

إستخدام الحشرات في الادلة الجنائية

أ.م.د. محمد مهدي جواد

جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - قسم علوم الحياة

فضلاً عن علاقتها الشديدة والحميمة بحياة الكائنات الحية جميعها ومنها الانسان في فترة حياته سلباً ويجاباً فقد اصبح للحشرات دور حاسم وضروري حتى فيما بعد موته وتحلل جثته ، هذه هي الحشرات التي اصبح العلم المتعلق بها بفروعه المختلفة جزء لا يتجزأ من مراحل التطور العلمي البشري وبدخول علم الحشرات الجنائي على خط التحقيقات والادلة الجنائية والتي لا تتكون فقط من جرائم القتل بل ايضا جرائم تزوير البضائع ومصادر نشأتها والاتجار بالمخدرات واسباب الوفيات غير الجنائية وغيرها.

يعرف علم الحشرات الجنائي Forensic Entomology بأنه العلم الذي يستخدم علم حياة الحشرات Insect Biology في التحقيقات الجنائية وهو يشمل الحشرات وكذلك مفصليات الأرجل الأخرى كالعناكب للكشف عن ملبسات القضايا الجنائية للمساعدة في حلّ لغز الجرائم.

ان هذا العلم ليس بالعلم القديم اذ يعتقد ان بدايته كانت في الصين في القرن الثالث عشر الميلادي ثم اخذ منحى شبه علمي نتيجة تجارب الايطالي ريدي صاحب نظرية التوالد الذاتي في القرن السابع عشر ، ثم قام بيرجريت والذي كان يعمل طبيباً في مستشفى بفرنسا القرن التاسع عشر بتطبيق علم الحشرات الجنائي على قضية جنائية ونشرها كتقرير حالة واعُتبر ذلك أول تطبيق فعلي في المجال الجنائي . لقد قام بيرجريت بجمع حشرات من جثة طفل رضيع وُجِدت في إحدى المنازل حيث بدأت التحقيقات الجنائية لحلّ لغزها. قرّر بيرجريت أنّ جميع الحشرات المرتبط بالجثة يشير إلى حالة من التحلل تعود لعدة سنوات ماضية وبالتالي فإنّ مسألة الذنب أُلقيت على قاطني المنزل السابقين وليس القاطنين اللاحقين المتواجدين وقت اكتشاف الجثة والتحقيق. ثم نشر ميجنين في فرنسا سلسلة من المقالات حول علم الحشرات الجنائي بعده بسنوات قليلة. وتوالى بعد ذلك الأبحاث والدراسات في علم الحشرات وتطبيقات فرعه الجنائي بشكل مكثّف إلى أن أصبح علماء علم الحشرات الجنائي جزءاً أساسياً في التحقيقات الجنائية في كثير من بلدان العالم في عصرنا الحالي. وقد قسم بعض العلماء حديثاً علم الحشرات الجنائي الى ثلاثة اقسام منها المدني ومايتعلق بالغذاء المخزون واخيراً مايتعلق بالفرع الطبي الجنائي .

ولعل من اهم ركائز هذا العلم هو الالمام الواسع والتطور الكبير الذي حصل في مجال دراسات دورة حياة الحشرات وتوقيات اطوارها وادوارها المختلفة وانواع الحشرات المحلية الخاصة بكل منطقة والطقس او المناخ لتلك المنطقة خلال اوقات محددة من السنة وعلاقتها بالحشرات المتوفرة حسب الموسم وطبيعة المنطقة الجغرافية ، كما ادى التطور في التقانات الاحيائية وعلم الوراثة الجزيئي الى فتح افاق جديدة لاتقبل الشك في حل اكبر المسائل الجنائية المستعصية في السنوات الاخيرة .

وفضلاً من استفادة علم الحشرات الجنائي من علم أحياء الحشرات فإنّه يستفيد من المفاهيم الأساسية لعلوم مختلفة منها: علم تصنيف الحشرات Insect Systematics وعلم البيئة Ecology وعلم السموم Toxicology وعلم وظائف الأعضاء Physiology وعلم الأحياء الجزيئي Molecular Biology.

اهمية دورات حياة الحشرات المتعاقبة على الجثة :

هنالك العديد من انواع الحشرات والمفصليات الخاصة بالعيش على الجثث، فالأجسام المتحللة تتعرض لتغيرات بيولوجية وكيميائية وفيزيائية وفي كل طور من التحلل تتعرض هذه الأجسام المتحللة إلى غزو أنواع محددة من الحشرات وغالباً ما يكون ذلك في تعاقب معروف يُسمى بالتعاقب الحيواني Faunal Succession. وتعتمد هذه التغيرات على عوامل مختلفة مرتبطة مع بعضها كالمناخ والموقع ونوع الحشرات المهاجمة والنظام البيئي وغيرها. على سبيل المثال: يعد الذباب المعدني الذي يشمل أنواعاً مختلفة أول الحشرات التي تستعمر الجثة حيث يجذب لرائحة الجثة من مسافات بعيدة بعد الوفاة بعدة ساعات وهي لاتستعمر الجثث المتحللة تماماً او الجافة. بعدها يصل ذباب اللحم إلى الجثة بعد بضعة أيام وقد يصل هذا الذباب مع الأنواع السابقة بنفس الوقت. يضع الذباب البيض على الجثة التي تفقس عن طور اليرقات التي تقوم بالتغذي على الجثة قبل أن تتطور لتتحول إلى طور العذراء الكامن في التربة ليخرج منها الذباب البالغ في النهاية. بعدها تغزو أنواع مختلفة من خنافس الجثث التي تتجذب لرائحة السوائل النيتروجينية للجثة وهي تتغذى ايضا على الشعر والجلود والأظافر وتوجد أنواع عديدة من الخنافس تختلف باختلاف المكان. أحيانا يتواجد النمل والدبابير في مكان الجثة إذ يعتبران من الحشرات المفترسة التي تتغذى على الحشرات التي تغزو الجثة وقد تتواجد أنواع معينة من الصراصير مثل الامريكي والالمانى وغيرهما.

كيفية استخدام الحشرات في التحقيقات الجنائية :

يستطيع عالم الحشرات الجنائي الكشف عن زمن الوفاة وهذا يتعلق بالجزء الخاص بتحولات النمو ووزن اليرقات و لذلك تلزم الدقة في التعامل مع اليرقات. فلا بد أن توضع اليرقة في ماء مغلي لمدة عشر ثوان ثم تغمس في الإيثانول ثم بعد ذلك يدخل العالم في سلسلة من من الحسابات المعقدة ليصل في النهاية لتحديد وقت الوفاة بدقة متناهية.

وهناك بعض الملاحظات يجب ان توضع في الاعتبار - فالجثة التي تحتوي علي الكوكابين تنمو اليرقات فيها بشكل أسرع وقد يتم تعطيل نمو اليرقات بتعفير الجثة بمواد طاردة للحشرات للتحايل على القانون وسير التحقيق الجنائي.

و هناك أيضا بعض أنواع الذباب لا يضع بيضه إلا في أما كن مغلقة فلو وجدت جثة في العراء وعليها بيض هذا الذباب فهذا دليل واضح على أن الجريمة تمت في مكان مغلق ثم تم نقل الجثة للعراء ... وكذلك العكس الجثة التي تنقل من العراء لمكان مغلق وهذه أشياء يكتشفها عالم الحشرات الجنائي بسهولة مطلقة لانه مدرب ومطلع على معلومات حياتية الحشرات المهمة في الادلة الجنائية ... وكذلك الجثة التي يتم تجميدها ثم نقلها تكتشف بسهولة لأنه لا تنمو بها يرقات ولا يوجد عليها بيض. كذلك لكل منطقة جغرافية انواع خاصة من الحشرات اذ ان تحديد مناطق انتشار وتوزيع الانواع الحشرية عامل رئيس يساعد في الوصول للجاني وتحقيق العدالة .

ان الذباب هوخير مثال لاستخدام الحشرات في الادلة الجنائية ، وكثيرا ما يمكن العثور على بيضها في المناطق الرطبة من جسم الجثة البشرية في غضون الساعة الأولى بعد وفاة. في الفم والأنف والفخذ ، والأباط ، والعينين (إذا كانت مفتوحة) ، وهو يفقس عادة في غضون 24 ساعة عن يرقات صغيرة تتغذى على الجثة لمدة تصل إلى اثني عشر يوما ، وفي هذا الوقت تنمو وتستمر في التشكل الى عذراء حتى تحول في النهاية إلى الحشرة الكاملة ثم تبدأ دورة الحياة في التكرار.

طرائق جمع الدليل الحشري:

- 1- يجب عدم تحريك الجثة قبل رفع العينات في مسرح الجريمة و يجب عدم غسل الجثة قبل رفع العينات في المشرحة.
- 2- تجمع الخنافس التي فوق وأسفل الجثة، وتتواجد الخنافس كذلك في التربة أسفل وحول الجثة.
- 3- بالنسبة للذباب يجب جمع اليرقات من مواضع مختلفة (فوق وأسفل وحول الجثة)، إذ تزحف العديد من اليرقات البالغة إلى التربة أسفل الجثة أو بعيداً عن الجثة (3-10 أمتار) لكي تتحول إلى طور الخادرات (العدراء داخل الشرنقة) ، وفي مراحل التحلل الأولى تتركز اليرقات في الرأس وفتحات الأنف والأذن والفم والجروح وكذلك في السطح ما بين الجثة والأرض.
- 4- يجب جمع قدر كافي من العينات بأطوارها وأحجامها المختلفة من مسرح الجريمة باستخدام الأداة المناسبة كالشبكة اليدوية القياسية ويفضل استخدام أجهزة شفط الحشرات، ويراعى جمع الأنواع المختلفة من الحشرات الحية والميتة كذلك، ويراعى جمع حوالي العشرين من اليرقات الدودية الشكل الكبيرة الحجم بالإضافة إلى عينات الخادرات ويفضل عليها بالماء قبل حفظها في أوعية محكمة الإغلاق تحتوي على تركيز 70% كحول إيثيلي أو ايزوبروبيلي (بعض المصادر لا تفضل وضع الحشرات في الأيزوبروبيل أو الفورمالين. وبدلاً من ذلك تستعمل 98% ethanol) ، وتدوين المعلومات التالية على ملصق الحاوية: الموقع - تاريخ وساعة جمع العينة - رقم القضية - وصف القضية - اسم الشخص الذي جمع العينة، كما يجب حفظ جزء من عينات البيوض واليرقات والخادرات في حاويات لا تحتوي على كحول حتى يمكن تربيتها من أجل تقدير فترة ما بعد الوفاة أو استخدامها في الفحص عن نسبة الكحول والسموم.
- 5- يجب رفع العينات بأدواتها المناسبة، فمثلاً ترفع بيوض الذباب والأطوار اليرقية الأولى صغيرة الحجم باستخدام فرشاة نظراً لقابليتها للتلف حين رفعها بملاقط أو بوسيلة أخرى.
- 6- يجب البحث عن عينات الحشرات (وبخاصة اليرقات) في ثنيات الملابس في مسرح الجريمة والمشرحة.
- 7- يجب جمع عينة من التربة (على عمق 10 سم على الأقل) في حاويات مناسبة (ذات فتحات تهوية) وتدوين بيانات عليها وإحكام إغلاقها، ويتم رفع 3 - 4 عينات من التربة أسفل الجثة قدر حفنة اليد وحفظ هذه العينات في ثلاجة دون مستوى التجمد.

تطبيقات علم الحشرات الجنائي:

1. جرائم القتل : حيث يُطبَّق في تحريات جرائم القتل عن طريق تحديد الفترة الزمنية التي انقضت منذ الوفاة (PMI) Postmortem Interval أو مكان موت الإنسان.
2. جرائم الانتحار .
3. جرائم الاغتصاب .
4. حالات الموت المفاجئ : حيث يتم البحث في الأسباب المحتملة للوفيات المفاجئة.
5. تجارة التهريب : إنّ الكثير من الحشرات ومفصليّات الأرجل توجد جنباً إلى جنب مع المُنتجات المُخزّنة بما فيها المخدرات، وحيث أنّ المخدرات في الغالب ما تكون من بلد مصدر واحد وتُباع في بلدان أخرى فيمكن تتبّع مصدرها بمعرفة أنواع الحشرات ومفصليّات الأرجل المتواجدة وبمعرفة توزيعها الجغرافي.
6. تحديد المكان الفعلي لحدوث الوفاة : عن طريق معرفة بيولوجية الحشرات ومفصليّات الأرجل والتوزيع الجغرافي لهم.
7. جرائم الاعتداء الجسدي على الأطفال : حيث يتم التحري في الحالات التي يقوم بها بعض الآباء بتعذيب أبنائهم بلسع النحل والدبابير كنوع من العقاب.

8. حالات إهمال كبار السن : وفيه يتم تقصّي إهمال الأشخاص والمؤسسات لرعاية المسنّين المصابين بجروح.
9. حوادث السيارات والطرق : حيث ثبت أنّ بعض الحالات التي ليس لها أسباب معروفة تعود لقرص النحل وهجمات الدبابير.
10. حوادث تحطّم الطائرات : حيث يتم تقصّي الحالات التي يحدث فيها عرقلة للأجهزة الأساسية وأعطال للمحرك.
11. تحديد موقع ومناطق الترحال : عن طريق معرفة بقايا أنواع الحشرات الملتصقة على أجزاء المركبات ومقارنتها بالتنوع والتوزيع الجغرافي للحشرات.
12. تحليل نموذج لطخات الدم : حيث تترك بعض الحشرات أثراً تشبه اللطخات الدموية على الأسطح عن طريق أطرافها الملوّثة بالدم وبرازها ممّا قد يتسبّب في تحليلات خاطئة للطخات الدم في مسرح الجريمة.
13. تحديد بلد المنشأ : بدراسة الحشرات التي تتغذى على المواد النباتية سواء على الحية أو المتحللة أو الجافة.

بعض الأمثلة لهذا العلم في المجال التطبيقي :

- 1) هناك جثة وجدت في تكساس اكتشف خبراء الحشرات أنها قتلت في غابات الينوي لأن بيض الحشرات الموجودة داخلها لا تعيش إلا في تلك المنطقة..
- 2) أدين قس بقتل زوجته لأن الخبراء وجدوا في حذائه نملة عمرها ثلاثة أيام تعود إلى مستوطنة للنمل «وجدت جثة زوجته قربها» قبل ثلاثة أيام بالضبط..
- 3) بالمصادفة وجد رجال الشرطة في فلوريدا كميات كبيرة من الكوكابين لم يعرف مصدرها ولا من أين أتت.. غير أنهم وجدوا حشرة صغيرة ميتة في احد الأكياس فاستدعوا أحد الخبراء الذي حدد موطنها في غابات الهندوراس..
- 4) ادعى رجل انه وجد شقيقته منتحرة خنقاً «من خلال ربط رقبتها بحبل ثبت بنافاذة غرفتها المفتوحة ولكن بفحص الجثة لم يجد الخبراء أثراً للذباب مما دل على أن النواذ كانت مغلقة في آخر ٢١ ساعة فاعترف بقتلها!..
- 5) في الولايات المتحدة الامريكه كشفت الحشرات عن سيده قتلت زوجها حينما أخبرت الشرطة في التحقيقات الأولى أن زوجها كان لديها أمس في المنزل بينما أثبت خبير الحشرات أن دود الجثة مر عليه أربعة أيام مما اتضح معه كذب الزوجة وبتضييق الخناق عليها اعترفت بالجريمة.
- 6) على العكس قادت الحشرات لتبرئة عروسين في فرنسا من جريمة قتل حينما وجد العمال جثة داخل مدخنة منزلهما أثناء عملية إصلاحها وتحليل حشرات الجثة تم اكتشاف أنها مقتولة منذ ستة أشهر بينما العروسان استأجرا الشقة منذ أسبوع فقط فتم القبض على صاحب المنزل الذي اعترف بالجريمة.
- 7) أيضا هناك حشرات تلازم الإنسان في حياته وتغادره بعد وفاته بفترة بسيطة مثل القمل فلو وجدنا حشرات القمل في رأس الميت هذا دليل مهم على أن الجريمة حدثت قبل وقت قصير.
- 8) في احد القضايا تم العثور على أنثى البعوض في سيارة مسروقة، وقامت الشرطة الفنلندية بتحليل الحمض النووي عن طريق جرعة الدم المتواجدة بمعدة البعوضة فمكنها من وضع يدها على مشتبه به مسجل بسجلات الشرطة ، وكانت السيارة قد سرقت في حزيران - يونيو في لابوا على بعد 380 كلم شمالي هلسنكي، وعثر عليها قرب محطة قطارات في سيناجوكي على بعد 20 كلم من مكان سرقتها .