مظاهر الجراد

للجراد حالتين مختلفتين تعرفان بالمظاهر : المظهر الانفرادى والمظهر التجمعى فعند وجود الجراد فى كثافات منخفضة تكون أفراده فى المظهر الانفرادى، ومع تزايد أعداد الجراد فإنه يتجمع فى جماعات كثيفة ويصبح فى المظهر التجمعى (انظر شكل ٢). ويسمى الانتقال من المظهر الانفرادى إلى المظهر التجمعى والعكس بالمظهر الانتقالى ويشار إلى الجراد فى هذه الحالة بأنه انتقالى. وفى حالة تزايد أعداد الجراد فيعرف بأنه جراد انتقالى متجة للتجمع أما إذا كانت أعداده آخذة فى التناقص، فيعرف بالجراد الانتقالى المتجة للانفرادى.

ويمكن أن تحدث التغيرات السلوكية بسرعة، فمثلاً تحاول أفراد الجراد الصحراوى التى يتم تربيتها فى عزلة بالمعمل تجنب كل منهما الآخر عند بداية وضعها فى القفص، ولكن خلال هذه المحاولات يلمس بعضهم البعض الآخر. ويؤدى هذا التلامس مع الآخرين خاصة على الأسطح الخارجية للأفخذ الخلفية إلى انجذاب الجراد لبعضه البعض بدلاً من نفور كل منهم من الآخر، ويتم بذلك تكوين الجماعات. ويستغرق هذا التحول من حالة التنافر (الحالة الانفرادية) إلى حالة التجاذب (الحالة التجمعية) ساعة واحدة أو نحو ذلك. وإذا انعزل الجراد المزدحم فإنة يعود إلى التصرف بصورة انفرادية، وكلما طالت فترة بقاء الجراد متزاحماً قبل عزله كلما كانت عملية الرجوع إلى الحالة الانفرادية أبطأ. وقد يحتاج الأمر إلى عدة أجيال لإتمام عملية التحول من السلوك التجمعى إلى السلوك الانفرادى، ويمكن أن تؤثر الإناث على مظهر صغارها من خلال إضافة مادة كيميائية، تساعد على التجمع، لكتلة البيض وذلك إذا كانت الإناث قد عاشت حالة التزاحم مؤخراً بما فى ذلك التزاحم فى موقع وضع البيض. وفى الحقل قد يستغرق الأمر عدة أجيال قبل حدوث التزاحم وتتصرف الأفراد الانعزالية بصورة تجمعية تماماً. وغالبا ما يتم ذلك التحول بسرعة خلال الفورات عندما تصبح المجموعات والأسراب أكبر عدداً وأكثر تلاصقا بسرعة.

وتستغرق التغيرات المورفولوچية (التغيرات فى اللون والشكل) وقتاً أطول. ويأخذ ظهور اللون التام للمظهر التجمعى جيلا فى حالة تزاحم أما الشكل فيأخذ جيلا أو جيلين. وغالبا ما تؤدى المعدلات المختلفة للتغير فى اللون والشكل المرتبطه بالتغيرات المظهرية إلى حدوث الخلط، فعلى سبيل المثال يمكن العثور على أسراب من الجراد الانفرادى من حيث اللون. وفى هذه الخطوط التوجيهية، تشير المصطلحات تجمعى وانفرادى إلى السلوك، ويستخدم مصطلح تجمعى اللون وانفرادى اللون للإشارة إلى التلوين بينما يستخدم مصطلح تجمعى الشكل وانفرادى الشكل إلى الشكل الخارجى.

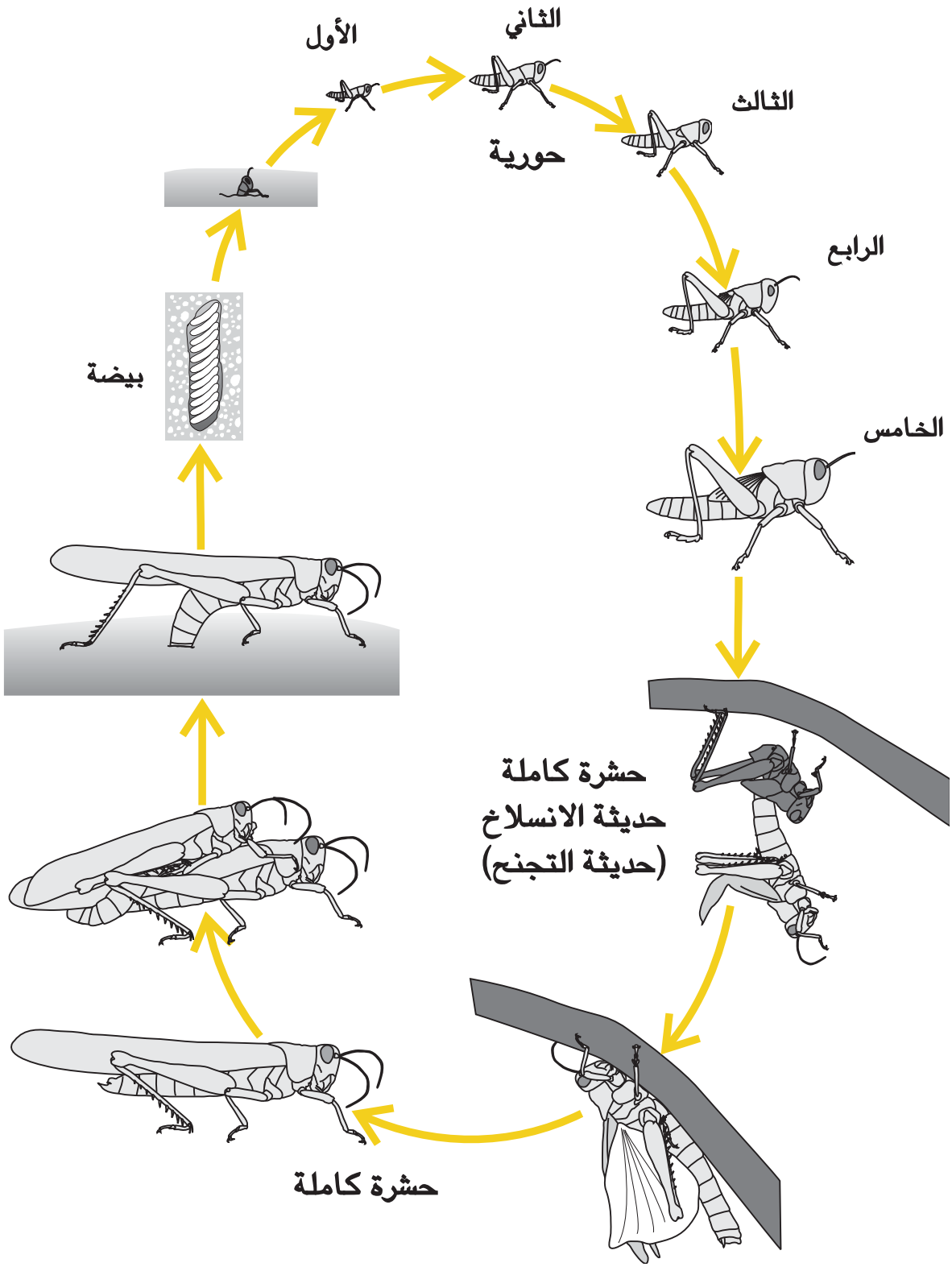
ويحدث التغير فى اللون والشكل الخارجى للجراد بعد التغير فى السلوك. ويعد اللون والشكل دلالة على الكيفية التى كان يتصرف بها الجراد الصحراوى، ولكن ذلك قد لا يكون دليلاً يمكن الاعتماد عليه فيما يتعلق بكيفية سلوكه فى المستقبل. ومن ثم فإن السلوك هو أفضل الخصائص المظهرية وأكثرها نفعاً فى أعمال مكافحة الجراد.

الكثافات التقريبية التى يمكن أن يحدث عندها التحول المظهري

	عدد الجراد/م٢	عدد الجراد/هكتار
حوريات فى الأعمار المبكرة	٥	٥٠,٠٠٠
حوريات فى الأعمار المتأخرة	٠,٥	٥٠٠٠
الحشرات الكاملة	٠,٠٢٥ – ٠,٠٥ جرادة	٢٥٠ – ٥٠٠

المصدر : Duranton, J. F. & Lecoq, M. (1990)،

شكل ٣. دورة حياة الجراد الصحراوي



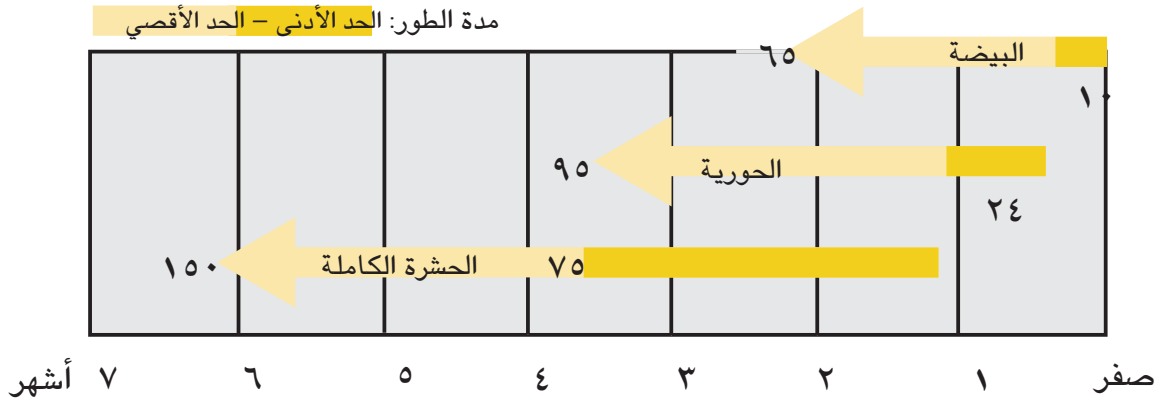
دورة الحياة

يمر الجراد الصحراوى مثل كل أنواع الجراد والنطاطات الأخرى بثلاثة أطوار : البيضة والحورية والحشرة الكاملة (انظر شكل ٣).

تضع الإناث البيض، الذى يفقس وتخرج منه يرقات بدون أجنحة تسمى الحوريات. وتغير الحوريات جلدها الخارجى خمسة أو ستة مرات، حيث يزداد حجمها فى كل مرة. وتسمى هذه العملية بالانسلاخ ويشار إلى الفترة بين كل انسلاخين بالعمر. ويطلق على آخر عملية إنسلاخ لحوريات العمر الخامس (أو السادس) عديمة الأجنحة، وتحولها إلى الحشرة الكاملة ذات الأجنحة بالتجنح. ويكون للحشرة الكاملة حديثة التكوين، والتى تعرف باسم الحشرة الكاملة حديثة التجنح، أجنحة لينة لابد أن تجف وتتصلب حتى تتمكن من الطيران. ولا تنسلخ الحشرات الكاملة وبالتالى لا يزداد حجمها، ولكن يزداد وزنها تدريجياً. وتكون الحشرات الكاملة التى تستطيع الطيران غير ناضجة جنسياً فى البداية ولكنها تصبح ناضجة جنسياً بعد ذلك وتستطيع أن تتزاوج وتضع بيض.

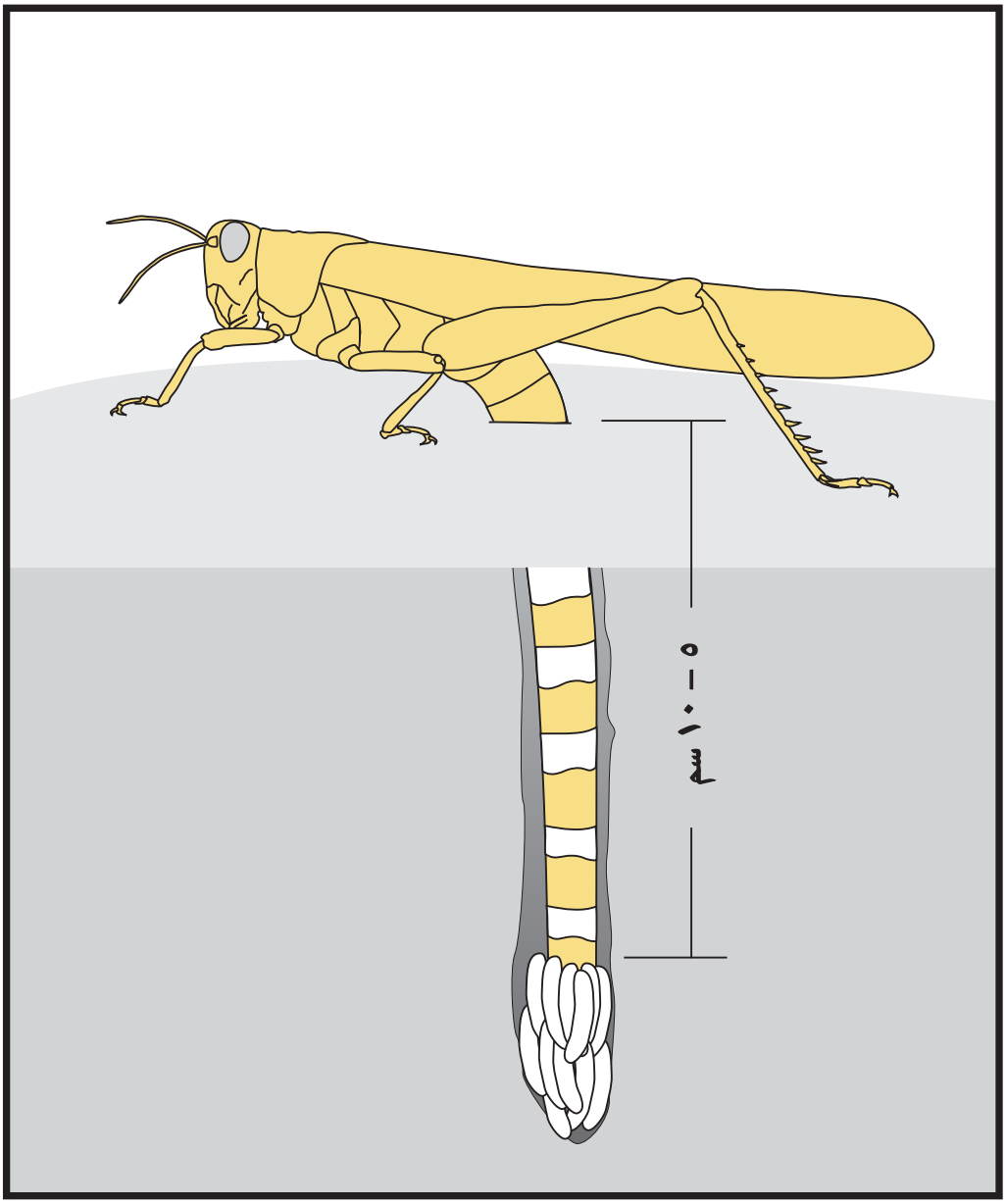
خصائص دورة الحياة

الأطوار		بيضة – حورية – حشرة كاملة
الفترة	البيضة	١٠ – ٦٥ يوم
	الحورية	٢٤ – ٩٥ يوم (المتوسط ٣٦ يوم)
	الحشرة الكاملة	٢,٥ – ٥ شهور
	وضع البيض – التجنيح	٤٠ – ٥٠ يوم
	النضج الجنسى للحشرة الكاملة	٣ أسابيع – ٩ شهور (المتوسط ٢–٤ شهور)
	الإجمالى	٢– ٦ شهور
عدد الانسلاخات		٥ –٦ (الانفرادى)، و٥ (التجمعى)
المظهر		انفرادى – انتقالى – تجمعى
المساحات المتأثرة		١٦ مليون كم٢ (فترات الانحسار) ، ٢٩ مليون كم٢ (فترات الغزو)



ملحوظة : قد تطول فترة النضج الجنسى فى الحشرات الكاملة إلى ٢٧٠ يوماً تحت درجات الحرارة المنخفضة أو فى البيئة الجافة.

شكل ٤ . تحفر الأنثى داخل الأرض باستخدام الصمامات الموجودة بنهاية بطنها وتضع كتلة البيض، ويبلغ طول كتلة البيض حوالى ٣–٤ سم وتوضع على عمق ٥–١٠ سم تحت التربة.



سؤال يتكرر طرحة – رقم ٢ (لمعرفة الإجابة انظر صفحة ٤٢)

هل يضع الجراد البيض فى المناطق ذات الكساء النباتى الكثيف ؟

البيـــــض

وضع البيض

عادة ما يتم وضع البيض فى المناطق ذات التربة الرملية المكشوفة. ولا تضع الأنثى البيض بصفة عامة إلا إذا توافرت الرطوبة على عمق ٥ – ١٠ سم تحت سطح التربة. وفى التربة الرملية الناعمة تضع الاناث بيضها فقط عند توافر الرطوبة على عمق ١٢ سم تحت سطح التربة. وقبل وضع البيض تقوم الأنثى فى أغلب الأحوال بجس التربة، وذلك بإدخال نهاية بطنها لتحديد ما إذا كانت هناك رطوبة كافية. ومن المهم أن ندرك أن مشاهدة الأناث وهى تقوم بعملية جس التربة لا يعنى بالضرورة حدوث وضع البيض، والاختبار الوحيد المؤكد هو القيام بالحفر فى التربة للتحقق من وضع البيض.

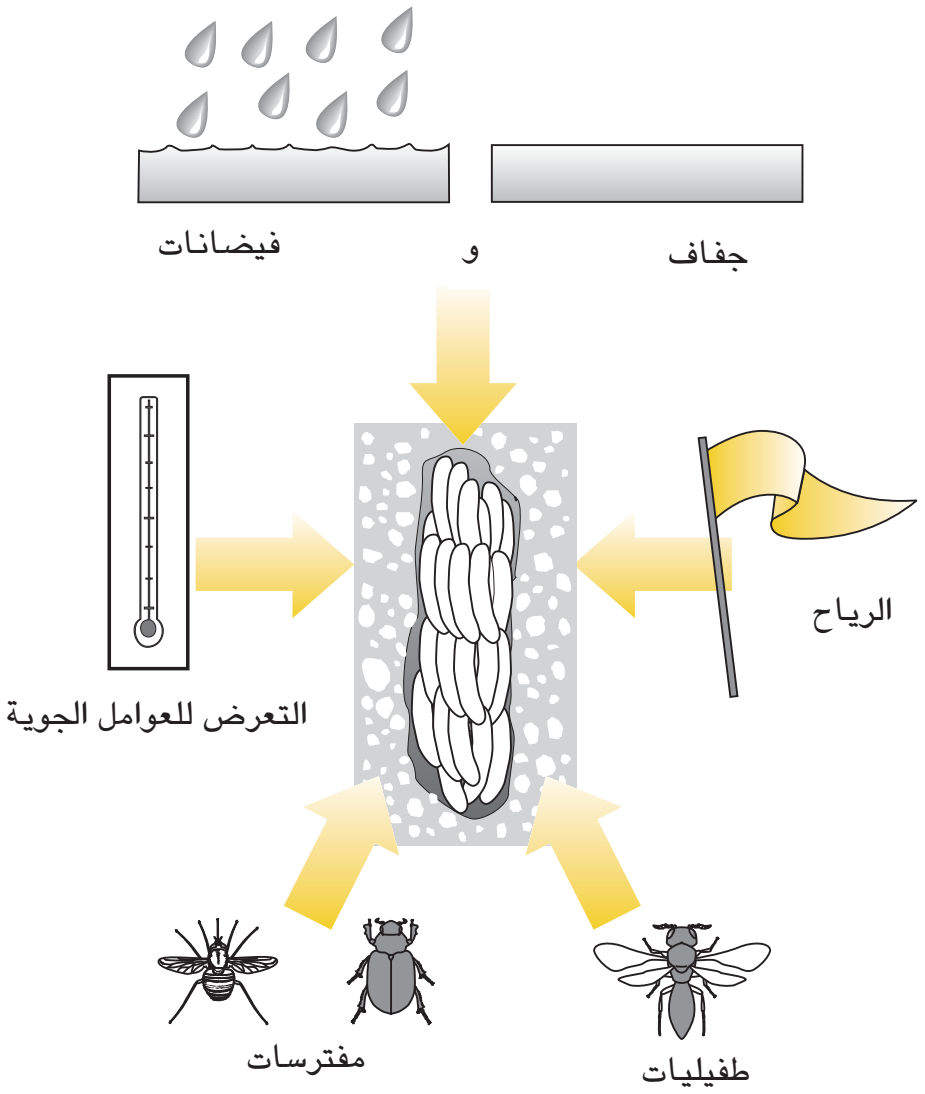
وتضع الأنثى البيض فى دفعات تسمى كتل البيض. ويبدو البيض مثل حبوب الأرز المتراصة على شكل مصغر لعذق الموز، وبمجرد أن تحدد الأنثى وجود رطوبة كافية بالتربة فإنها تقوم بالحفر فى الأرض باستخدام الصمامات الموجودة بنهاية بطنها وتضع دفعة من البيض (انظر شكل ٤). ثم تقوم بعد ذلك بملئ الفتحة بمادة رغوية بحيث تتكون منها سدادة فى أعلى كتلة البيض ويبلغ طول كتلة البيض ٣ – ٤ سم، وتوضع كتل البيض بحيث تكون قمتها على عمق ٥ – ١٠ سم من سطح التربة. ويتطلب هذا العمق تمدد بطن الأنثى إلى حد كبير، وتضع أنثى الجراد الصحراوى كتل من البيض تحتوى الواحدة منها على أقل من ٨٠ بيضة فى المظهر التجمعى ومن ٩٠ – ١٦٠ بيضة فى المظهر الانفرادى.

وغالبا ما تضع الأسراب كتل البيض فى مجموعات كثيفة، حيث يحتوى المتر المربع الواحد على عشرات، بل مئات الكتل. ويمكن أن تتحرك الذكور مع الأناث الغير مهيأة لوضع البيض، ونتيجة لذلك تتجزأ الأسراب الكبيرة وقد تنفصل الذكور عن الإناث. وتوضح الاختبارات المعملية أن الأنثى التى تضع بيضا تطلق رائحة تجتذب بها الأخريات كى يضعن البيض بجوارها. ومع ذلك فمن المعتقد أنه تحت الظروف الحقلية تكون الرؤية أكثر أهمية من الرائحة فى اجتذاب الإناث إلى الأخريات اللاتى يضعن البيض. ويعنى هذا السلوك أن وضع البيض ينحصر فى عدد قليل من الأماكن الظاهرة الملائمة لذلك وسوف يؤدى هذا السلوك بالإضافة إلى المادة الجاذبة التى يتم إضافتها إلى رغوة كتل البيض عند تزاحم الإناث أثناء وضع البيض إلى المساعدة فى الحث على تجمع الجيل التالى.

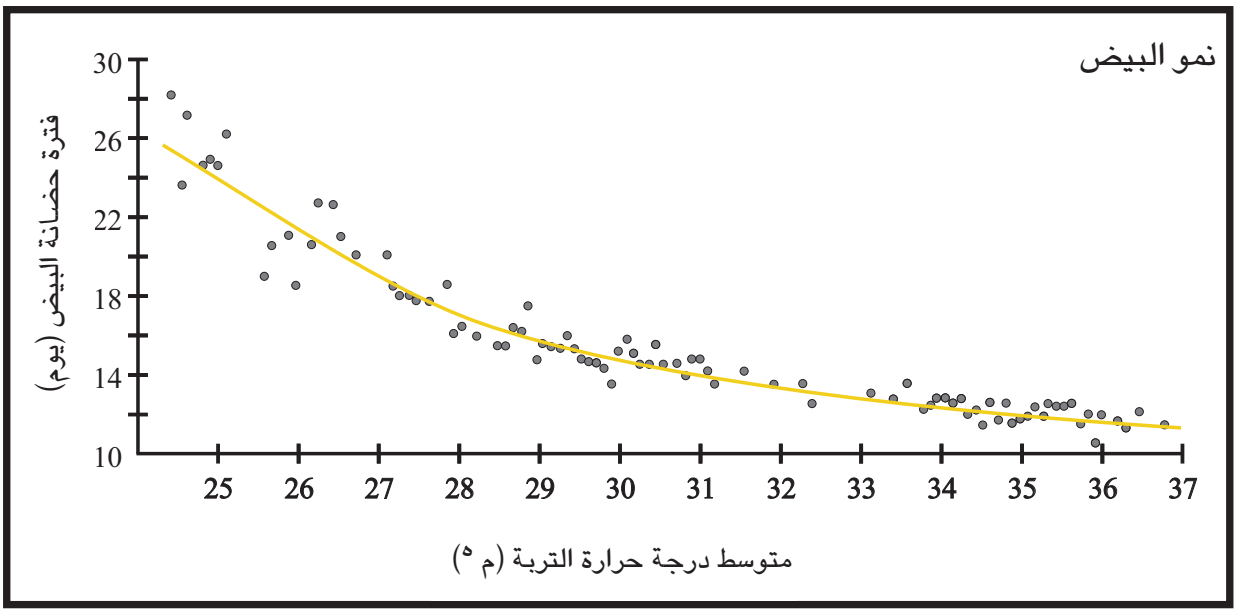
يتوقف عدد كتل البيض التى تضعها الأنثى الواحدة على المدة التى تستغرقها الأنثى فى تكوين الكتلة الواحدة وعلى طول الفترة التى تعيشها. وتبلغ الفترة بين عمليات وضع البيض فى الحقل نحو عشرة أيام. ويندر وجود الحشرات الكاملة بعد نحو ستة أو سبعة أسابيع من بداية وضع البيض، باستثناء الأماكن التى قد تنخفض بها درجات الحرارة. ويعنى ذلك أن جميع الإناث تقريباً تضعن كتلة بيض واحدة، ويبقى منهن ٧٥٪ على قيد الحياة ليضعن كتلة البيض الثانية، وربما تضع ٢٥٪ كتلة البيض الثالثة. ويتمكن عدد قليل جداً منهن من وضع كتلة البيض الرابعة. والمعدل العادى لعدد كتل البيض التى تضعها الأنثى هو كتلتين فى المتوسط.

ونتيجة لحدوث الموت الطبيعى لا يفقس كل البيض الذى تضعة الأنثى ولا يصل نتاج كل البيض الذى يفقس إلى طور الحشرة الكاملة. وتصل معدلات الزيادة العددية تحت درجات الحرارة والظروف البيئية المثلى إلى ما بين ١٦ – ٢٠ جرادة، وبعبارة أخرى قد تعطى الأنثى الواحدة مابين ١٦–٢٠ جرادة فى الجيل الواحد التي يمكن أن تستمر.

شكل ٥. يتوقف معدل نمو البيض على درجة حرارة التربة ويرجع موت البيض إلى العديد من العوامل التى تختلف من بيئة إلى أخرى.



ملحوظة: الرسوم التوضيحية ليست على مقياس



النمو وفترة الحضانة

يضع الجراد الصحراوى بيضه عادة فى التربة التى تحتوى على رطوبة كافية بحيث تسمح للبيض بامتصاص ما يلزمة منها لإتمام نموه، ونادراً ما يتم وضع البيض فى التربة الجافه أو شبة الجافة. وإذا وضع البيض فى التربة الجافة، فإنة يتعرض للجفاف ما لم تسقط الأمطار بعد وضع البيض مباشرة. ولهذا فإن معدل النمو يتوقف على درجة الحرارة وحدها عند العمق المتواجد فيه كتلة البيض (انظر شكل ٥). وهناك علاقة وطيدة بين درجة حرارة التربة ودرجة حرارة الهواء ومن ذلك يمكن التنبؤ بصورة مُرضية بمعدل نمو البيض من خلال معرفة درجة حرارة الهواء، بل ومن متوسطات القيم المأخوذة على فترات طويلة حيث أن درجة الحرارة لا تختلف كثيراً على مر السنين فى مكان ما، ولا فى وقت ما خلال العام فى معظم مناطق التكاثر. ومع ذلك فقد تكون هناك حالات استثنائية لا تخضع لهذا الأمر، خاصة خلال الشتاء حينما يكون الجو دافئا على غير المعتاد مما يسمح باستمرار النمو.

معدل الوفيات

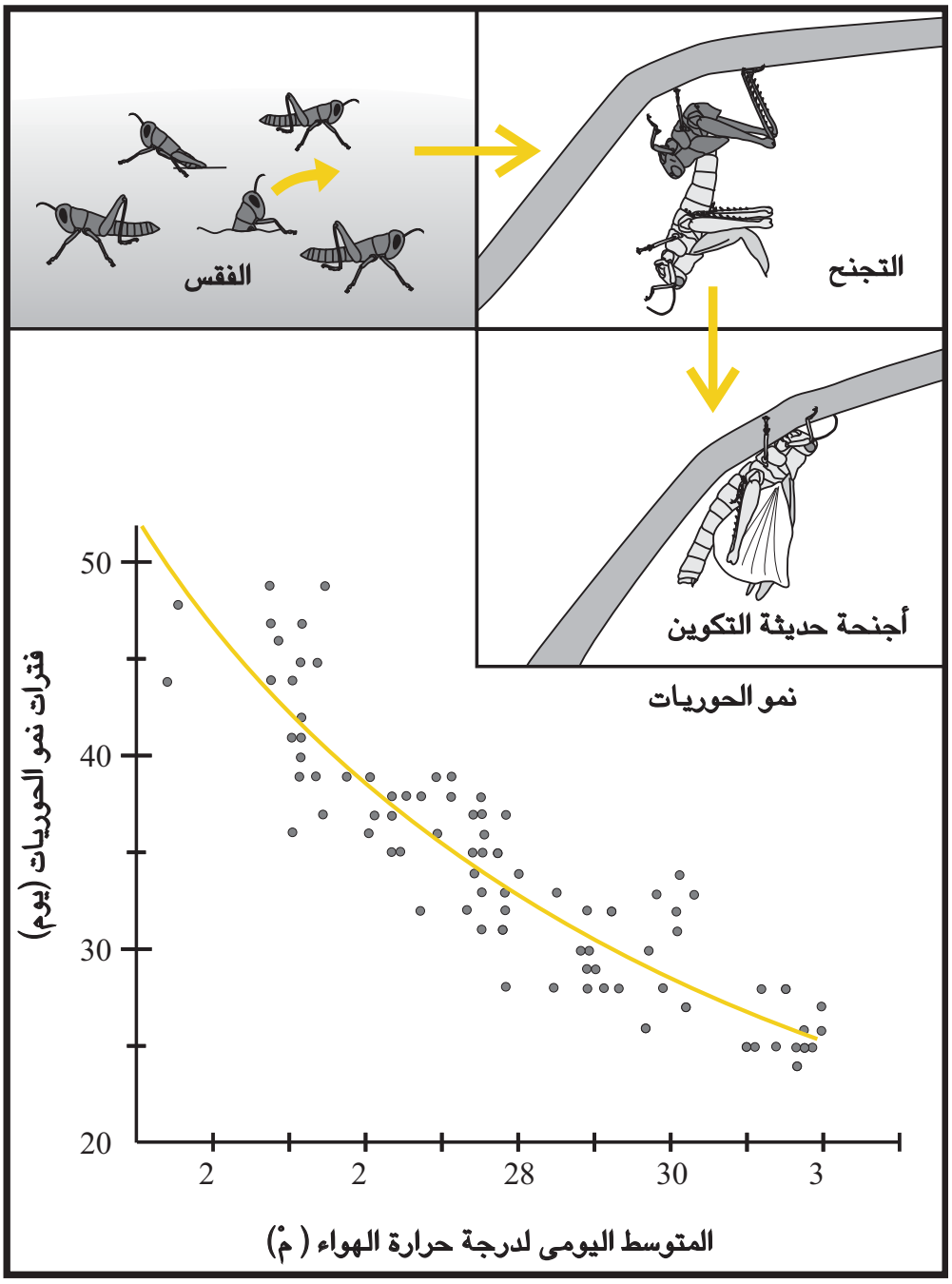
تتوقف نسبة البيض الذى يبقى حيا حتى الفقس إلى حد كبير على الظروف البيئية ووجود طفيليات ومفترسات البيض. ويمكن أن يجف البيض إذا تعرض للرياح، ويمكن أيضاً أن يهلك عند حدوث الفيضانات المستمرة، إلا أن مثل تلك الأحداث غير شائعة الحدوث. وقد ترتفع نسبة الموت إذا تجاوزت درجة حرارة التربة ٣٥° م ويختلف مقدار الخسائر الكلية ما بين ٥ – ٦٥٪ نتيجة لعدم حيوية البيض (أقل من ١٠٪) والفشل أثناء الفقس (٣ – ٤٪) والتعرض للافتراس (أقل من ٤٠٪) والعفن والبكتريا والجفاف (أقل من ١٠٪) ويبلغ متوسط الخسائر حوالى ١٣٪ من أعداد الجراد الانفرادى و ٣٣٪ من أعداد الجراد التجمعى.

خصائص طور البيض

عمق وضع البيض	٥ – ١٥ سم
فترة وضع البيض	٧ – ٣٠ ساعة
عدد مرات وضع البيض للأنثى	٢ – ٣
الفترة بين وضع البيض	٦ – ١١ يوم
عدد البيض / كتلة	١٥٠، ١٢٠، ٦٠ (الانفرادى) و ٦٠–٨٠، ٥٠–٧٠، ٣٥–٧٠ (التجمعى)
البيض / جيل	٤٠٠ / أنثى (الانفرادى) ، ١٤٠ / أنثى (التجمعى)
كثافة كتل البيض	٢٠٠ – ٥٠٠/م٢ فى مجموعات
متوسط الكثافة	٥/م٢
طول الكتلة	٣ – ٤ سم
فترة الحضانة	١٠ – ٦٥ يوم
نسبة الموت	٥–٦٥٪ (المدى)، ١٣٪ (المتوسط فى الانفرادى)، ٣٣٪ (المتوسط فى التجمعى)

ملحوظة : بعض هذه الأرقام هى تقديرات مطابقة لما فى الحقل أو المعمل

شكل ٦. يفقس البيض وتخرج الحوريات وتمر بخمسة أو ستة أعمار وفى الانسلاخ الأخير تظهر الأجنحة وتصبح حشرات كاملة حديثة التكوين (حديثة التجنح). وتنمو الحوريات فى درجات الحرارة المرتفعة بسرعة أكبر منها فى درجات الحرارة المنخفضة.



خصائص الحوريات الانفرادية

عدد الأعمار	٥ – ٦
اللون	أخضر أو مائل للأخضر
شرائط العين	٧
فترة طور الحورية	٣٠ – ٣٩ يوم (فى مناطق التكاثر الصيفى والبحر الأحمر) ٢٨ – ٤٨ يوم (خلال الفترات الباردة مثل شمال غرب أفريقيا)
متوسط فترة البقاء فى العمر (الأول – الرابع)	٦ – ٧ يوم / عمر
متوسط فترة البقاء فى العمر (الخامس – السادس)	٧ – ١٠ أيام
نسبة الموت	٧٠٪ (العمر الأول) و ٢٠٪ (العمر الثانى) و ١٠٪ (العمر الثالث – الخامس) و ٥٪ (عند كل إنسلاخ)

الحوريات

الفقس

خلال عملية الفقس تشق الحوريات الصغيرة طريقها إلى أعلى خلال السدادة الرغوية كى تصل إلى السطح وتزيل على الفور ما عليها من غلاف ويبدأ العمر الأول. تمر الحوريات عندئذ خلال خمسة أعمار (أحياناً تصل إلى ستة أعمار فى المظهر الانفرادى)، وتتخلص من جلدها الخارجى (الانسلاخ) بين كل عمر والذى يلية. وفى الانسلاخ الأخير (التجنح) تظهر الحشرة الكاملة حديثة التكوين (تسمى بالحشرة الكاملة حديثة التجنيح) (انظر شكل ٦) وغالباً ما يشار إلى أعمار الحوريات بوصفها L1, L2, L3 ويقصد بها العمر الأول والعمر الثانى، والعمر الثالث على التوالى، وهكذا.

النمو

يعتمد معدل نمو الحوريات كما هو الحال مع معدل نمو البيض على درجة الحرارة. ودرجة ارتباط معدل نمو الحوريات بدرجة حرارة الهواء أقل وضوحاً منها مع معدل نمو البيض، حيث تستطيع الحوريات التحكم فى درجة حرارة أجسامها إلى حد كبير من خلال تعريض أجسامها لأشعة الشمس أو اللجوء إلى الظل، وليس هناك له دليل على نمو الحوريات فى المناطق ذات الكساء النباتى الجاف نسبياً بصورة أكثر بطئاً.

القدرة على البقاء

عادة ما يؤدى سقوط الأمطار الذي يصاحبه وضع البيض إلى توافر كساء نباتى يكفى لنمو الحوريات ويمكن أن يموت الحوريات نتيجة لنقص الغذاء، إلا أن هذا أمر غير معتاد. ومع ذلك لا يصل إلى طور الحشرة الكاملة حديثة التجنيح إلا جزء ضئيل من الحوريات التى تخرج من البيض ويمكن أن تصل نسبة الموت بين حوريات العمر الأول بين ٧٠ –٨٠٪ كنتيجة لعدم كفاية احتياطى الماء والافتراس الذاتى بين الحشرات وافتراس النمل لها وخلال نمو الحوريات المتبقية قد يموت منها ما بين ١٠ – ٢٠٪ نتيجة الافتراس الذاتى والافتراس بواسطة كائنات أخرى والتطفل.

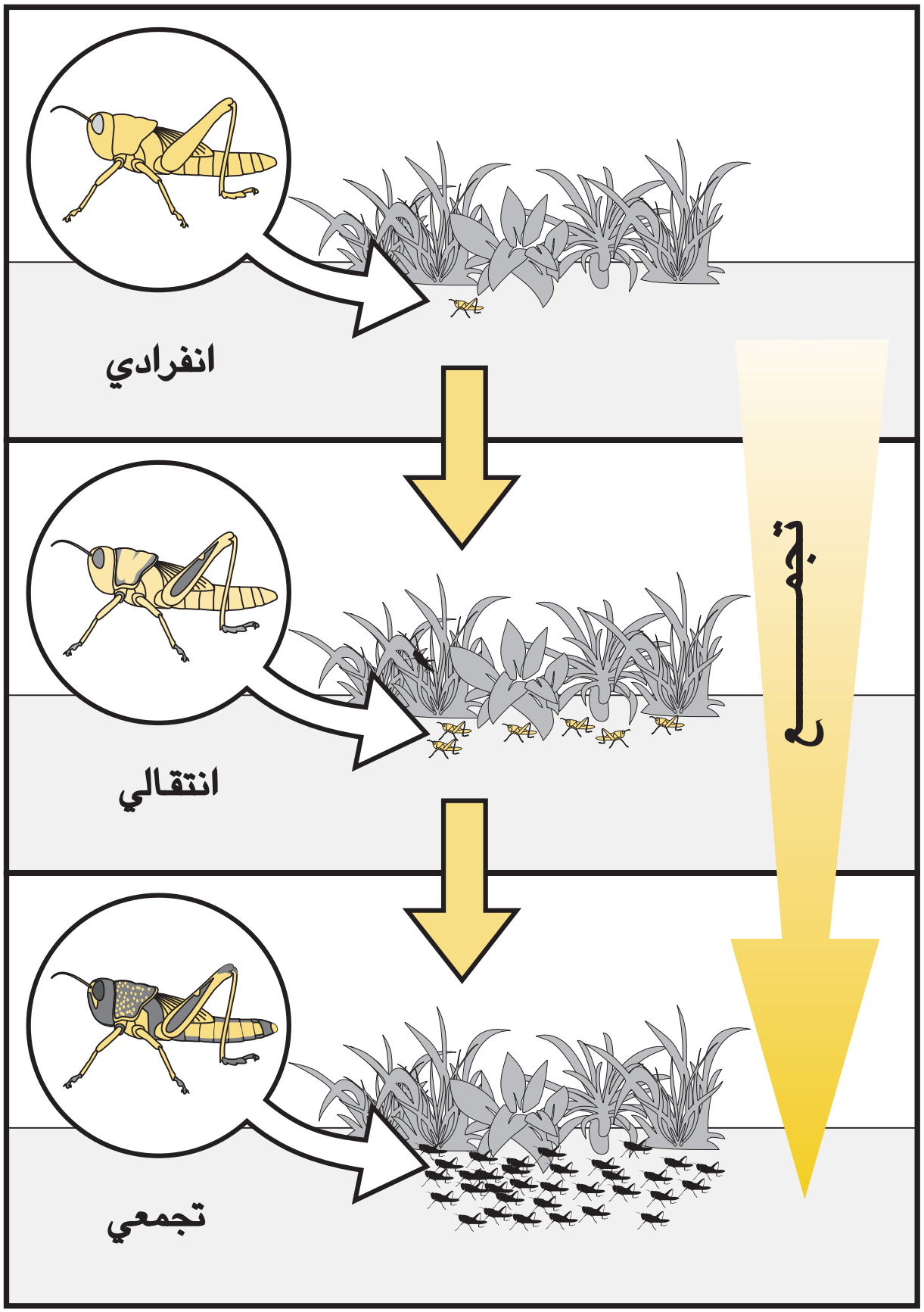
اختلاط الأعمار

من الشائع خلال فترات الانحسار أن تعثر على حوريات انفرادية من مختلف الأعمار فى نفس المنطقة وفى نفس الوقت. ويرجع هذا من ناحية إلى أن وضع البيض يتم على فترات متقطعة، ومن ناحية أخرى إلى عدم فقس كل البيض الموجود فى نفس المكان أو حتى فى نفس الكتلة فى وقت واحد تماماً. وغالبا ما تحتوى مجموعات الحوريات على خليط من الأعمار رغم سيادة عمر أو اثنين بصورة واضحة.

سلوك الحوريات الانفرادية

الفجر – قبل شروق الشمسى	تزحف الحوريات فوق الكساء النباتى أو الأرض وتتسلق إلى الأماكن المرتفعة من النباتات.
بعد شروق الشمس	تنزل من على النباتات إلى سطح الأرض.
الصباح الباكر	تتشمس على سطح الأرض فى الجوانب المشمسة من النباتات وفى الأماكن البعيدة عن الرياح
نهاية الفترة الصباحية	تعود لتصعد النباتات وتحتمى بداخلها أو تستقر فى الأماكن المرتفعة من النباتات.
بعد الظهر	تنزل الحوريات مرة أخرى إلى الأرض وتستأنف التشمس فى الجوانب المشمسه من النباتات.
قرب الغسق	تكف عن التشمس وتعود للتسلق داخل الكساء النباتى.

شكل ٧. حينما تزداد أعداد الحوريات الانفرادية، يتغير سلوكها وتصبح متركزة ويمكن أن تشكل جماعات وغالباً ما يحدث هذا مع بداية جفاف الكساء النباتى وتتغير ألوانها أيضاً وتظهر بها البقع القاتمة.



الجماعات

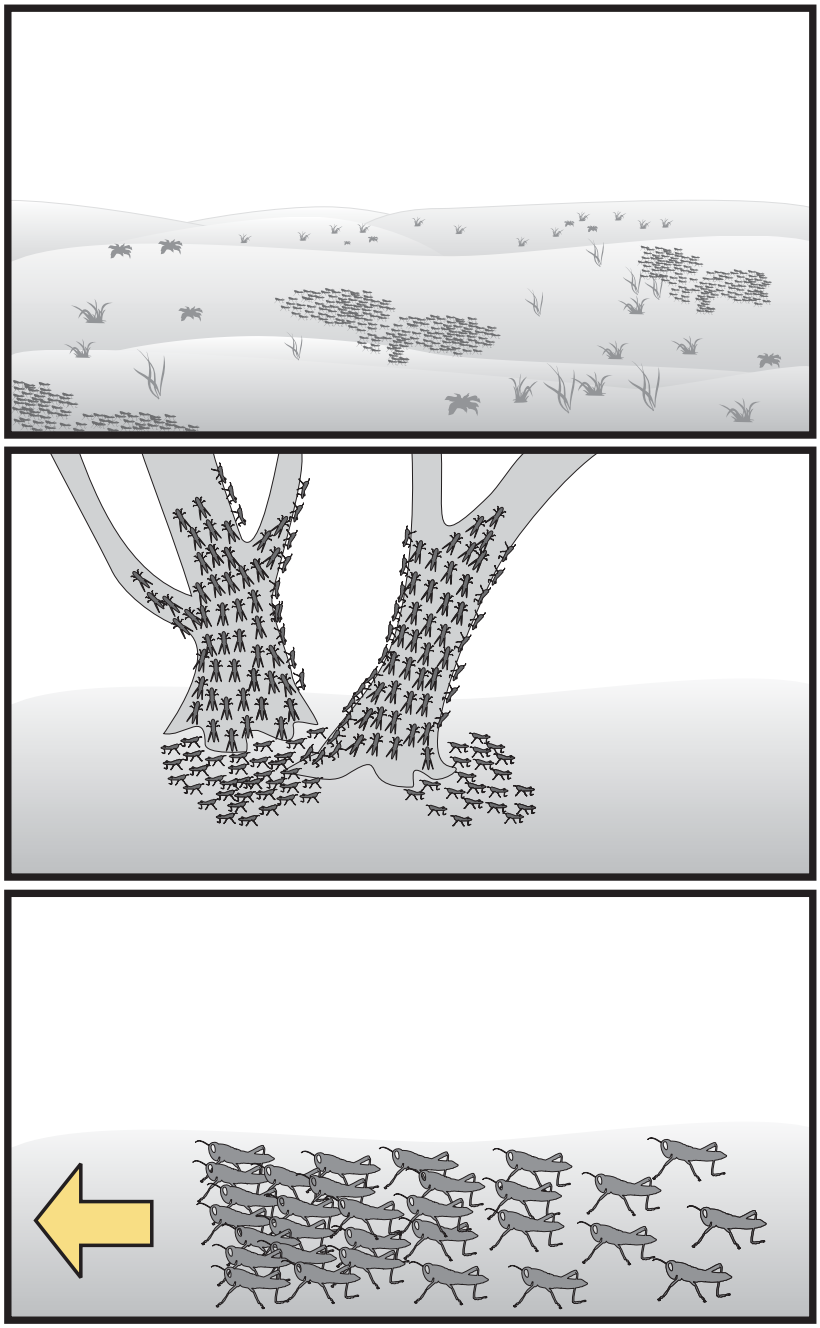
مع زيادة أعداد الحوريات فى بيئات معينة يتغير سلوكها وتتكدس وتصبح متركزة (انظر شكل ٧) ويمكن أن يحدث هذا عند احتماء الحوريات داخل الكساء النباتى وخلال التشمس والتغذية والجثوم، وعند تحركها على الأرض. وخلال هذه الفترات تبدأ الحوريات فى الانجذاب نحو بعضها البعض وتشكل جماعات ويتضح أثر هذا التجمع أيضاً من خلال العلامات السوداء التى تظهر على الحوريات الانفرادية الخضراء، مع أن التغيرات السلوكية تحدث قبل التغيرات فى الألوان. ويعد تكوين الجماعات خطوة وسطية فى عملية التغير بين حوريات المظهر الانفرادى ومجموعات الحوريات فى المظهر التجمعى.

ونتيجة لتباين بيئات وسلوك الجراد لا تبدأ الجماعات فى التشكيل عندما تصل الحوريات إلى كثافة محددة. وغالباً تتكون الجماعات فى البيئات المكشوفة التى تكون أقل تجانساً، حيث يكون هناك بقع ذات كساء نباتى كثيف نسبياً يفصل بينها مناطق شاسعة من التربة الجرداء مثال البيئات النباتية لأنواع البانيكم *Panicum* sp. الهليوتروبيام *Heliotropium* sp ومن ناحية أخرى يقل احتمال تكوين الجماعات عند تواجد الحوريات الانفرادية بكثافات قليلة فى بيئات متجانسة تتكون من نباتات منخفضة وتربة عارية أو فى بيئات ذات كساء نباتى كثيف متجانس.

وعند مشاهدة جماعات من الحوريات فى الحقل يكون لذلك دلالة هامة على أن هذه الجماعات فى طريقها لأن تصبح تجمعيه مع احتمال تكوين مجموعات. وقد يعجل من حدوث هذه العملية وجود أعداد كبيرة من النطاطات أو أنواع الجراد الأخرى.

سؤال يتكرر طرحة – رقم ٣ (لمعرفة الإجابة انظر صفحة ٤٢)
كيف تفرق بين جماعات ومجموعات الحوريات ؟

شكل ٨ : سلوك المجموعات



١ بعد عملية الفقس تُشكل الحوريات فى مجموعها بقعا صغيرة كثيفة سوداء

٢ تندمج هذه البقع مع بعضها وتكون مجموعات أكبر

٣ تتحرك الحوريات الموجودة فى مجموعات فى نفس الاتجاه

خصائص الحوريات التجمعية الأعمـــار

الأعمـــار	٥
اللـــــون	أسود (العمر الأول) أصفر مع أسود (العمر الثانى – الخامس)
شرائط العين	١ (العمر الأول) و ٢ (العمر الثانى) و ٣ (العمر الثالث) و ٤ (العمر الرابع) و ٥ (العمر الخامس)
فترة طور الحورية	٢٥ – ٥٧ يوم
متوسط فترة البقاء فى العمر (الأول – الرابع)	٦ – ٧ يوم
متوسط فترة البقاء فى العمر (الخامس)	١٠ أيام
الحجم (ملم)	٧ (العمر الأول) و ١٥ (العمر الثانى) و ٢٠ (العمر الثالث) و ٣٣ (العمر الرابع) و ٥٠ (العمر الخامس)
الـــــــــوزن (ملجم)	٣٠ – ٤٠ (العمر الأول) و ٥٠ – ٨٠ (العمر الثانى) و ١٢٠ – ٢٠٠ (العمر الثالث) و ٥٠٠ – ٧٠٠ (العمر الرابع) و ١٠٠٠ – ١٢٠٠ (العمر الخامس)
نسبة الموت	٧٠٪ (العمر الأول) و ٢٠٪ (العمر الثانى) و ١٠٪ (العمر الثالث – الخامس) و ٥٪ (أثناء كل انسلاخ).

المجموعات

الفقس . تتم عملية الفقس عادة فى الفجر أو بعد ذلك بوقت قصير وتنتقل الحوريات حديثة الفقس إلى أقرب تجمع نباتى. وخلال ساعات قليلة من حدوث الفقس يتغير لون الحوريات إلى اللون الأسود. وعادة لا تتغذى أو تتحرك خلال اليوم الأول. وقد لا تغطى الحوريات ككتلة أكثر من عشرات قليلة من السنتيمترات المربعة، ولكنها تحتوى على عدة آلاف من الحشرات فى المتر المربع على شكل بقع صغيرة كثيفة سوداء (انظر شكل ٨).

وخلال الأيام الدافئة والمشمسة تتبع مجموعات الحوريات نمطاً سلوكياً بين الجثوم والسير خلال اليوم بالتبادل. وفى الأيام الملبدة بالغيوم عادة لا تتحرك المجموعات بعيداً.

وتختلف كثافات المجموعات تبعاً لسلوك المجموعة والعمر وكذلك البيئة والحالة الجوية. وعلى سبيل المثال تكون المجموعات على الأرض أكثر كثافة من تلك المجموعات الجاثمة التى تكون بدورها أكثر كثافة من المجموعات الزاحفة. ويتراوح الحد الأقصى لكثافة المجموعات بين مايزيد عن ٣٠ ألف حورية/م٢ للعمر الأول، وما يزيد عن ألف حورية/م٢ للعمر الخامس. إلا أن متوسط الكثافات يكون أقل بكثير. فكثافة مجموعات حوريات العمر الأخير، ربما تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ حورية/م٢. ولا تعتبر الكثافات النسبية للاعمار المختلفة ذو اهمية كبيرة نظرا لزيادة احجام الحوريات ذاتها.

الاندماج : يزداد مقدار المساحة التى تغطيها كل مجموعة، حيث تنمو الحوريات وتنضم المجموعات المتقاربة مع بعضها وتكون مجموعات أكبر وتستمر هذه العملية حتى العمر الرابع. وأحياناً تندمج حوريات الأعمار الأول والثانى والثالث مع مجموعات الحوريات الأكبر عمراً ومقدار الزيادة فى المساحة التى تغطيها مجموعات الحوريات مع تقدمها فى العمر قد تكون اكبر من مقدار الانخفاض فى الكثافة. ومع ذلك ففى العمر الأخير تميل المجموعات إلى الانتشار وتصبح أقل تلاحماً.

الحركة : يختلف معدل انتقال المجموعة وفقاً لدرجة الحرارة والكساء النباتى وحتى مع حجم وتلاصق المجموعة. وعلى سبيل المثال دلت القياسات على أن مقدار ما تقطعه مجموعات الحوريات التى يسود فيها العمر الرابع ما بين ٢٠٠ إلى ١٧٠٠ متر فى اليوم الواحد.

وتتحرك المجموعات بصفة عامة خلال النهار فقط، وعادة يكون ذلك بعد الفجر بنحو ساعتين أو ثلاثة حتى قبل غروب الشمس بنحو ساعة. ومع ذلك هناك تقارير تشير إلى أن هناك مجموعات تتحرك أثناء الليل حينما تكون درجات الحرارة مرتفعة على نحو غير معتاد، أو عندما يكون القمر مكتملاً وإذا كان الكساء النباتى جافاً للغاية فقد تستمر المجموعات فى التحرك ليلاً بحثاً عن النباتات الخضراء. وعادة تتخذ المجموعة اتجاهاً ثابتاً خلال اليوم، ولا تستطيع حتى العوائق الكبيرة في كثير من الأحيان أن تغير من مسلكها. وغالباً ما تكون وجهتها مع اتجاه الرياح ولكن ليس دائما. وفى منتصف النهار عادة ما تستقر المجموعات داخل الكساء النباتى.

الفترة الزمنية	سلوك المجموعة
٢٠ دقيقة قبل شروق الشمس– ساعتين ونصف بعد غروب الشمس.	النزول من على النباتات وسير مكثف وبطئ
٤٥ دقيقة – ساعتين بعد شروق الشمس	التجمع على الأرض فى مجموعات
ساعة ونصف بعد شروق الشمس – وسط النهار	السير
وسط النهار – بعد الظهر	الجثوم على النباتات
الفترة المتأخرة من بعد الظهر – ساعة قبل غروب الشمس	السير
٨٠ دقيقة قبل – ٥ دقائق بعد غروب الشمس	التجمع على الأرض
الليـــــــل	السير أحياناً لبضع ساعات والجثوم فى النباتات.

شكل ٩. تأثير (أ) التربة العارية و (ب) الكساء النباتى المنخفض المنتظم على سلوك الحوريات.