السلوك التزاوجي لبعض الحشرات

م. حمدية السباعي الخادم

تتعدد طرق الغزل والتزاوج في عالم الحشرات ، ففي بعض أجناس الحشرات تتقبل الأنثى الذكر مباشرة ، ولكن في البعض الآخر تتطلب الأنثى بعض التأثيرات المنبهة قبل السماح للذكر بالإتصال بها ، وقد تشمل هذه التأثيرات مغازلة وتوداً من الذكر بإستعمال مجموعة من الوسائل قد تكون في صورة تقديم غذاء إلى الأنثى ، أو إفراز روائح معينة تتعرف من خلالها الذكور على أعشاش إناثها وأماكن تمركزها ، أو الرقص وفرد الإجنحة لإغراء وجذب الجنس الآخر ، أو أن تقوم الذكور بتقديم المهور للإناث من بنى جنسها لكسب ودها والفوز برضاها ، أو إصدار أصوات عذبة -وبألحان شجية- لجذب الأجناس بعضها لبعض ، ليتم التزاوج بينهما ، لتستمر الحياة ويتواصل النسل.

وقد تكون طبقة الصوت ورقته ونغمته شيء في غاية الأهمية سواءاً من الحشرة صاحبة النغم أو من الجنس الآخر لها ، فهناك إتفاق بينهما على تمييز النغمة وتحديد الصوت حتى لايأتي الذكر إلى أنثى لايرغب فيها ، أو تأتي الأنثى إلى ذكر تبغضه ، وللفوز بالأنثى قد تتعارك ذكور بعض الحشرات عند مواجهة بعضها البعض ، بواسطة قرون الإستشعار أو الرفس بالأرجل الخلفية ، وقد تزداد المعركة عنفاً وشراسة في حالة تجمع مجموعة ذكور في حيز ضيق حتى يفوز بالأنثى الذكر الأقوى، كما في حالة صراصير الحقل.

يستعرض هذا المقال سلوك بعض الحشرات في المحافظة على النوع شارحاً طريقة تقديم مهورها وحفل زفافها ، ومصيرها بعد الزواج.

الفراشات

يرجع الفضل -بعدالله سبحانه وتعالى- للعالم الشهير **توماس إيسنر** في دراسة سلوك التزاوج في بعض الحشرات ومن بينها الفراشات المزخرفة ، فقد راقب هذا العالم في إحدى الليالي إحدى تلك الفراشات - تنشط ليلاً بعكس أبي دقيقات التي لاتنشط إلا نهاراً- وقد تعلقت في نسيج العنكبوت ، فتوجه العنكبوت إليها وفك شراكها وفصلها وتركها تطير لحالها، ولكن هذه الفراشات عاودت الكرة مع هذا العنكبوت عدة مرات ، إذ كل مرة يطلق سراحها تتعلق بالنسيج ، قام **إيسنر** بمراقبة فراشات أخرى من نفس النوع ، فوجد هذه الفراشات تسلك نفس المسلك ومع عناكب أخرى ، حيث كانت العناكب تطلق سراح الفراشات والتي تعود مرة أخرى للأسر لتعاود العناكب إطلاق سراحها مرة أخرى وهكذا.

وقد أثار هذا الأمر دهشة العالم وفضوله وانتباهه ، ثم إكتشف بعد ذلك أن يرقات هذا النوع من الفراشات تتغذى على بعض النباتات السامة بارتشاف رحيق أزهارها ، وأن العناكب كانت تعرف بطريقة ما - وبقدرة إلهية- أن هذه الفراشات الجميلة تحمل السم الزعاف في داخلها ، وأنها - العناكب - ستموت لو التهمت تلك الفراشات، ولذلك كانت تطلق سراحها ، والدليل على ذلك أنه عندما ربى بعض الفراشات من نفس النوع على أغذية غير سامة ثم ألقاها في نسيج العنكبوت ،قامت العنكبوت بالتهامها والإحتفاظ بها لوجبات قادمة.

قاد هذا الإكتشاف إلى إكتشاف آخر هو أن السم يلعب دوراً رئيسياً في الحياة التناسلية لهذه الفراشات ، فقد شاهد **إيسنر** أن ذكور هذه الفراشات تحمل غصينات دقيقة من هذه النباتات السامة تتغذى عليها وتضعها في مؤخرة الأنثى لتتغذى عليها كمهر للفوز بزواجها ، وللتأكيد على مدى إهتمام الذكور بها ، وتعتمد استجابة الأنثى للذكر حسب كمية هذه الغصينات ، فإن كانت الكمية كافية حسب تقديرها إستجابت للذكر واستسلمت إليه ، وإرتمت في أحضانه ، وإن كانت الكمية قليلة توارت عنه ، معلنة رفضها للزواج منه ، والإقتران به في نوع من التصابي والدلال.

ومن المدهش في الأمر أن كمية المواد السامة في هذه الغصينات تدل على كمية السم التي يحملها الذكر داخل جسمه ، والتي سينقلها إلى الأنثى أثناء عملية الزواج ، وأن إناث الفراشات - وبوسيلة ما لم تكتشف- تستدل وتعرف مقدار المواد السامة التي يستطيع الذكر أن ينقلها إليها

خلال الزاوج ، فهدية الزوج أو المهر يجب أن يكون فيه السم الكافي ، ويعود السبب في ذلك إلى أن الأنثى تنقل السم إلى بيضها لتحميه من المفترسات.

فراشة دودة الحرير

تم في إحدى التجارب ترقيم ذكور فراشة دودة الحرير (silk worm moths)، ومن ثم إطلاقها من قطار متحرك ، بحيث تكون على مسافات متباعدة من إحدى الإناث المحبوسة ، وقد ترتب على ذلك إنجذاب بعض الذكور نحو تلك الأنثى رغم بعدها عنه لمسافة تصل إلى سبعة أميال.

ويرى العلماء أن أنثى دودة الحرير تفرز هرمونات جنسية قوية تستطيع جذب الذكور من مسافات بعيدة حتى لوكانت في ذلك البعد المذكور ، وتفرز الأنثى تلك الهرمونات -عند إستعدادها للتلقيح - من زوج من الغدد الدقيقة الموجودة في قمة بطنها ولكنها تتوقف عن إفرازها لها فور إتمام عملية تلقيحها.

نحل العسل

إن المتأمل لحياة هذه الحشرة يجد المثالية في المحافظة على النوع في سلوك تزاوجها، ، فالملكة لاتسمح للإتصال بها إلا لأقوى الذكور في الخلية ، فعند نضج الملكة جنسياً ورغبتها في الزواج فإنها تقف على سطح الخلية ، محركة أجنحتها ناشرة رائحة أنثوية خاصة لتجذب إليها الذكور ،

● نحل العسل .

وعند التأكد من أن جميع الذكور بالخلية على أتم الإستعداد للإقتران بها ، فإنها تطير بسرعة مذهلة ، فتطاردها الذكور كلها، ومن يتكاسل يكون مصيره الفشل والهلاك ، وتستمر المطاردة ويزداد التنافس الشديد ، حتى لايبقى إلا أقوى الذكور وأفضلها ، وعندئذ تهبط الملكة وتحط في أقرب مكان حتى يمتطي الذكر ظهرها ملقحاً أياها ، وخلال ذلك تسحب الملكة كل الحيوانات المنوية من الذكر وتحفظها في كيس يسمى بالقابلة المنوية ، حيث تتحكم بعد ذلك في تخصيص كل حيوان منوي ليخصب إحدى البويضات التي يحملها مبيضها ، وعادة مايموت الذكر نتيجة للإرهاق ، أو نتيجة تركه لأحشائه ملتصقة مع أعضائه الجنسية بداخل الملكة ، وهكذا يكلفه الإتصال الجنسي أغلى شيء في الوجود وهو حياته، دون أن يرى أي من أبنائه ، وعندما تعود العروس (الملكة) بعد زفافها وتلقيحها إلى خليتها تستقبلها الشغالات (العاملات) ، بالطيران الراقص يمنة ويسرة ، وتبدأ في وضع بيضها المخصب في عيون الخلية حيث ترعاها الشغالات ، وهكذا تحافظ على نوعها من الإنقراض.

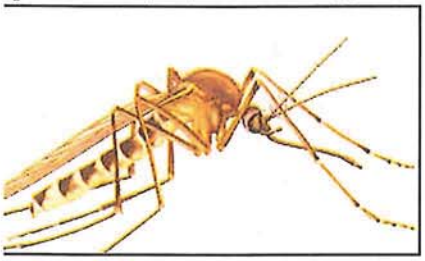
البعوض

يتم الغزل ثم الزواج عند البعوض في الهواء ، حيث تنتشر أسرابها بأعداد كبيرة وتأخذ في الرقص بالقرب من علامات أرضية مميزة أو فوق المياه ، وتحمل قرون الاستشعار في الذكور شعيرات طويلة دقيقة محدثة أصوات فتستجيب لها الأناث محفزة إياها على الزواج ، وهكذا كلما دخلت أنثى للسرب يتم زواجها من الذكر.

الذباب

يوجد نوع من الذباب يسلك سلوكاً عجيباً أثناء تزاوجه ، فالأنثى لاتقبل الإقتران بالذكر إلا بعد أن يقدم لها وجبة شهية أوصيد ثمين مهراً لزواجه منها ، ونجد أن هناك بعض الذكور الكسالى الذين يبغون الزواج بدون بذل أي مجهود في تحضير مثل هذه الوجبات للعروس ، فتسلك هذه الذكور سلوك الأنثى متخفية في زي الإناث ، وتقترب من أحد الذكور الذين يملكون هدية الزواج ،ويظنه الذكر الذي معه الهدية إحدى الإناث ويقدم له الهدية ، وسرعان مايلتقطها الذكر المتخفي في صورة أنثى ومنتحلاً شخصيتها ،ويفر هارباً فرحاً بالهدية الثمينة ، ليقدمها مهراً لإحدى الإناث ، وبذلك ينجح في إتمام زواجه بدون أي مجهود.

كذلك هناك بعض أنواع الذباب يقوم الذكر والأنثى بالرقص ، وهما متواجهان لبعضهما البعض إلى الأعلى وإلى الأسفل وبحركات من جانب إلى آخر ، ويختلف الإرتفاع من ٢-١٠ أقدام ، ثم يبدأ الذكر في

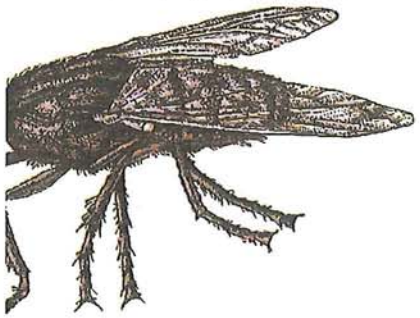


● البعوضة .

فتح جناحيه عند إنتهاء الرقص بزاوية قائمة على الجسم حاثاً الأنثى على التوقف ليدور حولها وأخيراً يقفز عليها ملقحاً إياها، وهكذا يتم التزاوج بعد تلك السهرة الراقصة بين الذكر والأنثى.

بق البذور

في بعض أنواع البق الذي يتغذى على بذور التين ، نجد أن الذكر يلتقط أحد البذور بواسطة أجزاء فمه ، ويقدمها مهراً للأنثى ملامساً قرون إستشعارها ، وبإستخدام الزوج الأمامي لأرجله يكسر البذرة إلى قطع صغيرة ، وفي الوقت نفسه يحقنها بلعابه (مما يجعلها أكثر جاذبية للإنثى) ، فتقترب الأنثى من قطع البذرة وتفحصها



● الذبابة المنزلية .

وتغرس أجزاء فمها فيها ، وعندئذ يتقرب منها الذكر ويتم الجماع أثناء تغذية الأنثى على البُذرة ، أما الذكور التي لاتحمل بذوراً فإنها -عادة- لاتحظى بتلقيح الإناث.

النمل الحقيقي

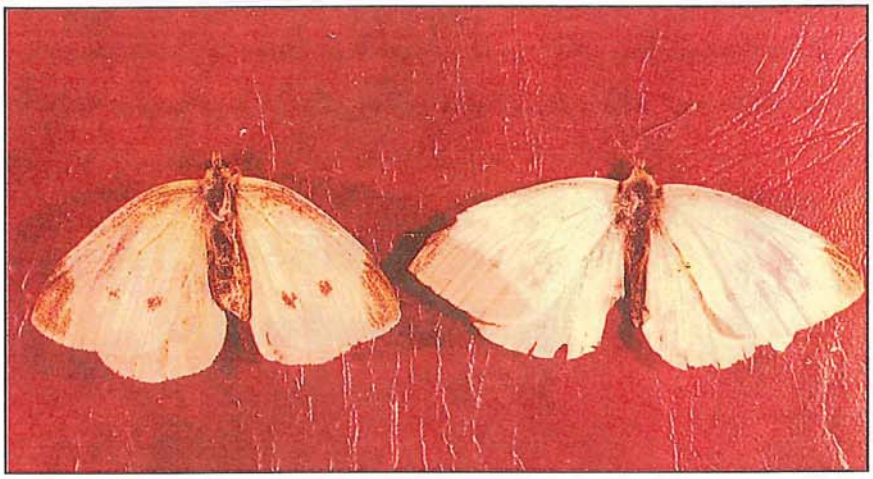
يوجد لأنواع النمل المجنحة سلوك تزاوجي يشبه حفلات الزفاف الكبرى في مجتمع بني البشر ، فعند حلول موعد التزاوج ، تطير الذكور في مجموعات كبيرة على إرتفاع قد يصل إلى ٣٠ متراً أو أكثر ، وتمارس رقصات عنفية ولمدة طويلة ، وعندما يشتد وطيس الرقص يبدأ الزفاف الطائر بين الذكور والإناث ، وتستمر الرقصات لمدة يتساقط بعدها كل زوج ذكر وأنثى في حالة تلاصق تام على الأرض ، ويستمر الإتصال والتلاصق حتى يتم للأنثى سحب كل الحيوانات المنوية من الذكر .

إناث قمل الكتب

تقوم إناث قمل الكتب بإحداث قرع مميز منادية ذكورها للزواج بها ، وذلك بدق الأسطح التي تعيش فيها أو عليها بواسطة نتوءات خاصة موجودة على السطح السفلي لحلقات البطن الخلفية ، وتستجيب الذكور لهذا النداء -نداء الحب - فتخرج لإتمام الزواج.

بعض الفراشات والصراصير

تنفرد الحشرات بإمتلاك أقوى الهرمونات الجنسية وأوسعها مدى ، فعلى سبيل المثال تفرز أنثى بعض الفراشات هرمونات جنسية قوية إلى درجة تمكنها من جذب الذكور من مسافة أميال، بالإضافة إلى أن قرون الإستشعار في



● السلوك التزاوجي لإبي دقيق .

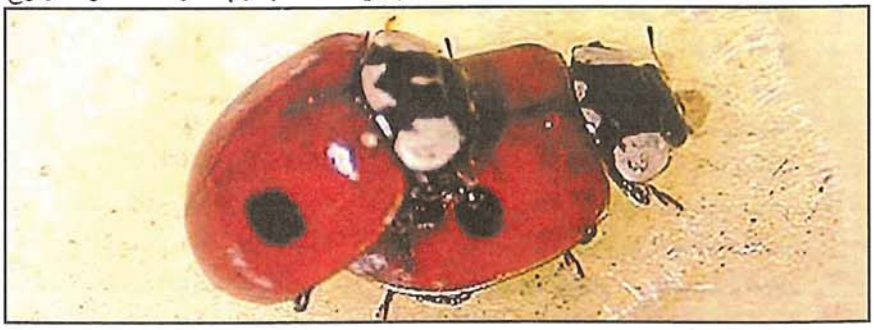
ذكور الحشرة نفسها ، يوجد بها عدد كبير من الخلايا الحساسة للرائحة -حوالي ١٥٠ ألف خلية- معظمها حساسة للهرمونات الجنسية.

كذلك تعمل بعض ذكور مستقيمة الأجنحة من الحشرات على بث الروائح ، ولاتتحرك من مكانها حيث ترفع أعمدة أجنحتها لإظهار الغدد الموجودة في قاعدة الغمد فتقترب منها الإناث وتحاول إرتشاف هذه الروائح ، وعندها تكون الذكور قد علقت بها لإعطائها الحيوانات المنوية.

كذلك تقوم أنثى الصرصور (Cockroach) ، بإفراز رائحة جنسية قوية بالدرجة التي تجعل الذكر يستجيب -إذا ماقام بشم ورقة سبق أن مشيت عليها الأنثى -لنداء الزواج.

أبو دقيق

تتبع حشرات أبو دقيق لرتبة حرشفية الأجنحة ، وهي حشرات تعمل نهاراً (لاتنشط ولاتجمع رحيقها ولاتتزاوج إلا في النهار خاصة في سطوع الشمس) ، وقد أجريت عدة تجارب لدراسة سلوك تزاوج هذه الحشرات ، فاتضح أن التزاوج يتم نهاراً فقط وفي سطوع الشمس ، وغالباً من الساعة العاشرة صباحاً وحتى الرابعة عصراً ، وبعد حوالي ٢٤ ساعة من خروج الحشرة الكاملة من طور العذراء ، تستمر عملية الجماع حوالي ٤٥ دقيقة أو أكثر ، يكون كلا الجنسين مستسلماً للآخر تماماً.



● السلوك التزاوجي للخنافس .

المراجع

١- د. رمزي عبدالرحيم أبو عيانه - رسالة ماجستير عن دراسات على أبي دقيق الكويت ، كلية الزراعة بكفر الشيخ ، مصر ، جامعة طنطا ، ١٩٨٥م.

٢- د. رمزي عبدالرحيم أبو عيانه - أنماط من سلوك التزواج في مجتمع الحشرات ، مجلة الدفاع السعودية ، العدد ١٠٨ يناير ١٩٩٧م.

٣- د. رفيق الفرا ، أفراح الحشرات المضيئة - المجلة العربية ، ربيع أول ١٤٠٤هـ.

٤- د. سامي السديس ، غرائب الحشرات ، مجلة رسالة العلم ، العدد ١٠ ، ١٩٨١م.

٥- د. عصمت القاضي وآخرون ، الحشرات التركيب والوظيفة ، الجزء الثاني مترجم.

٦- د. مسعد شتيوي - الكيمياء .. لغة التفاهم بين الحيوانات ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، مصر - العدد ١٤ يناير ١٩٩٨م.

٧- د . كارم السيد غنيم ، نغمات في دنيا الحشرات، المنهل فبراير ١٩٨٧م.

٨-د . صلاح بركات - لغة التفاهم عند الحشرات - مجلة العربي ، الكويت العدد ٣٨٣ يونيه ١٩٨٢م.

٩- الموسوعة الزراعية - الدار العربية للنشر والتوزيع ، مصر ، ١٩٩٨م.