

## طلب المبيدات الحشرية

### ما هي الكميات التي ينبغي طلبها؟

في الغالب يرغب القطر الذي قد يواجه تفشي الجراد الصحراوي في أن يكون لديه مخزون كافٍ من المبيدات الحشرية. ومع ذلك، فمن الصعب التنبؤ بحجم وتوقيت التفشي وبالتالي سيكون من الصعب أيضاً تحديد كمية المبيدات اللازمة لمكافحة. وتتوافر خيارات مختلفة للتزويد بالمبيدات الحشرية، تتراوح من الاحتفاظ بمخزون قطري كبير إلى نظام بنك المبيدات الحشرية الأكثر مرونة، وتقدم الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي، الجزء الخامس بشأن تنظيم وتنفيذ الحملات مزيد من التفصيل حول هذه الأنظمة، كما تقدم أيضاً المشورة حول كيفية تقدير الاحتياجات من المبيدات الحشرية.

ومن وجهة نظر البيئة، يكون من الأفضل القيام بتخزين كميات أقل من المبيدات بداخل القطر. فكثير من مخزون مبيدات الآفات المهجورة والتي توجد في الوقت الحالي في إفريقيا والشرق الأوسط هي نتيجة حيازة وتخزين كميات زائدة من المستحضرات، كان من المتوقع احتياجها في مكافحة الجراد، إلا أن ذلك لم يحدث، وإنشاء نظام مرن للتزويد بالمبيدات الحشرية مثل بنك لمبيدات الآفات تدعمه الجهات المانحة، يكون من الأمور المفضلة جداً.

### التعبئة والتغليف

غالباً ما يقتضي الحال القيام بنقل المبيدات الحشرية لمكافحة الجراد فوق أراضي غير مهيأة إطلاقاً، وكذلك تخزينها تحت ظروف بيئية قاسية. ومن ثم فإن متطلبات التعبئة والتغليف لابد وأن تكون على أعلى مستوى. ولتجنب حدوث التلف وما يتبعه من تلوث بيئي يجب أن تكون الحاويات أو العبوات متينة تتحمل طويلاً وقوية جداً. وقد وضعت الأمم المتحدة قواعد دولية بشأن تعبئة وتغليف المبيدات الحشرية.

ويُعد حجم حاويات أو عبوات المبيدات من العوامل التي تؤثر أيضاً على الأمان في استعمالها. فالبراميل الكبيرة تكون ثقيلة ويصعب التعامل معها. وقد لا يمثل ذلك الأمر مشكلة بالنسبة للمكافحة الجوية، حيث يتم نقل المبيد إلى داخل الخزان القادوسي (قمعي الشكل) بالطائرة باستعمال مضخة. إلا أن هذه البراميل الكبيرة تكون غير ملائمة إذا كانت عمليات المكافحة تتم في معظمها على نطاق ضيق، باستخدام آلات الرش المحمولة باليد أو المركبة على سيارة. والقيام بصب المبيدات الحشرية من البراميل الكبيرة تحت هذه الظروف هو إجراء شديد الخطورة. ومن ذلك، ينبغي أن يعتمد حجم الحاويات أو العبوات المستخدمة على أسلوب المكافحة المتوقع.

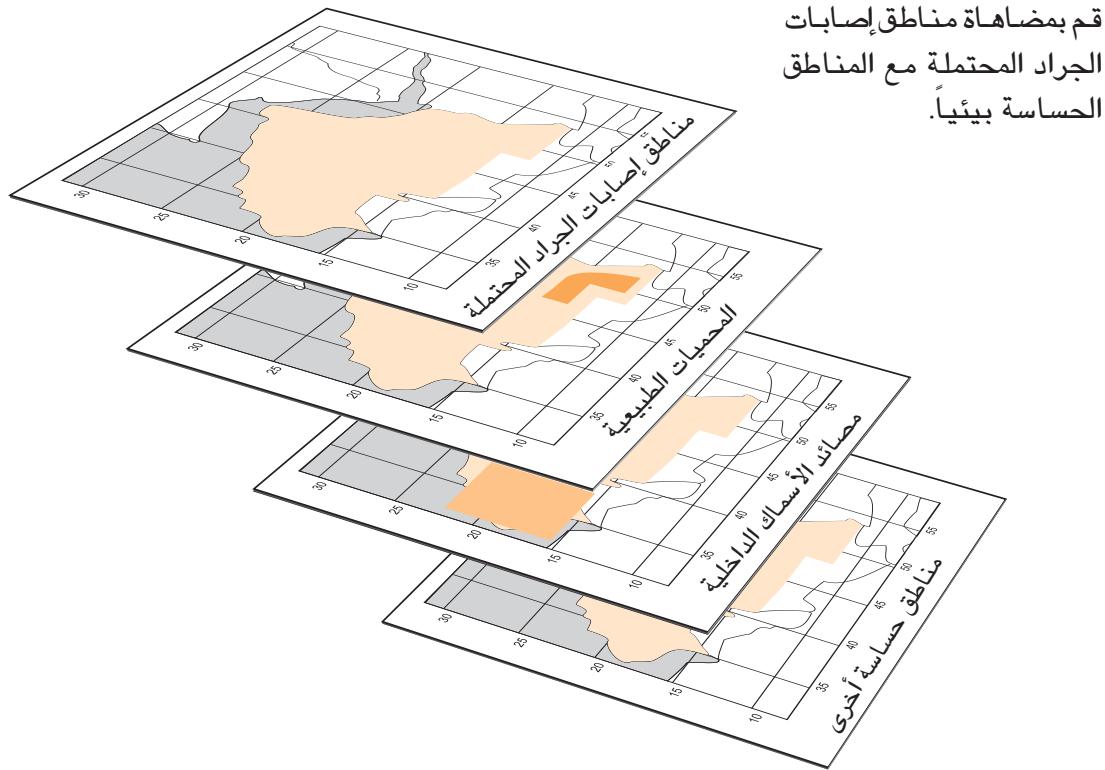
### وضع البطاقات

ينبغي وضع بطاقات البيانات بطريقة صحيحة على كل عبوات المبيدات الحشرية. وينبغي أن تفي بيانات البطاقة بالمتطلبات القطرية أو الإقليمية. وإذا لم تتوافر هذه المتطلبات فينبغي إتباع الخطوط التوجيهية التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة (FAO) في هذا الخصوص.

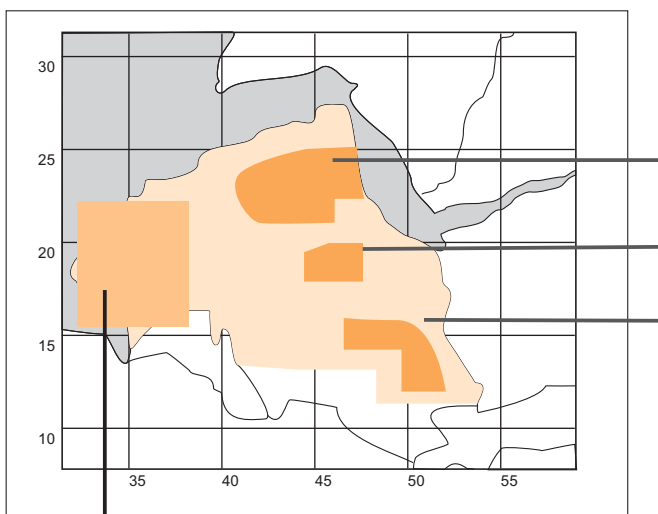
### مراقبة الجودة

ينبغي اختبار الجودة لأي مبيد حشري يتم استيراده أو تجهيزه محلياً لمكافحة الجراد بواسطة معمل مستقل، وينبغي أن يشكل هذا المطلب جزءاً من إجراءات عروض المناقصات المقدمة. وإذا لم تتوافر محلياً مواصفات الجودة، فيمكن إتباع مواصفات المبيدات الحشرية الموضوعية من قبل منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبعد التحقق من تركيز المادة (أو المواد) الفعالة، فإن مراقبة الجودة ينبغي أيضاً أن تقوم بتقييم مستويات نواتج التمثيل السامة إن وجدت.

شكل ١٣ . تُعد الخرائط (إما بواسطة الكمبيوتر أو على ورق) أدوات فعالة لتعيين المناطق الحساسة بيئياً وتحديد خيارات إدارة شؤون الجراد.



عرف خيارات إدارة شؤون الجراد الملائمة لكل منطقة ذات علاقة بالموضوع (أمثلة فقط)



مزارع جمبري  
غير مسموح بمكافحة الجراد

**المحميات الطبيعية**  
إذا كانت حوريات: تستخدم مواد مكافحة الحيوية فقط إذا كانت أسراب: تستخدم فقط المبيدات الحشرية منخفضة الضرر على الطيور والثدييات.

## المناطق الحساسة بيئياً

ينبغي خلال تخطيط الحملة القيام بتحديد كل المناطق المهمة بداخل القطر من الناحيتين البيئية والزراعية أو على الأخص تلك الحساسة للمبيدات الحشرية. وفي مناطق معينة، قد يُسمح بإجراء المكافحة الكيماوية للجراد بحكم القانون (كما في حالة المتنزهات العامة الوطنية).

ينبغي أن يتم تقييم خيارات إدارة شئون الجراد لكل منطقة حساسة، ويبنى ذلك التقييم على أساس نوع الكائنات المعرضة للمخاطر وأهداف الجراد المحتمل ظهورها بالمنطقة، وبالتالي لا بد أن يتم تحديد الأساليب الملائمة لمكافحة الجراد لكل منطقة على حدة. ويتضمن ذلك القرار السماح أو عدم السماح بالمكافحة الكيماوية، واختيار المبيدات الحشرية المقبولة، والفترات التي يُسمح أو لا يُسمح فيها بإجراء المعاملات، وطرق المكافحة المناسبة... إلخ.

ومن المهم أن يشارك كل الخبراء المحليين ممن لهم علاقة بالموضوع في هذا التقييم، مثل الوكالات المحلية المهتمة بشئون البيئة والعاملة في مجال المكافحة البيولوجية للآفات، وفي صيد الأسماك (داخل القطر)، وفي تربية النحل والمنتزهات العامة الوطنية... إلخ. وقد أوضحت الخبرة أنه من الأمور الفعالة محاولة القيام بوضع خرائط للمناطق الحساسة المختلفة، وعمل أغشية شفافة توضع فوق الخرائط لتوضح إصابات الجراد السابقة (أو المتوقعة حديثاً). ويمكن عمل ذلك باستعمال نظم المعلومات الجغرافية بواسطة الكمبيوتر، أو مباشرة، على ورق (انظر شكل ١٣). ويتوافر الآن في كثير من البلدان المتضررة من الجراد خرائط إلكترونية للمناطق المهمة بيئياً، وينبغي على وحدة الجراد أن تلتزم المساعدة من الوكالة المحلية المعنية بذلك للإستفادة منها.

### أمثلة للمناطق التي قد تحتاج إلى اعتبارات خاصة

#### أمثلة لإجراءات الإدارة والتحكم

#### المناطق الحساسة من الناحية البيئية والزراعية

لا تُستخدم المبيدات الحشرية، وتستخدم وسائل المكافحة البيولوجية، والمبيدات الحشرية منخفضة الضرر فقط.

المنتزهات العامة الوطنية، المحميات الطبيعية والمناطق المحمية دولياً

تستخدم فقط المبيدات الحشرية ذات الضرر المنخفض جداً على الأسماك واللافقاريات المائية

مناطق صيد الأسماك (داخل البلد) المهمة، وغابات المنجروف (التين الهندي)

لا تُستخدم المبيدات الحشرية أثناء إزهار أشجار الفاكهة، تستخدم فقط المبيدات منخفضة الضرر جداً على النحل، قم بإعداد نظام للمعلومات لتحذير مربى النحل من المعاملات القادمة.

مناطق نمو الفواكه المهمة، ومناطق تربية النحل

لا تُستخدم المبيدات الحشرية، تستخدم فقط المبيدات منخفضة الضرر جداً على الأعداء الطبيعية للآفات

المناطق التي بها برامج مهمة للمكافحة البيولوجية للآفات

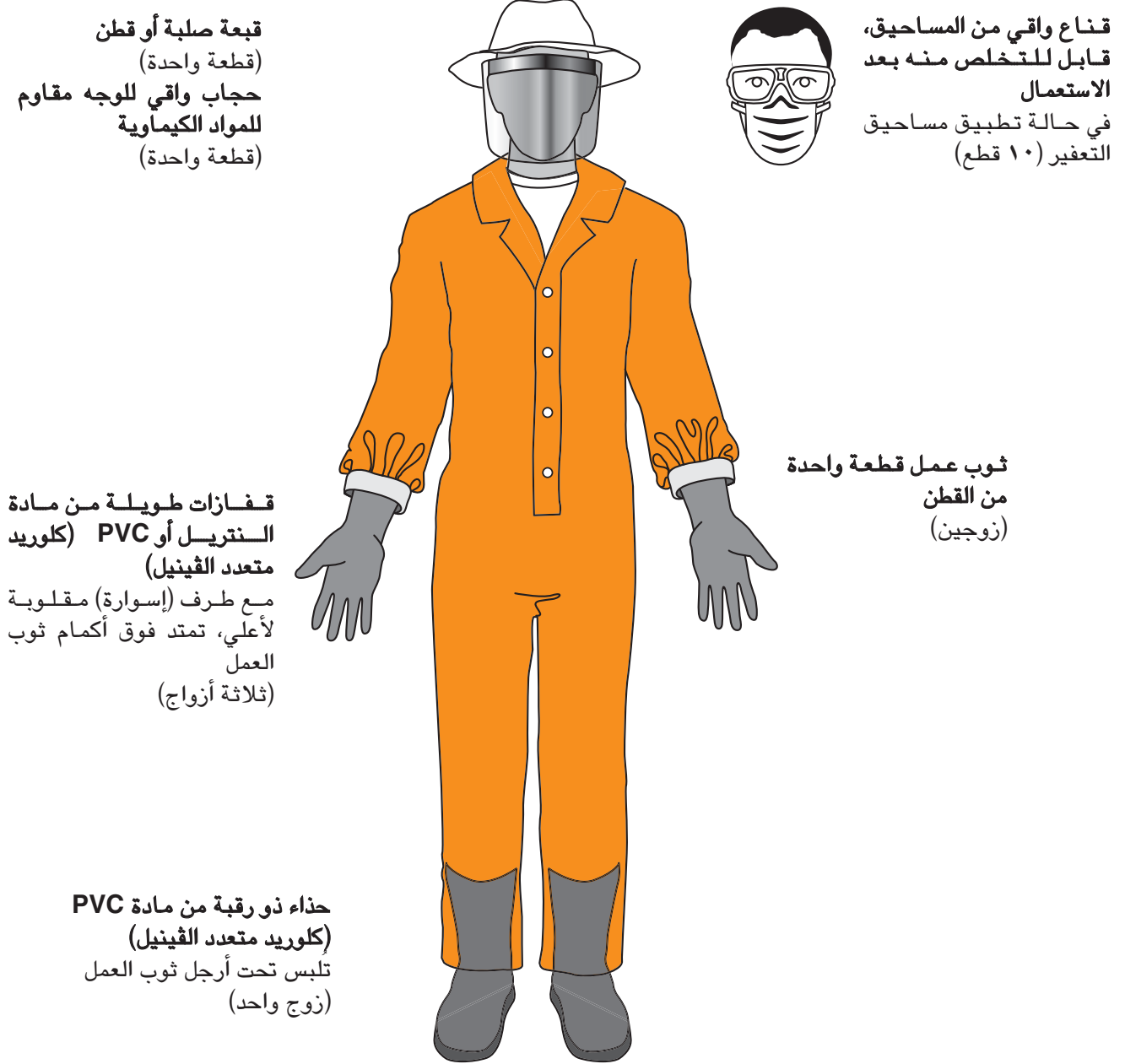
تستخدم فقط المبيدات التي لا تسبب مشاكل من ناحية الحدود القصى للمتبقيات المتعلقة بالتصدير

مناطق المحاصيل والإنتاج الحيواني بغرض التصدير

لا تُستخدم المبيدات الحشرية الكيماوية

مناطق الزراعة العضوية

شكل ١٤. أجهزة الوقاية الشخصية من تطبيقات المبيدات الحشرية ضد الجراد الصحراوي. الحد الأدنى لعدد القطع اللازمة من كل صنف لأداء مهمة للمكافحة مدتها أسبوعين مُبين بين الأقواس .



تنويه : قم دائما قبل الحملة بإجراء فحص لجودة الأدوات والأجهزة الواقية الشخصية (PPE) التي لازالت مخزنة بوحدة الجراد منذ حملة المكافحة السابقة. على سبيل المثال قد تصبح القفازات مُنفذة بعد تخزينها لفترات طويلة، كذلك ربما انتهت صلاحية خرطوشة قناع التنفس الواقى.

## أدوات وأجهزة الوقاية الشخصية (PPE)

خلال مرحلة التخطيط للحملة يلزم القيام باختيار أجهزة الوقاية الشخصية الضرورية وإعطاء التعليمات بطلبها بحيث تكون متاحة عند بداية عملية مكافحة. ويعتمد نوع الأجهزة الواقية اللازمة على سمية المبيدات الحشرية التي ستستعمل. ويعرض الجدول المذكور أدناه قائمة بالأدوات والأجهزة الواقية، الشخصية الموصى بها لأغراض مكافحة الجراد، مفترضين أن كل مستحضرات المبيدات الحشرية تقع تحت الفئة II (متوسطة الضرر) والفئة III (قليلة الضرر) والفئة U (من غير المحتمل أن تسبب ضرر حاد) من تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO). وبالإضافة إلى أجهزة الوقاية الشخصية، هناك أجهزة أمان أخرى تقتضي الحاجة إلى توافرها أيضا لفرق مكافحة. وتشمل هذه الأجهزة أدوات لغسيل العين وماء وصابون وترياق (مضاد للسموم) (في حالات معينة).

وعند إعطاء التعليمات بطلب الأجهزة الواقية الشخصية، فلا بد أن يضع الشخص في اعتباره أن كل هذه الأصناف لها عمر محدود للتشغيل، على سبيل المثال قد تتمزق القفازات أو تتشعب بالمبيدات، وكذلك ثوب العمل (أوفرول) أو الأحذية المصنوعة من قماش القنب (أو الكتان) قد تصبح بعد فترة ملوثة لدرجة أنها لا تصلح للاستعمال، حتى ولو تم غسلها تماما. ويجب طلب كمية كافية من أجهزة الوقاية الشخصية وتوزيعها بحيث تغطي الاستهلاك من الاستعمال العادي والتقاعد. ويعد ذلك الأمر مهماً بصفة خاصة نظرا لأن فرق مكافحة الجراد، ربما تعمل على مسافات بعيدة من الأماكن التي يتم بها استبدال أجهزة الوقاية الشخصية. ويوضح شكل (١٤) أعداد بيانية لأدوات وأجهزة الوقاية الشخصية اللازمة لمهمة مكافحة قصيرة. وستتناول الصفحة التالية مزيد من التقييم الكامل.

كما سيتم عرض مزيد من المعلومات حول استعمال وصيانة أدوات وأجهزة الوقاية الشخصية فيما بعد في الجزء الخاص بتنفيذ الحملات من هذه الخطوط التوجيهية (انظر صفحة ٥١).

### الحد الأدنى من أدوات وأجهزة الوقاية الشخصية (PPE) الموصى باستعمالها عند مكافحة الجراد الصحراوي (إذا كانت كل مستحضرات المبيدات الحشرية المستخدمة تقع تحت الفئات II و III و U من تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO))

النشاط	أدوات وأجهزة الوقاية الشخصية المطلوبة
خلط وتحميل مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)، تنظيف الأجهزة [إذا كانت مساحيق تعفير]	حذاء ذو رقبة، ثوب عمل من القطن قطعة واحدة أو من قطعتين، قفازات، قبعة (صلبة)، مؤزر (مريلة)، حجاب واقى للوجه، [قناع للمساحيق]
الرش بمستحضرات الحجوم المتناهية في الصغر (ULV) [إذا كان تعفير]	حذاء مقفول من قماش القنب (أو الكتان)، أوحذاء ذو رقبة، ثوب عمل من القطن قطعة واحدة أو قطعتين، قفازات، قبعة (صلبة)، حجاب واقى للوجه، [قناع للمساحيق]
وضع العلامات لتحديد مسار الرش (حامل الراية)	حذاء مقفول، ثوب عمل من القطن قطعة واحدة أو قطعتين، قبعة
نقل المبيدات الحشرية	حذاء مقفول أو حذاء ذو رقبة، ثوب عمل من القطن قطعة واحدة أو قطعتين، قفازات، مؤزر (مريلة) قناع واقى للوجه، قناع للمساحيق.
تخزين المبيدات الحشرية على نطاق متوسط وكبير	حذاء ذو رقبة، ثوب عمل قطعة واحدة من القطن، ثوب عمل مقاوم للكيمائيات، قفازات، قبعة، مؤزر (مريلة)، حجاب واقى للوجه، قناع للمساحيق، قبعة صلبة، جهاز للتنفس واقى

الاحتياجات التقريبية من الأدوات والأجهزة الواقية لحملة مكافحة للجراد مدتها  
ثمانية أسابيع، على فرض أن إجراء الرش يتم كل يومين

الوحدة	مجموعة المتعاملين مع المبيدات			الأدوات والأجهزة
	القائمين بالتحميل، أو الرش أو التنظيف	حامل الراية	الحمالين أمين المخزن	
لكل شخص	٢	١	٢	ثوب عمل قطعة واحدة من القطن
لكل شخص	-	-	١	ثوب عمل مقاوم للكيمائيات
لكل شخص	٦-٤	٤-٢	-	قفازات (من النتريل الثقيل أو PVC (كلوريد متعدد القينيل))
لكل شخص	١	١	-	قبعة صلبة
لكل شخص	-	-	١	قبعة من القطن
لكل شخص	١	١	-	حذاء ذو رقبة غير منفذ
لكل شخص	-	(٣١)	١	حذاء مقفول (من القنب أو الكتان)
لكل شخص	١	-	-	مئزر (مريلة) غير منفذة (PVC)
لكل شخص	١	١	-	حجاب واقى للوجه
لكل شخص	٣٠	٤١٠	-	قناع للمساحيق (قابل للتخلص منه بعد الاستعمال)
لكل شخص	١	-	-	قناع وجه كامل واقى للتنفس
لكل شخص	٢	-	-	خرطيش إضافية لقناع التنفس الواقى
لكل فريق	١	١	-	طاقم لغسيل العين
لكل فريق	٥-	١	١	جيركن ٢٠ لتر للاغتسال
لكل فريق	٨	٢	٢	صابون (قوالب)
لكل فريق	١	١	-	حقيبة إسعافات أولية
لكل فريق	٢	١	-	ترياق (مضاد للسموم) (وحدات)

١ إذا لم يتم وضع قبعة صلبة. ٢ للقائمين بالرش، إذا لم يتم استعمال حذاء ذو رقبة. ٣ إذا لم يتم استعمال حذاء ذو رقبة. ٤ عند التعفير بالمساحيق. ٥ على فرض توافر مياه جارية بالمخزن.

من بين كل الأجهزة الواقية الشخصية تُعد القفازات هي الأكثر تعرضاً للمبيدات الحشرية، حتى النوعيات الجيدة من القفازات فإنها لا تكون غير منفذة تماماً للمبيدات الحشرية. ومستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) على وجه الخصوص يمكنها أن تتخلل القفازات ببطء، حتى حينما لا يتم استخدام هذه القفازات. ومن ثم فيجب استبدالها بصفة منتظمة، حتى نضمن أن الشخص الذي يرتديها لا يكون دائماً عرضة للمبيدات الحشرية.



يقدم الجدول في الصفحة المقابلة قائمة بيانية للأجهزة الواقية الشخصية وأجهزة الأمان الأخرى اللازمة لحملة مكافحة مدتها ثمانية أسابيع. ويمكن استخدام ذلك لتقدير الاحتياجات الفعلية على أساس عدد الأشخاص المشاركين في الحملة ومدتها والخبرات المحلية المكتسبة حول متانة وتحمل هذه الأجهزة الواقية. ومعظم هذه الأجهزة الواقية الشخصية يمكن أن تخزن لسنوات عديدة، ومن ثم فإن طلب كميات منها أكبر مما ينبغي يكون أفضل من طلب كميات أقل مما ينبغي. وتتوقف الكميات اللازمة على وجه الدقة من هذه الأدوات على نوع المبيد الحشري المستخدم (مثل قدرته على أحداث تآكل)، ونوع المعاملات التي يتم إجراؤها والقوة العامة للحملة. ولذلك فمن المهم جداً أن يقوم المسئول الأول الميداني بمتابعة سير الأمور حول استعمال الأجهزة الواقية وإعطاء التعليمات بطلب أدوات جديدة في الوقت المناسب. كما أن الحصول على إحصائيات محلية جيدة حول استعمال الأجهزة الواقية الشخصية في عمليات مكافحة الجراد سوف يساعد أيضاً في تخطيط الحملة التالية.

ومن المهم أن لا تقتصد أو تقلص النفقات الخاصة بكمية أو نوعية الأجهزة الواقية الشخصية التي سيتم شراؤها، حيث أن تكلفة هذه الأجهزة الواقية تُعد محدودة جداً عند مقارنتها بتكلفة المبيدات الحشرية وتطبيقها.

يبين الجدول المذكور أدناه، الفترات الزمنية التي تقوم بعدها مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) باختراق الأنواع المختلفة من القفازات. وتُعرف الفترة الزمنية للاختراق، بأنها الفترة التي تمضي بين بداية تعرض الأنواع المختلفة من القفازات للمبيد الحشري وبداية تخلله لها، بافتراض أن القفاز مغمور في المادة الكيماوية على نحو متصل.

الفترة الزمنية التي تقوم بعدها  
مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في  
الصغر ULV بالاختراق

نوع القفاز  
(بحد أدنى للسماكة ٤، مم)

١٢ دقيقة أو أكثر  
٦ ساعات أو أكثر  
٦ ساعات أو أكثر  
١٢ دقيقة أو أكثر  
٦ ساعات أو أكثر

مطاط طبيعي\*  
نيوبرين  
نتريل  
بيوتائل\*  
PVC (كلوريد متعدد الفينيل) مدعم (سمك  
١م)

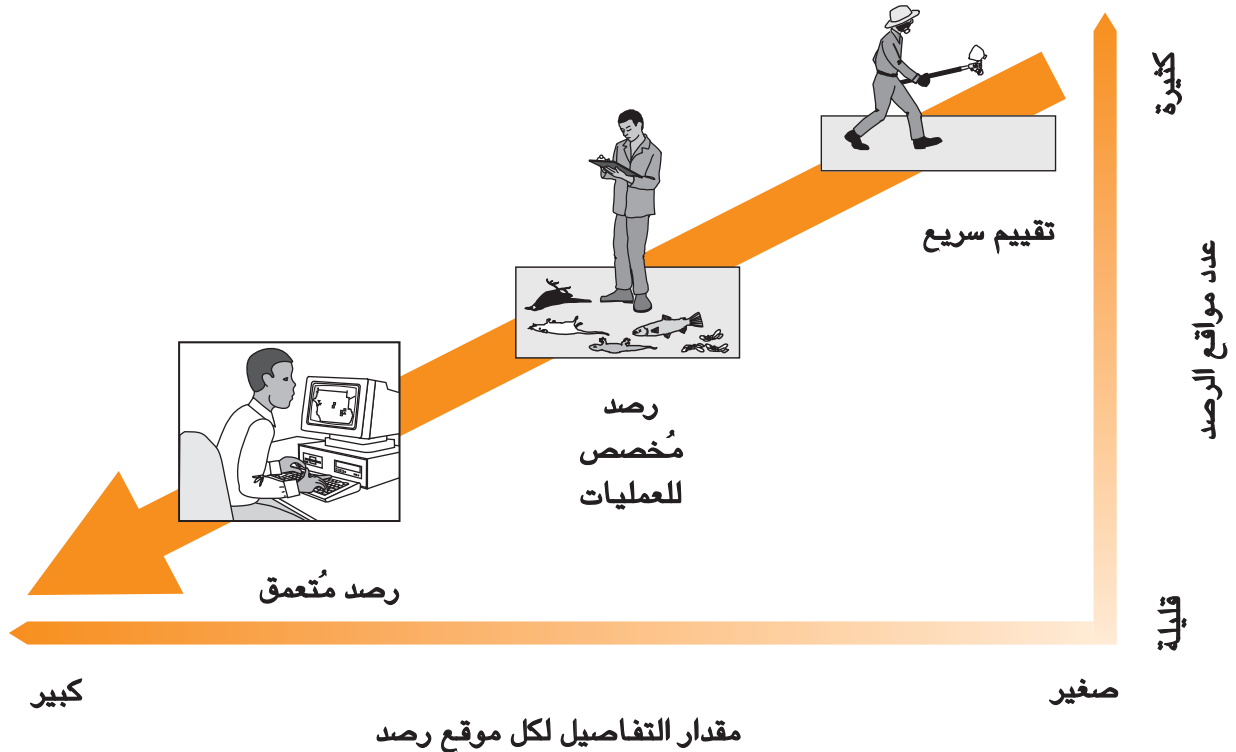
\* غير موصي به في مكافحة الجراد  
المصدر: BCPC، ١٩٩٩

## أنواع مختلفة من أنشطة المراقبة والرصد ومتى ينبغي القيام بها؟

نوع الرصد	متى ينبغي إجراؤه؟
تقييم سريع (فرق المكافحة)	● بصفة دائمة. لكي تكون ممارسة نموذجية في جميع عمليات مكافحة الجراد
رصد مُخصص للعمليات (فرق الرصد)	● إذا كان من المتوقع استهلاك أكثر من حوالي ٣٠.٠٠٠ لتر من المبيدات الحشرية خلال حملة المكافحة* ● عند إدخال مبيد حشري أو أسلوب جديد للمكافحة ● إذا كانت نتائج التقييم السريع تشير إلى وجود مشاكل معينة
رصد مُتعمق (فرق بحثية)	● إذا أشار رصد العمليات المخصص إلى وجود مشاكل معينة ● إذا أدخل مبيد أو أسلوب جديد للمكافحة على نطاق واسع

\* عند هذا المستوى من المكافحة، قُدرت تكلفة عمليات فرق الرصد المخصص بأنها أقل من ٥٪ من التكلفة الإجمالية للمبيدات وتطبيقها (تستند على أساس الوضع في غرب أفريقيا)

### شكل ١٥. أنواع الرصد المختلفة لها نتائج مختلفة.





## الرصد

## ما هو الرصد؟

يُستخدم مصطلح "الرصد" هنا للدلالة على القيام بجمع وتحليل وتفسير ونشر البيانات عن التأثيرات (المقصودة وغير المقصودة) المتعلقة بعمليات مكافحة الجراد. ويتضمن ذلك فعالية المكافحة، والتأثيرات علي صحة الإنسان وعلي الكائنات الغير مستهدفة، ووجود متبقيات من المبيدات. والغرض من عملية الرصد هو القيام بتحديد الأمور التي تسير على نحو صحيح خلال عمليات مكافحة الجراد، وما الذي يمكن تحسينه. وعلى ذلك تعتبر عملية الرصد عنصراً جوهرياً لحملة مكافحة الجراد. وهي تهدف إلى إجراء مكافحة مثلى، وتحسين الكفاءة بالنسبة للنفقات، وتقليل التأثيرات الجانبية الضارة على صحة الإنسان والبيئة إلى أدنى حد.

وفي هذه الخطوط التوجيهية سيتم التمييز بين ثلاثة أنواع من الرصد: التقييم السريع (يتم عمله بواسطة فرق مكافحة الجراد)، ورصد العمليات المخصص (يتم إجراؤه بواسطة فرق متخصصة)، والرصد المتعمق (يُنفذ بواسطة فرق بحثية متخصصة). وتختلف هذه الأنواع الثلاثة من الرصد وفقاً للأنشطة التي تتم، وطول الفترات الزمنية التي يتم فيها إنجاز العمل، والارتباطات الوظيفية لتنظيم حملة المكافحة. وتركز التقييمات السريعة على جودة تطبيق المبيد الحشري، وكفاءة المكافحة، والإبلاغ عن الحوادث الطارئة. بينما كل من رصد العمليات المخصص والرصد المتعمق فيبحثان بتفصيل أكثر في كفاءة المكافحة، والتأثر البيئي، والصحة المهنية، ومتبقيات المبيدات الحشرية. والفرق الأساسي بينهما يتمثل في أن رصد العمليات المخصص يحاول أن يغطي كثير من إجراءات المكافحة بتفصيل محدود نسبياً، بينما الرصد المتعمق ينظر إلى قليل من هذه الإجراءات فقط ولكن بمزيد من التفصيل. ويمكن القول بأن قيمة الأول تتمثل في الأعداد بينما الأخير تتمثل قيمته في التفاصيل (انظر شكل ١٥).

وسيتم مناقشة النوعين الأولين من الرصد بمزيد من التفصيل في هذه الخطوط التوجيهية. ومن جهة أخرى، سيتم تناول الرصد المتعمق بإيجاز فقط نظراً لأنه متخصص نوعاً ما، ومن ثم فإنه لا يمثل دائماً عنصراً أساسياً في حملة المكافحة العادية.

## أنواع الرصد المختلفة لعمليات مكافحة الجراد

النوع؟	من يقوم به؟	ما طول الفترة التي تنقضي بالموقع؟	ماذا يرصد؟
تقييم سريع	فرق المكافحة	من ساعات إلى يوم واحد	كفاءة المكافحة صحة الإنسان الكائنات الغير مستهدفة مخلفات المبيدات
رصد مخصص للعمليات	فرق الرصد	من يوم إلى أسبوع	كفاءة المكافحة صحة الإنسان الكائنات الغير مستهدفة
رصد متعمق	فرق بحثية	من أسابيع إلى شهور	كفاءة المكافحة صحة الإنسان الكائنات الغير مستهدفة

## التقييمات السريعة التي تقوم بها فرق مكافحة - متطلبات الرصد وكتابة وإبلاغ التقارير والاحتياجات من الأدوات والأجهزة

الموضوع	متى يُطلب؟	الاحتياجات من الأدوات والأجهزة (لكل فريق مكافحة)
عوامل التطبيق	بصفة دائمة	معدات الوقاية الشخصية، لوح بمشبك للكتابة، استمارة المسح والمكافحة (ملحق ٤-١)، استمارة رصد الرش (ملحق ٤-٢)، قلم جاف أو رصاص، قلم لوضع العلامات (ماركر)، جهاز قياس سرعة الرياح (انيموميتر)، جهاز قياس سرعة الدوران (تاكوميتر)، مقياس رطوبة نسبية (هيجروميتر دوار)، مخبار (أو أكثر) مدرج، دلو، قمع، ساعة إيقاف، شريط قياس، بوصلة، جهاز تحديد المواقع (GPS)، آلة حاسبة، أقفاص وشبكة صيد حشرات (اختياري)، ورق حساس زيتي (اختياري)
الكفاءة*	كلما كان ذلك ممكناً	
حوادث التسمم المهني الطارئة*	بصفة دائمة، إذا وُجدت مثل هذه الحالات	إستمارة الحوادث الطارئة للتسمم (انظر صفحة ٨٤) لوح بمشبك للكتابة، قلم حبر جاف، قلم رصاص
موت الكائنات الغير مستهدفة (مثل، الأسماك، النحل، الطيور)	بصفة دائمة، إذا وُجدت مثل هذه الحالات	مفكرة، قلم جاف، أو رصاص، أكياس بلاستيك، بطاقات، قلم لوضع العلامات (ماركر)
حوادث التسمم الطارئة، الأهالي المحليين*	بصفة دائمة، إذا وُجدت مثل هذه الحالات	مفكرة، قلم جاف أو رصاص
وجود شكاوي (من رعاة الغنم أو مربى النحل على سبيل المثال)*	بصفة دائمة	مفكرة، قلم جاف أو رصاص
مخلفات المبيدات*	مطلقاً	-

\* يمكن إجراء هذه المهام أيضاً بواسطة فريق الرصد المخصص، إن وجد بالموقع

شكل ١٦. ينبغي أن يُجهز فريق رصد العمليات المُخصص بطريقة جيدة وأن يكون له القدرة على العمل مستقلاً لكي يكون ذو فعالية.

