

النضج

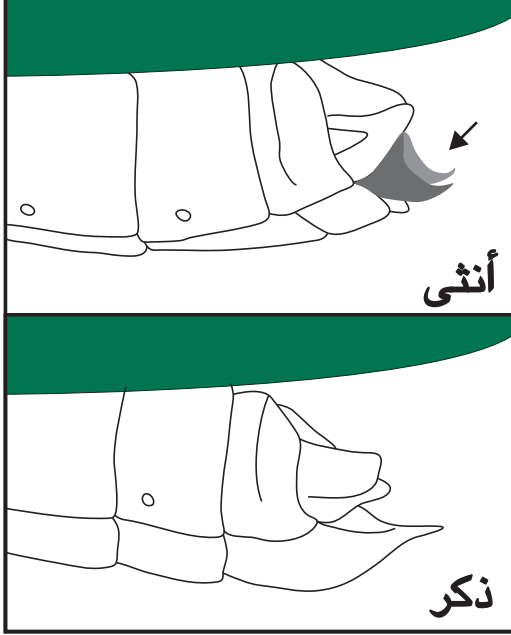
ينبغي أن يتم تسجيل أطوار الجراد الموجودة، كالحشرات الكاملة ومجموعات الحوريات والأسراب (انظر شكل ٢٠). ونذكر ثانية أنه من المحتمل تواجد أعمار مختلفة من الحوريات أو كل من الحشرات الكاملة الغير ناضجة والناضجة. ويلزم تدوين كل الأطوار، موضعا الحشرات التي تتبع المظهر الانفرادى والتي تتبع المظهر التجمعى فى حالة تواجدهما معا. ويمكن التمييز بين أعمار الحوريات بوجود براعم الأجنحة وأطوالها النسبية، وكذلك بعدد شرائط العين، حيث أن كل شريط يقابله عمر واحد (وهذا ممكن فقط بالنسبة للحوريات الانفرادية). وقد يحتاج ضابط الجراد الميدانى لأن يقوم بمحاولة اصطياد إحدى الحشرات الكاملة ليتحقق من جنسها، أو نضجها أو مظهرها. ونظراً لأنه قد يكون من الصعب اصطيادها، فلا داعى لإضاعة الكثير من الوقت والطاقة فى عمل مثل هذه المحاولات.

التمييز بين أعمار الحوريات

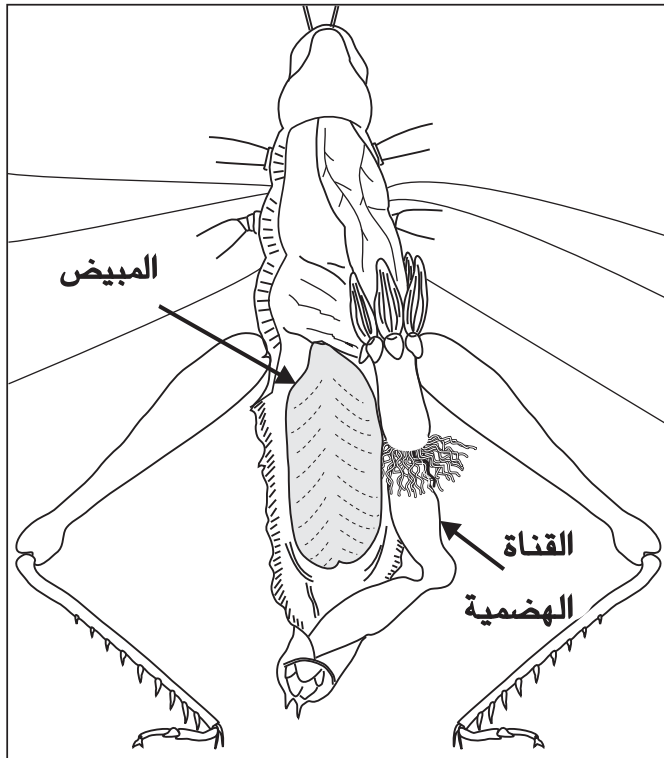
العمر الأول	فى البداية أبيض ، يتحول إلى الأخضر (إنفرادى)، أو إلى الأسود (التجمعى) بعد حوالى ١-٢ ساعة . الطول = ٧ ملم تقريباً.
العمر الثانى	الرأس أكبر حجماً، اللون أكثر وضوحاً، لا توجد علامات لبراعم الأجنحة. الطول = ١٥ ملم تقريباً.
العمر الثالث	ظهور زوجى براعم الأجنحة على جانبى الصدر. الطول = ٢٠ ملم تقريباً.
العمر الرابع	براعم الأجنحة أكبر، ولكنها لا تزال أقصر من طول ظهر الصدر الأمامى (برونوتم) . الطول = ٣٣ ملم تقريباً.
العمر الخامس	براعم الأجنحة أطول من ظهر الصدر الأمامى (برونوتم) . الطول = ٤٥ - ٥٠ ملم تقريباً.

ملخص تحديد الجنس :

- الأنثى - لها زائدتان خطافيتان سوداوان
- الذكر - لا توجد زوائد خطافية



شكل ٢١. تتميز الأنثاء بوجود آلة وضع بيض على شكل زائدتين خطافيتين في نهاية البطن، ولا توجد في الذكور.



شكل ٢٢. أنثى تم تشريحها لإظهار المبيض.

تحديد الجنس في الحشرات الكاملة

يمكن تحديد الجنس في الحشرة الكاملة للجراد بفحص نهاية مؤخرة البطن حيث يوجد في الأنثى زائدتان قصيرتان خطافيتي الشكل لونهما أسود عبارة عن آلة وضع البيض التي تحفر بها تجاوي في التربة تضع بداخلها البيض، ولا تمتلك الذكور هذه الزوائد الخطافية، ويبين الشكل ٢١ هذه الفروق.

نضج البيض

لكي يمكن تحديد ما إذا كانت الإناث الموجودة في موقع ما تحمل بيضا أخذ في النمو أم لا، فمن الضروري القيام باصطياد بعض الحشرات وتشريحها. ويتم ذلك بقتل الأنثى أولاً، وذلك بفصل رأسها. تضع الحشرة بعد ذلك على سطحها الظهرى، وقم بفتح البطن طولياً بادئاً من المؤخرة، ويفضل استخدام مقصات التشريح. وقد يفى بالغرض استخدام شفرة حلاقة، عندئذ ستصبح المبايض مكشوفة أمامك كما هو موضح في شكل ٢٢. ومن المهم أن تحدد ما إذا كان نمو البيض قد بدأ أم لا. وعند وجود المبيض ممدداً (شكل الخيط) ويحتوى على بيض ظاهر به المح الأصفر، فإن ذلك يعنى أن البيض في سبيله الى التكوين.

تنويه : قد يكون من المفيد لتحديد النضج والجنس والمظهر أن تقوم باصطياد جرادة. وهناك طرق قليلة شائعة الاستخدام:

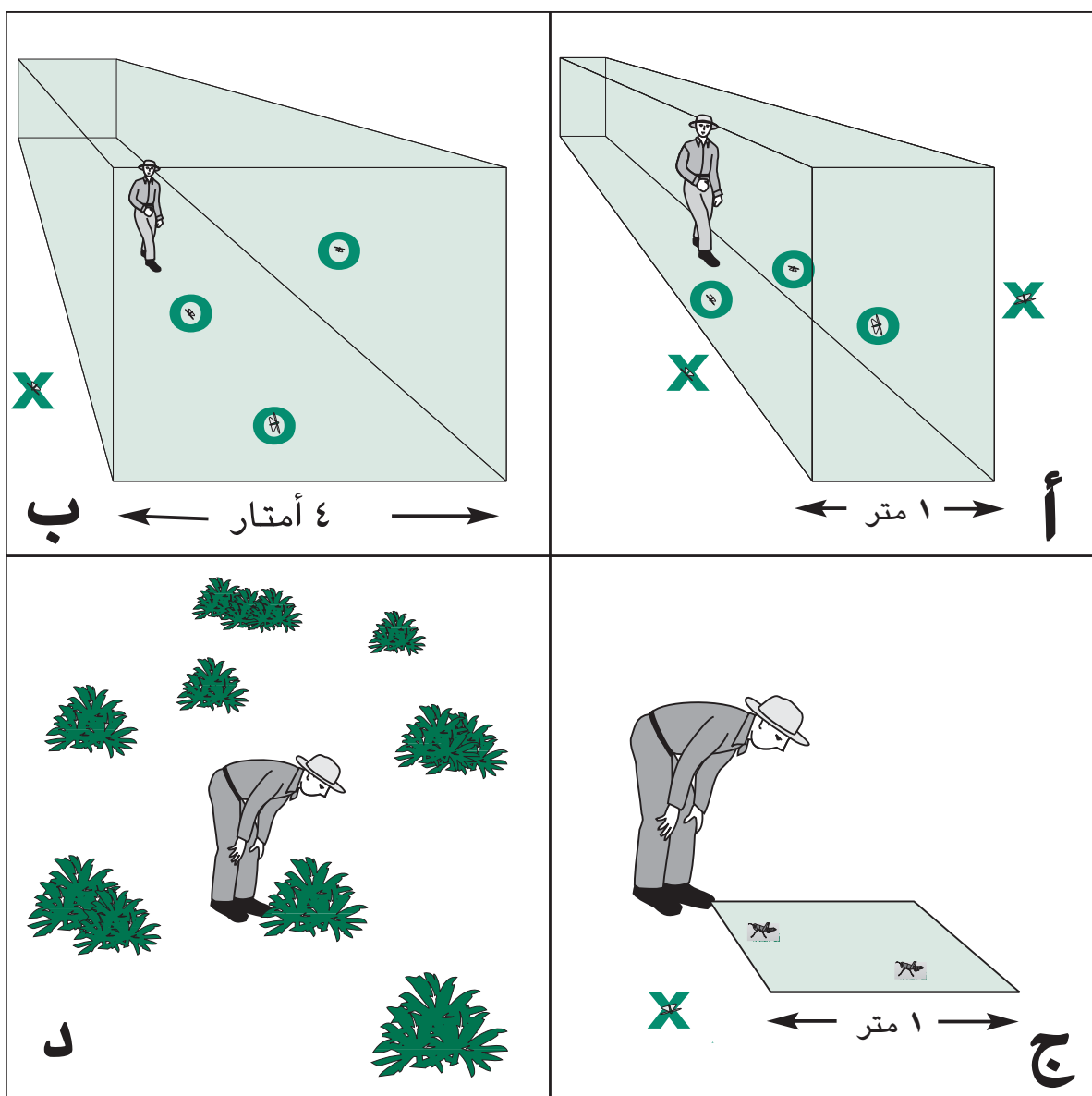
- التلويح بعصا ببطء من جانب إلى جانب فوق الجرادة وخفضها بلطف، وفي حركة أخيرة وسريعة ناحية البطن يمكن منعها من الحركة .
- ضرب الجرادة بعنف باستخدام شجيرة صغيرة أو فرع منها .
- استخدام شبكة صيد للحشرات.
- القيام باصطيادها داخل النباتات.

قد تكون هذه الطرق أسهل عندما يقوم بها ضابط الجراد الميداني وهو في مواجهة الرياح.

ملخص كثافة الجراد المطلوب تدينيها :

- حشرات كاملة / ٢م أو حشرات كاملة/ مسار محدد (طول × عرض)
- حوريات / ٢م أو حوريات / شجيرة

شكل ٢٣. لتقدير كثافة الحشرات الكاملة: (أ) إحصى عدد الجراد الذي يتطاير أثناء سيرك لمسافة ١٠٠ م على الأقل في مسار ذو عرض قياسي قيمته متر واحد، أو (ب) حاول أن تقدر العرض الذي تنزعج الحشرات في نطاقه أثناء سيرك (٤ م)، وقم بعد الحشرات على طول مسار التعداد. ويلاحظ أن طول المسار وعرضه سيختلفان تبعاً للظروف في موقع المسح.



لتقدير كثافة الحوريات: (ج) توقف كل ١٠ خطوات وإحصى عدد الحوريات في متر مربع واحد أو (د) إحصى باقية من النباتات كل ١٠ خطوات وإحصى عدد الحوريات بها.

الكثافة

الحشرات الكاملة : يجب أن يتم تسجيل أعداد الحشرات الكاملة التي تشاهد خلال إجراء المسح مشياً علي الأقدام في مسار محدد (Foot transect) ، مع الإشارة الي طول وعرض هذا المسار. ويمكن استخدام عرضاً قياسياً مقداره متر واحد خلال العد مشياً علي الأقدام (انظر شكل ٢٣ أ). وقد لا يكون ذلك عملياً في الظروف التي لا ينزعج فيها الجراد بسهولة وخاصة تحت درجات الحرارة المنخفضة أو المرتفعة جداً أو عند توافر الكساء النباتي الكثيف. ويلزم في مثل هذه الحالات أن يتم تحديد عرض مسار التعداد بحساب المسافة التي يتطاير في نطاقها الجراد علي جانبي ضابط الجراد، وعلي سبيل المثال، شوهدت ٣٦ جرادة أثناء المشي لمسافة ٣٠٠م، وكان الجراد يتطاير لمسافة مترين علي كل جانب من جانبي ضابط الجراد (أي إجمالي العرض ٤ أمتار - انظر شكل ٢٣ ب) ، حينئذ يتم تسجيلها علي أنها ٣٦ جرادة موجودة في ٤م × ٣٠٠م (أي ٣٦ جرادة / ١٢٠٠ م^٢) ، وإذا كان هناك أكثر من ضابط جراد واحد يقوم بإجراء عملية الحصر، فيجب أن يتم جمع المسافات التي يقطعها كل ضابط علي حدة الي بعضها، متضمنة المسافات التي يقوم الضباط بقطعها ولم يشاهدوا خلالها جراد. ثم يتم تسجيل العدد الكلي للجراد الذي تمت مشاهدته في إجمالي المسافات المقطوعة، مع الافتراض بأن عرض كل مسار هو نفس عرض الآخر. وفي الحالات التي تكون فيها أعداد الجراد الموجودة قليلة جداً، لا يكون أمام ضابط الجراد غير أن القيام بتسجيل كل الأعداد التي تشاهد بالموقع.

وقد يرغب بعض ضباط الجراد الميدانيين في القيام بتحويل هذه النتائج الي رقم يمثل عدد الجراد في الهكتار، ولا ينصح بهذا فمن السهل جداً حدوث خطأ أثناء إجراء عملية التحويل، مما يؤدي الي أن تكون كثافة الجراد غير صحيحة، ولا تعكس حالة الجراد بدقة في موقع المسح. ومن المهم معرفة أن الجراد لا يكون بصفة عامة موزعاً بانتظام فوق مساحة معينة سواء كانت هكتاراً أو كيلو متر مربع. كما أن النتائج التي تعرض علي صورة أعداد جراد في الهكتار أو في الكيلو متر المربع، قد تعطي صورة خاطئة عن الوضع بالنسبة للشخص الذي ليس لديه دراية بسلوك الجراد. ومن ثم فمن الأفضل الإبلاغ عن أعداد الجراد، كما قدرت تماماً وتترك عملية تحويل النتائج الي المركز الرئيسي للجراد لإستخدامها في مقارنة مستويات الإصابة في المواقع المختلفة.

الحوريات : ينبغي علي ضابط الجراد الميداني ان يتوقف أثناء إجراء المسح مشياً علي الأقدام عند حوالي عشرة أماكن (عينات)، ويفحص بعناية واحد متر مربع أو شجيرة واحدة بحثاً عن أي حوريات قد تكون موجودة (انظر شكل ٢٣ ج، د). ويجب تسجيل أقل وأكبر عدد للحوريات التي تشاهد في العينات، وكذلك عدد العينات التي يوجد بها الحوريات. ولا يجب تحويل هذه النتائج الي صورة أعداد حوريات في الهكتار أو في الكيلو متر المربع.

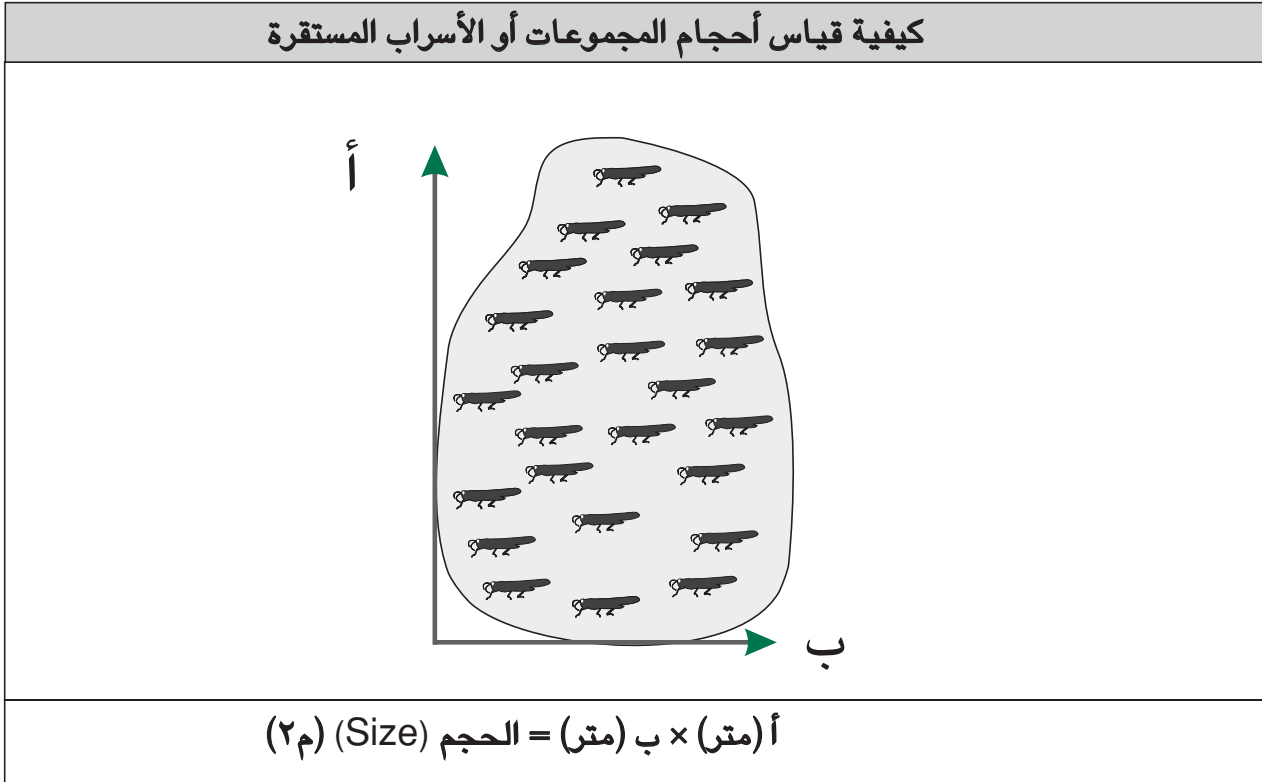
مجموعات الحوريات والأسراب: يمكن تقدير الكثافة النسبية لمجموعات الحوريات والأسراب عن طريق مقارنتها بمقدار الأرض المكشوفة المنظورة. فعندما تشاهد أرض عارية أكبر من مجموعة الحوريات أو السرب، فيشار الي كثافة الحوريات أو السرب بأنها قليلة (L). وعندما تكون هناك أجزاء متساوية تقريباً من الأرض المكشوفة ومجموعة الحوريات أو السرب فيشار الي كثافة كل منهما بأنها متوسطة (M). أما إذا كانت الأرض المكشوفة تُري بصعوبة فيشار الي كثافة الحوريات أو السرب بأنها عالية (H) ويمكن أيضاً استخدام هذه الطريقة في تقدير كثافة الكساء النباتي.

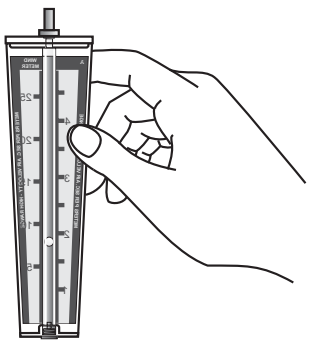
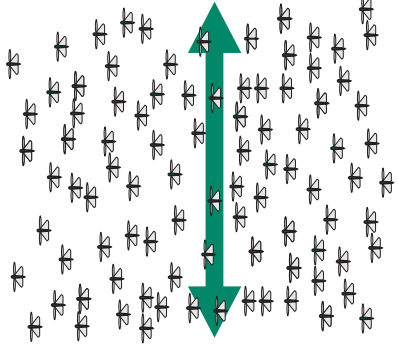
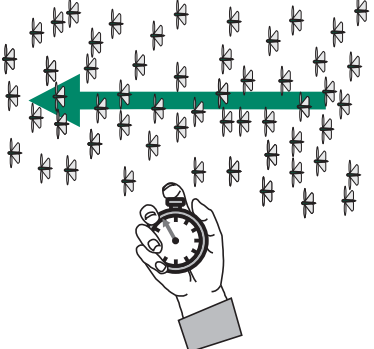
تنويه : عند عد الحوريات ، قم بتسجيل أدني وأكبر عدد شاهده من الحوريات، وكذلك عدد العينات (الأماكن) التي وجدت بها الحوريات. مثال: ٣-١٢ حورية/م^٢ في ٤/١٠ عينات (تُشاهد حوريات في الست عينات الأخرى).

ملخص الأحجام المطلوب ملاحظتها:

- جماعات ومجموعات الحوريات
- جماعات الحشرات الكاملة والأسراب

شكل ٢٤. تقدير أحجام المجموعات والأسراب.



كيفية قياس أحجام الأسراب الطائرة		
		
<p>قدر سرعة الرياح باستخدام مقياس سرعة الرياح (انيموميتر)</p>	<p>قدر عرض السرب</p>	<p>قدر الوقت الذي يستغرقه مرور السرب فوق الرأس</p>

الوقت (ثانية) × العرض (متر) × سرعة الرياح (متر/ ثانية) = حجم السرب (م^٢)
(يستخدم ذلك مع الحرص فقد يعطى تقديراً أكبر من قيمة حجم السرب)

أحجام مجموعات الحوريات والأسراب

ينبغي علي ضابط الجراد الميداني عند وجود مجموعات الحوريات أو الجماعات أو الأسراب أن يحاول تقدير أحجامها، وذلك بالسير علي طول جانبي المساحة المصابة بزاوية قائمة مع قياس المسافات المقطوعة (انظر شكل ٢٤). وقد يكون من الضروري أن يتم ذلك باستخدام سيارة في حالة الأسراب المستقرة أو مجموعات الحوريات الضخمة. قم بعد ذلك بضرب القيمتين المتحصل عليهما من قياس المسافتين لتحصل علي تقدير تقريبي للمساحة المصابة.

ومن الأيسر في العادة اجراء التقديرات في الصباح الباكر أو عند الغسق عندما تكون المجموعات أو الأسراب علي وجه العموم أقل نشاطاً.

ومن المستحيل تقريباً أن يتم من الأرض تحديد حجم الأسراب الطائرة بأي مستوي من الدقة. ولكن من الممكن عمل تقدير تقريبي وذلك بحساب الوقت الذي يستغرقه السرب في المرور فوق رأس ضابط الجراد، مع تقدير عرض السرب وقياس سرعة الرياح باستخدام الأنيموميتر (انظر شكل ٢٤). ويجب توخي الحذر الشديد عند استخدام مثل هذه النتائج.

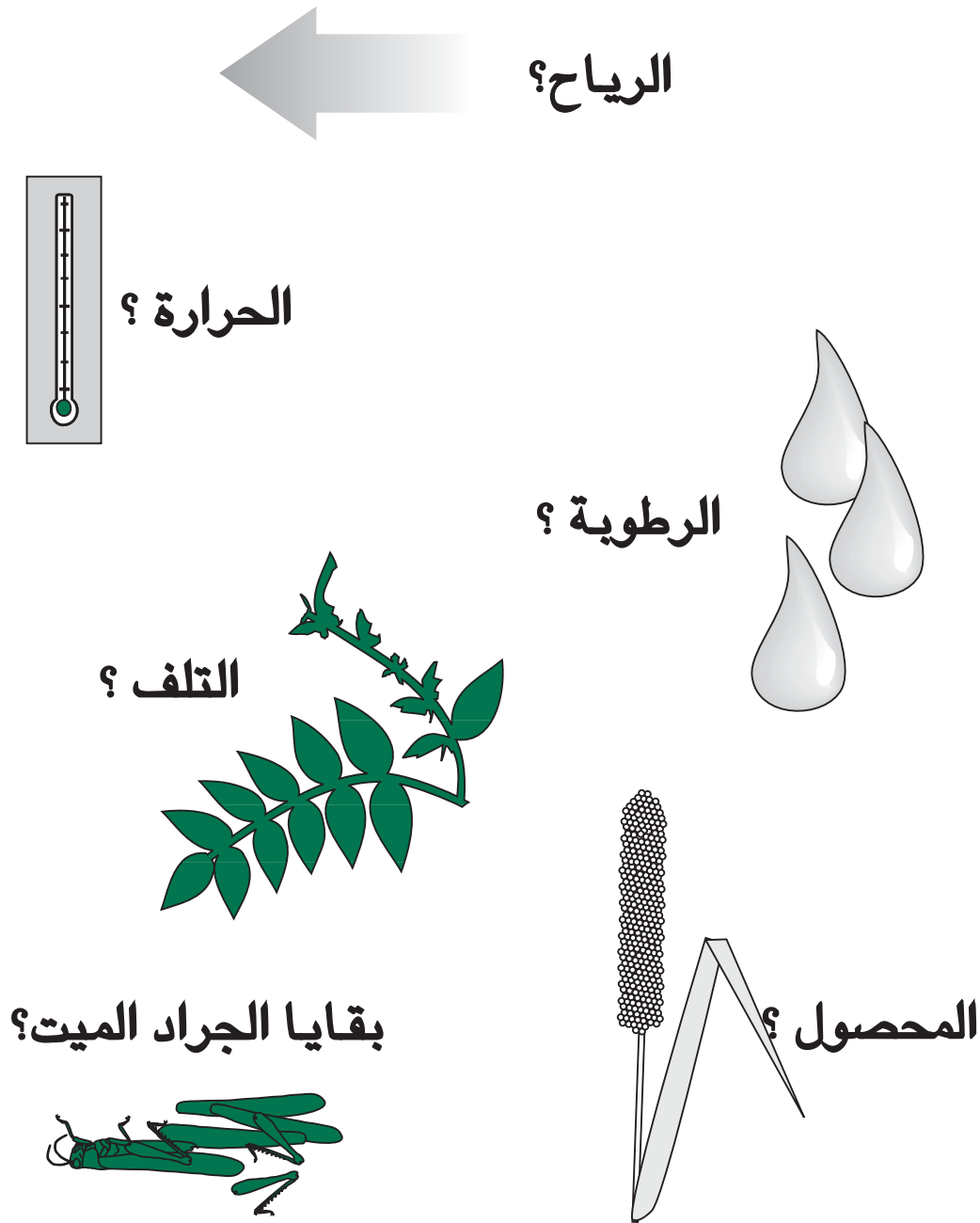
مجموعات الحوريات أسراب الحشرات الكاملة

أقل من ١ كم ^٢	١ - ٢٥ م ^٢	صغير جداً
١ - ١٠ كم ^٢	٢٦ - ٢٥٠٠ م ^٢	صغير
١١ - ١٠٠ كم ^٢	٢٥٠١ م ^٢ - ١٠ هكتار	متوسط
١٠١ - ٥٠٠ كم ^٢	١١ - ٥٠ هكتار	كبير
٥٠٠ + كم ^٢	٥٠ + هكتار	كبير جداً

ملخص الملاحظات الأخرى المطلوب تدوينها:

- سرعة واتجاه الرياح
- درجة الحرارة والرطوبة
- تلف المحاصيل
- أنواع المحاصيل المجاورة
- الشواهد الدالة على وجود الجراد من قبل (بقايا جراد ميت)

شكل ٢٥. ملاحظات أخرى ينبغي تدوينها في استمارة منظمة الأغذية والزراعة الخاصة بمسح ومكافحة الجراد الصحراوي.



عمليات مكافحة

إذا حدث وأن تمت عمليات مكافحة في موقع المسح، حاول أن تدون قدر مايمكنك من التفاصيل ، بالإضافة إلى البيانات المطلوبة باستمرار منظمة الأغذية والزراعة الخاصة برصد عمليات الرش التي ينبغي استكمالها ورافقها مع استمارة المسح (ارجع الي رصد عملية المكافحة في صفحة ٧١ بالخطوط التوجيهية الخاصة بالمكافحة والملحق ٤-٢).

ملاحظات أخرى

ينبغي تسجيل الملاحظات الأخرى متي يكون ذلك مناسباً (انظر شكل ٢٥) وتتضمن هذه الملاحظات سرعة واتجاه الرياح، تاريخ آخر مرة كان الجراد موجود بها في الموقع، أو مايدل علي أنه كان موجوداً (فضلات - جراد ميت - أجنحة - تلف المحاصيل). وتشمل الملاحظات أيضاً تسجيل أنواع وأطوار المحاصيل المجاورة. وقد يرغب بعض ضباط الجراد الميدانيين أيضاً في تقدير الرطوبة النسبية والحرارة في الموقع وذلك باستخدام مقياس الرطوبة الدوار (هيجروميتر)، مع أن هذا قد لا يكون ضرورياً. ويجب كتابة هذه النتائج في الجزء المخصص للملاحظات بالاستمارة.

تنويه: تقدير اتجاه الرياح

- استدر في مكانك حتي تشعر بالرياح علي وجهك.
- ضع البوصلة إلى الشمال.
- اقرأ الاتجاه الذي تواجهه.

يُبلغ عن اتجاه الرياح دائماً علي أنه الاتجاه الذي تأتي منه الرياح وليس الزاوية نحوه .

سؤال يتكرر طرحه - رقم ١٢ (لمعرفة الإجابة انظر صفحة ٥٤)

كيف أعرف ما هي الملاحظات الهامة التي ينبغي تسجيلها ؟



ملخص كيفية الإبلاغ عن نتائج المسح :

- أكمل استمارة منظمة الأغذية والزراعة الخاصة بالمسح والمكافحة أثناء وجودك بالحقل (أو استخدام كمبيوتر صغير محمول)
- قم بإرسالها الي المركز الرئيسي لوحدة مكافحة الجراد القطرية وذلك باستخدام جهاز اللاسلكي أو الفاكس أو بالبريد الإلكتروني
- أحتفظ بنسخة للرجوع إليها

شكل ٢٦. كيف تسجل وترسل نتائج المسح والمكافحة الي المركز الرئيسي لوحدة الجراد القطرية .

