إعداد الحملة

كما أن عمليتي المسح والمكافحة لهما أهمية كبيرة، فإن مرحلة التخطيط لتقليل المخاطر من مكافحة الجراد لها نفس الدرجة من الأهمية. وبدون الإعداد الجيد، فإن احتمال وقوع الحوادث سيكون أكبر كثيراً، كما ستكون عملية الرصد البيئي والصحة أقل فعالية. ومن ثم فينبغي دائماً أن تكون إجراءات الأمان والاحتياطات البيئية وعمليات الرصد جزءاً أساسياً في خطط الطوارئ لحملات المكافحة (ارجع إلى الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي الجزء الخامس بشأن تنظيم وتنفيذ الحملات).

وينبغي أن يشارك كل من خبراء أمان المبيدات والبيئة وكبير الفرق الطبية في تخطيط تنظيم الحملة منذ البداية. حيث ان ذلك يضمن إلمامهم بالمشاكل الخاصة ومتطلبات حملة مكافحة الجراد الصحراوي. كما أن ذلك سيمكنهم أيضا من إدراج المسائل المتعلقة بصحة الإنسان والبيئة ضمن خطة الحملة في مرحلة مبكرة. وسيعمل ذلك على تجنب المفاجآت التي قد تظهر فيما بعد، حيث يكون من الصعب أو من المستحيل إجراء تغييرات في الخطة لأنه يكون قد تم بالفعل طلب المبيدات الحشرية وآلات المكافحة وكذلك تدريب العاملين يكون أيضاً قد تم.

اختيار استراتيجية وطرق المكافحة

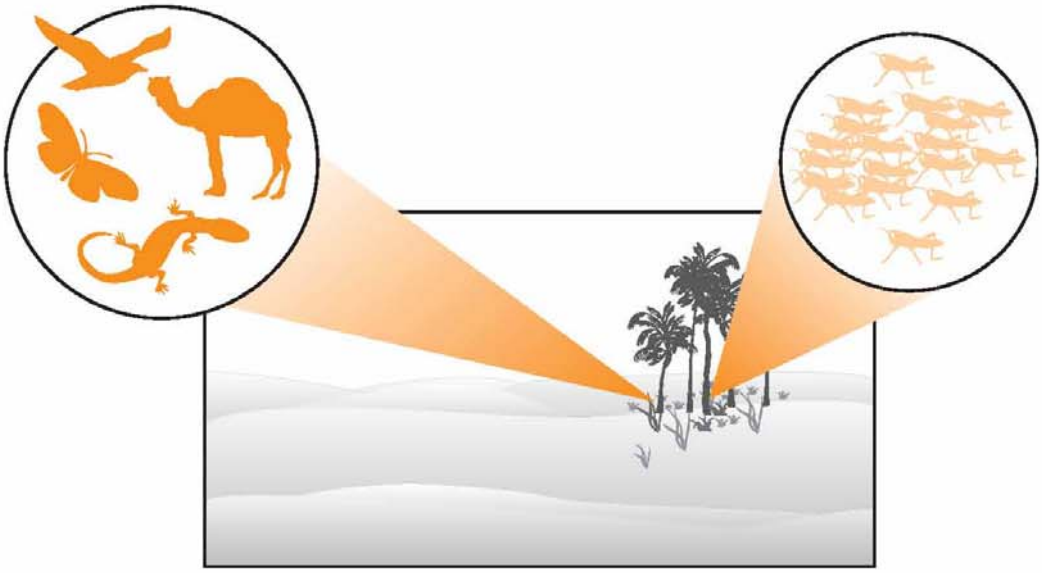
تتناول الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي (الجزء الخامس بشأن تنظيم وتنفيذ الحملات) مناقشة استراتيجيات وطرق مكافحة الجراد الصحراوي بمزيد من التفصيل. ويعتمد اختيار أي من تلك الاستراتيجيات أو الطرق في أي حالة معنية على عوامل كثيرة. وتتضمن هذه العوامل، المواقع المتوقعة لإصابات الجراد الصحراوي، ومرحلة التفشي أو الفورة، وتوافر الاحتياجات المتعلقة بالنواحي اللوجستية (نقل – إيواء – تموين... إلخ.) وإمكانيات المكافحة، وجود مناطق حساسة بيئيا، ومدى حجم المخاطر الزراعية والبيئية التي يكون البلد مستعداً لتحملها وتكون الجهات المانحة مهيأة لقبول تمويل الحملة (انظر شكل ٦). ورغم أن المسائل المتعلقة بصحة الإنسان والبيئية تُعد بمثابة عامل واحد ضمن هذا التقييم، إلا أن لها نفس الأهمية كأي عامل من العوامل الأخرى موضع الاعتبار. وفي النهاية لابد من عمل موازنة بين المكاسب المتوقعة اقتصاديا من تبني استراتيجية معينة للمكافحة وبين الخسائر المتوقعة في صحة الإنسان والبيئة. وتختلف هذه الأمور من بلد إلى بلد ومن حالة تفشي أو فورة للجراد إلى أخرى. وفيما يلي مناقشة لبعض الأمثلة المتعلقة بالمسائل الصحية والبيئية التي يلزم تقييمها عند اختيار استراتيجية المكافحة.

المكافحة خلال حالتي الانحسار والتفشي

من الناحية النموذجية، يتم منع حدوث فورات الجراد بواسطة مكافحة عشائر الجراد التجمعية خلال فترات الانحسار أو بداية التفشيات. ويعتبر ذلك ميزة هامة من وجهة نظر شئون البيئة وهذا بسبب استعمال كميات مبيدات حشرية أقل عادة من التي يلزم استعمالها في حالة الأوبئة بالحشرات الكاملة المجنحة.

ومع ذلك، فإن إجراء المكافحة خلال فترات الانحسار لايعني عدم وجود مخاطر بيئية. وتتم غالباً مكافحة عشائر الجراد التجمعية في مراحلها المبكرة في الأنظمة البيئية ذات الخضرة المؤقتة والمنعزلة نسبياً مثل الوديان. ولا تقتصر الاستفادة من هذه البيئات الخضراء على الجراد فحسب، بل يعتمد عليها أيضا كثير من الكائنات الأخرى. وتعتبر مثل هذه البيئات بمثابة بقع ساخنة للنشاط البيولوجي داخل صحراء جافة مختلفة تقل عنها كثيراً في نشاطها البيولوجي. وبذلك يكون للمكافحة خلال فترات الانحسار تأثيرات بيئية والتي تكون أكبر من المتوقعة إذا استند فقط على المنطقة المعاملة المحدودة.

شكل ٧ . تزداد أعداد عشائر الجراد وتتطور بالمناطق الخضراء في الصحراء، التي تكون مهمة أيضا لاستمرار حياة كثير من الكائنات الأخرى.



مقارنة الاهتمامات البيئية والصحة المهنية في حالتي المكافحة الجوية والأرضية

	المعاملة الجوية	المعاملة الأرضية
الاهتمامات البيئية		
	زيادة المخاطر	**زيادة المخاطر**
	• رش مساحات كبيرة	• زيادة في العاملين المؤقتين وليس لديهم خبرة
	• وجود احتمالات كبيرة لتلوث المناطق الحساسة	**قلة المخاطر**
	• زيادة الرش المنجرف الغير مُتحكم فيه	• رش مساحات صغيرة
	قلة المخاطر	• التطبيق أكثر دقة
	• العاملون مدربون جيداً	• قلة الرش المنجرف الغير متحكم فيه
اهتمامات الصحة المهنية		
	زيادة المخاطر	**زيادة المخاطر**
	• التعامل مع كميات كبيرة من المبيدات الحشرية	• اشتراك عدد كبير من العاملين
	قلة المخاطر	• عدد العاملين الذين ليس لديهم خبرة كبير
	• اشتراك عدد قليل من العاملين	• زيادة فرص التعرض
	• العاملون مدربون جيداً	• قلةأجهزة الوقاية
	• الأجهزة الواقية متاحة	**قلة المخاطر**
	• فرص التعرض أقل	• استعمال كميات أقل من مبيدات الآفات

يلاحظ زيادة الأمور المتعلقة بالبيئة في الغالب مع المعاملات الجوية، بينما تزيد الأمور المتعلقة بالصحة المهنية مع المعاملات الأرضية.

ولأن هذه «الجزر» الخضراء غالباً ماتكون منعزلة وسط الصحراء، فإن استعادتها لحالتها البيئية العادية بعد تأثير المبيدات الحشرية قد تكون أبطأ. ومن ثم فإن عملية المكافحة خلال فترات الانحسار تتطلب اتخاذ احتياطات بيئية وعمليات رصد مناسبة، تماما كما هو الوضع في حالتي المكافحة خلال الفورات والأوبئة (انظر شكل ٧).

وهناك سبب آخر يبين أن المكافحة المبكرة قد لاتكون هي الأفضل دائما من وجهة نظر البيئة ، وهي أن عشائر الجراد تصل إلي حالتها التجمعية التامة على مدار عدد من الأجيال خلال تطور حالة التفشي. ونتيجة لذلك فإن أعداد الجراد قد تزيد إلى درجة مثيرة، إلا أن المنطقة الفعلية التي يتم إصابتها سوف تنحسر. وفي مثل هذه الحالات تكون عملية المكافحة أكثر فعالية وأقل تلويثاً إذا أجريت فيما بعد أثناء التفشي.

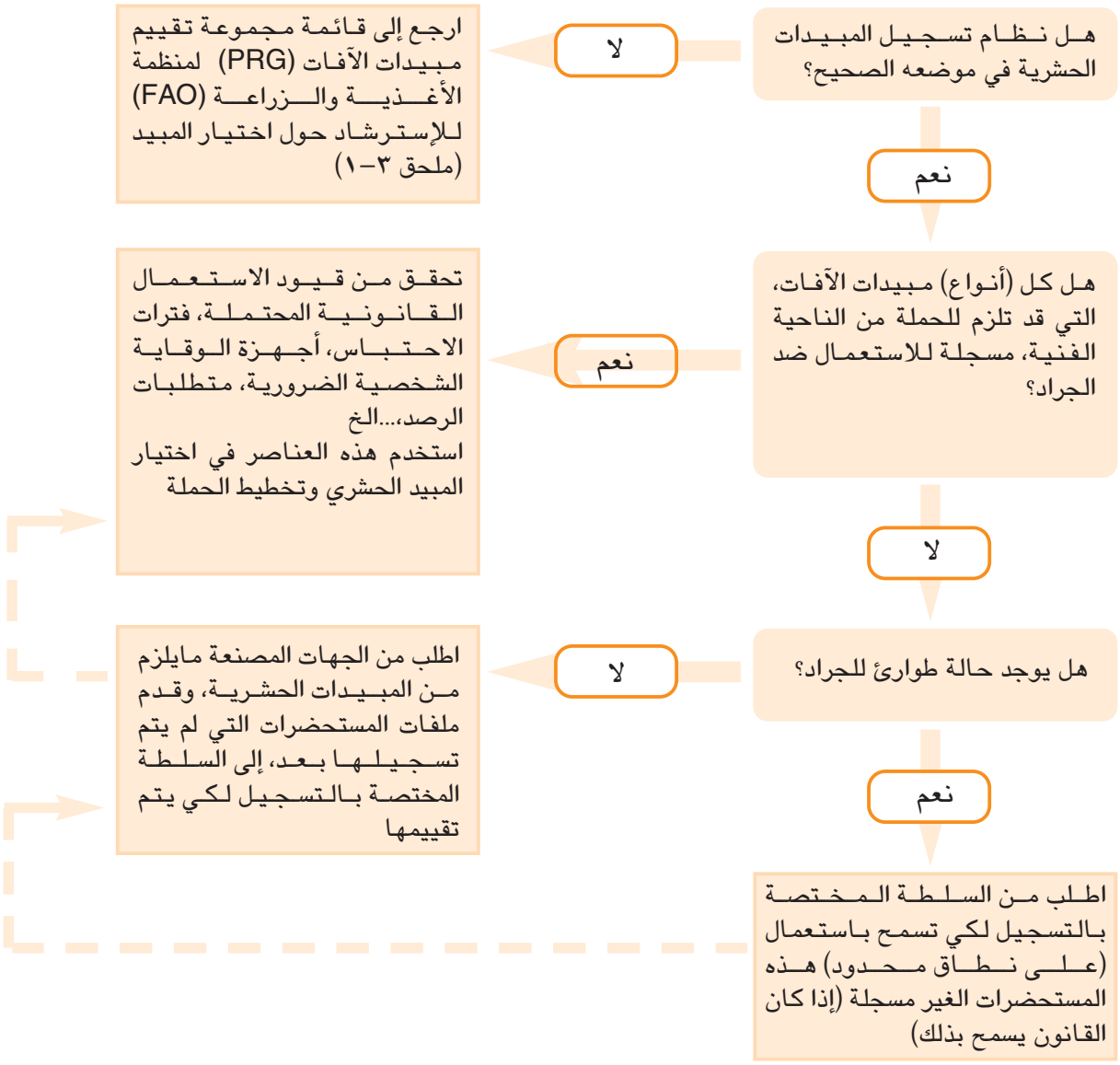
المكافحة خلال الفورات والأوبئة

عند بلوغ الجراد حالة الفورة أو الوباء، فإن استراتيجيات المكافحة تتجه إلى التركيز على خفض تعداد الجراد بقدر المستطاع، ويفضل إجراء ذلك في المواقع التي يكون كسر دوره الوباء فيها أكثر فعالية. وأحد الأهداف الرئيسية الأخري هو الوقاية المباشرة للمحاصيل وتتحول طرق المكافحة التي يسودها الأساليب الأرضية خلال التفشيات إلى المكافحة الجوية المضطردة خلال الفورات والأوبئة. ولكن ذلك لايعني أن حرية اختيار استراتيجية المكافحة لم تُعد قائمة. فطرق المكافحة التي يتم اختيارها للحملة ربما توثر كثيراً على حدوث التأثيرات البيئية: وذلك باختيار المعاملة الجوية مقابل التطبيقات الأرضية، ومكافحة الحوريات مقابل مكافحة الأسراب، ومعاملات مجموعات الحوريات مقابل مجمعات مجموعات الحوريات، والرش في غطاء كامل مقابل المعاملات في حواجز. وسوف تؤثر نتائج هذه الاختيارات على كمية المبيدات الحشرية اللازمة لمكافحة عشائر معينة من الجراد، وعلي مساحة السطح الذي سيتم رشه ولتكرار عدد مرات الرش في نفس المنطقة (ارجع إلى الخطوط التوجيهية الخاصة بالجرادالصحراوي، الجزء الخامس بشأن تنظيم وتنفيذ الحملات).

وفي حالات معينة قد لا يلزم مكافحة أهداف الجراد ككل، حتى أثناء الفورات أو الأوبئة، كما هو الحال عندما يكون من غير المحتمل أن تساهم عشائر الجراد كثيراً في ظهور جيل جديد ولا يوجد تهديد مباشر للمحاصيل. ومن الأمثلة على ذلك، ما يعرف بأسراب «الدورة الجنوبية» في غرب افريقيا، والتي قد تصيب منطقة السهل الأفريقي (الساحل) في أواخر موسم الأمطار. وغالبا ماتهاجر تجاه الجنوب، نحو المناطق الأكثر استوائية من غرب افريقيا، حيث تميل لأن تتشتت ولا تسبب مشاكل، وبذلك تكون قدرتها على إنتاج عشائر جديدة في الموسم التالي محدودة أيضا. ونظرا لأن هذه الأسراب لها قدرة محدودة فقط في إحداث التلف، فإن القيام بمكافحتها قد لايكون له مبرر. وهناك حالات أخرى موجودة يمكن للشخص أن يمتنع فيها عن إجراء المكافحة، وبذلك يقلل من تعرض الإنسان والبيئة للمبيدات الحشرية.

تنويه : هناك استمارات عمل متوافرة لدى منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وتستعمل في تقدير الاستهلاك الكلي من المبيدات الحشرية والمساحات السطحية المراد معاملتها، اعتمادا على استراتيجيات وطرق المكافحة المختلفة. ويمكن استعمالها في عملية التقييم البيئي قبل الحملة.

شكل ٨. ينبغي استخدام المبيدات الحشرية المسجلة فقط لمكافحة الجرادالصحراوي (حيثما يكون ذلك قابلا للتطبيق). استخدم المخطط التالي للوصول إلى قرار لمراجعة الإجراءات التي قد تلزم لتسجيل المستحضرات في الحملة الخاصة بك.



تنويه : نظراً لإن تقارير المجموعة المعنية بتقييم المبيدات بمنظمة الأغذية والزراعة (FAO PRG) نادراً ماتصل إلي السلطات المختصة بتسجيل مبيدات الآفات، فينبغي على وحدة الجراد إرسال نسخة من هذه التقارير اليها، لإستخدامها في عملية تسجيل المبيدات الحشرية الجديدة لمكافحة الجراد.

اختيار المبيدات الحشرية

يعتمد اختيار مبيد ما لمكافحة الجراد الصحراوي على معايير عديدة (لمزيد من التفصيل، ارجع إلى الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي، الجزء الرابع بشأن: المكافحة)، وتُعد الكفاءة عاملاً رئيسياً في الاختيار. وتقدم مجموعة تقييم مبيدات الآفات (PRG) المشورة لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO) حول المبيدات الحشرية التي أظهرت فعالية ضد الجراد الصحراوي، ومعدلات الجرعات الصحيحة التي ينبغي استعمالها، وكذلك حول المخاطر البيئية لمبيدات الآفات الواردة بالقائمة (ارجع إلى ملحق ٣–١). وهناك عامل آخر مهم جداً يتعلق بأمان المبيد الحشري على الإنسان والبيئة ويجب أخذه في الاعتبار عند اختيار المستحضرات التي ستستخدم في حملة المكافحة. وفي الأجزاء المذكورة أدناه، سيتم مناقشة عدد من الطرق البسيطة التي قد تساعد في تحديد المبيد الحشري الذي يسبب أقل المخاطر في حالة معينة من حالات مكافحة الجراد.

تسجيل مبيدات الآفات

كثير من البلدان المتضررة من الجراد لديها أسلوب تنظيمي في موضعه الصحيح يجيز استعمال مبيدات الآفات. وتقوم الوكالة أو اللجنة المحلية بتقييم المعلومات حول كفاءة المبيد وسميته وتأثيراته البيئية ثم تقرر ما إذا كان سيمسح باستعماله على محصول معين (أو لاستعماله في أغراض الصحة العامة). ويشار إلى ذلك بأنه تسجيل للمبيد. ومن المعتاد أن مبيدات الآفات الغير مسجلة لايمكن استعمالها داخل القطر (انظر شكل ٨).

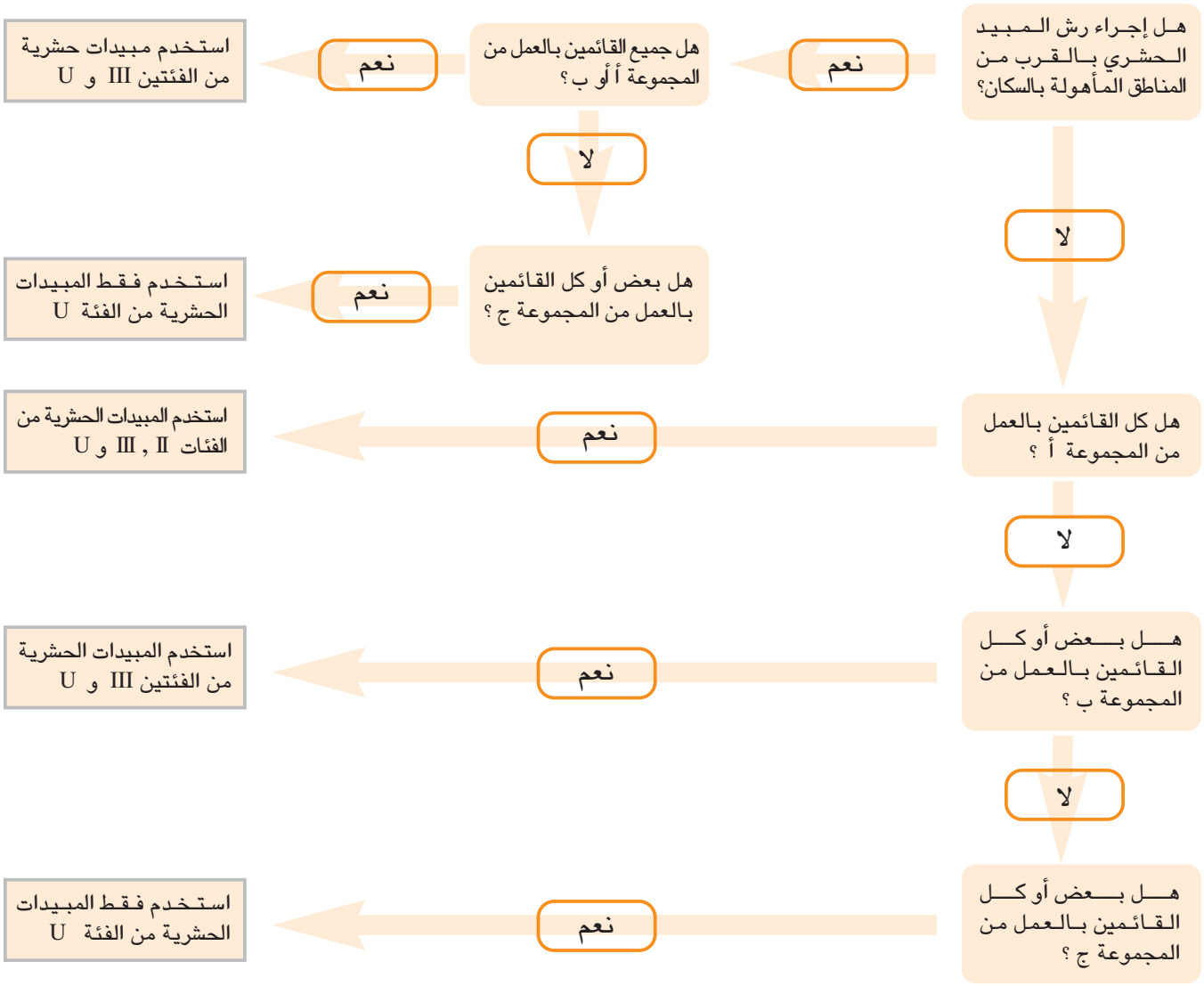
وخلال تخطيط الحملة، ينبغي السعي للاتصال بالسلطة المختصة بالتسجيل للتأكد من المبيدات التي تم تسجيلها لاستعمالها في مكافحة الجراد. كما ينبغي أيضا الحصول على معلومات إضافية عن الأمان من السلطة المختصة بالتسجيل، مثل الفترات التي يجب أن تنقضي قبل الحصاد وعن فترات الاحتباس بعيداً عن المناطق المرشوشة والأجهزة الواقيه الشخصية اللازمة، وعن أي قيود معينة في الاستعمال.

وكثير من البلدان تقوم بتسجيل المستحضرات التجارية لمبيدات الآفات كل على حدة وليس المواد الفعالة في المبيدات. ويعني ذلك، على سبيل المثال أن واحد أو أكثر من المستحضرات التجارية المحتوية على الفنتروثيون ربما يتم الترخيص لها بأن تُستخدم ضد الجراد الصحراوي، ولكن ليس الفنتروثيون كمادة فعالة بصفة عامة.

وإذا كان هناك نظام لتسجيل المبيدات في بلد ما، عندئذ فإن وحدات مكافحة الجراد، وكذلك المنظمات ثنائية أو متعددة الأطراف وأيضا المنظمات الغير حكومية (NGOs) تكون مضطرة طبقا للقانون لشراء أو منح أو استعمال المبيدات الحشرية التي يتم تسجيلها فقط لكي تُستعمل ضد الجراد الصحراوي. ويمكن أحياناً استعمال المبيدات الحشرية الغير مُسجلة في حالات الطوارئ (مثل غزو الجراد)، إلا أن ذلك في الغالب يكون في أوقات وأماكن محدودة.

! **إذا كان شراء المبيدات سيتم بتمويل خارجي، فقد يتم اختيار مبيدات معينة وعمل متطلبات الشراء (عروض الأسعار والعطاءات) عن طريق الجهات المانحة ثنائية أو متعددة الأطراف.**

شكل ٩. مخطط بياني للوصول إلى قرار بشأن اختيار المبيدات الحشرية لمكافحة الجراد، مستنداً في ذلك إلى معايير صحة الإنسان.



ملحوظة : دليل الرموز الخاصة بمجموعات القائمين بالعمل مذكورة في الجدول على الصفحة المقابلة.

تنويه : بالنسبة للمبيدات الحشرية أو المستحضرات التي لم يرد ذكرها في القائمة بملحق ٣–٢، فإن تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO) الخاص بأضرار المبيدات يمكن تحديده باستعمال الملحق ٣–٣.

إذا كانت الجرعة النصفية القاتلة (LD_{50}) للمستحضر التجاري معروفة، استخدم الجدول مباشرة، أما إذا كان غير ذلك، فإبحث عن الجرعة النصفية القاتلة (LD_{50}) للمادة الفعالة ثم قم بحساب الجرعة النصفية القاتلة (LD_{50}) للمستحضر التجاري باستعمال المعادلة الواردة بالملحق.

قيم الجرعات النصفية القاتلة (LD_{50}) للمواد الفعالة متاحة الآن في أحدث إصدارات منظمة الصحة العالمية (WHO) المعنية بالتصنيف، ويمكن الحصول عليها من موقع الويب لمنظمة الصحة العالمية (WHO Web) على شبكة المعلومات الدولية (انترنت) .

اختيار مبيدات الآفات: معايير صحة الإنسان

المخاطر على المهنيين وعلى المتواجدين دون مشاركة. تتميز المبيدات الحشرية المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي بأن لها درجات مختلفة من السمية، وبالتالي فإنها لاتسبب نفس المخاطر للعاملين بالمكافحة أو الأهالي المحليين. وتستخدم منظمة الأغذية والزراعة (FAO) تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO) لمبيدات الآفات تبعاً للأضرار التي تحدثها، كدليل إرشادي للمخاطر على المهنيين وعلى المتواجدين دون مشاركة. ويتم تصنيف مبيدات الآفات من مركبات ضارة للغاية (فئة Ia) وتتمثل في أكثر المستحضرات سمية، إلى مركبات من غير المحتمل أن تحدث سمية أو ضرر حاد مع الاستعمال العادي (فئة U)، وتتمثل في أقل المستحضرات سمية. ويتناول ملحق ٣–٣ تصنيف منظمة الصحة العالمية (WHO) بمزيد من الشرح والتفصيل.

وتوصي منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بعدم استخدام مستحضرات الفئتين Ia و Ib (ضارة للغاية وعالية الضرر) في مكافحة الجراد. وبناء على ذلك، فإن المبيدات الحشرية التي اجتازت تقييم مجموعة تقييم مبيدات الآفات (PRG) في الغالب من الفئة II (متوسطة الضرر) (ارجع إلى ملحق ٣–٢، للإطلاع على القائمة الكاملة). وجدير بالملاحظة أن تصنيف مستويات الضرر الوارد في الملحق ٣–٢ يستند على المستحضرات الأكثر تركيزاً لكل من المركبات المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي.

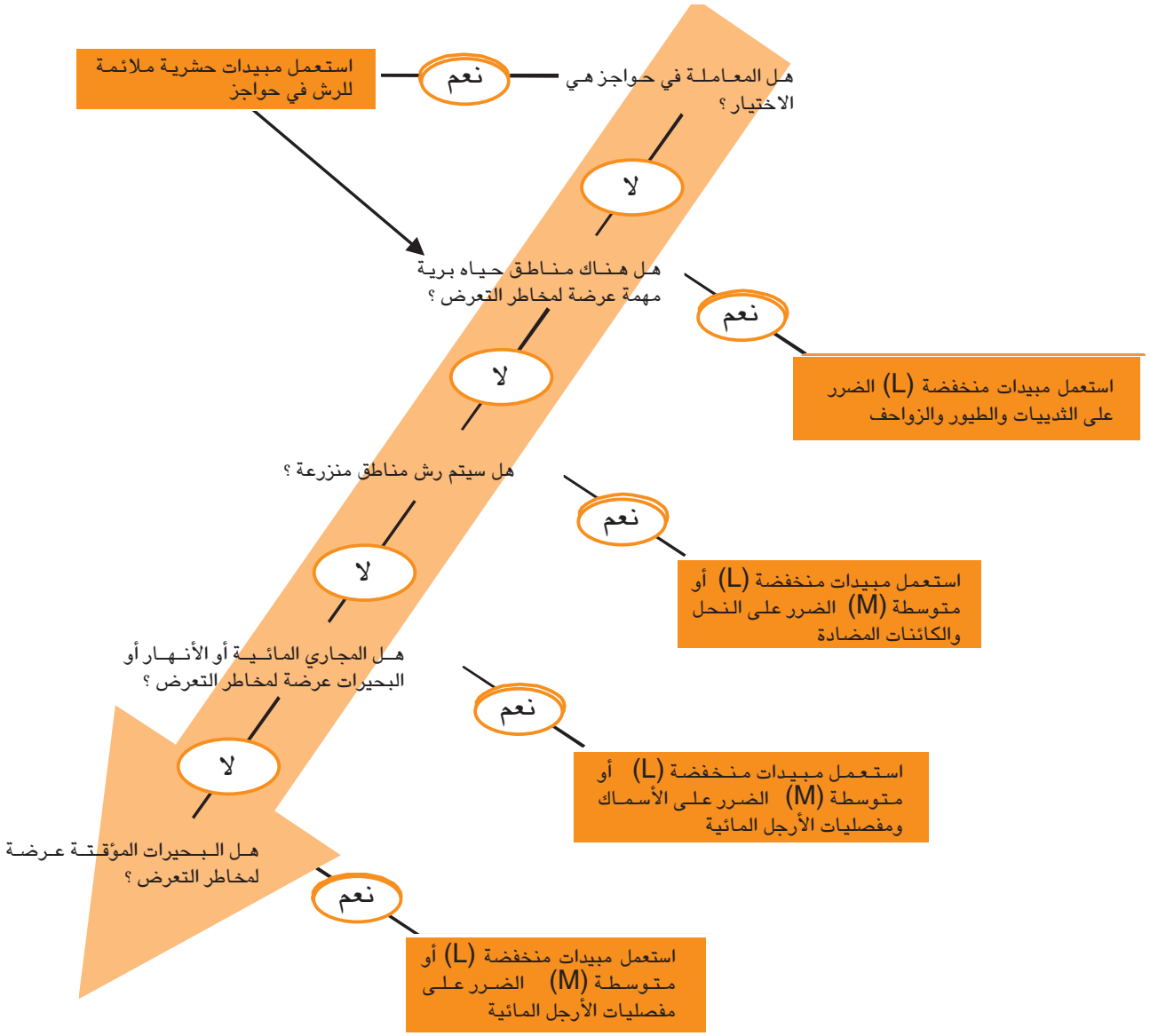
ويقوم هذا التصنيف لمستويات الضرر بتحديد من ذا الذي ينبغي أن يُسمح له باستعمال المبيد الحشري. وكلما كان المبيد أكثر ضررا، كلما كان من الأفضل أن يتم تدريب القائمين بالمكافحة والإشراف عليهم أكثر. وأثناء إعداد الحملة، ينبغي على منظمة مكافحة الجراد أن تُقدر ما إذا كان جميع العاملين فى مكافحة الجراد مدربين بالدرجة الكافية علي استعمال المبيدات الحشرية التي تم اختيارها بأقل حد من المخاطر. وإذا لم يكن الأمر كذلك، فينبغي القيام بتنظيم التدريب اللازم قبل بدء الحملة. وإذا لم يكن هناك وقتاً كافياً أو إمكانيات لعمل التدريب، فمن المهم اللجوء إلى اختيار المبيدات الحشرية الأقل خطورة (انظر شكل ٩).

توصي منظمة الصحة العالمية (WHO) بوضع القيود على توافر واستعمال مبيدات الآفات.

مستوى الضرر تبعا لتصنيف WHO		القيود على توافر واستعمال المبيدات	دليل الرموز للقائمين بالعمل*
Ia	ضارة للغاية	يقوم بالعمل الأفراد المرخص لهم فقط	**
Ib	عالية الضرر	يقوم بالعمل الأفراد المدربين جيداً والمتعلمين وتحت إشراف صارم	**
II	متوسطة الضرر	يقوم بالعمل أفراد مدربين وتحت إشراف ويكونوا من المعروف عنهم مراعاة الإجراءات الوقائية حسب القواعد بحذافيرها	أ
III	قليلة الضرر	يقوم بالعمل الأفراد المدربين من الذين يقومون بمراعاة الإجراءات الوقائية الروتينية	ب
U	من غير المحتمل أن تسبب ضرر حاد في الإستعال العادي	العامة (الجمهور بصفة عامة) الذين يحترمون قواعد الصحة العامة النموذجية، ويتبعون تعليمات الاستعمال الموجودة ببطاقة المبيد	ج

* دليل الرموز الخاصة بالقائمين بالعمل المستعملة في شكل ٩.
** غير موصي باستعمالها في مكافحة الجراد.

شكل ١٠. مخطط مبسط للوصول إلى قرار بشأن اختيار مبيدات مكافحة الجراد على أساس المعايير البيئية. تصنيف المخاطر البيئية من مجموعات المبيدات الحشرية المستعملة في مكافحة الجراد موضحة في الملحق ٣–٢ على أساس: منخفضة (L) ، ومتوسطة (M) ، وعالية (H).



تنويه : بعد كل اجتماع لمجموعة تقييم مبيدات الآفات (PRG) ، يتم تحديث جداول المبيدات الحشرية لمكافحة الجراد، وعلى ذلك، فإن البيانات الواردة بالملحقين ٣–١ و ٣–٢ في الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي، بالجزء السابع، ليست هي أحدث المعلومات المتاحة – ويمكن الحصول على أحدث الإصدارات في هذا الموضوع من موقع الويب الخاص بمنظمة الأغذية والزراعة.

كما يتضح فيما سبق ذكره، أن المعاملات الأرضية تجنح إلى تعريض العاملين بالمكافحة إلى المبيدات الحشرية أكثر من المعاملات الجوية. كما أن هناك احتمال كبير لاشتراك بعض العاملين من ذوي الخبرة الأقل في المعاملات الأرضية، ومن ثم ينبغي اختيار المبيدات من الفئة III (قليلة الضرر) أو الفئة U (من غير المحتمل أن تسبب ضرراً حاداً) للرش الأرضي حيثما يكون ذلك ممكناً. وإذا كانت فرق من المزارعين أو القرويين هي التي ستتولى القيام بعمليات المكافحة، ففي هذه الحالة ينبغي فقط استعمال مبيدات من الفئة U. ويوضح شكل (٩) مخطط بياني للوصول إلى قرار بشأن اختيار المبيدات، مبنياً على أساس المخاطر التي قد تحدث لصحة الإنسان.

وقد يقتضي الحال خلال فورات وأوبئة الجراد إجراء مكافحة بالقرب من المناطق المأهولة بالسكان. وفي مثل هذه الحالات، فإن مخاطر التعرض الطارئ للأهالي المحليين مثل المتواجدين بالصدفة أو المزارعين الذين يعودون إلى حقولهم التي تم رشها، ستكون مرتفعة نسبياً، وينبغي أن يوضع ذلك في الحسبان عند القيام بشراء المبيدات الحشرية أو تخزينها قبل بداية العمل، بحيث يتم على سبيل المثال تفضيل المركبات من الفئة U لتلك المناطق.

المخاطر على المستهلكين. في حالات معينة، قد تُجرى مكافحة الجراد الصحراوي في المناطق المنزرعة، حيث يتم فيها رش المحاصيل. ولضمان أن هذه المحاصيل التي تم رشها لاتسبب مخاطر غير مقبولة على المستهلكين، فينبغي احترام الفترات التي يجب أن تنقضي قبل الحصاد. ويقدم الجزء الخاص بتنفيذ الحملات من هذه الخطوط التوجيهية مزيد من المعلومات حول الفترات اللازم انقضاؤها قبل عمليات الحصاد.

اختيار مبيدات الآفات: المعايير البيئية

ليس من السهل تقدير مخاطر المبيدات المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي. ويرجع ذلك إلى تكون البيئة من كائنات كثيرة مختلفة والتي لاتتشابه بالضرورة في حساسيتها. فعلى سبيل المثال، فقد يحدث مستحضر ما مخاطر عالية للجمبري (روبيان)، بينما يكون آمناً نسبيا على الطيور والثدييات، أو قد يكون ذلك المستحضر ساماً جداً للنحل والأعداء الطبيعية للآفات، ولكنه يسبب مخاطر قليلة للزواحف.

ومما تقدم، فإن أي مبيد يكون مقبولا بيئياً لمكافحة الجراد، يعتمد إلى حد كبير جدا على نوع البيئة المراد رشها وعلي الكائنات التي يلزم حمايتها، ولايوجد تصنيف بيئي عام يمكن تطبيقه في جميع حالات مكافحة الجراد، فلابد أن يتم التقييم على أساس حالة بحالة، أي تقييم كل حالة مستقلة بذاتها عن الحالات الأخرى.

وتقوم مجموعة تقييم مبيدات الآفات بمنظمة الأغذية والزراعة (FAO PRG) بتقييم التأثيرات البيئية للمبيدات الحشرية التي اجتازت عمليات التقييم لكفائتها. ويتم تصنيف المبيدات الحشرية كمنخفضة (L) أو متوسطة (M) أو عالية الضرر (H) علي أساس ماتحدثه من مخاطر إلى المجموعات الرئيسية للكائنات التى قد تتعرض لها من جراء عمليات مكافحة الجراد. ويعرض الملحق ٣–٢ نتائج هذه التقييمات.

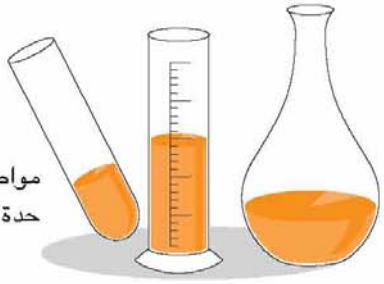
ويمكن لوحدة مكافحة الجراد القطرية وكذلك الهيئات القطرية المعنية بالبيئة استعمال الملحق ٣–٢ عند اختيار المبيدات الحشرية. ويوضح شكل (١٠) مخطط مبسط لتسهيل عملية اتخاذ القرارات في هذا الشأن.

شكل ١١. قد يصبح المخزون الضخم من المبيدات الحشرية بالقطر والمخصص لمكافحة الجراد الصحراوي مهجوراً، وقد يصبح غير صالح للاستعمال فيما بعد.

شكل ١٢. ينبغي اتباع القواعد السليمة لتعبئة وتغليف ووضع البطاقات ومراقبة الجودة عند طلب المبيدات الحشرية (لمزيد من التفصيل ارجع إلى الخطوط التوجيهية لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن إجراءات عطاء (مناقصة) شراء مبيدات الافات.

تقدم توصيات الأمم المتحدة عن **نقل البضائع الخطرة**، القواعد الدولية الأساسية بشأن تعبئة وتغليف المبيدات الحشرية، كما تقدم منظمات النقل الدولية قواعد أكثر تحديداً في هذا الشأن (مثل الإتحاد الدولي للنقل الجوي (IATA) في حالة النقل الجوي، والمنظمة البحرية الدولية (INO) للنقل البحرى).

تقوم منظمة الأغذية والزراعة (FAO) بنشر خطوط توجيهية دولية حول الممارسة السليمة لوضع البطاقات على حاويات وعبوات المبيدات الحشرية.



مواصفات مبيدات الآفات لكثير من مستحضرات مبيدات الآفات كل على حدة متاحة، ويمكن الحصول عليها من منظمة الأغذية والزراعة (FAO).

تنويه: اطلب من الجهة الموردة للمبيد الحشري أن تزودك بكمية إضافية معقولة من البطاقات والكتيبات الفنية وأوراق بيانات عن أمان المادة. وهذه يمكن توزيعها بين فرق المكافحة والهيئات الطبية في مناطق مكافحة الجراد. وأيضا إذا كان الأمر يقتضي إعادة تعبئة أو تغليف عبوات المبيدات الحشرية لسبب ما، فيمكن لصق البطاقات الإضافية على العبوات الجديدة.