الطب والعلوم والزراعة.

- دمج مجال علم الحشرات الجنائي في المناهج الدراسية للجامعات ومعاهد أبحاث الطب الشرعي كأداة مهمة للحصول على نظرة ثاقبة في التحقيق الجنائي.

وبتلك الآية الكريمة أنهي بحثي.....

بسم الله الرحمن الرحيم

"هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه"

سورة لقمان الآية ١١

قائمة المراجع

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية:

- د. **أبو العلا أبو العلا النمر**: الجديد في الإثبات الجنائي، ط١، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٠
- د. **أبو العلا النمر**: الأدلة الجنائية في ضوء الفقه وأحكام النقض الجنائي، دراسة تحليلية للدليل الجنائي فقهاً وعملاً، دار الصداقة للنشر والتوزيع، سنة ١٩٩١
- د. **أحمد إبراهيم**: طرق الإثبات الشرعية، مطبعة القاهرة الحديثة للطباعة، القاهرة، مصر، ص٣٥، بدون سنة نشر،
- د. **أحمد سعد محمد راشد**. الوجيز في مسرح الجريمة والأدلة المادية. بدون دار نشر بدون سنة نشر
- د. **أحمد ضياء الدين محمد خليل**، مشروعية الدليل في المواد الجنائية دراسة تحليله مقارنة لنظريتي الإثبات والمشروعية في مجال الإجراءات الجنائية، القاهرة، بدون دار نشر، ٢٠٠٥
- د. **أحمد فتحي سرور**: الوسيط في قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، سنة ٢٠١٢
- د. **آدم وهيب النداوي**: شرح قانون الإثبات، ط٢، مطبعة دار القادسية الأعظمية، بغداد، سنة ١٩٨٦،
- د. **السيد محمد حسن شريف**، النظرية العامة للأثبات الجنائي، دار النهضة العربية، القاهرة، بدون سنة نشر،
- د. **أمل مصطفى رمزي شربا**، قانون البينات، الجمهورية العربية السورية، جامعة الشام الخاصة، كلية الحقوق
- د. **أيمن فاروق عبد المعبود حمد**: الإثبات الجنائي بشهادة الشهود في الفقه الجنائي الإسلامي والقانون الجنائي الوضعي، الناشر مكتبة القانون والاقتصاد، الرياض، ٢٠١٢

- د. **حسن ربيع**، دور القاضي الجنائي في الإثبات دراسة مقارنة، ط ٤، القاهرة، دار الثقافة، سنة ١٩٩٦.
- د. **حسين محمد طه**، **زينب محمود حسن**: قرينة افتراض البراءة وأثارها القانونية دراسة مقارنة، ٢٠١٩
- د. **حمدي الجاسم**: أصول المحاكمات الجزائية، مطبعة العالي، سنة ١٩٦٢
- د. **رأفت عبد الفتاح**: الإثبات الجنائي قواعده وأدلته مقارنة بالشريعة الإسلامية دار النهضة العربية
- د. **رقية سكيل**، محاضرات في مادة طرق الاثبات، السنة الثالثة حقوق تخصص القانون الخاص، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة حسيبة بن بو على بالشلف، السنة الجامعية ٢٠١٩/ ٢٠٢٠،
- د. **سعيد حسب الله عبد الله**: شرح قانون أصول المحاكمات الجزائية، ط٢، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩٨
- د. **ضيف عبد اللطيف**: دور الحشرات في التحقيق الجنائي،
- د. **طارق إبراهيم الدسوقي عطية**، مسرح الجريمة في ضوء القواعد الإجرائية والأساليب الفنية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١٢
- د. **طه متولي**: التحقيق الجنائي وفق استنطاق مسرح الجريمة، بدون دار نشر، سنة ٢٠٠٠
- د. **عبد الحكيم فودة**: حجية الدليل الفني في المواد الجنائية والمدنية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية
- د. **عبد الحميد المليحي**، نظام الاثبات الجنائي في التشريع المغربي والمقارن، دار نشر المعرفة، ص٢٦، بدون سنة نشر
- د. **عبد الرزاق السنهوري**: الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، دار النهضة العربية، الجزء الثاني، سنة ١٩٦٨.

- الوسيط في شرح القانون المدني، نظرية الالتزام بوجه عام، الإثبات، آثار الالتزام، المجلد الثاني، بدون سنة نشر
- د. **عبد الهادي عبد الحافظ عابر**: الإثبات الجنائي بالقرائن، دار النهضة العربية، ط١، سنة ١٩٩٦
- د. **عثماني عبد الكريم بن لطرش**، منهجية أخذ عينات من مسرح الجريمة للبحث عن البصمة الوراثية، أشغال الملتقى الوطني حول الطب الشرعي القضائي الواقع والأفاق
- د. **عصمت عبد المجيد بكر**: شرح قانون الإثبات، دار السنهوري القانونية والعلوم السياسية، ٢٠١٨،
- د. **عماد محمد أحمد ربيع**: حجية الشهادة في الإثبات الجنائي، ط١، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، سنة ١٩٩٩
- د. **فاضل زيدان محمد**، سلطة القاضي الجنائي في تقدير الأدلة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥
- د. **فؤاد عبد المنعم أحمد**: البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي بين الشريعة والقانون، المكتبة المصرية، الإسكندرية، سنة ٢٠١٢
- د. **كمال بن صادق ياسين**: أحكام الحشرات في الفقه الإسلامي، مكتبة الرشد، ناشرون المملكة العربية السعودية – الرياض، ط١، ١٤٢٨هـ، ٢٠٠٧م
- د. **مأمون سلامة**: قانون الإجراءات الجنائية معلقا عليه بالفقه وأحكام النقض، دار الفكر العربي، ١٩٨٠
- الإجراءات الجنائية في التشريع المصري، دار النهضة العربية، القاهرة، سنة ١٩٩٦،
- د. **محمد حماد الهيتي**، الموسوعة الجنائية في البحث والتحقيق الجنائي، الأدلة الجنائية المادية، الزمرة للنشر، ٢٠٠٨،

- د. **محمد سيد حسن محمد**، ضوابط سلطة القاضي الجنائي في تقدير الأدلة، دار النهضة العربية، القاهرة ،٢٠٠٢،
- د. **محمد عبد اللطيف**: قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية، القاهرة، سنة ١٩٧٠،
- د. **محمد عيد الغريب**، حرية القاضي الجنائي في الاقتناع اليقيني وأثره في تسبيب الاحكام الجنائية، بدون دار نشر، سنة ١٩٩٦\١٩٩٧،
- د. **محمد فؤاد توفيق**: علم الحشرات العام، دار الزهراء – الرياض، ط٦، سنة ١٤٢٨هـ
- د. **محمد لطفي عبد الفتاح**، القانون الجنائي واستخدامات التكنولوجيا الحيوية، ط ١، دار الفكر والقانون للنشر والتوزيع، المنصورة، ٢٠١٢
- د. **محمود سيد أحمد عبد القادر**: الإطار القانوني لتطوير نظم التقاضي وتكوين مبدأ الاقتناع القضائي، سنة ٢٠٢٠
- د. **محمود طه**: شرح قانون الإجراءات الجنائية، الجزء الثاني، الفصل في الدعوي الجنائية، سنة ٢٠١٣
- د. **محمود محمد سويف**: دور بصمة المخ في الإثبات الجنائي، دار الجامعة الجديدة، ٢٠٢٢
- د. **محمود نجيب حسني**، شرح قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، ط ٣، ١٩٩٥
- قانون الإجراءات الجنائية، دار النهضة العربية، ١٩٩٢
- د. **مروك نصر الدين**: محاضرات في الإثبات الجنائي، النظرية العامة للإثبات، الجزء الأول، دار هومة، الجزائر، ٢٠٠٩،
- د. **مصطفي محمود محمود**: شرح قانون الإجراءات الجنائية، مطبعة جامعة القاهرة والكتاب الجامعي، سنة ١٩٨٨
- د. **معجب معدي الحويقل**: دور الدليل المادي في الإثبات الجنائي، أكاديمية نايف للعلوم الأمنية، الرياض، سنة ١٩٩٩
- د. **هشام عبد الحميد فرج**، معاينة مسرح الجريمة، بدون دار نشر، سنة ٢٠٠٧

- معاينة مسرح الجريمة لأعضاء القضاء والنيابة العامة والمحاماة والشرطة والطب الشرعي، الطبعة الأولى، بدون دار نشر، ٢٠٠٤،
- **د. وليد عبد الغني كعكة**، علم الحشرات الجنائي، طرق الكشف عن الجرائم في التحقيقات القانونية، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي للنشر والتوزيع،٢٠١١.

❖ **الرسائل العلمية**:

أ- رسائل الدكتوراه:

- **د. أحمد أبو القاسم**، الدليل المادي ودوره في الإثبات في الفقه الجنائي الإسلامي، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الزقازيق، ١٩٩٠
- **د. حاتم أحمد محمد بطيخ**: دور الانترنت في الإثبات أمام القاضي الجنائي والإداري، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه جامعة عين شمس، سنة ٢٠١٧
- **د. حسين محمود إبراهيم**، النظرية العامة للإثبات الجنائي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ١٩٨١،
- **د. عبد الحافظ عبد الهادي**: القرائن في الإثبات الجنائي، رسالة دكتوراه، أكاديمية الشرطة، القاهرة، سنة ٢٠٠٩
- **د. عبد الله بن سعد أبو داسر**: إثبات الدعوي الجنائية، دراسة مقارنة، رسالة دكتوراه، جامعة الإمام محمد بن مسعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، سنة ١٤٣٣، ١٤٣٤هـ
- **د. كمال محمد علي الصغير**، الحرية الشخصية للمتهم في إطار نظام الشرعية الإجرائية، دراسة تحليلية تأصيلية، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق جامعة القاهرة، ٢٠٠٣.

ب- رسائل الماجستير:

- **بيزار جمال**: الدليل العلمي للإثبات الجنائي، رسالة ماجستير بكلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، سنة ٢٠١٤

• **خميسي رياض**، تأثير أدلة الإثبات الجزائية على الإقناع الشخصي للقاضي في مادة الجنايات، رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، سنة ٢٠١٧

• **كروم فؤاد**، إجراءات المعاينة التقنية لمسرح الجريمة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم الحقوق، جامعة محمد بو ضياف- المسيلة – الجزائر، ٢٠١٨

• **كوثر أحمد خالد**: الإثبات الجنائي بالوسائل العلمية، دراسة تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير، كلية القانون والسياسة، جامعة صلاح الدين، العراق، ١٤٢٨هـ

❖ **أبحاث ومقالات**:

• **د. الهاني محمد طايع رسلان**، تقنية بصمة المخ وشرعيتها في الإثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة الفكر الشرطي، مركز بحوث الشرطة، مجلد ٢٢، العدد ٨٥، إبريل ٢٠١٣،

• **د. حسن ربيع**: دور القاضي الجنائي في الإثبات، بحث منشور بمجلة البحوث القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، بني سويف، جامعة القاهرة، السنة الحادية عشر، يناير سنة ١٩٩٧

• **د. رعد فجر فتيح الراوي**: دور علم الحشرات في الإثبات الجنائي، مجلة كلية القانون للعلوم والسياسة، عدد ٢١ مجلد ٦، سنة ٢٠١٧،

• **د. عبد المجيد محمود مطلوب**: الأصل براءة المتهم، مجلة المحامي، القاهرة، السنة السادسة، الأعداد (إبريل – مايو – يونية)، سنة ١٩٨٣

• **د. مندي عبد الله محمود حجازي**: الحشرات ودورها في الإثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة الدراسة، كلية الدراسات الإسلامية والعربية بكفر الشيخ، العدد الخامس، سنة ٢٠١٥

• **د. منصور المعايطة**: دور الحشرات في مجال الطب الشرعي والجنائي، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، مجلد ٢٠، عدد ٢٢٢

• **د. ندى عبد الله محمود حجازي**: الحرات ودورها في الإثبات من منظور الفقه الإسلامي، دراسة مقارنة، مجلة الدراية كلية الدراسات الإسلامية والعربية بنين، دسوق

- **د. نرمين أحمد زكي**: مقال بعنوان الحشرات والتحقيق الجنائي، يوليو ٢٠٢٠،
- **د. نضال ياسين الحاج**، مبدأ اقتناع القاضي الجنائي، دراسة تحليلية تأصيلية، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة كركوك، مجلد ٦، عدد ٢٢، أغسطس ٢٠١٧.

ثانياً: مراجع باللغة الأجنبية:

❖ مراجع باللغة الإنجليزية:

- Al- Simary, M.B.J., The Role of Myiasis insects in determining the animal's death period, M.Sc. Biology, Basrah university, 2013.
- AL-Mesbah, H. A., A study of forensically Important Necrophagous Diptra in Kuwait, Master SC. In Forensic Entomology, University of Central Lancashire, 2010.
- Amendt J, Richards CS, Campobasso CP, Zehner R, Hall MJ. Forensic entomology: applications and limitations. Forensic Sci Med Pathol. 2011
- Arnaldos M.I., Garcia m.D., Estimation of post mortem interval in real cases based on experimentally obtained entomological evidence, forensic science international, 2005
- Arti Prasad, Forensic Entomology: Role of Insects as Crime Indicators, penwi-21 conference, August 2022, Mohan Lal Sukhadia University
- Benecke M., Forensic Entomology: Arthropods and Corpses. Int Tsokos M (ed) Forensic Path Rev, Vol.11, Humana Press, Totowa, (NJ, USA), 2004.
- Bonacci, T., Vercillo, V. and Benecke, M., Dermestes frischii and D. undulateus (Coleoptera:Dermestidae) on a human corpse in southern Italy: First report, Rom. J Legal Med. 2017
- Byrd, J.H., and Castner, J.L., Forensic Entomology, the utility of Arthropods in Legal Investigation, Second Edition, CRC Press, Boca Raton, USA, 2010
- Byrd, J.H., and Castner, J.L., Insects of Forensic Importance in Forensic Entomology, 2009
- Carloye, L. "Of Maggots and Murder: Forensic Entomology in the Classroom" The American Biology Teacher, Vol 65, 2003.

- Carvalho, C.J.B.D. and Mello-Patiu , C.A.D., Key to The Adults of The Most Common Forensic Species of Diptera in South America, Revista Brasileira de Entomologia, 2008
- Catts, E. P., Entomology and Death, a procedural guide. Clemson, SC: Joyce's Print Shop, 2000
- Catts, E.P. and Goff, M.L. 1992. Forensic Entomology in Criminal Investigations, Annual Review of Entomology,
- Centeno N., Seasonal Patterns of Arthropods occurring on sheltered and unsheltered Pig Carcasses in Bueno Aires Province (Argentina), Forensic Science International.
- Compobasso, C.P., Marchetti D., Introna, F. and Colonna, M.F., Postmortem Artifacts Made By Ants And The Effect Of Ant Activity On Decompositional Rates, Am. J. Forensic Med Pathol. 2009
- Dorothy E. Gennard, Forensic Entomology: An Introduction, John Wiley & Sons, The Atrium, West Sussex, England, 2007
- Dorothy E. Gennard, Forensic Entomology: An Introduction, Lincoln University, UK, translated by Prof. Nazar M. Al-Mallah, 2016
- Dr Andrew J. Hart, The Use of Forensic Entomology in Criminal Investigations: How it can be of benefit to SIOs, The Journal of Homicide And Major Incident Investigation, Volume 4, Issue 1 Spring 2008
- Eberhard Josephi, Neglect of the elderly: forensic entomology cases and considerations, Forensic Science International 146S (2004)
- Erzinclioglu, Z., Maggots, Murder and Men: Memories and Reflection of a Forensic Entomologist, Harley Books, Great Horkesley, (Colchester, UK), 2000,
- Feddern, N., The Importance of Saprinus Semistriatus (Coleoptera:Histeridae) for Estimating the minimum post-Mortem interval, Legal Medicine, 2018
- Gaudry E. Eight Squadrons for onr target: the Fauna of cadaver described by P. Megnin, Proceedings of the first European forensic Seminar,77eafe.orgL\OISIN_2002,
- Gennard, D., Forensic Entomology: an introduction, John Wiley &Sons,2012
- Gennard, D.E. 2007, Forensic Entomology: an introduction. John Wiley and Sons, Ltd, university of Lincoln, UK

- Goff, M L., 2000. A Fly for the Prosecution: How Insect Evidence Helps Solve Crimes. Cambridge: Harvard University Press
- Goff. M.L., Forensic Entomology In Criminal Investigations , AmlU. Rev. Enlomol. 1992 .
- Greenberg B., and Kunich J.C., Entomology and the Law: Flies as Forensic indicators, Cambridge University Press, 2002
- Haskell, N.H., and Williams, R.E. 2008, Entomology and Death: A Procedural guide 2nd ed. Clemson, SC: Joyce's Print Shop
- J. Dekeirsschieter, C. Frederickx, F. J. Verheggen, P. Boxho, And E. Haubruge, Forensic Entomology Investigations From Doctor Marcel Leclercq (1924–2008): A Review of Cases From 1969 to 2005, Journal Of Medical Entomology, Vol 50
- Johnnie Erskine, How do Entomologists use insects to determine PMI, University of Nebraska – Lincoln, 2018.
- Kevin C Daly, Explosives detection with hard-wired moths, une 2003Conference Record - IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference 2(4):1669 - 1672 vol.2
- Klaus Gottlieb, The Mincemeat Postmortem: Forensic Aspects of World War II's Boldest Counterintelligence Operation, February 2009, Article in Military Medicine vol.174
- Manisha A. Sardar, A Comprehensive Overview of Forensic Entomology, Int J Eth Trauma Victimology, 2021
- Mark Benecke, A Brief Survey of the History of Forensic Entomology, Acta Biologica Benrodis 14. 2008
- Mark Benecke, Six Forensic Entomology Cases: Description and Commentary, Journal of Forensic Sciences, 1997
- Matthias Gosselin, Entomotoxicology, experimental set-up and interpretation for forensic toxicologist ,May 2011, Forensic Science International 208
- Mohamed A. Kenawy, Yousrya M. Abdel-Hamid, Medico-Legal Forensic Entomology "Use of Insects in Death Investigations"- A Review , Egyptian Academic Journal of Biological Sciences , Vol.11(2), (2019)
- Mohammed Rafeq Ali, Ahmad M. Tariq and Batool Abdul Jabbar Hussein, Forensic entomology in the disclosure of the circumstances of criminal cases: a review, science Archives (2020) Vol. 1 (3)

- Monika, Gayatri Gujar, Forensic entomology: Insects as evidence, Journal of Entomology and Zoology Studies 2020
- Musvaska E., Preliminary observation on the effects of Hydrocortisone and sodium Methohexital on development of Sarcophaga Tibialis Macquart, and implications for estimating post mortem interval, Forensic science international, 2001,
- Padonou, G.G., First Evidence of Forensic Entomology revealed the Presence of arthropods on rabbit carrion in Cotonou Benin (west Africa) INT.J. Entomol
- Raju, A. Appala. "Forensic Entomology- Insects Role in Criminal and Civil Laws." International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences (2019): n. pag.
- Richard W. Merritt, Forensic Entomology, Michigan State University, Ch 69, 2004
- Russell Mizell, Forensic Entomology, textbook ،youth development department, university of Florida, 2011
- S. Ramesh Babu, Forensic Entomology: A Novel Approach for Crime Investigation, Indian Journal of Agriculture and Allied Science
- Sharkey MJ. 2004. Afrotropical - North American disjunct distribution of Minanga (Hymenoptera: Braconidae) with the description of a new species and first record for the New World. Annals of the Entomological Society of America 97
- Soham Mitesh Vakil, THE ROLE OF INSECTS IN A CRIME SCENE FORENSIC SCIENCE, journal of forensic justice, Vol.1, issue 1, July, 2022,
- Subhra Priyadarshani, Investigators are Increasingly Using Maggots to Solve Crimes, The Telegraph (9th October, 2006).
- Swift B., Methods of time since death estimation within early post-mortem interval, the journal of homicide and Major incident investigation, 2010, Vol. 6,
- Varioa. K.P., Mouraa M.O. and De Mello- Patiub. C.A. 2015, Comparative Morphology, and identification key for females of nine Sarcophagidae Species (Diptera) with forensic importance in Southern Brazil

- Vass, A. A., Beyound the Grave: understanding human decomposition, Microbiology Today, 2001
- Wall R., Daily temperature fluctuation and the accumulation of day ,degres, Proceedings of the European Association for Forensic Entomology ،2004, London.
- Yu Wang, Guoliang Hu, Forensic entomology application in China: Four case reports, Article in The Journal of Forensic and Legal Medicine · March 2019

❖ مراجع باللغة الفرنسية:

- Alexandra Milhat , comment sur les insects relevant l heure du crime? .Article puplie en 2/10/2019
- Alexandre Beaudoin et Daniel Guillementte ,Scene De crime, Guide complet pour les policiers, editions andre fontaine, 2014 ,p(2-8)
- Celine Morin, Les experts des scenes de crime ,Article puplie le 10 juin 2021 ,mis a jour le 3 fevrier 2023,
- Cristine Frederic , Jessica Dekeirsschieter, Francois J, Eric Hauburge, Lentmoologie forensique, les insects resolvent les crimes, Entomologie faunistique .2010-2011
- Cristine Lazerges, La presumption d innocence en Europe, Archirve de politique criminelle, 2004/1 (N 26),
- Cyrielle Friedrich ,les procedures accusatoire, inquisitoire, mixte et l administration de la prevue ,Article publie 7 juin 2017 , https //: www.acromand – avocet
- Damien Charabize , Etude de la biologie des insects necrophages et application a l expertise en entomologie medico – legal, these , universite de Lille 2, 2008
- Francois Daoust, sur les traces de la police technique et scientifique ,chapter 3 ,De la scene de crime, 2020
- Gaudry E., Charabidze D & Gosselin, M. (2014) Conclusion et perspectives en entomologie forensique. In Insectes, Cadavres et scènes de crime ; Principes et applications de l'entomologie médico-légale, Ed. De Boeck
- Jean Philippe , l entomologie au service de l agriculture (Agriculture ,Pecheries et Alimentation), 26 mars 2015

• Michael Visibilite et Samuel Tanner, Policiere a l ere de la sousveillance, Filmer et etre filme , Dan Reseaux,2017

Romain Garrouste, Salman Shayya, Scene de crime: quand les insects mement L enquete , Article, puplie ,mars 21, 2018

References:

• d. 'abu aleala 'abu aleula alnamiru: aljadid fi al'iithbat aljanayiy, ta1, dar alnahdat alearabiati, alqahirati, 2000

• d. 'abu aleula alnamiru: al'adilat aljinayiyat fi daw' alfiqh wa'ahkam alnaqd aljanayiyi, dirasat tahliliat lildalil aljinayiyi fqhaan wemlaan, dar alsadaqat lilnashr waltawziei, sanat 1991

• da. 'ahmad 'iibrahim: turuq al'iithbat alshareiati, matbaeat alqahirat alhadithat liltibaeati, alqahirati, misr, sa35, bidun sanat nashira,

• da. 'ahmad saed muhamad rashid. alwajiz fi masrah aljarimat wal'adilat almadiyati. bidun dar nushr bidun sanat nashr

• d. 'ahmad dya' aldiyn muhamad khalil, mashrueiat aldalil fi almawadi aljinayiyat dirasat tahlilih muqaranatan linazariati al'iithbat walmashrueiat fi majal al'iijra'at aljinayiyati, alqahirat, bidun dar nashr, 2005

• da. 'ahmad fathi srur: alwasit fi qanun al'iijra'at aljinayiyati, dar alnahdat alearabiati, sanat 2012

• d. adm wuhayb alnadawi: sharh qanun al'iithbati, ta2, matbaeat dar alqadisiat al'aezamiat, baghdad, sanat 1986,

• du. alsayid muhamad hasan sharif, alnazariat aleamat lil'athabat aljanayiy, dar alnahdat alearabiati, alqahirati, bidun sanat nashra,

• d. 'amal mustafaa ramzi shirba, qanun albayinati, aljumhuriat alearabiat alsuwriati, jamieat alshaam alkhasati, kuliyat alhuquq

• d. 'ayman faruq eabd almaebud hamd: al'iithbat aljinayiyu bishahadat alshuhud fi alfiqh aljinayiyi al'iislamii walqanun aljinayiyi alwadei, alnaashir maktabat alqanun walaiqtisadi, alrayad, 2012

• d. hasan rabie, dawr alqadi aljinayiyi fi al'iithbat dirasat muqaranati, t 4, alqahirata, dar althaqafati, sanat 1996.

• d. husayn muhamad tah, zaynab mahmud hasan: qarinat aiftirad albara'at wa'atharaha alqanuniat dirasat muqaranati, 2019

• d. hamdi aljasima: 'usul almuhakamat aljazayiyati, matbaeat aleali, sanat 1962

• da. rafat eabd alfataahi: al'iithbat aljinayiyu qawaeidah wa'adlath muqaranatan bialsharieat al'iislamiat dar alnahdat alearabia

• da. ruqayat skil, muhadarat fi madat turuq alathibati, alsanat althaalithat huquq tukhasis alqanun alkhasi, kuliyat alhuquq waleulum

alsiyasiati, jamieat hasibat bin bu ealaa bialshalaf, alsanat aljamieiat 2019/2020,

• du. saeid hasab allah eabd allah: sharah qanun 'usul almuhakamat aljazayiyati, ta2, dar alhikmat liltibaeat walnashri, 1998

• da. dayf eabd allatif: dawr alhasharat fi altahqiq aljanayiy,

• da. tariq 'iibrahim aldasuqi eatiat, masrah aljarimat fi daw' alqawaeid al'iijrayiyat wal'asalib alfaniyati, dar aljamieat aljadidati, 2012

• d. tah mutawali: altahqiq aljinayiyu wifq aistintaq masrah aljarimati, bidun dar nashra, sanat 2000

• d. eabd alhakim fudat: hajiat aldalil alfaniyi fi almawadi aljinayiyat walmadaniati, dar alfikr aljamieii, al'iiskandaria

• d. eabd alhamid almulayhi, nizam alathibat aljinayiyi fi altashrie almaghribii walmuqarani, dar nashr almaerifati, sa26, bidun sanat nashr

• d. eabd alrazaaq alsanhuri: alwasit fi sharh alqanun almadanii aljadida, dar alnahdat alearabiati, aljuz' althaani, sanatan 1968.

• alwsit fi sharh alqanun almadanii, nazariat alailtizam biwajh eami, al'iithbati, athar alailtizami, almujalad althaani, bidun sanat nashr

• d. eabd alhadi eabd alhafiz eabir: al'iithbat aljinayiyu bialqarayini, dar alnahdat alearabiati, ta1, sanat 1996

• d. euthmani eabd alkarim bin litirsh, manhajiat 'akhdh eayinat min masrah aljarimat lilbahth ean albasmat alwirathiati, 'ashghal almultaqaa alwatanii hawl altibi alshareii alqadayiyi alwaqie wal'afaq

• d. eismat eabd almajid bakr: sharah qanun al'iithbati, dar alsinhurii alqanuniat waleulum alsiyasiati, 2018,

• da. eimad muhamad 'ahmad rabiei: hijiat alshahadat fi al'iithbat aljanayiy, ta1, maktabat dar althaqafat lilnashr waltawziei, eaman, al'urduni, sanat 1999

• da. fadil zidan muhamad, sultat alqadi aljinayiyi fi taqdir al'adilati, dar althaqafat lilnashr waltawziei, eaman, 2005

• d. fuad eabd almuneim 'ahmadu: albasmat alwirathiat wadawruha fi al'iithbat aljinayiyi bayn alsharieat walqanuni, almaktabat almisriati, al'iiskandiriati, sanat 2012

• d. kamal bin sadiq yasin: 'ahkam alhasharat fi alfiqh al'iislamii, maktabat alrushdi, nashirun almamlakat alearabiat alsueudiat - alrayad, ta1, 1428h, 2007m

• d. mamun salamat: qanun al'iijra'at aljinayiyat muealiqan ealayh bialfiqh wa'ahkam alnaqdu, dar alfikr alearabii, 1980

• al'iijra'at aljinayiyat fi altashrie almisrii, dar alnahdat alearabiati, alqahiratu, sanat 1996,
• d. muhamad hamaad alhiti, almawsueat aljinayiyat fi albahth waltahqiq aljanayiy, al'adilat aljinayiyat almadiyatu, alzumrat lilnashri, 2008,
• d. muhamad sayid hasan muhamad, dawabit sultat alqadi aljinayiyi fi taqdir al'adilati, dar alnahdat alearabiati, alqahirat ,2002,
• d. muhamad eabd allatifi: qanun al'iithbat fi almawadi almadaniat waltijariati, alqahirati, sanat 1970,
• d. muhamad eid alghirib, huriyat alqadi aljinayiyi fi aliaqtinae alyaqinii wa'atharuh fi tasbib alaihkam aljinayiyati, bidun dar nashri, sanat 1996\1997,
• d. muhamad fuaad tawfiq: eilm alhasharat aleami, dar alzahra' - alrayad, ta6, sanat 1428h
• d. muhamad lutfi eabd alfataahi, alqanun aljinayiyu wastikhdamat altiknulujya alhayawiati, t 1, dar alfikr walqanun lilnashr waltawzie, almansurati, 2012
• d. mahmud sayid 'ahmad eabd alqadir: al'iitar alqanunia litatwir nuzm altaqadi watakwin mabda alaiqtinae alqadayiy, sanat 2020
• d. mahmud tah: sharh qanun al'iijra'at aljinayiyati, aljuz' althaani, alfasl fi aldaeawii aljinayiyati, sanat 2013
• d. mahmud muhamad suif: dawr basmat almukhi fi al'iithbat aljanayiy, dar aljamieat aljadidati, 2022
• d. mahmud najib hasni, sharh qanun al'iijra'at aljinayiyati, dar alnahdat alearabiati, t 3, 1995
• qanun al'iijra'at aljinayiyati, dar alnahdat alearabiati, 1992
• d. muruk nasr aldiyn: muhadarat fi al'iithbat aljanayiy, alnazariat aleamat lil'iithbati, aljuz' al'uwala, dar hawmati, aljazayar, 2009,
• d. mustafi mahmud mahmud: sharah qanun al'iijra'at aljinayiyati, matbaeat jamieat alqahirat walkutaab aljamieii, sanat 1988
• d. muejab mieadi alhwyqla: dawr aldalil almadiyi fi al'iithbat aljinayiy, 'akadimiat nayif lileulum al'amniati, alrayad, sanatan 1999
• d. hisham eabd alhamid faraja, mueayanat masrah aljarimati, bidun dar nashra, sanat 2007
• mueayanat masrah aljarimat li'aeda' alqada' walniyabat aleamat walmuhamaat walshurtat waltibi alshareii, altabeat al'uwlaa, bidun dar nashr, 2004,

• da. walid eabd alghani kaekatu, eilm alhasharat aljanayiy, taruq alkashf ean aljarayim fi altahqiqat alqanuniati, muasasat alkuayt liltaqadum aleilmii lilnashr waltawziei,2011.

alrasayil aleilmiia:

rasayil aldukturah:

• d. 'ahmad 'abu alqasima, aldalil almadiyu wadawruh fi al'iithbat fi alfiqh aljinayiyi al'iislamii, dirasat muqaranati, risalat dukturah, kuliyat alhuquqi, jamieat alzaqaziq, 1990

• du. hatim 'ahmad muhamad batikh: dawr alaintirniti fi al'iithbat 'amam alqadi aljinayiyi wal'iidari, dirasat muqaranati, risalat dukturah jamieat eayn shams, sanatan 2017

• d. husayn mahmud 'iibrahim, alnazariat aleamat lil'iithbat aljanayiy, risalat dukturah, kuliyat alhuquqi, jamieat alqahirati, 1981,

• d. eabd alhafiz eabd alhadi: alqarayin fi al'iithbat aljanayiy, risalat dukturah, 'akadimiat alshurtat, alqahirat, sanat 2009

• d. eabd allah bin saed 'abu dasir: 'iithbat aldaeawii aljinayiyatu, dirasat muqaranati, risalat dukturah, jamieat al'iimam muhamad bin maseud al'iislamiati, almamlakat alearabiat alsueudiati, sanat 1433, 1434h

• d. kamal muhamad eali alsaghir, alhuriyat alshakhsiat lilmutaham fi 'iitar nizam alshareiat al'iijrayiyati, dirasat tahliliatan tasiliati, risalat dukturah, kuliyat alhuquq jamieat alqahirati, 2003.

rasayil almajistir:

• bizar jamali: aldalil aleilmii lil'iithbat aljanayiy, risalat majistir bikuliat alhuquq waleulum alsiyasiati, aljazayar, sanat 2014

• khamisi riad, tathir 'adilat al'iithbat aljazayiyat ealaa al'iiqnae alshakhsii lilqadi fi madat aljinayati, risalat majstir, jamieat alearabii bin mahidi 'am albawaqi, kuliyat alhuquq waleulum alsiyasiati, qism alhuquqi, sanat 2017

• krum fuad, 'iijra'at almueayanat altaqniat limasrah aljarimati, risalat majistir, kuliyat alhuquq waleulum alsiyasiati, qism alhuquqi, jamieat muhamad bu dayafi- almasilat - aljazayar, 2018

• kuthar 'ahmad khalid: al'iithbat aljinayiyu bialwasayil aleilmiati, dirasat tahliliat muqaranata, risalat majistir, kuliyat alqanun walsiyasati, jamieat salah aldiyn, aleiraq, 1428h

'abhath wamaqalat:

• d. alhani muhamad tayie raslan, tiqniat basmat almukh washareiatuha fi al'iithbat aljinayiyi, bahath manshur fi majalat alfikr alshurti, markaz buhuth alshurtat, mujalad 22, aleadad 85, 'iibril 2013,

• d. hasan rabie: dawr alqadi aljinayiyi fi al'iithbati, bahath manshur bimajalat albuhuth alqanuniat walaiqtisadiati, kuliyat alhuquqi, buni suif, jamieat alqahirati, alsanat alhadiat eashr, yanayir sanatan 1997

• d. raed fajr fatih alraawy: dawr eilm alhasharat fi al'iithbat aljanayiy, majalat kuliyat alqanun lileulum walsiyasati, eadad 21 mujalad 6, sanat 2017,

• d. eabd almajid mahmud matluba: al'asl bara'at almutahami, majalat almuhami, alqahirati, alsanat alsaadisati, al'aedad ('iibril - mayu - yunia), sanat 1983

• d. mandi eabd allah mahmud hijazi: alhasharat wadawruha fi al'iithbat aljinayiy, bahath manshur fi majalat aldirasati, kuliyat aldirasat al'iislamiat walearabiat bikufr alshaykhi, aleadad alkhamisi, sanat 2015

• du. mansur almueayatati: dawr alhasharat fi majal altibi alshareii waljanayiy, jamieat nayif alearabiat lileulum al'amniati, mujalad 20, eadad 222

• du. nadaa eabd allah mahmud hijazi: alhuraat wadawraha fi al'iithbat min manzur alfiqh al'iislamii, dirasat muqaranati, majalat aldirayat kuliyat aldirasat al'iislamiat walearabiat binin, dasuq

• du. nirmin 'ahmad zaki: maqal bieunwan alhasharat waltahqiq aljanayiya, yuliu 2020,

• du. nidal yasin alhaji, mabda aiqtinae alqadi aljinayiyi, dirasat tahliliat tasiliatun, majalat kuliyat alqanun lileulum alqanuniat walsiyasiati, jamieat karkuka, mujalad 6, eadad 22, 'aghustus 2017.

فهـــــرس الموضوعـــــات

المقدمة ١٣٣٨
أهمية الدراسة: ١٣٣٩
إشكالية الدراسة: ١٣٣٩
أهداف الدراسة: ١٣٤٠
منهج الدراسة: ١٣٤٠
خطة الدراسة: ١٣٤٠
الفصل الأول الاحكام العامة لماهية علم الحشرات الجنائي ١٣٤٢
المبحث الأول مفهوم الحشرات وأنواعها ١٣٤٣
المطلب الأول مفهوم الحشرات ١٣٤٣
المطلب الثاني أنواع الحشرات ١٣٤٦
المبحث الثاني تعريف علم الحشرات الجنائي والتطور التاريخي له ١٣٤٩
المطلب الأول تعريف علم الحشرات الجنائي وفروعه ١٣٤٩
المطلب الثاني التطور التاريخي لعلم الحشرات الجنائي ١٣٥١
الفصل الثاني دور علم الحشرات الجنائي في كشف الجريمة ١٣٥٥
المبحث الأول علاقة الحشرات المهمة جنائياً بمسرح الجريمة ١٣٥٦
المطلب الأول أنواع الحشرات المهمة جنائياً ١٣٥٦
المطلب الثاني التعريف بمسرح الجريمة ١٣٦٣
المبحث الثاني دور الحشرات في تحديد زمان ومكان ارتكاب الجريمة ١٣٦٩
المطلب الأول دور الحشرات في تحديد زمان ارتكاب الجريمة ١٣٦٩
المطلب الثاني دور الحشرات في تحديد مكان ارتكاب الجريمة ١٣٧٩
الفصل الثالث الحشرات ومدى حجيتها بين وسائل الإثبات ١٣٨٨
المبحث الأول حجية الدليل المستمد من الحشرات في الإثبات الجنائي ١٣٨٩
المبحث الثاني التطبيقات العملية لدور الحشرات في الإثبات الجنائي ١٣٩٧
الخاتمة ١٤١٥
أولاً: النتائج: ١٤١٥
ثانياً: التوصيات: ١٤١٦

قائمة المراجع ١٤١٨
REFERENCES: ١٤٣٠
فهـــرس الموضوعـــات ١٤٣٥