مهابط الطائرات ومواضع الوقود والمبيدات

ينبغي علي مسئول المعلومات أن يحتفظ بخريطة حديثة لكل المطارات القطرية والمهابط الممكن استخدامها، ولايقتصر اهتمامه علي من لها صفة رسمية فقط. فإذا كانت هذه المهابط لاتغطي المنطقة المحتمل اصابتها، فينبغى حينئذ علي قسم وقاية النباتات ان يبحث عن مواقع اضافية ويقوم بإعدادها مقدما. ومن غير الوارد بالطبع القيام بعمل المهابط دون توافر المبيدات أو الوقود . وينبغي معرفة أقرب مراكز للخدمة التي يتم بها اعمال الصيانة الروتينية للطائرات.

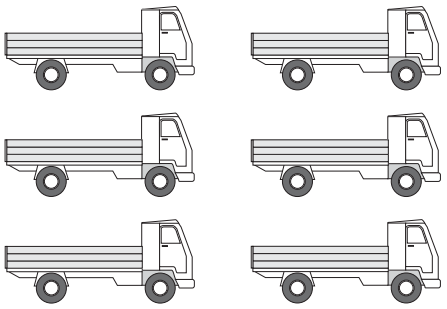
وإذا كان سيتم توزيع الامدادات مقدماً، فيلزم وجود مباني مأمونة لتخزينها. وإذا كان التوزيع يشمل معظم الأمدادات من المبيدات والوقود، فسيكون من الصعب اعادة توزيعها خاصة لو اتضح أن جزء من المنطقة هو فقط الذي ستكون به الأصابة الشديدة، وهذا من المحتمل حدوثه. وستختلف أفضل ألاستراتيجيات من بلد الى بلد . وعندما تكون سيارات النقل غير متوفرة بالدرجة الكافية، والطرق الصالحة قليلة، يجب القيام بتوزيع كميات أكبر من المبيدات والوقود مقدما تجنبا للصعوبات المستقبلية، غير أن ذلك سيؤدى الى أن يكون إجمالي الكميات المطلوبة أكبر. ومن الأفضل الأحتفاظ بأكبر قدر ممكن من المخزون الرئيسي من المبيدات وربما من الوقود في موقع مركزي، ثم يتم التوزيع بعد ذلك اينما وحينما تقتضي الحاجة الي ذلك (انظر شكل ٢٥).

وينبغي بقدر الامكان ان تمتد عمليات الامداد من مهابط الطائرات عبر كل الطرق التي تصلح للإستخدام تحت كل الظروف الجوية، رغم أن ذلك يعني أن الطائرة قد تضطر أحيانا لإجراء الرش وهي علي مسافة كبيرة من المهبط. وأقصي مدي عمل لطائرات الرش الخفيفة هو ٢٠٠ كيلو متر، عندما تكون الطائرة لها قدرة علي تحمل الطيران لمدة أربعة أو خمسة ساعات. وفي الحالات التي تتجاوز فيها المسافة الي الهدف ١٠٠ كيلو متر، يكون من الضروري إستخدام طائرة ذات محرك توربيني وحمولتها كبيرة .

والإمدادات المعقولة التي تصل مقدما الي القاعدة الميدانية، يمكن أن تكون في حدود ٥٠٠ لتر من المبيدات و ٥٠٠ لتر من الوقود حيثما يوجد الطريق الصالح الذي يربط بين القاعدة الرئيسية والقاعدة الميدانية، وسيكون ذلك كافيا لكي يسمح لطائرتين من طائرات الرش الخفيفة بالعمل لمدة حوالي خمسة أيام.

تنويه : حاول ان تقوم بإعداد مهابط الطائرات مقدما قبل الأمطار الموسمية، أو أن تستخدم المهابط الموجودة التي تصلح للإستخدام تحت كل الظروف الجوية.

شكل ٢٦ . التجهيزات المطلوبة لحملة مكافحة الجراد.



سيارات نقل الامدادات
المشوار الواحد = ٥ أيام
حمولة من
٥ – ١٠ أطنان

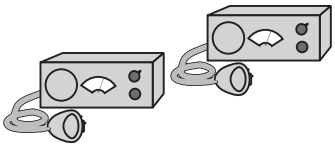
مبيدات حشرية
١٦٠,٠٠٠ لتر

وقود
٣٥٠,٠٠٠ لتر

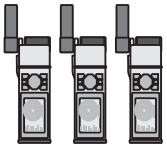
الأسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

حملة مدتها ٨ – ١٠ أسابيع تستهلك ١٢٠,٠٠٠ لتر مبيدات حشرية

أجهزة لاسلكي نقالة



أجهزة لاسلكي ثابتة



أجهزة تحديد مواقع (GPS)

أجهزة لاسلكي تحمل باليد
(walkie-talkies)

أجهزة كمبيوتر
صغيرة تحمل باليد + نقال (لاب توب)

تليفون يعمل من
خلال الأقمار الصناعية

سيارات نقل الامدادات

تتوقف الاحتياجات من سيارات نقل الأمدادات علي مدى توفر منافذ البيع التجارية لوقود الطائرات داخل منطقة الحملة، وايضا علي مقدار الوقود والمبيدات الذي تم توزيعها مقدما. غير أن الأمر يقتضي عادة تغيير مواقع الأمدادات . ورحلة مدتها خمسة أيام لتسليم حمولة واحده يعتبر أمرا مقبولا. ويعني ذلك ، الحاجة الي ستة سيارات نقل حمولة كل منها من ٥ – ١٠ طن لكي تقوم بتسليم المبيدات ووقود الطائرات خلال الحملة التي تستهلك ١٢٠,٠٠٠ لتر (انظر شكل ٢٦) . ومن الواضح، أن الحاجة الي سيارات النقل تتوقف علي مقدار البعد عن المواضع الملائمة التي سبق تحديدها، وعلي شبكة الطرق الصالحة للاستعمال تحت كل الظروف الجوية داخل القطر، وأيضا علي النطاق الفعلي لتفشي الاصابة .

أجهزة الاسلكى والإتصالات

يجب أن تكون كل سيارات وحدة الجراد مزودة بأجهزة لاسلكى عالية التردد (HF) ومتناهية العلو في التردد (UHF) (أثبتت أجهزة UHF أنها أفضل من عالية التردد جدا VHF عند استخدامها في المسافات القصيرة).ويتطلب الأمر إلى توفير أعداد أضافية من أجهزة اللاسلكي في حدود ٢٠ جهاز تقريبا من كل نوع لتجهيز طائرات الرش وطائرات الاستطلاع والقواعد الميدانية. وقد يستدعى الأمر أيضا توافر أعداد أكبر من هذه الأجهزة إذا كان هناك موظفين وسيارات أضافية يتم استعارتها للعمل. وقد يكون من المفيد لضباط الجراد الميدانيين ان يكون لديهم أجهزة كمبيوتر شخصية صغيرة تحمل باليد ومتصلة بجهاز تحديدالمواقع (GPS)لإدخال البيانات الخاصة بالمسح والمكافحة. وإذا كانت هذه الأجهزة متصلة بوسيط اتصال (مودم) (إما جهاز لاسلكي عالي التردد HF أو عادي) فيمكن ان تستخدم في ارسال البيانات . وقد يكون من الضروري القيام بتزويد كل قاعدة ميدانية بجهاز كمبيوتر نقال (لاب توب) وربما هاتف يعمل من خلال الأقمار الصناعية ووسيط إتصال (مودم).

جهاز تحديد المواقع (GPS)

ينبغي أن يكون لدي كل قاعدة ميدانية العديدمن وحدات تحديد المواقع (GPS) التي تقوم فرق المسح والمكافحة باستخدامها لتحديد مواقع اصابات الجراد بالضبط. وبالمثل، ينبغي تجهيز كل طائرات الرش والاستطلاع، بما فيها الطائرات المستأجرة بأجهزة تحديد المواقع (GPS). وبهذا يمكن إبلاغ احداثيات الاهداف التي سيتم رشها بواسطة أجهزة اللاسلكي بين الجو والأرض، وأيضا بين القواعد الميدانية. كما ينبغي تزويد طائرة الرش بجهاز تحديد المواقع (GPS) مع نظام الارشاد الي مسارات الرش، ونظام تسجيل بيانات الرش وإمكانية نقل البيانات. وسيسمح ذلك بمراجعة متغيرات التطبيق مثل حجم الرش والمسافة بين مسارات الرش. ويجب ان يكون لهذا النظام قدر من الدقة لتوضيح إحداثيات الموقع في حدود ١٠م أو أدق من ذلك، مع دقة فى بيان معدل الوقت والسرعة فى حدود ٩٥٪ . ويمكن لجهاز تحديدالمواقع التفاضلي (DGPS) أن يعطي هذه الدقة، كما أن جهاز تحديد المواقع (GPS) التقليدي ربما يكون أيضا دقيق بدرجة كافية رغم ان اختبارات الصلاحية تحت ظروف الحقل لاتزال جارية.

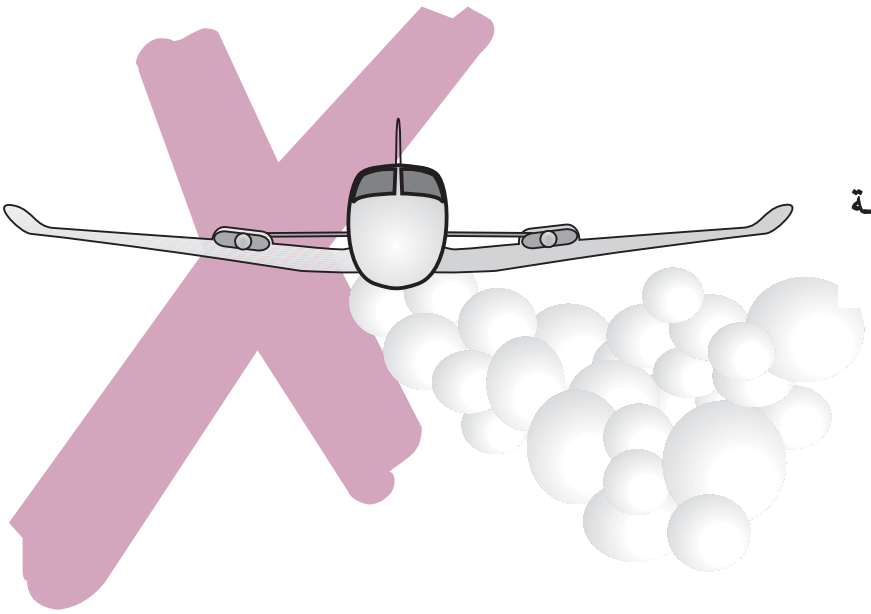
مضخات الوقود والمبيدات

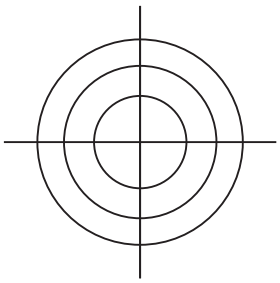
ربما تأتي الطائرات المستأجرة وهي مزودة بمضخات تعمل يدويا أو تُدار بمحرك لتعبئة الطائرة بالوقود والمبيدات. وينبغي أن يتضمن عقد الإيجار هذا المطلب. ومن المرغوب فيه أن يأتي مع الطائرة عدد من المضخات الأضافية، حوالي خمسة للمبيدات تدار بمحركات، وعشرة مضخات للوقود.

معدات أخرى

يتطلب الأمر وجود تجهيزات أخري بالقواعد الميدانية، مثل معدات إقامة المخيمات وحقائب الإسعافات الأولية. وينبغي إعداد مجموعات أضافية من الأجهزة لاستخدامها في الحقل بعيدا عن القاعدة الميدانية ، عند مباشرة العمليات في الموقع الذي يتم به الرش. هذا بالإضافة الي الأجهزة التي ينبغي ان تكون لدي ضباط الجراد الميدانيين عند القيام بعمليات المسح.

شكل ٢٧. حملات المكافحة باستخدام طائرات الرش الكبيرة.





فالأهداف عادة صغيرة جدا لدرجة أن .....

..... كما أنها تستهلك كميات كبيرة جدا من المبيدات

... التي تكون ضارة بالبيئة .

حملات المكافحة باستخدام طائرات الرش الكبيرة

خلال اوبئة الجراد في الاعوام من ١٩٨٦ – ١٩٨٩، استخدمت في بعض الاحوال طائرات DC-6 الكبيرة. وفي الماضي كانت تستخدم طائرات DC-3 و C-141. **ولا** يوصى باستخدام الطائرات الكبيرة في اجراء عمليات الرش (انظر شكل ٢٧)، فمن النادر ان يكون الهدف المراد مكافحته من الجراد كبيرا الي الدرجة التي تحتاج اكثر من جزء من حمولة المبيدات للطائرة الكبيرة. ومن المستحيل عمليا ان تجد اهدافا كافية وتقوم بوضع علامات عليها لتبقي طائرة الرش الكبيرة في حالة عمل مستمر. كما أنه من الصعب ايضا ان تحتفظ بمخزون كبير من المبيدات يكفي لجعل طائرة الرش الكبيرة تستمر في عملها. هذا بالإضافة الي ان رش مثل هذه الحجوم الكبيرة من المبيدات ستضر حتما بالبيئة.

وعلي الصعيد الآخر، فإن الطائرات الكبيرة يمكن استخدامها في نقل المبيدات والمعدات بين الاقطار او داخل القطر المتضرر من الجراد، بين المركز الرئيسي به والقواعد الميدانية.

بعض النقاط التي ينبغى أخذها فى الأعتبار خلال استخلاص المعلومات بعد الحملة

المسح

- كم عدد الأصابات الكلية التي تم تعيين مواضعها
- هل كانت هناك بعض المناطق التي لم يمكن الوصول اليها
- هل بدأت المسوحات في أوقاتها وهل كان هناك أي تأخير
- هل تمت المسوحات بانتظام في كل المناطق
- هل إستمرت المسوحات خلال عمليات المكافحة
- هل كانت عمليات المسح الجوي ضرورية، وهل بدأت في أوقاتها
- ماهي التحسينات التي يمكن عملها

الابلاغ

- هل كان يتم استلام تقارير المسح والمكافحة في مواعيدها بالمركز الرئيسي
- هل كانت المعلومات الميدانية كاملة، ام كان هناك احيانا نقص في التفاصيل
- هل كانت نتائج عمليات المسح والمكافحة يُستفاد منها فى صنع القرار
- هل كانت لجنة توجيه الجهات المانحة ومنظمة الأغذية والزراعة والأقطار الأخري تُحاط علما بالأحداث في الوقت المناسب
- ماهي التحسينات التي يمكن عملها

المكافحة

- هل بدأت المكافحة في وقتها، ام كان هناك تأخير
- هل تم الإشراف بدقة علي عمليات المكافحة الأرضية والجوية
- هل تمت عمليات متابعة لاختبار الكفاءة
- هل تم توزيع المبيدات والأجهزة في الوقت الملائم
- هل تمت معاملة كل الأهداف، أم هرب بعضها
- ماهي التحسينات التي يمكن عملها

التنظيم

- هل كانت هناك عمالة مدربة كافية، وهل كانت متواجدة عند طلبها
- ماهي المشاكل اللوجستية (نقل – ايواء – تموين – خدمات) التي تم مواجهتها
- ماذا كان دور لجنة توجيه الجهات المانحة
- هل القرارات التي تم اتخاذها كانت في وقتها، وهل كانت مبنية علي الاعتبارات الفنية
- هل كانت المساعدات الخارجية تأتي في الوقت المناسب
- ماهى التحسينات التى يمكن عملها

تعتبر هذه أمثلة قليلة فقط من مسائل كثيرة ينبغي بحثها عند استعراض كفاءة حملة المكافحة بمجرد انتهائها.

إستخلاص المعلومات بعد الحملة

ينبغى في نهاية حملة المكافحة، أن يقوم ضابط الجراد المسئول عن الحملة بأكملها بالتعاون مع رئيس وحدة الجراد أو قسم وقاية النباتات بقضاء بعض الوقت في استعراض امور الحملة مع كل الذين شاركوا فيها. وقد يكون من المفيد أن يكون رئيس الجلسة من الخارج، الذي يدير المناقشة حول الصعوبات التي واجهت الحملة فيما يتعلق بالأمور اللوجستية (نقل – ايواء– تموين – خدمات) والتشغيلية. والغرض الرئيسي من عملية استخلاص المعلومات بعد الحملة هو التعلم من أي اخطاء تكون قد حدثت، وتطبيق الدروس المستفادة في الحملات المستقبلية بهدف تحسينها، وقد يكون من المفيد أيضا القيام بإعداد تقرير نهائي عن الحملة يتضمن ملخص لنتائج الحملة، والصعوبات التي واجهتها والحلول المقترحة، ليمكن الإستعانة به كمرجع للحملات التي ستتم في المستقبل .

تنويه : حاول أن تحدد ما هي الموارد التي أستخدمت خلال الحملة مثل:

- ***المناطق التي تم مسحها ومعاملتها بالوسائل الأرضية والجوية***
- ***أعداد وأنواع المركبات وآلات الرش والطائرات والعاملين***
- ***كميات المبيدات وأنواع مستحضراتها المختلفة***
- ***المساعدات المحلية التي قدمت***
- ***المساعدات الخارجية التي قُدمت***

اسئلة يتكرر طرحها

١– الايكفي الاعتماد علي المزارعين للقيام بالمكافحة خلال فترات الانحسار؟

الاجابة: لايكفي لأن الاصابات بالجراد الصحراوي توجد عادة في الكساء النباتي الطبيعي بالمناطق الصحراوية خلال فترات الانحسار. وهذه المناطق تكون خارج المناطق المزروعة، ومن غير المحتمل ان يتواجد المزارعون بهذه المناطق، أو حتي يكون لديهم الاهتمام الكافي لرش مناطق لاتكون منزرعة بالمحاصيل. ويعد ذلك أحد الأسباب الاساسية لتأسيس وحدات جراد متخصصة في البلاد المتضررة من الجراد.

٢– هل من الأفضل القيام بالمكافحة الفورية للجراد، أم الانتظار حتي يتركز الجراد ويشكل أهدافا كثيفة؟

الاجابة: من وجهة نظر البيئة وخفض النفقات يكون من الأفضل الأنتظار لأطول وقت ممكن . أما من وجهة نظر أمكانية هجرة الأسراب، وتزايد تعداد عشائر الجراد نتيجة التكاثر وإحتمال حدوث خسائر بالمحاصيل، فإن الأنتظار فى هذه الحالة يمثل خطورة .ومع ذلك إذا كان من الممكن تأخير اجراء المكافحة حتي يتركز الجراد ويشكل أهدافا كثيفة، فإن ذلك يمكن أن يساعد فى انهاء حالة الأصابة باستخدام مبيدات أقل، والحصول علي نسبة أبادة أكبر. وهذا لايعني التوفير في المال والوقت فقط، بل أيضا فى تحقيق الأمان للبيئة. ويجدر الأشارة إلى أن ذلك قد يكون ممكنا فقط في حالة وجود مجموعات الحوريات، ويكون الكساء النباتي آخذا في الجفاف، ولاتوجد محاصيل مزروعة قريبة.

٣– كيف يتسلم قطر ما الإنذارات المبكرة عن غزو الجراد؟

الاجابة: يقوم قسم معلومات الجراد (DLIS) بمنظمة الأغذية والزراعة بروما بفحص التقارير الخاصة بالجراد وأماكن تواجده والطقس السائد، التي ترد من البلدان والهيئات الأخري وذلك بصفة يومية. وعلي الفور يتم ابلاغ أي قطر يكون عرضه لتهديد معين، او عن وجود تطورات هامة في الحالة، ويتم هذا الاجراء بواسطة البريد الألكتروني أو الفاكس أو الهاتف. كما يتم أيضا في الحال إعلان المعلومات عن الحالة الراهنة علي موقع شبكة الإتصالات الدولية (الأنترنت) (www.fao.org/news/global/locusts/locuhome.htm)

٤– كم مرة ينبغي علي لجنة توجيه الجهات المانحة أن تجتمع ومن الذي ينبغي أن يكون رئيسا لها؟

الاجابة: من المقترح أن تجتمع هذه اللجان بصفة أسبوعية أو نصف شهرية خلال الحالات الطارئة للجراد، وبعد ذلك بصفة شهرية حتي يعود الوضع الي الحالة العادية داخل الأقليم. ويمكن اختيار رئيس اللجنة إما من ممثلي الجهات المانحة أو الحكومة، وليس بالضرورة أن يكون خبير جراد، ولكن لاشك أنه من العوامل المساعدة أن يكون لديه بعض الخلفيات عن النواحي الفنية أو العلمية.

٥– هل تم إنشاء بنك المبيدات لمكافحة الجراد؟

الاجابة: لم يتم أنشاؤه حتي الآن، غير أن منظمة الأغذية والزراعة مستمرة في تشجيع الجهات المانحة والبلدان المتضررة من الجراد لكي تنظر الي الفكرة بعين الأعتبار.

٦– هل يوجد أمكانيات أخرى لإستخدام الطائرات في أغراض النقل؟

الاجابة: قد يكون من الممكن في بعض الأقطار أن تقدم القوات الجوية طائرات تقوم بنقل العاملين والمعدات الي المناطق المصابة. وقد يكون ذلك أحد مكونات خطة الطوارئ القطرية.

٧– هل يمكن الاستعانة بالطائرات التي قد تكون متاحة بأقسام وقاية النباتات في الأقطار المجاورة المتضررة من الجراد؟

الاجابة: نعم، غير أن هذه الطائرات في أغلب الأحوال تكون منشغلة في انشطة مكافحة الجراد الخاصة بهذه الأقطار.ومع ذلك اذا كان ذلك أمرمرغوب فيه فتجري الترتيبات الخاصة به علي صورة اتفاقية (برتوكول) ينبغي عملها مقدما وهي تتعلق بالمسائل العملية مثل الإتصال بالمسئولين، وتراخيص الطيران الداخلي، ووقت النقل، والطيارين، والدعم المطلوب.

٨– من الذي سيتولي دفع أجور العاملين المؤقتين ؟

الاجابة: من الحكمة أن تحاول الحصول علي دعم من حكومتك. وقد يكون ذلك جزء من خطة الطوارئ أو ضمن صندوق الطوارئ القطري. وعندما يحتاج الأمر لدعم أضافي، يمكن حينئذ مناشدة الجهات المانحة الدولية.

٩– هل يمكن أن تكون حملة الجراد غير مركزية حيث تتولى كل مديرية مسئولية عمليات المسح والمكافحة الخاصة بها؟

الاجابة: لايجوز، ويرجع ذلك الي طبيعة الهجرة التي يتسم بها الجراد الصحراوي، والي صعوبة تحرك الموارد بسرعة (طائرات – مركبات – عاملين– مبيدات – آلات رش) الي المناطق المصابة حديثا. وهناك بعض المديريات التي تفضل الاحتفاظ بمواردها تحسبا لأى قدوم للجراد بصورة أكبر، بدلا من نقل الموارد الي مديرية اخري. ومن الصعب للغاية الحصول علي تعاون جيد واستجابة سريعة وكفاءة في استخدام الموارد في ظل نظام لامركزى.

١٠– ماهو جهاز تحديد المواقع التفاضلي DGPS ومتي ينبغي استخدامه؟

الاجابة: يعتبر جهاز تحديد المواقع التفاضلي (DGPS) هو نوع من اجهزة تحديد المواقع (GPS) المعتادة، غير انه أكثر دقة منها. ويستخدم مايعرف بإشارات التصحيح لتحسين دقة الاجهزة التقليدية التي تبلغ دقتها ١٠ متر إلى متراً واحداً وعندما تقترن هذه الأجهزة مع اجهزة توجيه مسارات الرش. وتسجيل البيانات، يمكن ان تعطي بيانات دقيقة عن الأماكن التي اجري فيها الرش، ومقدار المبيد الذي أستخدم. ويستخدم هذا الجهاز بصفة رئيسية في عمليات الرش الجوي.

١١– هل من الممكن الأعتماد على المكافحة الأرضية فقط لمنع الأوبئة؟

الاجابة: إذا كان الجراد يشكل أهدافا جيدة للرش وذلك في المراحل الأولي لإحدي التفشيات أو الأوبئة، وكان من الممكن العثور علي كل هذه الأهداف والقيام بمعاملتها بواسطة الفرق الأرضية، يمكن حينئذ من الناحية النظرية منع الأوبئة. ولكن من الناحية التطبيقة يكون من الصعب العثور علي كل الأهداف ومعاملتها في حينه باستخدام الوسائل الأرضية فقط.

١٢– هل تم تنفيد حملات مكافحة جوية مؤخرا في أي من الأقطار؟

الاجابة: نعم، فقد قامت معظم الأقطار بتنظيم حملات مكافحة جوية خلال الوباء الخطير الأخير الذي حدث في الأعوام ١٩٨٧– ١٩٨٩. ومنذ ذلك الحين، قامت بعض الأقطار باجراء عمليات مكافحة جوية ضد مجموعات الحوريات والأسراب خلال حالات التفشي المحلية والفورات الاقليمية، وعلي سبيل المثال الهند (١٩٩٣) وعُمان (١٩٩٣) وباكستان (١٩٩٣) واليمن (١٩٩٣) وموريتانيا (١٩٩٦) والمغرب (١٩٩٦) والمملكة العربية السعودية (١٩٩٦ – ١٩٩٨) والسودان (١٩٩٧–١٩٩٩).