الفصل الثامن: إنتشار البذور النباتية بواسطة الحشرات
Seed dispersal by insects

تحتوى البذور النباتية على مستويات غذائية عالية أكثر من أى أنسجة نباتية أخرى لأنها تشكل مصدراً هاماً لمتطلبات نمو البادرة. ويستخدم مثل هذا المصدر الغذائى بواسطة مجموعة من الحشرات متخصصة فى تغذيتها على البذور specialist seed-eating insects. من هذه الحشرات كثير من الخنافس والنمل الجامع للغلال harvester ants (خاصة الأنواع التابعة للأجناس *Messor* و *Monomorium* و *Pheidole*) الذى يخزن البذور تحت الأرض فى مخازن الغلال الخاصة بها والبق (كثير من Coreidae و Lygaeidae و Pentatomidae و Pyrrhocoridae و Scutelleridae) الذى يمتص محتويات البذور النامية أو الناضجة وقليل من الفراشات (مثل بعض Gelechiidae و Oecophoridae).

النمل ants الجامع للغذاء ذات أهمية إيكولوجية كملتهمات للبذور. وهذه الأنواع من النمل تمثل حشرات سائدة إذا نظر إلى وزن الكتلة الحية biomass وأعداد المستعمرات فى الصحارى وأراضى المراعى الجافة فى كثير من أنحاء العالم. والأنواع عادة ما تكون ذات تعدد فى الشكل المورفولوجى وأفرادها أكبر من أفراد النمل العادى وتمتلك فكوك عليا قادرة على كسر الحبوب وتفتيتها للتغذية عليها وتقديم بقاياها إلى اليرقات. وكثير من البذور التى يجمعها النمل يفقد أثناء النقل أو يتخلى النمل عنها طواعية فى بعض مخازنه أو قد تنمو بسرعة فى أعشاش النمل. ورغم أن جزء كبير من تلك البذور التى يجمعها النمل تتلف عند تغذيته عليها إلا أن هذا السلوك يحمل بعض الفوائد للنبات عبر الفقد أثناء النقل وهى وسيلة تمكن النبات من الإنتشار أو التخزين فى أماكن تغطى الإحتياجات الغذائية للبادرات التى تنمو فى غفلة عن النمل.

وتوجد مجموعة من النمل ants متخصصة فى نشر البذور وبالتالى إلى إنتشار النباتات فهناك بذور نباتية ذات جدر خارجية شديدة الصلابة لا يستطيع النمل تكسيرها وإلتهامها ومع ذلك يجمع أنواع من النمل بنشاط تلك البذور ويعمل على نشرها. وتعرف هذه الظاهرة بإسم myrmecochory أى نشر البذور بواسطة النمل.

ولمثل هذه البـــذور أجســـام غذائية food bodies يطلق عليها elaisomes وتحوى كيماويـــات جاذبة خاصة تعمل علـــى تنبيـــه النمل ليجمعها. مثل هذه الأجســـام ما هى إلا زوائد بذريـــة تختلـــف فـــى الحجـــم والشـــكل واللـــون وتحتوى على غذاء غنى بـــالدهون والبروتينـــات والكربوهيـــدرات بنسب مختلفة. وهـــذه الـــتراكيب هى مشتقات متنوعة من تراكيـــب مبيضيه مختلفة فى المجاميـــع

(شكل ٥٤): غلة *(Rytidoponera tasmaniensis)* حاملة بذرة نبات *Dillwynia juniperina* من الجسم الغذائى.

النباتية المختلفة ويعمل النمل على إمساك الجسم الغذائى بـــأجزاء فمـــه (شـــكل ٥٤). وحمل البذرة كاملة إلى عشه حيث تزال الأجسام الغذائية ليتغذى عليها النمل أو لتغذيـــة صغاره أو رفاقه بالعش ثم يهمل النمل البذور وتظل الأخيرة سليمة وحيويـــة إمـــا فـــى مخازن مهملة فى العش أو تنقل بالقرب من مدخل العش فى كومة مهملة حيث تنمـــو فى تربة خصبة.

ظاهرة الـــ myrmecochory واسعة الإنتشار عالمياً وهى سائدة مع ثلاث مجـاميع نباتية: العشبيات المبكرة الإزهار فى الغابات الشمالية المعتدلة ومستديمات الخضرة فـــى إستراليا وجنوب أفريقيا وعدد من النباتات الإستوائية مثل هذه النباتـــات يطلـــق عليـــها بالـــ myrmecochorous plants. ويتعدى عددها ١٥٠٠ نوع فـــى إســـتراليا و ١٣٠٠ نوع فى جنوب أفريقيا بينما يوجد فقط نحو ٣٠٠ نوع فى باقى أنحاء العـــالم. وجميـــع تلك الأنواع موزعة فى ٢٠ عائلة نباتية ورغم ذلك ينظر إليها كمجموعـــة إيكولوجيـــة عن كونها كمجموعة نباتية قريبة وراثياً رغم أن معظمها بقوليات.

الإرتباط السابق الذكر واضح المنفعة بالنسبة للنمل حيث تمثل الأجسام الغذائية elaiosomes مصدر هام لغذاء النمل ووجود تلك الأجسام دليل على أن النباتات أصبحت مؤقلمة للتفاعل مع النمل. والميزة الواضحة للنباتات مع هذه العلاقة مثيرة للجدل فنقل البذور بواسطة النمل myrmecochory قد يقلل التنافس بين النبات والأنواع النباتية الأخرى أو المنافسة بين أفراد نفس النوع بنقل البذور لمواقع جديدة. كما أن نقل البذور إلى أعشاش النمل تحت الأرض قد يمد البذور بالحماية من النار التى قد تنشأ فجأة فى الغابة أو الإلتهام بواسطة كائنات أخرى مثل الطيور والثدييات الصغيرة أو حشرات أخرى. هذا إلى جانب أن أعشاش النمل قد تكون غنية ببعض أو كل المغذيات النباتية مما يجعل الأعشاش مواقع صغيرة microsites أفضل للإنبات ولتثبيت البادرة. ومع ذلك يجب عدم توقع تفسير عام لظاهرة myrmecochory حيث أن الأهمية النسبية للعوامل المسئولة عن الظاهرة ستختلف تبعاً للنوع النباتى والموقع الجغرافى.

قد يطلق على ظاهرة نقل البذور بواسطة النمل بظاهرة تبادل المنفعة mutualism ولكن لا يتصف الإرتباط بالتخصص والتبادلية reciprocity. فلا يوجد ما يدل على إعتماد أحد من تلك النباتات myrmecochorous على نوع واحد من النمل لكى يجمع بذوره. وبالمثل لا يوجد ما يدل على وجود نوع من النمل تأقلم وتخصص فى جمع بذور نوع مخصوص من النباتات الـ myrmecochorous.