

أهم فوائد المشرات والقوارض



الاستاذ الدكتور / عبد العليم سعد سليمان دسوقي

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج - مصر



تقديم الكتاب

الحشرات هي اكبر مجموعة من الكائنات الحية على سطح الارض , فهي تضم اكثر من مليون صنف مكتشف , وهناك مئات الاف بل ملايين الأصناف الأخرى غير المكتشفة الى الان , كما تشير الدراسات الى انقراض عشرات ملايين الأصناف من الحشرات الزاحفة والطائرة قبل اكتشافها , وتتنمي الحشرات الى فصيلة سداسية الارجل ,وهي موجودة في كل مكان على كوكب الأرض , واهم الأماكن التي تتواجد فيها هي تلك التي تحتك فيها مع الانسان سواء في المنزل او البيئة المحيطة به , وبناء على علاقتها بالإنسان وبيئته يتم تصنيف الحشرات الى حشرات نافعة وأخرى ضارة وهنا سنقوم بالتركيز على الحشرات المفيدة ونوضح بعض اشهر الحشرات المفيدة. الحشرات اما زاحفة او طائرة وقد تحفر الأرض لتبنى بيوت لها وقد تلجأ الى النباتات واغصان الشجر , ومعظم الحشرات تعيش في اسراب او جماعات تتخذ من مكان واحد مسكنا لها , لكن هذا لا يمنع من وجود بعض الحشرات التي تفضل العيش منفردة , ويمكن ان تصل اعداد الحشرات في بعض الأسرب الى عشرات

الملايين وهو السبب الذي يجعل تأثيرها كبيرا. كيف يمكن للحشرات تقديم خدمات للإنسان وما أهم أنواع الحشرات النافعة يمكن للحشرات ان تتواجد في كل مكان من المنزل او الحديقة او بيئة العمل , وليس كل تلك الحشرات مؤذية او مزعجة للإنسان فهناك الحشرات التي تقدم خدمات جلييلة للإنسان واهمها نحل العسل وهناك من تقدم له خدمة غير مباشرة عن طريق تخليصه من الحشرات المؤذية ومنها بعض الخنافس , كما يمكن لكثير من الحشرات ان تساهم في انتاج عدد من المنتجات الزراعية والصناعية المهمة هناك حشرات يعتبرها كثير من البشر ضارة او مزعجة لكنها في الواقع مفيدة جدا للإنسان او للمحاصيل الزراعية ومثال ذلك بعض أنواع الحشرات التي تستخدم في مكافحة الحيوية للآفات الزراعية , الحشرات مهمة بسبب تنوعها ودورها الطبيعي المهم على الحيوانات والنباتات والإنسان والموارد الطبيعية.

تعتبر القوارض (الفئران) من أكثر الآفات ضررا للمحاصيل الزراعية القائمة،

الحقول والمخازن ومزارع الإنتاج الحيواني بالإضافة الي الأضرار التي تحدثها

بالمنازل والمباني والأجهزة والكابلات الكهربائية و غير ذلك.. مما يؤدي الي تعطل الإنتاج أو التأثير علي الدخل من ناحية و من ناحية أخرى فهي تقوم بنقل الكثير من الامراض لكل من الإنسان والحيوان، فأكثر ما يميز الفئران أن لها قدرة فائقة علي توطيد نفسها في جميع البيئات، فنسلها الفائق العدد و طباعها التي تمتاز بالدهاء والخبث تجعلها أكثر الحيوانات التي تسبب مشاكل للإنسان و بالرغم من كل هذه الاضرار التي تسببها الفئران علي اختلاف انواعها الا ان لها بعض الفوائد.وفي هذا الكتاب تم إلقاء الضوء على "أهم فوائد الحشرات والقوارض" لكي يكون مرجعاً لجميع العاملين في القطاع الزراعي من مهندسين ومزارعين وطلبة كلية الزراعة .

ويحدوني الأمل بأن أكون قد قدمت جهداً متواضعاً يستفاد به للصالح العام والله الموفق.

الصفحة	المحتويات
7	مقدمة
9	<u>أولاً: أهم فوائد الحشرات للإنسان</u>
9	❖ الحفاظ علي التوازن البيئي
13	❖ تلقيح النباتات
19	❖ إنتاج العسل ومنتجاته
21	❖ إنتاج خيوط الحرير
25	❖ حشرات تفرز مواد تستخدم في صناعة البويات والورنيش
27	❖ حشرات تنتج بعض مواد تستخدم في مستحضرات التجميل
29	❖ حشرات تنتج بعض مواد تستخدم في اغراض طبية
31	❖ إنتاج الأورام النباتية واستخراج مواد ذات اهمية اقتصادية منها

33	❖ تستخدم كغذاء للإنسان
46	❖ تستخدم في مكافحة الحيوية (كمفترسات او طفيليات) ضد الافات
48	❖ تستخدم في البحث العلمي
51	❖ تستخدم في الكشف عن الأدلة الجنائية
54	❖ تحسين خواص التربة
57	❖ تستخدم في علاج الجروح والتقرحات
65	❖ إنتاج الصبغات الحمراء
66	❖ استخدامها كمنظر جمالي
73	الحشرات الرمية تتغذى على المواد العضوية
75	ثانيا : أهم فوائد القوارض (الفئران)
75	❖ عنصر أساسي في السلسلة الغذائية والتوازن البيئي
78	❖ تستخدم في اختبار تقييم الادوية والعقاقير الطبية المختلفة

86	❖ أحد عناصر الاختبار البيولوجي في الكشف عن التلوث البيئي
88	❖ تستخدم الانواع الصحراوية في الزينة لجمال منظرها وهدوء طباعها
92	❖ القوارض تستخدم كغذاء للإنسان
95	❖ استخدام جلودها في الصناعة
95	❖ تستخدم في نشر الامراض الوبائية الخطيرة
79	❖ تستخدم في الكشف عن المتفجرات
100	❖ تدريب الفئران على ضبط الممنوعات
101	❖ استخدام الفئران في الارصاد الجوية
102	المراجع

أهم فوائد الحشرات والقوارض

مقدمة:

الحشرات اكبر مجموعة من الكائنات الحية على سطح الارض, فهي تحوي ما يزيد على مليون نوع تم وصفها -أي أكثر من نصف جميع الكائنات الحي- وهناك مئات الالاف بل ملايين الأصناف الأخرى غير المكتشفة الى الان كما تشير الدراسات الى انقراض اعداد كبيرة من الأصناف من الحشرات الزاحفة والطائرة قبل اكتشافها. يمكن للحشرات ان تتواجد في كل مكان من المنزل او الحديقة او بيئة العمل, وليس كل تلك الحشرات مؤذية او مزعجة للإنسان فهناك الحشرات التي تقدم خدمات جليلة للإنسان واهمها نحل العسل ودودة الحرير وهناك من تقدم له خدمة غير مباشرة عن طريق تخليصه من الحشرات المؤذية ومنها بعض الخنافس, كما يمكن لكثير من الحشرات ان تساهم في انتاج عدد من المنتجات الزراعية والصناعية المهمة. رغم ان الحشرات تسبب للإنسان اضرار كثيرة ومضايقات متعددة, لكن تعتبر ضرورية وذات اهمية بالغة للإنسان وذلك لأنها تعمل على الحفاظ على توازن

الطبيعة، فكثير من الطيور والأسماك والحيوانات تعتمد عليها في غذائها ولولاها

لهلكت كثير من الطيور والحيوانات الصغيرة التي يحتاجها الإنسان.

كما أشتهرت بين الناس الأضرار الناجمة عن وجود فنران في المنازل ، كإتلاف

الملابس والأقمشة والخشب وأسلاك الكهرباء والأوراق ، ونقل الامراض الضارة

والفتاكة بجانب مهاجمتها المحاصيل الزراعية مما يؤدي لخسائر كبيرة.

لكن غاب عنهم ان للفنران فوائد عديدة ومفيدة مثل إجراء التجارب عليها ، والكشف

عن الالغام ونزعها ، كما انها مهمة لاجداث التوازن الطبيعي للبيئة لانها مصدر

غذاء البوم والصقور والطيور الجارحة والقطط والكلاب والثعالب والثعابين والحشرات

فالقضاء على الفنران يزيد الافات الحشرية وخاصة في المباني ، مما يؤدي لأضرار

بالسكان وإنفاق مبالغ باهظة للقضاء على تلك الحشرات ومحاربتها ، والفنران مفيدة

عند موتها لأنها تخصب التربة. وفيما يلي سوف نذكر اهم فوائد الحشرات

والقوارض.

أولاً: اهم فوائد الحشرات للإنسان

❖ الحفاظ علي التوازن البيئي

يعتقد البعض أن وجود الحشرات في الأرض ليه له أهمية أو دور ويغضب البعض من قربها أو تواجدها سواء لوجود فوييا منها او تعرضه للحساسية بسببها ولكن الله سبحانه وتعالى لم يخلق شيء على الأرض لم يكن له اهمية أو دور فالحشرات مهمة على الأرض لحفظ التوازن البيئي وتبرز "البوابة نيوز" أهمية أبرز الحشرات الموجودة.

-النحل:

من أكثر الحشرات نفعاً ولها دور حيوي ورئيسي في حفظ التوازن البيئي ودور النحل لا يقتصر فقط علي إخراج العسل وما له من فوائد وقيم غذائية وعلاجية مذهلة، بل أن للنحل دور مهم في تلقيح الأشجار المختلفة من خضراوات وفواكه والتي تمدنا بالثمار، إلا أن

الإستخدام العشوائي للمبيدات الحشرية أثر بالسلب علي النحل

وأصبح مهدداً بالإنقراض في بعض الدول ومنها الصين.

-الخنافس:

على الرغم من المنظر المخيف للخنفساء للبعض والتي قد تسبب

لهم الهلع إلا أن الكثير لا يعلم الدور المهم للخنافس فهي تستخدم

كسلاح البيولوجي طبيعي ضد القمل فالخنافس تتغذى على

النباتات الضارة والحشرات القشرية فهي تلتهم يومياً حوالي 50 قملة

وهو ما يعادل الالاف من القمل طيلة حياتها، وتساعد الخنفساء

علي حماية الحقول الزراعية من الطفيليات والحشرات المضرة دون

الحاجة لإستخدام المواد الكيميائية للقضاء علي تلك الحشرات

الضارة والتي تؤذي المحاصيل الزراعية، وتعتبر الخنافس الأرضية

قاهر الحشرات حيث تعيش الخنافس الأرضية علي الصيد وتتغذي

علي الحشرات التي يرغب الجميع في التخلص منها مثل اليسروع والحلزونيات وتنتشر تلك الخنافس الأرضية تقريباً في جميع أنحاء العالم.

العناكب:

على الرغم من أن عدد كبير جداً من العناكب ذات الثمان أرجل لا ينتمي لفصيلة الحشرات إلا أن العناكب بالفعل مفيدة جداً في القضاء وإفتراس الكثير من الحشرات المزعجة كالناموس والبعوض والمن والعث وبالتالي لا داعي للقلق أو للخوف أو حتي قتل العناكب بل دعها بسلام فهي ستخلصك من الحشرات الأكثر ضرراً والتي تسبب لك الضيق والإشمئزاز.

-الدبابير:

يخشى الكثير منا التعرض للقرص من الدبابير فهي قطعاً مؤلمة ولكن لا يعلم الكثير أن الدبابير تلعب دوراً مهماً في حفظ التوازن البيئي حيث تتغذى الدبابير بل

تفترس الدبابير الحشرات المضرّة ، فالدبابير تحب وضع بيضها داخل تلك الحشرات الضارة بعد قتلها وعمل حفرة بداخلها وبذلك تقوم اليرقة الصغيرة الجائعة التي خرجت من البيضة بالتهام هذه الحشرات الضارة مثل البق والقمل والعت.

بعض الحشرات تحدد راحة الإنسان وتزعجه في حياته، بل قد تشكل خطراً على حياته، لكن كثيراً منها ينفع الإنسان، حيث تكون مصدراً لغذائه وتحافظ على نقاء الأرض وتحميه من الأخطار.

فوائد الحشرات للإنسان كثيرة ومتعددة وقد نعرف بعضها ونجهل البعض الآخر لا شك أن الحشرات بعضها نافع بشكل مباشر للإنسان وبعضها الآخر نافع بشكل غير مباشر كونها تحافظ على التوازن البيئي حيث تعد الحشرات حجر الزاوية في النظام البيئي.



❖ تلقيح النباتات

حيث يعتبر بعض العلماء أن غياب الحشرات وعدم حدوث التلقيح للنباتات قد يتسبب بمجاعات وفقدان للتنوع البيئي بشكل كبير. لذلك تعتبر الحشرات من الكائنات الحية المهمة في هذا الكوكب ودورها جوهري ولا يمكن الاستغناء عنه لأي سبب. وهذا يتطلب من الإنسان عدم التدخل كثيراً في البيئة وتركها لتتوازن ، حيث تسهم الحشرات في زيادة المحاصيل الزراعية عن طريق المساهمة في تلقيح ازهار

النباتات ولذلك يقوم اصحاب المزارع في امريكا باستتجار المناحل كي تحل بزراعتهم لتحسين انتاجها.

- التلقيح هو خدمة أساسية في النظم البيئية، وفي أحوال كثيرة يكون التلقيح

نتيجة لعلاقات متشابكة بين النبات والحيوان، فإذا ما انخفض أحدهما أو

فقد فإن ذلك سوف يؤثر في بقاء كلا الطرفين. ولا تعتمد كل النباتات

على الحشرات للتلقيح، فكثير من النباتات يتم تلقيحها بالرياح وكذلك

حوالي ثلث محاصيل العالم الزراعية تعتمد على التلقيح بفعل الحشرات أو

الحيوانات الأخرى، ولذا فإن الملقحات هي عامل جوهري للتنوع في ألوان

الطعام وفي حفظ الموارد الطبيعية. وفي سبيل الحصول على خدمات

التلقيح بصفة مستمرة في الأنظمة الإيكولوجية الزراعية يحتاج الأمر إلى

مزيد من الفهم لطبيعة السلع والخدمات المتعددة التي تتوفر عن طريق

معرفة أهمية التلقيح. ومن الضروري اتباع الوسائل والممارسات التي

تخفف من الآثار السلبية الناشئة بسبب الإنسان على الملقحات التي

تجعل خدمات التلقيح على أحسن مستوى في الأنظمة الزراعية.

تشير التقديرات أنه من بين ما يزيد عن 100 نوع من المحاصيل التي تسهم بـ 90 % من إمدادات الغذاء في 146 دولة يلقح منها النحل 71 نوع، ويلقح عدد آخر من المحاصيل بواسطة الزنابير والحشرات الأخرى. من المؤكد أن النحل والأزهار قد ارتبطا ببعضها في تطورهما ارتباطاً وثيقاً فالنحل له دور هام في تطوير الأزهار بالشكل الرائع الذي نراه اليوم حيث يعتقد العلماء أن الأزهار في العصور القديمة كانت ألوانها ليس كما هي الآن وفي معركة بقاء الأنواع النباتية أسهم النحل مساهمة فعالة باختياره أنواعاً معينة منها فضل زيارتها للحصول على حبوب اللقاح، وبالتالي انتقل من زهرة إلى أخرى مما أسهم في تحسين الأصناف وتطورها، إن ضعف التلقيح يؤدي إلى ضعف تطور الثمار. ففي البطيخ مثلاً تؤدي زيادة تكرار الزيارات من جانب الملقحات إلى ضمان الحصول على ثمار عالية الجودة.

أما الزنابير والفراش: يلعب لون الأزهار دوراً مهماً في جذب الفراشات والزنابير على أنواعها ومثلها مثل النحل في آليات التلقيح، علماً بأنه هناك أنواع نباتية تعتمد في

تلقيحها على وجود الزنابير فقط.

من الصعب تحديد حجم إنتاج المحاصيل والنباتات الزراعية التي تعتمد على خدمات

التلقيح بأنواع الحشرات والحيوانات. إلا أن أحد التقديرات يشير إلى أن القيمة النقدية

السنوية لخدمات التلقيح في الزراعة العالمية يمكن أن يصل إلى 200 مليار دولار،

أما في مصر حيث أثبتت الدراسات التي قامت بها وزارة البيئة أن كمية الفقد في

الاقتصاد المصري نظراً لغياب الملقحات الحشرية لثلاثة وعشرين نوعاً فقط من

المحاصيل المصرية مثل الموالح والتفاح والمانجو والفاصوليا وغيرها قدر بحوالي

13.5 بليون جنية (2.4 بليون دولار) خلال عام 2003 فقط. فهناك تقريبا 70

نوعاً من النباتات الزراعية الرئيسية في مصر تعتمد على التلقيح بدرجات متفاوتة

منها التي تعتمد اعتماداً كلياً على الملقحات وتمثل حوالي 9.5% مثل الكانتلوب

والبطيخ والقثاء أو التي تعتمد عليه بشكل كبير وتمثل 22.2% مثل الخيار والجزر

والمانجو أو التي اعتمادها على التلقيح يكون بدرجة متوسطة وتمثل 19.05% مثل

القول والجوافة أو التي تعتمد عليه بنسبة ضئيلة مثل الفاصوليا والموالح وتمثل

28.57% ونفس النسبة أيضا للنباتات التي لا تعتمد على التلقيح مثل البلح والذرة.







❖ إنتاج العسل ومنتجاته :

نحل العسل *Apis mellifera* الذي ينتج العسل ومنتجات اخرى ، اكثر الحشرات النافعة شهرة، ويوجد اكثر من 20 الف نوع من النحل على وجه الأرض، موزعة على قارات العالم كلها، باستثناء القطب الجنوبي، يعمل النحل على انتاج العسل، وهو من افضل الأغذية لأي مجتمع، كما يعمل على تلقيح الزهور، ما يساهم في انتاج ثمار الفواكه، وتدخل بعض منتجاته في انتاج الكثير من الادوية والعلاجات، وحتى السم الذي ينتج عن لسعاته يمكن ان يكون مفيدا لعلاج بعض الامراض.

جمع شغالة نحل العسل رحيق الأزهار لتصنع منه العسل، لذلك نراها تقوم بحوالي من 40 إلى 80 ألف رحلة، تزور خلالها أزهار كثيرة كي تجمع رحيقا يكفي لصنع رطل واحد فقط من العسل، علما بأن الرحلة الواحدة قد تصل إلى حوالي 3 كيلو مترات، أي ان الشغالة الواحدة يمكنها أن تطير طيلة حياتها مسافة تساوي ضعف محيط الكرة الارضية لصناعة رطل واحد من العسل، وتفرز الشمع من غددة خاصة توجد ببطن الشغالة، وذلك بعد ان تهضم الشغالة كمية من العسل مباشرة، وينتج الرطل الواحد من شمع العسل بعد هضم الشغالات كمية تتراوح بين 3-20 رطل من العسل في مدة 24 ساعة.

يوجد في العالم العديد من أنواع النحل والقليل منها المنتج للعسل كغذاء تقوم بتخزينه طوال السنة لإستهلاكه في الشتاء. والانسان إستغل هذه الظاهرة بالنحل وأصبح يستهلك العسل في غذائه وعلاجه وأصبحت تجارة تنافس المنتجات الغذائية والدوائية. لذلك يعتبر عسل النحل من أفضل الحشرات التي تنفع الإنسان ومازال العلماء يكتشفون العديد من الفوائد للنحل كل يوم ومنها علاج الأمراض بمنتجات

النحل مثل سم النحل وشمع النحل وصمغ النحل. كما لا نغفل دور النحل العظيم في تلقيح النباتات وزيادة الإنتاج الزراعي ودوره في التنوع الحيوي وتوازن البيئة. لذلك يعتبر النحل من الحشرات النافعة والمفيدة للإنسان على مر العصور.



❖ إنتاج خيوط الحرير:

دودة حرير القز *Bombyx mori* التي تنتج الحرير الطبيعي ، كانت في الماضي اهم حشرة على كوكب الارض لإنتاجها معظم الحرير المستعمل في الأسواق، اما اليوم فقد تراجع انتاج الحرير الطبيعي بعد ظهور الحرير الصناعي، ولكنها ما زالت حشرة ذات أهمية عالية، خاصة في جنوب شرق اسيا التي ما زالت المصدر

الأساسي للحرير الطبيعي، عرف الصينيون تربيتها المستأنسة منذ 2000 سنة وتستهلك اليرقة الواحدة منذ خروجها من البيضة حتي تحولها إلى عذراء حوالي 90 جرام من ورق التوت، وتنتج الشرنقة الواحدة خيطا حريريا طوله 800-1200 ياردة، أي حوالي 1000 متر، ووزن يصل إلى 2 جرام، ما يعني ان 650 شرنقة يمكن أن تنتج أكثر من كيلو واحد من الحرير الخام.

يعد انتاج الحرير صناعة هامة ورئيسية في كثير من الدول، على رأسها اليابان والصين وايطاليا وفرنسا واسبانيا، وتنتج هذه الدول حوالي من 50 إلى 70 مليون رطل من الحرير الخام سنويا، قيمتها نحو 250 مليون جنيه مصري، كما توجد انواع اخرى من ديدان الحرير المستأنسة غير دودة القز، ومن نفس الجنس، ففي آسيا على سبيل المثال حوالي 30 نوعا من تلك الديدان المنتجة للحرير ولكنها غير مستأنسة، أهمها يستوطن الصين والهند واليابان.

دودة القز حشرة نافعة ومفيدة للانسان منذ عصور حيث قام الانسان بتربيتها لإنتاج الخيوط الحريرية ذات الأسعار العالية. وتعد الحشرة مثلها مثل الحشرات الاخرى في

سلوكها ولكن الله ميز يرقاتها بتكون شرنقة من الحرير نلقة للبشر. حيث تقوم الحشرة بالبداية بوضع 300 بيضة وتبقى البيوض حتى بداية الربيع وتوفر الحرارة المناسبة فتفقس ليرقات تتغذى على أوراق الشجر وخاصة التوت ومن بعدها تنسج اليرقات حولها نسيج من الحرير لتدخل وتتحول الى حشرة كاملة ومن ثم تعيد دورة حياتها. وهنا يأتي دور المنتج وهو قتل الفرشات قبل الخروج لمنع تمزق الخيوط وذلك بوضع الشرائق في الماء الساخن ثم تجفيفها. ويعتبر الحرير منتج فاخر لصناعة الملابس وخيوط العمليات الجراحية وغيرها من الأشياء الثمينة.





❖ حشرات تفرز مواد تستخدم في صناعة البويات والورنيش

الحشرة القشرية *Laccifer* المفرزة لمادة الشيلاك *shellac* الهامة في صناعة

البويات والورنيش المستعملة في تلميع الأخشاب والمعادن.

الحشرات القشرية بعضها ذو منفعه، وعلي رأسها حشرة "كيريك لاكا"، موطنها

الأصلي أشجار الهند وبورما في آسيا، منتجة لمادة "الشيلاك" التي تفرزها فوق

جسمها للحماية، تلك المادة تستعمل في صناعة البويات والورنيش والاشباب وتلميع

المعادن وصناعة القبعات، وعمل الشمع الاحمر وبعض الاحبار والمواد العازلة،

والاسطوانات واللينوليم الذي يستعمل في تغطية ارضية الحجرات والزرابير واليشاني

ولعب الاطفال والنماذج الصناعية للزهور والفاكهة والخضراوات، ومن أجل جمع

جرام واحد من مادة الشيلاك، نحتاج إلى حوالي 300 الف حشرة "كيريكا لاكا"، علماً

بأنه يتم انتاج ما يقرب من 40 مليون كيلوجرام سنويا من تلك المادة.

جدير بالذكر ان العالم عرف مادة الشيلاك واستعمالاتها منذ عام 1590 ميلادية،

وقام باستخدامها في صناعة المستحضرات الصيدلانية من أجل التلبيس المعوي

للمضغوطات والحبوب beads، يستخدم بشكل محلول جولي 35% من أجل

التلبيس، كما يستخدم كمحلول جولي 40% في التلبيس الواقي لنوى المضغوطات

بطبقتين، أو طبقة واحدة، بغية حمايتها من الرطوبة، قبل إجراء تلبيسها السكري أو

بفيلم، ويستخدم أيضاً في بعض الأحيان في المنتجات الغذائية ومستحضرات

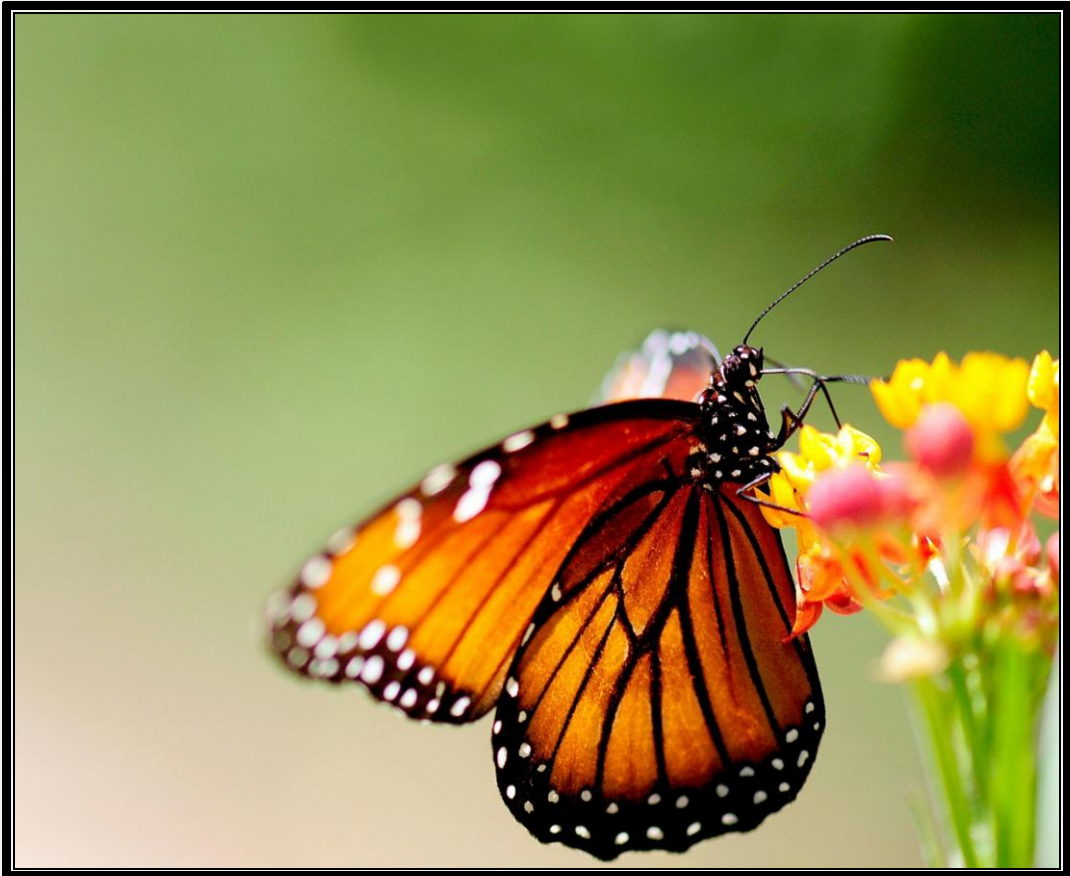
التجميل.



❖ حشرات تنتج بعض مواد تستخدم في مستحضرات التجميل

قد لا يعلم الكثيرون أن أغلب مستحضرات التجميل التي تستخدمها النساء تُستخرج من بعض الحشرات، فعلي سبيل المثال الحشرة القشرية يستخرج منها اللون الأحمر، والذي يُستخدم في صناعة أحمر الشفاه، وطلاء الأظافر، ورغم انها من الحشرات الضارة، لكنها ليست مضرّة في مجال صناعة مواد التجميل، هناك أيضاً حشرة البق

الدقيقي، حمراء اللون، والتي تعيش بكثرة على اشجار الكمثري البرية في هندوراس وجزر الكناري والمكسيك وبيرو واسبانيا والجزائر، يتم تجفيف جسدها، ثم طحنها، لتدخل بعد ذلك في صناعة مستحضرات التجميل، كما تستخدم في علاج السعال الديكي، وبعض الامراض العصبية، ويحتاج انتاج الكيلو جرام الواحد من مسحوق اجسام تلك الحشرات إلى نحو 150 ألف حشرة.



❖ حشرات تنتج بعض مواد تستخدم في اغراض طبية

خرجت العديد من الأبحاث الدولية والمحلية تؤكد على فعالية بعض المواد المستخرجة من الحشرات بعينها في علاج بعض الأمراض وكذلك استخدام بعض المواد المستخلصة منها في صناعة الادوية، بل أمكن استخراج مضادات حيوية منها فمثلاً هناك نوع من الخنافس لديها مادة تساعد على علاج سرطان البنكرياس والعناكب أيضا يستخرج منها علاج للذبحة الصدرية وفي لعاب النمل مواد تساعد على تنشيط الدورة الدموية وذبابة الفاكهة تحوي الكثير من الأسرار التي ستؤخر بالشيخوخة...

لا جدال ان بعض الحشرات لديه قيمة طبيه، وطيلة حياة الانسان على سطح الكرة الارضية وهو يستعين ببعضها في علاج بعض الامراض، فعلي سبيل المثال نحلة العسل، وبعض الخنافس، وأنواع من الذباب ويرقاتها، فقد امكن شفاء بعض الجروح عندما وضع الاطباء بعض يرقات الذباب المعقمة, كذلك امكن عزل مادة معينة لها خاصية شفاء الجروح من افرازات يرقات الذباب, وتلك المادة تحضر صناعيا

ومتداولة بالاسواق، واذا وضع محلولها العديم الرائحة واللون والطعم، والذي لا يسبب

اية الام على الاطلاق على الحرق والجروح فانه يعمل على شفائها.

ويحتوي الدم والاجهزة الداخلية للخنفساء على مادة الكنتارادين، والتي تستعمل اليوم

في علاج بعض امراض الاجهزة البولية والتناسلية، وتوجد هذه الحشرة بكثرة في كل

من اسبانيا وفرنسا، وخلال القرن التاسع عشر كانت اجسام نحلة العسل تتقع في

كحول الايثايل لمدة شهر تقريبا، مع حفظها في مكان دافئ، وكان المنقوع الناتج

يستخدم في علاج بعض الامراض، مثل الدفتريا والحمي القرمزية والتهابات المثانة

وجروح البشرة، وحديثا استعمل الغذاء الملكي لنحل العسل كمصدر للفيتامينات في

بعض مراهم التجميل، وفي علاج كثير من امراض الشيخوخة وفقر الدم.



❖ إنتاج الأورام النباتية واستخراج مواد ذات أهمية اقتصادية منها

تسبب بعض الحشرات أورماً *galls* للنباتات، وتستخرج من هذه الأورام مواد

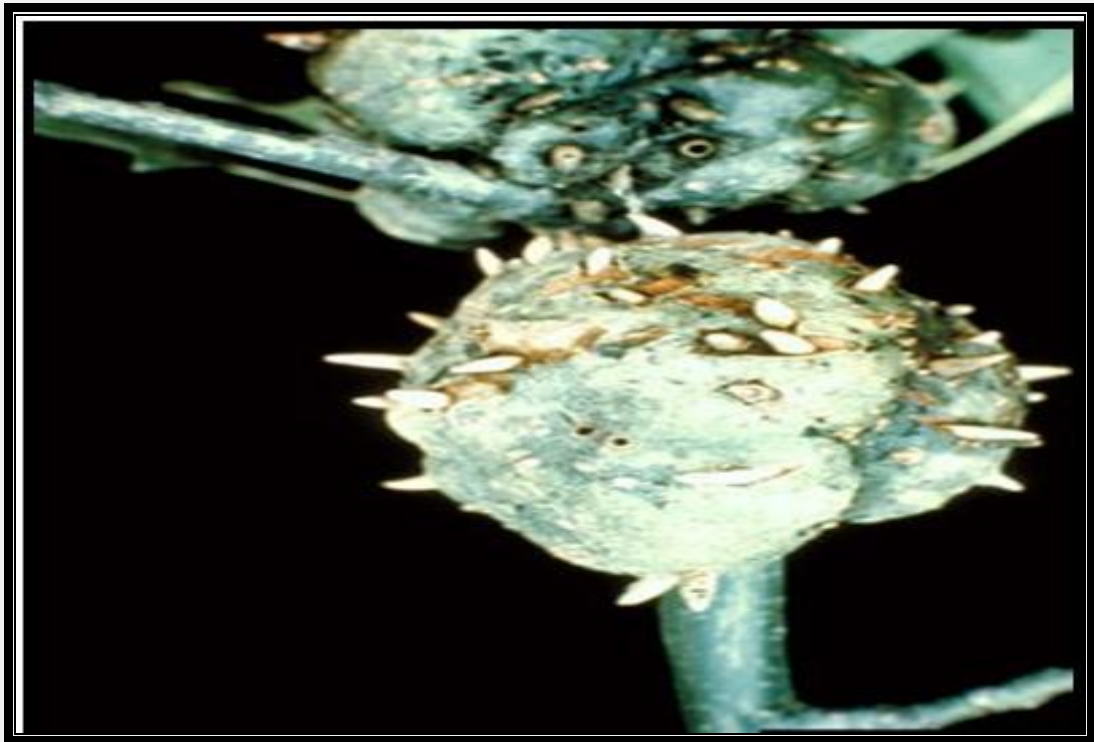
ذات أهمية طبية وبعض الأحبار.

عرف الانسان الأورام النباتية وفائدتها منذ أكثر من 25 قرناً مضت، ففي القرن

الخامس قبل الميلادي اكتشف أن الاورام الموجودة على اشجار الجوز، والتي تنمو

في شرق أوروبا وغرب آسيا، تحتوي على مواد تستخدم كمقويات وكمضادات لبعض السموم، أو كمواد لصبغة الشعر والصوف والبشرة كما تستخدم مستخلصات أوراق اشجار الجوز بكثرة في الوقت الحاضر في صبغة الجلود.

وهناك اورام نباتية اخري تستخدمها نساء الصومال للتجميل، كما يستخدم الاتراك في الصباغة مواد قرمزية اللون، ناتجة عن اورام نباتية حمراء اللون موجودة على اشجار البلوط، ويوجد حمض التنيك بكثرة في كثير من الأورام النباتية الآن في تجهيز الأحبار الثابتة ويستخدم كمادة خام لإنتاج حمض التانيك الطبي والحبر والصبغ





❖ تستخدم كغذاء للإنسان

يفكر العلماء المختصون بدراسة الحشرات، جدياً، في كيفية تحويل هذه الكائنات الصغيرة إلى غذاء جيّد ومرغوب.

تتحدّر كلمة «إنتومونفاجوس (entomophagous)» التي تعني «التغذي على

الحشرات» من اللغتين اليونانية واللاتينية؛ «إنتومون (entomon)» أي «حشرة»

و«فاغوس (phagus) «أي «تتغذى على»... والبعض يرى في هذا المصطلح

مستقبلاً للغذاء.

«غذاء حشري»

في عام 2013، نشرت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) التابعة للأمم المتحدة، تقريراً

يسلط الضوء على ضرورة السعي لاستبدال مصادر البروتينات التقليدية بالحشرات

لتحقيق مستقبل مستدام. وساعد التقرير في إطلاق مجموعة كبيرة من الجهود التي

تركز على تحويل «الغذاء الحشري» إلى وجبة مستقبلية للبشر.

وفي عام 2018 نشر المشاركون في مؤتمر «أكل الحشرات - أئينا Eating»

Insects Athens الذي عُقد في ولاية جورجيا الأميركية (نسبة إلى مدينة أثينا في

الولاية) أبحاثاً في إصدار خاص من دورية the Annals of the

Entomological Society of America لشهر سبتمبر الماضي، أظهرت أنّ

المختصين بعلم الحشرات يخصصون اليوم كثيراً من الوقت للتفكير بكيفية تناول هذه

الكائنات الصغيرة.

وتشير الأدلة الواردة عن الحشرات في الدراسات، والمجموعة من عينات البراز المتحجّر، والمومياءات التي عُثِرَ عليها في الكهوف في أميركا الشمالية، إلى جانب الإثباتات الداعمة التي وُجِدَت في القارّات الأخرى، إلى أنّ البشر يقدرّون الحشرات ويعتبرونها نوعاً من الغذاء منذ آلاف السنين.

واليوم، يتناول مليارات من الأشخاص أكثر من 1200 نوع من الحشرات حول العالم، حتى في الولايات المتحدة، يعشق شعب الكوتزادিকা أو ما يُعرف بـ«أكلة الذباب» الشرانق المالحة التي تعيش في بحيرة مونو في كاليفورنيا. ويتبع بعض المستهلكين هذه الصيحة أيضاً، ويشترّون طحين صرصار الليل الشهير، وألواح البروتين التي تنتجها شركات كـ«تسابول» وتُباع في متاجر متخصصة أو عبر موقع «أمازون». استوحت هذه الشركة اسمها من مرادف صرصار الليل لدى شعب الأزتيك، وتروّج نفسها للزبائن على أنّها تسعى لخفض استهلاك المواشي للمياه في الغرب الأميركي وللتعريف بالعلوم الغذائية لدى الشعوب الأصلية.

تناول الحشرات

تأقلم كثيرون منّا منذ الصغر على فكرة الخوف من الحشرات... أي أنّ تنمية شهية لتناولها لن يكون سهلاً أبداً. ترى العاملة ليسنيك أنه «لا بأس بشعوركم بالقرف من فكرة تناول الحشرات. الأمر طبيعي جداً، فأنتم لم تطلبوا أن تتمّ تربيتكم بهذه الطريقة.»

مناصرو تناول الحشرات يفكرون أن أقلمة الناس من جديد قد يساهم في تغيير مواقف الناس من الحشرات. ففي الماضي، كان الكرنب والسوشي، والكركد حتى زيت الزيتون والطماطم تعتبر أطعمة منفرة وغير مألوفة في بعض الثقافات. لكنّ التغيير ممكن، فقد يساهم التثقيف والإقرار بهذه المشاعر السلبية تجاه تناول الحشرات، في دفع البالغين إلى الامتناع عن نقل هذا النفور إلى أولادهم. ومنذ سنوات طويلة، تستخدم الولايات المتحدة الأميركية حشرة الذبابة الجنديّة *black soldier flies* المعروفة بتحويلها النفايات إلى بروتينات، لتغذية الدواجن ومزارع السمك.

وبهدف التوصل إلى فهم أوضح حول كيفية زيادة إنتاج هذه الحشرات، عمد الباحثون

إلى تفصيل أنظمة تكاثرها، من أشكال المسالك إلى طول ذيول حيواناتها المنويّة. واكتشفوا أن اليرقات التي تنشأ في كثافات منخفضة نسبياً تعتبر أكثر ميلاً للبقاء على قيد الحياة، وتتمو بوتيرة أسرع من غيرها، لتصبح أثقل وزناً في كلّ مرحلة من مراحل حياتها.

هذا النوع من الدراسات قد يشكّل نموذجاً لعملية الإنتاج الجماعي لحشرات أخرى مخصّصة للاستهلاك البشري، كصراصير الليل، التي كانت بعيدة جداً عن التكاثر بأعداد تتيح لها سدّ الحاجات الغذائية لجماعات كبيرة.

وقد ساهمت سنوات من البحوث الزراعية في وضع أطرٍ تنظيمية لضمان صحّة وسلامة الدواجن والبقر والخنزير، وتخفيض نسبة مخلفاتها. لكن الأبحاث والقوانين المشابهة التي ستضع الأطر نفسها لاستهلاك الحشرات لا تزال بعيدة عن الواقع. متى تكون الحشرات قذرة؟ عندما تكون الحشرة موجودة في طعامنا، تصنّفها إدارة الغذاء والدواء بالقذرة. لكن طالما أنّ الحشرات المصنّعة «خالية من القذارة، ومسببات الأمراض، والسموم»، فإن وزارة الزراعة الأميركية تعتبرها جيدة.

الحشرات، المخلوقات الضئيلة التي غالبا ما يتعامل معها الإنسان بصفتها مصدرا للإزعاج إن لم يكن للسع والمرض، هي نفسها التي يتغذى عليها مليارا إنسان على سطح الأرض، وهي المرشحة لأن تكون بمثابة غذاء بديل للبشر، صحي واقتصادي ومليء.. بالبروتين.

فحسب دراسة لمنظمة الصحة العالمية "فاو" أعلنت عنها في المؤتمر الدولي حول دور الغابات في الأمن الغذائي والتغذية، تشكل الحشرات أكثر من نصف الكائنات الحية على ظهر الكوكب، بتنوعها الذي يبلغ نحو مليون نوع حشري مصنف إلى الآن.

وبالاستناد إلى البحوث التي أجرتها المنظمة بالاشتراك مع جامعة "فاغنغين" الهولندية، فثمة أكثر من 1900 نوع حشري يُستهلك فعليا كغذاء من قبل البشر في جميع أنحاء العالم.

وعلى الصعيد الدولي تتراوح الحشرات الأكثر استهلاكاً بين
 الخنافس (31 في المئة) واليسروع (18 في المئة) والنحل والدبابير
 والنمل (14 في المئة) والنطاط والجراد والحلوش أو الحفار
 الإفريقي (13 في المئة).

ويملك العديد من الحشرات كميات مرتفعة من البروتين والدهون
 الجيدة والكالسيوم والحديد والزنك. وعلى سبيل المثال يحتوي اللحم
 البقري على ستة ملايين جرامات من الحديد لكل 100 جرام من الوزن
 الجاف، فيما يتراوح المحتوى الحديدي للجراد بين ثمانية و20
 مليون جرام لكل 100 جرام من الوزن الجاف، حسب خصائص النوع
 ونوعية الغذاء الذي تقتات عليه الحشرة.

مغذية.. وصديقة للبيئة

وتأتي الحشرات بين الموارد الرئيسية المتوافرة بسهولة في الغابات، كمصدر غذائي غني بالبروتين. وهي تشكل جزءاً في الحمية التقليدية لما لا يقل عن ملياري شخص في جميع أنحاء العالم. وبما أن جمع الحشرات وتربيتها يمثلان مورداً للعمالة والدخل فإن هذا النشاط الجاري حالياً في الأغلب على المستوى المنزلي يمكن أن يمارس أيضاً على النطاق الصناعي.

ولا تتطلب الحشرات طاقة لإنتاج علف لها، ونظراً إلى طبيعتها ذات الدم البارد، لا تحتاج إلى إبقاء درجة حرارة البدن مرتفعة. في المعدل العام، تستهلك الحشرات كيلوغرامين من الغذاء لإنتاج كيلوغرام من "لحم الحشرة". وفي الطرف المقابل، تتطلب الماشية ثمانية كيلوغرامات من العلف لإنتاج كيلوغرام واحد من اللحم البقري.

علاوة على ذلك، تنتج الحشرات كسرا ضئيلا فقط من العوادم كالميثان والأمونيا والغازات الأخرى المسببة للاحتباس الحراري وللتأثير الاحتراري ومن فضلات السماد الملوثة للبيئة. بل وبالوسع استخدام الحشرات أيضا في تقليص المخلفات، بالمساعدة في عمليات التسميد الطبيعي للتربة من خلال إعادة المواد المغذية إلى الأرض، وكذلك التخفيف من الروائح الكريهة.

وبينما تحظر تشريعات معظم البلدان الصناعية إطعام المخلفات والمواد الوحلية أو الفضلات للحيوان، فإن هذه المواد غذاء طبيعي للحشرات.

وتقول الدراسة إنه لا بد من إجراء مزيد من البحوث، ولاسيما في مجال تربية الحشرات باستخدام دفق المخلفات، حتى وإن كان من المفاهيم الشائعة لدى العلماء أن الحشرات تختلف كلياً عن الثدييات

بالمقاييس البيولوجية، وبحيث يصبح من المستبعد للغاية إمكان أن تنتقل أمراض الحشرات إلى الإنسان.

وفي تقدير الخبير بول فاننوم، أحد واضعي الدراسة، فإن "القطاع

الخاص على استعداد للاستثمار في استزراع الحشرات. وثمة

فرص ضخمة سانحة أمامنا". ويضيف، "لكن إلى أن يكون هنالك

وضوح من الناحية القانونية، فما من هيئة تجارية كبيرة ستخاطر

باستثمار أموالها في سياق من قوانين غير واضحة أو في ظل

لوائح تعوق تطوير هذا القطاع الجديد."

ومن الأمثلة الحية على الإستفادة من الحشرات كغذاء، حشرة

سيكيدا (زيز) التي تعود في هذه الايام إلى منطقة ولايتي فرجينيا

وميراند والعاصمة واشنطن، بعد غياب دام تسعة أعوام.

وجدير بالذكر انه تم مؤخراً سماح المحكمة الأوروبية ببيع بعض أنواع الحشرات كطعام بشري في أوروبا، تلك القارة التي لا تعرف تناول الحشرات كطعام للبشر.

الحشرات التي سمحت بها المحكمة الأوروبية لبيعها كطعام بشري هي: حشرة "الغبشة"، والديدان الطحلبية، وصرصار الحقل، وصرصار المناطق الاستوائية والجراد المهاجر والجراد الصحراوي، ونحل العسل الغربي، وذبابة الجندي الأسود.

هذا التشريع أتى نتيجة لتحركات منذ سنوات يقوم بها مناصرو تناول الحشرات كطعام، والذين يرون فيها حلاً غذائياً مهماً لمستقبل البشرية والبيئة على وجه الأرض.

تعتبر كثير من الحشرات غذاء جيد لكثير من الناس خاصة في شرق آسيا. حيث أن الحشرات مادة غذائية صحية ومن أشهر ما يؤكل الجراد وقد شاهدنا ذلك في

بعض دولنا العربية وقت غزو الجراد لبعض المناطق الصحراوية بليبيا ومصر والسعودية. كما تعد الحشرات نافعة كونها غذاء لغير البشر مثل الكائنات الحية النافعة بالطبيعة التي تعمل على توازن البيئة فتعود بالنفع على الانسان بشكل غير مباشر. وتعد اطباق الحشرات في المناطق الأستوائية والصحراوية أكبر من غيرها بزيادة عدد الحشرات وكبر حجمها بعس أوروبا والمناطق المعتدلة.







❖ تستخدم في مكافحة الحيوية (كمفترسات او طفيليات) ضد الافات الضارة

بعض الحشرات الطفيلية Parasites تتطفل داخلياً أو خارجياً على بعض

الحشرات الضارة، كما أن هناك بعض الحشرات المفترسة Predators التي

تفترس مثل تلك الآفات الحشرية الضارة.

تعد الحشرات المفترسة جيدة لبعضها البعض حيث أن هذه الكائنات الحية توجد

منها مفترسات تتغذى على بني جنسها. واستغل الانسان هذه الصفة في التخلص من

الحشرات الضارة بالمحاصيل النباتية. وذلك بقيامة بتربية هذه الأعداء الحيوية في

المختبرات ومن ثم إطلاقها في الحقول للقضاء على الحشرات المسببة للتلف

لمنتجاته. وتعد هذه الطريقة فعالة بشكل كبير ومستغلة في جميع أنحاء العالم. وهي

تعتبر من طرق وبدائل المبيدات السامة للإنسان والحيوان والبيئة بشكل عام.

مثال للمفترسات التي تستخدم في مكافحة الحيوية للآفات:



مثال للطفيليات التي تستخدم في مكافحة الحيوية للآفات:



❖ تستخدم في البحث العلمي

تمتد أهمية الحشرات من خلال استخداماتها اللامحدودة في البحث العلمي المعرفي والتجريبي في الوراثة ودراسات السلوك والاستجابة إلى العوامل البيئية والحيوية. وكذلك في العلوم التطبيقية كمقياس للأحوال البيئية والكشف عن التلوث البيئي والمبيدات الكيميائية والمستحضرات الفعالة في مكافحة الآفات الضارة، وكذلك المساهمة في علاج بعض الأمراض فقد استخدم سم النحل منذ القدم في علاج روماتيزم المفاصل، ويتم استئثار يرقات ذباب اللحم الخالية من الجراثيم الضارة تحت ظروف تعقيم خاصة بغرض استخدامها في علاج أنسجة الجسم المتقيحة وتنشيط

سرعة التأم بعض الجروح بمساعدة انزيمات غددها اللعابية.

وفي مجال العلوم والفنون، ساهمت الحشرات بتنوع وتعقيد تركيبها الخارجي والداخلي

وطرق تكاثرها ونموها وسلوكها في تقديم نظريات علمية حديثة وإعداد مناهج دراسية

أكاديمية وتفسير كثير من الظواهر البيولوجية التي رصدها الباحثون. وبتنوع وتعدد

أشكال وألوان أجسام الأطوار والأنواع الحشرية المختلفة، كما تعد مصدرا متجددا

لإلهام الرسامين والمصورين كمقومات للأشكال الفنية وتصميم وتركيب الألوان

والرسومات لتزيين المتاحف والملابس وأغلفة الكتب والمجلات وقطع الحلي

والمجوهرات. وإعداد العروض الفيلمية واللوحات الخاصة بالإعلانات التجارية.

تقوم كثير من مراكز البحث العلمي بإجراء التجارب على الحشرات

وإستخلاص المواد الفعالة كادوية أو مستحضرات تجميل. كما أن هذه المختبرات

تدرس سلوك الحشرات لتقليدها بالصناعات العسكرية والمدنية مثل صناعة الحشرات

الآلية التي تقوم ببعض المهام. وتعتبر الحشرات مادة بحثية كبيرة يأمل البشر أن
تصل بهم لكثير من الإختراعات والتطور التكنولوجي.





❖ تستخدم في الكشف عن الأدلة الجنائية

تستخدم بعض الحشرات كدليل جنائي على كثير من الجرائم. حيث أن المحققون يمكنهم من خلال الحشرات معرفة وقت الوفاة من خلال تطور الحشرات التي تهاجم الجثث بعد الوفاة وهذا العلم مشهور عند من يعملون في هذا المجال. حيث أن كل مرحلة ودقيقة تمر لها نوع معين من الحشرات وكل

دقيقة تمر تحدث تطورات للحشرات وتدخل بوضع البيض وتتكون اليرقات والعداري وغيرها. لذلك تعتبر الحشرات دليل جنائي مهم وهي مفيدة للإنسان.

تعريف علم الحشرات في الطب الشرعي

بالرغم من جميع التقدّمات الحضارية والعلمية ألا أنه لا يستطيع تحديد وقت الجريمة بدقة والقائل ألا عن طريق علم الحشرات الجنائي، نظراً لأنه مع كل جريمة قتل تولد الحشرات في وقتها وسنوضح ذلك أليكم عبر التقرير ، فبداية حياة الكثير من الحشرات تبدأ مع أنتهاء حياة الكائن الحي .

تاريخ علم الحشرات الجنائي

بدء علم الحشرات الجنائي في عام 1235 في الصين ، عندما قام شخص بقتل مزارع صيني بمنجل ، فقام زعيم القرية بطلب جميع المزارعين الذين لديهم مناجل ووضعها علي الأرض وسرعان ما ألتفت الحشرات الطائرة حول المنجل المستخدم في الجريمة ، وهذه الحشرات الطائرة هي الذباب الأزرق.

فبالرغم من أن القاتل قام بتنظيف المنجل جيداً إلا أن الذباب يستطيع شم رائحة دم القتيل الذي تغذي عليه الذباب الأزرق وسيتم توضيح ذلك .

عُمر الحشرات من عُمر وفاة الجثة

قد لا تعلم أن الحشرات تبدأ حياتها بعد موت الكائن الحي ففي ثواني معدودة يتم ظهور الذباب الأزرق الذي يقوم بوضع البيض داخل الجثة ، ثم يقوم بالتحويل ألي يرقات ثم ألي دود أبيض صغير ثم في خلال 10 أيام يتحول ألي ذباب أزرق المعروف بذباب البيوت .

قد يتم تحديد وقت القتل بعمر حياه الحشرة عن طريق معرفة نوعها كيرقة أو دودة أو ذبابة وأيضاً عن طريق طولها ووزنها .



❖ تحسين خواص التربة

تُعتبر حشرات التربة الزراعية واحدة من المقومات الرئيسية للعملية الزراعية، وقد

عرفت التربة الحشرات منذ أن عرف الانسان الزراعة، فهي ضلع رئيسي في

العملية الزراعية. حشرات نافعة تختص بالتربة وتعمل على تحسينها ورفع

خصوبتها وتهويتها، وتنقيتها من النفايات والميكروبات

- تلعب الحشرات دوراً مهماً في تحسين خواص التربة من حيث جعل بناء

التربة أكثر تفتتاً وكثير الفراغات مما يحسن من التهوية وتمدد الجذور

للنباتات. كما تعمل بعض الحشرات على تحلل المادة العضوية من

حجمها الكبير إلى أحجام أصغر وبسيطة. لذلك تعتبر الحشرات مفيدة

للتربة ومهمة لجذور النباتات من حيث التهوية والحركة.

- تقوم الحشرات التي تتغذى على المواد النباتية والحيوانية المتحللة بإعادة

هذه المواد إلى التربة بشكل مواد عضوية التي تستعملها النباتات كغذاء

كما تعمل على تحسين خواص التربة. كذلك فإن براز الحشرات يعد سماداً

جيداً للتربة. والأكثر من ذلك فإن الحشرات التي تتغذى على الحيوانات

الميتة أو على الروث والتي قد تكون ملوثة أو حاملة للعديد من مسببات

المرضية، فإن الحشرات من خلال تغذيتها وتحليلها لهذه الجثث تقوم

بعملية تنظيف كبيرة جداً لا يمكن لأحد القيام بها غير الحشرات وذلك قبل

أن يقوم الذباب بنقل مسببات المرضية ومن الحشرات المهمة في هذا

المجال الصراصير وابرة العجوز ويرقات العديد من أنواع الذباب وخنافس

الظلام من عائلة Tenebrionidae والعديد من عوائل الخنافس الجعالية

وخنافس الروث.





❖ تستخدم في علاج الجروح والتقرحات

استخدم الاطباء في الاعوام السابقة يرقات الحشرات على الجروح وذلك للتخلص

من التقرحات التي تصيب الجروح. ويقول الأطباء أن المرضى تحسنوا بشكل

ملحوظ وبدون آثار جانبية. ويستعي العلماء لتطوير هذه التقنية بتكون معتمدة في

جميع أنحاء العالم.

نحاول التخلص من الذباب كونه ينقل الميكروبات ولكنه في الحقيقة يعتبر وسيلة

علاج للإنسان ليصدق المثل القائل «رب ضارة نافعة.»»

- هناك آلاف الأنواع من الذباب المنتشرة في جميع أنحاء العالم ومنها ذباب المنزل الذي يعتبر من أكثر الحشرات إزعاجا للإنسان بسبب طيرانها وحركتها السريعة وحومها المستمر حول غذائه، فهو كذلك يتجمع على كل شيء بغض النظر عن النظافة، يعيش الذباب عادة في الحاويات والقمامة، فبمجرد ان يحط على الأكل او الأسطح المتسخة، يبدأ بالتخلص من حمولته المكونة من القاذورات والجراثيم المتعلقة على أرجله لكي ينظف نفسه، ولذلك يعتبر معظم الذباب من الحشرات الناقلة للجراثيم التي تسبب أمراضا معدية وخطيرة مثل الكوليرا والتيفوئيد وأمراض الجهاز الهضمي والالتهابات الجلدية وكذلك الدوسنتاريا.

بالرغم من أضرار الذباب المخيفة إلا ان لهذه الحشرة فوائد عدة، ونستشهد بالحديث

النبوي الشريف الذي يعتبر من أشهر أمثلة الإعجاز الطبي مصداقا لحديث أبي

هريرة رضي الله عنه، ان النبي صلى الله عليه وسلم قال: «إذا وقع الذباب في شراب أحدكم فليغمسه ثم لينزعه، فإن في إحدى جناحيه داء والأخرى شفاء» رواه البخاري 3320. وقد أثبت علماء الحشرات البيطرية في دراسات عديدة بأن الجناح الأيمن للذبابة يحمل أعدادا كبيرة وأنواعا مختلفة من البكتيريا الموجبة التي تتحمل درجات الحرارة العليا والإشعاع والتأثيرات الكيميائية ومقاومة للمضادات الحيوية مقارنة بالجناح الأيسر.

وأعتقد ومن خبرتي البحثية ، عند نزول الذبابة في الشراب تنزل الجناح الأثقل بالجراثيم فيه وهو المفترض ويظل الجناح الأخف والأقل حمولة في الأعلى. وبما أنه يعيش بهذا الكم الهائل من الجراثيم فمن الطبيعي ان يكتسب مناعة قوية تعزز بإفراز أجسام مضادة للميكروبات. وهنا تكمن الفائدة من غمس الذبابة في الشراب. وهذه المعلومة أثبتت علميا من خلال العديد من المتخصصين في الحشرات ان الجراثيم التي تنزلها الذبابة في الشراب نقل تدريجيا مع عدد المرات التي نقوم بها بغمس نفس الذبابة.

كثيرا ما نسمع المثل الشائع «لن أدع الذباب الأزرق يعرف لك طريق جرة»، أو «ما راح أخلي الذبان الأزرق يعرفك طريق.»

منذ سنوات بدأت بعض المراكز العلاجية العالمية في استخدام انواع من الذباب لعلاج الجروح المستعصية والمزمنة ومنها الذباب الأخضر «لوسيليا سيريكاتا» والذباب الأزرق المعروف بـ«العنتر»، «كاليفورنيا فوميتوريا»، ينتمي هذا النوع من الذباب الى عائلة الخوتعيات. ويطلق على الذبابتين عادة اسم «ذباب الجيف» او «ذباب الجثث» لأن الغذاء المفضل لدى يرقاتها بجميع الأعمار هو اللحم والجثث المتعفنة والحيوانات النافقة والبول والبراز. اما الذبابة البالغة فهي تتغذى عادة على رحيق الأزهار.

هناك العديد من الأبحاث العلمية التي تؤكد فعالية يرقات الذباب الأخضر (maggot) في علاج الجروح.

يبلغ طول جسم الذبابة الخضراء البالغة 10-14 ملم وعرضها 8 - 10 ملم.

وتمتاز الحشرة باللون الميتالك الأخضر المزرق الذهبي المزخرف باللون الأسود.

يوجد على منطقة الصدر ثلاثة خطوط طولية، وجناحها شفافان متعرقان بعروق سوداء اللون وفمها لونه أصفر وتغطي منطقة الظهر شعيرات دقيقة.

تضع الأنثى في العادة 10 أكياس من البيض، يحتوي الواحد منهم على 200 بيضة، يفقس البيض وتخرج اليرقات الأولية بعد 10 أيام تقريبا على حسب درجة الحرارة والرطوبة. تمر اليرقات في ثلاث مراحل تطورية وفي المرحلة الثالثة تنتقل اليرقات زاحفة لتختبئ بين حبيبات الرمل ثم تتحول الى الشرنقة. تحتاج عادة الشرنقة الى 10 أيام لتتحول الى حشرة بالغة قادرة على الطيران.

العلاج الحديث التجديدي باليرقات في الحقيقة كان موجودا منذ القدم. أول من لاحظ فائدة يرقات الذباب الأخضر والأزرق في علاج الجروح هو أبو الجراحين الجراح الفرنسي أمبرواز باريه أثناء حرب 1510 وجاء بعده الفرنسيون عام 1829 وبعدها بدأ الأميركيان في استخدام اليرقات في علاج الغرغرينا. وتوقف استخدام اليرقات بعد

اكتشاف البنسلين، ولكن عاد علماء الحشرات بإنشاء أول مزرعة ليرقات الذباب في بريطانيا عام 1995 التي قامت بتصنيع وبيع اليرقات المعقمة للمختصين والمراكز الصحية. وأثبت أحد الأطباء في مستشفى بيتجهام بيسينجن الألمانية أن العلاج في يرقات الذباب المعقمة يتميز بفعالية جيدة في تسريع التئام الجروح وتنظيفها. وتعد شركة بيومد الألمانية التي تأسست في عام 2002 هي الأولى المتخصصة في تصنيع أنسجة خاصة مشبعة بالمواد المستخلصة من يرقات الحشرات الحية المعقمة لكي تستعمل كمضادات للجروح.

وتتمثل طريقة العلاج بوضع 10-100 يرقة معقمة على كل 1 سم من الجرح وتثبت بشاش ليمنعها من الهروب. يعتمد عدد اليرقات المستخدمة في العلاج على حسب مساحة وعمق الجرح وعدد الجلسات. تبدأ اليرقات في تنظيف الجرح عن طريق إفراز إنزيمات مذيبة مثل Collagenase التي تذيب النسيج الميت لكي تستطيع أن تلتهمه وتتغذى عليه. وبعد الانتهاء من التنظيف تبدأ عملية التطهير عن طريق إفراز الأمونيا التي بدورها ترفع من قلوية الجرح فيمنع من تكاثر البكتيريا

الموجودة. تلتهم اليرقات بعد ذلك البكتيريا الموجودة على الجرح المفتوح وتقتلها بمضادات ميكروبية تفرز في أمعائها. وأخيرا تقوم اليرقات بتحفيز الجهاز المناعي للإنسان عن طريق تنشيط خلايا الفايبوروبلاست الصانعة للأنسجة بواسطة محفزات نمو لتكوين نسيج جديد الذي يعمل في العادة على تسكير الجرح العنيد واندماله. وبسبب اشمئزاز بعض المصابين من حركة الدود أو اليرقات على أجسامهم الذي يشعرهم بالغثيان، قامت إحدى الشركات الطبية الألمانية بتصنيع بيوباق Biobag أو الأكياس الحيوية الشبيهة في التغليف لأكياس الشاي ولكنها تحتوي على يرقات حية. تمت الموافقة على العلاج باليرقات رسميا من قبل هيئة الغذاء والدواء FDA في عام 2004 وكذلك من National Health Service. ونقلا عن اميل اونلاين 2019.

أقر مشروع بدعم من الولايات المتحدة وهولندا لإقامة مختبرات تكنولوجية طبية ميدانية تقوم بإنتاج يرقات طبية آمنة على صحة الإنسان على أن تتواجد هذه المراكز في سورية وجنوب السودان. يعتبر هذا المشروع من أهم المشاريع الحديثة

للعلاج باليرقات وهو مدعوم من Department for International

Development في أميركا ومن بريطانيا.

ومن يدري قد تكون هذه الضمادات الجديدة وأكياس اليرقات المعقمة هي البديل في

علاج التفريجات والقرح الناغبة وجروح السكري المستعصية في المستقبل طالما أثبتت

فعاليتها وتم إنتاجها واستخدامها في العديد من الدول مثل المراكز العلاجية الموجودة

في تركيا وكينيا وألمانيا وأميركا.

ومن الممكن على المدى البعيد أن يوفر العلاج باليرقات الكثير من المبالغ العلاجية

الباهظة التي تتكبدها بعض الدول الفقيرة وتقلل كذلك من آلام ومعانات المصابين

التي قد تكون مزمنة على مدى حياتهم أو خسارة البعض لأطرافهم. فهذا العلاج

البسيط ممكن أن ينقذ أرواحا.



بدأ الأطباء في الأونة الأخيرة في استعمال يرقات الذباب سلاحاً لمحاربة بعض الأمراض المستعصية على غرار الجروح المتقرحة

❖ إنتاج الصبغات الحمراء

E120 المعروفة باسم الكارمين أو حمض الكارمينيك هي صبغة حمراء تستخرج

من الخنافس الإستوائية. وتستخدم الحشرة عند الدفاع عن نفسها. وتستخدم هذه

الصبغة بالماكولات والحلويات وغيرها من الأغذية وصبغة الملابس والجلود. وتعد

هذه الصبغة آمنة عند إستخدامها بجرعات بسيطة. أما إستخدامها بشكل مبالغ فيه

قد يسبب الكثير من أنواع الحساسية والأورام وغيرها. لذلك كن حريصاً إستخدام

صبغات طبيعية نباتية من البيت.



❖ استخدامها كمنظر جمالي:

تستخدم كنوع للتسلية والهواية

- نظرًا لأن معظم الحشرات صغيرة الحجم ويتعذر التعرف على

معظمها دون فحص الصفات المورفولوجية الدقيقة، فإنه غالبًا ما

يقوم علماء الحشرات بإعداد مجموعات للحشرات والمحافظة عليها. ويتم الاحتفاظ بمجموعات كبيرة في المتاحف أو الكليات والجامعات، حيث يتم الاحتفاظ بها ودراستها من قبل المتخصصين. وتطلب الكثير من المناهج الدراسية في الكليات من الطلاب تكوين مجموعات صغيرة.

- وهناك أيضًا علماء حشرات هواة وأشخاص هواة يحتفظون بمجموعات من الحشرات وعادة ما يمارس هذه الهواية الأشخاص الذين يرغبون بدراسة الحشرات عن كثب، لذلك يقومون بالبحث عن جميع أنواع الحشرات المختلفة، وتجميعها في مجموعات متنوعة، وتخزينها في أوعية أو علب، وبالرغم من أنها تبدو هواية غريبة ومخيفة نوعًا ما، إلا أن هناك الكثير من الأشخاص في العالم يمارسونها.

وتاريخياً، كان جمع الحشرات يتم على نطاق واسع وكان في

العصر الفيكتوري هواية تعليمية شائعة جداً. وقد ترك جمع

الحشرات آثاراً في التاريخ الثقافي والأدب والغناء الأوروبي، على

سبيل المثال،

أغنية جورج براسينز La chasse aux papillons (صيد

الفرشات) ولا تزال الممارسة واسعة الانتشار في العديد من

البلدان، وتُعتبر شائعة على نحو خاص بين الشباب الياباني.

-كما تخصص كثير من حدائق الحيوان زاوية للفرشات الكبيرة والجميلة

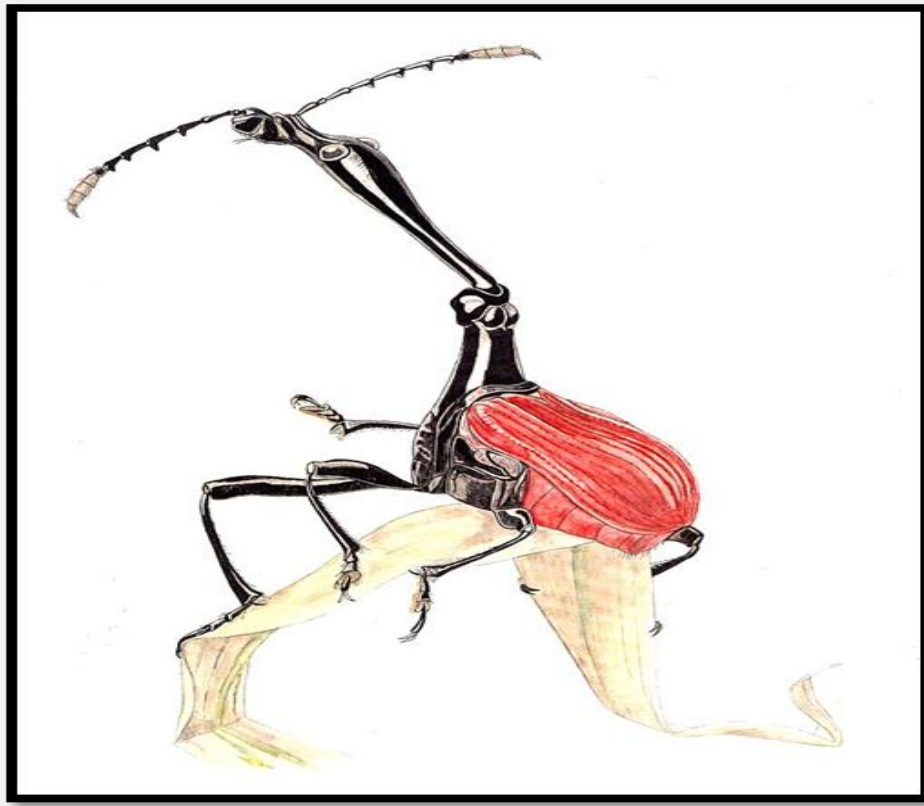
لجذب الزوار للحدائق وخاصة الأطفال. كما يقوم كثير من محبي

الحشرات بتحنيطها وعمل لوحات فنية أو تعليمية. فالحشرات وخاصة

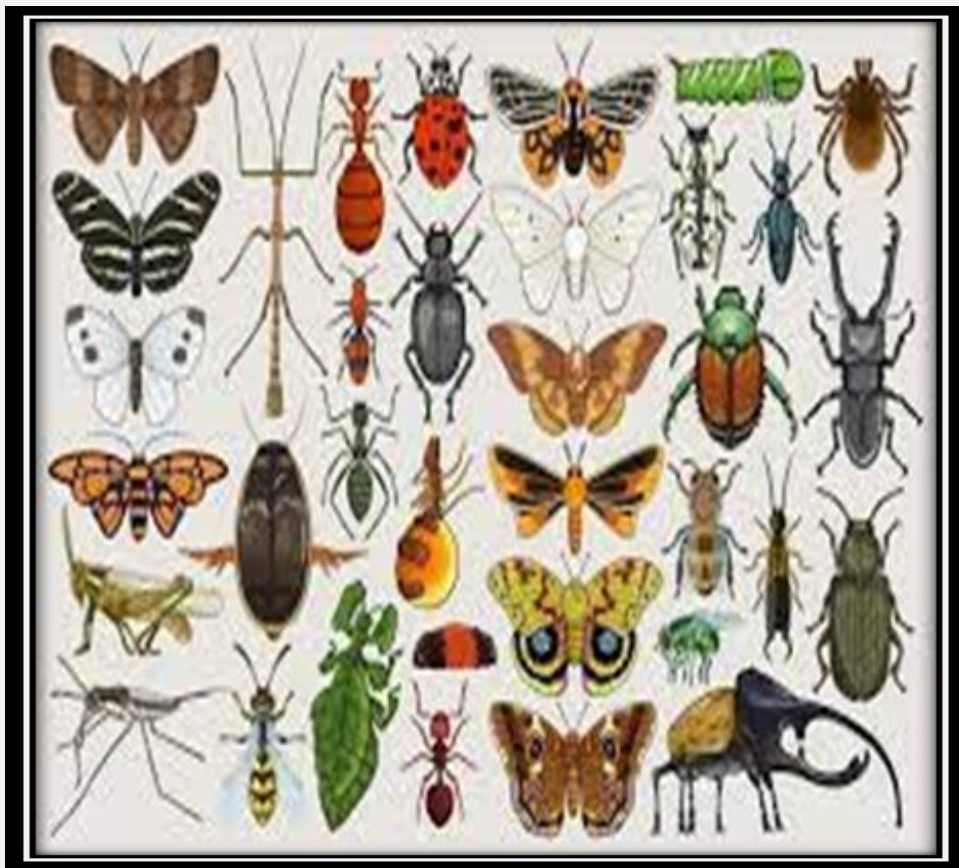
الفرشات عالم جميل ملئ بالبهجة والسرور. وهي رمز للجمال والأنوثة.

لذلك تعتبر الفرشات مصدر مهم وقيمة فنية رائعة ومفيدة للإنسان

وتتعرض على الشعور بالسعادة والخروج من القلق والتوتر.







❖ الحشرات الرمية saprophytic insects التي تتغذى على المواد

العضوية وهذه الحشرات تتغذى على المواد العضوية التالفة الحيوانية أو

النباتية والتي لولاها ومثلها من الكائنات الأخرى لما بقيت على الأرض

3. حياة

✚ لا يمكن حصر فوائد الحشرات النافعة في البيئة فهناك مئات الأنواع من

الحشرات النافعة, ويعتبر المعيار الأساسي لتصنيف الحشرات في الغالب بين

نافعة وضارة هو مدى الفائدة المادية التي تقدمها للإنسان سواء من خلال

توفير الغذاء أو العلاج أو حماية المحاصيل الزراعية , ولكن هناك حشرات لا

يتم تصنيفها على انها نافعة وهي تقدم فوائد جمة للإنسان والنباتات والبيئة

, فمثلا تتغذى كثير من الحشرات على جيف الحيوانات الميتة وعلى النفايات

الصلبة وتساهم في تخليص البيئة منها , كما تساهم حشرات أخرى في تنقية

المياه أو في توفير غذاء للحيوانات الأخرى , التي تنتج بدوها الغذاء والدواء

والملبس للإنسان , وحتى العقرب الذي يشتهر العدوانية والسمية الشديدة

يمكن ان يكون مفيدا في بعض البيئات , وبالتالي فإن اختفاء أي نوع من الحشرات نتيجة المكافحة الجائرة لها بالمبيدات الكيماوية السامة والملوثة للبيئة سيكون له عواقب وخيمة على النظام البيئي بالكامل , فقد يزداد اعداد حشرات أخرى قد تكون اكثر ضررا وقد ينقرض أنواع من الحشرات التي تعتمد في غذائها على النوع الذي تم القضاء عليه , ولذا فإن افضل طريقة للتعامل مع الحشرات الضارة هو تشجيع اعدائها الطبيعيين من حشرات وحيوانات على مهاجمتها وتقليل اعدادها او منعها من الوصول الى المنازل او الحدائق والمحاصيل الزراعية وتلك الطريقة تسمى المكافحة الحيوية, التي تعد اهم مقومات الزراعة العضوية المستدامة والصديقة للبيئة.

- وقد لا تكون هذه الفوائد الوحيدة للحشرات والمفيدة للإنسان بل كل يوم نكتشف شئ يبهرنا بعالم الحشرات. ونأمل في نهاية كتابنا أن نكون قد وفقنا في سرد اهم فوائد الحشرات للإنسان.

ثانياً : أهم فوائد القوارض (الفئران)

و بالرغم من كل هذه الاضرار التي تسببها الفئران علي اختلاف انواعها الا ان لها بعض الفوائد تلخصها فيما يلي:

❖ عنصر أساسي في السلسلة الغذائية والتوازن البيئي

تُعرّف السلسلة الغذائية بالإنجليزية FOOD CHAIN :بأنّها تسلسل انتقال المادة والطاقة

على شكل غذاء من كائن حي إلى آخر في النظام البيئي، والكيفية التي تتغذى فيها

الكائنات الحية على بعضها، ويوجد العديد من الأمثلة على السلاسل الغذائية

للحيوانات، فمثلاً ينتج العشب غذاءه ذاتياً بالاعتماد على ضوء الشمس فينمو، ثم يأتي

الأرنب ويتغذى عليه، وبعد ذلك يأكل الثعلب الأرنب، وعندما يموت الثعلب تحلّل

البكتيريا جسمه لعناصر تعيدها إلى التربة، وهكذا تستمرّ دورة السلسلة الغذائية. يمكن

للكائن الحي أن يكون جزءاً من سلاسل غذائية متعدّدة، فمثلاً يتناول الأرنب العشب

إلى جانب نباتات أخرى، أمّا الثعلب الذي يتغذى على الأرنب فإنه يستطيع أن يتغذى

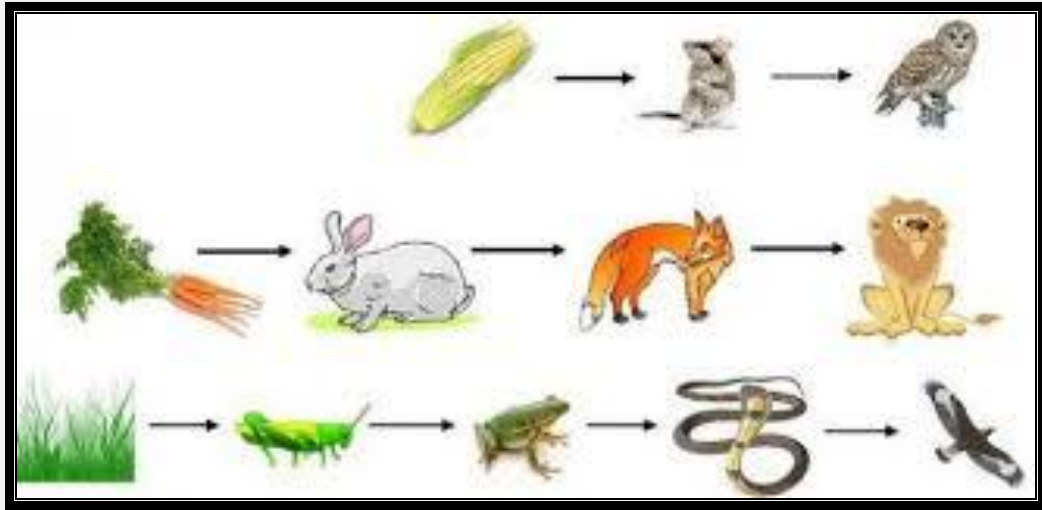
أيضاً على العديد من أنواع النباتات والحيوانات المختلفة، ويجدر بالذكر أنّ السلاسل

الغذائية المتشابكة والمتراصة في النظام البيئي تشكل ما يُسمّى بالشبكات الغذائية (FOOD WEB) حيث تكون الفئران غذاء لمعظم الحيوانات البرية المفترسة مثل البومة وغيرها.

ان التوازن البيئي مهم لحياة البشر، وأي إخلال به سيكون له آثار خطيرة عليه، مشيراً إلى أن مقاومة خطر انتشار الطاعون لا يمكن أن تتلخص في إبادة الفئران، خاصة وأن للفئران أكثر من دور بيئي مهم تقوم به، وفي مقدمة هذه الأدوار كونها محلاً للفضلات البيئية الجافة، والتي يؤدي انتشارها إلى وجود عدد من الحشرات التي تمثل خطورة حقيقية على حياة الإنسان، إضافة إلى كونها الوجبة الرئيسية للثعابين، وغياب الفئران يعني خروج الثعابين للبحث عن الغذاء، وهو ما يعني مهاجمتها للمنازل.

ما حدث من قبل أن قامت مصر برش الجو لمحاربة انتشار الجوارح، وهو ما أدى إلى إبادة الفئران بشكل مبالغ فيه، وتشكيل أكثر من لجنة دولية لإغاثة مصر من خطر انتشار الفئران.

ونشير إلى أن محاربة الفئران لمنع انتشار الطاعون يجب أن تكون عن طريق إجبار الفئران على هجرة المناطق السكنية، ولن يتم ذلك إلا عن طريق النظافة، لأن الفئران لا تسكن المناطق النظيفة، فهي بيئة غير ملائمة لها. هناك خطورة مؤكدة من إبادة الفئران، خاصة في الموسم الصيفي؛ لأن الفئران هي الوجبة الرئيسية للثعابين، إضافة إلى أن الصيف هو موسم الولادة للثعابين، وهو ما يعني أنها إذا لم تجد الغذاء الكافي لها ستضطر إلى مهاجمة المنازل. هناك مناطق معينة في القاهرة والجيزة مهددة بهجوم للثعابين في حالة التخلص التام من الفئران، وهي مصر القديمة، وشبرا، والعجوزة، ووسط المدينة، والقلعة، والمقطم، والقطامية، إضافة إلى المناطق العشوائية والأرياف بشكل عام .



❖ تستخدم في اختبار تقييم الادوية والعقاقير الطبية المختلفة

● بدءاً من اختراع أدوية جديدة للسرطانات حتى اختبار

المكملات الغذائية، تلعب الفئران والجرذان دوراً كبيراً في

تطوير الأدوية وتجربتها.

● في الحقيقة تُشكّل الفئران والجرذان نسبة 95% من حيوانات

المختبر، وذلك وفقاً لمؤسسة البحوث الطبية.(FBR)

● يعود اختيار العلماء للفئران في التجارب لعدة أسباب: منها

حجم القوارض الصغير، حيث يمكن الحفاظ عليها وحمايتها

بشكل أكبر مقارنةً مع باقي الحيوانات، إضافةً لجودتها في

التكيف مع المحيط الجديد، كما أنها تتكاثر بسرعةٍ وتعيشُ

بعمرٍ قصيرٍ -من سنتين إلى ثلاث سنوات- يمكنك من

ملاحظة العديد من أجيال الفئران في فترة قصيرة.

● يتمّ شراء هذه الفئران بسعرٍ رخيصٍ، وكمياتٍ كبيرة، من قبلِ

التجار المتخصصين في بيعها للأبحاث، وتكون معظم

الفئران المستخدمة في التجارب متطابقة وراثيًا بشكل كامل

تقريبًا، وهذا ما يجعل نتائج التجارب أكثر نجاحًا، وذلك وفقًا

لمعهد بحوث الجينوم البشري الوطني.

● فعلى الأقل، يجب أن تكون هذه الفئران من نفس الأنواع.

• ثمة سبب آخر لاستخدامها، وهو أن خصائصها الجينية

والبيولوجية والطبيعية تشبه بشكل كبير خصائص البشر، كما

أنّ معظم الأعراض المرضية على البشر يمكن تجربتها على

الفئران، وتقول جيني هالسكي (JENNY HALISKI) ، ممثلة

المكتب الوطني للمعاهد الوطنية الصحية: (NIH) الجرذان

والفئران هي ثدييات تشترك في العديد من العمليات مع

البشر؛ لذلك تعدّ ملائمة للإجابة على العديد من التساؤلات

البحثية» خلال العقدين الماضيين، تلك التشابهات أصبحت

أكثر قوّة.

• حيثُ تمكّن العلماء من استيلاء الفئران المعدّلة وراثياً، وأطلق

عليها فئران معدّلة وراثياً (TRANSGENIC MICE) ؛ حيثُ

أصبحت هذه الفئران تحمل جينات شبيهة بتلك الجينات التي تسبب الأمراض البشريّة.

- كذلك يمكننا إيقاف عمل هذه الجينات، أو إلغائها تأثيرها، وخلق ما يسمّى بفأرة الضربة القاضية (KNOCKOUT MICE) ، من أجل استخدامها لتقييم تأثيرات المواد الكيميائية المسرطنة، وسلامة العقاقير عليها، وفقاً (FBR).

- استخدام القوارض في البحوث يجعل منها أكثر كفاءةً، وذلك بسبب معرفة الباحثين بعلم التشريح وعلم الوراثة والفيزيولوجيا الخاصّة بهذه الحيوانات، مما يسهّل معرفة الخصائص والتغيّرات السلوكية.

❖ فهي تعتبر صاحبة الفضل في تطوير الأغلبية الساحقة من الأبحاث الطبية

و التأكد من أمان الأدوية قبل تجربتها على البشر.



أسباب اختيار الفئران في معظم البحوث الطبية

تستخدم الفئران في الاختبارات السلوكية والحسية والشيخوخة والتغذية والدراسات

الجينية، بالإضافة إلى اختبار الأدوية المضادة للسرطان على إنهاء إدمان

المخدرات، كما أن استخدام الحيوانات في البحوث أمر بالغ الأهمية، ويساعد على

فهم علمي للأنظمة الطبية الحيوية، ويؤدي إلى اكتشاف أدوية وعلاجات مفيدة، ومن

أهم أسباب إختيار الفئران في معظم البحوث الطبية هي:

- حجمها صغير، حيث يمكن الحفاظ عليها وحمايتها بشكل أكبر مقارنةً من

باقي الحيوانات

- الفئران لا تتأثر سلوكياتها بتغير البيئة المتواجدة في نطاقها بعكس غيرها من

الحيوانات، فهي سريعة التكيف مع أي بيئة جديدة تتواجد في نطاقها، وهو ما

يضمن للعلماء أن تكون نتائج تجاربهم صحيحة بنسبة كبيرة' أيضا لسهولة

التعامل معها

- يمكنها التكاثر بسرعة كما أن عمرها قصير من 2 إلى 3 سنوات، لذلك يمكن

الوصول إلى تأثير العلاج و الأدوية على أجيال كثيرة من الفئران في فترة

قصيرة.

- يتم شراء هذه الفئران بسعرٍ رخيص، وكمياتٍ كبيرة، من قبل المتخصصين

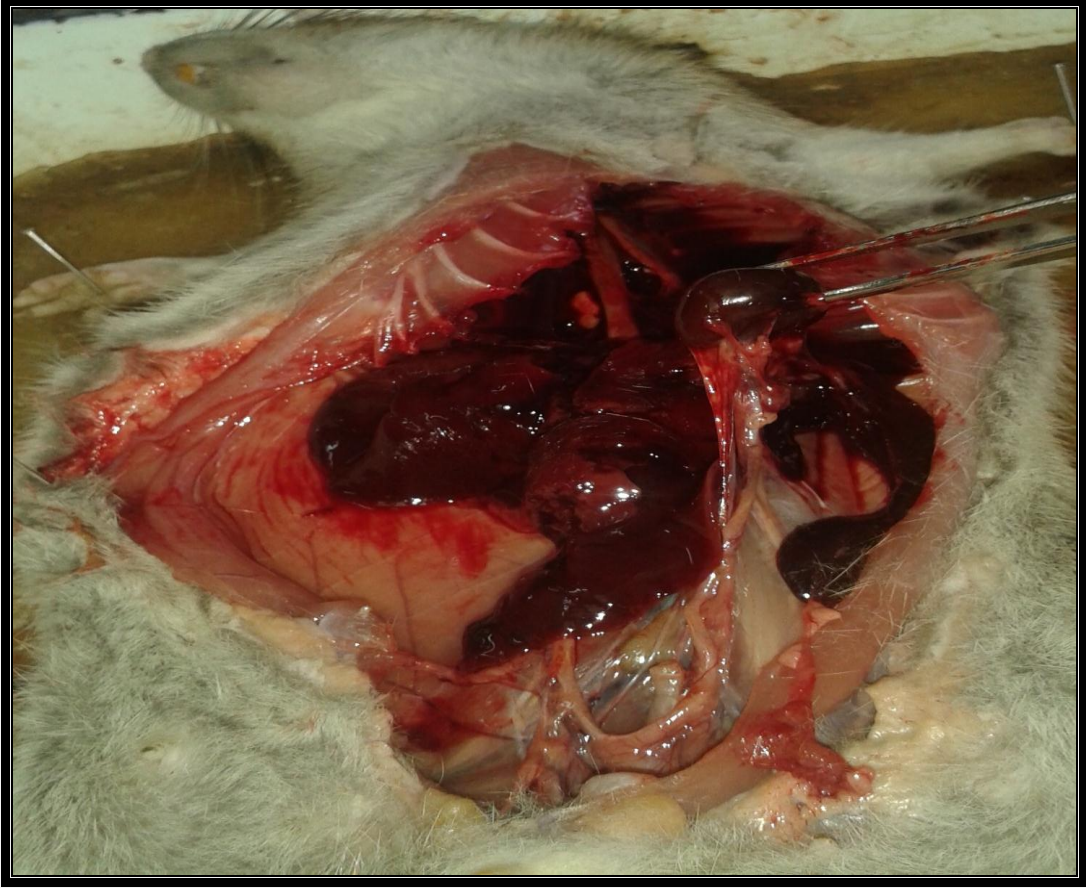
في بيعها للأبحاث، وتكون معظم الفئران المستخدمة في التجارب متطابقة

وراثيًا بشكل كامل تقريبًا، وهذا ما يجعل نتائج التجارب أكثر نجاحًا

- الفئران تتشارك مع البشر في العديد من الجينات (DNA) ، و الكثير من الخصائص الوراثية ، ومع تطور العلم تمكن العلماء من إنتاج جينوم للفئران يشبه كثيراً الجينوم البشري، و تسمى هذه السلالة باسم ” فئران معدلة وراثياً ” وهي بها جينات تشبه بشكل كبير الجينات المسؤولة عن إصابة البشر بالأمراض الوراثية.
- للفئران خصائص بيولوجية وسلوكية تجعل بحوثها فعالة؛ لأن علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء وعلم الوراثة مفهومة جيداً من قبل الباحثين، كما أن الفئران تولد طبيعياً بدون جهاز مناعي، وبالتالي يمكن أن تكون كنماذج لأبحاث الخلايا البشرية العادية والخبیثة.
- الفئران والبشر معرضين للإصابة بالأمراض نفسها تقريباً، لأسباب وراثية كما أن الفئران يمكن التلاعب بها وراثياً لمحاكاة الواقع وإيجاد أسباب للأمراض التي تصيب البشر وتعتبر الفئران على نطاق واسع أفضل نموذج للامراض الوراثية البشرية وتتشارك بنسبة ٩٩ ٪ من الجينات الخاصة بها مع البشر

- يتم تشريح الفئران بكل سهولة و ذلك لأن تركيب أجهزتها الداخلية أمر بسيط و يمكن تتبع مسار الأدوية في أجسامها ببساطة.
- واكبر دليل علي ذلك متابعة العالم بأكمله لاستخدام الفئران في معظم المعامل البحثية العالمية وسباق من الزمن لإجراء التجارب السريرية للبحث عن لقاح ضد "فيروس كورونا المستجد (كوفيد19)" الذي أجتاح العالم من فترة قصيرة منذ ظهوره اخر ديسمبر 2019 بمدينة Wuhan الصينية، الذي تمكن من اكتساح كل قارات الكرة الأرضية، وغزو معظم ما فيها من دول ومناطق وجزر من خلال حصد آلاف ارواح البشر في كل بقاع الارض واصبح يهدد البشرية جمعاء بين عشية وضحاها فهو يعتبر اكبر ازمة صحية تعرض لها العالم طبقا لتصريحات منظمة الصحة العالمية، فيمكن القول بان حقوق الإنسان في عالم الحيوان أكثر أهمية من حقوق الحيوان بدليل موت فئران التجارب لأجل الإنسان!

❖ أحد عناصر الاختبار البيولوجي الذي يستدل علي درجة التلوث البيئي



عن طريق إستخدام القوارض كمؤشر بيولوجي لتقييم الأضرار التي تحدث للبيئة
نتيجة عوامل التلوث و من المعلوم أن تلوث البيئة قد يكون سببا في حدوث تغيرات
عديده علي البيئة المحيطة من مزروعات وحيوانات برية التي سببها الانسان.

وتتلخص تلك المؤشرات الحيوية في الاتي:

- دراسة وتتبع الكثافة العددية للقوارض في المنطقة.
- دراسة التغيرات المورفولوجية مثل الظواهر الطفرية التي تحدث علي الفراء
- دراسات باثولوجية للقوارض مثل (الكلية والرئة والكبد وغير ذلك) نتيجة وجود مواد سامة في البيئة.
- دراسة التشوهات النسيجية لبعض الاحشاء الداخلية مثل الخصية و القنوات المنوية في الذكور.
- دراسة مخلفات المواد المشعة نتيجة لإقامة محطات نووية في بعض البلدان و مدي ما تحدثه تلك المخلفات من تأثيرات علي الحيوانات بصفه عامة.
- دراسة تشوهات عظام الجمجمة.

❖ تستخدم بعض الانواع الصحراوية في الزينة لجمال منظرها وهدوء طباعها

القوارض الليلية التي تعيش في البراري الصحراوية ويتواجد في أغلب البلدان

العربية

مثال اليربوع ويسمى أيضاً الجربوع بالإنجليزية JERBOA :، هو حيوان

ثديي ينتمي إلى رتبة القوارض الصحراوية ذات أرجل وذيل طويل، ينتشر هذا

الحيوان الشبيه بالفار بكثرة في جميع أنحاء شمال أفريقيا وفي أوروبا الشرقية

وآسيا إلى شمال الصين، وتجدر الإشارة إلى أن هناك حوالي خمسة وعشرين

نوعاً من الجرابيع، ينتشر اثنان وعشرون منها في القارة الآسيوية.

خلال ساعات النهار تبدو صحراء الشمال الأفريقي وكأنها خالية من كل حياة،

فالحارة عالية والسكون شامل، ولكن عندما ينزل الشفق فإن أنواع مختلفة

من الحيوانات تخرج لتبث الحياة في الصخور والرمال وفي مقدمتها اليرابيع، أو

فئران الصحاري، وهي قوارض صغيرة تشابه صغار الكانجارو لها فرو حيري

وذيل يبلغ طوله ضعف طول الجسم، وحيث أنها تعيش في الصحراء فإن لها

أرجلا مغطاة بشعر طويل خشن يحميها من الغرق في الرمال، بينما يقوم الذيل

الطويل بحفظ توازنها عند الجرى، والأرجل الخلفية شديدة الطول.

اليربوع هو من القوارض الصحراوية الليلية والتي تنشط في نشاطها خلال فترة

الليل بحثاً عن طعامها ولا تظهر في فترة النهار فهو من القوارض التي تعيش

في البراري. يتواجد هذا اليربوع في كم كبير من البلدان العربية والذي نجد طوله

يتراوح فيما بين 13 إلى 25 سم حيث يكون لونه نفس لون التربة الصحراوية

مما يجعله نوع من التمويه. تنتمي اليرابيع إلى فصيلة الفئران والقوارض

والسناجب فهي تعيش في الصحاري والأماكن الجافة في آسيا وأفريقيا وأوروبا

الشرقية، وتتغذى على الحشرات والبذور والنباتات وتعيش في داخل الجحور

وتظل بداخلها في حالة السبات الشتوي. اللون الخاص باليربوع هذا يكون بني

باهت مثل لون الغزال الصحراوي والتي تكون لها جزءاً من الأسفل لونه أبيض

فاتح وتعيش في الجحور بعمق حوالي من 40 إلى 75 سم يتم استخدامها

لتخزين الغذاء. تقوم باستخدام الجحور تلك لتخزين الغذاء وأيضاً لوضع أطفالها

بداخلها عندما تقوم بالولادة لهم كما إنها تقوم باستخدامها لتربية الأطفال الرضع

وتغذيتهم بداخلها. يكون الرضع في الوقت الخاص بالرضاعة تلك تكون

مغمضة العين لمدة حوالي خمس أسابيع ولكن بعد مرور تسعة أسابيع من

ولادتها يتم اعتمادهم على أنفسهم بشكل كبير. تقوم اليرابيع بالولادة حوالي ثلاث

مرات في السنة الواحدة على أن تكون مدة الحمل الخاصة بها تلك حوالي 25

يوماً.

يتم تحينطها من قبل الهواه والمتخصصين واستخدامها كمنظر جمال





❖ القوارض تستخدم كغذاء للانسان

الطعام هو بنزين ووقود الحياة الرئيسي بالنسبة لجسم الانسان ، ولذلك تفننت واشتهرت بلدان كثيرة باجمل و أذ الوصفات، والتي يسافر لها البعض مئات بل الالف الاميال لمجرد تذوق هذا الصنف من الطعام. لكن العجيب ان هناك بعض الدول اشتهرت ببعض الوصفات الغريبة للغاية، والتي تصيب الشخص بالغثيان لمجرد سماع مكوناتها فقط، و مع ذلك تلقي اقبالا شديدا من فئات معينة من الناس

مثل:

- قوارض مشوية تؤكل في امريكا اللاتنية وبالاخص في منطقة الاندير

وبيرو ودولة بوليفيا و كولومبيا وتعد من الاكلات الشعبية هناك و

في منطقة جنوب شرق اسيا مثل كمبوديا والفلبين و غيرها و الصين والهند يأكلون

اجزاء منها و خاصة الارجل الخلفية





❖ استخدام جلودها في الصناعة

دبغ جلودها واستعمالها في الصناعة

مثال: استعمال جلدها في تصنيع جلد ساعة (استيك)

❖ تستخدم في نشر الأمراض الوبائية الخطيرة

ما هي أهم الأمراض التي تسببها القوارض للإنسان؟

قد تسبب التسمم الغذائي، حمى عضة الجرذ، وقد تنقل الطاعون (الموت الأسود)، التيفوس، اليرقان اللولبي (داء ويل)، التوكسوبلاسماز (داء القطط)، الزحار العصوي (الزنتارية)، اللشمانيا، الديدان الشريطية، التهاب السحايا اللمفاوي، بعض الأمراض الفيروسية (داء الكلب والحمى النزفية).

كيف تنقل القوارض الأمراض إلى الإنسان؟

قد تكون القوارض خازناً لمسببات بعض الأمراض؛ فتنتقلها للإنسان عن طريق التماس المباشر مع القوارض، أو ملامسة أسطح ملوثة من القوارض، أو تناول طعام أو شراب ملوث ببول وبراز القوارض، أو بسبب التعرض لعضة القوارض المصابة.

وقد تنقل مسببات المرض ميكانيكياً من خلال شعيرات جسمها؛ حيث إن العديد من الطفيليات تعيش على أجسام القوارض كالبراغيث والقمل والقراد وغيرها.

كيف يمكن الوقاية من الإصابة بهذه الأمراض؟

أولاً عن طريق منع دخول الجرذان والفئران إلى المخازن والمستودعات والبيوت وغيرها، وذلك بإغلاق الأبواب والنوافذ وإجراء عمليات التحصين، ووضع القمامة في أكياس خاصة ورميها في صناديق القمامة (الحاويات)، وعدم تخزين الحبوب في العراء، وعدم تكديس المواد المخزونة مع وضعها في أوعية معدنية مغلقة، ووضع المواد الغذائية على رفوف بارتفاع لا يقل عن 45 سم في حال توقع دخول الفئران إلى المستودع..

وقد تستخدم في نشر الأمراض مثل مرض الطاعون وقت الحرب بين افراد

قوات العدو فتعمل على أضعافه



❖ تستخدم في الكشف عن المتفجرات

- تمكن مجموعة من العلماء من تدريب فئران على كشف رائحة المخدرات والقنابل وتنبه رجال الأمن. وذلك بتركيب أجهزة استشعار بيولوجية على الفئران المدربة، لتتمكن من تسجيل رد فعلها عند شم المواد المحظورة. وتسجل هذه الأجهزة التغييرات التي تحدث في دقات قلب الفئران وتنفسها، حسب ما ذكر.

وترسل هذه الأجهزة المعلومات التي سجلتها إلى جهاز كمبيوتر، الذي يحل بدوره هذه البيانات وينبه رجال الأمن. وقال أحد المسؤولين في إنه من الممكن أن توضع هذه الفئران عند نقاط التفتيش في المطارات لمساعدة رجال الأمن على اكتشاف المتفجرات.





❖ تدريب الفئران على ضبط الممنوعات

- تستعد شركة الامن العالمية لإحداث ثورة فى عمليات الكشف عن الأسلحة

والمخدرات والأموال المهربة عبر المطارات باستخدام فئران مدربة لهذا

الغرض.

عن طريق

- إجبار المسافرين على الوقوف فى حجرة محكمة الإغلاق وتسلية شحنة من

الهواء باتجاهه، ثم شفط الهواء باتجاه حجرة أقل حجماً، حيث تكون مجموعة

من ثمانية فئران فى الانتظار.ومن المفترض أن تتضح نتيجة الفحص خلال

ثمانى ثوان، حيث يضاء ضوء أخضر فى حال عدم وجود ما يثير الشبهة،

ويسمح للمسافر بمواصلة سفره.

أما إذا ظهرت رائحة مريبة لدى الفئران المدربة، فإنها تتجمع فى إطار ما

يعرف بالبلاغ الجماعى، وهو ما يؤدى إلى قرع جرس الإنذار.

❖ استخدام الفئران في الارصاد الجوية

جرذ الأرض الأكثر شهرة في الولايات المتحدة يتوقع حلول الربيع قريبا

في احتفال تقليدي ينظم في الولايات المتحدة في الثاني من شباط/فبراير من

كل سنة، توقع جرذ الأرض (المرموط) الأكثر شهرة في البلاد حلول فصل

الربيع قريبا.



المراجع

السباعي, عبد الخالق حامد , وآخرون (1973): أسس مكافحة الآفات. دار المطبوعات الجديدة – مصر.

السيد, عرفات محمد كامل.(2006) الإدارة المتكاملة لمقاومة الآفات: مطبعة جامعة أسيوط -423 صفحة.

عبد الحميد,زيدان هندي, محمد إبراهيم عبد المجيد.(1988) الإتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات. الجزء الأول: الدار العربية للنشر والتوزيع -572 صفحة.

توفيق, محمد فؤاد.(1993) مكافحة البيولوجية للآفات الحشرية. مطبعة وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. 721 صفحة

دسوقي, عبدالعليم سعد سليمان(2020) كتاب (علم الحيوان والآفات الحيوانية الزراعية) المكتبة الزراعية الشاملة

https://www.agro-lib.site/2020/08/blog-post_50.html?m

دسوقي, عبدالعليم سعد سليمان(2020) كتاب " أهم الآفات الحيوانية في المنشآت الغذائية و طرق مكافحتها" المكتبة الزراعية الشاملة

https://www.agro-lib.site/2020/06/blog-post_307.html

دسوقي, عبدالعليم سعد سليمان(2020) كتاب "الآفات الحشرية والغير حشرية ذات الأهمية الطبية والبيطرية" مكتبة الكتب"

<https://books-library.net/free-1180952957-download>

سالمان، احمد محمود علي "مذكرة الحشرات الاقتصادية"، قسم وقاية النبات- كلية الزراعة- جامعة سوهاج

متولي, شوقي إبراهيم. (1987) محاضرات عن مكافحة المتكاملة. قسم الحشرات – كلية الزراعة – جامعة طنطا.

منظمة الأغذية والزراعة (الفاو). (2003-2004) حالة الأغذية والزراعة

مقالات الكترونية

- ما اهمية وفوائد الحشرات
<https://almerja.com/aklam/indexv.php?id=8334>

- فوائد الحشرات للانسان <https://panadoora.com>

الفاضل الدكتور / خليفه حسين عبد الجواد "شهيذ العلم" رحمه الله" إلي روع أستاذي



أستاذ علم الحيوان الزراعي - قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة أسيوط



الكاتب في سطور

الاستاذ الدكتور/ عبد العليم سعد سليمان دسوقي المنشاوي

الدرجة العلمية: استاذ الحيوان الزراعي بقسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج

التخصص العام: وقاية النبات

التخصص الدقيق: الحيوان الزراعي

abdalalem2011@gmail.com

ثانيا: المؤهلات العلمية و التدرج العلمي :

- 1- بكالوريوس في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2002
- 2- ماجستير في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2007
- 3- دكتوراه في العلوم الزراعية بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط 2011

ثالثا: التدرج الوظيفي :

- 1- معيد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط (2002)
- 2- مدرس مساعد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط (2007)
- 3- مدرس بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة اسيوط (2011/12/28)
- 4- مدرس بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2012/10/1)
- 5- استاذ الحيوان الزراعي المساعد بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2017/1/23
- 6- استاذ الحيوان الزراعي بقسم وقاية نبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2022/1/31

رابعاً: عضو في الجمعيات الآتية:

عضو في الجمعية المصرية للحشرات.

عضو في الجمعية المصرية الألمانية لعلم الحيوان.

عضو في الجمعية العربية لوقاية النبات.

Member of "Asian Council of Science Editors

عضو اللجنة الاستشارية للمؤتمرات الدولية بيونيدلهي – الهند

عضوا في الجمعية الدولية للتنمية والاستدامة (ISDS)

محكم دولي لأكثر من 100 مجلة دولية

خامساً: الوظائف القيادية أو الإشرافية

مدير فرع الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة بمحافظة سوهاج بداية من 7/ 11/ 2015 و حتى الان. و مدرب معتمد لدي الاتحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

المشرف العلمي لمكافحة الآفات بجامعة سوهاج .

مدير وحدة مكافحة الآفات بكلية الزراعة- جامعة سوهاج

سادساً: الجوائز

حاصل علي جائزة الجامعة التشجيعية في العلوم الزراعية والطب البيطري للعام الجامعي 2016/2015

حاضر سيادته في العديد من الندوات وورش العمل والمؤتمرات على المستوى القومي والدولي

ناقش سيادته العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه على المستوى القومي

سيادته عضو تحرير ومحكم في العديد من المجلات العلمية الدولية

لسيادته أكثر من 100 بحث دولي في مجال التخصص تم نشرها في مجلات دولية و عالمية ، منها ذات معامل تأثير عالي

لسيادته العديد من المقالات و الكتب العلمية في العديد من الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية – الكويت- قطر-السودان- سوريا – الاردن – فلسطين

الحمد لله