# الفصل الرابع

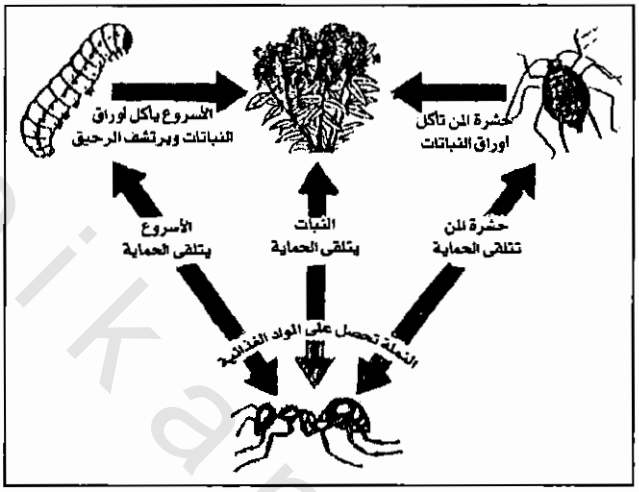
## علاقة النمل بالكائنات الأخرى

### النمل - والنبات

تقطن أنواع كثيرة من النمل فى السوق الجوفاء، وفى التجاويف الطبيعية، وفى البلاد الحارة وشبه الحارة فى بعض النباتات. وقد لوحظ أن النمل يسكن الأشواك الثنائية فى أشجار سنط قرن الثور حيث يعمل فتحة لدخوله وخروجه قرب طرف إحدى الشوكتين ويحفر أيضا فى الجزء الذى يفصل بينهما بحيث يمكن أن يستعمل مدخلا واحدا لكليهما، والأشواك عندما تكون صغيرة تكون ممتلئة بنخاع حلو يرتشفه النمل. وعندما يجف الجدار الخارجى بعد ذلك يستعمل النمل الفراغ الداخلى كمخزن وغرفة تربية مشتركة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن نمل أشواك السنط هذا يحمى الأشجار التى يعمل مساكنه فيها من هجمات الحشرات الأخرى وعلى الأخص النمل القاطع للأوراق. فإذا لمست حشرة إحدى الأوراق أو اهتز أحد الفروع فإن أسراب المدافعين تخرج من مخابئها بالآلاف وهى مستعدة للمهاجمة بفكوكها وآلاتها اللاسعة، وهى فى العادة تنجح فى صد هجوم المغيرين (شكل١-٤).

ومن الحقائق الشائعة أن شجرة السنط تمد حراسها من النمل بالطعام الوفير كما تزودها بالملجأ الأمين، فهناك غدد موجودة عند قواعد أعناق الأوراق تفرز مادة سكرية لا تختلف عن الندوة العسلية، وكذلك الكثير من الوريقات تحمل عند أطرافها **(ثمارا كاذبة)** صغيرة وغنية بالمواد الغذائية. وهناك أنواع كثيرة من النمل يعيش عادة داخل الفراغات التى توجد فى تراكيب النباتات المختلفة أو يقوم النمل بحفرها بنفسه فيها. ومن أمثلة ذلك السوق الساكنة المجوفة أو **(البصلات الكاذبة)** لنبات أركيديا قرن البقر فى هندوراس. فعند قاعدة هذه السوق يوجد دائما فتحة صغيرة تسمح للنمل بالدخول إلى الفراغ الداخلى الذى يحوله النمل إلى

عش منتظم أو مدينة للنمل وهو يدافع بقوة ضد أى دخيل متوقع تسول له نفسه مهاجمة مدينة النمل هذه.




**شكل (٤–١) : صور المعايشة المتشابهة ظاهرة شائعة. نظرا لأن بعض أنواع النمل يقوم برعاية كائنات حية أخرى. ففى الموقع البيئى الواحد – أيا كان – يكون من المحتمل أن تشترك النباتات واليرقات وحشرات أخرى – مثل حشرة المن – جميعا فى علاقة معايشة مع النوع نفسه من النمل ومن المفارقات أن إسهام النمل فى المعايشة يتيح لهذه الحشرات المحبة للنمل الفرصة للاغتذاء بالنباتات التى كان النمل سيحميها من الحشرات العاشبة لو لم يحدث هذا الإسهام. عن (مجلة العلوم) مجلد (٩) ١٩٩٢م**

ومن الأمور التى تستحق الانتباه أن النمل يقوم بالعناية بالنباتات التى يأوى إليها ويتخذ منها مسكنا له ويوفر لها السماد اللازم لها، حيث إن بعض النباتات العالقة فى غابات غينيا والتى تتسلق أفرع الأشجار تكون كتلا كثيفة من الجذور الليفية فيما بينها ويبنى النمل مساكنه فيملأ الفراغات غير اللازمة بحبيبات من التراب يحملها من الأرض وهو بذلك يمدها بالغذاء والأملاح المعدنية، كما أنه يحميها من هجمات الحشرات والآفات الأخرى.

وبعض النباتات العالقة الموجودة فى شرق الهند معروفة بأوراقها التى تشبه الدرنات والتى توجد عند قواعد سوقها الرئيسية. وهذه تثقب داخليا بشبكة من الممرات والغرف يسكنها النمل دوما.

ومن الأمور الغريبة، تلك العلاقة التكافلية، أو تبادل المنفعة التى تقوم بين النمل وبعض النباتات العالقة فى شرق الهند من جنس ديشيديا Dishidia. فهذه النباتات تنتج أوراقا تشبه الجرة إحداها بداخل الأخرى فى تصميم يماثل الوعاء المزدوج. ويبدو أن الجرة الداخلية - كما هى الحال فى أوراق نباتات الجرة كثيرة الشيوع - تعمل فقط على إمساك الحشرات والأجسام الأخرى الصغيرة التى تهضمها بعد ذلك وتمثلها. أما وظيفة الجرة الخارجية فمختلفة عن ذلك تماما. فجدرها الداخلية تقطر الماء ومادة حلوة شديدة الشبه بسكر العنب فى تركيبها الكيماوى. (شكل: ٤ - ٢).

ورقة نبات تشبه الكأس تحتوى بداخلها عشرات النمل الذى يشعر بالراحة والأمان.

يزحف نمل Philiclries على الجذور البيضاء لورقة شجر Dishidia كأنها الكبارى للوصول إلى التجويف.

شكل (٤-٢)

وهذه المادة تجتذب النمل وتحثه على البدء فى تدبير مسكن له فيحمل إليه التراب من الأرض لأغراض البناء بحيث يتحول الفراغ بين الجرتين فى النهاية إلى ما يشبه أصيص الزهور مملوءا بالتراب الرطب وفيه يرسل النبات جهازا خاصا من الجذور لامتصاص الماء والغذاء الكيماوى لاستعماله الخاص. فالأمر يبدو كما لو كان النبات قد قام برشوة النمل ليبنى مساكنه فى داخل جراره وهو بفعل ذلك قد حصل على مكافأة سخية.

**النمل جامع البذور:**

وأنواع كثيرة من النمل تجمع **البذور** وتحملها إلى أعشاشها لتستعملها كغذاء وعلى الأخص تلك الأنواع التى لها عند أحد أطرافها بروز لحمى أو حلمة غنية بالزيت مثل بذور نبات البنفسج الكلبى ونبات القندول. وقد عرف الإنسان هذه الحقيقة من الآثار القديمة. والنمل المسمى بالنمل الحاصد يوجد فى أجزاء كثيرة من العالم، يختزن النمل بانتظام بذور لبلاب المجوس وبقلة الملك ونباتات أخرى كما تختزن حبوب الشوفان. ومعظم هذه البذور تجمع من الأرض. ولكن بعض النمل رُؤىَ وهو يتسلق سوق النباتات ويفصل البذور عمدا ثم يحملها أو يسقطها على الأرض ليستردها فيما بعد. وتختزن البذور فى غرف خاصة تملك كل جماعة منها نحو المائة فى المتوسط. والنمل يمنع هذه البذور من الإنبات إلى أن يحين وقت الاحتياج إليها كغذاء، ويتم ذلك ربما بحفظها باردة وجافة تماما ولكن عند الحاجة لطعام فإن الإنبات ينشط حتى يتحول ما تحويه هذه البذور من النشا إلى سكر وهو قوام غذاء النمل. وعند الوصول إلى هذه المرحلة يوقف النمو بعد ذلك بأن تقطع المجموعات الخضرية الصغيرة.

**النمل الزارع:**

قد يباشر النمل الحاصد نوعا من الزراعة البدائية حيث يزيل النمل جميع المزروعات من المنطقة التى تجاور عشها عدا نوعين من التى يختزن النمل كمية كبيرة من بذورها. فعملية الإخلاء التى يعملها النمل بلا شك حول موقع العش يبدو أنها تستعمل على الأخص كميدان لتجفيف ما يحصده النمل قبل تخزينه. فالبذور التى تكون قد نبتت أكثر مما يلزم لاستعمالها كغذاء تكدس عند أطراف

هذه المنطقة وهناك يستطيع الكثير من هذه البادرات أن يمد جذوره ليرسخ وينمو بحيث تنتج فعلا محصولا فى متناول النمل من الحشائش المفضلة. ولكن هذا فى جميع الاحتمالات يكون مجرد مصادفة بحتة وليس متعلقا بأى تدبير سابق من جانب النمل.

**النمل زارع الفطر:**

توجد أنواع كثيرة من النمل القاطع للأوراق، وأكبر هذه الأنواع وأكثرها رقيا هى أعضاء من جنس **أتا (Atta)** الاستوائى تسمى **(سوبا)**، تسكن هذه الحشرات فى أعشاش أرضية فسيحة يكدس فوقها التراب المجروف فى شكل رابية قد يصل ارتفاعها إلى عدة أقدام وقطرها إلى ثلاثين أو أربعين قدما. ومن هذه الأعشاش تخرج الشغالة فى جماعات حيث تثبت كل نملة نفسها على سطح إحدى الأوراق بمساعدة فكوكها الحادة التى تشبه المقص، تقطع جزءا نصف دائرى تقريبا فى الجانب العلوى، وهى بعد ذلك تمسك بطرف الورقة بين فكوكها ثم بهزة حادة تفصل القطعة.

وفى بعض الأحيان يترك النمل قطع الأوراق تسقط على الأرض حيث تتراكم كومة صغيرة حتى ينقلها طاقم آخر من الشغالة. وعموما تسير كل نملة بالقطعة التى عملت من أجلها، وحيث إن الشغالة جميعها تأخذ نفس الطريق إلى المستعمرة فإن الطريق الذى تمشى فيه يصبح بعد وقت قصير ناعما وعاريا، وعلى طول هذه الممرات يجرى النمل جيئة وذهابا وتكون أعداده وجهوده بالشكل الذى يبين أنه قادر على أن يجرد الشجرة الكبيرة من أوراقها فى ساعات قليلة.

والفائدة التى يحصل عليها نمل السوبا من هذه الكمية الضخمة من الأوراق يكدسها فى مساكنه ويقوم بتقطيعها إلى شظايا دقيقة الحجم وتكدس فى كتل تشبه الإسفنج داخل غرف العش الأكبر حجما ثم يقوم النمل بزراعتها بالفطر حيث يتغذى عليه بعد نموه.

فى الواقع يزرع النمل نوعا خاصا من الفطر ينتج عشرات الآلاف من العقد الدقيقة التى يتكون منها الطعام الوحيد لهذه الحشرات وصغارها. وفوق ذلك فقد

أثبتت التجربة أن الفطر لا ينمو إلا عندما يقوم النمل برعاية الفطر. ومواقع هذا الفطر تسمد بانتظام باستعمال براز النمل السائل. وعندما تخرج الملكة المأمولة الصغيرة فى طيران الزفاف فإنها تحمل فى جيب صغير تحت فمها كُرَيْةً دقيقة من الفطر الأصلى لاستعمالها فى بدء المزارع الجديدة عند تأسيس العش الجديد. وكما يحدث غالبا بين النمل فإن الشغالة فى الجماعة المتوطدة تتفاوت كثيرا فى الحجم والنمو. فالشغالة الأضخم حجما ذوات الرءوس الكبيرة والفكوك المقوسة كالسيف تقف للحراسة على مدخل العش. أما متوسطة الحجم وهى الأكثر عددا فإنها تذهب إلى خارج العش لتقطيع الأوراق وجلبها، فى حين تبقى الشغالة الصغيرة فى المسكن لتعتنى بمزارع الفطر وبالصغار. واليرقات حديثة الفقس تغذى بلباب تتقيؤه الشغالة أما اليرقات الأكبر فإنها تعول نفسها وتتغذى من عقد الفطر التى تحيط بها بوفرة.

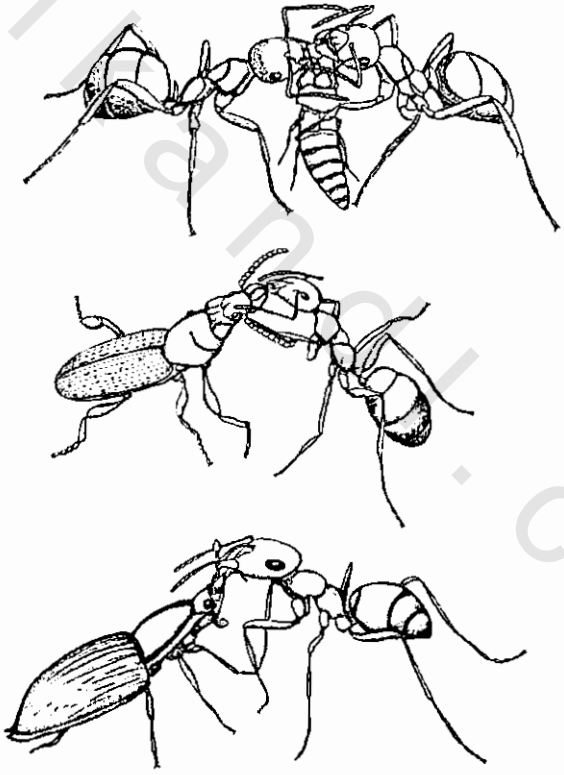
● **النمل والحشرات الأخرى:**

أعشاش النمل وخصوصا الأكبر حجما تضم كثيرا من الدخلاء. وقد عمل دونيشورب **قائمة** تضم أكثر من ٢٥٠ نوعا من مصاحبات النمل – كما يطلق على هذه المخلوقات الفضولية – وجدها بنفسه فى أعشاش النمل البريطانى. فى حين أن فاسمان الذى شملت اختباراته مجالا أوسع قد أحصى ما يقرب من ١٢٠٠ نوع. معظم هذه الكائنات هى حشرات من أنواع عدة ولكن عددا متوسطا من العناكب والحلم والقشريات والمفصليات الصغيرة الأخرى.

وكثير من الكائنات الرمّية أو مجرد سارق متسلل فهى تتجنب مضايقات وإيذاء النمل لها بفضل كونها غير متطفلة، وهناك أعداء قليلة تلك التى يعاملها سكان العش الشرعية معاملة الضيوف المكرمة وذلك لأن لها غددا خاصة تفرز مواد حلوة أو عطرية يغرم النمل بها كثيرا.

وهذا النوع الأخير يمثل الأوغاد الماكرة فى هذه المجموعة لأنها تحصل على حسن ضيافة عائليها باستعمال تطفل من نوع غريب. وأكثر الأنواع رقيا فى النزلاء المفضلة هى بعض الخنافس ومثالها خنفساء كفيجر تيستاشيس *Claviger testaceus* وهو نوع دقيق كفيف وعديم الأجنحة وهى تشبه النمل كثيرا

فى مظهرها وقد توجد عادة فـى مستعمرات الأنـواع الصغـيرة مـن النمـل الأسـود والنمل الأصفر وبخاصة مستعمرات هذا الأخير. والغـدد الإخراجيـة عندهـا تكـون مختبئة بين خُصَل من الشعيرات على ظهر الحشرة وتخرج سـائلا قليـل الحـلاوة يتجمع فى شكل قَطرات دقيقة تشبه اللؤلؤ ويقوم النمل بلعقها بتلذذ ظاهر. والنمل يرعى هذه الخنافس بعنايـة شـديدة فيطعمـها وينظفـها بدقـة بالغـة كمـا لـو كـان يتصرف مع ذريته الخاصـة فـإذا هوجـم العـش فـإن النمـل يسـارع إلى حملـها إلى الأماكن الأمينة فى أعماق عشه ثم يحضرها من هناك مرة أخرى عندما يزول الخطر (شكل ٤– ٣).



شكل (٤– ٢) : يرعى النمل بعض الخنافس بعناية شديدة.

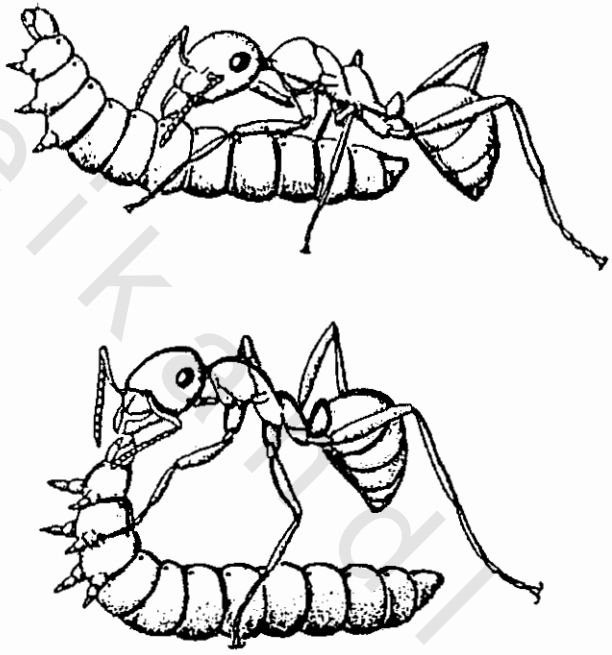
وليس هناك أدنى شك فى أنه لولا هذا الاحتضان والحماية من جانب حراسها لكانت هذه الخنفساء انقرضت منذ زمن طويل لأنها فيما يبدو قد فقدت كل مقدرة على حماية نفسها كما أنها لا توجد إطلاقا خارج أعشاش النمل. وتقوم هذه الخنافس بالحصول على أقصى مقابل من النمل حيث تقوم بوضع بيضها بين صغار النمل حيث تغتذى يرقاتها منها، ولو أن الخسائر التى تسببها فى العادة ليست خطيرة بالقدر الذى يسبب انهيار المستعمرة.

ولا يمكن قول مثل هذا على خنفساء عش النمل المسماة لوميكوزا ستروموا *Lomechusa strumosa* التى تدس نفسها على جماعات النمل الأحمر الدموى المستعبد الذى تقوم شغالته برعايتها هى وصغارها كما لو كانت أعضاء أصلية فى الجماعة، وهذا الكرم فى الضيافة الذى وضع فى غير موضعه تكون عاقبته وخيمة لأن هذه الضيوف غير المدعوة هى فى حقيقتها مفترسات شرهة. فعلى الرغم من أن النمل يقوم بإطعامها باستمرار فإنها تأكل بيض النمل ويرقاته وعذاراه، كما أن يرقاتها السمينة ذات اللون الأبيض تقوم بمثل ذلك. وكنتيجة لهذه لعملية الهدامة فإن جماعة النمل تتضاءل بانتظام حتى تصل إلى حال تجد الجماعة نفسها غير قادرة على حفظ بقائها بعد ذلك. وعندما يحدث هذا فإن نسل الحشرة المعتدية يلجأ إلى مستعمرات أخرى تخدع هى الأخرى ثم تهدم ببطء.

وبقاء هذا الطفيل يبدو ظاهريا أنه يرجع إلى السهو والإهمال من جانب النمل الذى يقوم بإخراج شرانق معظم العذارى للخنفساء المعتدية وإحداث جروح قاتلة أثناء عملية التنظيف فتحمل خارج العش وتلقى فوق كوم الفضلات أما الأفراد القليلة التى تنجو من ملاحظة النمل لها فهى التى تتكاثر وتحافظ على نوعها.

ومن الغريب حقا أن يرقات كثيرة من الفراشات الزرق -- لها غدد عسلية على السطح العلوى لعقلة البطن السابعة وهذه تجعلها قادرة على اجتذاب النمل. والواقع أن شغالة أحد ضروب النمل المتوطنة تحمل يرقات الفراشات الزرق الكبيرة إلى داخل عشها حيث تغتذى منها يرقات النمل الصغيرة ثم فى النهاية

تتحول إلى عذارى (شكل ٤ – ٤). وفى الربيع التالى تظهر الفراشة البالغة وتشق طريقها إلى الهواء الطلق وفى الحال تتسلق ساق أحد النباتات وتتعلق به إلى أن تتمدد أجنحتها وتصبح صلبة بالقدر اللازم للطيران.



شكل ( ٤ – ٤) : يتغذى النمل على الإفرازات العسلية لليرقات فى مقابل الدفاع عنها.

ومن المألوف أن ينتفع عدد من الحشرات بالتلال الصغيرة التى يبنيها النمل كأماكن لتوالدها. فاليرقات التجمعية لفراشة نمل الخشب الصغير – وهى قريبة الصلة بآفة منزلية هى فراشة الملابس الناسجة – تنسج أنفاقها الحريرية بين الفضلات النباتية المتراكمة التى تغتذى من أجزائها المختارة. واليرقات الكبيرة لخنافس الورد ذات اللون الأخضر المعدنى توجد عادة أيضا فى هذه الروابى التى تلجأ إليها الإناث لوضع البيض.

ومن الحشرات الكثيرة والمخلوقات الصغيرة الأخرى التى تصاحب النمل اليرقات قرصية الشكل لإحدى الحشرات ذات الجناحين لقدرتها على إزالة الفضلات من عش النمل حيث تخلصها من البراز والفضلات العضوية الأخرى وهى مفلطحة لدرجة أن النمل يجرى على ظهورها بسهولة جيئا وذهابا داخل العش.

والجيل الصاعد من خنفساء كليثرا Clythra ذات النقط الأربع يعيش داخل أعشاش نمل الخشب حيث تقوم الأنثى البالغة - لا تختلف فى شكلها عن خنفساء أبى العيد الكبيرة المستطيلة - بنقل بيضها إلى داخل الأعشاش بخدعة غريزية مسلية. فهى تجمع البيض فى شكل حزم صغيرة تبدو كأنها قطع من الأغصان ثم تسقطها على الأرض من فوق الفروع المطلة على الأعشاش حيث تقضى الأنثى معظم وقتها. وعاجلا أو آجلا سوف يعثر النمل عليها فى بحثه المستمر عن فضلات مواد البناء فيحملها إلى عشه حيث تتخذ اليرقات مساكنها فيما بعد، وتبنى اليرقات محافظ تعيش فيها وهى تزخرفها من الخارج بفتات ليفى وتجرها معها إلى حيث تذهب إذ إن رأس اليرقة وأرجلها تبرز من الطرف الأضيق. وهى حشرات (**رمرامة**) ذات ميول نباتية وهى تساعد فى حفظ أنفاق العش وحجراته نظيفة وغير مسدودة. وطالما أنها تكون محتفظة بتنكرها فإن النمل يتركها لحالها أما حين تظهر الخنافس الكاملة فإنها تُهاجم وتُطرد إلى خارج العش.

**النمل آسر العبيد:**

النمل آسر العبيد نوع من النمل يحتفظ داخل عشوشه بشغالات نوع آخر من النمل، ويحصل هؤلاء الأسياد على عبيدهم بعمل غزوات وغارات فجائية على مستعمرات النمل الأسود الشائع المسمى بنمل الفورميكا Formica فيأسرون شغالاته، ومن ثم يتم القبض عليه وأسره ويصبح عبدًا عند النمل آسر العبيد، ويساق قهرًا إلى العشوش التى سيخدم بها، مدى الحياة بل إن الأسياد يأكلون بعض عبيدهم حينما يجوعون، وما يتبقى من هؤلاء العبيد يحتجزون لغرض الاستعباد والاسترقاق.

ومن النمل آسر العبيد توجد نملة غريبة تسمى المرأة المحاربة الجميلة تغزو عشوش النمل الآخر بوحشية وضراوة، فتأسر وتسبى كثيرًا من العبيد الذين تعتمد عليهم فى معيشتها وخدمتها طيلة حياتها ولا تستطيع أن تغذى نفسها أو تعتنى بصغارها أو حتى تبنى عشوشها، لذا فهى تتجه دائمًا إلى قوتها فى القتال والغزو للحصول على أكبر عدد ممكن من العبيد لخدمتها ورعايتها، ويمكنها من الانتصار دائما فى القتال والغزو تميزها بامتلاك فكوك منجلية الشكل تستخدمها كأسلحة مضمونة للهجوم.

وترجع حاملة معها العبيد إلى العش حيث يقومون تحت ضغط القوة والإرهاب بكل أنواع الخدمة والأعمال الأخرى الموكلة إليهم، وذلك فيما عدا المشاركة فى القيام بالغزوات والغارات على أنواع النمل الآخر.

والملكة الصغيرة للنمل آسر العبيد تستطيع أن تؤثث مستعمرات جديدة من أفراد نوعها، وذلك بالوصول إلى إحدى المستعمرات الصغيرة والضعيفة من نمل الفورميكا الأسود، فتقتل ملكة المستعمرة وذلك بأن تثقب رأسها حتى تموت، ثم تعلن ملكة النمل آسر العبيد نفسها ملكة جديدة على المستعمرة.

## النمل قاطع الطريق:

هذا النمل يمارس أعمال البلطجة وقطع الطريق، فهو يبنى عشوشه قرب عشوش الأنواع الأخرى من النمل كبير الحجم، ويقتات إما على فضلات الغذاء من النمل الكبير، وإمَّا على قطع الطريق بنصب كمين لشغالات النمل الآخر وهى عائدة إلى بيوتها محملة بما جمعت من أصناف الغذاء، فيهجم عليها من كمينه الذى أعده لها ويجبرها بالإرهاب والقوة على أن تترك ما جمعته من الغذاء.

## النمل اللص:

يتفنن النمل اللص Thief-ant فى ابتكار أساليب فريدة للسرقة كأن يصنع حفرًا وثقوبًا فى جدران بيوت النمل الآخر الأكبر منه حجمًا، ثم يتطلع عبر هذه الثقوب، فإذا وجد المكان آمنا دخل متسللاً إلى العش، وأخذ يفترس الصغار داخل عشهم.

**النمل البلطجى:**

يسمى النمل البلطجى أحيانًا بالنمل الزحاف، إذ إنه ليس له مسكن ثابت، فهو يزحف فى أعداد هائلة تبلغ مئات الألوف ويفترس كل ما يصادفه فى طريقه من المخلوقات التى لا تستطيع الطيران، وهذا النمل البلطجى على الرغم من أنه أعمى لا يبصر، إلا أنه أكثر أنواع النمل بلطجة وأشدها نهبًا وسلبًا، وهو ذو غرائز مدمرة إلى حد أن جنوده الأشداء يستطيعون مهاجمة فرائس كبيرة كالخيل والماشية فيقتلونها.

إن الشراسة التى تدافع بها النمل عما تجده من طعام، والقوة التى يدافع بها النمل عن مستعمرته ضد مهاجميه لأمر يشهد به كل من قام بمراقبة أحد تلال النمل ومع ذلك ففى مقدور بعض الحشرات، ومنها تشكيلة هائلة من أنواع (يرقات أبى دقيق) أن تجوب خلال ديار النمل وهى آمنة، بل وأن تدخل مع النمل فى علاقات مشتركة لتبادل المنافع (المعايشة) Symbiosis؛ حيث تتوثق عرى التعامل بين نوعين أو أكثر من الكائنات الحية.

والقدرة على معايشة النمل واستثمار شراستها المميزة أمر معروف جيدًا فى النباتات والحشرات التى تفرز إفرازات سكرية، ويبدو أن قيام العلاقة بين كل هذه الكائنات والنمل يعتمد بالدرجة الأولى على ما تقدمه له من طعام على شكل إفرازات لذيذة الطعم، فالنباتات قد تقدم إفرازات من (غدد رحيق لا زهرية) موجودة على أوراقها، ومن ثم فإن النمل الذى تجذبه هذه الإفرازات الرحيقية يتولى الدفاع عن هذه النباتات ضد الحشرات العاشبة، وبالمثل تستطيع بعض الحشرات أن تقدم للنمل إفرازات من خلال أعضاء متخصصة، وعلى سبيل المثال تفرز حشرة المن سائلا حلوًا هو المن أو الندوة العسلية يجذب إليه النمل فيقوم بحماية هذه الحشرة ضد مفترساتها.

إن القدرة على إقامة علاقات معايشة مع النمل لم تنشأ إلا بين أفراد اثنين من فصائل أبى دقيق هما فصيلة «لايسينيدى» وفصيلة «ريوديديدى».

إن علاقة المعايشة بين يرقاتها والنمل يمكن أن تتراوح ما بين (المعايشة التبادلية) حيث يستفيد كل من الطرفين من الطرف الآخر. و(المعايشة التطفلية) حيث يستفيد أحد الطرفين على حساب الآخر.

ولقد أظهرت هذه التجارب أن النمل قد أدى خدمة جليلة لأساريع (يرقات) أبى دقيق من جنس ديسبى بحمايتها من المفترسات. ولقد أثارت هذه المشاهدة سؤالا آخر حول علاقة المعايشة وهو **ماذا يجنى النمل مقابل ما يقدمه لليرقات من خدمة؟** أو بتعبير آخر - كيف تغرى اليرقات النمل بالتورط فى مخاطرة الدفاع.

إن الجواب يكمن.. جزئيًا وراء وجود أعضاء متخصصة على أجسام اليرقات فالنمل بشكل عام يتجاهل صغار اليرقات التى ما تزال فى عمرها اليرقى الأول والثانى. أما عند انسلاخها ودخولها فى العمر الثالث فإن تغييرًا مورفولوجيًا جوهريا يطرأ عليها ويجعلها شديدة الجاذبية للنمل ومن ثم فإنها تحظى برعايته إلى أن تبدأ فى التحول إلى فراشات كاملة (شكل ٤ - ٥).

فبدءًا من عمرها اليرقى الثالث تمتلك ثلاث مجموعات مما يمكن تسميته «أعضاء النمل» وهى أعضاء ذات أهمية فى الإبقاء على نشاط النمل فى رعايتها وأكثر هذه الأعضاء أهمية فى الإبقاء على نشاط النمل فى رعايتها زوج من الغدد القابلة للانتباه والبروز هما (عضوا الرحيق) يبدوان من موضعهما على بعض عقل الجسم الخلفية كأصبعى قفاز من ذلك النوع الذى يصنع من المطاط ويستخدمه الجراحون.

وعندما تقوم بتحسس مؤخرة جسم بقرنى استشعار يبرز العضوان من مكمنيهما ويفرز كل منهما قطرة حتى ترشفها النمل بلهفة، ثم ينسحب العضوان ويعودان إلى مكمنيهما فى جسم اليرقة. ويبدو أن شغف النملة بهذا الإفراز قد بلغ حدًا يجعلها تعود إلى تحسس مؤخرة جسمها بالحاح - بلا هوادة - كى تستجدى الحشرة مزيدًا من الرحيق وكل نملة قائم على رعاية يرقة تكرر هذه العملية مرة على الأقل كل دقيقة.

## كيف تتعامل اليرقات مع النمل؟

شكل ( ٤ – ٥ ): عن (مجلة العلوم) مجلد (٩) ١٩٩٣ م

وعلى الرغم من أن هذه النملة ذاتها تحصل على إفرازات رحيقية من الغدد اللازهرية للأشجار إلا أنها – فيما يبدو – تفضل «حلب» اليرقات على «رعى» الإفراز النباتى حيث إن الإفرازات التى تقدمها اليرقات مختلفة تمامًا عن الإفرازات النباتية. والواقع أن إفراز اليرقات هو بالفعل طعام فاخر من إعداد طاهية ماهرة. صحيح أن الرحيق النباتى يحوى خليطًا من سكريات مختلفة بتركيز يبلغ ٣٣٪، فى حين يخلو إفراز اليرقات من أية سكريات ولكن تركيز الأحماض الأمينية فى إفراز اليرقات أعلى كثيرًا منه فى الرحيق النباتى، بهذا يتيح إفراز اليرقة للنمل وجبة ذات قيمة غذائية أعلى كثيرًا مما ينتجه الرحيق النباتى. وإن لم تكن فى مثل حلاوته.

الرحيق النباتى يسهم – مع ما تأكله اليرقات من أنسجة وأوراق النبات إسهامًا فعالاً فى معدل نموها.

إن اليرقات المحبة للنمل من هذه العائلة لا يقتصر أذاها للنبات على التهام أوراقه الغضة، بل يتعدى ذلك إلى إهانته إذ إنها تستغل لصالحها علاقة المعايشة بين النبات والنمل فتعتقل حماته من النمل وتسخرها لحمايتها الشخصية، حيث يوجد أعضاء (نملية) أخرى تمتلكها تلك اليرقات وغيرها من الأنواع الريوديديدية وهى زوج من الأعضاء الشبيهة بالملامس خلف الرأس هما فى الحقيقة غدتان يبدو أن لهما تأثيرًا كيميائيًا فى سلوك النمل، فبمجرد أن تبرزا من جسم اليرقة تتخذ النملة (المرابطة) وضع الدفاع بأن ينفرج فكاها ويتقوس بطنها تحت باقى الجسم.

توحى هذه المشاهدات أن هذه الملامس تفرز مادة كيميائية شبيهة «بالفيرومون» الإنذارى الذى يفرزه النمل لإعلان وقوع هجوم على مستعمراتها، وما زال التركيب الكيمائى لإفرازات هذه الملامس غير معروف، ومع ذلك فإنه يبدو واضحا أن وظيفة الأعضاء هى أن تستحوذ على انتباه النمل وتساعد على الاحتفاظ به مركزا على اليرقات للعناية بها والدفاع عنها. وكما أن الحافز الكيمائى الذى تفرزه الأعضاء الملماسية يحاكى إحدى الإشارات الفيرومونية المعروفة بين أفراد النمل،

فكذلك يبدو أن نداءات اليرقات تماثل الاتصالات السمعية المتبادلة بين أفراد النمل (على الأقل من بعض الوجوه). وتفسير ذلك أن النملة عندما تجد موردًا للطعام أو عندما تتعرض للخطر فإنها تصدر ذبذبات تنتقل عبر السطح الذى تقف عليه لتنبه رفاقها فى العش. وفى كثير من أنواع النمل تتولد هذه الذبذبات بنقر منطقة البطن على المكان تقف عليه، ولكن أنواعًا أخرى تمتلك أعضاء حسنة التكوين لإصدار الأصوات.

ومن الجدير بالذكر أن نداءات النملة لها - تقريبًا - الترددات نفسها ومعدلات الارتفاع نفسها التى لنداءات هذه اليرقات.

إن دراسة العلاقات المتبادلة بين مختلف الأنواع تكشف لنا آفاقا جديدة نطل منها على عالم الطبيعة، وتدفعنا إلى النظر بعمق فى العلاقات بين الكائنات وفهم للنظام القائم بين الحشرتين فهما مبدئيًا، كما أن دراسة صور المعايشة بما تنطوى عليه من صراعات ومصالح مشتركة قد أفضت إلى اكتشاف حقائق وثيقة الصلة بالفهم الصحيح لديناميكية العلاقات بين النبات والحشرات، وما يتم بين المفترس والفريسة من تفاعلات وما تمتلكه الحشرات من نظم التواصل، وأخيرًا فهم تطور علاقات المعايشة التى تشترك فيها الحشرات والنباتات مع أنواع النمل.