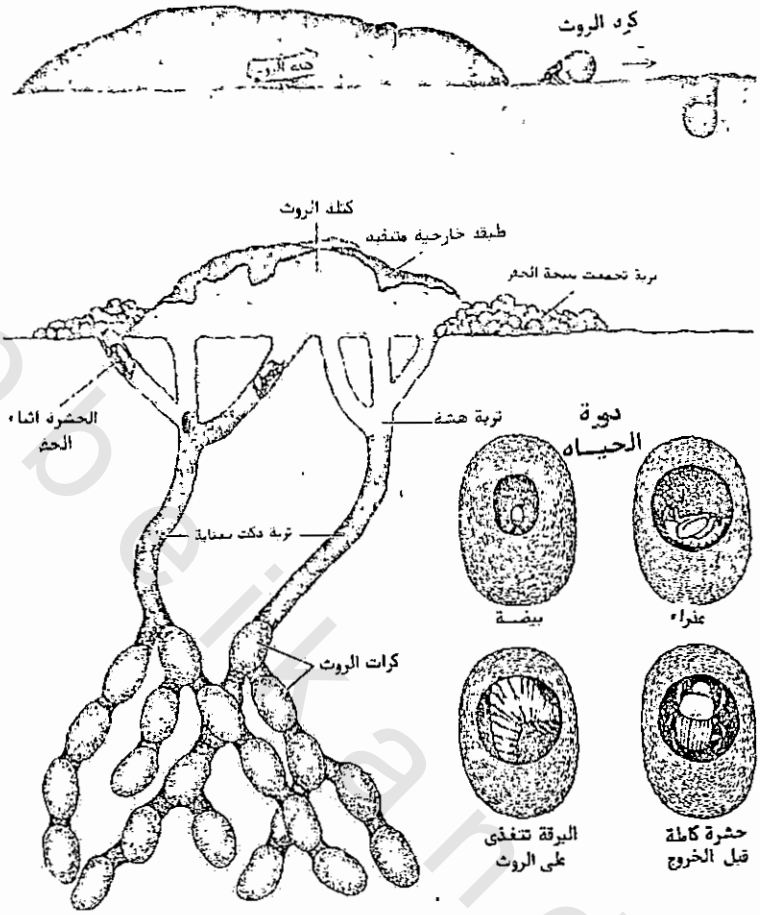
الفصل السادس: الحشرات والروث Insects and dung

الروث الذى تخرجه الفقاريات قد يكون مصدر غنى بالغذاء لكثير من أنواع الحشرات، ففى الأراضى الخاصة بالمراعى والحشائش فى أمريكا الشمالية وأفريقيا تنتج الحيوانات الكبيرة ذات الحوافر كميات من الروث الغنى بالنتروجين والألياف والمحتوى على بكتريا وبروتوزوا، وتستخدم الحشرات المتغذية على الروث coprophages هذا المصدر الغذائى بعدد من الطرق فهناك عدد من أنواع الذباب التابع لعائلة Muscidae, Scathophagidae (مثل الذباب المنزلى *Musca domestica* والذبابة الإسترالية *M.vetustissima* وذبابة الجاموس الإستوائية *Haematobia irritans*) و Calliphoridae و Faniidae يضع بيضه أو يرقاته فى الروث الحديث الوضع حيث تنمو اليرقات قبل أن تجف كثيراً قطع الروث، وداخل بيئة الروث هذه يرقات مفترسة من الذباب خاصة الأنواع الأخرى التابعة لعائلة Muscidae والتى يمكن أن تؤثر كثيراً على عشائر الحشرات المتغذية على الروث وفى غياب المفترسات والحشرات التى تبعثر هذا الروث ينتج مستويات عالية من عشائر الذباب السابق ذكرها نتيجة نمو اليرقات فى روث المراعى وكثير من هذا الذباب ذات علاقة بصحة الإنسان والحيوان.

والحشرات الأساسية المسئولة عن بعثرة الروث وبالتالى تحدد من تربية الذباب هى خنافس جعال الروث التابع لعائلة Scarabaeidae، وليس جميع يرقات الجعال scarabs تستخدم الروث، فالبعض يتغذى على المواد العضوية بينما بعض يرقات الجعال الأخرى متغذيات نباتية تتغذى على جذور النباتات ومع ذلك هناك الكثير من الجعال متغذيات على الروث أو coprophages، وفى أفريقيا حيث توجد المتغذيات العشبية الكبيرة التى تنتج كميات كبيرة من الروث هناك عدة آلاف من أنواع الجعال المتغذية على الروث التى تظهر تنوع واسع فى إستراتيجيات الوصول وإستخدام الروث:

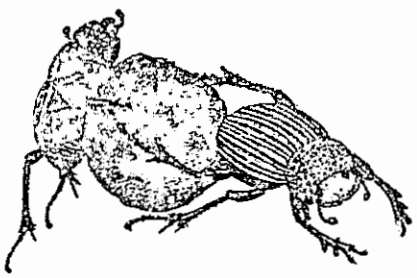
١- هناك كثير من أنواع الجعال تكتشف الروث عندما تنتجه الحيوانات العشبية لحظة وقوعه على الأرض حيث يحدث غزو سريع للروث بوصول كثير من الأفراد ٥٠٠ على سبيل المثال قد يصل عدة آلاف من الأفراد على روث حديث السقوط من أحد الأفيال.



(شكل ٥١) زوج من خنافس الروث تعمل على تعبئة الأنفاق التى أعدتها بالروث لتربية ذريتها.

٢- معظم خنافس الروث تبنى شبكة من الأنفاق تحت الروث أو بجانبه ثم تعمـــل على سحب كريات الروث داخل هذا النفق (شكل ٥١).

٣- بعض الخنافس الأخرى تزيل قطـــع الروث وتحركها لمسافة ما ثم تبنـــى ممرات متشابكة حيث تربى ذريتـها، وتحريك الروث من مكان ســـقوطه حتى مكان دفنه فى الأرض يتم إمـــا بواسطة ضربات من رأس الحشرة



شكل (٥٢) زوج من الخنافس تدفع كتلة الروث بعد تشكيلها إلى مساكن ذريتها.

لكتلة الروث غير المشكلة أو بتشكيل الروث في صورة كرات دائرية ودحرجتها على الأرض (شكل ٥٢)، وقبل تشكيل تلك الكرات تضع الإناث البيض فى كرات الروث ثم تدفنها فى الممرات تحت الأرض، وتنمو يرقات الخنافس داخل كرات الروث حيث تتغذى على الجزيئات الناعمة والخشنة التى بها وتتغذى الحشرات الكاملة على السوائل والمواد الناعمة الموجودة بين مكونات الروث.

٤- بعض الجعال تكون متغذيات عامة على الروث وتستخدم أى روث تقابله بينما البعض الآخر يكون متخصصاً على روث حيوان معين حيث تختلف حجم كتلة الروث ورطوبتها وتركيبها والمحتوى الليفى بها والمنطقة الجغرافية والمناخ التى تتواجد فيها.

وفى إستراليا التى أدخل فيها كثير من الحيوانات مثل الأبقار دون دخول تلك الخنافس عمل تراكم روث تلك الحيوانات مشاكل خطيرة، حيث وجد أن الحيوان الفرد من الأبقار مثلاً ينتج عنه عشرة دفعات من الروث يومياً، ووجد أن الحيوان عادة ما يبتعد عن النباتات القوية النمو والشديدة الخضرة القريبة من كتلة الروث ولكن قد يضطر الحيوان الجائع التغذية عليها بدرجة تسد جوعه فقط ووجد أن الحيوان بهذا السلوك ينخفض إنتاجه بمعدل قدره ٤% وبالطبع يزداد الضرر كلما زاد تعداد حيوانات المرعى هذا بالإضافة إلى أن تراكم الروث يشكل أرضية مناسبة لتكاثر أنواع الذباب الضار لهذا عمل العلماء هناك على إستيراد نوعان من خنافس الروث الخاص بعائلة الجعال Scarabaeidae من أفريقيا إلى إستراليا لتتعامل مع مشكلة الروث. أحد أنواع تلك الخنافس تهاجم يرقات الذباب التى تتواجد فى كتل الروث بينما النوع الثانى يفتت كتل الروث ويدفنها فى أنفاق تحت سطح التربة وهذا السلوك لا يعمل فقط على زيادة خصوبة التربة ولكن يتداخل بشدة مع نمو يرقات الذباب وفى أفريقيا يوجد أكثر من ٢٠٠٠ نوع من خنافس الروث والتى بعضها إدخل فى هاواى لكى تقوم بدور هام وهو إزالة الروث الخاص بقطعان الحيوانات ودفنه داخل الأرض.