التوليد المُفرد في الحشرات

نظرٌ للاب اسكندر طوران اليسوعي

تتناسل الوالد الطبيعية كما لا يخفى باجتماع اثنين ذكر فأنثى . تلك القاعدة العمومية ومن الامور الغريبة التي لحظها الطبيعيُّون انَّ بعض اجناس الحيوانات من الطبقات السفلى ومن الحشرات تشذُّ عن هذه القاعدة فهي تتناسل دون سفاد فدُعيت هذه الخاصَّة العجيبة بالتوليد المفرد او التوليد البتولي (parthénogénèse) وهذا الامر كثير في الحيوانات الصلبة الغلاف (les crustacés) وقد تحقَّقوا وقوعهُ عرضيًّا في بعض افراد الحيوانات البحريَّة كالحشرات التجويفيَّة الشكل (les rayonnés) منها توتيا البرّ (oursins) ونجم البحر (étoiles de mer) بل يزعم البعض انَّهم وجدوهُ في الضفادع احياناً وكل ذلك على طريق الشذوذ

وليس ذلك جارياً في الحشرات البحريَّة فقط بل تبيَّنوهُ ايضاً قبل سنين عديدة في بعض اصناف الفراشات ولاسيَّما الصنف الابريسميّ (bombicides) كدود التزّ واستثبتوهُ مؤخَّرًا في القصيلة العثَّة (tinéides) كالعث الذي يصيب التفَّاح (phthorimea operculella) على ان ذلك ليس بحادث مطَّرد بل عرضيّ

امَّا الحشرات المنبسطة الاجنحة الاغشائيَّة (hyménoptères) فانَّ التوليد الفرديّ في بعض اجناسها قاعدة مطَّردة ومثلها الهوامّ المتصَّة النبات (pucerons) فهذه الهوام تلد صغارها دون ذكر. ومنها ما هي اناث تضع البيوض المنتجة لذوات جنسها كالنَّحل ومنها ما يُنسل صغارًا بلا رحم ولا بيضة كالهوام المتصَّة النبات . وقد سبق لنا في مقالتنا عن النحل في المشرق ١٥[١٩١٢]: ٣٥ و ١٩٠) انَّ هذا الجنس يعيش مجتمعاً في الخلايا وانَّ اكثر افرادها غالباً انَّما هي العاملات وليست العاملات الَّا اناثاً غير كاملات البنية تلف مبيضُها بخَرَج خليَّتها التي وُضعت فيها كدودة . واثبتنا ذلك بما يجري في خليَّة لا يَعسوب لها فانَّ العاملات يعمدنَ الى خليَّة دودة لم يمرّ على نتاجها ثلثة ايَّام فيوسعن الخليَّة لتنمو دودتها نموًّا قانونيًّا فيتَّخذنها يعسوباً اي ملكة . وقد يحدث لهنَّ انهنَّ لا يجدنَ بزرةً او دودةً حديثة النشأة تصلح لهذه الغاية فما

العمل وليس بينهنَّ ذكر لتوليد الاناث ! أفتلف كوارة النحل ؟ كلَّا وانما تتولَّى بعض العاملات وَضْع البيض دون ذكر. غير انَّ بيضهنَّ بيض ذكور فقط وهذا الامر العجيب لا ريب فيه قد ثبت بالامتحان المتوالي. وليس هو مختصّ بالنحل العسلي فقط فانَّ المسيو فابر (M^r Fabre) إمام علم الحشرات الذي يُعَدّ كلامهُ حجَّةً في هذا الباب قد تحقَّق الامر عينهُ في ثلثة اصناف أخر من الفصيلة المدعوَّة هالكتُس (Halictus) المنسوبة ايضاً الى جنس النَّحل (apiaires) تدعى بالصنف الاستوائي (H. cylindricus) والصنف المبتسر (H. precox) والصنف المخطَّط (H. zebra) فهذه الاصناف تُقيت صغارها بنوع من العسل. وقد جمع المسيو فابر بزر اعشابها المختلفة فجعلها في صوان زجاج نقفت وبانت كمال بنيتها. فلحظ فيها ما ننقلهُ عنهُ قال:

اوَّلًا انَّ ذكور هذه الاصناف الثلثة المتازة عن الاناث بطول قرونها وتعدُّد ابدانها واختلاف الوانها تموت كلها قبل الشتاء. كما يجري لمعظم الحشرات البريَّة واذا صبر بعضها على برد الشتاء فتلك اناث

ثانياً انَّ تلك الاناث نحو شهر حزيران يوسّعن اسرابهنَّ ويتخذن لهنَّ خلايا يجعلن في كل منها بيضة تنشأ بعد قليل فتتحوَّل الى دودة ثم الى جيز ثم تتمُّ بنيتها. وكل هذه الحشرات اناثٌ يبرزنَ من البيض الذي التحهُ الذكر مدَّة الخريف

رابعاً وما يُقضى منهُ العجب انَّ هذه الاناث بعد موت كل الذكور السابقين وعدم وجود ذكور جُدد من النشأة الحديثة يباشرن في شهر آب بصنيع خلايا يودعن فيها بيضاً وبعد ايَّام قليلة تنشأ منها حشرات تامَّة البنية. وبين هذه الحشرات ذكور واناث مع عدم وجود الذكور في النسل السابق المُلقَح

وتبيَّن المسيو فابر حقيقة الامر بالامتحان فانَّهُ لمَّا جمع مواليد شهر تموز من انثى التحها الذكر في الخريف وجد فيها ٢٥٠ انثى دون ذكر واحد. ثم جمع من وكر آخر من مواليد شهر آب اي من نسل الاناث غير الملقحة ٨٠ ذكرًا و ٥٨ انثى. فكانت نتيجة امتحانهِ انَّ هذه الانواع الثلثة اذا أُلقح الذكرُ اناثها لا تنسل غير الاناث واذا وضعت الاناث نسلًا دون لقاح الذكور كانت مواليدها اناثاً وذكورا

ولعلَّهُ يوجد اصناف أخرى من الحشرات غير الثلثة التي ذكرناها سوف يطلعنا عليها

العلماء الاثبات. لكنّ هذه الدروس تستلزم زمناً طويلاً وصبراً جميلاً ومبالغ من المال ولذلك قليلون هم الذين يتفرغون لها وينفقون عليها من مالهم ...

وان ارتاب احد في صحّة امتحانات العلّامة الفرنسويّ فابر وصوابيّة النتائج التي استنتجها لاثبات توليد بعض اناث الحشرات دون لقاح الذكور امكننا ان نؤيّد قولهُ بمثل هامّة أخرى اشتهرت بأذاها فأصبحت آفةً لكروم اوربّة وصارت تتهدّد كرومنا بعد ظهورها في سوريّة الجنوبيّة حتى بلغت بلاد بشارة ومرجعيون تريد بها الفيلوكسيرة التي اخسرت فرنسة بنشوّ عدواها نحو عشرة مليارات فرنك من اوّل ظهورها سنة ١٨٦٧ الى السنة ١٨٨٨ حتى اضطرّ الكرّامون ان يقلعوا معظم أنصاب كرومهم ليستبدلوها بأنصاب اجنبيّة (١

فكيف يا تُرى تنمو هذه الدويبة المؤذية وكيف تسطو على الكروم البعيدة من جراثيمها ؟ تنمو الفيلوكسيرة بواسطة جراثيم تلتصق بغروس الجفنة المنتقلة من بلد الى آخر ولا عجب في ذلك. وانّما تنمو ايضاً بالتوليد المفرد الذي نحن بصددهِ وذلك بواسطة هوامّهِ الطائرة

فهذه الهوامّ المجنّحة اذا حمي النهار طارت حول انصاب الكرم قريباً من منشاها. وهي تستطيع ان تنتقل الى اماكن بعيدة لاسيما اذا ساعدتها الريح قريباً قطعت عدّة اميال حتى تبلغ الى حيث تجد كرماً سالماً من آفتها فتتعرّض لهُ. ويكفي لانتشار عدواها فردٌ واحد

وهذا الفرد مؤنّث الجنس ومع انوثتهِ لا يحتاج الى ذكر في وضع صغارهِ وتنمية جنسهِ. فاذا علق في جفنةٍ وضع عليها من بيضتين الى ٨ بيضات فقط منها ذكور وهي الصغار الحجم ومنها اناث وهي الكبار ولكنّ هذه الوالد كلّها خاوة من الجناح. والاناث غير المجنّحة تلقحها الذكور فاذا وضعت لم تضع الّا بيضة واحدة تُدعى بيضة الشتاء لانّها تبقى طول الشتاء في احد ثقوب قشرة الغرس فتنشأ وقت الربيع

(١ راجع كتاب المسيو ڤيالا في آفات الجفنة (Viala : *Les maladies de la* Vigne,p. 500) راجع ايضاً مقالين سبقتا في المشرق (١ [١٨٩٨]: ٢٠٥ و٢٤٣) للاديب سليم افندي اصفر في داء الفيلوكسيرة)

وليست الآفة عظيمة الى هذا الحدّ لانّ هذه البيضة الشتويّة لا تضع غير ثلثة او اربعة ازواج من الهوامّ . وهنا يتفاقم الامر ويستفحل الفساد فانّ كل زوج من هذه الازواج ينتج من ٤٠ الى ٥٠ بيضة وكل هذا البيض ينقف بسرعة ويبلغ الى كمال بنيته فيضع بأيام قليلة في فصل الصيف من ٥٠٠ الى ٦٠٠ بيضة وذلك بنوبات متوالية . ومواليد هذين الدورين خالية كلّها من الجناح وكلّها اناث تستطيع التوليد بلا ذكور . وعلى هذه الطريقة تنتشر هامّة الفيلوكسيرة على ورق الكرم فتخزه بوخزات تظهر عليه بشبه البثور وكذلك تسطو على اصول الكرم فتعلل فيها شبه العُقَد الصغيرة . وهذه الهوامّ المتشبثة بالاصول تضع بنوبتها بيضاً يفقص مائيّة تلك الاصول . وبعض هذا البيض يتحوّل الى جيز يبقى في الارض مدّةً ثمّ يبرز الى الفضاء على صورة هامّة مجنّحة على شبه التي مرّ ذكرها والتي تحملها الريح الى الكروم البعيدة فتعود الى اطوار حياتها كما مرّ

فممّا سبق تعرف كيف تصيب الفيلوكسيرة الكروم السالمة مع بيان اطوار حياة هذه الهامّة المشئومة . فانّ في مواليدها الاربعة المتوالية نسلًا واحدًا مجنّحاً وهو نسل الهوام الملتصقة باصول الكرمة . وهو النسل المجنّح هو وحده يسرى بيضاً مجنّحاً اي ذكورًا واناثًا . اما بقيّة الاناث فهنّ بلا اجنحة وعددهنّ قليل جدًّا يتراوح بين ٢ و ٨ . وكذلك المواليد الثلثة الاخرى فانّها كلّها بلا اجنحة وافرادها لا تحتاج الى تلقيح الذكور لوضع بيضها المتناسل

فترى انّ ملحوظات العلماء عن الفيلوكسيرة تؤيد امتحانات المسيو فابر في الثلثة الاصناف من النحل السابق ذكرها بخصوص التوليد الفرديّ لانّ بين مواليد الفيلوكسيرة ما يتوالد باجتماع الذكر والانثى ومنها ما يولده الاناث دون الذكور . وكأنّ هذا الصنف من التوليد وسطاً بين ما يجري عادةً في حشرات من فصيلة الحلقيّات (annelés) حيث الذكر والانثى يتناوبان في توليد النسل وبين ما ثبت وقوعهُ في صنف آخر من الهوام الدقيقة الملتصّة للنبات (pucerons)

وتوجه نظرك الى اطراف اغصان الورد في الربيع تجد على طلوعها الرخصة اللينة عددًا لا يُحصى من الهوام الخضراء الملتصقة بتلك الخراعب . فان سألتَ : ماذا تصنع هناك ؟ ومن اين اتت هذه الجيوش المجيَّشة ؟ اجبناكَ انّ هذه الهوام تغرز

خراطيمها قشرة الشجرة وتمتص بافواهها مائيتها فتتغذي منها ثم تتوالد فتنمو نمواً متواصلاً. وليس تناسلها كتناسل بقية الهوام وان كانت ايضاً تتوالد بوضع البيض كسواها الا انَّ لها طرقاً أخرى غاية في السرعة لتنمية جنسها بأن تلد ذرارياً حيَّةً واذا حاولت التوليد وضعت ذكورها واناثها صغاراً دون اختلاف ولا سفاد

وهذه المواليد الجديدة تبلغ تمام نموها بعد خمسة عشر يوماً فتقوم هي ايضاً بتوليد سواها وهكذا هؤلاء الصغار يولدون غيرهم فيدوم التناسل الفردي طول مدة الصيف. فاحسب ان استطعت عدد هذه المواليد لفرد منها فقط على معدَّل خمسين هامَّة لكل فرد ثم ٥٠×٥٠ للنسل الثاني ثم ٥٠×٢٥٠٠ للثالث وهلم جرًّا فلا تلبث ان تبلغ الى الوف الالوف بل المليارات والوف المليارات وذلك لفرد واحد فما تولك بالبقيَّة ولولا لطفُ الله الذي سلط على هذا الجنس هوامَّ أخرى تقلل عددهُ لأضحى آفةً لا تُطاق. وما يهمُّنا هنا اعتبارهُ انَّ توليدها لصغارها توليد فردي كهامَّة الفيلوكسيرة دون اشتراك الاناث والذكور في العمل

وقد خصَّص المسيو فابر درسهُ ببعض هذه الهوام الدقيقة فاعتبرَ منها الهوامَّ الملتصَّة لبراعم شجرة البطم واتَّسع في القسم الثامن من كتابهِ عن الحشرات (Souvenirs entomologiques, 8e Série) في وصف هذه الهامَّة

والبطم كما هو معلوم كثير في اقطارنا السوريَّة ولاسيَّما في معاطف جبل لبنان القحلة الشرقة على البحر وهذا الصنف يمكن تطعيمهُ بطعم الفستق فيأتي بثمر طيب على شرط ان تُطعَّم الشجرة الواحدة او الشجر القريب منها بطعوم الذكور وطعوم الاناث. لكنَّ لهذه الشجرة آفةً وهي الهامَّة التي كلامنا عنها كما انَّ لغيرها من الشجر هوام أخرى خاصَّة بها

أفتُريد ان تعلم شيئاً من صنيعها فانظر الى اطراف اغصان البطم تجد هناك شبه القرون التي تنمو وتبقى ملتصقة بالشجرة حتى بعد سقوط اوراقها شتاء

فهذه القرون من عمل الهامَّة المذكورة. فان فردًا منها وقت الربيع حلَّ كضيف ثقيل على طرف الاغصان الغضَّة وغرز ممصَّتهُ في احد اوراقه فوخزها في اماكن شتى وبذلك حبس المائيَّة عن جريها وتجعَّدت الورقة وغلظت بعض انسجتها على غير نظام

فتكوّنت بذلك شبهُ غُدَّةٍ نباتيَّة مسدودة . وكل ذلك من فعل هامَّة البطم . وربَّما كانت تلك القرون اشبه باكياس او ظروف صغيرة مدوَّرة ومغطَّاة بالورق

فان فتحتَ في الصيف احد هذه الاكياس وجدت فيها كتلةً من التراب الحي . والدليل على حياة ذلك التراب او الغبار انك اذا اخذت منهُ باصبعيك قبضةً فنشرتها على سطح صقيل وعاينتَها بالمجهر وجدت فيها الوفًا من الهوامّ الدقيقة . وما هذه الَّا فعل الهامَّة المفردة التي استوطنت تلك الورقة وجعلتْها لنفسها محبساً حيث واصلت امتصاصها الورقة ثم اخذت تنسل لها نسلًا وفيًا صغارها وفطروا فعلها من الامتصاص والتوليد . وكانت مائيَّة الشجرة تتوفَّر في الورقة بامتصاص هذا النسل حتى كبرت الغدَّة بذلك وبلغ طولها في آخر الصيف ١٠ سنتمترات الى ١٢ س واصبحت جدرانها غليظة لحيمة وفي وسطها قبيلة كبيرة من الهوامّ راتعة في هناء العيش لا شغل لها الَّا الامتصاص والتوليد

قال المسيو فابر: « يا تُرى ماذا نقول عن هذه الهوامّ أهي ذكور ونحن نعلم انَّ الذكور لا تلد ؟ أنندعوها اناثاً وأمهاتٍ والاناث لا يلدن دون لقاح الذكور ؟ فالأولى القول بانها خناث متوسطة بين الاناث والذكور او يقال انها فسائل حيَّة تنفصل عن احياء مثلها كما تتكوَّن على اصول الثوم براعم ينبت منها غيرها

« ومن غريب ما تراهُ العين بالمجهر انَّ هذه الهوامّ الدقيقة تنتفخ ظهورها فيظهر عليها شبه الحدبة تكاد تضاعف جرمها . واذا عاينتها بعد ذلك بيوم واحد لا تجد اثرًا لحدبتها . وانَّما كانت تلك الحدبة صغارها التي تنفصل عنها وتنفرد بحياتها »

وهذه هوامّ البطم في آخر الصيف تضع كبقيَّة الهوامّ المتصَّة للنبات صغارًا من الذكور والاناث الَّا انَّها قد تفرَّدت بامر غريب لم يُرَ مثلهُ في غيرها وذلك انَّ الانثى بعد تلقيحها تتحوَّل الى بيضة فترى رأسها الصغير ييبس ويتوارى ثم جلدها ايضاً يجفّ ويصبح كقشرة البيضة وفي هذه الحالة تنزوي في بعض ثقوب الشجرة بين لينها الملتصق باغصانها فتبقى هناك صابرةً على اذى الشتاء ومعرَّته الى ان يعود الربيع فيدفئ الطبيعة وحينئذٍ تنتقف البيضة وتولد حشرةً تتولَّى انشاء مستعمرةٍ اخرى في بطن بعض اوراق الشجرة كما سبق

فترى الفرق بين هذه الهامَّة وبقيَّة الهوامّ التي من جنسها فانَّ تلك الاصناف

في آخر الصيف تولد هوام ذكورًا واناثًا تصير بيوضها على شدة البرد اماً هامة البطم فان الانثى عينها هي التي تتحول الى بيضة وتنسل النسل الاول في الربيع.. فيا لله كم من العجائب اودعها الله في هذه المخلوقات التي لا تكاد العين تفرزها فانَّ لها طبائع واخلاقاً واوهاماً ميَّزها الخالق بها عن بعضها لحفظ عناصرها. ولا عجب انَّ من يمعن النظر في خواصها يجد من مكنونات الطبيعة ما يزيده شكرًا لبارئها الذي هو اعجب في صغائر المخلوقات منهُ في كبائرها

مطبوعات شرقية جديدة

L'Abbé J. Tfinkdji : L'Église Chaldéenne Catholique autrefois et aujourd'hui (*Extrait de l'Annuaire Pontifical catholique* de 1914), Paris, pp. X-82

الكنيسة الكلدانية الكاثوليكية قديمًا وحديثًا

هو نظرٌ اجمالي عن احوال الطائفة الكلدانيَّة منذ اوَّل التبشير الرسولي في انحاء اشور وبابل وجهات العراق الى يومنا. وقد خصَّ حضرة الكاتب نظرهُ بالكنيسة الكاثوليكيَّة ونفوذها بين الكلدان لاسيَّما بعد ارتداد يوحنَّا سولاقا وارتقائهِ الى السدَّة البطريركيَّة في رومية على يد البابا يوليوس الثالث (١٥٥٣ م). وقد نشر المشرق في سنواتهِ الثانية والثالثة والتاسعة مقالات ضافية عن الطائفة الكلدانيَّة وتاريخ بطاركتها وابرشيَّاتها لحضرة القس قرياقوس مخوق وادي شير وبطرس نصري استفاد منها صاحب التأليف الجديد وعزَّزها بمعلومات جديدة وجداول مفيدة زيَّن كتابهُ بخارطة ورسوم شتَّى ونحو مئة صورة شمسيَّة وختمهُ بفهارس مدققة فاستحقَّ شكر محبِّي الآثار الكنسيَّة عمومًا وطوائفنا الشرقيَّة خصوصاً ل. ش

Capitaine de Ripert d'Alauzier : Sur les pas des Alliés Andrinople, Thrace, Macédoine. In-8°, VIII-330 pp., avec 8 croquis, 1 carte, 10 photogr. *Paris, Berger-Levrault*, 1914, *Prix*, 5 *frs.*

على آثار المتحالفين في ادرنة ورومللي ومقدونية

قد تصفحنا بملء الشوق هذا الكتاب الذي مدارهُ على الحوادث البلقانيَّة التي لا