تقرير

مجموعة تقييم المبيدات

تقييم بيانات التجارب الميدانية بشأن فعالية المبيدات وانتقائيتها على الجراد والنطاط (الجنادب)

روما ،
ايطاليا
18-21
أكتوبر
2004

الاجتماع التاسع

تقييم بيانات التجارب الحقلية بشأن فعالية المبيدات وانتقائيتها على الجراد والنطاط (الجنادب)

تقرير مرفوع إلى المنظمة من

مجموعة تقييم المبيدات

الاجتماع التاسع

روما ، 18-21 أكتوبر 2004

ديسمبر 2004

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

بيان المحتويات

	الصفحة
مقدمة	4
الجراد الصحراوي	5
معايير الاستعمال	8
اعتبارات خاصة	10
المبيدات الأخرى للحشرات	13
الأنماط الممكنة لاستخدام المبيدات	14
تصنيف منظمة الصحة العالمية WHO لأخطار المبيدات	14
التقييم البيئي	17
الأنواع الأخرى	24
اختيار مبيدات الحشرات	26
التقييم والرصد	28
تنفيذ التوصيات السابقة	28
التوصيات	29
المراجع	31

الجداول

جدول 1:	معدل الجرعات التي تم التحقق منها على الجراد الصحراوي	7
جدول 2:	تصنيف أخطار مستحضرات المبيدات الحشرية	16
جدول 3:	الأخطار البيئية المحيطة بالكائنات غير المستهدفة	21
جدول 4:	المعايير المستخدمة في تقييم الأخطار البيئية	22
جدول 5:	الجرعات المُقترحة للأنواع الأخرى من الجراد	25

الملاحق

الملحق الأول : المشاركون في اجتماع مجموعة تقييم المبيدات	33
الملحق الثاني : جدول التحويلات لمستحضرات مبيدات الآفات	36
الملحق الثالث : التقارير المقدمة بشأن مدى فعالية المبيدات والتأثيرات البيئية	37
الملحق الرابع : ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات	41
الملحق الخامس: اختصاصات المجموعة	47

مقدمة

1- افتتح الدورة التاسعة لمجموعة تقييم المبيدات (PRG) (قائمة أسماء الأعضاء في الملحق الأول) السيد/ ن. فان ديرجراف Mr. N.Van der Graaff رئيس إدارة وقاية النباتات بمنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، حيث رحب بالدكتور جمال حجار مدير إدارة وقاية المزروعات في سورية بصفته مشاركا جديدا في اجتماع مجموعة تقييم المبيدات.

2- وأعرب السيد كلايف إليوت Mr. C. Elliott مسئول أول الجراد والآفات المهاجرة الأخرى عن قلقه إزاء مداومة المنظمة على استخدام المبيدات الفسفورية العضوية (OPs) بصفة رئيسية خلال فورة الجراد الحالية بسبب عمليات الإفاقة المزعومة التي تحدث للجراد بعد حدوث التأثير الصارع له عند معاملته بالمبيدات البيريثرينية المصنعة.

3- وشعرت مجموعة تقييم المبيدات بالأسف إزاء عدم تمكن الدكتور ساندرصن Dr. R Sanderson من حضور الاجتماع وتمنوا له الشفاء العاجل.

4- وفي اليوم الثاني من الاجتماع قدم ممثلو شركات؛ باسف BASF وباير للعلوم البيئية Bayer Environmental Science و BCP لمنتجات المكافحة البيولوجية Biological Control Products وكرمبتن / يونيرويال للكيماويات Crompton/Uniroyal Chemials وداو للعلوم الزراعية Dow Agro-Science و سنجينتا للزراعة Syngenta Agroعروضا موجزة، وقاموا بالرد على أسئلة واستفسارات مجموعة تقييم المبيدات.

5- ويرجع طول الفترة الفاصلة التي بلغت خمس سنوات منذ عقد آخر اجتماع لمجموعة تقييم المبيدات بصفة أساسية إلى عدم توافر بيانات تجارب جديدة مقدمة من هيئات التصنيع وقد تمكن الاجتماع الحالي من فحص أكثر من 40 تقريرا (مذكورة في الملحق الثالث)، كما نُظر بعين الاعتبار إلى عدد من المشاكل التي وردت من برامج المكافحة الجارية في الوقت الراهن. وقد تمت التعديلات للجداول الواردة بالتقرير السابق على أساس البيانات الجديدة وإعادة فحص البينات السابقة. ولم يتم إضافة مبيدات حشرية جديدة إلى جدول (I) بسبب عدم توافر بيانات بشأن مكافحة الجراد الصحراوي. واستندت معدلات الجرعات للمبيدات على بيانات الفعالية الواردة بالتقارير ولكنها لا تُعد دليلا على تسجيلها في بلدان بعينها.

6- وبناء على طلب لجنة مكافحة الجراد DLCC تم جمع التقارير والبيانات من الاجتماعات السابقة لمجموعة تقييم المبيدات وعمل قاعدة بيانات لتجارب المبيدات الحشرية، تكون سهلة الاستعمال تفاعلية ووضعها على قرص مدمج CD-ROM. وقد أثبتت قاعدة البيانات فعالية كبيرة خلال ذلك الاجتماع حيث أنها سمحت بإعادة فحص سريعة لبيانات التجارب لمبيدات معينة، كما كان من السهل إضافة بيانات أخرى لها وعمل قرص مُدمج

جديد. ولا يمكن النفاذ إلى المعلومات السرية في الإصدارات المتاحة على نطاق واسع، حيث أن الغرض الأساسي يتمثل في مساعدة الجهات المعنية بالتسجيل في البلدان المتضررة من الجراد. وأعربت مجموعة تقييم المبيدات عن شكرها لمنظمة الأغذية والزراعة والذين قاموا بإنشاء قاعدة البيانات حيال هذا العمل الرائع.

7- أشارت مجموعة تقييم المبيدات إلى أهمية استخدام الأسماء الشائعة Common names وعلى وجه الخصوص مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) الفعالة في مكافحة الجراد لأنه من المعروف أن الجهات المصُنعة تقوم بتسويق منتجاتها من خلال أسماء تجارية خاصة ومستحضرات مختلفة. ورحبت مجموعة تقييم المبيدات بإقرار المنظمة بضرورة شراء المبيدات الحشرية بناء على المنتجات التي تم تقيمها بواسطة المجموعة.

8- تم التأكيد مجددا على أن مجموعة تقييم المبيدات هي جماعة مستقلة من الخبراء تقوم بتقديم المشورة للمنظمة (FAO) بشأن مدى الفعالية والتأثيرات البيئية للمبيدات المختلفة التي تستخدم في مكافحة الجراد. وتستند هذه المشورة على الفحص الدقيق للتقارير المقدمة من هيئات التصنيع والمعاهد البحثية وإدارات وقاية النباتات، وأيضا على المراجع الأخرى المتاحة وخبرة أعضاء المجموعة وخبراء منظمة الأغذية والزراعة. وبناء على هذه المشورة المتحصل عليها يتم وضع المبيدات المناسبة لمكافحة الجراد في قوائم على نحو مرتب وفقا لوجهة النظر العلمية. وليس لمجموعة تقييم المبيدات وضعا قانونيا. كما تخضع كافة الاستخدامات لمبيدات الآفات التي تم مناقشتها في هذا التقرير إلى التشريعات واللوائح وإجراءات التسجيل المعمول بها داخل القطر.

الجراد الصحراوي

9- يعرض جدول (1) معدلات الجرعات التي تم التحقق منها وطرق التعرض الأساسية لبعض المواد المختلفة المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي. وقد تم تعديل معدلات الجرعات لثلاثة مركبات هي كلوربيريفوس ودلتاميثرين وداي فلوبنزورون، حيث تم زيادة جرعة الكلوربيريفوس قليلا حتى يتماشى المركب مع معظم مستحضرات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) المستخدمة بمعدل لتر/ هكتار. أما الجرعة المقررة للدلتا ميثرين فكانت 12.5 جرام مادة فعالة/ هكتار حسب ما تحدد في الاجتماع السابق، وأشار التقرير إلى أن هذا المعدل يعطي فعالية جيدة رغم التنويه إلى أن الحوريات كاملة النمو قد تحتاج مكافحتها إلى جرعات أعلى. ونظرا للاهتمام بشأن عملية الإفاقة Recovery المفترضة التي قد تحدث للحشرات بعد التأثير الصارع Knockdown عليها، فقد أجريت تجربة إضافية باستخدام معدل أعلى بلغ 17.5 جرام مادة فعالة/ هكتار من هذا المركب. وقد برهنت هذه التجربة على أن الجرعات الأعلى أدت إلى فشل الجراد في استعادة نشاطه أو إفاقته. كما لوحظ أيضا أن معامل الحرارة السالب يؤدي إلى أن تصبح الجرعات الأعلى أفضل عندما تكون درجات الحرارة السائدة مرتفعة. وقد تقرر إدراج كلا الجرعتين ضمن قائمة معدل الجرعات، ويكون الاختيار وفقا لأطوار الجراد التي يتم معاملتها وظروف درجات الحرارة السائدة. أما بالنسبة لمعدل جرعة الداي

فلوبنزورون المستخدمة في الرش الغطائي الكامل فقد تم تخفيفها إلى 30 جرام مادة فعالة/ هكتار حيث ثبت أنها متساوية في تأثيرها ضد حوريات الجراد الصحراوي مع الجرعة الموصي بها سابقا (60 جم مادة فعالة / هكتار).

10- ينبغي إستخدام الفيبرونيل فقط في المعاملات في حواجز في المناطق غير المزروعة بالمحاصيل، وتؤيد الجهة المنتجة للمركب هذا النمط الجديد من الاستخدام. ويجب أن يتماشى إسلوب المعاملات في حواجز باستخدام الفيبرونيل مع متطلبات المعاملات في حواجز الآمنة بيئيا الواردة بإيجاز في الفقرة 62.

11- وتم تحديد سرعة التأثير السام (مثل التأثير الصارع والتوقف التام عن التغذية) للمركبات المختلفة بشكل مؤكد بأنها : سريعة (F = 1-2 ساعة) ومتوسطة التأثير (M= 3-48 ساعة) وبطيئة التأثير (S = أكثر من 48 ساعة). وتتحدد سرعة التأثير بوجه عام حسب المجموعة التابع لها المنتج ومعدل جرعته وسميته المتأصلة (الأساسية) والطريقة الرئيسية للتعرض. وتحدث البيرثيرنيات المُصنعة تأثير صارع سريع شبه مميت تصاب بعده الحشرة بشلل يستمر لمدة طويلة يعقبه بعد ذلك إما موت الحشرة أو إفاقتها جزئيا، ويتوقف ذلك على الجرعة التي تتناولها. وفي العادة يموت الجراد الذي يسترد عافيته من أثر التأثير الصارع فيما بعد بسبب عدم الاغتذاء. وقد لا يكون لبعض المبيدات الحشرية مثل هذا التأثير السام السريع، إلا أن تأثيرها المعاكس على سلوك الجراد يظل مستمراً. ويمكن أن يحدث التوقف عن الاغتذاء بصورة سريعة جدا على الرغم من حدوث الموت فيما بعد خلال اليوم الأول التالي لمعاملة الحشرات. ويُعد المبيد الفطري للحشرات ميتاريزيم *Metarhizium anisopliae var. acridum* ومركبات البنزويل يوريا (منظمات النمو الحشرية IGRs) من أبطأ المركبات الواردة في الجدول (1)، إذ أنها تستغرق أسبوعا واحدا أو أكثر من ذلك للقضاء على الجراد. وضمانا لقيام الحشرة بتناول ومراكمه الكمية الكافية من المستحضر، قامت المجموعة بالتأكيد مجددا على أن أفضل الأهداف عند استعمال مركبات البنزويل يوريا هي حوريات الأعمار المبكرة والمتوسطة، وإن كانت الأعمار الأخيرة تتأثر أيضا. وتشير التقارير إلى أن منظمات النمو الحشرية تعطي تأثيرات معاكسة على حشرات الجراد الكاملة عن طريق خفض كفائتها التناسلية وخصوبتها. ويُعد استخدام مثل هذه المنتجات ملائما بصفة خاصة للقيام بدور استباقي لإجراء المكافحة باستخدام إسلوب الرش في حواجز بداخل مناطق تفشي الجراد المحصورة حيثما يكون ذلك مُستصوب.

12- أكدت المجموعة مجددا على التوصيات بشأن ضرورة عدم استخدام المنتجات إلا بمعدلات الجرعات المحددة لأسباب تتعلق بفعالية وسمية وسلامة البيئة. و ينبغي أن يشار في مطبوعات المنظمة إلى الأسماء الشائعة للمبيدات الحشرية أو إلى العزلة المناسبة إذا كان المبيد من المنتجات الحيوية. والمستحضرات المختلفة لنفس المادة الفعالة غالبا ما تختلف خواصها إلى حد كبير، ومن ثم لكي تكون عمليات مكافحة الجراد والنطاط موثوق بها على الوجه الأمثل ينبغي استخدام المنتجات التي ثُبت فعاليتها وتتطابق مع المواصفات التي وضعتها المنظمة (FAO) بشأن استخدام مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).

جدول(1) : معدل جرعات وسرعة تأثير المبيدات الحشرية المختلفة التى حُددت لها جرعات تم التحقق منها فيما يتعلق بمكافحة الجراد الصحراوي . وحُددت سرعة التأثير السام على النحو التالي: سريع (1-2 ساعة)، متوسط (3- 48 ساعة)، بطئ (أكبر من48 ساعة).

المبيد	المجموعة التابع لها المبيد	**الجرعة (جرام مادة فعالة / هكتار)*****: معاملة كامل المساحة (رش غطائى)**** حوريات	حشرات كاملة	المعاملة في حواجز (حوريات) * داخل الحاجز	المساحة المحمية الكلية	سرعة تأثير الجرعات التى تم التحقق منها	آلية التأثير الرئيسية
بنديوكارب	CA	100	100			سريع	تثبيط أنزيم الأسيتيل كولين إستريز
كلوربيريفوس	OP	240	240			متوسط	تثبيط أنزيم الأسيتيل كولين إستريز
دلتا ميثرين**	PY	12.5أو17.5	12.5أو17.5			سريع	سد قنوات الصوديوم
داى فلوبنزورون***	BU	30	لا ينطبق	100	14.3	بطئ	تثبيط تكوين الكيتين
فينتروثيون	OP	400	400			متوسط	تثبيط أنزيم الأسيتيل كولين إستريز
فيبرونيل	PP			4.2	0.6	متوسط	سد مستقبلاتGABA
لمبدا-سيهالوثرين *****	PY	20	20			سريع	سد قنوات الصوديوم
مالاثيون	OP	925	925			متوسط	تثبيط أنزيم الأسيتيل كولين إستريز
فطر ميتاريزيم *Metarhizium anisopliae*(IMI330189)	فطريات	50	50			بطئ	إصابات فطرية
تيفلوبنزورون	BU	30	لا ينطبق	عير مُحددة		بطئ	تثبيط تكوين الكيتين
تراى فلوموورون***	BU	25	لاينطبق	75	10.7	بطئ	تثبيط تكوين الكيتين

دليل المختصرات: BU: بنزويل يوريا، CA: كاربامات، OP: فوسفورية عضوية، PY:بيريثرينات مُصنعة، PP: فينايل بيرازول

ملاحظات:* معدل الجرعة المحسوبة المستخدمة على المساحة الكلية المستهدفة على أساس متوسط عرض الحاجز وقدرة 100 متر؛ والمسافة الفاصلة بين مسارات الرش وقدرها 700متر(انظر الفقرتين 19,18)؛ ** قد يقتضي الأمر استخدام معدل أعلى في حالة وجود مخاطر إ فاقة لحوريات الأعمار الأخيرة أو درجات الحرارة المرتفعة؛ *** تشير بيانات وملاحظات الرش الغطائى لأنواع الجراد الأخرى إلى أن معدل الجرعات الفعالة في معاملة الجراد الصحراوي بأسلوب الرش في حواجز ربما ينخفض أكثر من ذلك؛ **** إذا كان المشابه "لمبدا" غير مسجل في بلد ما فيستخدم سيهالوثرين بجرعة مقدارها 40 جم مادة فعالة / هكتار؛***** تختلف حجوم الرش المستخدمة مع معدل الجرعة الموصى بها وفقاً للمستحضرات المتاحة. انظر جدول التحويلات في الملحق الثانى لمعرفة الحجوم المناسبة للمستحضرات الشائعة.

معايير الاستعمال

13- أوضحت مجموعة تقييم المبيدات أن *الخطوط التوجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب)* لا تزال تحت الإعداد, ومن المتوقع أن تساهم هذه الخطوط التوجيهية الجديدة في خفض تكرار حدوث عمليات مكافحة غير صحيحة بسبب استخدام أجهزة رش غير ملائمة.

14- ما زالت مجموعة تقييم المبيدات توصي باستخدام إسلوب الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) باعتباره الإسلوب المنهجي لمواجهة المشاكل اللوجستية المرتبطة بمعالجة تجمعات وعشائر الجراد والنطاط المنتشرة في مساحات شاسعة، خاصة في المناطق النائية المفتقرة إلى المياه. ومعدل الاستخدام المفضل هو لتر لكل هكتار ضمانا لرش أعداد كافية من القطيرات للتغطية السليمة. وفى حالة توافر المستحضر موضع الثقة وعندما تتم عملية المعايرة بصورة دقيقة ويكون الكساء النباتي غير كثيف فيمكن خفض ذلك المعدل إلى 0.5 لتر / هكتار (0.2 لتر / هكتار في حالة الرش في حواجز) في حالة الرش الجوي على مناطق شاسعة. ويستلزم استخدام مثل هذه الحجوم المنخفضة أن يكون طيف قطيرات الرش ضيق المدى وذلك للحد من فقد المبيد الموجود على شكل قطرات كبيرة، ويوصي بأن يتراوح القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيرات طيف الرش بين 50 و 100 ميكرون باستخدام مجزئات أو مرذذات دوارة. وينبغي أن يتم تجهيز طائرات الرش بأجهزة تحديد المواقع والإرشاد لمسارات الرش GPS-track guidance لضمان التطبيق الصحيح وتسجيل عمليات الرش. كما ينبغي أيضا استخدام أجهزة تحديد المواقع (GPS) أثناء المعاملات الأرضية.

15- وفيما يتعلق باستخدام إسلوب الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) يقتضي الأمر أن يفي نوع المستحضر بمعياري التطاير المنخفض واللزوجة المنخفضة حتى يمكن تحقيق طيف قطيرات الرش المناسب مع معدل التصريف المطلوب لتطبيق الجرعة الموصي بها. ويجب أن تتوافق مواصفات مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر مع المواصفات القياسية التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة/ منظمة الصحة العالمية تجنبا لتآكل معدات الرش وأيضاً المشاكل الفنية الأخرى التي تواجه القائمين بالعمل من جراء استعمال مستحضرات غير مُحددة المواصفات.

16- ولا يُوصي باستخدام مستحضرات المركزات القابلة للاستحلاب (EC) بدلا من مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) نظرا لدرجة تطايرها الشديدة، إلا في الحالات التي يكون فيها حجم الهدف المراد مكافحته من الجراد صغير جدا لدرجة لا تناسب استخدام إسلوب الرش الانجرافي، مثال ذلك، عند معاملة بقع الجراد الصغيرة والمتفرقة باستعمال آلات الرش المحمولة على الظهر وتعمل يدويا. أما مستحضرات التعفير التي على شكل مساحيق فيستخدمها المزارعون باعتبارها آخر الوسائل التي يمكن اللجوء إليها لحماية محاصيلهم. ونظرا لإمكانية استنشاق جزيئات المسحوق الصغيرة بواسطة القائمين بالعمل، ولأن كثير من هذه المستحضرات هي مركبات فسفورية عضوية وكاربامات، فلا يُوصي باستخدام مساحيق التعفير في الإستخدام الأرضي.

17- في بعض مناطق معينة (مثل آسيا الوسطى) التي لا تمتلك المعدات اللازمة للرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)، كان يُحبذ استعمال مستحضرات المركزات المُعلقة المخففة بالماء (المعلقات) على الأخص لحماية محاصيل الحبوب. ويُعد استخدام 200 لتر ماء لكل هكتار في المعدات الأرضية من المعوقات الشديدة بالنسبة للمساحة التي يمكن معاملتها، ومن ثم ينبغي استخدام إسلوب الرش بالحجوم المتناهية في الصغر حيثما تتاح فرصة التفضيل.

18- بالإضافة إلى مستحضرات الرش الغطائي الكامل هناك أيضا مبيدات حشرية معينة تُعد فعالة للرش في حواجز لمكافحة حوريات الجراد. ويتمثل الهدف من هذا الإسلوب في قيام الحوريات بالتقاط وتجميع الجرعة السامة من المبيد أثناء عبورها خلال الحواجز المعاملة. ومن المتعذر وضع توصيات دقيقة أو محددة بشأن الاستعمال تصلح في كل الأحوال لأن ذلك يعتمد على الظروف المحلية. وتتمثل هذه الحواجز في رش أشرطة من الأرض المحتوية على كساء نباتي تفصلها عن بعضها مساحات كبيرة غير مرشوشة، وترتب هذه الحواجز بحيث يكون من المرجح أن تتحرك الحوريات خلالها وتتغذى على الكساء النباتي المعُامل. ويعتمد عرض كل حاجز (الذي يمثل عرض مجر رش واحد أو أكثر) والمسافة الفاصلة بين الحواجز التي يلزم استخدامها على ما يلي:

أ- قدرة الحوريات على الحركة والانتقال.

ب- المبيد الحشري المستخدم (درجة ثباته).

ج- التضاريس الأرضية/ الكساء النباتي (كثافة النباتات).

د- سرعة الرياح واتجاهها أثناء الرش.

هـ- ارتفاع الرش.

فالأنواع التي تتميز بقدرة شديدة على الحركة يمكن مكافحتها باستخدام فواصل كبيرة بين الحواجز، في حين أن الأنواع الأقل حراكا تستلزم عمل فواصل أضيق، وقد يقتضي الأمر في بعض الحالات ترتيب هذه الحواجز على شكل شبكي Latice تحسبا لحدوث أي تغيير في اتجاه حركة الحوريات.

19- وعند تقدير عرض الحاجز المرشوش يجب مراعاة ارتفاع نقطة انبعاث الرش وسرعة الرياح وكثافة الكساء النباتي لأن هذه العوامل سيكون لها تأثير على مدى انسياق قطيرات الرش في اتجاه الريح، حيث تتباين أنماط راسب الرش بطريقة ملموسة من حالة إلى أخرى، ولذا يجب توخي الدقة في تحليل وتفسير البيانات المتحصل عليها من التجارب. وينبغي أن يكون عرض المناطق بين الحواجز المعاملة ضعف عرض المجر المرشوش على الأقل. واستنادا إلى النتائج الفعالة المتحصل عليها حاليا من بيانات مدى الفعالية قد يبلغ عرض المساحة غير المعاملة ستة أضعاف عرض المجر المرشوش. ويعني ذلك أنه عندما يكون عرض مجر الرش الفردي الفعال 100 متر، يوصي بأن تكون المسافة بين مسارات الرش 700 متر. ويحتاج الأمر إلى مزيد من الدراسات لتحديد إلى أي مدى يمكن أن تكون المساحات الأعرض فعالة نظرا لعدم توافر المعرفة الكافية حول المعدل الذي عنده الحوريات تستطيع إبطال مفعول السم وإفرازه للمبيدات الموصي بها للمعاملة في حواجز.

20- اعتبُر إسلوب التطبيق عندما ينجرف الرش بفعل الرياح من حاجز واحد ويصل إلى الحاجز التالي أو يتداخل معه على أنه رش غطائي غير منتظم أكثر منه معاملة في حواجز.

21- أشارت التقارير إلى أنه تم استخدام مدى واسع من الطائرات ومعدات الرش خلال فورة الجراد الحالية. وأصبحت المجزئات الدوارة تستخدم في الوقت الحالي على نطاق واسع، كما أن بعض الطائرات تم تجهيزها بأجهزة تحديد المواقع التفاضلية (DGPS) أو نظم الإرشاد لمسارات الرش مع أجهزة تحديد المواقع (GPS). وشددت المجموعة مجددا على أهمية الحاجة لتدريب جميع المشتغلين في التطبيقات الفعلية. كما حثت المجموعة على مواصلة عقد دورات تدريبية في إطار برنامج نظام الوقاية من طوارئ الآفات والأمراض الحيوانية والنباتية العابرة للحدود (EMPRES).

22- أشارت التقارير المتعلقة بتعرض القائمين بالعمل أثناء استخدام المبيدات الحشرية إلى عدم حدوث إصابات قاتلة خلال الحملة الحالية. وفي عدد من الحالات كان يتم إعفاء القائمين بالرش من العمل بصفة مؤقتة. كما اقتضى الأمر إلى بذل مزيد من الجهود لرصد نواحي الأمان المتعلقة بالقائمين بالعمل من خلال برنامج متكامل لمراقبة جودة عمليات الرش. وتضمن ذلك البرنامج كيفية تداول مبيدات الآفات والممارسة الصحيحة للرش وفعالية المعاملات وعوامل أمان الإنسان والبيئة والتخلص من الأدوات الملوثة والعبوات الفارغة والمبيدات المتبقية. وأعربت المنظمة عن اهتمامها بتدريب وإعداد فرق ميدانية متخصصة في مراقبة جودة عمليات الرش اعتبارا من ديسمبر 2004.

اعتبارات خاصة

23- تُقسم مبيدات الآفات إلى المجموعات التالية: المركبات العضوية الفسفورية والبيريثرينات المصُنعة والكاربامات والبنزويل يوريا والفينايل بيرازول والنيونيكوتايل Neonicotinyls والمبيدات الحيوية للحشرات (مثل الفطريات المبيدة للحشرات). ونعرض فيما يلي بعض الاعتبارات الخاصة حول ملائمة هذة المواد لأغراض المكافحة وشروط استخدامها.

المركبات العضوية الفسفورية والكاربامات والبيريثرينات المّصنعة

24- ثمة نقاط عديدة مشتركة بين المبيدات العضوية الفسفورية والكاربامات والبيريثرينات المُصنعة، فهي تتسم بإتساع نطاق تأثيرها، وسرعة الفعل الذي يتراوح ما بين متوسط (كما في المبيدات الفسفورية) وسريع (كما في مبيدات الكاربامات والبيريثرينات المُصنعة) وبالتالي فهي مناسبة لاستخدامها في حالات الطوارئ, وهي تعمل بصفة رئيسية عن طريق الملامسة وتظهر تأثيرا عالياً خلال فترة زمنية قصيرة، ولذا يتعين أن تُوجه إلى الحشرة بصورة مباشرة. كما أن الجراد المعرض للنباتات المرشوشة يتأثر

أيضا خلال فترة زمنية محدودة بعد الرش عن طريق الملامسة والابتلاع. إلا أن ضرورة توجيه مواد الرش مباشرة صوب الهدف تتطلب جهودا ضخمة لتعريف وتعيين حدود الأهداف المناسبة لهذا الإجراء (مجموعات الحوريات والأسراب). وتُعد هذه المبيدات الحشرية مناسبة بوجه خاص لمكافحة الأسراب وحماية المحاصيل بطريقة مباشرة. وقد شكلت المبيدات مخاطر على الفقاريات المائية تراوحت ما بين متوسطة إلى عالية، على الأخص القشريات عند استخدام البيريثرينات المُصنعة، وعلى مفصليات الأرجل الأرضية غير المستهدفة. هذا بالإضافة إلى أن المركبات الفسفورية العضوية قد تؤثر على الطيور والزواحف .

25- وناقشت مجموعة تقييم المبيدات استخدام المبيدات الحشرية الفسفورية العضوية بالتفصيل، كما قامت باستعراض وفحص البيانات المتعلقة بسميتها على الإنسان عند استخدامها ضد الآفات الأخرى. ومن الثابت الآن، باستثناء السمية الحادة، إمكانية حدوث تأثيرات مزمنة بعد الشفاء من التسمم الحاد. ويمكن أن يتعرض عمال الرش إلى المبيدات الحشرية الفسفورية العضوية بصفة خاصة أثناء قيامهم بملء معدات الرش بالمستحضرات المجهزة من هذه المبيدات. ويمكن أن يؤدي هذا التعرض إلى خفض مستوى أنزيم الأسيتايل كولين إستريز (ACHE) بصورة شديدة في أجسامهم، ولذلك فمن المطلوب حماية هؤلاء العمال بواسطة استعمال إزار (ثوب عمل من قطعة واحدة) وقفازات وحذاء برقبة وواقٍ للوجه. كما يجب أن يكون القائمين بالعمل مدربين وأن يخضعوا إلى فحوص صحية إجبارية. وفي حالة انخفاض مستوى إنزيم الأسيتايل كولين إستريز بدرجة كبيرة، يجب منحهم راحة من العمل أو أن توكل إليهم أعمال بديلة حتى يستردوا عافيتهم تماما. وتتباين درجات السمية بصورة كبيرة بين المركبات الفسفورية العضوية ويحتاج الأمر إلى اهتمام خاص عند استعمال كلا من الكلوربيريفوس والفينتروثيون. ويُعد استخدام المضخات في نقل المواد الكيماوية مع نظام التوصيل المغلق بالعبوات من الأمور الأساسية لتقليل التعرض للتلوث.

منظمات النمو الحشرية – بنزويل يوريا

26- ثبُت أن المبيدات الحشرية التي تعرف بمنظمات النمو الحشرية ومنها مركبات البنزويل يوريا فعالة جدا ضد حوريات الجراد، وإن كان تأثيرها بطيئا مما يجعها غير مناسبة للوقاية الفورية للمحاصيل. غير أن ثباتها واستمرار مفعولها على المجموع الخضري للنباتات بالإضافة إلى نطاق تأثيرها المحدود نسبيا يجعلها مرغوبة من الناحية البيئية، ولكن يجب تجنب رشها على المياه السطحية بسبب تأثيرها السلبي على القشريات. وهذه المركبات فعالة للغاية عند إستخدامها ضد الحوريات في الأعمار المبكرة حتى العمر الرابع، إلا أن الأعمار الأخيرة يمكن أن تتأثر أيضا. وعند معاملة الحشرات الكاملة بهذه المركبات فإن كفاءتها التناسلية وخصوبتها تتأثر حيث تنخفض نسبة فقس البيض وقد تم التأكد من انخفاض تعداد عشائر الجراد الأولية في المناطق التي عولجت بمركبات البنزويل يوريا في آسيا الوسطى خلال العام الماضي. إلى جانب ذلك أمكن خفض معدل الجرعات المستخدمة بصورة كبيرة لعدد من الأنواع منها الجراد المهاجر مشيرة بذلك إلى أن الجرعات الأقل يمكن أن تكون فعالة أيضا ضد الجراد الصحراوي.

27- وينبغي استخدام مركبات البنزويل يوريا بصفة رئيسية للمعاملة في حواجز. ومع ذلك، يمكن أن تكون فعالة أيضا عند استخدامها في الرش الغطائي الكامل بجرعات أقل.

مركبات الفينايل بيرازول

28- تم التأكيد على فعالية مركب الفيبرونيل عن طريق الملامسة والمعدة من خلال معاملات على نطاق واسع ضد الجراد الأسترالي الوبائي باستعمال إسلوب الرش في حواجز، حيث استخدمت جرعات بمقدار 0.6 جرام مادة فعالة لكل هكتار محمى بمجرات رش على مسافات بلغت 500 متر. ونظراً لحركة مجموعات حوريات الجراد الصحراوي فيمكن أن تصبح المسافة بين مسارات الرش أكثر اتساعا (700 متر). ويعتمد إتساع المساحة غير المرشوشة أيضا على ما إذا كانت الحشرات قادرة على حل المبيد كيميائيا. كما يمكن أن ترجع الفعالية الجيدة للمبيد في درجات الحرارة العالية إلى نواتج التمثيل السامة. ولم يكن التأثير السام فوريا كما هو الحال مع بعض المبيدات الأخرى، إلا أن الجراد المتأثر كان سرعان ما يتوقف عن الاغتذاء بعد معاملته.

29- وكانت درجة ثبات الفيبرونيل مماثلة لنظيرتها في مركبات بنزويل يوريا، ولكن بسبب اتساع نطاق تأثيره والمخاطر الشديدة لتأثيراته على المدى البعيد في حشرات التربة مثل النمل الأبيض, ينبغي استخدامه فقط للمعاملات في حواجز. ويجب أن يكون انجراف الرش بعيدا عن المساحة بين الحواجز أقل ما يمكن لتقليل التأثيرات البيئية إلى أدنى حد (انظر الفقرتين 48 و 62).

المبيدات الحيوية للحشرات

30- قُدمت بيانات جديدة محدودة عن مدى الفعالية والتأثيرات البيئة لمبيد الآفات الحيوي الفطر ميتاريزيم *Metarhizium anisopliae var. acridum* العزلة 330189 . وأوضحت التجارب الميدانية التي أجريت على نطاق واسع عدم وجود تأثيرات سلبية على الكائنات غير المستهدفة. واستنادا إلى الدراسات الحالية المتعلقة بالسمية البيئية ينبغي تشجيع استخدام الميتاريزيم في ماعدا المناطق الحساسة بيئيا. ومع ذلك، يُوصي بشدة إجراء المزيد من البحوث بشأن التأثيرات الجانبية الممكن حدوثها على النطاطات (الجنادب) غير المستهدفة.

31- وأعربت المجموعة عن قلقها تجاه انخفاض سرعة القتل بالميتاريزيم حينما يعقب الأيام الساخنة ليالي باردة، ومن ثم ينبغي الاهتمام بالظروف الجوية عند استعمال المبيدات الحيوية للحشرات، ويوصي بإجراء المزيد من البحوث حول الظروف المثلى للاستخدام. و قد أشارت التقارير إلى أن المشاكل التي أثيرت حول هذا المبيد الحشري في التجارب التي أجريت في غرب أفريقيا كانت تُعزي إلى مشاكل في تجهيز المستحضر وإنه في سبيل التغلب عليها.

32- وأشارت مجموعة تقييم المبيدات إلى وجود مُصنعا واحدا في الوقت الحالي في أفريقيا له القدرة على توريد الميتاريزيم وأنه كان يُستعمل بصورة فعلية في استراليا في المناطق الحساسة بيئيا مثل مراعي الماشية لإنتاج اللحوم الحيوية. ويمكن أن تؤدي الزيادة في حجم إنتاج هذا المستحضر إلى خفض أسعاره. وتشير التقارير إلى أن مدة تخزين المنتج التي يظل فيها صالحا للاستعمال بلغت أربعة سنوات للأبواغ (الجراثيم) الجافة المحفوظة تحت درجات حرارة منخفضة. ويمكن تجهيز هذه الأبواغ قبل الاستعمال مباشرة، ويتاح جهاز خاص لضخ ذلك المستحضر.

33- ونظرا لأن استعمال فطر الميتاريزيم مقصور في الوقت الحاضر على استراليا وجنوب أفريقيا، فينبغي على منظمة الأغذية والزراعة بذل المساعي نحو تسهيل توفير واستعمال ذلك المبيد الفطري للحشرات في المناطق الأخرى المتضررة من الجراد الصحراوي.

المبيدات الأخرى للحشرات

34- استخدمت أنواع أخرى من مبيدات الحشرات غير المذكورة في الجدول (1) ضد الجراد الصحراوي والنطاطات، غير أن البيانات المتاحة بشأنها غير كافية لتحديد معدلات الجرعات الفعالة التي يمكن الاعتماد عليها في مكافحة الجراد الصحراوي. وينبغي أن تواصل المنظمة تشجيع المنظمات المعنية بوقاية النباتات والجهات المصُنعة للمبيدات وأية مؤسسات أخرى على توفير المعلومات المتعلقة بفعالية المنتجات الجديدة أو الموجودة على الجراد الصحراوي لفحصها، على أن تتضمن هذه المعلومات البيانات المتحصل عليها من الدراسات المختبرية ومن التجارب الميدانية. وينبغي تقديم هذه البيانات إلى المنظمة وبصفة خاصة تلك المتحصل عليها من الاستعمال التطبيقي لهذه المبيدات. ومن المهم أن تتضمن تلك البيانات، بالإضافة إلى بيانات الفعالية، أكبر قدر ممكن من المعلومات حول الدراسات المتعلقة بالتأثيرات البيئية.

مركبات النيونيكوتنايل Neonicotinyl

35- لم تقُدم بيانات جديدة بشأن مركب ايميدا كلوبريد Imidacloprid ، لذلك لم يُدرج في جدول (1)، ولهذا المبيد الحشري طريقة تأثير مختلفة عن باقي مبيدات الحشرات السابق ذكرها (حيث يقوم بسد مستقبلات الاسيتايل كولين نيكوتنيرجك بنهايات مراكز الشبك العصبية)، كما انه سريع التأثير. وأشارت التقارير إلى مبيد حشري آخر من مركبات نيكوتنايل هو ثياميثوكسام thiamethoxam الذي اقترح تجهيز مخلوط منه مع المركب البيريثريني المخلق لمبدا – سيهالوثرين، ولكن لا يوصي به حتى يتم إجراء التجارب على الجراد الصحراوي والتحقق من معدل الجرعات المطلوبة.

الفيرومونات

36- أشير إلى أن المركز الدولي لفسيولوجيا وايكولوجيا الحشرات (ICIPE) لا يزال يواصل العمل على فيرومونات الجراد الصحراوي (خصوصا الفينايل اسيتونتريل)

وهناك احتمال لإمكانية دمج الفيرومون مع مبيد حشرات ("يجذب ويقتل")، ولكن لم تقدم بيانات بهذا الشأن إلى مجموعة تقييم المبيدات حتى الآن.

إمكانية إنتاج مبيدات جديدة للحشرات

37- أشار مصُنعي المبيدات إلى توافر إمكانية إدخال مبيدات جديدة محددة إذا رأت المنظمة ما يبرر المزيد من التطور وإجراء التجارب الميدانية. وركزت المجموعة بصفة خاصة على منتج واحد، سبينوساد spinosad، له طريقة تأثير فريدة مختلفة. وهذا المنتج له جوانب جيدة فيما يتعلق بالسمية البيئية، وقد يعمل كبديل جيد لبعض المبيدات الموجودة.

الأنماط الممكنة لاستخدام المبيدات

38- يقتضي الأمر القيام بإجراء عمليات مكافحة الجراد تحت ظروف عديدة متنوعة ما بين مناطق صحراوية ومناطق حساسة بيئيا وأراضي زراعية كثيفة. يضاف إلى ذلك أن عمليات مكافحة الجراد قد تكون استجابة سريعة لحالة طارئة أو محاولة لإجراء مكافحة وقائية. ويتوقف اختيار مبيد معين وإسلوب استخدامه (رش غطائي أم في حواجز) على الظروف الموجودة والسمات السائدة للنظام البيئي. وفي بعض الحالات حيثما لا يكون القتل السريع أمراً أساسياً فإن استخدام الجرعات الأقل من بعض مبيدات الحشرات المذكورة بقائمة المبيدات قد يكون فعالا.

39- في حالة المناطق الزراعية التي بها محاصيل مهددة بالخطر ينبغي إعطاء الأولوية لاستخدام المبيدات التي تتميز بفعلها السريع مثل البيريثرينات المُصنعة بوجه خاص.

40- كان هناك تعليق واحد من قبل لجنة مكانة الجراد (DLCC) إيماءً إلى ما ورد بالتقرير السابق لمجموعة تقييم المبيدات حول الاهتمام بمتبقيات المبيدات في لحم ولبن الحيوانات التي تتغذى على العشب في أراضي المراعي المعاملة. ورأت المجموعة أنه ينبغي على الجهات المُصنعة للمبيدات تقديم توصيات بشأن فترات الاحتباس (التي يجب انقضاؤها قبل معاودة الدخول إلى الأرض المعاملة) اللازمة لكل من معدلات الجرعات الموصى بها من مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي. ومع ذلك، لم يكن هناك دليلا في الوقت الراهن على أن عمليات مكافحة الجراد تؤدي إلى وجود متبقيات من المبيدات في اللبن أو اللحم غير مقبولة.

تصنيف منظمة الصحة العالمية WHO لأخطار المبيدات

41- يعرض جدول (2) تصنيف منظمة الصحة العالمية لأخطار المبيدات الحشرية المذكورة في جدول (1). وتم التأكيد على أن التصنيف النهائي لأي مبيد حشري لابد وأن يكون على صورته كمستحضر. لذلك عُرضت فئات الأخطار التي وضعتها منظمة الصحة

العالمية لمستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر مقترنة بأعلى تركيز للمادة الفعالة المحتمل استخدامها في مكافحة الجراد. وقد تم حساب أخطار الفئات على أساس قيم الجرعات النصفية القاتلة LD_{50} للمواد الفعالة. ويلاحظ أن قيم LD_{50} للمستحضر التجاري الفعلي قد تكون مختلفة قليلا عن القيم المذكورة أدناه حيث يرجع ذلك إلى تأثير المذيبات ونواتج تجهيز المستحضر على السمية.

42- يمكن استخدام فئات أخطار المبيدات التي وضعتها منظمة الصحة العالمية كمؤشر لتحديد نوع عمال الرش الذين يُسمح لهم بتداول المبيدات الحشرية، وبصفة عامة يمكن للقائمين بالعمل من ذوي التدريب الجيد والمجهزين والخاضعين للإشراف استخدام المستحضرات الأشد خطورة. وفي هذا الإطار تقدم الخطوط التوجيهية التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة بشأن *احتياطات الأمان وسلامة البيئة* (FAO,2003) المزيد من الإرشادات بهذا الخصوص، والتي يمكن استخدامها في حالة عدم توافر التقييمات المناسبة للأخطار التي يتعرض لها القائم بالعمل و التي تقوم بها الهيئات القطرية المنوطة بتسجيل المبيدات.

جدول(2) : تصنيف أخطار مستحضرات مبيدات الحشرات المدرجة بواسطة مجموعة تقييم المبيدات باعتبارها مبيدات لها معدلات جرعات تم التحقق منها ضد الجراد الصحراوي (وفقاً للمبيدات المذكورة في جدول (1).

المبيد	المادة الفعالة	المستحضر	
	فئةWHO*	أعلى تركيز ممكن (جم مادة فعالة/ ل)	فئةWHO**
بنديوكارب	II	200	II
كلوربيريفوس	II	450	II
دلتا ميثرين	II	25	U
داى فلوبنزورون	U	60	U
فينتروثيون	II	1000	II
فيبرونيل	II	7.5	U
لمبدا- سيهالوثرين	II	40	II
مالاثيون	III	960	III
تفلوبنزورون	U	50	U
تراى فلومورون	U	50	U
ميتاريزيم أنيسوبلية *Metarhizium anisopliae* (IMI 330189)	***	100	**** [III]

* وفقاً لمنظمة الصحة العالمية WHO(2001):II= متوسطة الضرر، III= قليلة الضرر، U= من غير المحتمل أن يحدث ضرر حاد في الاستعمال العادى؛

** بالإستقراء أو الإستدلال من قيم الجرعة النصفية القاتلة LD_{50} للمادة الفعالة لمنظمة الصحة العالمية (WHO)؛

*** تصنيف منظمة الصحة العالمية لا يتضمن مبيدات الآفات الفطرية؛

**** مُستند إلى بيانات السمية من Lubilosa (مشروع المكافحة الحيوية للجراد والنطاط ، كوتونو، بنين) للمستحضر 189MSU.

التقييم البيئي

43- شددت مجموعة تقييم المبيدات على أهمية ما ورد بجدول الأعمال 21 (التصريحات بشأن البيئة والتنمية) بمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (UNCED,1992)، باعتباره إطار عمل عام للتقييم البيئي. وأيد المؤتمر استخدام مبيدات متخصصة على أهداف معينة وقابلة للانهيار السريع، وأيضا استخدام عوامل المكافحة الحيوية كبدائل لمبيدات الآفات الكيماوية وذلك لخفض المخاطر البيئية. كما دعى أيضا إلى إجراء تقييمات مناسبة للتأثيرات البيئية للمشروعات المحتمل أن يكون لها تأثيرات مهمة على التنوع البيولوجي، وركز على أهمية الحاجة إلى قدرات وطنية في مجالات اختبار السمية وتحاليل التعرض وتقييم المخاطر. يضاف إلى ذلك الإقرار بإتفاقية التنوع البيولوجي (برنامج الأمم المتحدة للبيئة – UNEP, 1992)، والتزام الدول المتضررة من الجراد بإدراج تلك المبادئ ضمن سياساتها البيئية القطرية.

44- ويجب أن تكون البيانات المقُدمة من الجهات المصنعة بشأن الأخطار البيئية صالحة لمنطقة التطبيق. وتُعد التصنيفات البيئية الرئيسية (أنظر جدول 3) في مناطق الجراد مهمة في عمل التقييم الصحيح للمخاطر. ويقتضي الأمر أن تكون معايير الجودة المستعملة في الدراسات هي نفس المعايير المتبعة في اختبارات الفعالية.

45- يمكن تصنيف الكائنات غير المستهدفة المعرضة لخطر المعاملات الفردية بأحد المبيدات، إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي: الكائنات المائية والفقاريات الأرضية بما في ذلك الحيوانات البرية ومفصليات الأرجل الأرضية غير المستهدفة. ويمكن تقسيم الكائنات المائية المقصودة هنا إلى الأسماك ومفصليات الأرجل (القشريات والحشرات). وتشمل الفقاريات الأرضية الثدييات والطيور والزواحف. أما مفصليات الأرجل الأرضية فتغطي النحل والأعداء الطبيعية (الكائنات المضادة) للجراد وغير ذلك من الآفات الأخرى وأيضا حشرات التربة المهمة إيكولوجيا (مثل النمل والنمل الأبيض). واعتبرت المجموعة الكائنات غير المستهدفة المصنفة بمثابة ممثلاً مقبولاً لمجموعة الحيوانات (الفونا) المعرضة لمبيدات الآفات في بيئات تواجد الجراد. ومع ذلك، في بعض الحالات توجد تصنيفات أخرى من الكائنات غير المستهدفة مثل الحيوانات البرمائية أو الفراشات لها أهمية وتحتاج إلى تقييم متخصص للمخاطر كما في حالة تعدد المعاملات في ذات المنطقة ونفس الموسم.

46- يعرض الجدول (3) الأخطار المرتبطة بكل مركب بالنسبة إلى مختلف المجموعات من الكائنات غير المستهدفة، وهذه الأخطار ممثلة في ثلاث فئات: قليلة ومتوسطة وعالية. ويستند التقييم بصفة أساسية إلى البيانات الميدانية. وفي حالة عدم توافر بيانات ميدانية مناسبة، فإن التقييم يستند إلى نسب التعرض/ السمية. والمقصود بفئة الأخطار القليلة ألا يكون من المتوقع حدوث تأثيرات خطيرة من جراء استخدام المركب. وتعني فئة الأخطار المتوسطة أنه من المتوقع استمرار التأثيرات لفترة قصيرة على عدد محدود من مجموعات الكائنات. أما الأخطار العالية فتعني استمرار التأثيرات لفترة قصيرة ولكن على عدد كبير من مجموعات الكائنات أو استمرار التأثيرات لفترة طويلة على عدد محدود من الجماعات. وتُعد النتائج المتحصل عليها من الحالات الأكثر تمثيلاً

للظروف الميدانية المتوقعة هي الأفضل مقارنة بالدراسات الأخرى. ويلاحظ أن نتائج الدراسات الميدانية (المشار إليها بالرقم [3] في الجدول 3) هي الأكثر ملائمة من الدراسات المختبرية أو الدراسات نصف ميدانية (المشار إليها بالرقمين [1] ، [2] في الجدول 3). وبذلت الجهود لجعل التصنيفات متوافقة مع التصنيفات الدولية المقبولة بأقصى قدر ممكن. واعتبرت النتائج المتحصل عليها سواءً من التجارب الميدانية أو المختبرية على الأنواع المتأصلة في مواطن الجراد أكثر ملائمة من النتائج المستخلصة من التجارب التي أجريت على الأنواع غير المتوطنة الواردة من أي مكان آخر. وقد أحرز تقدم ملموس في هذا الشأن، وعلى الأخص فيما يتعلق بمفصليات الأرجل غير المستهدفة الأرضية والمائية.

47- راجعت لجنة تقييم المبيدات التصنيف السابق للأخطار وقامت بتعديله في ضوء البيانات الميدانية الجديدة حيث تم في معظم الحالات الاستناد على الأدلة الميدانية بدلاً من الأدلة المختبرية (الأرقام الدليلية من [1] إلى [3]). كما تم عمل تصنيف لأخطار بعض المبيدات الحشرية على مجموعات من الكائنات لم يسبق دراستها من قبل مثل الزواحف. وتتضمن الفقرات التالية إيضاح للتغييرات التي تمت.

48- هناك شواهد ميدانية جديدة من مناطق الجراد قادت إلى تصنيف مختلف لأخطار الفيبرونيل.حيث يُعد الفيبرونيل حاليا ضمن المركبات المسببة لأضرار متوسطة لمفصليات الأرجل المائية عند استعماله بإسلوب الرش في حواجز، ويرجع ذلك إلى سميته العالية على الجمبري والقشريات الأخرى عشارية الأرجل. ومن المفترض أيضا أنه يسبب أخطاراً متوسطة للثدييات آكلة الحشرات والزواحف، إلا أن ذلك لم يكن مرتبطا بتأثيرات سامة مباشرة ولكنه يرجع إلى تأثيرات غير مباشرة ترتبط بنقص الغذاء. ولم يتضمن جدول (3) تصنيف أخطار الفيبرونيل عند استعماله في الرش الغطائي الكامل نظرا لأن مجموعة تقييم المبيدات لم تعد توصي بإستعمالة في الرش الغطائي ضد الجراد الصحراوي. وقدمت بيانات ميدانية جديدة لمركب تراي فلومورون مؤكدة على التقييم السابق للأخطار وقد استندت هذه البيانات على النتائج المختبرية والبيانات الميدانية المستخلصة من التجارب التي أجريت على مستوى صغير.

49- أدت نتائج تقييم الأخطار المستندة على البيانات الميدانية الجديدة للتأثيرات البيئية لمركب الدلتاميثرين الذي تم رشه بمعدل 15 جرام مادة فعالة لكل هكتار إلى نفس تصنيف المخاطر عند إجراء التقييم باستخدام الجرعة 12.5 جم مادة فعالة/ هكتار، التي اعتبرت سابقاً أنها فعالة لمكافحة الجراد الصحراوي. ومع ذلك، يوصى بإجراء المزيد من الدراسات حول التأثيرات البيئية عند التطبيق الحقلي لمعدل الجرعة 17.5 جرام مادة فعالة لكل هكتار.

50- عند رش مبيد الكلوربيريفوس بمعدل جرعة أعلى قليلا (240 جم مادة فعالة / هكتار) عن المعدل السابق (225 جم مادة فعالة/ هكتار) كان تصنيف المخاطر متماثلاً في كلتا الحالتين.

51- بُذلت الجهود لجعل تصنيفات الأخطار المستخدمة من قبل مجموعة تقييم المبيدات متوافقة مع التصنيفات الدولية قدر الإمكان. وترد في الجدول (3) معايير تقييم الأخطار التي استخدمتها المجموعة قدر استطاعتها، وهي نظم للتصنيف مستخدمة على نطاق واسع مثل المعايير المتفق عليها من قبل منظمة وقاية النباتات في أوربا والبحر المتوسط (EPPO) أو المنظمة الدولية للمكافحة البيولوجية والمتكاملة (IOBC) . وتناقش الفقرات التالية التفسيرات الخاصة أو التعديلات التي أدخلت على بعض من هذه النظم. وقد منحت الأولوية لكافة التقييمات الصالحة والمُعدة خصيصا لمناطق الجراد.

52- وفيما يتعلق بالأخطار التي تتعرض لها الفقاريات الأرضية، فقد استندت هذه الأخطار على البيانات المختبرية (التي تحمل الرقم الدليلي [1]) واعتبرت على أنها نتيجة للتعرض المباشر الناتج من التجاوز في رش المبيدات. وتم التحقق من نتائج هذا التقييم من خلال مقارنتها بطرق التعرض الممكنة الأخرى حيثما توافرت البيانات الخاصة بذلك. وشمل ذلك تعرض السحالي لمتبقيات المبيدات في التربة، وأيضا تعرض الثدييات عن طريق بلع النباتات الملوثة أو إفتراس اللافقاريات الملوثة. وعلى ذلك فقد صنفت في نفس الفئة المحددة للأخطار الناجمة عن التجاوز في رش المبيدات المدرجة في جدول(2).

53- بالنسبة لتصنيف الأخطار التي يتعرض لها نحل العسل، فقد استخدمت " نسبة الخطر" المقبولة على نطاق واسع، والتي عُرفت بأنها معدل الجرعة المُوصى بها (جرام مادة فعالة/ هكتار) مقسومة على قيمة الجرعة القاتلة النصفية LD_{50} (ميكروجرام مادة فعالة لكل نحلة). وتتحدد درجة المخاطر التي يتعرض لها النحل بأنها قليلة إذا وقعت في حدود نسبة الضرر التي تقل عن 50 كما تتراوح نسبة هذا الضرر لفئة الخطر المتوسط بين 50 إلى 500, بينما تزيد هذه النسبة عن 500 لفئة الخطر العالي. ومن المعروف أن هذا التصنيف يبتعد عن نظيره المستخدم من قبل منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر المتوسط (EPPO) والذي لا يضع تعريفا لفئة الأخطار المتوسطة. وأن الحد الحرج لفئة الخطر القليل وفقا لما وضعته هذه المنظمة يقع في حدود عامل أمان يبلغ 10. وهذا الحد لنطاق الأمان عرفته مجموعة تقييم المبيدات بأنه خطر متوسط. وتتناول جوانب الخطر التي نناقشها هنا المخاطر التي تتعرض لها شغالات النحل اليافعة فقط. أما الخطر الذي تتعرض له حضنه النحل بسبب تأثير مركبات البنزويل يوريا (منظمات النمو الحشرية) فقد يحدث عن طريق نقلها بواسطة شغالات النحل إلى داخل الخلايا وتغذية الحضنة.

54- صُنفت الأخطار التي تتعرض لها مفصليات الأرجل غير المستهدفة خلاف النحل وفقا للمعايير التي وضعتها المنظمة الدولية للمكافحة البيولوجية والمتكاملة للحيوانات والنباتات الضارة (IOBC). وشمل هذا التصنيف أيضا أنواع أخرى من مفصليات الأرجل غير المستهدفة غير التي قامت بتصنيفها IOBC.

55- في غالبية مفصليات الأرجل غير المستهدفة كان الخطر الذي تتعرض له هذه الكائنات من جراء المعاملات في حواجز أقل منه في حالة الرش الغطائي الكامل ويرجع ذلك إلى احتمال حدوث إفاقة وتعافي للكائنات المتأثرة خلال تجمعها في المناطق غير المعاملة بين الحواجز المرشوشة. لذلك أُعتبر إسلوب المعاملات في حواجز من ناحية السمية

البيئية أفضل من الرش الغطائي الكامل. ويشير ذلك إلى أنه ينبغي أن تكون على الأقل نصف المناطق بين الحواجز غير ملوثة تماما أثناء حملات المكافحة إذا كانت سُتعد بمثابة مناطق مطابقة لتلك التي لم يحدث بها تأثيرات بيئية (أنظر فقرة 62 لمزيد من التفاصيل).

56- لا تغطي المعلومات الموجزة في جدول (2) كافة التأثيرات ذات الصلة بالبيئة كما لم تؤخذ في الحسبان التأثيرات والأخطار بعيدة المدى لمتبقيات المبيدات على الحيوانات والماشية في المناطق المعالجة. ومع ذلك، حيث أن معظم عمليات الرش أجريت على المراعي الطبيعية والأراضي المُجهزة للرعي فقد يكون هناك خطر على هذه الحيوانات و الماشية. وعلى ذلك أوصت مجموعة تقييم المبيدات بأنه ينبغي على جهات تصنيع المبيدات توفير المعلومات بشأن فترات الاحتباس التي لا يُسمح إلا بعد انقضاؤها معاودة الدخول للمراعي التي تمت بها عمليات مكافحة، وكذلك الفترات التي يجب أن تمر قبل إجراء عمليات الحصاد، وعلى الأخص محاصيل الحبوب، حتى يمكن إدراجها ضمن عمل مجموعة تقييم المبيدات والقيام بفحصها (انظر فقرة 74).

57- أُعتبر خطر التراكم في الكائنات الحية محدودا، حيث أن كافة مبيدات الآفات الكيماوية المُدرجة بالجدول مُسجلة لدى البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) فضلا عن تصنيفها من قبل الجهات المعنية بالتسجيل بأنها لا تسبب أخطارًا عالية من جراء التراكم الحيوي. لذلك لم تتناول المجموعة هذه المسألة بصورة دقيقة.

58- عُرضت بيانات جديدة عن فعالية مخاليط المبيدات الحشرية. ومع ذلك فقد اعتبرت مجموعة تقييم المبيدات أن قاعدة البيانات المتعلقة بالتأثيرات الجانبية لهذه المخاليط غير كافية للتقييم البيئي الكامل. وهذا الأمر كان يقتضي إدخال تحسينات وإضافات كبيرة على هذه البيانات إذا كانت تلك المخاليط ستلعب دوراً في مستقبل مكافحة الجراد.

59- شعرت مجموعة تقييم المبيدات بالقلق بسبب عدم وجود ما يتعلق بالتأثيرات البيئية ضمن التقارير العديدة التي وردت من آسيا الوسطى. وبذلك لم يمكن تحديد حالات معينة في تلك المنطقة يمكن أخذها في الاعتبار. كما كانت المعلومات الجديدة المتحصل عليها من مناطق الجراد الصحراوي أيضا قليلة للغاية، ومن ثم فقد أشارت المجموعة مجددا إلى ضرورة جمع المزيد من البيانات الميدانية بشأن التأثيرات البيئية.

جدول(3) : الأخطار المحيطة بالكائنات غير المستهدفة المرتبطة بمعدل الجرعات المؤكدة للمبيدات المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي المدرجة في جدول (1). وتصنف الأخطار إلى قليلة(L) ومتوسطة (M) وعالية (H). انظر جدول (4) لمعرفة معايير التصنيف.

المبيد الحشرى	الأخطار البيئية							
	الكائنات المائية		الفقاريات الأرضية			مفصليات الأرجل الأرضية غير المستهدفة		
	الأسماك	مفصليات الأرجل	الثدييات	الطيور	الزواحف	النحل	الأعداء الطبيعية	حشرات التربة
بنديوكارب	M^2	L^3	M^1	L^3	-	H^1	H^3	M^3
كلوربيريفوس	M^3	H^2	L^3	M^3	M^3	H^1	H^3	-
دلتا ميثرين	L^3	H^3	L^3	L^3	L^3	M^1	M^3	M^3
داى فلوبنزرون (رش غطائى)	L^3	H^3	L^1	L^1	-	L^{1**}	M^2	M^3
داى فلوبنزرون (رش في حواجز)*	L	(H)	L	L	-	L^{**}	L^3	(M)
فينيتروثيون	L^3	M^3	L^3	M^3	M^3	H^1	H^3	H^3
فيبرونيل (رش في حواجز)*	L	M^3	M^3	L^3	M^3	(H)	H^3	H^3
لمبدا- سيهالوثرين	L^2	H^2	L^1	L^1	-	M^1	M^3	H^3
مالاثيون	L^2	M^2	L^3	L^3	-	H^3	H^3	H^3
فطر ميتاريزيم								
Metarhizium anisopliae (IMI330189)	L^2	L^2	L^1	L^1	L^2	L^3	L^3	L^3
تيفلوبنزورون (رش غطائى)	L^1	H^2	L^1	L^1	-	L^{1***}	M^1	-
تراى فلومورون (رش غطائى)	L^1	H^2	L^1	L^1	L^3	L^{1***}	L^3	L^3
تراى فلومورون (رش في حواجز)*	L	(H)	L^3	L^3	L^3	L^{1***}	L^3	L^3

يشير الرقم المذكور بجوار المُصنف إلى مستوى توافر البيانات. المُصنف[1]: يستند إلى بيانات المختبر والتسجيل المتعلقة بالأنواع التى لا توجد في مناطق الجراد ، والمُصنف[2]: يستند إلى بيانات المختبر أو إلى تجارب ميدانية محدودة النطاق أجريت على أنواع متأصلة من مواطن الجراد، المصنف[3]: يستند إلى بيانات تجارب ميدانية متوسطة وواسعة النطاق وبيانات فعلية مستمدة من مناطق الجراد (الجراد المهاجر والجراد البنى ولكن بصفة رئيسية الجراد الصحراوي).

* في حالة عدم توافر البيانات الحقلية تم الحصول على الأخطار المتعلقة بالمعاملة في حواجز بالإستدلال من معاملات الرش الغطائى . ولكن من المتوقع أن تكون هذه القيم أقل كثيراً إذا بقيت 50% على الأقل من المساحة غير ملوثة لفترة طويلة كافية بأن تسمح لمجموعات الكائنات الحيوانية (الفونا) المتأثرة بالإفاقة واسترداد عافيتها إذا لم يتم رش الحواجز فوق المياه السطحية. وترد فئات الأخطار لذلك بين قوسين مالم يكن الرش الغطائى قد حُدد سلفاً بأنة يسبب أضرار قليلة، ولم يتم عمل مرجع لمستوى توافر البيانات. ويتطلب الأمر إلى مزيد من البيانات الحقلية لتأكيد أن المنتجات التى تسبب أضرار متوسطة أو عالية عند أستخدامها في الرش الغطائى يمكن أن تهبط درجة ضررها ،إلى قليلة عند إستخدامها في الرش في حواجز.

** لا يُعد داى فلوبنزورون مضراً بحضنة نحل العسل في الأستعمال العادى.

*** تُعد مركبات البنزويل يوريا آمنة لشغالات النحل الكاملة، إلا أن بعضها قد يلحق أضراراً بحضنة نحل العسل في الخلايا المعرضة.

(-) بيانات غير كافية

جدول (4): المعايير المستخدمة لتصنيف الأخطار البيئية في الجدول (2). إرجع إلى متن الموضوع للإطلاع على مزيد من التفاصيل.

ا- البيانات المختبرية عن السمية					
المجموعة	المعيار	فئة الخطر			المرجع
		قليلة (L)	متوسطة (M)	عالية (H)	
السمك	نسبة الخطر (PEC^1/LC_{50}^2)	أقل من 1	1 - 10	أكبر من10	FAO/Locustox[4]
مفصليات الأرجل المائية	نسبة الخطر (PEC/LC_{50})	أقل من 1	1 - 10	أكبر من 10	FAO/Locustox
الزواحف،الطيور،الثدييات	نسبة الخطر (PEC/LD_{50}^3)	أقل من 0.01	1.0 -0.01	0.1	EPPO[5]
النحل	نسبة الخطر (معدل الجرعة الموصى بها LD_{50})	أقل من50	500-50	أكبر من500	PRG[6]/EPPO[7]
مفصليات الأرجل الأرضية الأخرى	السمية الحادة (%) مع معدل الجرعة الموصى بها	أقل من 50%	50-99%	أكبر من99%	IOBC[8]

ب- بيانات ميدانية (تجارب حقلية وعمليات مكافحة ناجحة)

المجموعة	المعيار	فئة الخطر			المرجع
		قليلة (L)	متوسطة (M)	عالية (H)	
السمك	شواهد على حدوث موت	لا يوجد	ضئيل	جسيم	PRG
مفصليات الأرجل المائية	إنخفاض في الأعداد	أقل من50%	50-90%	أكبر من 90%	PRG
الزواحف،الطيور،الثدييات	شواهد على حدوث موت	لا يوجد	ضئيل	جسيم	PRG
النحل	شواهد على حدوث موت	غير ملموس	ضئيل	جسيم	EPPO
مفصليات الأرجل الأرضية الأخرى	انخفاض في الأعداد	أقل من 25%	25-75%	أكبر من75%	IOBC

PEC^1:التركيز البيئي المتوقع بعد المعاملة بمعدل الجرعة الموصى بها ؛ LC_{50}^2: التركيز القاتل النصفي؛ LD_{50}^3 : الجرعة القاتلة النصفية؛ FAO/Locustox[4]: مشروع لوكستوكس لمنظمة الأغذية والزراعة في السنغال لدراسة السمية البيئية من جراء المبيدات المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (Everts *et al* 1997,1998)؛ EPPO[5]: منظمة وقاية النبات في أوروبا والبحر المتوسط .(EPPO,2003a) ، PRG[6]: مجموعة تقييم المبيدات،(EPPO,(2003b[7]، IOBC[8]: المنظمة الدولية للمكافحة البيولوجية والمتكاملة للحيوانات والنباتات الضارة .(Hassan,1994)

ملاحظة: كنتيجة لكبر الخطأ المرتبط بتقديرات تعداد عشائر مفصليات الأرجل الأرضية فإن الحدود الدنيا لفئات المخاطر المختلفة تصبح أقل منها في حالة مفصليات الأرجل المائية .

60- أصدرت منظمة الأغذية والزراعة في عام 2003، الجزء السادس من سلسلة الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي بشأن *احتياطات الأمان وسلامة البيئة* . وتتناول هذه الخطوط التوجيهية أهم المخاطر على صحة الإنسان والبيئة المرتبطة بعمليات مكافحة الجراد، كما تقدم إرشادات تتعلق بإجراءات الأمان والأساليب العملية للرصد التي من شأنها أن تساهم في تقليل هذه الأخطار. ورأت مجموعة تقييم المبيدات أن هذه الخطوط التوجيهية الحديثة تُعد خطوة مهمة في سبيل رفع مستويات الأمان البيئي وصحة الإنسان خلال عمليات مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب). وأوصت المجموعة بمباشرة العمل في برامج الرصد والمتابعة لضمان دخول الخطوط التوجيهية الجديدة حيز التنفيذ خلال حملة الجراد الحالية. كما شددت المجموعة على أن استخدام الجزئين الرابع بشأن المكافحة والخامس بشأن تنظيم وتنفيذ الحملات من نفس السلسلة والالتزام بما جاء بهما له نفس الدرجة من الأهمية من حيث تقليل الأخطار على صحة الإنسان وسلامة البيئة.

61- أبدت مجموعة تقييم المبيدات الإهتمام بحياة وسلامة المحاصيل فيما يتعلق بالتقييمات الحالية للأخطار التي تستند إما على التقييمات النظرية أو الشواهد الحقلية. إلا أن المعلومات اللازمة لكى تستند التقييمات على الشواهد الحقلية بصورة تامة لم تستكمل بعد, لذلك فقد رحبت المجموعة بكافة المعلومات الجديدة التي تعمل على استكمال التصنيفات المبنية على الشواهد الميدانية.

62- قامت منظمة الأغذية والزراعة بتمويل فحص ومراجعة للدراسات الميدانية بشأن التأثيرات البيئية الناجمة عن المعاملات في حواجز باستخدام مركبين من منظمات النمو الحشرية (IGRs) ومبيد الفيبرونيل (الملحق الثالث ، تقرير G-2004). وتم تقييم نتائج هذه الدراسات التي تضمنت 25 دراسة مستقلة بشأن الرصد البيئي من مختلف مناطق الجراد من قبل مجموعة تقييم المبيدات. وأثبتت نتائج هذه الدراسات أن المعاملة في حواجز تعُد إسلوبا لا يشكل خطراً على البيئة، ورأت المجموعة أنه ينبغي إتباع ذلك الإسلوب حيثما يكون ذلك ممكنا. وشددت المجموعة على ضرورة الالتزام بأن تكون المسافات بين الحواجز كبيرة بالدرجة الكافية بحيث تشمل مساحة غير معاملة تبلغ 50% على الأقل من مقدار المساحة المعاملة. كما توصلت النتائج أيضا إلى أن التأثيرات الجانبية البيئية كانت بصفة عامة أقل مع استخدام منظمات النمو الحشرية (IGRs) منها مع مركب الفيبرونيل وأنه يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة في حالة وجود تأثيرات دائمة، وكذلك في حالة تكرار المعاملة لنفس المنطقة. وتتجلى أهمية ذلك خاصة عند استخدام مسافة بين الحواجز مقدارها 700 متر والتي تُعد أقل مما تمت التوصية به من قبل. وقد يؤدي تكرار المعاملات إلى تراكم التأثيرات الضارة مما يجعل الفائدة المرجوة من استخدام إسلوب الرش في حواجز تجاه البيئة في شك. وللتغلب على تلك المخاطر ينبغي القيام بتسجيل إحداثيات كافة قطاعات الرش ويستخرج منها بيان زمني – مكاني لرش المناطق المصابة بالجراد. وينبغي الرجوع إلى هذا البيان تجنبا لتكرار المعاملات في المناطق المعروفة باستمرار التأثيرات الضارة بها لفترات زمنية طويلة. ومن بين النتائج المهمة المتحصل عليها من هذا الفحص للدراسات الميدانية، أن تصميم وتحليل البيانات المستخرجة من الدراسات المتعلقة بإسلوب الرش في حواجز في حاجة إلى إدخال تحسينات وإضافات عليها، كما وأن بعض البيانات المتوافرة لم يتم تحليلها على النحو الأمثل. وأوصت المجموعة بإعادة تحليل هذه البيانات لاستكمال قاعدة

البيانات. كما أوصت المجموعة أيضا بتحديد الظروف المتعلقة بالمعاملات في حواجز بالتفصيل وصلتها بالمكافحة الفعلية، و كذلك بعدم الخلط بين إسلوب الرش في حواجز والرش الغطائي غير المنتظم، تلك الإسلوب الذي يعرف أيضا بالمساحات والمعاملات المخفضة (RAAT) (Lockwood & Schell , 1997). وأشارت إلى أن كثير من المعاملات المعروفة باسم المعاملات في حواجز في آسيا الوسطى تساوت فيها المساحات المعاملة مع غير المعاملة أي كانت بنسبة 1 : 1، ولذلك اعتبرت بأنها رش غطائي غير منتظم (انظر فقرة 20).

63- شعرت مجموعة تقييم المبيدات بالقلق بسبب إعتماد حملة مكافحة الجراد الصحراوي الحالية واقتصارها تقريبا على استخدام المركبات الفسفورية العضوية التي إعُتبرت من بين المنتجات الأكثر خطورة بناءً على تقييم المخاطر التي تتعرض لها صحة الإنسان والبيئة (ارجع إلى الجدولين 2 ، 3). وأوصت اللجنة بتوسيع نطاق المبيدات المستخدمة ضمانا لإدخال المبيدات الحشرية الأقل خطورة ضمن برنامج مكافحة الجراد الصحراوي.

الأنواع الأخرى

64- باستثناء البيانات ذات الصلة بآسيا الوسطى فقد توافرت معلومات قليلة عن الأنواع الأخرى من الجراد. وينبغي إجراء مزيد من التحليلات *لقاعدة بيانات التجارب الميدانية*، وعلى الأخص بشأن هذه الأنواع الأخرى من الجراد.

65- شاركت منظمة الأغذية والزراعة في مكافحة الجراد في آسيا الوسطى وفي مدغشقر. وعلى الرغم من أن الجرعات المُوصى بها لمكافحة الجراد الصحراوي الواردة بالجدول رقم (1) قد تعطي تأثيراً مماثلاً في مكافحة الأنواع الأخرى من الجراد فقد تم فحص ومراجعة التجارب التي أجريت بتلك المناطق حتى يتسنى جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات وتهيئتها في جداول بتنسيق مماثل، ويرد في جدول (4) ملخص بالتوصيات الخاصة بالجراد الإيطالي *Calliptamus italicus* والجراد المغربي *Dociostaurus maroccanus* وجراد مدغشقر المهاجر *Locusta migratoria capito* والجراد الأسيوي المهاجر *Locasta migratoria migratoria*. وكانت هذه المعلومات مقصورة بشكل رئيسي على تلك التقارير المقدمة للمنظمة خلال عامي 1999 و 2004، ولكنها تضمنت الإشارة إلى التقارير السابقة ذات الصلة بالموضوع. ولا يزال هناك قصوراً في البيانات اللازمة لتغطية الجراد الأحمر *Nomadacris septemfasciata*.

جدول (5): قائمة بالمبيدات التي أقترحت لها جرعات يمكن استخدامها في مكافحة الأنواع الأخرى غير الجراد الصحراوي

المبيد	نوع الجراد	الجرعة جم مادة فعالة/ هكتار	**المعاملة**	**تعليقات**
كلوربيريفوس	LMC	240	رش غطائى	
كلوربيريفوس+سيبرميثرين	LMC	14+120	رش غطائى	
بروفينفوس+ سيبرميثرين	LMC	20+200	رش غطائى	
دلتاميثرين	LMC	15	رش غطائى	
ألفا سيبرميثرين	LMM,CIT,DMA	15	رش غطائى	
ثياميثوكسام+لمبدا - سيهالوثرين	DMA,CIT,LMM	10.6+14.1	رش غطائى	
فيبرونيل	LMC	7.5	بداخل الحاجز	المسافة بين الحواجز 700-1000 م
ترايفلوموروون	LMC	50	بداخل الحاجز	المسافة بين الحواجز 500-700 م
داى فلو بنزورون*	DMA, CIT	12	رش غطائى	
	DMA, CIT	24	بداخل الحاجز	نسبة المساحات المعاملة/غير المعاملة1:1
	LMC	60	بداخل الحاجز**	
تيفلوبنزورون	LMC	50	بداخل الحاجز	المسافة بين الحواجز-500 700م
	DMA,CIT,LMM	9	رش غطائى	
	DMA,CIT,LMM	18	بداخل الحاجز**	نسبة المساحات المعاملة/غير المعاملة1:1م
ألفا-سيبرمثرين+تيفلوبنزورون	DMA,CIT,LMM	7.2+2.4	رش غطائى	
	DMA,CIT,LMM	14.4+4.8	بداخل الحاجز**	نسبة المساحات المعاملة/غير المعاملة1:1

* معدلات الجرعة المؤكدة تكون لمستحضرات المركزات الزيتية القابلة للإنسياب (OF)، وقد يلزم معدلات أعلى من الجرعات عند إستخدام مستحضرات مركزات التعلق (SC)(انظر الملحق الرابع)

** تمت التجارب بالرش الغطائى غير المنتظم (ليست حواجز حقيقية)،

CIT = الجراد الإيطالى *Calliptamus italicus* ، DMA = الجراد المغربي *Dociostaurus maroccanus*، LMC = جراد مدغشقر المهاجر *Locusta migratoria capito*، LMM = الجراد الأسيوى المهاجر *Locusta migratoria migratoria*

66- أشارت التقارير السابقة إلى فعالية مركب بنزويل يوريا تفلوبنزورون ضد جراد مدغشقر المهاجر *Locusta migratoria capito* بجرعة مقدارها 50 جم مادة فعالة/ هكتار و 1 لتر / هكتار (بداخل الحواجز)، واستخدمت في حواجز عرضها 50 متر ومسافات بينية 1000 متر أو في حواجز عرضها 20 متر ومسافات بينية 200 متر.

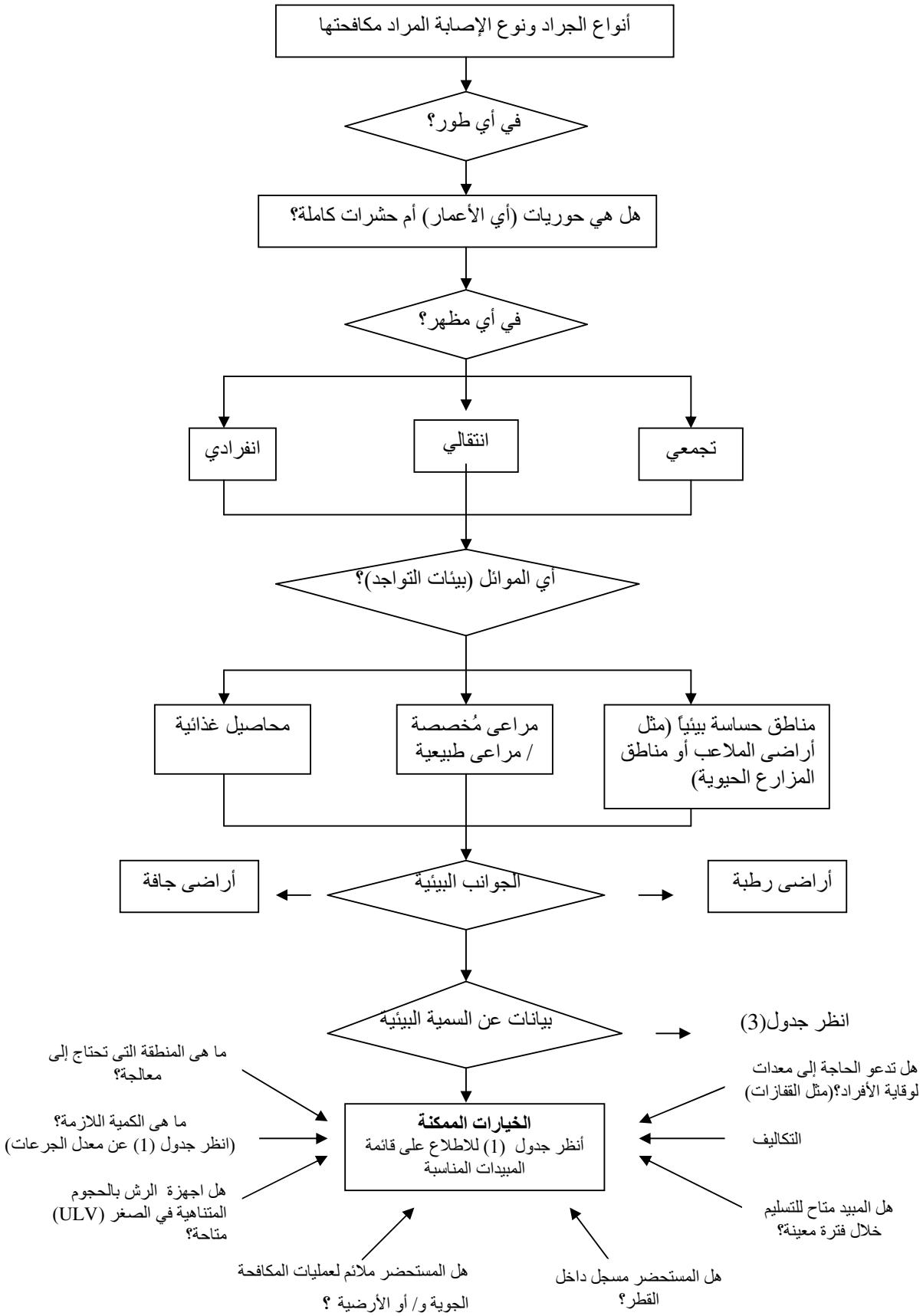
اختيار مبيدات الحشرات

67- يتكرر إدراج المُخطط البياني في هذا التقرير الذي يوضح العوامل التي ينبغي مراعاتها عند إختيار المبيدات لمكافحة الجراد حتى يتسنى لصناع القرار الاسترشاد به عند قيامهم بهذا الإجراء.

68- لوحظ خلال فورة الجراد الحالية أن معظم المبيدات الحشرية التي تم التزويد بها كانت مبيدات فسفورية عضوية والتي كان يتم توافرها بالكميات الكافية خلال مهلة قصيرة. وللأسف كان هناك إحجام عن شراء المبيدات البيريثرينية المُصنعة بعد ملاحظة أن كثير من الجراد استرد عافيته (إفاقه) بعد حدوث التأثير الأولى الصارع له. ومع ذلك، فقد إستخُدمت البيرثرينات المصنعة الموصى بها بالجرعات الموصى بها بنجاح في مناطق أخرى في أفريقيا. وكما سبق شرحه سابقا (الفقرة 9) فقد تُستخدم الجرعة الأعلى من الدلتا ميثرين للتغلب على أي من مخاطر الإفاقة (التعافي)، رغم أنه من المفضل إستخدام الجرعات الاقل حيثما يكون ذلك ممكنا وذلك للاعتبارات البيئية.

69- وحيثما يكون المخزون من مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) قد أوشك على تجاوز عمر التخزين الموصى به، ينبغي إعادة تجهيزها، إذا كان ذلك ممكنا، لاستخدامها ضد الآفات الأخرى حينما يكون ذلك مناسبا.

70- من بين الإهتمامات المتعلقة باستخدام أحد المبيدات لمكافحة أسراب الجراد المستقرة حينما تكون سرعة التأثير مطلوبة خلال فترة قصيرة. أنه لا يوجد ثمة ما يدعوا إلى إستخدام أي من المبيدات ذات الأثر الثابت في مثل هذه الظروف، باستثناء الحالات التي تكون فيها الأسراب في حالة تزاوج – وعلى الأخص جراد مدغشقر المهاجر – حيث تمكث الحشرات في منطقة معينة لفترات طويلة من الوقت تمتد فيها الأجيال وتداخل. ومع ذلك، فإن العائد من استخدام المبيدات الثابتة فدائما ولابد من وضعه في الميزان مقابل تزايد المخاطر البيئية على الكائنات غير المستهدفة.



شكل (1): العوامل التي ينبغي مراعتها من قبل صناع القرار لدى اختيار مبيدات حشرية لاستخدامها في مكافحة الجراد.

التقييم والرصد

71- شعرت مجموعة تقييم المبيدات بالقلق بوجه خاص بسبب المردود من المعلومات المتعلقة بإستخدام مبيدات الحشرات في عمليات المكافحة الفعلية ضد الجراد الصحراوي. ويحتاج الأمر إلى أن تتضمن التقارير الخاصة بالمساحات المعالجة معلومات عن المبيدات والجرعات والمُعدات التي استخدمت في هذه العلاجات مع التعليق حول مدى فعاليتها. حيث أن التقارير التي وردت كانت تشير بصفة عامة إلى المشاكل الناجمة في بعض الأحوال عن إستخدام منتجات المبيدات الحشرية التي لا تتوافق خصائصها مع المواصفات التي وضعتها كلا من منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية FAO/WHO. وفي هذا الإطار أيضا فقد إعتُبرت الأسباب التي تؤدي إلى تآكل أجزاء الطائرات مرجعها إلى إستخدام مستحضرات لا تفي بالمواصفات التي وضعتها هاتين المنظمتين.

72- وكما سبق الإشارة، ونظرا لصعوبة تقدير مدى فعالية المكافحة كميا بسبب تحركات الجراد ينبغي توجيه الاهتمام نحو تعيين فرق متخصصة في البحوث العملية تكون مهمتها رصد كفاءة عمليات المكافحة ، إلى جانب تقييم مستوى الإنجاز للعمليات التي تمت، وتقديم بيانات عن أية تأثيرات بيئية يتم ملاحظتها في المناطق المعالجة. ويُعد ذلك الأمر عنصرا مهما بوجه خاص في حالة تعدد عمليات الرش في نفس المنطقة. ومن الممكن تعيين حدود المناطق المراد معالجتها بواسطة استخدام أجهزة تحديد المواقع (GPS) وخزن تلك المعلومات في نظام للمعلومات الجغرافية . وسيكون ذلك مناسبا بوجه خاص في التطبيقات المتعلقة بمبيدات الآفات الثابتة مثل مركبات البنزويل يوريا في المناطق التي توجد فيها نظم بيئية مائية مؤقتة، بهدف رصد أية تأثيرات قد تحدث على المدى الطويل.

73- ويتيح التوافر المتزايد من أجهزة تحديد المواقع (GPS) المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الوقت الحاضر وسائل أفضل للحفاظ على سجلات دقيقة للمناطق المعاملة بما يسمح بتقييم تأثيرالمبيدات على المدى الطويل سواء على الجراد أو على الكائنات الأخرى غير المستهدفة. وتدعو الضرورة إلى تشجيع منظمة الأغذية والزراعة على توسيع قاعدة بيانات سوارمس "SWARMS" (نظام إدارة التحذيرات للجراد الصحراوي *شيستوسركا*) لكي تشمل المعلومات ذات الصلة باستخدام المبيدات. كما تدعو الحاجة أيضاً إلى توافر بيانات مماثلة عن تأثير مبيدات الحشرات الفطرية في المناطق المعاملة بها لتقدير إمكانية خفض شدة تفشي الجراد في مناطق التكاثر.

تنفيذ التوصيات السابقة

74- تحقق التقدم التالي منذ انتهاء أعمال الاجتماع الثامن للجنة تقييم المبيدات التي عُقدت في عام 1999.

- واصلت منظمة الأغذية والزراعة دعم الدراسات بشأن السمية البيئية المتعلقة بحالة الجراد ولكن على نطاق محدود. وعلى الأخص لتحديد المزايا الإضافية

كميا لإسلوب الرش في حواجز. وتم التخطيط لإجراء دراسات إضافية خلال عام 2005. كما تم مراجعة واستعراض الموضوعات المتعلقة بالتأثيرات البيئية الناجمة عن المعالجة في حواجز خلال الاجتماع التاسع للجنة.

- تواصل المنظمة جمع البيانات عن الحملة الحالية من ناحية المساحات المعالجة، ونوع وكميات المبيدات الحشرية المستخدمة والفعالية المُنجزة.
- شجعت المنظمة تقديم بيانات عن مدى فعالية المبيدات والبيانات البيئية التي تتعلق بالأنواع الأخرى غير الجراد الصحراوي. وقد وردت بالفعل بيانات عن ستة أنواع أخرى من الجراد.
- قدمت المنظمة مزيد من التعريف بالعمل الذي تقوم به مجموعة تقييم المبيدات من خلال الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي والمطبوعات الأخرى التي يتم توزيعها على نطاق واسع، هذا بالإضافة إلى موقع شبكة المعلومات الدولية (إنترنت) الخاصة بالجماعة المسئولة عن الجراد بالمنظمة.

التوصيات

75- وضعت مجموعة تقييم المبيدات التوصيات التالية :

⇐ أوصت المجموعة بوجوب تنفيذ الخطوط التوجيهية العملية الخاصة بمكافحة الجراد الصحراوي بكاملها.

⇐ ينبغي أن تتبنى منظمة الأغذية والزراعة العمل بإسلوب المعالجة في حواجز باعتباره الإسلوب الافضل في مكافحة حوريات الجراد.

⇐ ينبغي أن تستخدم المنظمة القائمة الكاملة للمبيدات الحشرية المُوصى بها حتى تتاح أفضل الخيارات عند الشراء، مع عدم الأخذ في الاعتبار الفعالية فقط بل أيضا صحة الإنسان والمخاطر البيئية.

⇐ شددت المجموعة على أن حجوم الرش الواردة في التقرير عبارة عن توصيات تحتاج إلى تعديل بما يتماشى ونوع المستحضرات المتاحة والظروف الحقلية (كثافة الكساء النباتي، كثافة الإصابة، الخ).

⇐ أثنت المجموعة بشدة على إنشاء قاعدة البيانات للتجارب الميدانية، وطلبت من المنظمة أن تكفل لها تحديث المعلومات. كما أوصت المجموعة أيضا بإتاحة هذه البيانات للجهات المعنية بالتسجيل شريطة الالتزام بسرية هذه البيانات من قبل المستخدمين.

⇐ شجعت المجموعة الجهات المصنعة على تسجيل المستحضرات المناسبة من قائمة المبيدات الحشرية في البلدان المتضررة من الجراد. وفي البلدان التي ليس بها تسجيل، ينبغي على منظمة الأغذية والزراعة القيام بشراء مبيدات الآفات المُوصى بها فقط من قبل مجموعة تقييم المبيدات والمسجلة على الأقل في إحدى دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).

⇐ ينبغي على المنظمة حث الجهات المصُنعة على إتباع الخطوط التوجيهية لتجارب المبيدات لمكافحة الجراد (http://www.fao.org/NEWS/GLOBAL/LOCUSTS/Pubs1. htm#Trials)

و أوصت المجموعة بضرورة تحديث الخطوط التوجيهية بشأن تجارب المعاملة في حواجز.

⇐ ضرورة حث الجهات المصُنعة على اختبار المبيدات الحشرية الجديدة والمخاليط خلال تواجد عشائر الجراد الصحراوي.

⇐ ضرورة أن يُطلب من الجهات المُصنعة تقديم توصيات بشأن فترات الاحتباس للحيوانات والماشية، وكذلك فترات ما قبل الحصاد المناسبة للمحاصيل، التي يجب أن تمضي بعد معاملة الجراد.

⇐ ضرورة أن يُطلب أيضا من الجهات المُصنعة تقديم بيانات بشأن مصير وسلوك المبيدات الحشرية المستخدمة أو المُختبرة لأجل مكافحة الجراد، وعلى الأخص تحت الظروف الاستوائية.

⇐ ينبغي على الجهات المُصنعة تقديم مُسودة بمواصفات مستحضرات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) شاملةً بيانات بشأن درجة التطاير واللزوجة، بالإضافة إلى متطلبات البيانات القياسية وذلك إلى الاجتماع المشترك لمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية حول مواصفات مبيدات الآفات (JMPS).

⇐ ضرورة أن تواصل المنظمة دعم الدراسات الخاصة بالسمية البيئية المتعلقة بحالة الجراد.

⇐ ضرورة قيام المنظمة بجمع بيانات عملية عن المساحات المعالجة وعن نوع وكمية المبيدات الحشرية المستخدمة ومدى الفعالية التي حققتها خلال عمليات مكافحة الجراد الصحراوي بما يسمح بإنشاء قاعدة مركزية للبيانات.

⇐ ينبغي على المنظمة القيام بدعوة مجموعة تقييم المبيدات للاجتماع حيثما يقتضي الأمر من حيث توافر عدد التقارير المُقدمة من قبل الجهات المُصنعة والمعلومات الواردة من البلدان المتضررة من الجراد فيما يتعلق بفعاليات عمليات المكافحة.

⇐ أوصت مجموعة تقييم المبيدات المنظمة بترجمة هذا التقرير على الأقل إلى كل من اللغتين العربية والفرنسية.

⇐ قدم ممثلو البلدان المتضررة من الجراد إسهامات مهمة، لذلك كان من المُقترح أن تضع المنظمة في اعتبارها إمكانية الدعوة لانعقاد أحد اجتماعات المجموعة في إحدى هذه البلدان ، حيث أن ذلك سيمكن المجموعة من مناقشة أحدث التقارير مع العديد من الأشخاص الذين يتعاملون مباشرة مع الجوانب العملية في مكافحة الجراد. ومما لا شك فيه أن مثل هذه المناقشات ستعود بالفائدة على البلد المُضيف.

المراجع

EPPO/Council of Europe (2003a) Environmental risk assessement scheme of plant protection products–Chapter 10:Honeybees. OEPP/EPPO Bulletin 33,141-145.

برنامج تقييم المخاطر البيئية الناجمة عن منتجات وقاية النباتات - الفصل العاشر : نحل العسل

EPPO/Council of Europe (2003b) Environmental risk assessement scheme of plant protection products – Chapter 11 : Terrestrial vertebrates. OEPP/EPPO Bulletin 33, 211-238.

برنامج تقييم المخاطر البيئية الناجمة عن منتجات وقاية النباتات - الفصل الحادي عشر : الفقاريات الأرضية .

Everts, J.W., Mbaye, D., Barry, O. (Eds.) (1997) Environmental side – effects of locust and grasshopper control. Vol 1. FAO : GCP/SEN/053/NET. Rome, Dakar.

التأثيرات الجانبية البيئية من جراء مكافحة الجراد والنطاط -المجلد الأول

Everts, J.W., Mbaye, D., Barry, O., Mullié,W (Eds.) (1998) Environmental side – effects of locust and grasshopper control.Vols 2 & 3.FAO: GCP/SEN/053/NET. Rome, Dakar.

التأثيرات الجانبية البيئية من جراء مكافحة الجراد والنطاط – المجلدين الثاني والثالث.

FAO (2003) Safety and environmental precautions. The Desert Locust guidelines – Volume 6. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

احتياطات الأمان وسلامة البيئة. الخطوط التوجيهية الخاصة بالجراد الصحراوي – المجلد السادس

Lockwood, J.A., Schell, S.P. (1997) Decreasing economic and environemtnal costs through reduced area and agent insecticide treatments (RAATs) for he control of rangeland grasshoppers: empirical results and their implications for pest management. J. Orthoptera Res . 6, 19-32.

خفض التكاليف الاقتصادية والبيئية من خلال خفض المساحات المعاملة والمعاملات بالمبيدات الحشرية في مكافحة نطاطات المراعي الطبيعية : نتائج تجريبية ودلالاتها لإدارة الآفات.

Hassan , S.A. (1994) Activities of the IOBC/WPRS working group "Pesticides and Beneficial Organisms". IOBC/WPRS Bulletin 17 (10) , 1-5.

نشاطات مجموعة العمل IOBC/WPRS "مبيدات الآفات والكائنات النافعة"

UNCED (1992) United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Section II. Conservation and management of resources for development. United Nations, New York.

مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة والتنمية – الجزء الثاني. حماية وإدارة الموارد في مجال التنمية, ريو دي جانيرو – 1992.

UNEP (1992) Convention on Biological Diversity. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

مؤتمر بشأن التنوعات البيولوجية – برنامج البيئة للأمم المتحدة – كينيا.

WHO (2001) The WHO recommended classification of pesticides by hazard and Guidelines to classification 2000-2002. Document WHO/PCS/01.5. International Programme on Chemical Safety, World Health Organization, Geneva.

التصنيف الموصي به من قبل منظمة الصحة العالمية بشأن أضرار مبيدات الآفات والخطوط التوجيهية للتصنيف 2000-2002. البرنامج الدولي بشأن الأمان الكيماوي، منظمة الصحة العالمية- جنيف.

الملحق الأول
المشاركون في اجتماع مجموعة تقييم مبيدات الآفات
2004/10/21-18

الأعضاء في مجموعة تقييم المبيدات

G.A. Matthews Chairman	Emeritus Professor of Pest Management, IPARC Imperial College London Silwood park Buckhurst Road Ascot SL5 7PY United Kingdom Fax:++44(0) 20 594 2450 Email: g.matthews@imperial.ac.uk	ج.أ. ماثيوز الرئيس أستاذ مكافحة الآفات المتفرع المركز الدولي لأبحاث استخدام المبيدات الكلية الملكية بلندن, المملكة المتحدة
C. Coste	Chimie Environnementale-Pesticides Universitè de Perpignan Centre de phytopharmacie UMR 461 52 Avenue Paul Alduy 66 860 Perpignan Cedex France Tel/Fax: ++33 4 68 870687 E-mail: c-m.coste@wanadoo.fr	سي. كوستي كيميائي بيئي- مبيدات آفات جامعة بير بجنن مركز الصيدلة النباتية فرنسا
M.J.Hajjar	Director of Plant Protection Directorate/Toxicologist- Pesticide Science Associate Professor Faculty of Agriculture Damascus University Damascus Syria Tel: ++ 22 20 187 Fax: ++22 47 913 E-mail :hajjar-j@scs-net.org	م.ج. حجار مدير مديرية وقاية النباتات أخصائي مبيدات وسمية مبيدات أستاذ مشارك –كلية الزراعة جامعة دمشق سوريا
P.A. Oomen	Senior Entomologist/Pytopharmacist Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries Plant Protection Service 15, Geertjesweg P.O. Box 9102 6700 HC Wageningen The Netherlands Fax: ++ (31) 317421701 Email:p.a.oomen@minlnv.nl	ب.أ. أومن أخصائي أول حشرات / صيدلة نباتية وزارة الزراعة – إدارة وقاية النباتات هولندا

R.Peveling Secretary	Tropical Ecologist University of Basel Institute of Environmental Sciences (NLU)-Biogeography St-Johanns-Vorstadt 10 4056 Basel Switzerland Tel:++41-61-267-0800 (Secretariat) Fax : ++41-61-267-0801 E-mail:ralf.peveling@unibas.ch	ر. بيفلنج الأمين أخصائي بيئة استوائية جامعة بازل معهـد العلـوم البيئيـة –الجغرافيـة الحيوية سويسرا

المراقبون المدعون

H.van der valk	Environmental Toxicologist Dorpsstraat 23 5261 CJ Vught The Netherlands Tel/Fax:++31 73 657 8680 E-mail:harold.vandervalk@wxs.nl	هـ.فان دير فاك أخصائي سمية بيئية هولندا

ممثلو الصناعات المدعوون

S. Bothe **A. Breje** **H.Elamri** **J.-P.Vialaneix**	BASF,Germany	باسف، ألمانيا	س.بوثي أ. برجك هـ. الأمري ج. ب. فيالنكس
P.Day **M.Rampaud**	Bayer Environmental Science,Germany	باير للعلوم البيئية، المانيا	ب.داي م. رامبود
D.Neethling	BCP, Sourth Africa	منتجـات المكافحـة الحيويـه, جنوب أفريقيا	د.نيثلـنج
N.Locher **E.Puri**	Syngenta Crop Protection, Switzerland	سنجنتا لوقاية المحاصيل, سويسرا	ن. لوشر إي. بيوري
L.Avella **A.de Jong** **O.Raucci**	Crompton-Uniroya Chemical (Europe), The Netherlands	كرمبتون يونيرويال للكيماويات (أوربا)، هولندا	ل. أفيلا أ.دي جونج أوه. روسي
D.Kelili	Dow AgroSciences, France	داو للعلوم الزراعية، فرنسا	د. كيليلي

منظمة الأغذية والزراعة

N.Van der Graaff

Chief
Plant Protection Service (AGPP)
Plant Production and Protection Division (AGP)
Rome
Italy
E-mail:Niek. VanDerGraaff@fao.org

ن. فان دير جراف
رئيس إدارة خدمات وقاية النباتات
قسم الانتاج النباتي ووقاية النباتات
روما ، إيطاليا

C. Elliott

Senior Officer
Locusts and Other Migratory Pests Group
E-mail: Clive.Elliott@fao.org

كلايف. إليوت
مسئول أول
الجماعة المعنية بالجراد والآفات المهاجرة الأخرى ، روما

J.W. Everts

Environment officer
Locusts and Other Migratory Pests Group
E-mail:James. Everts@fao. org

ج. إيفرتس
أخصائي بيئة
الجماعة المعنية بالجراد والآفات المهاجرة الأخرى.

M.Ammati

Environment Consultant
Locusts and Other Migratory Pests Group
E-mail:Mohamed.Ammati@fao.org

م. آماتي
استشاري البيئة
الجماعة المعنية بالجراد والآفات المهاجرة الأخرى

A.Monard

Locust Officer
Locusts and Other Migratory Pests Group
E-mail:Annie.Monard@fao.org

أ. مونارد
الجماعة المعنية بالجراد والآفات المهاجرة الأخرى

الملحق الثانى

جدول التحويلات لمستحضرات المبيدات الحشرية المختلفة
مع معدلات الجرعات المؤكدة على الجراد الصحراوي

مبيد الحشرات	الجرعة (جم مادة فعالة/هكتار)	المستحضر الشائع (جم مادة فعالة/ لتر)**	لتر / هكتار من المستحضر
بنديوكارب	100.0	200	0.50
كلوربيريفوس	240.0	450	0.50
كلوربيريفوس	240.0	240	1.00
دلتاميثرين	12.5	25	0.50
دلتاميثرين	17.5	17.5	1.00
داى فلو بنزورون	30.0	60	0.50
فينتروثيون	400.0	1000	0.40
فينتروثيون	400.0	500	0.80
فينتروثيون	400.0	200	2.00
فيبرونيل (جرعة كلية)*	0.6	7.5	0.56
فيبرونيل (جرعة كلية)*	0.6	12.5	0.33
لمبدا- سيهالوثرين	20.0	40	0.50
مالاثيون	925.0	960	1.00
ميتارزيم *Metarhizium anispliae* (IMI 330189)	50.0	-	-
تيفلو بنزورون	30.0	50	0.60
تراى فلومورون	25.0	50	0.50

* في الفورة الحالية، ووفقاً للتوصيات الجارية بشأن الجراد الصحراوي يمكن أن تكون الجرعة0.6 جم مادة فعالة لحماية مساحة مقدارها هكتار، تطبق كمجر مفرد على مسافة بين مسارات الرش مقدارها 700 متر. وسوف تحتاج مثل هذه المعاملات إلى الأشراف الدقيق وإلى عمل تقييم بيئي. و ينبغي مواصلة التجارب على استخدام مسافات أعرض بين مسارات الرش بشأن الجراد الصحراوي.

** هذه أمثلة لتركيزات المستحضرات الأكثر شيوعاً، وقد تكون هناك مستحضرات أخرى يتم تسويقها عن طريق الجهات المصنعة لمبيدات الآفات.

الملحق الثالث

اجتماع مجموعة تقييم المبيدات في 2004- التقارير المقدمة بشأن مدى فعالية المبيدات والتأثيرات البيئية

التقرير	الشركة/المنظمة	الكود	واضع التقرير	السنة	عنوان التقرير/ ملاحظات
ا- بيانات الفعالية					
2004 -1	باسف	1	Tuelenberginov Z	2001	تقرير المكتب الفرعى لمؤسسه الدولة الجمهورى للصحة النباتية (RSE) في جنوب كازاخستان أوبلاست (SKO) عن التجارب الميدانية بشأن الاستعدادات لحوريات الجراد المغربى مثل ألفاستاك10% OESC، نومولت15%SC، نومولت5%ULV وبونس 120/40 لشركة باسف حيث أجريت التجارب في أرض المراعى في أقليم ساريا جاشسكى جنوب كازاخستان أوبلاست. شيمكنت،كازاخستان.
2004 -2	باسف	2	غير معروف	2001	تقرير فرع مؤسسه الدولة الجمهورى للصحة النباتية (RSE) "مركز الاختبارات والمعلومات" عن التجارب الميدانية بشأن الاستعدادات للجراد الإيطالي مثل ألفاستاك10% OESC، نومولت15%SC، نومولت5%ULV وبونس 120/40 لشركة باسف, حيث أجريت التجارب على الكساء النباتى الطبيعى في أقليم مايسكى - بافلودارسكايا أوبلاست. أستانة- بافلودار، كازاخستان.
2004 -3	باسف	3	Migmanov AM, Mamyshev A, Ilaubekov S	2001	تقرير فرع آلماتى لمؤسسه الدولة الجمهورى للصحة النباتية (RSE) عن التجارب الميدانية بشأن الأستعدادات للجراد الأسيوى مثل ألفاستاك10% OESC، نومولت15%SC، نومولت5%ULV وبونس 120/40 لشركة باسف, حيث أجريت التجارب على الكساء النباتى الطبيعى (البوص الشائع) في أقليم بالخشسكى من آلماتى أوبلاست.آلماتى، كازاخستان
(1988-36)	باسف	5			أعادة تقديم للتقرير 36-88
2004 -4	باسف	6	Chambers BQ, de Klerk JC	1997	تقييم ألفا-سيبرميثرين لمكافحة الجراد البنى في كارو, جنوب أفريقيا. مجلس البحوث الزراعية- معهد بحوث وقاية النباتات، بريتوريا.
2004 -5	باسف	7	Latigo AAR	1986	تجارب الرش في بتسوانا باستخدام ألفا-سيبرميثرين ضد الجراد البنى .FAO/TCP/BOT/6651
2004 -6	باسف	8	Kriel CF, Butler ET	1992	تقدير قيم الجرعتينLD_{50},LD_{90} لمبيد ألفاميثرين معملياً ضد حوريات العمر الخامس للجراد البنى، *Locustana pardalina* (walker) . مجلس البحوث الزراعية- معهد بحوث وقاية النباتات، بريتوريا.
2004 –7/A	باسف	10	Mouhim A, Chihrane J, Said C	1997	تقييم سمية وثبات النومولت ® ULV 50 (تيفلوبنزورون) ضد حوريات الجراد المغربى والنطاطات في المغرب. المركز الوطنى لمكافحة الجراد الصحراوي- المغرب (ملحوظة: تشمل هذه الدراسة دراسة جانبية للتأثيرات البيئية A- 2004)
2004 -8	سنجنتا		غير معروف	2003	التقرير مكتوب باللغة الروسية
2004 -9	سنجنتا		غير معروف	2003	التقرير مكتوب باللغة الروسية
2004 -10	سنجنتا		غير معروف	2003	التقرير مكتوب باللغة الروسية
2004 –11/B	داو		Peterson RKD	1996	سبينوساد- جراد/ نطاط-البرسيم الحجازي Alfalfa النافع (ملحوظة: تشمل هذه الدراسة دراسة جانبية للتأثيرات البيئية B- 2004)

OESC = مركز زيتى معلق مُنشَّط SC = مركز معلق ULV = مستحضر للرش بالحجم المتناهي في الصغر

الملحق الثالث

التقرير	الشركة/المنظمة	الكود	واضع التقرير	السنة	عنوان التقرير/ ملاحظات
	كرُمبتن			2004-2000	28 تقرير منفصل مدون في الملحق 3 الخاص بملف مركب الديملين. وتلخص التقارير نتائج مستخلصة من التجارب الميدانية ومن عمليات المكافحة الفعلية التى أجريت على نطاق واسع. وهذه النتائج مُجمعة في الملحق الثالث. ومع ذلك، لم ترد بيانات الفعالية الأصلية لكافة التجارب، لذلك تم تضمين التقارير المحتوية على بيانات أصلية فقط ضمن جدول التلخيص الموضوع من قبل مجموعة تقييم المبيدات.
2004 -12	كرُمبتن	066-067	Georgiv I	2000	تقرير عن الاختبارات البيولوجية الميدانية لمبيدات الحشرات، ومبيدات الأكاروس (الحلم)
2004 -13	كرُمبتن	070-071	Georgiv I	2000	تقرير عن الاختبارات البيولوجية الميدانية لمبيدات الحشرات، ومبيدات الأكاروس (الحلم)
2004 -14	كرُمبتن	068-069	Georgiv I	2000	تقرير عن الاختبارات البيولوجية الميدانية لمبيدات الحشرات، ومبيدات الأكاروس (الحلم)
2004 -15	كرُمبتن	061-065	Childibaev M, Pchelnikova T, Amerghuzin R, Yussupova G	2000	.تقرير عن نتائج مركب الديملين 48% SC (شركة يونيرويال للكيماويات، امريكا) على الحشرات الكاملة للجراد في أكمولا أوبلاست عام 2000 كازاخستان
2004 -16	كرُمبتن	060-060	CUPPAC	2000	غير مُعنون – يتضمن ملخص لتجارب ميدانية
2004 –17	كرُمبتن	058-059	Khudanov S *et al*	2000	غير مُعنون – يتضمن ملخص لتجارب ميدانية
2004 -18	كرُمبتن	018-014	Mamanandro T, Falimanana, Ravola-sahondra MF, Rajeri-son F	2000	تقرير عن تجارب الديملين OF6، لمكافحة الجراد. وزارة الزراعة- إدارة وقاية المحاصيل- قسم الصيدلة النباتية ومراقبة المبيدات، أنتانا ريفو، مدغشقر.
2004 -19	كرُمبتن	001-013	Kirillova MN	2000	.تقرير عن نتائج الرش التجريبى بمركب الديملين OF-6 OS (60 جم/لتر) على أرض المراعى، بسانت بيترسبرج، بواسطة شركة يونيرويال للكيماويات ، امريكا.
2004 -20	كرُمبتن	051-057	Khudanov S	2000	غير مُعنون – يتضمن ملخص لتجارب ميدانية
2004 –21	كرُمبتن	091-097	Dolzhenko *et al*	2001	تقرير عن نتائج التقييم البيولوجى لمستحضر الديملين OS OF-6 (60 جم/لتر) على أرض المراعى، بسانت بيترسبرج، بواسطة شركة كرمبتن الأوربية المتحدة
2004 -22	كرُمبتن	132-141	Nevenkova Z *et al*	2002	تقرير رسمى عن سلسلة من التجارب – ديملين 480 SC - شركة يونيرويال للكيماويات
2004 –23/C	كرُمبتن	145-175	Taleb MH, Hadj A	2004	مقارنة لثلاث جرعات من داى فلوبنزورون ULV في معاملة غطائية شاملة حُوريات الجراد الصحراوي (شستوسركا جريجاريا : رتبة مستقيمة الأجنحة، فصيلة أكرديدى) في موريتانيا. نواكشوط موريتانيا (ملحوظة: تشمل هذه الدراسة دراسة جابية للتأثيرات البيئية C-2004)
2004 –24	كرُمبتن		Bouaichi A,Oozane M	2004	تقييم تأثير الديملين®، OF6 (داى فلوبنزورون) في معاملة غطائية شاملة على حوريات الجراد الصحراوي شستوسركا جريجاريا – الرباط المغرب.
2004 –25	BCP (منتجات المكافحة الحيوية)		Kooyman C, Bahana J, Katheru J, Mutahi-wa S, Spurgin P	2003	تجربة عملية للجرين مَصِل ® Green Muscle على الحشرات الكاملة للجراد الأحمر في سهول إكو، تنزانيا. نيروبى، دار السلام.
2005 -26	BCP (منتجات المكافحة الحيوية)		Bashir M O	2004	استخدام فطر الميتاريزيم*Metarhizium anisopliae* var acridum في مكافحة الجراد خاصة شستوسركا جريجاريا (فورسكال) والجراد الأفريقى الرحال (R &F) *Locusta migratoria migratoriodos* .

OF = مركز زيتي قابل للانسياب SC = مركز معلق ULV = مستحضر للرش بالحجم المتناهي في الصغر

الملحق الثالث

التقرير	الشركة/المنظمة	الكود	واضع التقرير	السنة	عنوان التقرير/ ملاحظات
ب- تقارير الحملات (ملخصات وتقييمات حملات المكافحة)					
2004 -27	كرُمبتن	073-074	Ahmetov K, Kitichuk L, Griaznova A	2001	تقرير عن استخدام منتج الديملين (شركة يونيرويال للكيماويات) لمكافحة الجراد الإيطالى في كوستانياسكيا أوبلاست عام 2001. كازاخستان- ملخص الحملة.
2004 -28	كرُمبتن	072-072	Turbekov S	2001	تقرير عن استخدام مبيد الديملين OF-6 لمكافحة حوريات الجراد المغربى في جنوب أقليم كازاخستان عام 2001- سانت-بيترسبرج.
2004 -29	كرُمبتن	088-090	Mullov VD, Ageyev AA, Alekseyeva VI	2001	تقرير عن نتائج الرش التجريبى بمبيد الديملين 25% WP لمكافحة آفات الجراد في KFU "بتشولكا" الواقعة في مقاطعة بروفولهسكى لأقليم ساراتوف عام 2001، روسيا – البيانات الواردة غير كافية.
2004 -30	كرُمبتن	083-087	Anisimov IV, Manokhin M, Alekseyeva VI	2001	تقرير عن نتائج الرش التجريبى بمبيد الديملين 25% WP لمكافحة أنواع الجراد الضارة في إقليم سماره عام 2000، روسيا. البيانات الأصلية وطرق تقييم الفعالية لم ترد - البيانات الواردة بالتقرير غير كافية.
2004 -31	كرُمبتن	098-105	Kuzmina TN, Strizhak VI	2001	تقرير عن نتائج التجارب لمنتجات شركة يونيرويال للكيماويات في إقليم نوفوسبيرسك عام 2001. - البيانات الواردة بالتقرير غير كافية.
2004 -32	كرُمبتن	142-144	Ahanov SK, Denisenko YC	2003	تقرير عن نتائج تجارب توضيحية لمبيد الديملين 48% SC لمكافحة الجراد تحت ظروف جنوب شرق كازاخستان عام 2003. ألماني، كازاخستان – ملخص الحملة.
2004 -33	كرُمبتن	142-144	Khodjaev ST, Rashidov MI, Gapparov FA, Khudanov S, Khodjaev JSh, Turamuradov Kh, Jamalov A, Bobobekov K	2003	خطوط توجيهية بشأن استخدام الديملين ضد آفات المحاصيل الزراعية. تاشكنت، أوزبكستان - خطوط توجيهية وملخصات للتجارب.
ج- مراجعة وفحص فعالية المعاملات في حواجز					
2004 -34	GTZ		Wilps H	2004	دراسة على المعاملة في حواجز كوسيلة لمكافحة الجراد المهاجر – مراجعة، GTZ، Eschborn، ألمانيا.
د- تقارير عن التأثيرات البيئية (التقارير من A-C هى جزء من تقارير الفعالية 7- 2004، 11و 23 على التوالى ، انظر أعلاة)					
2004 -D	DPV, GTZ		Zehrer W (ed)	2001	مكافحة الجراد الصحراوي في مدغشقر – الجزء الثالث : السمية البيئية. إدارة وقاية النباتات وبرنامج التعاون الفنى الألمانى GTZ ، أنتانا ناريفو، مدغشقر.

OF = مركز زيتي قابل للانسياب SC = مركز معلق WP = مسحوق قابل للبل

الملحق الثالث

التقرير	الشركة/المنظمة	الكود	واضع التقرير	السنة	عنوان التقرير/ ملاحظات
2004 -E			Peveling R, McWilliam AN, Nagel P, Rasolomanana H, Raholijaona., Rakotomianina L, Ravonin-Jatovo A, Dewhurst CF, Gibson G, Rafonomezana S & Tingle CCD	2003	تأثير عمليات مكافحة الجراد على النمل الأبيض الحصاد والمفترسات الفقارية المستوطنة في مدغشقر منشور في دورية البيئة التطبيقية 741- 729 و40 *Journal of Applied Ecology* .
2004 -F	CERES/Locustox		Everts JW, Mbaye D, Barry O & Mullie WC	2002	التأثيرات الجانبية البيئية الناجمة عن مكافحة الجراد والنطاط. المجلد 4. مركز الأبحاث الإيكولوجية في السهل الأفريقى (الساحل) (CERES/Locustox) ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، دكار، السنغال.
2004 -G	الفاو		Van der Valk H	2004	التأثيرات البيئية الناجمة عن المعاملات في حواجز لمكافحة الجراد المهاجر- (مراجعة وعرض للدراسات الميدانية). ورقة للمناقشة في اجتماع المنظمة التاسع لمجموعة تقييم المبيدات .مُسودة، 24 يوليو 2004، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
2004 -H	الفاو			2004	التأثيرات السامة العصبية المزمنة الناجمة من التعرض للمركبات الفسفورية العصوية- مراجعة وعرض موجز. ورقة للمناقشة في اجتماع المنظمة التاسع لمجموعة تقييم المبيدات مُسودة، 20 يوليو 2004 منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
2004 -I			Peveling R	2001	المحافظة على البيئة ومكافحة الجراد. التعارض المحتمل والحلول. منشور في دورية أبحاث مستقيمة الأجنحة Journal of Orthoptera Research 10, 171-187.

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار السائدة*	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	المساحة (هكتار)	الجرعة(جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر(ل/هكتار) غطائي كامل الجرعة	غطائي كامل الحجم	داخل الحاجز الجرعة	داخل الحاجز الحجم	الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (DAT@%)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة الأولية > 90%	التأثير (DAT@%)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة العليا الملحوظة	ملاحظات
2004 -1	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L1-3, DMA	غطائي	غيرموضحة	1	2	5.0	7.0	0.070				99@3	99@3	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L1-3, DMA	غطائي	غيرموضحة	2	2	5.0	10.0	0.100				99@3	94@7	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L1-3, DMA	غطائي	غيرموضحة	3	2	8.0	7.5	0.050				95@7	95@15	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L1-3, DMA	غطائي	غيرموضحة	4	2	8.0	8.8	0.175				94@7	99@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L1-3, DMA	غطائي	غيرموضحة	5	2	6.0	2.4/7.2	0.060				97@7	99@15	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L1-3, DMA	في حواجز	غيرموضحة	6	2	8.0	7.5	0.050	15.0	0.100	1:1	95@7	99@15	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L1-3, DMA	في حواجز	غيرموضحة	7	2	8.0	8.8	0.175	17.5	0.350	1:1	93@7	99@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004 -1	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L1-3, DMA	في حواجز	غيرموضحة	8	2	6.0	2.4/7.2	0.060	4.8/14.4	0.120	1:1	96@7	99@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية منسوبة لقبل الرش
2004-2	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L4-5,CIT	غطائي	PSO2000	1	2	5.0	7.0	0.070				97@5	97@5	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L4-5,CIT	غطائي	PSO2000	2	2	5.0	10.0	0.100				91@3	98@5	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L4-5,CIT	غطائي	PSO2000	3	2	5.0	7.5	0.050				94@14	97@21	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L4-5,CIT	في حواجز	PSO2000	4	2	12.5	7.5	0.050	15.0	0.100	1:1	93@14	96@21	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L4-5,CIT	غطائي	PSO2000	5	2	5.0	8.8	0.175				98@21	98@21	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L4-5,CIT	في حواجز	PSO2000	6	2	12.5	8.8	0.175	17.5	0.350	1:1	96@21	96@21	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L4-5,CIT	غطائي	PSO2000	7	2	5.0	2.4/7.2	0.060				91@14	98@14	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004-2	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L4-5,CIT	في حواجز	PSO2000	8	2	12.5	2.4/7.2	0.060	14.4/4.8	0.120	1:1	92@21	96@21	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004 -3	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L1-3,LMI	غطائي	ميكرونير	1	2	4.5	7.5	0.050				90@7	97@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	تيفلوبنزورون	SC%15	L1-3,LMI	في حواجز	ميكرونير	2	2	5.0	7.5	0.050	15.0	0.100	1:1	91@7	96@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L1-3,LMI	غطائي	ميكرونير	3	2	4.0	8.8	0.175				92@7	96@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	تيفلوبنزورون	ULV%5	L1-3,LMI	في حواجز	ميكرونير	4	2	2.0	8.8	0.175	17.5	0.350	1:1	91@7	96@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L1-3,LMI	غطائي	ميكرونير	5	2	3.0	2.4/7.2	0.060				94@7	98@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين / تيفلوبنزورون	SC120/40	L1-3,LMI	في حواجز	ميكرونير	6	2	3.0	2.4/7.2	0.060	4.8/14.4	0.120	1:1	92@7	97@21	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L1-3,LMI	غطائي	ميكرونير	7	2	5.0	7.0	0.070				98@3	99@7	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع
2004 -3	كازاخستان	الفا- سيبرمثرين	OC%10	L1-3,LMI	غطائي	ميكرونير	8	2	7.5	10.0	0.100				99@3	99@3	لا توجد قطع للمقارنة، الفعالية:نسبة الجراد الميت/المربع

OC = مركز زيتي SC = مركز معلق ULV= مستحضر للرش بالحجم المتناهي في الصغر

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار السائدة *	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	الجرعة(جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر(ل/هكتار)				المساحة (هكتار)	الجرعة	الحجم	الجرعة	الحجم	الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (%@DAT)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة		ملاحظات
									غطائي كامل		داخل الحاجز								الأولية > 90%	العليا الملحوظة	
2004 -4	RSA	الفا- سيبرمثرين	UL 15	L4-5.LPA	غطائي	ميكروأولفا	1	5	1.300	20.0			<0.3						لا يوجد	77@3	معاملة بقع لمجموعات الحوريات، تقدير نسبة الموت في أقفاص
2004 -4	RSA	الفا- سيبرمثرين	UL 15	L4-5.LPA	غطائي	ميكروأولفا	2	5	1.700	25.0			<0.3						لا يوجد	81@3	معاملة بقع لمجموعات الحوريات، تقدير نسبة الموت في أقفاص
2004 -4	RSA	الفا- سيبرمثرين	UL 15	L4-5.LPA	غطائي	ميكروأولفا	3	5	3.000	30.0			<0.3						92@3	92@3	معاملة بقع لمجموعات الحوريات، تقدير نسبة الموت في أقفاص
2004 -4	RSA	دلتا ميثرين	؟UL 17.5	L4-5.LPA	غطائي	ميكروأولفا	4	5		17.5			<0.3						93@3	93@3	معاملة بقع لمجموعات الحوريات، تقدير نسبة الموت في أقفاص
2004 -5	بتسوانا	الفا- سيبرمثرين	ULV%6	L3-4,LPA	غطائي	AU 7000	1	1	0.300	20.0			2	3					لا يوجد	89@3h	تأثير صارع فقط ، الفعالية: نسبة الجراد المحتضر/المربع
2004 -5	بتسوانا	الفا- سيبرمثرين	ULV%6	L3-4,LPA	غطائي	AU 7000	2	1	0.400	30.0			3	3					لا يوجد	93@3h	تأثير صارع فقط ، الفعالية: نسبة الجراد المحتضر/المربع
2004 -6	RSA	الفا- سيبرمثرين	مادة نقية	L5 ,LPA	معملية	معاملة موضعية	1	3											LD_{50}(3يوم)	0.19ميكروجرام/جم	مادة اختبار
2004-6	RSA	دلتا ميثرين	مادة نقية	L5 ,LPA	معملية	معاملة موضعية	1	3											LD_{50}(3يوم)	0.07ميكروجرام/جم	مستوى السمية
2004-7	المغرب	تيفلوبنزورون	ULV 50	خليط من الخلطات	غطائي	ميكروأولفا	1	3	0.100	5.0			1						لا يوجد	60@15	تأثير باق، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-7	المغرب	تيفلوبنزورون	ULV 50	خليط من الخلطات	غطائي	ميكروأولفا	2	3	0.200	20.0			1						لا يوجد	79@15	تأثير باق، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-7	المغرب	تيفلوبنزورون	ULV 50	خليط من الخلطات	غطائي	ميكروأولفا	3	3	0.300	30.0			1						لا يوجد	77@15	تأثير باق، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-7	المغرب	مالاثيون	ULV 950	خليط من الخلطات	غطائي	ميكروأولفا	4	3		547.0			1						92@1	96@4	أعاده استيطان سريعة، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -8	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L2-4, CIT	غطائي	AU 8000	1	4	0.075	0.8/1.06			5						لا يوجد	88@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -8	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L2-4, CIT	غطائي	AU 8000	2	4	0.100	1.02/1.41			5						لا يوجد	97@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -8	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L2-4, CIT	غطائي	AU 8000	3	4	0.150	1.53/2.11			5						92@1	98@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -8	كازاخستان	دلتا ميثرين	SC 050	L2-4, CIT	غطائي	AU 8000	4	4	0.125	6.25			5						92@1	97@3	بالروسية، مستوى السمية , الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -9	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,DMA	غطائي	AU 8000	1	4	0.075	0.8/1.06			5						لا يوجد	76@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -9	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,DMA	غطائي	AU 8000	2	4	0.100	1.02/1.41			5						93@3	93@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -9	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,DMA	غطائي	AU 8000	3	4	0.150	1.53/2.11			5						96@3	96@3	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -9	كازاخستان	دلتا ميثرين	SC 050	L1-2,DMA	غطائي	AU 8000	4	4	0.125	6.25			5						93@3	93@3	بالروسية، مستوى السمية , الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -10	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,LMM	غطائي	اولفامايست V3M	1	4	0.075	0.8/1.06			5						94@10	94@22	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -10	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,LMM	غطائي	اولفامايست V3M	2	4	0.100	1.02/1.41			5						99@3	100@10	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -10	كازاخستان	ثيامثيرين/المبداسيهالوثرين	SC 247	L1-2,LMM	غطائي	اولفامايست V3M	3	4	0.150	1.53/2.11			5						99@3	100@10	بالروسية، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -10	كازاخستان	دلتا ميثرين	SC 050	L1-2,LMM	غطائي	اولفامايست V3M	4	4	0.125	6.25			5						100@3	100@3	بالروسية، مستوى السمية , الفعالية: هندرسون وتيلتون

OC = مركز زيتي SC = مركز معلق ULV= مستحضر للرش بالحجم المتناهي في الصغر RSA = جمهورية جنوب أفريقيا

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار المصابة *	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	المساحة (هكتار)	الجرعة(جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر(ل/هكتار) — غطائي كامل: الجرعة	غطائي كامل: الحجم	داخل الحاجز: الجرعة	داخل الحاجز: الحجم	الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (%@DAT)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة — الأولية > 90%	العليا الملحوظة	ملاحظات
2004 -11	امريكا	سبينوساد	2SC	خليط من النطاطات	غطائي	؟	1	4	<0.1	50.0					92@1	92@1	الفعالية:مماثلة للسفلوثرين،سفلوايمبد،زيناسيبر،باى فينثرين
2004 -11	امريكا	سبينوساد	2SC	خليط من النطاطات	غطائي	؟	2	4	<0.1	100.0					>92@1	>92@1	الفعالية:مماثلة للسفلوثرين،سفلوايمبد،زيناسيبر،باى فينثرين
2004 -12	بلغاريا	ديملين	48 SC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	1	1	0.1	4.8	0.010				لا يوجد	49@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2004 -12	بلغاريا	**لمبدا-سيهالوثرين**	2.5EC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	2	1	0.1	15.0	0.060				لا يوجد	32@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2000 -13	بلغاريا	ديملين	48 SC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	1	1	0.1	4.8	0.010				لا يوجد	97@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2000 -13	بلغاريا	**لمبدا-سيهالوثرين**	2.5EC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	2	1	0.1	15.0	0.060				لا يوجد	97@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2000 -14	بلغاريا	ديملين	48 SC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	1	1	0.1	4.8	0.010				لا يوجد	54@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2000 -14	بلغاريا	**لمبدا-سيهالوثرين**	2.5EC	L2-5, كاملةDMA,	غطائي	ميكرو-أولفا	2	1	0.1	15.0	0.060				لا يوجد	21@10	قطع تجريبية صغيرة، الفعالية:هندرسون وتيلتون
2004 -15	كازاخستان	ديملين	48 SC	L5, CIT	غطائي	GRD-10	1	1	250	9.6	0.020				96@10	96@10	قطع تجريبية ضيقة، الفعالية :الرجوع إلى الميثرين الطبيعى
2004 -15	كازاخستان	ديملين	48 SC	L2-?, CIT	غطائي	أولفاماست	2	؟	5	9.6	0.020				99@10	99@10	قطع تجريبية ضيقة، الفعالية :الرجوع إلى الميثرين الطبيعى
2004 -15	كازاخستان	ديملين	6 OF	L2-?, CIT	غطائي	أولفاماست	2	؟	5	9.6	0.150				100@10	100@10	قطع تجريبية ضيقة، الفعالية :الرجوع إلى الميثرين الطبيعى
2004 -16	كازاخستان	ديملين	48 SC	L1-2,DCR,CIT	غطائي	OVKH-28	1	1	2	9.6	0.020				لا يوجد	71@18	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -16	كازاخستان	ديملين	48 SC	L1-3,DCR,CIT	غطائي	OVKH-28	2	1	2	14.4	0.030				لا يوجد	75@18	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -16	كازاخستان	ديملين	48 SC	L1-4,DCR.CIT	غطائي	OVKH-28	3	1	2	19.2	0.040				لا يوجد	76@18	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -16	كازاخستان	ديملين	48 SC	L1-5,DCR,CIT	غطائي	OVKH-28	4	1	2	21.6	0.045				لا يوجد	86@25	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -16	كازاخستان	فيبرونيل	4EC	L1-6,DCR,CIT	غطائي	OVKH-28	5	1	2	4.0	0.100				لا يوجد	87@3	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -16	كازاخستان	زيتا- سيبرميثرين	4EC	L1-6,DCR,CIT	غطائي	OVKH-28	5	1	2	10.0	0.100				لا يوجد	71@3	هجرة النطاطات بين القطع التجريبية
2004 -17	كازاخستان	ديملين	48 SC	L2-3, DMA	غطائي	OVKH-28	1	1	10	14.4	0.030				غير محسوبة	91@30	بيانات غير معالجة فقط، الفعالية: نسبة الجراد الميت/ المربع
2004 -17	كازاخستان	ديملين	48 SC	L2-3, DMA	غطائي	OVKH-28	2	1	10	21.6	0.045				غير محسوبة	94@30	بيانات غير معالجة فقط، الفعالية: نسبة الجراد الميت/ المربع
2004 -17	كازاخستان	ديملين	48 SC	L2-3, DMA	في حواجز	OVKH-28	3	1	10	16.0	0.030	28.8	0.060	80/100	غير محسوبة	97@30	بيانات غير معالجة فقط، الفعالية: نسبة الجراد الميت/ المربع
2004 -17	كازاخستان	ديملين	48 SC	L2-3, DMA	في حواجز	OVKH-28	4	1	10	24.0	0.045	43.2	0.090	80/100	غير محسوبة	97@30	بيانات غير معالجة فقط، الفعالية: نسبة الجراد الميت/ المربع
2004 -17	كازاخستان	سيبرميثرين	25EC	L2-3, DMA	غطائي	OVKH-28	5	1	10	62.5	0.050				غير محسوبة	0@30	بيانات غير معالجة فقط، الفعالية: نسبة الجراد الميت/ المربع
2004 -18	مدغشقر	ديملين	6 OF	L3-4	غطائي	سولوبورت423	1	1	10	58.2	0.070				93@5	93@5	تم تقييم تأثير الجرعة تحت المميتة،الفعالية :منسوبة لقبل الرش

EC = مركز قابل للاستحلاب OF = مركز زيتي قابل للانسياب SC= مركز معلق

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار السائدة *	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	المساحة (هكتار)	الجرعة(جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر(ل/هكتار)				الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (DAT@%)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة		ملاحظات
										غطائي كامل		داخل الحاجز			الأولية > 90%	العليا الملحوظة	
										الجرعة	الحجم	الجرعة	الحجم				
2004 -19	روسيا	ديملين	6OF	L1-3. CIT	غطائي	AI-8000	1	2	10	9.0	0.150				-	95@12	تم حساب معادلة هندرسون وتيلتون لمدة 12 يوم بواسطة مجموعة تقييم المبيدات
2004 -19	روسيا	ديملين	6OF	L1-3. CIT	غطائي	AI-8000	2	2	10	12.0	0.200				-	96@12	تم حساب معادلة هندرسون وتيلتون لمدة 12 يوم بواسطة مجموعة تقييم المبيدات
2004 -19	روسيا	ديملين	6OF	L1-3. CIT	غطائي	AI-8000	3	2	10	15.0	0.250				-	97@12	تم حساب معادلة هندرسون وتيلتون لمدة 12 يوم بواسطة مجموعة تقييم المبيدات
2004 -19	روسيا	ديملين	6OF	L1-3. CIT	في حواجز	AI-8000	4	2	15	12.0	0200	36.0	0.600	40/20	-	96@12	تم حساب معادلة هندرسون وتيلتون لمدة 12 يوم بواسطة مجموعة تقييم المبيدات
2004 -19	روسيا	دلتا ميثرين	EC(25)	L1-3. CIT	غطائي	AI-8000	5	2	10	10.0	0.400				-	95@12	أعادة النزوح للحشرات المهاجرة، تمت الحسابات لمدة 12 يوم بواسطة مجموعة تقييم المبيدات
2004-19	روسيا	ديملين	6OF	L2-3 ,CIT	غطائي	AI-8000	8	2	2	9.0	0.150				لا يوجد	90@3	لا توجد قطع تجريبية للمقارنة:، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2004-19	روسيا	ديملين	6OF	L2-3 ,CIT	غطائي	AI-8000	9	2	2	12.0	0.200				94@3	94@3	لا توجد قطع تجريبية للمقارنة:، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2004-19	روسيا	ديملين	6OF	L2-3 ,CIT	غطائي	AI-8000	10	2	2	15.0	0.250				97@3	97@3	لا توجد قطع تجريبية للمقارنة:، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2004-19	روسيا	ديملين	6OF	L2-3 ,CIT	في حواجز	AI-8000	11	2	2	08.0	0.133	24.0	0.400		لا يوجد	90@6	لا توجد قطع تجريبية للمقارنة:، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2004-19	روسيا	دلتا ميثرين	EC(25)	L2-3 ,CIT	غطائي	AI-8000	12	2	2	10.0	0.400				97@3	97@3	لا توجد قطع تجريبية للمقارنة:، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	1	1	24	9.6	0.020				لا يوجد	73@23	
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	2	1	24	14.4	0.030				94@12	97@15	
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	3	1	24	21.6	0.045				96@12	97@15	
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	6OF	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	4	1	24	30.0	0.500				91@15	91@23	البيانات الخاصة باستخدام OF مفقودة
2004 -20	أوزبكستان	فيبرونيل	4EC	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	5	1	24	4.0	0.100				91@8	94@10	
2004 -20	أوزبكستان	زيتا- سيبرميثرين	10EC	L1-3. CIT	غطائي	AN2(جوى)	6	1	24	10.0	0.100				93@2	93@2	
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	في حواجز	OPSH-2000	6	1	6	4.8	0.010	9.6	0.02	100/100	لا يوجد	61@23	متوسط الفعالية بداخل وبين الحواجز
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	في حواجز	OPSH-2000	7	1	6	1.2	0.015	14.4	0.03	100/100	لا يوجد	78@23	متوسط الفعالية بداخل وبين الحواجز
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	في حواجز	OPSH-2000	8	1	6	14.4	0.030	28.8	0.06	100/100	92@15	92@15	متوسط الفعالية بداخل وبين الحواجز
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	48 SC	L1-3. CIT	في حواجز	OPSH-2000	9	1	6	21.6	0.45	43.2	0.09	100/100	90@12	96@15	متوسط الفعالية بداخل وبين الحواجز
2004 -20	أوزبكستان	ديملين	6OF	L1-3. CIT	في حواجز	OPSH-2000	9	1	6	30.0	0.500	60.0	1.00	100/100	92@15	92@15	البيانات الخاصة باستخدام OF مفقودة، والفعالية كما هو مذكور أعلاة
2004 -20	أوزبكستان	فيبرونيل	4EC	L1-3. CIT	في حواجز؟	OPSH-2000	10	1	6	2.0	0.050	4.0	0.10	100/100	لا يوجد	75@15	تم الرش في حواجز؟ غير موضحة والفعالية كما هو مذكور أعلاة
2004 -20	أوزبكستان	زيتا- سيبرميثرين	10EC	L1-3. CIT	في حواجز؟	OPSH-2000	11	1	6	5.0	0.050	10.0	0.10	100/100	49@2	49@2	تم الرش في حواجز؟ غير موضحة والفعالية كما هو مذكور أعلاة
2004 -21	روسيا	ديملين	6OF	L1-3. CIT	غطائي	أولفاماست V3M	1	2	24	12.0	0.2				96@9	99@15	الفعالية : هندرسون وتيلتون
2004 -21	روسيا	زيتا- سيبرميثرين	10EC	L1-3. CIT	غطائي	أولفاماست V3M	2	2	24	10.0	0.10				97@3	97@3	أعاده الإصابة، الفعالية : هندرسون وتيلتون

EC = مركز قابل للاستحلاب OF = مركز زيتي قابل للانسياب SC = مركز معلق

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار السائدة *	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	المساحة (هكتار)	الجرعة(جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر(ل/هكتار)				الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (DAT@%)الوحدات أوالمعايير الأخرى بالحروف المائلة		ملاحظات
										غطائي كامل		داخل الحاجز			الأولية > 90%	العليا الملحوظة	
										الجرعة	الحجم	الجرعة	الحجم				
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	1	1	<0.01	24.0	0.05				100@7	100@7	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	2	1	<0.01	24.0	0.05				100@7	100@7	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	3	1	<0.01	24.0	0.05				91@7	99@14	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	4	1	<0.01	48.0	0.10				100@7	100@7	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	5	1	<0.01	48.0	0.10				100@7	100@7	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	6	1	<0.01	48.0	0.10				92@7	99@14	قطع تجريبية صغيرة جداً ، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	7	1	<0.001	24.0	0.05				90@3	98@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	8	1	<0.001	24.0	0.05				100@7	100@7	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004-22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	9	1	<0.001	24.0	0.05				100@7	100@7	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	10	1	<0.001	24.0	0.05				91@7	99@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	11	1	<0.001	24.0	0.05				92@7	98@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	12	1	<0.001	48.0	0.10				97@3	100@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	13	1	<0.001	48.0	0.10				100@7	100@7	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	14	1	<0.001	48.0	0.10				100@7	100@7	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	15	1	<0.001	48.0	0.10				94@7	99@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2004 -22	بلغاريا	ديملين	48 SC	L1-3,CIT,DMA	غطائى	ظهرية	16	1	<0.001	48.0	0.10				93@7	99@14	تجارب ميدانية بالأقفاص، الفعالية: هندرسون وتيلتون
2000 -23	موريتانيا	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا+	1	1	7	15.0	1.001				لا يوجد	74@11	إعاده الإصابة ولكن النشاط مستمر 4 أسابيع والفعالية: ابوت
2000 -23	موريتانيا	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا+	2	1	7	30.0	1.000				لا يوجد	88@21	إعاده الإصابة ولكن النشاط مستمر 4 أسابيع والفعالية: ابوت
2000 -23	موريتانيا	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا+	3	1	9	57.5	0.958				92@11	92@11	إعاده الإصابة ولكن النشاط مستمر 4 أسابيع والفعالية: ابوت
2000 -24	المغرب	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا ماست V3	1	2	30	24.0	0.400				لا يوجد	97@11	المكررات مجموعات حوريات والفعالية:منسوبة لقبل الرش
2000 -24	المغرب	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا ماست V3	2	2	35	32.0	1.060				95@8	100@11	المكررات مجموعات حوريات والفعالية:منسوبة لقبل الرش
2000 -24	المغرب	ديملين	6OF	L1-5,SGR	غطائى	أولفا ماست V3	3	3	32	65.0	1.090				92@5	100@8	المكررات مجموعات حوريات والفعالية:منسوبة لقبل الرش

OF = مركز زيتي قابل للانسياب SC = مركز معلق

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الرابع

ملخص البيانات المستخلصة من تقارير التجارب على مدى فعالية المبيدات

التقرير	البلد	المادة الفعالة (a.i.)	نوع المستحضر	الهدف والأطوار السائدة *	المعاملة (أسلوب الرش)	آلة الرش	العدد	المكررات	المساحة (هكتار)	الجرعة (جم مادة فعالة/هكتار) أو حجم المستحضر (ل/هكتار) — غطائي كامل: الجرعة	غطائي كامل: الحجم	داخل الحاجز: الجرعة	داخل الحاجز: الحجم	الحاجز/بين الحواجز (م)	التأثير (DAT@%) أو الوحدات أو المعايير الأخرى بالحروف المائلة: الأولية > 90%	العليا الملحوظة	ملاحظات
2000 -25	تنزانيا	*M. anisopliae*	OF	NSEحشرة كاملة	غطائي	AU 4000	1	1	400	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				>70@27	>70@27	
2000 -25	تنزانيا	*M. anisopliae*	OF	NSEحشرة كاملة	غطائي	AU 4000	2	1	800	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				>70@27	>70@27	جراد في أقفاص ، الفعالية متباينة جداً بسبب راسب الرش في الكساء النباتي الطويل
2000 -25	تنزانيا	*M. anisopliae*	OF	NSEحشرة كاملة	غطائي	AU 4000	3	1	1400	2.50×10^{2}	جرثومة /هكتار				>50@32	>50@32	
2000 -25	تنزانيا	فينثروثيون	96%	NSEحشرة كاملة	غطائي	AU 4000	4	1	600	480	0.500				>90@1		
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-4. SGR	غطائي	أولفا+	1	3	<0.001	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				62@27	62@27	مساحة مُسوره ، حسابات الفعالية لم تُعطى
															77@22	77@22	نفس التجربة : جراد في أقفاص، الفعالية بالاستدلال. آبوت
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-4. SGR	غطائي	أولفا+	2	3	<0.001	2.50×10^{12}	جرثومة /هكتار				77@27	77@27	مساحة مُسوره ، حسابات الفعالية لم تُعطى
															95@15	98@18	نفس التجربة : جراد في أقفاص، الفعالية بالاستدلال. آبوت
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-4. SGR	غطائي	أولفا+	3	3	<0.001	3.75×10^{12}	جرثومة /هكتار				90@21	92@27	مساحة مُسوره ، حسابات الفعالية لم تُعطى
															92@12	96@21	نفس التجربة : جراد في أقفاص، الفعالية بالاستدلال. آبوت
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	4	3	1	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				95@15	100@21	جراد في أقفاص، بيانات المقارنة لم تُعطى
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	5	3	1	2.50×10^{12}	جرثومة /هكتار				100@12	100@12	جراد في أقفاص، بيانات المقارنة لم تُعطى
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L3-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	6	3	1	3.75×10^{12}	جرثومة /هكتار				100@12	100@12	جراد في أقفاص، بيانات المقارنة لم تُعطى
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L4-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	7	3	1	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				88@15	88@15	عد حقلي، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L4-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	8	3	1	2.50×10^{12}	جرثومة /هكتار				89@12	99@15	عد حقلي، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	L4-5, SGR	غطائي	نافخة رذاذ	9	3	1	3.75×10^{12}	جرثومة /هكتار				97@9	99@12	عد حقلي، الفعالية: منسوبة لقبل الرش
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	LMI،حوريات	غطائي	أولفا +	10	3	<0.001	1.25×10^{12}	جرثومة /هكتار				93@15	94@18	جراد في أقفاص، الفعالية أبوت مجموعة تقييم المبيدات
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	LMI،حوريات	غطائي	أولفا +	11	3	<0.001	2.50×10^{12}	جرثومة /هكتار				99@9	99@9	جراد في أقفاص، الفعالية: أبوت مجموعة تقييم المبيدات
2000 -26	السودان	*M. anisopliae*	OF	LMI،حوريات	غطائي	أولفا +	12	3	<0.001	3.75×10^{12}	جرثومة /هكتار				99@9	99@9	جراد في أقفاص، الفعالية أبوت مجموعة تقييم المبيدات

OF = مركز زيتي قابل للانسياب

* دليل الحشرات المستهدفة في التجارب (الجراد والنطاط)

CAL=*Chorthippus albomarginatus*
CIT= *Calliptamus italicus*
DBR= *Dociostaurus brevicollis*
DKR= *Dociostaurus krauss*
DMA= *Dociostaurus maroccanus*
LMI= *Locusta migratoria*
LMC= *Locusta migratoria capito*
LMM= *Locusta migratoria migratoria*
NSE= *Nomadacris septemfasciata*
OSE= *Oedaleus senegalensis*
PMI= *Paracyptera microptera*
SGR= *Schistocerca gregari*

الملحق الخامس

اختصاصات المجموعة

1- إجراء تقييم لمرة واحدة كل عام على الأقل للتقارير الخاصة بإجراء تجارب المبيدات على الجراد الصحراوي وغيره من أنواع الجراد المهاجرة الأخرى وفقا للنقاط المرجعية التالية:

أ- أن تكون التقنيات المستخدمة في التجارب مرضية (من ذلك على سبيل المثال عدد المكررات التجريبية، طرق تقدير نسب موت الحشرات وأساليب التطبيق).
ب- مدى سلامة إعداد التقارير (وصف كامل للطرق والإجراءات المتبعة).
ج- مدى تأثير الجرعات المستخدمة في نسبة الإبادة الفعالة.
د- التأثيرات الناجمة على الصحة العامة والبيئة.

2- واستنادا إلى النقاط المرجعية المذكورة أعلاه، والمعلومات ذات الصلة بعمليات المكافحة على نطاق واسع يتم إعداد قائمة بالمبيدات والجرعات الفعالة لعمليات مكافحة الجراد الصحراوي وغيره من أنواع الجراد المهاجر وتقييمها وفقا لمخاطرها الصحية والبيئية.

3- وضع قائمة بالمبيدات التي تستوجب إجراء مزيد من التقييم سواء من حيث فعاليتها أو تأثيراتها الجانبية على البيئة، وتحديد نوع التجارب المطلوب إجراؤها (معملية، ميدانية، على نطاق صغير، على نطاق واسع).

4- تقديم المشورة إلى المنظمة (FAO) بشأن مبيدات الآفات أثناء الفترات الفاصلة بين الاجتماعات إذا دعت الضرورة.

5- إعداد تقرير يشمل النقاط الواردة أعلاه.

ينبغي أن يستند تعيين الأعضاء (على ألا يزيد عن خمسة أعضاء) بصفتهم الشخصية إلى اعتبارات النزاهة والموضوعية في تقييماتهم،على أن يتمتع كل واحد منهم بإحدى المؤهلات التالية على الأقل :

- أن تكون لديه خبرة في العمل الميداني الخاص بالجراد.
- أن يكون قد شارك بنشاط في عمليات مكافحة الجراد في البلدان المتضررة.
- أن تكون لديه خبرة في استخدام المبيدات وتقييمها.
- أن تكون لديه خبرة في مجال البيئة والسمية البيئية.