

دور الحشرات في التحقيق الجنائي

د/ ضيف عبد اللطيف

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد.

- مقدمة

الجريمة ظاهرة احتمالية في حياة جميع الكائنات التي تتقاسم العيش والتعايش في أحضان الطبيعة سواء في المجتمعات الإنسانية أو المجتمعات الحيوانية الكل محكوم بقانون الصراع من أجل البقاء وضمان السلامة الذاتية بالمفهوم العام، وهي عدوان قد يصدر من الفرد على الغير أو من الغير عليه. و لكون هذا العدوان قديم يرتد لتاريخ ظهور هذه المجتمعات فإن الاهتمام بطرق رده أو أساليب تفاديه شكل أولوية الأولويات لدى الأفراد ابتداء من المجتمعات البدائية الى خليفتها الحديثة المتطورة.

ولأن هاجس الجرم يتزامن مع هاجس الخوف من تلقيه فإن هذا الشعور والإحساس ساد حياة الإنسان في كل العصور والأزمنة وتطور نوعا وكما بتطور المجتمعات فاعتلى سلم الإحساسات بالتزامن مع ارتفاع مستوى الحاجيات والممتلكات.

ولما ظهرت فكرة مسئولية المجرم عن أفعاله اتجهت اهتمامات الإنسان إلى تفسير الفعل الجرمي بدراسة علمية للأسباب والعوامل التي تقف خلفه والتي تطبع شخص مرتكبه وتميز المحيط الذي يعيش فيه.

و الواقع أن البحث في هذه الظاهرة لم يغص في أعماقها إلا في منتصف القرن التاسع عشر مع المدرسة الوضعية الإيطالية التي أسست لنشأة علم جديد هو علم الإجرام العلم الذي شكلت نشأته لبنة أساسية في مواجهة ظاهرة الجريمة بالدراسة العلمية والتجريبية الكفيلة باستقصاء أسبابها واعتماد الأساليب الناجعة لمكافحتها.

و لما كان علم الإجرام ملتقى لمختلف العلوم التي تهتم بدراسة الإنسان والبيئة فإن التقدم والتطور الذي عرفه الفكر البشري في مختلف المجالات العلمية كان له وقعه الايجابي في هذا المسعى الجديد ضد الجريمة.

ومن هذا المنطلق وعلى هذا الأساس المنهجي تمكن علم الإجرام من تحقيق تطور محسوس بالارتكاز على عديد العلوم الجنائية التي استحدثت تقنيات ناجعة في دراساتها التجريبية للإنسان عامة والمجرم والبيئة التي ينتمي إليها خاصة.

و من بين هذه العلوم تتميز علوم التحقيق الجنائي ومحركها الطب الشرعي بمساعدة علم الحشرات، و تعود نشأة علم التحقيق الى القاضي النمساوي هانس قروس) الذي نادى بأن يتحول التحقيق الجنائي الى علم قائم بذاته ينظم الى الوسائل العلمية في مواجهة الجريمة⁽¹⁾.

وإذا كان للكلاب منذ القدم دور مشهود في حماية الإنسان وممتلكاته تطور باستخدامه في التحقيقات الجنائية في تعقب معالم الجريمة وآثار المجرم فإن كائنات حية لكن ضعيفة هي منها المرئية ومنها المجهرية انضمت الى الإنسان في نفس العملية الرامية الى وقاية الإنسان والبيئة، وهي أيضا لا تعرف الكذب في عملها ولا تستطيع أن تشهد بالزور...إنها الحشرات وموضوع هذا البحث يخص إبراز دورها في تخطي عقبة طالما أعاقت جهود المحققين الجنائيين هي زمن الوفيات تضاف إليها عقبة تحديد مكان حدوثها في القضايا المتعلقة بالجثث مجهولة المعالم والهوية والتي يتحمل الطبيب الشرعي مسؤولية تحديدها.

و العلم الذي يهتم بدراسة هذه الظاهرة الطبيعية الخاصة بالحشرات في مكافحة الجريمة هو علم الحشرات الجنائي.

-علم الحشرات الجنائي:-

ظهر استعمال الحشرات في الإيقاع بالمجرم في القرن الثاني الميلادي في الصين في عام 1235 على يد المحقق تزو سونك بمناسبة الكشف عن

مرتكب جريمة قتل مزارع بواسطة منجل تم التعرف على القاتل بفضل الذباب التي جذبت رائحة الدم التي بقيت على المنجل رغم اختفائها عن رؤية العين واجتهاد الفاعل في طمسها.

وقد نشر تزو سونك سنة 1247 هذه الحادثة وغيرها من الدراسات والأبحاث التي قام بها على الجثث قبل وبعد الدفن، فشكلت هذه الوقائع مرحلة هامة في نشأة علم الحشرات الجنائي.⁽²⁾

و المحطة الموالية فتميزت بتجارب الطبيب الايطالي فرانسيسكو ريدي (1668) التي أجراها على اللحوم المتعفنة منها المكشوفة ومنها المحمية جزئيا ومنها المغطاة كليا فلاحظ أن اللحوم المكشوفة ظهرت عليها يرقات الذباب خلافا للحوم المحمية التي لم تتعرض للجولم تظهر عليها تلك اليرقات، وكان في بداية التجربة لاحظ غزو الذباب الأزرق اللحوم المتعفنة المكشوفة، وبهذه الدراسة قضى على نظرية القول بأن يرقات الذباب تخرج تلقائيا من اللحوم المتعفنة في ظل الظروف المناسبة لها بدون حاجة الى الذباب الذي يضعها بويضاتها⁽³⁾

أما في بريطانيا العظمى وفي سنة 1935 فحقق الدكتور ألكسندر من جامعة كلاسكو في جنوب إيدانبور أول براءة اختراع في تطور نمو الذباب بالقرب من بقايا الجثث.⁽⁴⁾

و في الولايات المتحدة الأمريكية كان الدكتور زكريا خلال الحرب الأهلية (1861-1865) في مستشفى دانفيل في فيرجينيا أول من استعمل الذباب في طور النمو.⁽⁵⁾

أما علم الحشرات الجنائي الحديث فتعود نشأته الى الفرنسي الدكتور جان بيار مني (1828-1905) الذي لأول مرة استعمل علم الحشرات في التحقيق الجنائي سنة 1856 في حادثة وفاة طفل حديث الولادة ونشر كتابا له حول تطبيق علم الحشرات في الطب الشرعي سنة 1894 ذكر فيه لأول مرة اصطلاح "علم حشرات الطب الشرعي".⁽⁶⁾

و في نفس المنحى حقق فريق من المحققين بمشاركة الدكتور ميني نتيجة باهرة باستخدام دراسة تعاقب الحشرات ودورة نموها بتقدير زمن وفاة طفل في ست الثامنة من عمره، غير أن هذه التقنية لم تتطور حقيقة وتحظى بالاعتراف بكونها من العلوم الجنائية إلا في نهاية القرن 20.

و قد عقد ما يقارب الثلاثين مؤتمرا دوليا جمع معظم الدول المهتمة بعلم الحشرات سواء لأغراض زراعية أو اقتصادية أو علمية بحثة أو في الشأن العسكري الاستراتيجي (الأسلحة الجرثومية) والأمن وتطبيقاته في التحقيقات الجنائية.

- استخدام الحشرات في التحقيقات الجنائية.

"تقدير زمن ومكان الوفاة: يكتسي زمن الوفاة أهمية بالغة في التحقيق بصفة عامة وفي التحقيق الجنائي بصفة خاصة يساعد في التعرف على هوية الشخص المتوفي منذ وقت مجهول والبحث عن مصدر الجثة ومكان وفاتها وربطها بالمحيط الذي كانت تعيش فيه وتبعا لذلك نسبتها الى أهلها.

وإن عامل توقيت الوفاة غالبا ما يكون مفتاح حل القضايا الجنائية وغيرها.

-كيفية احتساب زمن الوفاة:

إن المحققين الوافدين الى مكان اكتشاف الجثة يحرصون على عدم التصرف فيها ويؤمنون الحفاظ على مكوناتها الى حين وصول الطبيب الشرعي الذي سيقوم بالبحث عن الشرائق فور وصوله لأن هذه الأخيرة لا توجد على الجثة وإنما تكون بجانبها على الأرض، ثم يرفع عينات من الوسط الحيوي الحشري (الأنتموفون) الموجود على الجثة وفي المحيط بها فيلتقط عينات من الحشرات المتواجدة سواء كانت حية أو ميتة كما يأخذ عينات من مختلف مراحل التطور التي تمر بها دورة حياتها فيقوم بترتيب اليرقات في حال وجودها اعتمادا على خصائص كل نوع منها.

يمكن تقدير زمن الوفاة باستعمال طريقتين الأولى بالإعتماد على تعاقب الحشرات على الجثة والثانية بالإعتماد على دورة حياتها.

• الطريقة الأولى في احتساب زمن الوفاة:

اعتماد تعاقب الحشرات على الجثة.

أ- تعاقب الحشرات على الجثث المكشوفة.

بناء على دراسات الأستاذ ميني يعتمد الطب الشرعي استخدام علم الحشرات فيقسم فترات تحليل الجثة ثمانية أقسام تمتد من 3 أشهر إلى أكثر من 3 سنوات وهي كالآتي: (7)

الفترة الأولى: وتدوم 3 أشهر.

تكون الجثة خلال هذه المدة طرية فيوجد فيها من الحشرات أنواع ميسكا وليسليا وكالفورا.

الفترة الثانية: في نفس مدة 3 أشهر الأولى يلاحظ بداية تعفن الجثة وتوافد نفس النوع من الحشرات.

المرحلة الثالثة: وتدوم من 3 إلى 4 أشهر.

يلاحظ خلالها ارتفاع نسبة الحمض (الأسيد) ويلاحظ وجود الحشرات من نوع: درمستيس وأكلوسا وبروفلا.

المرحلة الرابعة: نفس المدة السابقة شهد تخمر خلايا الجثة وتوافد نفس النوع من الحشرات

المرحلة الخامسة: من 4 إلى 8 أشهر

تشهد الجثة في هذه المدة تخمر أمونياكي وتواجد الحشرات من نوع أفوريا ولونشيا وسيلفا وسابرينوس.

المرحلة السادسة: من 6 إلى 12 شهرا

تشهد خلال هذه المرحلة تحليل الجثة مع تواجد حشرات أنواع إيروبودا وسيراتور وتراشينوتيس.

المرحلة السابعة: من سنة إلى 3 سنوات

يظهر فيها تحلل مكثف للجثة وتوجد فيها الحشرات: أجلوسا وأتاجسنوس وتينيولا.

المرحلة الثامنة: أكثر من 3 سنوات

و يعثر فيها على بقايا الجثة وتواجد الحشرات من نوع تنيبرو وبتينوس.

-تصنيفات الحشرات حسب مراحل تحلل الجثة:

أعد الخبير في علم الحشرات الدكتور مارسيل لوكيرك قائمة العائلات التي تتوالى على مر الزمان على الجثة منذ اليوم الأول الى السنة 3 منذ الوفاة، كل عائلة منها عدة أنواع من ذوات الجنحة ومن عديمة الأجنحة.⁽⁸⁾

- **العائلة الأولى:** وتتكون من ذوات الأجنحة وتدعى كاليفوريدياي ومستكاداو تواجد هذه الحشرات خلال الأشهر 3 منذ الوفاة وتنجذب الى الجثة حديثة الوفاة قبل أن تنبعث منها أي رائحة. وهي من الأنواع المعروفة لدى الأطباء الشرعيين. من هذه الحشرات 3 أصناف هي:

أ- الذباب الأزرق من نوع فيسينا وفوميتاريا.

ب- الذباب الأخضر من نوع لوسيلياس بموكسيديس.

ج- الذباب الرمادي من نوع دوميستিকা وأتومناليس وستروبولنس.

تهدف هذه الموجة من الحشرات الفوهات الموجودة بالجسم سواء كانت طبيعية أو جروحا كما تهدف مكان وجود العرق.

الذباب الرمادي يضع بيوضا مجهرية في شكل كبسولة تصل اليرقانة التي تفقس منها إلى مستواها الطبيعي في ظرف 8 أيام وهي سمراء اللون وتدوم مرحلة الالتفاف ما بين 8 إلى 15 يوما.

أما الذباب الأزرق الذي يتميز بكبر حجمه ولونه الداكن حتى أصبحت تسميته تحمل لونه فيضع 150 بيضة على الأقل وتفقس ما بين 8 الى 14 ساعة وتستغرق مرحلة ما بين الفقس والالتفاف لديه 6 أيام ليمر بمرحلة الالتفاف التي تدوم حوالي 11 يوما.

و يؤثر عامل المناخ على نمو هذا النوع من الذباب بحيث قد تقصر بعض المراحل في فصل الحرارة وتطول في فصل البرد.

هذه الموجة تشكل مرحلة تطورية كاملة في نظام 20 يوما وهي الفترة التي يمكن العثور على لفافاتها فيها فارغة ولعل معرفة النظام الدوري لها هو ما يسمح بتقدير قدومها ووضعها مع الأخذ بعين الاعتبار عامل الحرارة خلال الفترة المعنية.



calliphora vomitoria



calliphora vicina



lucilia spp



musca domestica



Assimilis muscina



muscina stabulans

• العائلة الثانية:

تظهر هذه العائلة مع بداية انبعاث غاز الأمونياك من الجثة وهي الرائحة التي تنعت برائحة الجيفة وتعود لفعل تحلل المواد البرازية.

يتعلق الأمر هنا بالذباب الأخضر من ذوات الأجنحة ذات اللون الميتاليكي المسى لوسيليا والذباب ذو اللون الرمادي الداكن المميز بوجود خطوط أو أشكال على جسمه وهو ذباب قوي ونشط.

تظهر هذه العائلة في ما بين 48 ساعة الى 72 ساعة. وهي وتنوع الى:
-ساركوفاجا أرجيروستوم وساركوفاجا س.ب.ب ولوسيليا سيريكاتا ولوسيليا سايزار ولوسيليا إلوستريس وسينوميا مورتوروم....

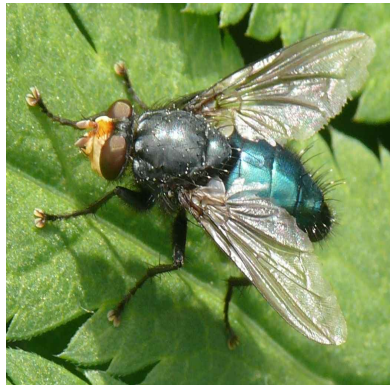
lucilia sericata



sarcophaga argyrostoma



cynomya mortuorum



Lucilia illustris



-العائلة الثالثة:

هذه العائلة مشكلة من خنافس من نوع درميستس وتتميز ببقرات محاطة بالزغب وحرشفيات من نوع "أكلوزة" والتي تشبه يرقناتها دود القز تكون ديدانها مغزلية مسودة اللون تميل الى الأخضر ورأسها أحمر. وتنجذب هذه العائلة الى الجثة بعد انبعاث النتانة الناتجة عن الأحماض الدهنية الطيارة خاصة حامض الزبدى.

تزور هذه الحشرة الجثة بعد مرور 3 الى 6 أشهر.

و هي عبارة عن خنافس صغيرة من نوع درميستس لارداريوس كوليوپتر ودرميستس ماكولاتوس وفراشات من نوع أكلوسا س.ب.ب ليبدوپتر.

dermestes lardarius

dermestes maculatus



-العائلة الرابعة

تشكل هذه العائلة من ذباب من ذوات الأجنحة وأيضا من خنافس. أما الذباب فهو متنوع ويكون من البيوفيل (مثلا بيوفيل كازي) والميليشييد والفانييد (مثلا فانيا مانيكدا) ودروسوفيل وسيبسيدي وسيفيروسيرد وسيرفيس وإفيريدي..

أما الخنافس فهي من نوع كليرد وو كورينيت ونيركوييا.

تتجمع هذه الحشرات على الجثة بعد انبعاث رائحة تخمر البروتينات تشبه رائحة الجبن القديم.

و تتمثل هذه المرحلة في تبخر سائل القيح ويتواجد هذا السائل من الشهر 4 الى الشهر 6.

بيوفيل كازي

piophil casei



فانيا مانيكدا

fannia manicata



نيكروبيا فيولاسيا *Necrobia violacea*

-العائلة الخامسة

و تشكل الموجة الخامسة من الحشرات متكونة أساسا من ذباب صغير الحجم لاسيما من النوعين فوريد وتيريوفوريد. وعدد هام من الخنافس من

عائلة هيستريد وسيلفيد ولهذه الخنافس أهمية كبرى في ما يفني في كثير من الأحيان الجثث الصغيرة.

تخمر الأمونياك الذي يكون المحطة التالية للتخمر الدهني والبروتيني ينجم عنه تحول باقي المواد العضوية الى سائل مسود تتأثر برائحته هذه الحشرات فتنجذب إليه.

تحدث هذه التحولات ما بين 5 الى 9 أشهر. وقد وضع الأستاذ مني والأستاذ سميث نوع فوريد في العائلة الخامسة أي بعد حوالي 4 الى 8 أشهر من الوفاة غير أن هذا النوع شديد التميز عن البقية بحيث أظهرت الخبرات أن هذه الحشرات قد تغزو الجثة بعد حوالي 3 أسابيع من الوفاة، ونظرا لكونها تستطيع الطيران في أسراب كبيرة على ارتفاع قريب بحثا عن الغذاء أي الجثة ولو كانت أشعة الشمس شرطا لذلك.



ophyra capensis

- العائلة السادسة

تظهر أفراد هذه العائلة عادة بعد مرور 6 الى 12 شهرا بعد الوفاة، وتتكون من حشرات السوس وهي مجهرية تدعى خنافس أكاريان وهي تتعاقب على الجثث عبر موجات مميزة تقدر بأربعة على أكبر احتمال.

و بمنطق نظام الغزو يتجمع السوس في الجثة حسب الخصائص
الثاناثولوجية لها وهي كالآتي:
-الخنافس المائية: السوس (الأكاريان) وتكون الأولى في النفوذ لأنها تفضل
الوسط الرطب.
-الخنافس شبه المائية من السوس (الأكاريان) تفضل الوسط الأقل رطوبة
وتنفذ بعد السابقة.
-الخنافس أليفة الماء من السوس (الأكاريان) أيضا غير أنها تنفذ في مرحلة
لاحقة تتناقص فيها الرطوبة.
-الخنافس التي تفضل الأوساط الجافة.
غير أن تسلس هذه الكائنات لا يزال غير مستقر ولا ثابت، ويبدو جليا أنها
تتابع امتصاص السوائل التي لا تزال ترطب الجثة فتصبح مناطقها التي
قاومت التعفن إما جافة تماما أو محنطة على شكل الموميات وهو ما يفسر
تعاقبها على النحو المذكور أعلاه.
و يمكن لهذا الصنف أن يأتي مبكرا في نفس مرحلة الصنف الأول فيسبب
جفاف أنسجة الجلد ويفقدها رطوبتها ما يجنبها المرور بمختلف مراحل
التعفن وتأخذ الأنسجة التي تتعرض لها هذه الأنواع لونا برتقاليا داكنا يدل
على تحنطها..



Les acariens السوس

• العائلة السابعة

يتمثل دور هذه الحشرات في تمزيق الأنسجة الجافة والقضاء على الشعر والزغب وهي نفس الحشرات التي نجدها تقضم الصوف والفرو وتترك في مكانها أطراحا على شكل غبار. تشمل هذه العائلة يرقات الفراشات من عائلة تينايديس والخنافس الصغيرة من نوع درميستيدس. والتي يختلف نظام غذائها تماما عن تلك المنظمة للموجة الثالثة فتعتمد بدل الدهون المؤكسدة مواد بروتينية خالصة مثل الجثث الجافة. وهنا يكون قد مر على تاريخ الوفاة ما بين سنة الى 3 سنوات.



Dermestes peruvianus

• العائلة الثامنة:

وتأتي هذه الموجة من الحشرات بعد حوالي 03 سنوات على الوفاة وتشمل عديمة الأجنحة وتسبب في إخفاء كل بقايا العائلات السابقة من حشرات ميتة وشرانق فارغة وفضلات، وهذه الحشرات تدعى: بتينيوس برونويس وبتينيدا وتنيبريو أبسكيريوس وتنيبريونيدا.



Ptinus brunneus



Tenebrio obscurus

وانطلاقاً من طبيعة هذه الحشرات ودورها وتاريخ وصولها الى الجثة يتمكن المحقق من جمع دليل ثمين يمكنه من تقدير زمن الوفاة.

ب-تعاقب الحشرات على الجثث المدفونة: (9)

يستند الخبير على موجات من الحشرات تتعاقب على الجثث المقبورة والمدفونة وفق نظام زمني منتظم فتساعد ملاحظتها على تقدير زمن دفنها وهي كالآتي:

-الموجة الأولى: وهي من الذباب الأزرق والرمادي من نوع كاليفورا موسكينستابولنس.

-الموجة الثانية: ومن ذباب هيدروتاوفيرا.

-الموجة الثالثة: من الذباب فوريدسكونيسيرسب وهو ذباب يطير على مقربة من الأرض يتعقب رائحة الجثث المدفونة. وتوجد في الأماكن خلال السنة الأولى من الوفاة.

-الموجة الرابعة: وهي خنافس من نوع غيزوفاجيدس وغيزوفاجيس وبراليليكولليس وستيفيلينيد.

-جدول تصنيفات الحشرات حسب توافدها وفق مراحل تحليل الجثة⁽⁹⁾

الصف	الحشرات والخنافس	حالة الجثة	تقدير زمن الوفاة
الأولى	Vicina et Vomitaria - الذباب الأزرق من نوع: Lucilia spp muxides - الذباب الأخضر من نوع: Domestica ; Autumnalis ; Storbulsans - الذباب الرمادي من نوع:	حديث الوفاة	الأشهر 3 الأولى
الثانية	Cynomyiamortuorum - غالبا الذباب الأسود والذباب من أحيانا الذباب الأزرق	إنبعث رائحة الجيفة	
الثالثة	Aglossa - فرشات من نوع: Dermestes - خنافس صغيرة من نوع:	أكسدة الأحماض الدهنية	
الرابعة	ذباب متنوع: Piophilides ; milichiides ; fannides ; drosophilides ; Sepsides ; spharerocherides ; syrphydes ; ephydrides. Clerides ; corynetes ; necrobia - خنافس من نوع:	التخمير اللبني (البروتين)	من الشهر 4 الى الشهر 6
الخامسة	Phorides et thyreophorides - ذباب رمادي من نوع: Silphides et histerides - خنافس من نوع:	التخمير الأمونياكي وانبعث السوائل من الجسم	من الشهر 4 الى الشهر 8
السادسة	Acarions - السوس:	تحلل متقدم	من الشهر 6 الى الشهر 12
السابعة	dermetes ; attagenuspellios ; masculatus - خنافس صغيرة من نوع: tineides - فرشات من نوع:	الجثة جافة تماما	أكثر من 3 سنوات
الثامنة	ptinusbruneus ; tenebrionides ; tenebrioobscurus - خنافس من نوع:	الجثة جافة تماما	أكثر من 3 سنوات

- الطريقة الثانية في احتساب زمن الوفاة.

- اعتماد دورة حياة الحشرات. (10) و (11).

إن أهم الحشرات التي تتوافد على الجثة هي من صنف كلفورا. وهذا ما جعل هذا النوع أهم الأصناف المعتمد عليها في الخبرة الحشرائية (الأنتمولوجية).

وقد تمت دراسة دورة نموها الذي تشهد تحولا ملحوظا وكاملا في العضوية وهو على النحو التالي.

إن الأنثى تضع بيوضا على شكل كتل قد يصل عددها من المئات الى الآلاف على الجثث في المكان الذي تراه مناسبا لها من حيث البقاء والغذاء كالشعر وفوهات الفم والأنف والأذنين حيث تتواجد الأغشية المخاطية وأيضا في الجروح المفتوحة وبعض الكدمات، ويكون حجم البيضة من 0.1 الى 0.2 سنتم لتعطي فيما بعد يرقات المرحلة الأولى وصولا الى مرحلة التفقس التي تكون ما بين 20 الى 22 ساعة على خمس مراحل مع مراعاة بيانات الطقس. و عن فترة التفقس وحسب رأي الخبير أدينسون (1972) وفيشر (1980) إنها حوالي 24 ساعة.

أما وفق شاندر وكولشريشت (1987) فإن هذه الفترة تتراوح ما بين 20 الى 24 ساعة مع الإشارة الى أنه يتم تأجيل هذه العملية في حال ما إذا كان الطقس باردا. ونتائج هذه الدراسات تؤدي الى ملاحظات تكون مماثلة فيما يتعلق بفترة فقس بيض الذباب.

و من المستقر عليه أن تفقس بيوض الحشرات يكون بصفة عامة بعد دقائق أو ساعات على الأكثر من حدوث الوفاة مع توفر الشروط المناخية الملائمة وأن تكون الجثة قابلة للتحلل.

فعلى سبيل المثال قد تأتي الحشرات لتفقس في فم خنزير بعد 3 ساعات من قتله وفي مثال ثان شخص يقتل ما بين الساعة 2 و 9 صباحا مع العلم أن

الحشرات لا تنشط ليلا بل يجب توفر حرارة الشمس فإذا تقرر توقع زمن الوفاة في الساعة 3 صباحا

فيكون نشاط الحشرات ما بين 8 و 9 صباحا وبالتالي فإن الزمن ما بين الوفاة واكتشاف الجثة يحدد باثنتي عشر 12 ساعة..

يعد الطبيب الشرعي فور وصوله الى مكان الجثة بطاقة يصحب بها رفع العينات يسجل فيها بدقة ملاحظاته حول حالة الجثة وتاريخ وساعة ومكان رفع العينات وظروف رفعها ثم يصنفها إلى مجموعتين تحفظ الأولى في الكحول في حين يحتفظ بالثانية حية ويقوم بتوجيه نموها الى المخبر من أجل دراستها وتحليلها وفق ظروف مضبوطة وتحت مراقبة دقيقة لتطورها تسمح بالحصول على الحشرات البالغة أين يتم التعرف على الحشرات الموجودة في تلك المرحلة.

و يتم خلال التحاليل والدراسة احتساب المدة اللازمة لنمو الحشرات خلال كل مرحلة ويجري تقدير عمر الحشرات بإجراء حسابات رياضية مدعمة بالمعطيات التجريبية المرتبطة بالوقت ودرجة الحرارة يتم تقدير عمر الحشرات التي التقطت ثم تأريخ أو وضع للبيوض.

هذه العملية تمكن بالتعرف على:

-عمر اليرقنات الملتقطة على الجثة.

-المدة التي استغرقتها البيوض من لحظة وضعها إلى غاية فقسها.

-وقت مجيء الحشرات إلى الجثة.

و بأخذ بعين الاعتبار الظروف المحيطة بالجثة يمكن تقدير زمن الوفاة الذي يقاس على زمن وضع البيوض. .

و الأمثلة التالية تتعلق ببعض الحالات التي قد تصادف إجراءات التحقيق.

-هناك حالة الجثة التي تحتوي على مادة الكوكايين والتي تنمو فيها اليرقنات بشكل أسرع من المعتاد.

-كما هناك من يدهن جثة القتيل بمراهم تعطل نمو اليرقات.

-كما 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 الى العراء، وهي حالة يكشفها العالم الحشرات الجنائي بسهولة. كما يجب ملاحظة أن لكل منطقة جغرافية خصائصها وحشراتا تعيش فيها وهو ما يدعى بالانتشار والتوزيع الطبيعي للحشرات حيث أن تحديد مناطق الأنواع عامل رئيسي قد يساعد على الوصول الى الجاني. وفي ما يلي بعض الأمثلة: (12) و (13).

-إذا تم اكتشاف الجثة باردة دون وجود غزو في مكان فيه مفصليات أرجل فهذا يعني أن الجسم كان معزولا بشكل ما أو كان في مكان معزول لا سيما إذا كانت الجثة في بداية التحلل الذاتي.

-إذا كانت الجثة في طريق التحلل وتحمل بيوضا فقط فهذا يعني أنه تم نقل الجثة في بداية التحلل الذاتي.

-إذا كانت الجثة لا تحمل أي بيوض فهذا يعني أنه لم يمر على الوفاة أكثر من 48 ساعة إذ يستحيل تجاوزها دون أي غزو للحشرات.

-إذا كانت الجثة تحمل شرانق فارغة فهذا يعني أنه قد مرت على الوفاة على الأقل دورة واحدة لمزدوجات الأجنحة وبالتالي يكون قد مر:

-أكثر من 12 يوما إذا كان متوسط درجة الحرارة في تلك الفترة 22 درجة م

-أكثر من 14 يوما إذا كان متوسط درجة الحرارة في تلك الفترة 20 درجة م

-أكثر من 19 يوما إذا كان متوسط درجة الحرارة في تلك الفترة 18 درجة م

إن مهمة تقدير زمن الوفاة أي اللحظة التي بدا فيها الموت تتم بالربط بين عديد النتائج التي يتوصل اليها التحقيق بمختلف الطرق المستعملة التي تستدعي المرور بالمراحل المتتالية والمتعاقبة والتي هي: الكشف عن الجثة ومعاينتها وفحصها بتسجيل التغيرات التي طرأت عليها ثم معاينة ودراسة الوسط الحيوي الحشري الذي تعيش فيه الحشرات الملتقط عينات منها ثم إجراء التقارب بين التواريخ المتوصل اليها عن طريق المنهجيات المختلفة وهي

عملية تسمح في النهاية بتقدير أكثر دقة يرتبط بعاملين هما مكان وزمان اكتشاف الجثة في إطار العوامل البيئية السائدة في محيط الجثة. وفي الأخير يجب مباشرة عملية التحقيق في زمن الوفاة ومكانها بالتنسيق مع التحقيق الاستدلالي والأولي الذي تضطلع به الضبطية القضائية مع أخذ بعين الاعتبار عامل المناخ ودراجة الحرارة في مكان العثور على الجثة.



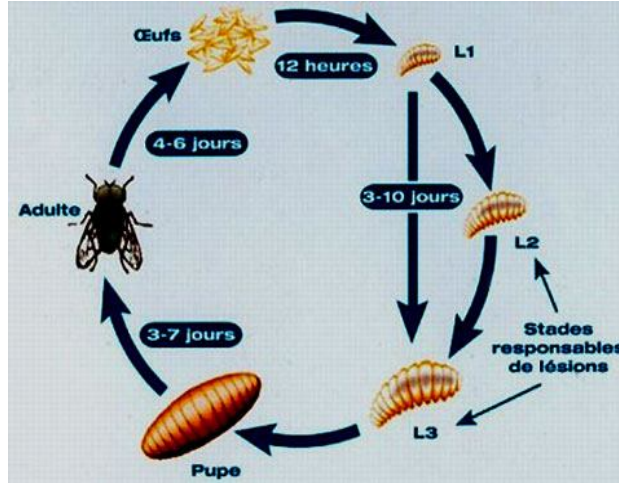
الذبابة تنفذ في أنف المتوفية لتضع بيوضها



كتلة من بيوض



الذبابة وهي تضع بيوضها



دورة حياة الذباب

-من الأمثلة عن دور الحشرات في التحقيقات الجنائية:

-في توقيت الوفاة:

-حالة شخص أدين بقتل زوجته بفضل نملة عمرها 03 أيام تعود الى مستوطنة للنمل اكتشفت جثة زوجته قريبا قبل ثلاثة أيام بالضبط.

-حالة رجل ادعى أنه اكتشف زوجته منتحرة بحبل مثبت في نافذة غرفتها مفتوحة ولكن المحققين أثبتوا أنها لم تنتحر لأنهم ببساطة لم يعثروا على أثر الذباب على الجثة فخلصوا الى أن النافذة كانت مغلقة خلال 21 ساعة الأخيرة وبسبب ذلك اضطر الزوج على الاعتراف بقتلها..

- المثال الذي سجله المحقق الخبير "برواردل" عندما كلف بفحص جثة طفل في السن الثامنة وجد محنطا في صندوق وقد تمكن بمشاركة الدكتور ميني بعد دراسة تعاقب الحشرات عليها تمكن بإثبات أن الطفل وضع في الصندوق حين لم تبدأ بعد الحشرات في النمو وهو ما يشير وفق عناصر التحقيق الأخرى إلى الأيام 15 الأخيرة من شهر فيفري وانتهت التحقيقات باعتراف الأم بأنها وضعت ابنها في الصندوق في اليوم 23 من السنة الماضية..

-في الولايات المتحدة الأمريكية ساعدت الحشرات في القبض على قاتلة زوجها كانت أخبرت الشرطة أن زوجها كان معها أمس في المنزل بينما خبر في الحشرات أثبت أن الديدان الموجودة في الجثة عمرها 04 أيام مما كون تكديبا للزوجة جعلها ترتبك وتقر في النهاية بقتل زوجها.

-و على عكس هذا المثال تذكر حادثة أخرى أنقذت فيها حشرة عروسين من العقاب من جريمة قتل على إثر اكتشاف جثة في مدخنة منزلها أثناء عملية إصلاحها وبعد تحليل الحشرات الملتقطة على الجثة ثبت أنها مقتولة منذ 6 أشهر بينما العروسان

فاستأجرا الشقة منذ أسبوع فقط فتم القبض على صاحب الشقة الذي اعترف بالجريمة..

-كما توجد حشرات تلازم بعض الناس في حياتهم وتغادرهم بعد وفاته بفترة وجيزة مثل القمل وبالتالي إذا وجدت قملة في رأس ميت فذلك يعني أن الوفاة حدثت قبل وقت قصير..

-في مكان حدوث الوفاة:

-حالة جثة اكتشفت في تكساس أثبت خبراء الحشرات أنها قتلت في غابة الينوى وكان ذلك ممكنا بفضل بيوض الحشرات التي وجدت داخلها ولا تعيش في تلك المنطقة وإنما في غابة الينوى..

- مثال آخر يتعلق بكمية من الكوكايين في فلوريدا كان يجهل مصدرها فتمكن الخبراء من تحديد موطنها بفضل حشرة صغيرة عثروا عليها في أحد الأكياس تعيش في غابات الهندوراس.

-في تحديد هوية المجرم:

-سبق ذكر التجربة التي دونه المحامي الصيني يون تسونك في 1235 حول الذباب التي كشفت عن قاتل مزارع حين توافدت على المنجل التابع له والذي استعمله في الجريمة.

-حدث في فينلندا أن بعوضة التقطت في محيط سيارة مسروقة وقامت الشرطة الفنلندية بتحليل الحمض النووي في جرعة الدم الملتقطة بمعدتها فتمكنت من القبض على مشتبه به مسجل لديها في سجل المجرمين..

- الخلاصة.

إن ظاهرة الجريمة بعمقها وبجذورها الغائصة في طبيعة الإنسان وازدواجية نفسيته المتأرجحة ما بين الخير والشر باتت تكون هاجسا من أخطر الهواجس المهددة لأمن وأمان المجتمعات بمختلف أنواعها وأشكالها ومستوى تطورها. وإن التقدم التكنولوجي للدول في عهد العولمة زاد من عبء البحث المستديم عن أنجع السبل في مواجهة الجريمة التي تحولت من محلية ووطنية الى عابرة للحدود والأوطان والقارات.

و إن العلوم الجنائية سواء علم الإجرام أو العلوم المكونة أو المساعدة له تتحمل أكبر قسط من أضرار المواجهة التي تفرضها ظاهرة طبيعية نابعة من المجتمع على باقي أفرادها من الأسوياء. ونجاح هذه العلوم في ميدان هذه المواجهة مرتبط بمدى الوسائل والإمكانات المادية والبشرية التي تسخرها الدول. وإن الدليل على ذلك يتجلى في الفارق الشاسع في نسبة الجريمة ما بين الدول المصنعة المتقدمة والدول المتخلفة اقتصاديا.

و إن علم التحقيق الجنائي أو التحقيقات الجنائية يكون الدرع الواقى في التصدي لهذه الحالة المرضية والعدوانية التي تطبع المجتمعات. والتقدم المشهود لهذه العلوم وبالضبط علم الطب الشرعي بمساعدة علم الحشرات أضعف بقدر كبير فعالية المجرمين و"البطل" في هذه العملية تبقى بامتياز الحشرة النابعة من ذات الطبيعة التي أفرزت الجريمة والمجرم...

إن هذا العمل المختصر يبقى عملا متواضعا يسعى صاحبه من خلاله الى التعريف بكائنات حية غالبا ما تستعمل أسماؤها من طرف ذوي الألباب في التحقير والإذلال وتداس بالأقدام بدون رأفة ولا حنان ورؤيتها لا تطاق لدى رهيبي القلوب والمشاعر.. وهو عمل متواضع قد يحمل بعض الأخطاء وتشوبه بعض الهفوات منها غير المقصودة ومنها ما يعود لصعوبة فهم ما

يدور في "فكر" هذه المخلوقات الذي يدعي البشر أنه غير موجود... في وقت يستغيث به من أفعال أبهر مخلوق آخر هو الإنسان المجرم...

Notes bibliographiques

- 1-Hans Gross (1847-1915)· juge autrichien· est l'auteur de la proposition de faire de la Kriminalistik la méthode de l'enquête judiciaire propre au magistrat.
 - 2 -Tz'u Sung· The Washing Away of Wrongs· Forensic Medicine In Thirteenth Century China·Translated by Bryan E. Mc Knight· Ann Arbor· Center for Chines Studies·The University of Michigan. 1981.
 - Tz'u Sung· The Washing Away of Wrongs· Forensic Medicine In Thirteenth Century China·Translated by Bryan E. Mc Knight· Review by Christophen Cullen·Bulletin of school of Oriental and African Studies· Universty of London· vol.45· n°3(1982) 611-613.
 - 3-Fransesco Redi (1626-1697)·cité par Mégnin J.P. La faune des cadavres: Application de l'entomologie à la médecine légale. Ed. G. Masson· 1894· p.1.et s.
 - 4- Alexander Mearns· cité par C. Wyss et D. Cherix· Traité d'entomologie forensique· Les insectes sur scène de crime· op. cit. p.40
 - 5-Zakaria Erzinclioglu (1951-2002)· premier entomologiste britannique(d'origine turque)· plus connu sous le pseudonyme du Dr Zak· auteur en 1984 du livre « Mouches à viandes »· à l'Université de Cambridge.
 - 6- Megnin J.P.·cité par Charabidzé D.et Bourel B.· Entomologie médico-légale: les insectes au service de la justice·in Insectes· 147· 4e trimestre 2007· p. 29.
 - 7- Charabidze D.· Gildaz Morvan· Dupont D.· Ann.Soc.entomol.Fr (n.s)·2008.
 - 8- Leclercq M.: Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort. Ed. Masson (Paris)· Collection de médecine légale et de toxicologie médicale· 1978·112 p.
 - 9- Gaudry E. Les maîtres des mouches· Dossier Pour la Science· n.70· janvier-mars 2011· pp 64-69
 - 10-Leclercq M.· Entomologie et médecine légale: importance des phorides (diptères) sur les cadavres humains· Ann.Soc.Entomo.Fr (N.S)· 1999· 35 (suppl.): 566-568.
 - 11- Charabidze D.; Bourel B.· Entomologie médico-légale: les insectes au service de la justice· Insectes· 147· 4e trimestre 2007· pp. 29-32
 - 12- Charabidze D.· Gildaz Morvan· Dupont D.· Ann.Soc.entomol.Fr (n.s)·2008· 44 (33): 385-392.
 - 13 - Akash Deep Agarwal· A these For M.D (Forensic Medicine Govt.Medical College· Patiala-Baba Farid Universty of Helth Sciences Fadkot-2005.
- Ouvrages de référence
- Akash Deep Aggarwal· A these For M.D (Forensic Medicine Govt.Medical College· Patiala-Baba Farid Universty of Helth Sciences Fadkot-2005.
- Bourel B.· Callet B· Hédouin V· GOSSET D.· 2003· leurres oeufs: une nouvelle méthode pour l'estimation de l'intervalle post-mortem à court terme· Forensic Science International· Vol. 135· pp. 27-34.
- Cario R.·Pour une approche globale et intégrée du phénomène criminel· 2è.éd.L'Harmattan· 1997.
- Cario· R· Victimologie· éd. L'Harmathan· 4 è. éd. 2012.
- Cassin· R. Criminologie· 6è éd.· Dalloz· 2007.
- Delmas-Marty(mme)· Les grands systèmes de politique criminelle· PUF· 1992.
- Delmas-Marty(mme)· Modèles et mouvements de politique criminelle· éd. Economica·1983.
- Baccino E.· Identification des cadavres· Intérêt de l'utilisation combinée des méthodes anthropologiques et odontologiques· Bull. Acad. Nat. Chirg. dentaire·Montpellier· 2002.
- Faucherre J. et Cherix D. Contribution à la connaissance des Diptères nécrophages du Jorat (Vaud· Suisse). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 1998.

- Faucherre J. Cherix D.& Wyss C.. Behavior of *Calliphora vicina* (Diptera: Calliphoridae) under extreme conditions. *J. Ins. Behavior*, 1999.
- Grenberg B., Nocturnal oviposition behavior of blow flies (Diptera; Calliphoridae). *J. Med. Entomol.* 1990 ; 27: 807-10.
- Jason H. Byrd and James L. Castner, *Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations*. Edited by J.H. Byrd and J.L. Castner-CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, USA, 2001, 418 p.
- J. Pinatel, *La criminologie*, Les éditions ouvrières, 1979.
- Kenneth G.V. Smith, *A manual of forensic entomology*, Ed. The Trustees of British Museum (Natural History), London, 1986.
- Lacassagne A., *Précis de Médecine Légale*, Ed. G. Masson, 1906
- Leclercq M.: *Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort*. Ed. Masson (Paris), Collection de médecine légale et de toxicologie médicale, 1978, 112 p.
- Mégnin J.P. *La faune des cadavres: Application de l'entomologie à la médecine légale*. Ed. G. Masson, 1894.
- Matsuno K., Tamura T. Seasonal abundance of flies collected by trap with position bait. *Jpn J Sanit Zool* 1967 ; 18: 21-6.
- Patrick Chariot, *Traité de médecine légale et droit de la santé*, Ed. Vuibert, 2010.
- Smith K.G.V. *A Manual of forensic entomology*. British Museum (Natural History), London and Cornell University Press, Ithaca, 1986, N.Y.
- Stefani G., Levasseur G., Jambu-Merlin R., *Criminologie et science pénitentiaire*, 5e. éd. Dalloz, 1982.
- Wyss C., Daniel Cherix, *Traité d'entomologie forensique. Les insectes sur scène de crime*. Collection Sciences forensiques, 2e éd. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2013.
- Revue
- Baccino E., *Identification des cadavres. Intérêt de l'utilisation combinée des méthodes anthropologiques et odontologiques*, Bull. Acad. Nat. Chirg. dentaire-Montpellier, 2002.
- Bergeret M., *Infanticide, momification du cadavre. Découverte du cadavre d'un enfant nouveau-né dans une cheminée où il s'était momifié. Détermination de l'époque de la naissance par la présence de nymphes et de larves d'insectes dans le cadavre et par l'étude de leurs métamorphoses*. Ann. Hyg. Méd. Légal, 1855, 4: 442-452
- Bourel B., Tournel G., Hédouin V., Gosset D., 2004, *Entomofaune des corps enterrés dans le Nord de la France*, International Journal of Legal Medicine, vol. 119, pp. 215-220.
- Bourel B., Callet B., Hédouin V., GOSSET D., 2003, *leurs oeufs: une nouvelle méthode pour l'estimation de l'intervalle post-mortem à court terme*, Forensic Science International, Vol. 135, pp. 27-34.
- Leclercq M., *Entomologie et médecine légale: importance des phorides (diptères) sur les cadavres humains*, Ann.Soc.Entomo.Fr (N.S), 1999, 35 (suppl.): 566-568.
- Charabidzé D., Bourel B., *Entomologie médico-légale: les insectes au service de la justice*, Insectes, 147, 4e trimestre 2007, pp. 29-32
- Charabidzé D., Gildaz Morvan, Dupont D., Ann.Soc.entomol.Fr (n.s), 2008.
- Gaudry E. *Les maîtres des mouches*, Dossier Pour la Science, n.70, janvier-mars 2011, pp 64-69
- Leclercq M., *Entomologie et médecine légale: importance des phorides (diptères) sur les cadavres humains*, Ann.Soc.Entomo.Fr (N.S), 1999, 35 (suppl.): 566-568.
- Leclercq M. et Watrin P., 1971.-Entomologie et Médecine Légale *Acariens et insectes trouvés sur un cadavre humain en décembre 1971*.-Bull. Annl.Soc. r.belge Ent., 109: 195-201