ورشة عمل بشأن آلات الرش المستخدمة
في مكافحة الجراد الصحراوي
نظمتها
هيئتي مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقتين الوسطى والغربية
الاسماعيلية – جمهورية مصر العربية
10 – 14 مايو 2009

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

جدول المحتويات

مقدمة.....

المواد والطرق المستخدمة.....

آلات الرش والجهات المُصَنِّعة لها.....

فريق العمل لتقييم آلات الرش.....

برنامج العمل.....

جمع المعلومات الأولية عن آلات الرش.....

موقع العمل والمواد المستخدمة.....

عملية التقييم.....

التقييم الحقلي لآلات رش الجراد.....

نقاط إضافية تتعلق بطرق الاختبار.....

تحليل وتلخيص البيانات والنتائج المتحصل عليها.....

عرض النتائج.....

جدول1 : ملخص نتائج نقاط التوافق لكل آلات الرش.....

المناقشة والخلاصة.....

التوصيات .....

شكر وتقدير.....

ملحق 1 : قائمة بأسماء الشركات التي وجهت لها الدعوات.....

ملحق 2 : آلات الرش المختبره ووسائل الاتصال بالشركات المُنتِجة لها.....

ملحق 3 : قائمة بأسماء المشاركين في ورشة العمل (انظر ملحق 10 لمزيد من التفاصيل حول وسائل الاتصال).....

ملحق 4 : برنامج ورشة العمل لاختبار آلات رش الجراد الصحراوي.....

ملحق 5 : المعلومات المقدمة من قبل الشركات المنتجة لآلات الرش.....

ملحق6 : مبررات التعديل الترجيحي.....

ملحق 7 : جدول مواقيت العمل والوحدات المعيارية/المجموعات – 12 مايو 2009.....

ملحق 8 : الرسوم البيانية لعرض مجر الرش المتحصل عليه من اختبار الرش الديناميكي (الناتج من عد القطيرات المنجرفة في اتجاه الريح) .....

ملحق 9 : القائمة المعدلة بشأن المتطلبات وعوامل الاجتياز والإخفاق.....

محلق 10 : المتطلبات الغير قابلة للتطبيق (n/a) وعوامل ترجيحها.....

ملحق11 : اسماء وعناوين المشاركون في ورشة العمل.....

ملحق12 : قائمـة المختصرات.....

مقدمـة:

يُهدد الجراد الصحراوي *شيستوسركا جريجاريا* (*Schistocerca gregaria*, Försk) المحاصيل الزراعية في المناطق الصحراوية والشبه صحراوية في شمال أفريقيا والشرق الأدنى وجنوب غرب آسيا منذ آلاف السنين. وعلى الرغم من التطور والتحسين الذي طرأ على تقنيات عمليات الرصد والمكافحة، فقد استمر تهديد الجراد حتى الوقت الحاضر، حيث حدث على سبيل المثال، ثمانية أوبئة كبيرة منذ عام 1860 دام بعضها لأكثر من عشر سنوات. كما حدثت فورات عديدة للجراد الصحراوي على مدار الخمس وعشرين سنة الأخيرة، كان آخرها في الفترة ما بين 2003 – 2005.

وعندما تحدث فورات وأوبئة الجراد، فإن الأمر يقتضي إعداد وتجهيز حملات مكافحة على نطاق واسع باعتبارها حالات طارئة. ومن ثم تكون هذه الحملات مُكلفة للغاية حيث يُستخدم فيها كميات هائلة من المبيدات الحشرية وتتطلب مساعدات خارجية. فمثلا خلال الوباء الأخير الذي حدث خلال الأعوام من 1986 – 1989 تأثر حوالي 40 بلداً وتم معالجة أكثر من 14مليون هكتار، وبلغ إجمالي حجم المساعدات التي قدمها المجتمع الدولي خلال هذا الوباء حوالي 250 مليون دولار أمريكي. فيما بلغ حجم المساعدات التي قدمها المجتمع الدولي خلال فورة الجراد الكبيرة التي حدثت في الفترة من 2003 2005 ما قيمته 400 مليون دولار أمريكي حيث استُهلك ما يقرب من 13 مليون لتر من المبيدات في معالجة 13 مليون هكتار شملت 11 قطراً.

ويُعد الاستخدام الأرضي والجوي للمبيدات الكيماوية للآفات الطريقة الوحيدة والفعالة لمكافحة الجراد في الوقت الحاضر. وكان مبيد الديالدرين من أكثر المبيدات المستخدمة حتى أواخر الثمانينات في مكافحة الجراد بسبب سميته العالية وطول مدة بقاءه فعالاً وطريقة تطبيقه السهله نسبياً. وكان يتم رشه عادة على شكل خطوط أو حواجز على الكساء النباتي في المناطق المصابة بالجراد، وهي طريقة لا تتطلب دقة كبيرة من حيث الزمان أو المكان. ومع ذلك، لم يعُد هذا المبيد يستخدم بسبب تأثيراته الشديدة على البيئة. ولم يتم التوصل إلى منتج بعينه يُعادله لكي يستخدم في أسلوب الرش في حواجز. ويقتضي الأمر وجود بدائل من مبيدات الآفات تكون أقل ثباتاً وأكثر أماناً على البيئة ويمكن استخدامها بحجوم متناهية في الصغر (ULV) لرشها على الجراد مباشرة، كما أوصت بذلك منظمة الأغذية والزراعة. وعلى ذلك، دعت الحاجة إلى مزيد من الدقة فيما يخص آلات وأساليب الرش المستخدمة مقارنة بما كانت تتطلبه أساليب المكافحة من ذي قبل.

وفي أغسطس عام 1994 تم تنظيم ورشة عمل كان الغرض منها اجراء بيان عملي وتقييم لآلات الرش الشائعة الاستخدام في مكافحة الجراد الصحراوي سواء التي يتم حملها بواسطة أشخاص أو يتم تركيبها على سيارات. وقد قام المكتب الإقليمي للشرق الأدنى التابع لمنظمة الأغذية والزراعة بتنظيم وتنفيذ هذه الورشة المذكورة أعلاه تمشياً مع توصية هيئة مكافحة الجراد الصحراوي أثناء انعقاد دورته التاسعة عشر في القاهرة خلال أكتوبر 1993. وللحصول على تفاصيل هذه الورشة من حيث المشاركين بها وطرق العمل والنتائج المتحصل عليها يمكن الرجوع إلى التقرير الخاص بها تحت عنوان "*تقرير عن حلقة العمل بشأن تقييم آلات الرش المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي*"

"Report of workshop on evaluation of spray equipment used in desert locust control (FAO, 1994)".

وكانت احدى توصيات هذه الحلقة التي عُقدت 1994، عقد ورشة عمل مماثلة بعد فترة تتراوح من 3-5 سنوات، إلا أنه تم انعقاد ورشة العمل الثانية بعد انقضاء ثمانية أعوام خلال سبتمبر عام 2002. وقد شملت أهداف ورشة العمل الثانية نطاق اوسع من سابقتها، تمثلت في:

- متابعة مدى التقدم الذي تم إحرازه في تحقيق توصيات حلقة العمل المُنعقدة عام 1994.
- مراجعة التطورات الحديثة التي طرأت على آلات رش الجراد.
- إجراء تقييم حقلي سريع لآلات الرش المتاحة .
- إيضاح معايير التصميمات الأساسية والأداء لآلات رش الحجوم المتناهية في الصغر (ULV) المستخدمة في مكافحة الجراد.
- بيان إجراءات العمل التطبيقية في الاختبارات الميدانية لآلات رش الجراد.
- وضع توصيات بشأن مستقبل آلات رش الجراد.

وقد طُرح ذلك في تقرير فني بعنوان "ورشة عمل عن آلات الرش المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي نظمتها هيئة مكافحة الجراد الصحراوي وبرنامج نظام الوقاية من طوارئ الآفات (EMPRES) في المنطقة الوسطى في الفترة من 23- 25 سبتمبر، 2002 بالقاهرة. كما أنه مُتاح أيضا باللغتين العربية والانكليزية على شبكة المعلومات الدولية مباشرة:

www.crc-empress.org

وخلال انعقاد هذه الورشة، استخدمت سلسلة من المعايير بشأن النواحي الفنية والأداء، وقام فريق من المتخصصين من البلدان المتضررة من الجراد بتقييم مجموعة من آلات الرش المتاحة وذلك بتطبيق تلك المعايير المتوقعة عليها.
وفي غضون ذلك الوقت بدأت منظمة الأغذية والزراعة (فاو) بوضع سلسلة من معايير الجودة المأمول توافرها في آلات الرش الزراعية فيما يتعلق بالاتجاه السائد في أداء هذه الآلات. وتضمنت هذه السلسلة وثائق تعرض المعايير الفنية مُرتبة لكل من آلات الرش الظهرية يدوية التشغيل برافعة ونافخات الرذاذ والآلات ذات حامل البشابير المعلقة على جرار وآلات رش البساتين التي تعمل بالدفع الهوائي. وقد صُنفت هذه الوثائق في مستويين أحدهما تناول الأمور الأساسية أطلق عليه "الحد الأدنى من المتطلبات" حيث تضمن قائمة للتحقق من توافر هذه المتطلبات والتي يمكن استخدامها في التقييم السريع نسبياً في الحقل، أما المستوى الآخر فكان أعلى وأطلق عليه "المعايير القياسية" حيث يتم اختبار آلات الرش بدقة بالغة ويتطلب ذلك مزيد من الوقت، كما يحتاج إلى تجهيزات معملية متقدمة جداً.
وأشارت إحدى التوصيات التي صدرت عن ورشة العمل التي عقدت عام 2002 والخاصة بآلات الرش المستخدمة في مكافحة الجراد الصحراوي ، إلى أن منظمة الأغذية والزراعة بصدد إعداد ونشر خطوط توجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات أجهزة الرش والمعايير القياسية مقترنة بإجراءات العمل لاختبار آلات رش الجراد باستخدام حجوم الرش المتناهية في الصغر (ULV). وعلى ذلك، تركزت الدراسة على هذا الموضوع في رسالة الماجستير من جامعة جرينتش بتمويل من هيئة مكافحة الجراد الصحراوي التابعة للفاو في المنطقة الوسطى، وأيضاً كجزء من رسالة الدكتوراه من الكلية الملكية في لندن. وقامت منظمة الأغذية والزراعة عام 2004 بنشر خطوط توجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) وهي متاحة بكلاً من اللغتين العربية والانجليزية على شبكة المعلومات الدولية www.crc-empress.org .
وصدرت توصية أخرى خلال انعقاد ذات الورشة بشأن أهمية القيام بعقد ورشة عمل مماثلة بعد فترة تتراوح ما بين 3-5 سنوات. إلا أنه بعد مضي سبع سنوات تم عقد ورشة العمل الثالثة، موضوع هذا التقرير، في الفترة من 10- 14 مايو 2009.
ومنذ عام 1994 بات واضحاً أن وجود نظام موضوعي وحيادي لتقييم آلات رش الجراد كان له فوائد عديدة. وكانت احدى الدوافع الأساسية لعقد ورشة العمل الثالثة جمع أحدث المعلومات عن أجهزة رش الجراد والنطاط (الجنادب) المتاحة بناء على طلب منظمة الأغذية والزراعة – وقد تمت الاستفادة لحدٍ كبير من التقرير الخاص بورشة العمل التي عُقدت في عام 2002، غير أن الحاجه دعت إلى معرفة الأحدث من المواصفات الاختيارية والأداء لكسب الثقة عند اتخاذ قرار الشراء. هذا بالإضافة إلى أنه منذ عام 1994 أيضا كان هناك اثنين من المُصنعين اللذين صُنّفت أجهزتهما على أنها ضعيفة قد توقفا عن عرض هذه الأجهزة في السوق لاستخدامها في مكافحة الجراد. وكان من الواضح أيضاً أن بعض المُصنعين لآلات الرش قاموا باتخاذ خطوات إيجابية نحو معالجة العيوب التي تم تعيينها خلال تقييمات ورشتي العمل في عامي 1994 و2002. وتعني كل هذه العوامل أن العاملين في مجال الجراد يقومون باستخدام الآلات الأرضية الأفضل لرش الجراد بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)، وأن مبادرة منظمة الأغذية والزراعة للقيام باختبار آلات الرش تُحسب لها.
وقد شملت أهداف ورشة العمل التي عُقدت خلال عام 2009 على ما يلي:

- حوارات بناءة بين الجهات المُصنعة والممولين والمستخدمين لآلات رش الجراد.
- الوصول إلى مفاهيم مشتركة عن معايير الأداء والطرق العملية لتقييمها.
- مراجعة لأي تطورات حديثة تكون قد طرأت على التقانات منذ انعقاد ورشة العمل السابقة.
- إجراء تقييم منظم لأجهزة الرش المتاحة باستخدام "الحد الأدنى للمتطلبات" الجديدة.
- إجراء اختبارات حقلية للحد الأدنى للمتطلبات لحل مشكلة أي من عدم التطابق (أو التوافق) أو ازدواج (تداخل في العمل) أو إغفال مما قد يؤدي إلى إصدار طبعة ثانية.
- الوصول من خلال ذلك إلى آلات رش أفضل، والحصول على المزيد من التكلفة ذات المردود الفعال للمال العام وتحسين عمليات مكافحة الجراد.

المواد والطرق المستخدمة
آلات الرش والجهات المُصنعة لها
وجهت الدعوة لممثلين من الشركات المُنتِجة لكل من آلات الرش وأجهزة الوقاية الشخصية ومعدات المخيمات التي يمكن استخدامها في عمليات مكافحة الجراد الصحراوي لحضور ورشة العمل موضوع التقرير – انظر ملحق رقم 1- الذي يعرض قائمة بأسماء الشركات التي تمت دعوتها للمشاركة في ورشة العمل. وقد كانت استجابة الشركات المُنتِجة للأجهزة الوقائية ومعدات المخيمات محدودة للغاية، وعلى ذلك فقد انحصر عمل ورشة العمل على تقييم

آلات الرش الأرضية. كما تم توجيه الدعوة أيضاً إلى كافة الدول الأعضاء في المنطقة الوسطى (CRC) والمنطقة الشرقية (SWAC) والمنطقة الغربية (CLCPRO) والتي يُرجى منهم فيها القيام بتوجيه الدعوة لأي من الشركات المُصنعة لآلات رش الجراد التي قد تكون في بلادهم. ويعرض الملحق رقم -2 الجهات المُصنِّعة التي استجابت وشاركت في ورشة العمل، وكذلك طرز آلات الرش التي تم اختبارها.

فريق العمل لتقييم آلات الرش

شارك في ورشة العمل أحد عشر متخصصاً في مجالي مكافحة الجراد وتطبيق مبيدات الآفات من البلدان الواقعة على خطوط المواجهة للجراد الصحراوي بناء على الدعوة التي وجهت لهم لكي يقوموا بتقييم أداء آلات رش الجراد ميدانياً بأسلوب موضوعي وحيادي. وقد انضم لهذا الفريق بعض المتخصصين من منظمة الأغذية والزراعة ومعهد الموارد الطبيعية (NRI) في المملكة المتحدة إلى جانب الممثلين لثلاث شركات منتجة لآلات الرش (ارجع إلى قائمة المشاركين في ملحق رقم -3 ولمزيد من التفاصيل حول وسائل الاتصال بهم انظر ملحق رقم -11).

برنامج العمل

تضمن برنامج ورشة العمل (انظر ملحق رقم -4) قضاء يومين داخل قاعة الاجتماعات لوضع الأهداف وأساليب إجراء الاختبارات إلى جانب قيام ممثلو الشركات بتقديم عروض وإيضاحات بشأن آلات الرش التي تنتجها شركاتهم والتحسينات التي أُدخلت عليها إن وجدت. تبع ذلك قضاء يومين آخرين في إجراء الاختبارات على آلات الرش ميدانيا وذلك في أحد المواقع الواقعة قرب مدينة الاسماعيلية. بعد ذلك وفي اليوم التالي اختتمت أعمال ورشة العمل بعد القيام بتحليل البيانات المُتَحصل عليها، والمناقشة وعمل مُسودة بنتائج التقييم والخلاصة والتوصيات.

جمع المعلومات الأولية عن آلات الرش

تضمنت الدعوة التي وُجهت للشركات المُنتجة لآلات الرش طلباً بإحضار البيانات المتنوعة المتعلقة بآلات الرش. وقام فريق التقييم بجمع وترتيب هذه المعلومات، ويوضح الملحق رقم -5 هذه المعلومات التي قدمتها تلك الشركات المُنتجة لآلات الرش.

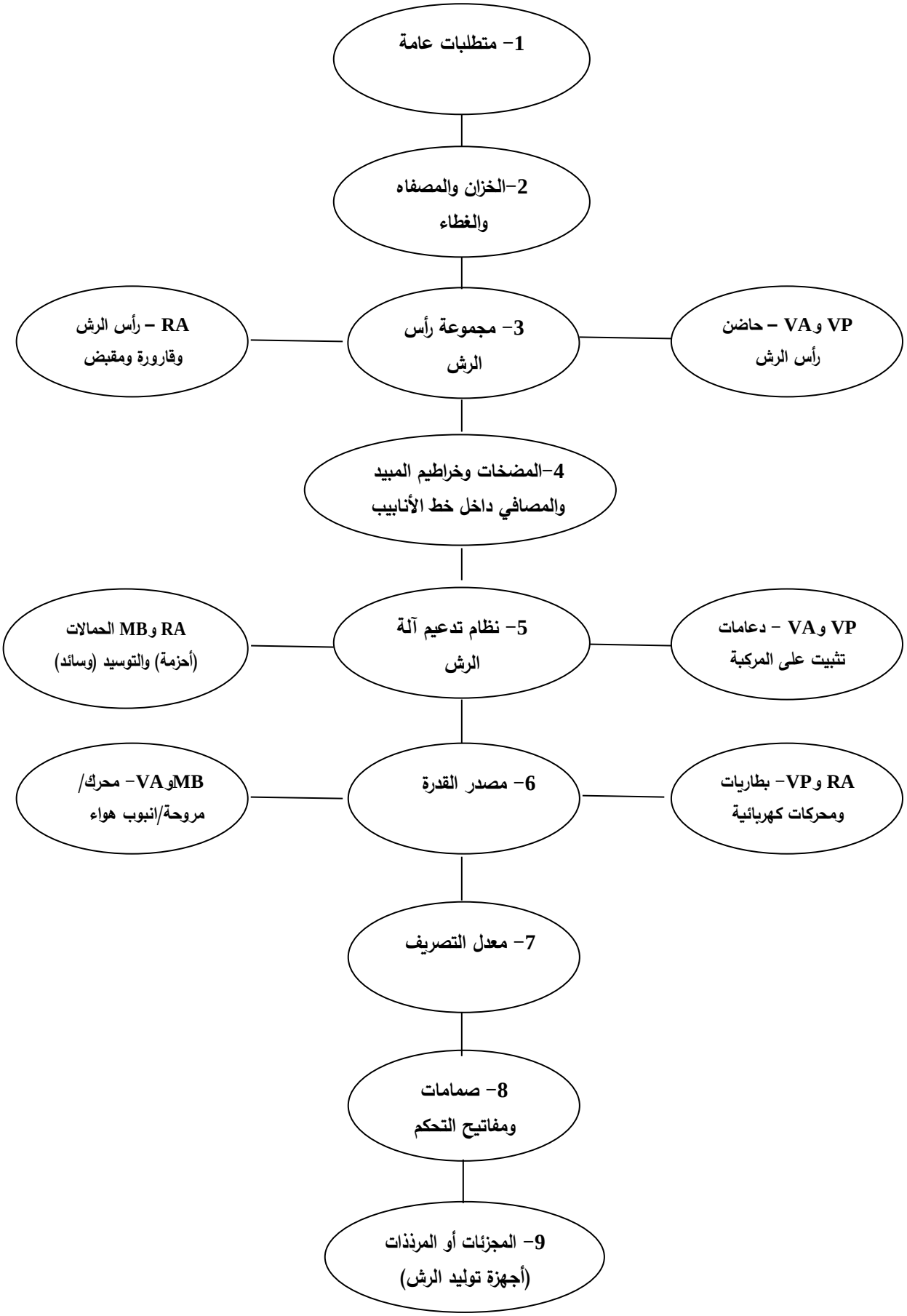
موقع العمل والمواد المستخدمة

أجريت اختبارات أداء آلات الرش في موقع عمل يبعد حوالي عشرة كيلومترات جنوب غرب مدينة الاسماعيلية (52 37 30شمالا/ 15 11 32 شرقاً). وكان الموقع عبارة عن سهل صحراوي رملي منبسط، خالي من الأشجار، به قليل من المرتفعات الرملية الصغيرة والمنخفضات التي لا يتجاوز ارتفاعها أو عمقها متراً واحداً. كما لم يتواجد بالموقع المُختار مبانٍ أو تجمعات حيوانية أو حظائر على الإطلاق. وكان الجو مشمساً خالياً من السحب والرطوبة النسبية منخفضة. وتراوحت درجات الحرارة ما بين 26- 29° م، وسرعة الرياح ما بين 4- 6 متر/ثانية. وبصفة عامة بدت الظروف المتعلقة بالحرارة والرياح وخصائص الموقع مماثلة لتلك الظروف التي يمكن مواجهتها أثناء عمليات مكافحة الجراد الفعلية.

وقد استخدم الماء بصفة أساسية في إجراء معظم اختبارات آلات الرش التي تعمل يدويا، وأيضاً في قياس معدلات التصريف، كما استخدم مستحضر للرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) خالٍ من المادة الفعالة السامة (EF1325 إنتاج شركة داو إيلانكو، إغسطس 1994- كود المستحضر # EFXXX) أثناء إجراء اختبارات الرش الديناميكية (التي تتحرك فيها آلة الرش)، وأيضا عند عند تقدير عرض مجر الرش.

عملية التقييم

يشكل الهيكل التخطيطي للحد الأدنى للمتطلبات نموذجا لمكونات أجهزة الرش والبناء الوظيفي لها – انظر الشكل رقم-1



شكل رقم -1 الوحدات المعيارية للحد الأدنى للمتطلبات، وفقاً لطبيعة آلة الرش ووظيفتها.

وعلى ذلك، وخلافاً لما حدث في ورشتي العمل السابقتين حيث تم جمع عوامل التقييم في سلسلة من معايير الأداء كالفعالية والأمان وسهولة الاستخدام، فقد استندت ورشة العمل هذه المرة في تقييماتها على تسعة وحدات معيارية للحد الأدنى من المتطلبات.
وفي بداية ورشة العمل تم القيام بعمل إحالة مرجعية للتأكد من أن الحد الأدنى للمتطلبات لم تغفل أي من عوامل أداء آلة الرش المهمة أو الفاصلة التي استخدمت في ورشتي العمل السابقتين، وتم إعداد بعض المحررات لاستخدامها خصيصاً لهذا الغرض في ورشة العمل. وحيث أن الحد الأدنى للمتطلبات قد استخدم بصورة جادة في التمرينات الحقلية، فقد بات من الواضح ضرورة إدخال بعض التغييرات الأخرى حتى يتسنى ظهور نسخة منقحة من الحد الأدنى لمتطلبات أجهزة الرش مع انتهاء ورشة العمل ، انظر الملحق رقم -9. وقد عُدلت بعض النصوص، كما تم إبراز بعض المتطلبات باللون الرمادي إشارة إلى أنها ستُحذف سواء بسبب تكرارها أو عدم ملائمتها. وسوف تُرفع هذه المجموعة المُعدلة من المتطلبات إلى منظمة الأغذية والزراعة مع توصية بإدخالها في الطبعة الثانية للخطوط التوجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب).
كما تم في بداية ورشة العمل أيضا إقرار الأساليب العامة التي ستتبع في تقييم آلة الرش لكل متطلب، وقد قام المشاركين بالعمل في مجموعات وذلك لاستيفاء التفاصيل المتعلقة بأساليب الاختبار وذلك بالاستعانة بالأسئلة التالية لإرشادهم:
1-هل أنت على دراية بمفهوم المتطلب؟
2- كيف ستقوم باختباره؟
3- ماهي آلة الرش التي انت في حاجة إلى اختبارها؟
4- ما هي المعلومات التي ستقدمها تجاه كل متطلب؟
5-هل توجد أي مشاكل تتعلق بالمتطلب، مثل التكرار أو عدم الملائمة؟

الطرق العامة المستخدمة في تقييم آلات الرش

نوع الاختبار	*وصف مختصر*	*مثال لكيفية ممارسة الفحص*
تحقق مرئي	افحص بعناية بواسطة العين للتحقق	هل تم تزويد آلة الرش بصندوق كامل للعدة؟
تحقق يدوي	تعامل يدويا مع المكونات للتحقق منها	هل يمكن خلع وعاء المرشح دون استعمال أدوات؟
القياس	استخدام أجهزة قياس لتسجيل قيم رقمية محددة	ما مقدار قطر فتحة الملء لخزان المبيد؟
الاستفسار	قم بالاستفسار من الشركة المنتجة لآلة الرش أو من أي مصدر آخر	ماهي المواد المصنوعة منها مانعات التسرب أو الارتشاح؟
الاستدلال (الاستنتاج)	استنبط من المعلومات المتاحة	هل من المحتمل أن يتغير أو يتفاوت طيف القطيرات أثناء الرش؟
بالتقدير الذاتي	قم بتقييم تقديري (شخصي)	هل التصميم من النوع الذي يتحمل؟

ولكي تكون التقديرات كمية (على صورة مقادير) وقاطعة قدر الإمكان، فقد طُلب من فريق العمل الحكم على آلة الرش بأنها اجتازت أو أخفقت وذلك لكل متطلب على نحو حاسم أو فاصل دون ترك مجالا بينهما. وبهذه الطريقة أمكن مضاهاة إجمالي عدد الاجتيازات والإخفاقات لآلات الرش المختلفة. ومع ذلك، فقد اعتُبرت بعض المتطلبات أكثر أهمية من الأخرى، وأن عدداً صغيراً من المتطلبات قُدر على أنه حرجاً وأنه قد يشكل معياراً مؤهلاً لهذه الآلة باعتبارها ستستخدم في مكافحة الجراد. ولكي يتم عمل تقديراً عاما، فقد طُبق نظاماً لإحراز نقاط الترجيح كما يلي:

1- معايير صغرى – مثل سهولة الوصول إلى المُرشِّح، تأخذ نقطة ترجيح (1).

2- معايير كبرى – مثل مواد الإنشاء، تأخذ ثلاث نقاط ترجيح (3).

3- معايير حرجة – مثل طيف قطيرات الرش وعامل الأمان، وفي هذه الحالة يُعد أي إخفاق أو تقصير فيها يجعل الآلة غير مؤهلة وتُستبعد.

ويعرض الملحق رقم -6 عوامل التعديل الترجيحي

وعلى الرغم من أن عامل التكلفة له اعتبار كبير، إلا أن فريق العمل اعتبره أمر يخص في المقام الأول الأفراد أو الهيئات أو الجهات المسئولة التي تقوم بالشراء. ومن ثم وخلافاً لما حدث في ورشتي العمل السابقتين لم يعتمد تقييم آلة الرش على أساس التكلفة، كما كان من غير المناسب أن يُطلب من الشركات ذكر الأسعار بصورة دقيقة، نظراً لتعدد الأسعار لدى كل شركة وفقاً للقطر وحجم التعامل وسعر الصرف للعملات، هذا إلى جانب عدم ثبات الأسعار التي سُرعان ما تتغير. وعلى ذلك ولتوفير أرقام تقريبية حول أسعار آلات الرش، فقد طُلب من الشركات المنتجة تقديم مدى لفئات الأسعار لآلاتهم – انظر الملحق رقم -5 بشأن هذه المعلومات.

التقييم الحقلي لآلات رش الجراد

لتقييم آلات الرش التي عُرضت في ورشة العمل والتي بلغ عددها تسع، فقد تم تقسيم فريق العمل إلى أربع مجموعات حتى يمكن العمل على آلات مختلفة في آن واحد – انظر الملحق رقم -7 للاطلاع على برنامج العمل ومواعيد اجراء اختبارات التقييم.

نقاط إضافية تتعلق بطرق الاختبار

على الرغم من أن طيف قطيرات الرش تم اختباره حقليا في عام 1994، إلا أن ذلك لم يتم عمله في ورشة العمل التي عُقدت في 2002 ولا خلال هذه الورشة التي عُقدت مؤخراً في مايو 2009. ويرجع السبب في ذلك إلى أن عينات قطيرات الرش الحقلية لا تكون دائما ممثلة لحقيقة طيف القطيرات المنبعث من آلة الرش، فقد تنحرف القطيرات الكبيرة عن سحابة الرش وتسقط قبل التقاطها، كما قد تنجرف القطيرات الصغيرة وتُحمل إلى أعلى أو تتبخر (حتى مع بعض مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر ULV). وحتى لو وجدت هذه القطيرات الصغيرة داخل منطقة جمع العينات، فربما لا ترتطم بالمستقبلات المُعدة لاستقبال قطيرات الرش، وذلك لقلة كفاءة ارتطامها. وعِوضاً عن ذلك، فقد طُلب من الشركات المُصنعة لآلات الرش أن تقدم بيانات بشأن تحليل القطيرات بواسطة الليزر باعتبارها قياسات أكثر موضوعية لطيف قطيرات الرش، ويعرض أيضا الملحق رقم -5 هذه البيانات.

وقد تم أيضا إجراء اختبار ديناميكي (حركي) للرش، حيث ساعد ذلك في تحقيق ثلاثة أهداف:

- ملاحظة آلة الرش وهي تعمل.
- جمع قطيرات الرش على مسافات في اتجاه الرياح للحصول على تقدير لعرض مجر الرش.
- تقييم طيف القطيرات بصورة تقديرية.

وتم إجراء التقدير التقريبي لعرض مجر الرش بوضع شرائح رفيعة من الورق الحساس الزيتي رأسياً وأفقياً على قوائم طول كل منها 30 سم على مسافات في اتجاه الريح لمسار الرش. وكانت المسافات المستخدمة مع آلات الرش سواء المحمولة بواسطة أشخاص أو المركبة على سيارات هي 0، 1، 2 ، 4، 6، 8، 11 ، 15، 20 ، 25، 30، 40، 60 ، 80 ، 100 متر. وتم عمل مشوار رش مفرد متعامداً (بزاوية قائمة تقريبا) مع كل من اتجاه الرياح وخط جمع العينات. وتم تسجيل الوقت ودرجة

الحرارة وسرعة الرياح. وفي وقت لاحق، تم حساب عدد القطيرات في السنتيمتر المربع، كما تم رسم الخط البياني للعلاقة بين أعداد القطيرات في السنتيمتر المربع مع المسافات في اتجاه الريح(انظر الملحق رقم-8).

ولا ينبغي أن يُعد ذلك التقييم تقييماً دقيقاً لكفاءة عرض مجر الرش أو لعمل مقارنات قاطعة بين آلات الرش، حيث أن هذه التقييمات أجريت في أوقات مختلفة أثناء النهار وفي درجات حرارة وسرعات للرياح مختلفة أيضا. وبالإضافة إلى ذلك، أن هذا النوع من الاختبارات إذا تم إجراءه عدة مرات فإن كل خط بياني سيكون مختلفاً عن الآخر ولو بدرجة طفيفة بسبب التغيرات في الظروف الجوية بين لحظة وأخرى. كما أن راسب الرش يتم تقييمه على أساس عدد القطيرات في السنتيمتر المربع وهذا لا يعطي قياساً دقيقاً لحجم الرش في السنتيمتر المربع لآلات الرش في حالة طيف قطيرات الرش واسع المدى، لأن العدد القليل للقطيرات الكبيرة الذي يسقط بالقرب من آلة الرش يتحكم في نسبة كبيرة من الحجم، والعدد الكبير من القطيرات الصغيرة التي تُحمل لمسافات بعيدة تمثل حجماً يمكن إهماله. ومع ذلك، يمكن استخدام الخطوط البيانية كمرشد تقريبي لتقدير مدى مقدار المسافة بين مسارات الرش التي يكون فيها راسب المبيد منتظم بدرجة معقولة.

وتم جمع البيانات المتنوعة المتعلقة بمواصفات وشكل (ترتيب الأجزاء) آلات الرش عن طريق فحصها، وفحص كتيبات تعليمات التشغيل وأيضا بإجراء المناقشات مع ممثلي الشركات المُصنعة لتلك الآلات. وكان الهدف من هذا الإجراء تعريف وإحاطة فريق التقييم علماً بالآلة، ولفت الانتباه إلى أي ناحية في تصميم أو أداء آلة الرش قد تؤثر على كفاءتها.

تحليل وتلخيص البيانات والنتائج المتحصل عليها

بعد اكتمال تجميع البيانات والنتائج المتحصل عليها، اجتمع أعضاء فريق التقييم البالغ عددهم ثلاثة عشر (11 خبيراً من البلدان المتضررة من الجراد ومستشارا من معهد الموارد الطبيعية (NRI) وأمين هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى (CRC) لفرز وتصنيف نقاط الاجتياز والإخفاق (مع ذكر المبررات) لكل آلة رش. وقد استخدمت الصور الفوتوغرافية على نحو موسع لتسجيل أي معالم معينة في التصميم، وكان ذلك مفيداً للغاية للرجوع إليها والاستعانة بها أثناء المناقشات لاسترجاع وإيضاح أي أمور معينة.

وعُقدت جلسة مع ممثلي الشركات المُصنعة لآلات الرش لعرض نتائج التقييم واستقصاء الآراء ومنح الفرصة لمن يرغب في الرد أو التعليق.

وفي نهاية ورشة العمل كانت هناك بعض الأمور التي لم تُحل بسبب نقص المعلومات بشأنها مثل عدم توافر البيانات الخاصة بطيف قطيرات الرش، وكذلك المعلومات حول ما إذا كانت بعض مكونات آلة الرش مقاومة لمستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أم لا. كما كانت هناك أيضا بعض المتطلبات التي تُلزم الشركات المُصنعة بتقديم ضمانات مكتوبة، مثال ذلك، ضمان بتوافر قطع التبديل (قطع الغيار) للبيع لفترة 5 سنوات من بعد انقضاء ورشة العمل. وقد مُنحت الشركات المُصنعة مهلة مدتها شهر لتوفير المعلومات اللازمة والضمانات وتقديمها لهيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى (CRC)، وإلا سيُعتبر التقدير الخاص بهذا المتطلب "أخفق" ويتم تسجيله كذلك بسبب عدم توافر المعلومات بشأنه.

عرض النتائج

للاطلاع على الجدول الكامل بشأن المتطلبات التي نجحت والتي أخفقت في تحقيقها آلات الرش، ارجع الى الملحق رقم -9. وحيث أن كثير من المعالم الجيدة تتوافر في كافة آلات الرش، فإن هذا الجزء سوف يركز على النقاط التي أخفقت كل آلة رش في تحقيقها من المتطلبات. وأينما يكون ممكنا فسوف تُقرن النقطة (أو النقاط) التي أخفقت الآلة في تحقيقها بصور

فوتوغرافية لتوثيق وإيضاح هذا التقدير. ونظراً لعدم توافر بعض المعلومات أو وجود تقصير فيها، فقد مُنحت الشركات المصنعة فترة زمنية مدتها شهراً من بعد انتهاء ورشة العمل لتدبير أمورها وتقديم ما يثبت وجود أي تعديلات بشأن التصميم أو المواد المصنوعة منها مكونات الآلة. وقد اقترنت بعض هذه الحالات بالصور الفوتوغرافية أيضا. واستخدمت علامة صغيرة (√) خضراء اللون لبيان مواضع الإخفاق التي نجحت الآلة في اجتيازها بعد ذلك كنتيجة لتوفير معلومات إضافية أو تقديم أدلة على أن هناك تعديل قد حدث في التصميم.

كيما *(Chema k13) k13* – نقاط الإخفاق (او التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
1 - 5	×	×	عند ملء الخزان لأقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة، ينبغي ألا يحدث تسرب من خزان آلة الرش المركبة على سيارة عندما يكون وضعه قائما أو مائلاً بمقدار 45 درجة من الاتجاه الرأسي في كل الاتجاهات.	**أخفقت** – سوف يحدث تسرب من منفذ الهواء. تم تحديث في 6/20- من غير الواضح كيفية دخول الهواء خلال غطاء الخزان الجديد المُحدب. وإذا كان منفذ الهواء بسيطا، سيظل عندئذ الخزان يحدث تسرب.	**مكان صورة**
1 - 6	×	×	ينبغي أن تكون آلة الرش سهلة التنظيف سواء من داخلها أو خارجها. كما ينبغي تجنب الآلات ذات الأسطح الخشنة والتجاويف التي يصعب تنظيفها.	**أخفقت** – وجود القفص يعيق حرية العبور أو الوصول لأجزاء الآلة، مع وجود كثير من التجاويف (اجزاء غائرة). تم تحديث في 09/6/20 – وأزيل القفص ولكن لا تزال تجاويف كثيرة موجودة.	**مكان صورة**
1 – 7	×	√	ينبغي أن يكون من السهل الوصول إلى مكونات آلة الرش التي تحتاج إلى خدمات الصيانة مثل زيت المحرك وشمعة الإشعال (بوچيه) والمضخة والصنابير. كما يجب أن يكون من السهل أيضا الوصول إلى المرشحات (الهواء، الوقود، المبيد) وخلعها بسهولة دون استخدام أدوات.	**أخفقت** – القفص يمنع الوصول. تم تحديث في 09/6/20 – وأزيل القفص لذلك **اجتازت**	
1 – 8	×	√	ينبغي أن لا تكون الأسطح الخارجية لآلة الرش بالشكل الذي يعمل على اصطياد او احتجاز سائل الرش، بما في ذلك غطاء خزان سائل الرش.	**أخفقت** – غطاء الخزان مُقعر. تم تحديث في 09/6/20 حيث شمل تجديد غطاء الخزان وأصبح الآن مُحدب - **اجتازت**	
1 – 9	×	√	ينبغي أن لا توجد بآلة الرش حواف حادة أو مناطق كاشطة أو بروزات ليس لها أهمية مما قد يتسبب في أذى القائم بالعمل.	**أخفقت** – القفص والمرشح لهما حواف. تم تحديث في 09/6/20 وأزيل القفص واستبدل المرشح – **اجتازت.**	
1- 12	×	×	لتسهيل عملية التعريف الدقيق لقطع الاستبدال (قطع الغيار)، ينبغي وضع علامات واضحة مستديمة على آلة الرش تبين اسم الجهة المُصنعة وعنوانها واسم وطراز آلة الرش.	**أخفقت** – لم توجد عليها عناوين.	**مكان صورة**
1 – 17	×	√	جميع مكونات آلة الرش التي تتلامس على نحو مباشر ومستمر مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) ينبغي أن تكون مقاومة للتدهور من جراء تلامسها مع هذه المستحضرات، وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش. كما ينبغي أيضا تقديم معلومات حول المواد المستعملة في صناعة الأنابيب (المواسير) ومانعات التسرب في المضخة والخزانات والصمامات وأي مكون آخر قد يتلامس بصورة مباشرة مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).	**أخفقت** – المواد المصنوع منها بعض المكونات غير مقاومة لمستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) (ملاحظة – أفادت الجهة المُصنعة بأنها ستقوم بتصحيح ذلك في المستقبل). تم تحديث في 20 يونيو 2009 – والصورة لأنابيب من الصلب غير القابل للصدأ مغطاه بمادة التِفْلُون اللدائنية وظيفتها القيام بتوصيل المبيد إلى رأس الرش. وقد أُرسلت ضمانة في اليوم الخامس والعشرين من مايو 2009 تفيد بأن المضخة والأنابيب الأخرى ومانعات التسرب في المرشح.. الخ، كلها مقاومة لهذه المستحضرات. وعلى ذلك حُسبت على أنها **اجتازت.**	**مكان صورة**
1 – 18	×	×	ينبغي أن تقوم الجهة المُصنعة بتزويد آلة الرش بكتيب إرشادي لاستخدام الآلة، يكون بسيطاً واضحاً به رسومات إيضاحية	**أخفقت** – لا يوجد دليل إرشادي باللغة الفرنسية. تم تحديث في 2009/6/20 وأرسل الدليل الفرنسي غير أن الترجمة كانت	**مكان صورة**

			ومكتوبا باللغات الانجليزية والفرنسية والعربية (انظر الملحق رقم -1 للحصول على مزيد من التفاصيل حول ما يجب أن يغطيه الكتيب الإرشادي من معلومات وتعليمات).	سيئة ولا تغطي كل المعلومات المطلوبة التي وردت في الملحق رقم -1 في كتيب الخطوط التوجيهية للحد الأدنى للمتطلبات.	
19 – 1	×	×	ينبغي أن تكون المواد المصنوع منها مكونات آلة الرش وتصميمها لهما القدرة على تحمل الظروف الصعبة سواء أثناء التخزين أو النقل أو التشغيل، وهي الظروف التي عادة ما تتم تحتها عمليات مكافحة الجراد.	**أخفقت**- القفص ضعيف، والصاري الذي يحمل المجزئ (المرذذ) غير مستقر. ولا يوجد موضع مُخصص للجزء الأوسط من الصاري يبيت فيه أثناء النقل. تم تحديث في 09/6/20 حيث تم تدعيم الصاري وتثبيته ، لكنه لا يزال يُعد غير متين عند السير فوق الأراضي الوعرة.	**مكان صورة**
1 – 2	×	×	ينبغي ألا تتجاوز المسافة لكي يصل القائم بالعمل إلى فتحة الخزان متراً واحداً في الاتجاه الرأسي من وسيلة حمل آلة الرش، كما ينبغي عدم وجود عوائق حول حيز الملء.	**أخفقت**- الارتفاع مناسب، غير أن باب القفص يقف عائقا في سبيل إجراء عملية ملء مأمونة. تم تحديث في 09/6/20 – حيث ازيل القفص لكنه من غير الواضح ما إذا كانت هذه الإزالة أدت إلى حل مشكلة الملء ليكون مأموناً أم لا.	**مكان صورة**
7 – 2	×	×	ينبغي أن يكون من السهل نزع وإعادة المصفاة في موضعها الصحيح مع ارتداء قفازات الأيدي.	**أخفقت**- من غير السهل نزع المرشح، نظراً لالتصاقه بسبب ارتباط الشبكة خارجيا بالمرشح. تم تحديث في 09/6/20 واستبدل المرشح غير أن الشبكة لازالت تبدو وكأنها مرتبطة من الخارج باسطوانة المرشح.	**مكان صورة**
9 - 2	×	×	ينبغي أن تبيت شبكة المصفاة داخل هيكلها بإحكام، أو تشكل جزءاً منه.	**أخفقت** – الشبكة على وشك التفكك بسبب لحامها على شكل نقط وليس لحاما كاملاً حولها. تم تحديث في 09/6/20 ومازال ارتباطها عن طريق اللحام في نقط.	انظر الصورة اعلاه
17 – 2	×	√	ينبغي أن يتضمن خزان سائل الرش نظام مأمون ومريح يضمن أن يتم تفريغ وجمع سائل الرش غير المستخدم بطريقة آمنة. كما ينبغي تثبيت أي أنبوب للصرف في أدنى موضع لخزان المبيد.	**أخفقت** – الأنبوب غير مثبت في أدنى موضع لخزان المبيد. لا يوجد صمام والمخرج يواجه كابينة السيارة. تم تحديث في 09/6/20 ونقل المخرج إلى قاعدة الخزان وأضيف صمام مُخصص للصرف وأضيف أنبوب. لذلك **اجتازت**	**مكان صورة**
19 – 2	×	√	ينبغي أن يكون من الممكن تفريغ محتويات الخزان بحيث يكون حجم المتبقي الكلي من السائل بآلة الرش (شاملاً الخزان والأنابيب.. الخ) أقل من 0.5% من الحجم الكلي للخزان.	**اخفقت**- على الأرجح أن يكون الحجم المتبقي أكثر من 1 لتر. انظر أعلاه – **اجتازت**	انظر الصورة اعلاه
8 – 5	×	×	ينبغي أن تتميز آلة الرش بوضع مأمون للنقل يضمن عدم حدوث تلف لرأس المجزئ (المرذذ) أو هيكله الداعم أثناء النقل، إلا إذا كانت بنية رأس المجزئ مُدعمه جيداً بحيث يتحمل عند السير فوق الأراضي الوعرة.	**اخفقت**- لا يوجد صندوق خاص أو نظام لاستبقاء أو حفظ أنابيب الإطالة.	**مكان صورة**
16 – 6	×	×	ينبغي أن يستمر دوران المحرك عند تعرضه لأمطار غزيرة.	**اخفقت**- البطارية غير محمية حيث يحدث عُطل نتيجة التماس في المطر.	**مكان صورة**
1 - 7	×	×	ينبغي أن يكون التحكم في معدل التصريف بواسطة نظام تستخدم فيه محددات قياس Restrictors قابلة للتبادل، أو محددات عليها علامات دليلية (وليس صماما يتم تعديله باستمرار)، أو بواسطة أوضاع لمعدلات التصريف سابقة	**اخفقت**- بها صمام قابل للتعديل يتم ضبطه على نحو مستمر	**مكان صورة**

			المعايرة يتم الضبط عليها خلال صندوق تحكم الكتروني.		
8 - 7	×	×	ينبغي أن لا يتجاوز مقدار الاختلاف في معدل التصريف 10% بغض النظر عن تضاريس الأرض أو سرعة التحرك أو حجم سائل المبيد في الخزان او ارتفاع نقطة انبعاث الرش.	**اخفقت**- عندما تكون ساكنة: 0.393 لتر/دقيقة وعندما تكون متحركة: 0.496 (مقدار الاختلاف أكبر من 10%)	
1 – 9	×	√	ينبغي أن تكون آلة الرش لها القدرة على العمل "المستمر" لمدة 50 ساعة على الأقل بواقع 5 ساعات في اليوم لمدة 10 أيام متتالية، بسرعة التشغيل المعتادة دون حدوث تقصير في الأداء أو الحاجة إلى إجراء صيانة. وينبغي على الجهة المُصنعة أن تقدم ضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1 – 18).	الضمانة المكتوبة مُعلقة ولم يُبت فيها من قبل الجهة المُصنِعة. تم تحديث 09/6/4 وأُرسل تعهد بهذا الشأن من الجهة المُصنِعة. **اجتازت**	
2 – 9	×	×	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش متماثل يقع القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته بين 60 – 80 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank(الخالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات باليزر. وينبغي على الجهة المُصنِعة أن تقدم ضمان كتابي بذلك مقترناً بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	الوثيقة التي تُثبت طيف قطيرات الرش مُعلقة. تم تحديث في 09/6/20، ولم يُقدم أي اثبات - **اخفقت**	
3 – 9	×	×	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش المتماثل لـ 50% من حجم الرش على الأقل، تقع أحجام قطيراته في مدى يتراوح ما بين 50- 100 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة (خالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم البيانات وضمان كتابي بذلك مقترناً بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	الوثيقة التي تُثبت طيف قطيرات الرش مُعلقة. تم تحديث في 09/6/20 ولم يُقدَم أي إثبات - **اخفقت**	

ميكرون أولڤا + (+ *Micron Ulva*) بدون خزان ظهري – نقاط الإخفاق (أو التقصير)

لاشيء			

ميكرون أولڤا + (+ *Micron Ulva*) بخزان ظهري اضافي (اختياري)– نقاط الإخفاق (أو التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
4 – 1	×	√	عند ملء الخزان إلى أقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة، ينبغي ألا يحدث تسرب منه سواء كان محمولا على	**اخفقت** – يحدث تسرب من فتحة التهوية بالغطاء. تم تحديث في 09/6/12 وضعت سدادة على صمام منزف الهواء في الخزان	**مكان صورة**

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
			الظهر أو معلقاً بحزام على الكتف وعندما تكون آلة الرش قائمة أو مائلة إلى الأمام بمقدار 90 درجة من الاتجاه الرأسي (وهي مستقرة على الأحزمة).	الظهري سعة 5لتر. تتطلب عملية ملء القارورة سعة 1لتر إلى تغيير طفيف في الكتيب الإرشادي للاستخدام بشأن كيفية إجراءها.	
6 - 2	×	√	ينبغي أن يحتوي الخزان على مصفاه مُبيتة في فتحة الملء لترشيح سائل المبيد عند دخوله الخزان.	**اخفقت** – تم تحديث في 09/6/12 حيث قبلت الجهة المُصنعة الملاحظة الخاصة بأن الأقماع مع مصفاه مكملة نادرا ما تكون متوافرة لملء القارورة سعة 1لتر مباشرة. كما قامت بإضافة مصفاه بين القارورة ومحدد القياس restrictor. **اجتازت**	**مكان صورة**
5 – 5	×	√	الأحزمة (الحمالات) المثبتة على آلة الرش المحمولة على الظهر، أو المثبتة على الخزان، ينبغي أن يكون من السهل تعديلها بدون مساعده عندما تكون الرشاشة مملوءه وفي وضع التشغيل على ظهر القائم بعملية الرش.	**اجتازت** (ولكن مع اقتراح بتزويدها بأحزمة أو حمالات أطول). تم تحديث في 09/6/12 وستقوم الجهة المُصنعة بتوريد أحزمة أطول عند طلبها. **اجتازت**	**مكان صورة**

ميكرونير *AU 8000 (Micronair AU 8000)* – نقاط الإخفاق (أو التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
1-1	×	√	ينبغي ألا يزيد الوزن الإجمالي لآلة الرش عندما تكون مملوءة عن 25 كجم.	**اجتازت** – مع التعهد من قبل الشركة المُصنعة بوضع علامة على خزان سائل الرش وتعليمات بعدم تعبئته بأكثر من 10 لتر. تم التأكيد على تنفيذ ذلك في 09/6/12. **اجتازت**	**مكان صورة**
8-1	×	×	ينبغي أن لا تكون الأسطح الخارجية لآلة الرش بالشكل الذي يعمل على اصطياد أو احتجاز سائل الرش.	**اخفقت** – الغطاء يحتجز السائل	**مكان صورة**
18-1	×	√	ينبغي أن تقوم الجهة المُصنعة بتزويد آلة الرش بكتيب إرشادي لاستخدام الآلة، يكون بسيطاً، واضحاً مزوداً بالوسائل الإيضاحية، ومكتوبا باللغات الانجليزية والفرنسية والعربية (ارجع إلى الملحق رقم -1 للاطلاع على ما ينبغي أن يحتويه الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش).	**اخفقت** – لا توجد ترجمة عربية. تم تحديث 09/6/12 وتم توفير الكتيب باللغة العربية. **اجتازت**	
2-3	×	√	ينبغي أن لا يقل طول أنبوب الهواء من رافعة ذراع التشغيل / الإيقاف إلى مخرج الهواء عن 400 مليمتر.	**اخفقت** – (طوله 300 مم فقط). تم تحديث في 09/6/6 واعتبر هذا المتطلب خلال المناقشات مع الفاو FAO أنه في غير محله بالنسبة لموتورات الرش بالدفع الهوائي (نافخات الرذاذ)، وتم حذفه من المتطلبات باعتبار أن المبيد يُقذف بعيداً عن القائم بعملية الرش بواسطة الهواء المندفع..وعلى ذلك حسبت بأنها **اجتازت**	
8-4	×	√	ينبغي أن تكون الخراطيم في الموضع المناسب بحيث إذا حدث تسرب منها أو انفجار بها تكون مخاطر التلوث على القائم بالعمل أقل ما يمكن. وفي آلات الرش المحمولة على سيارة، ينبغي أن لا تمر هذه الخراطيم خلال كابينة القيادة.	**اجتازت** (غير أن ثمة مشاكل في الأنبوب المار خلال المرشح). تم تحديث في 09/6/12 وأدخل تعديل بزيادة قطر الفتحة المركزية 1 مم.	
1-5	×	×	ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وأدوات التثبيت متينة وتدوم طويلا، ومصنوعة من مواد غير ماصة. بحيث تحتجز	**اخفقت** – (تحتجز السائل)	**مكان صورة**

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
			أدنى حجوم من سائل المبيد.		
5-6	×	×	ينبغي أن يكون خزان الوقود وصمام سريان/إيقاف الوقود موضوعان في أماكن بحيث تكون مخاطر انسكاب الوقود على المحرك في أدنى حد ممكن.	**اخفقت** - (لا يوجد صنبور للوقود)	**مكان صورة**
6-6	×	×	ينبغي أن يكون صمام سريان/إيقاف الوقود قريباً من منفذ خزان الوقود ، ويمكن للقائم بالعمل الوصول إليه بسهولة أثناء تشغيل آلة الرش.	**اخفقت** - (لا يوجد صنبور للوقود)	انظر الصورة اعلاه
7-6	×	×	ينبغي توافر مرشح وقود صالح للاستخدام من السهل صيانته ،يكون موضعه على خط الوقود بين خزان الوقود والمكربن. (كربورتيور).	**اخفقت** - (موجود لكنه لا يفي بالغرض تماما، ولا يمكن خدمته بسهولة)	**مكان صورة**
5-7	×	√	ينبغي أن تكون آلة الرش لها القدرة على إنتاج مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.06-0.2 لتر/دقيقة.	**اخفقت** – (الحد الأدنى لمعدلات التصريف 0.075) أما الحد الأقصى مناسب. تم تحديث في 09/12/6 وكان أدنى حد لمعدلات التصريف باستعمال محدد القياس restrictor البني رقم 1 والمستحضر الضابط blank للرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) مقداره 0.045 لتر/دقيقة. **اجتازت**	

فونتان بورتاستار (*Fontan Portastar*) – نقاط الإخفاق (أو التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
17-1	×	√	جميع مكونات آلة الرش التي تتلامس على نحو مباشر ومستمر مع مستحضرات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) ينبغي أن تكون مقاومة للتدهور من جراء تلامسها مع هذه المستحضرات، وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بذلك يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش. كما ينبغي على الجهة المُصنعة أيضاً تقديم معلومات عن المواد المستعملة في صناعة المواسير، المضخة، مانعات التسرب، الخزانات، الصمامات وأي مكون آخر يتلامس مباشرة مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).	**اخفقت** – لا يوجد ضمان كتابي. تم تحديث في 09/6/8 وتم تقديم الضمان الكتابي. **اجتازت**	
18-1	×	√	ينبغي على الجهة المُصنعة تزويد آلة الرش بكتيب إرشادي لاستخدام الآلة، يكون بسيطا واضحا به وسائل إيضاحية ومكتوباً بكل من اللغات الانجليزية والفرنسية والعربية (انظر الملحق رقم -1 للاطلاع على التفاصيل حول ما ينبغي أن يغطيه الكتيب الإرشادي من معلومات وتعليمات).	**اخفقت** – لا يحتوي الكتيب على ترجمة عربية. **اجتازت** – حيث تم فيما بعد التزويد بدليل للاستخدام باللغة العربية.	
2-3	×	√	ينبغي ألا يقل طول أنبوب الهواء من رافعة ذراع التشغيل/ الإيقاف إلى مخرج الهواء عن 400 مم.	**اخفقت** – (طوله أقل من 200مم). تم تحديث في 09/6/6 واعتبر هذا المتطلب خلال المناقشات مع الفاو FAO أنه في غير محله بالنسبة لموتورات الرش بالدفع الهوائي (نافخات	

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
				الرذاذ)، وتم حذفه من المتطلبات باعتبار أن المبيد يُقذف بعيدا عن القائم بعملية الرش بواسطة الهواء المندفع..لذلك حسبت على أنها **اجتازت.**	
7-6	×	×	ينبغي توافر مرشح للوقود صالح للاستخدام يمكن خدمته بسهولة، يكون موضعه على خط الوقود بين خزان الوقود والمكربن (كربوريتور).	**اخفقت** - (من الصعب الوصول إلى مرشح الوقود).	**مكان صورة**
8-7	×	×	ينبغي ألا يتجاوز مقدار الاختلاف في معدل التصريف 10% بغض النظر عن تضاريس الأرض أو سرعة التحرك أو حجم سائل المبيد في الخزان أو ارتفاع نقطة انبعاث الرش.	**اخفقت** – أصغر محدد للقياس restrictor عندما يكون الخزان ممتلئ يعطي 24 مل/دقيقة رأسياً و 44 مل/دقيقة أفقياً.	
1-9	×	√	ينبغي أن تكون آلة الرش لها القدرة على العمل "المستمر" لمدة 50 ساعة على الأقل (بواقع 5 ساعات في اليوم لمدة 10 أيام متتالية) مع سرعة التشغيل المعتادة دون حدوث تقصير في الأداء أو الحاجة إلى إجراء صيانة. وينبغي على الجهة المصنعة أن تقدم ضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	**اخفقت** – لم يُقدم ضمان كتابي بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 وقُدم ضمان مكتوب.. **اجتازت**	
2-9	×	√	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش يقع القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته بين 60-80 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر(ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (الخالية من المادة السامة) وفقاً لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المُصنعة أن تقدم البيانات مع ضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	**اخفقت** – لم يتم تقديم بيانات بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 وتم تقديم ما يؤكد أن آلة الرش قادرة على توليد طيف من قطيرات الرش القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته يقع بين 60-80 ميكرون. **اجتازت**	
3-9	×	×	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش المتجانس لـ 50% من حجم الرش على الأقل، تقع أحجام قطيراته في مدى يتراوح ما بين 50-100 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (خالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم البيانات وضمان كتابي بذلك مقترناً بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	**اخفقت** – لم يتم تقديم بيانات بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 وقد أخفقت الآلة في تحقيق المتطلب الخاص بإنتاج طيف من قطيرات الرش لأكثر من 50% من حجم الرش تقع أحجامها في مدى يتراوح ما بين 50-100 ميكرون عند استخدام مستحضرات مبيدات ULV أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank ، حيث استطاعت آلة الرش أن تنتج 43% فقط كحد أقصى.	

ميكرون أولڤا ماست *Micron Ulvamast V4* V4 – نقاط الإخفاق (أو التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
1 – 5	×	√	عند ملء الخزان إلى أقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة	**اخفقت** – (حدث تسرب عند 30 درجة تقريبا). تم تحديث في	

			المُصنعة، ينبغي ألا يحدث تسرب من خزان آلة الرش المركبة على سيارة عندما يكون في الوضع قائما أو مائلا بمقدار 45 درجة من الاتجاه الرأسي في كل الاتجاهات.	09/6/12 وأدخلت الجهة المُصنعة بعض التعديلات، حيث أصبح الآن غطاء الخزان مُحكم بعد استخدام حشية لينة لمنع تسرب السائل من بين واجهة (سطح) الخزان والغطاء. وقد حل محل منفذ الهواء عديد التعاريج أنبوب نيلون مرن (طوله 400 مم) مُدعم بزنبرك التوائي قائماً لضمان أن يظل الأنبوب في وضع رأسي، وعند قاعدته تحت غطاء الخزان يوجد أنبوب به صمام كروي غير ارتجاعي يعمل أيضاً كوسيلة مضادة للتدفق الفجائي.. **اجتازت**	**مكان صورتين**
6 – 3	×	√	إذا كان المجزئ بالشكل الذي يجعله عرضه للتلف عندما يكون مكشوفا، فينبغي على الجهة المُصنعة أن تقوم بتزويده بغطاءٍ أو واقٍ متين لحمايته من حدوث التلف بأجزائه أثناء عمليتي النقل والتخزين.	**اخفقت** – (لا يتوافر غطاء لحماية المجزئ). تم تحديث في 09/6/12 ومتاح حاليا غطاء واقٍ له بطانة صلبة لكل الوحدات. **اجتازت**	**مكان صورة**
6 – 7	×	√	ينبغي أن يكون لآلة الرش القدرة على إخراج مدى من معدلات التصريف يتراوح بين 0.06-0.9 لتر/دقيقة.	**اخفقت** – معدل التصريف: يدويا 0.15 – 1.55 والكترونيا 0.22- 1.95. تم تحديث في 09/6/12 حيث قامت الجهة المُصنعة بإنشاء مجرى جانبي به صمام إبري يمكن ضبطه للحصول على معدلات تصريف أقل. **اجتازت**	**مكان صورة**

ميكرونير *AU 8115* (*Micronair AU8115*) نقاط الإخفاق (أو التقصير)

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
5 – 1	×	√	عند ملء خزان المبيد في آلة الرش لأقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة، ينبغي أن لا يحدث تسرب منه في آلة الرش المحمولة على سيارة عندما يكون قائما أو مائلاً بمقدار 45 درجة من الاتجاه الرأسي في كل الاتجاهات.	**اخفقت** – (يحدث تسرب عندما يكون مائلا 30 درجة تقريبا). تم تحديث في 09/6/12 وأدخلت الجهة المُصنعة بعض التعديلات، حيث أصبح الآن غطاء الخزان مُحكم بعد استخدام حشية لينة لمنع تسرب السائل من بين واجهة (سطح) الخزان والغطاء. وقد حل محل منفذ الهواء عديد التعاريج أنبوب نيلون مرن (طوله 400 مم) مُدعم بزنبرك التوائي قائما لضمان أن يظل الأنبوب في وضع رأسي. وعند قاعدته تحت غطاء الخزان يوجد أنبوب به صمام كروي غير ارتجاعي. يعمل كوسيلة مضادة للتدفق الفجائي.	**مكان صورتين**
6 – 3	×	√	إذا كان المجزئ بالشكل الذي يجعله عرضه للتلف عندما يكون مكشوفا، فينبغي على الجهة المُصنعة أن تقوم بتزويده بغطاءٍ أو واقٍ لحمايته من حدوث التلف بأجزائه أثناء عمليتي النقل والتخزين.	**اخفقت** – لا توجد حماية أثناء عمليتي النقل والتخزين. تم تحديث في 09/6/12 ومتاح حاليا غطاء واقٍ له بطانة صلبة لكل الوحدات. **اجتازت.**	**مكان صورة**
7-7	×	√	ينبغي أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.18 – 1.7 لتر/ دقيقة.	**مُعلقة** ، فلم يتم قياسها. تم تحديث في 09/6/12 حيث قامت الجهة المُصنعة بإنشاء مجرى جانبي به صمام ابري يمكن ضبطه للحصول على معدلات تصريف أقل. **اجتازت.**	**مكان صورة**

رقم المتطلب	في البداية	في النهاية	المتطلب	التعليق	الصور الفوتوغرافية
6 – 1	×	×	ينبغي أن تكون آلة الرش سهلة التنظيف سواء من الداخل أو الخارج. كما ينبغي تجنب الآلات ذات الأسطح الخشنة والتجاويف التي يصعب معها تنظيفها.	**اخفقت** – (غطاء المحرك مُثقب ، يوجد تجاويف، وحجيرات.. الخ).	**مكان صورة**
7 – 1	×	×	ينبغي أن يكون من السهل الوصول إلى مكونات آلة الرش التي تحتاج إلى خدمات الصيانة مثل زيت المحرك وشمعة الإشعال (بوچيه) والمضخة والصنابير. كما يجب أن يكون من السهل أيضا الوصول إلى المرشحات (الهواء، الوقود، المبيد) وخلعها بسهولة دون استخدام أدوات.	**اخفقت** – تدعو الحاجة إلى خلع الخزان حتى يمكن الوصول إلى مرشح المبيد والمضخة...الخ).	**مكان صورة**
8-1	×	√	ينبغي أن لا تكون الأسطح الخارجية لآلة الرش بالشكل الذي يعمل على اصطياد أو احتجاز سائل الرش، بما في ذلك غطاء خزان المبيد.	**اخفقت** – يوجد على الخزان الصلب الغير قابل للصدأ غطاء مُقعر مما يعمل على اصطياد سائل الرش. لكنها **اجتازت** في حالة ما إذا كان الخزان مصنوعا من البوليثيلين.	**مكان صورة**
13-1	×	√	ينبغي توافر نظام عملي يُتيح الإمداد بقطع الاستبدال (قطع الغيار) لمدة خمس سنوات على الأقل من تاريخ التصنيع، وعلى الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بذلك يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي الخاص باستخدام آلة الرش (انظر الفقرة رقم 1-18).	**اخفقت** – لم يتم تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 وقُدم الضمان الكتابي. **اجتازت.**	
17-1	×	√	جميع مكونات آلة الرش التي تتلامس على نحو مباشر ومستمر مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) ينبغي أن تكون مقاومة للتدهور من جراء تلامسها مع هذه المستحضرات، وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش. كما ينبغي تقديم معلومات حول المواد المستخدمة في صناعة الأنابيب (المواسير) ومانعات التسرب في المضخة والخزانات والصمامات وأي مُكون آخر قد يتلامس بصورة مباشرة مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).	**اخفقت** لم يُقدم ضمان كتابي بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 وتم تقديم الضمان الكتابي. **اجتازت**.	
18-1	×	√	ينبغي أن تقوم الجهة المصنعة بتزويد آلة الرش بكتيب إرشادي لاستخدام الآلة يكون بسيطا واضحاً به رسومات إيضاحية ومكتوبا باللغات الانجليزية والفرنسية والعربية (انظر الملحق رقم -1 للحصول على المزيد من التفاصيل حول ما يجب أن يغطيه الكتيب الإرشادي من معلومات وتعليمات).	**اخفقت** – لا يوجد دليل إرشادي باللغة العربية – تم تقديمه بعد ذلك ، وعلى هذا فقد**اجتازت**.	
19-1	×	×	ينبغي أن تكون المواد المصنوع منها آلة الرش وتصميمها لهما القدرة على تحمل الظروف الصعبة سواء اثناء التخزين أو	**اخفقت** – هناك ما يدعو لعدم الاطمئنان حول دعائم استقرار رأس الرش. ومع ذلك فإن إحكام قلاووظ (مسمار لولبي)	**مكان صورة**

			النقل أو التشغيل وهي الظروف التي عادة ما تتم تحتها عمليات مكافحة الجراد.	التثبيت، يعمل على جذب رأس الرش خارج موضعها. ويعني ذلك أن رأس الرش سوف تتأرجح إلى أعلى وأسفل أثناء إجراء الرش أو النقل فوق الأراضي الوعرة.	
3-2	×	√	ينبغي وضع علامات واضحة مستديمة على الخزان توضح ما يلي: • أقصى مستوى لملء الخزان مُوصى به من قبل الجهة المُصنعة، والذي ينبغي أن يعادل ما لايزيد عن 95% من الحجم الكلي للخزان. • مستويات الملء المتوسطة والمناسبة.	**اخفقت** – الخزان الصلب الغير قابل للصدأ عليه علامات لكنها موجودة على لصاقة من السهل انفصالها بمجرد وجود المبيد عليها، لكنها **اجتازت** في حالة الخزان المصنوع من مادة البوليثيلين (به مقياس من الصلب الغير قابل للصدأ).	**مكان صورتين**
11-2	×	√	ينبغي أن تكون المصفاه مبيتة تماما في موضعها بما يسمح بإجراء عملية ملء سهلة مأمونة من الأواني التي ليس لفوهاتها حواف أو ميازيب يتدفق السائل خلالها دون حدوث طفح أو تناثر (طرطشة) للسائل أو يؤدي إلى رفع المصفاه من مكانها. كما ينبغي أن لا يقل قطر فتحة الخزان عن 150مم.	**اخفقت**- في حالة الخزان الصلب الغير قابل للصدأ حيث بلغ قطر المرشح 50 مليمتر فقط، ولكنها **اجتازت** في حالة الخزان المصنوع من مادة البوليثيلين.	**مكان صورة**
17-2	×	×	ينبغي أن يتضمن خزان سائل الرش نظام مأمون ومريح بحيث يمكن أن يتم تفريغ وجمع سائل الرش غير المستعمل بطريقة آمنة. كما ينبغي تثبيت أنبوب للصرف في أدنى موضع لخزان المبيد.	**اخفقت** – لا يوجد نظام في الموضع المناسب لإجراء صرف الخزان الرئيسي بطريقة آمنة. وينطبق ذلك أيضا على الخزان البلاستيك.	**مكان صورة**
19-2	×	×	ينبغي أن يكون من الممكن تفريغ محتويات الخزان بحيث يكون حجم المتبقي الكلي من السائل في آلة الرش (شاملا الخزان والأنابيب..الخ) أقل من 0.5% من الحجم الكلي للخزان.	لم يتم القياس ، ولكن قُدرت بأنها **اخفقت.**	انظر الصورة اعلاه
6-4	×	×	ينبغي أن يكون من الممكن الوصول إلى المصافي الواقعة داخل خط الأنابيب مباشرةً لإجراء عمليات التنظيف والصيانة.	**اخفقت**- تدعو الحاجة لتحريك خزان المبيد حتى يمكن الوصول إلى المصفاه.	**مكان صورة**
1-9	×	√	ينبغي أن تكون آلة الرش لها القدرة على العمل "المستمر" لمدة 50 ساعة على الأقل (بواقع 5 ساعات في اليوم لمدة 10 أيام متتالية) بسرعة التشغيل المعتادة دون حدوث تقصير في الأداء أو الحاجة إلى إجراء صيانة. وينبغي على الجهة المُصنعة أن تقدم ضمان كتابي بذلك مقترناً بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	**اخفقت** – لم تُقدم ضمان كتابي بهذا الشأن. تم تحديث في 09/6/8 ، وقامت الشركة بتقديم الضمان الكتابي. **اجتازت.**	
2-9	×	√	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش يقع القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته بين 60-80 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (خالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المُصنعة	**اخفقت** – لم تُقدم بيانات الليزر. تم تحديث في 09/6/8 وتم تقديم ما يثبت قدرة الآلة على توليد طيف من قطيرات الرش يقع القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته بين 60-80 ميكرون. **اجتازت.**	

			أن تقدم البيانات وضمان كتابي بذلك يدرج مع الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	
3-9	×	×	يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش المتجانس لـ 50% من حجم الرش على الأقل، تقع أحجام قطيراته في مدى يتراوح ما بين 50-100 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (خالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم البيانات وضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	**اخفقت** – لم تُقدم بيانات الليزر. تم تحديث في 09/6/8 – و**اخفقت** حيث أنها لم تفي بالمتطلب الذي يقتضي أن يكون أكثر من 50% من حجم الرش تقع أحجام قطيراته بين 50-100 ميكرون عند استعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank. حيث بلغ الحد الأقصى للحجم الذي أنتجته آلة الرش والذي تقع أحجام قطيراته في المدى المطلوب41% فقط.	

ويعرض الجدول رقم -1 ملخص لهذه النتائج موضحاً النسب المئوية لنقاط التوافق استناداً إلى عدد الاجتيازات والترجيحات الخاصة بكل متطلب. كما يبين الجدول أيضا الآلات التي أخفقت مرة أو أكثر في تحقيق المتطلبات الحرجة (الفاصلة).

جدول -1 ملخص نتائج نقاط التوافق لكل من الآلات المختبرة

رقم البارامیتر	البارامیتر (العوامل أو العناصر)	كيما K 13	ميكرون أولـڤـا +	ميكرون أولـڤـا + بخزان ظهري	ميكرون AU8000	فونتان بورتاستار	ميكرون V4 M/E	ميكرونير AU8115 M/E	فونتان موبيل ستار ER
1	إجمالي عدد المتطلبات	69	54	54	75	75	58	69	69
2	إجمالي المتطلبات المرجحة	117	85	85	113	113	103	117	117
3	المتطلبات الغير قابلة للتطبيق (n/a)	5	12	2	3	4	1	3	6
4	المتطلبات المرجحة الغير قابلة للتطبيق (n/a)	6	14	2	5	6	1	5	8
5	نقاط الإخفاق	14	0	0	5	3	0	0	7
6	نقاط الإخفاق المرجحة	19	0	0	9	2	0	0	7
7	نقاط الإخفاق الحرجة	3	0	0	0	1	0	0	2
8	إجمالي النقاط الممكن إحرازها	111	71	83	108	107	102	112	109
9	إجمالي النقاط التي تم إحرازها	92	71	83	99	105	102	112	102
10	النسبة المئوية للتوافق	83	100	100	92	98	100	100	94
11	هل الآلة ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) بمستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)؟	لا	نعم	نعم	مطلوب تعديلات في التصميم	لا	نعم	نعم	لا

دليل الألوان:

	توافق تام مع الخطوط التوجيهية التي أصدرتها منظمة الأغذية والزراعة FAO بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب). وهذه الآلات اعتبرت ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط باستعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).
	توافق غير تام مع الخطوط التوجيهية التي أصدرتها منظمة الأغذية والزراعة FAO بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب)، حيث أخفقت الآلة في تحقيق واحد أو أكثر من المتطلبات غير الحرجة، وتحتاج الآلة إلى بعض التعديلات في التصميم لكي تفي بتلك المتطلبات قبلما يمكن اعتبارها ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط باستعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).
	توافق غير تام مع الخطوط التوجيهية التي أصدرتها منظمة الأغذية والزراعة FAO بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب)، حيث أخفقت الآلة في تحقيق واحد أو أكثر من المتطلبات الحرجة المتعلقة بالأمان أو المتانة أو الفعالية. ولا تعتبر هذه الآلات ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط باستعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).

طريقة حساب النسبة المئوية لنقاط التوافق مع المتطلبات

يُقسِم الجدول المعروض أعلاه آلات الرش إلى ثلاث فئات بألوان مختلفة – انظر دليل الألوان وشروحه.
توضح الأرقام الفعلية المذكورة في الباراميتر 10 النسبة المئوية لتوافق آلات الرش مع المتطلبات ومدى اقترابها من النسبة البالغة 100%، حتى للجهات المُصنعة ومن لهم إمكانية الشراء أن يدركوا أهمية التعديلات في التصميم التي قد تكون ضرورية لتحقيق توافق الآلة مع المتطلبات في المستقبل. وقد تم ضبط حسابات تقديرات التوافق باستخدام أسلوب الترجيح وفقاً لأهمية المتطلبات – حيث اعتبرت بعض المتطلبات أنها أكثر أهمية من الأخرى – كما هو مبين في الملحق رقم -6. وهناك بعض التعقيدات في هذه الحسابات التي ترجع إلى عدم قابلية تطبيق كل المتطلبات على كافة آلات الرش ذات الطرز الخاصة، وذلك لأسباب عديدة – انظر الملحق رقم 10. وقد روعي آخذ العاملين المتعلقين بالترجيح وقابلية المتطلبات للتطبيق في الحسبان ضمن طريقة حساب النسب المئوية لمدى التوافق مع المتطلبات كما يلي:

باراميتر 1 – يمثل العدد الإجمالي للمتطلبات المتعلقة بكل آلة رش – انظر الخانات التي بها علامة (√) في الأعمدة الخاصة بـ RA (آلة رش ذات مجزئ دوار) وMB (موتور رش بالدفع الهوائي - نافخ رذاذ) وVP (آلة رش انجرافي بفعل الهواء محمولة على مركبة) وVA (آلة رش بالدفع الهوائي محمولة على مركبة) في الملحق رقم -9.

باراميتر 2- ليست كل المتطلبات تحمل نفس "عوامل الترجيح" – فبعض المتطلبات الغير قابلة للتطبيق لها عامل ترجيح واحد وبعضها له 3- انظر الملحق رقم -6. وهذا الباراميتر عبارة عن إجمالي المتطلبات المتعلقة بكل آلة رش بعد ضربه في عامل الترجيح الخاص به.

باراميتر 3- يمثل عدد المتطلبات لكل آلة رش التي تتعلق بطراز معين، ولكن لسبب أو لآخر تكون هذه المتطلبات غير قابلة للتطبيق (n/a) على هذا الطراز. ويبين الباراميتر3 هذا العدد من المتطلبات الغير قابلة للتطبيق – انظر ملحق 10.

باراميتر 4 - يشير هذا الباراميتر إلى مجموع النقاط المحرزة لكل المتطلبات الغير قابلة للتطبيق بعدما تم ضرب كل منها في عامل الترجيح الخاص بها.

باراميتر 5- يمثل عدد المتطلبات التي أخفقت كل آلة في تحقيقها (معروضة لمن يهمه الأمر).

باراميتر 6- يشير إلى حصيلة النقاط الكلية لكل المتطلبات التي أخفقت الآلة في تحقيقها بعدما تم ضرب كل منها في عامل الترجيح الخاص بها.

باراميتر 7- يمثل عدد المتطلبات الحرجة التي أخفقت كل آلة في تحقيقها. ووجود أي من هذه المتطلبات يجعل الآلة غير ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) باستعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).

باراميتر 8 – يشير إلى إجمالي النقاط الممكن إحرازها – وهي عبارة عن مجموع كل المتطلبات المرجحة (باراميتر 2)، مطروحا منها المتطلبات المرجحة الغير قابلة للتطبيق (n/a) (باراميتر4).

باراميتر 9- يمثل إجمالي النقاط المحرزة لكل المتطلبات المرجحة التي تم تحقيقها – انظر الملحق رقم -9.

باراميتر 10- يوضح هذا الباراميتر النسبة المئوية لمدى التوافق مع المتطلبات – وهو عبارة عن إجمالي النقاط التي تم تحقيقها (باراميتر 8) محسوبة كنسبة مئوية لإجمالي النقاط الممكن إحرازها (باراميتر 7).

باراميتر 11- يعطي تقديرا عاما لبيان ما إذا كانت آلة الرش تُعد ملائمة لمكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) باستعمال مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أم لا. حيث تُعد آلة الرش ملائمة إذا نجحت في تحقيق كافة المتطلبات ، أما إذا أخفقت الآلة في تحقيق واحد أو أكثر من المتطلبات غير الحرجة، وتقرر أنها تحتاج إلى تعديلات في تصميمها فإنها تُعد غير ملائمة لحين إدخال هذه التعديلات عليها. وإذا أخفقت الآلة في تحقيق واحد أو أكثر من المتطلبات الحرجة، فإنها تُعد غير ملائمة بسبب الحاجة إلى عمليات كبيرة في التصميم كالتي تتعلق بطيف قطيرات الرش الذي تنتجه أو بعوامل أخرى خاصة بالأمان أو المتانة.

المناقشة والخلاصة

أتاحت ورشة العمل التي عُقدت مؤخراً لتقييم آلات رش الجراد الفرصة لالتقاء عددا من ممثلي الشركات الكبرى المُصنعة لهذا النوع من الآلات، والتي كانت في صحبتهم ، مع لفيف من خبراء منظمة الأغذية والزراعة ومن البلدان المتضررة بالجراد ومن المعاهد المعنية بشئون الجراد. حيث قام هذا الجمع المتميز بعمل تقييم لمواطن القوة والضعف لآلات الرش المتاحة حاليا، مستعينين في ذلك "بالمعايير القياسية" التي ظهرت حديثا بشأن آلات مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب). ورغم أن ضيق الوقت حال دون إجراء تحليلات مُفصلة وموسعة أو تقديرات لفترات طويلة، فقد أمكن فحص الأساسيات بطريقة معيارية مع مقارنة العوامل المهمة لكل آلة رش.

وتتوقف أكثر ***أنواع*** آلات الرش ملائمة على حجم وطبيعة الهدف الذي ستستخدم من أجله. فمثلا آلات الرش الانجرافي بفعل الهواء التي تُحمل بواسطة أشخاص تكون مناسبة أكثر ضد المجموعات الصغيرة من الحوريات، بينما تصلح آلات الرش التي تعمل بالدفع الهوائي والتي تُحمل على سيارة على نحو أفضل ضد المجموعات الأكبر من حوريات الجراد، وفي بعض الأحوال ضد الأسراب الصغيرة.
وتتميز بعض آلات الرش بوجود بعض التحسينات المفيدة التي من شأنها زيادة دقتها وكيفية ضبطها مثل الضبط التلقائي (الأوتوماتيكي) لمعدل التصريف وفقا لسرعة تقدم الآلة كما في آلة الرش *فونتان موبيل ستار* والتحكم الإلكتروني في مقدار التصريف كما في *ميكرون أولڤا ماست*. وهذه الإضافات تفوق حدود المتطلبات الموضوعة من قبل منظمة الأغذية والزراعة، وعلى ذلك فقد تقرر عدم تقييمها في الوقت الحالي، والاقتصار على عمل تقييم موضوعي للنواحي الأساسية لآلات الرش وفقا لهذه المتطلبات. وأن أي من هذه الإضافات التي سيثبُت جدارتها في الاستخدام الحقلي سوف تدرج ضمن المتطلبات في الطبعات المنقحة التي ستصدرها منظمة الأغذية والزراعة مستقبلاً بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب).
ومن المهم التأكيد على أن هذا التقرير لا يُوصى بشراء نوع بعينه من آلات الرش. ومع ذلك، فإن ملخص التقييم المبين في الجدول رقم -1 يمثل تقديرات مستقلة للملائمة النسبية لآلات رش الجراد والنطاط (الجنادب) المختبرة والتي يمكن اعتبارها دليلا مفيداً للمؤسسات الوطنية المعينة بالجراد، والجهات المانحة والشركات المُصنعة لآلات الرش.
وقد اعتُبرت بعض آلات الرش غير ملائمة حيث أنها أخفقت في تحقيق أحد المتطلبات الحرجة (سواء المتعلقة بالأمان أو المتانة أو الفعالية). كما لم تقُم إحدى الشركات المُصنعة بتقديم البيانات الخاصة بطيف قطيرات الرش، وبررت ذلك بأن الوقت المسموح به لتوفير تلك البيانات لم يكن كافيا. وفي هذا الصدد، فقد نوه فريق التقييم إلى أن أي شركة مُصنعة جادة بشأن ترويج منتجاتها في الأسواق لابد وأن توفر هذه البيانات بالفعل، موضحة الصفات المميزة التي تعمل على سهولة الاستخدام.
كما نوه الفريق أيضا إلى أنه من غير المتوقع أن أي آلة رش غير مُجهزة بمجزئ دوار يمكنها أن تفي بالمتطلب الحرج رقم 3-9. حيث أن الآليات الأخرى للتجزيئ (أو الترذيذ) لا تتسم بالدقة التي من شأنها أن تعمل على التحكم في أحجام قطيرات الرش مثلما هو الحال في المجزئات الدوارة. وقد أخفقت بعض الآلات الأخرى في تحقيق المتطلبات غير الحرجة، إلا أنه من الممكن تصحيح هذه الأوضاع في المستقبل بإدخال تعديلات في تصميم الآلة بحيث يمكنها تحقيق هذه المتطلبات.
وقد أتاحت ورشة العمل الفرصة أيضا للمتخصصين والخبراء والجهات المُصنعة للعمل سوياً بأسلوب تساهمي لمراجعة وتنقيح الخطوط التوجيهية التي أصدرتها منظمة الأغذية والزراعة بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) والإجراءات المتعلقة باختبارها بحيث يمكن الاستعانة بها عند إجراء مثل هذه الاختبارات.

التوصيات:

1- كما حدث خلال عام 2002، أتاحت هذه الورشة الفرصة لإجراء تقييماً تقنياً سريعاً لعدد من الآلات المتاحة حاليا لرش الجراد والنطاط (الجنادب). وقد نوقشت خطوات إجراء التقييم والمعايير موضع الاعتبار، وتم الاتفاق عليها مع الخبراء وممثلي الشركات المُصنعة لآلات الرش في اليوم الأول من ورشة العمل. كما سنحت الفرصة أيضا لتواجد ممثلو هذه الشركات والقيام بتقديم الإيضاحات والمساعدة في إجراء الاختبارات وجمع المعلومات والبيانات. وبهذه الطريقة تكون كل الأطراف المعنية قد شاركت في تخطيط وتنفيذ عملية التقييم مما أضاف مصداقية إلى النتائج المتحصل عليها. ومن المتوقع أن تعود هذه المعلومات والنتائج بالفائدة على منظمة الأغذية والزراعة والجهات المانحة والمؤسسات الوطنية المعنية بشئون الجراد والهيئات غير الحكومية والشركات المُصنعة لهذه الآلات. ومن ثم تمت **التوصية** بتوزيع هذا التقرير على كافة الاطراف المعنية، هذا إلى جانب وضعه على موقع الويب لمنظمة الأغذية والزراعة حتى يكون من السهل أن تحصل عليه الجهات المهتمة الأخرى.

2- لكي تكون الفرصة متاحة أمام الشركات المُصنعة لتستجيب مع مردود التقييم الانتقادي لمواطن الضعف الجوهرية في آلة الرش والقيام بتصحيحها، فقد تمت **التوصية** بتكرار عقد ورشة عمل مماثلة في غضون الفترة القادمة فيما بين الثلاث والخمس سنوات. على أن تتضمن الدعوات ، التي يتم توجيهها للشركات المُصنعة للحضور والمشاركة في مثل هذا النوع من ورش العمل في المستقبل ، تفاصيل حول ماهية المعلومات والبيانات المطلوبة منهم حتى يمكنهم إعدادها وتقديمها مع آلة الرش المراد تقييمها.

3- يحتاج عدد قليل جداً من الحد الأدنى للمتطلبات إلى أجهزة مُتخصصة لتقييمها. وفي هذا الخصوص، تمت **التوصية** بأن تتولى هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى، التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة، شراء مقياس ديسيبل حتى يمكن قياس مستويات الضوضاء بدقة عند أذن القائم باستخدام آلة الرش. كما تمت **التوصية** بأن تتولى الهيئة أيضاً شراء وحدة أو أكثر من المقياس متعدد القياسات النقال، حتى يمكن قياس استهلاك القدرة الكهربية لآلة الرش بسهولة.

4- أفرزت الاختبارات الحقلية للحد الأدنى للمتطلبات ملاحظات ومعلومات مفيدة تتعلق بكيفية تطبيق وفائدة كل من هذه المتطلبات عملياً. كما ساعدت أيضا في تحديد بعض الأمور كالازدواجية (التداخل في العمل) والخروج عن التناسق المنطقي (عدم التوافق) والحشو (الزيادة عن المطلوب). **ويُوصى** بأن يتم نشر الطبعة الثانية من الخطوط التوجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) على نسخ ورقية (مطبوعة على ورق) وأخرى الكترونية (على شبكة المعلومات الدولية) متضمنة الصيغة المُعدلة للمتطلبات الموضحة في الملحق رقم -9.

شكر وتقدير

يود المنظمون لورشة العمل أن يعبروا عن خالص تقديرهم للحكومة المصرية لاستضافتها ورشة العمل، ولوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي متمثلة في الإدارة العامة لشئون الجراد والطيران الزراعي، وعلى الأخص قاعدة مكافحة الجراد بالاسماعيلية لتقديمها كافة مستلزمات العمل من سيارات ومُعدات وعمال وتسهيل إجراءات التخليص الجمركي. كما يتقدم المنظمون أيضا بالشكر والتقدير إلى الجهات المُصنعة لإرسالها ممثلين لها ولتقديمها آلات الرش، وإلى موظفي منظمة الأغذية والزراعة من هيئتي مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقتين الوسطى والغربية على ما قدموه من مساعدات قيمة خلال انعقاد ورشة العمل. والشكر موصول أيضا إلى كل المشاركين في ورشة العمل الذين ساهموا بخبراتهم ومهاراتهم الفريدة. وفي هذا السياق أيضاً تتقدم منظمة الأغذية والزراعة بالشكر والتقدير إلى الدكتور/ محمود حرب ، الأستاذ المتفرغ بمعهد بحوث وقاية النباتات - مصر، الذي قام بترجمة وإعداد هذه الوثيقة باللغة العربية.

ملحق 1 : قائمة بأسماء الشركات التي وجهت لها الدعوات

الشركات المنتجة للملابس الواقية:

Toltecna Group	مالطة
Andikona	أسبانيا
Greenham Export	المملكة المتحدة
Du Pont	الولايات المتحدة الأمريكية
Dräger	ألمانيا
Lakeland Industries Inc.	الولايات المتحدة الأمريكية
Ansell Healthcare	الولايات المتحدة الأمريكية
Kappler	المملكة المتحدة

الشركات المنتجة لمعدات المخيمات:

Abinitio Overseas Inc.	الهند
Aipacs OAC	المملكة المتحدة
Al Farooq Enterprises	باكستان
Al Farooq Enterprises (Europe)	إيطاليا
Al Mawsim Tents industry LLC	الإمارات العربية المتحدة
Al-Babar Imran Tentage	باكستان
Alpinter	بلجيكا
Arvin Diba Co. Ltd	إيران
Best In-Tents Ltd	كينيا
BIAB International	السويد
Canvas and Tent	جنوب أفريقيا
CICCI	الدنمارك
Elite Tools	كينيا
Global Relief Solutions Fzco	الإمارات العربية المتحدة
HSNDS	باكستان
NRS International	الإمارات العربية المتحدة
ORT	روسيا
ORT (South Africa)	جنوب أفريقيا
Universal Trading Corp.	باكستان

الشركات المنتجة لآلات الرش:

Berthoud – EXEL GSA sprayers	فرنسا
Curtis Dynafog	الولايات المتحدة الامريكية
Jacto	الولايات المتحدة الامريكية
Micron Sprayers	المملكة المتحدة
Solo	الولايات المتحدة الامريكية
Stihl	الولايات المتحدة الامريكية
Swingtec	كندا
Swingtec	ألمانيا (خلال وكيلها في السودان)
Pulsefog	الولايات المتحدة الأمريكية
Chema	جمهورية مصر العربية
China East Wuyi Electric Machinery	الصين
Jetstream	استراليا
Ledebuhr Industries, Inc,	الولايات المتحدة الأمريكية
Seshin Enterprise Co.,	كوريا

ملحق 2: آلات الرش المختبرة ووسائل الاتصال بالشركات المنتجة لها

ميكرون لآلات الرش – المملكة المتحدة

Micron Sprayers Ltd
Bromyard Industrial Estate
Bromyard, Herefordshire
HR7 4HS, UK
Tel: + 44(0) 1885 482397
Fax: +44 (0) 1885 483043
Email: micron@micron.co.uk
http://www.micron.co.uk

كيما للصناعات – مصر

Chema Industries

المكتب الرئيسي:
303 Horeya Str, Sporting, Alexandria, Egypt
Tel: 002 03 424 1313/425 0062
Fax: 002 03 429 2120
Email: chema@chema.com.eg
info@chema.com.eg

المصنع:
26, 1st, Industrial Zone New Nubaria City, Behira, Egypt
Tel: 002 (0)45 2632801
Fax: 002(0)45 263 2796
Email:http://www.chema.com.eg
http://www.chema.com.eg

سِونجتك GmbH - ألمانيا

Swingtec GmbH
Postfach 1322, 88307 Isny, Germany,
Tel: +49 (0) 7562 708-0,
Fax +49 (0) 7562 708-111,
e-mail:info@swingtec.de
www.swingtec.de

وسيلة حمل آلة الرش	النـوع	الشركة المُصنعة	الطراز
بواسطة القائم بالعمل	رش انجرافي بفعل الهواء	ميكرون	أولـڤـا +
	رش انجرافي بفعل الهواء	ميكرون	أولـڤـا + بخزان ظهري
	بالدفع الهوائي	ميكرونير	AU8000
	بالدفع الهوائي	سِونجتك GmbH	فونتان بورتستار
بواسطة مركبة (سيارة)	رش انجرافي بفعل الهواء	ميكرون	أولـڤـاماست V4
	بالدفـع الهوائي	كيما	K 13
	بالدفـع الهوائي	ميكرونير	AU 8115
	بالدفع الهوائي	سِونجتك GmbH	فونتان موبيل ستار

ملحق 3 : قائمة بأسماء المشاركين في ورشة العمل (انظر ملحق 10 لمزيد من التفاصيل حول وسائل الاتصال)

الاسم	الجهة التابع لها والقطر
فريق التقييم	
محمد عبد الرحمن	وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ***مصر***
محمد عبد العزيز هندي	معهد بحوث وقاية النباتات ، وزارة الزراعة واستصلاح الأرضي، ***مصر***
رجب بكري	الإدارة العامة لشئون الجراد والطيران الزراعي، ***مصر***
مأمون العلوي	مدير قسم وقاية النباتات، وزارة الزراعة، ***عُمان***
بلاي فسيهاي	ميكانيكي محترف، وزارة الزراعة ،***اريتريا***
كاساهون يتافجرن	مديرية تنظيم صحة الحيوان والنبات ، ***أثيوبيا***
على حسين الـچنبي	مركز بحوث ومكافحة الجراد، ***السعودية***
عبد الرحمن الصايغ	مركز بحوث ومكافحة الجراد، ***السعودية***
ربيع خليل	مديرية وقاية النباتات ، ***السودان***
يس النقيب	الإدارة العامة لوقاية النباتات ، ***اليمن***
سعيد لجناوي	المركز الوطني لمكافحة الجراد ، ***المغرب***
منير بطرس	هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى، ***مصر***
هانز دبسون	(منسق ورشة العمل) معهد الموارد الطبيعية، ***المملكة المتحدة***
ممثلو الشركات المُصنعة	
دترش ، بيرند – لودوج	مدير إدارة ، سِونجتك GmbH ، ***ألمانيا***
حسني محمد شفيق	مدير قسم الصناعات الكيماوية، الصحة العامة ، ***مصر***
محمد عبد السلام الشافي	مدير عام، كيما للصناعات، ***مصر***
إحسان محمد محمد	كيما للصناعات، ***مصر***
تيم ساندر	ميكرون لآلات الرش ، ***المملكة المتحدة***
انتوني اوتلوه	ميكرونير لآلات الرش ، ***المملكة المتحدة***

ملحق 4 : برنامج ورشة العمل لاختبار آلات رش الجراد الصحراوي الذي عُقد في الاسماعيلية (140 كم شرق القاهرة على امتداد قناة السويس) في الفترة من 10- 14 مايو 2009

اليوم/التاريخ مايو	الوقت	أوجه النشاط	القائم بالعمل	الموقع
الأحد/ 10	09.00	التسجيل والافتتاح	منير بطرس	قاعة الاجتماعات بقاعدة مكافحة الجراد بالاسماعيلية
	10.00	مقدمة والخطوط العريضة لكيفية سير العمل بورشة العمل	هانز دبسون	
	11.00	استراحة لتناول القهوة /الشاي		
	11.30	تقديم عروض الشركات بشأن آلات الرش	الشركات	
	13.00	استراحة لتناول الغداء		
	14.00	استعراض ومراجعة كافة البيانات والمعلومات المقدمة من الشركات.	فريق التقييم	
نهاية اليوم الأول	16.00			
الاثنين/ 11	09.00	استعراض ومراجعة الحد الأدنى لمتطلبات آلات رش الجراد الموضوعة من قبل منظمة الأغذية والزراعة.	هانز دبسون	قاعة الاجتماعات بقاعدة مكافحة الجراد بالاسماعيلية
	11.00	استراحة لتناول القهوة / الشاي		
	11.30	الصياغة النهائية لإجراء الاختبارات	فريق التقييم	
	13.00	استراحة لتناول الغذاء		
	14.00	تجهيز آلة الرش ومعدات الاختبار	فريق التقييم والشركات	
نهاية اليوم الثاني	16.00			
الثلاثاء/12	07.00	إجراء الاختبارات الحقلية – اليوم كامل	فريق التقييم والشركات	موقع الاختبارات الحقلية بالاسماعيلية
		تناول القهوة والشاي وكذلك الغذاء سيكون خلال استراحات بالحقل		
الأربعاء/ 13	07.00	اجراء الاختبارات الحقلية – اليوم كامل	فريق التقييم والشركات	موقع الاختبارات بالاسماعيلية
		تناول القهوة والشاي وكذلك الغذاء سيكون خلال استراحات بالحقل		
الخميس / 14	09.00	تحليل بيانات ونتائج الاختبارات	فريق التقييم	قاعة الاجتماعات بقاعدة مكافحة الجراد بالاسماعيلية.
	11.00	استراحة لتناول القهوة والشاي		
	11.30	عرض النتائج المتحصل عليها	هانز دبسون	
	13.00	استراحة لتناول الغداء		
	14.00	استجابة الشركات وتقييم ورشة العمل	الشركات وفريق التقييم	
	16.00	اختتام ورشة العمل	منير بطرس	

ملحق 5: المعلومات المُقدمة من قبل الشركات المُنتجة لآلات الرش

المعلومات	كيما K13	ميكرون أولـڤـا +	ميكرون AU 8000	ميكرون AU8115M	ميكرون AU8115E	ميكرون V4M	ميكرون V4E	سِونجتك فونتان موبيل ستار	سِونجتك فونتان بورتستار ER
وثيقة تبين أحجام القطيرات في طيف قطيرات الرش	لم تُقدم	انظر البيانات (VMD = 71.1 ميكرون %الحجم 50 - 100ميكرون = 94.5)	انظر البيانات (VMD = 78.3 ميكرون %الحجم 50 - 100ميكرون = 54.5)	انظر البيانات (VMD =74.2 ميكرون % الحجم 50-100 ميكرون =66.6)	تماما كما في AU8115M	انظر البيانات (VMD = 69.0 ميكرون % الحجم 50-100 ميكرون =74.6)	تماما كما في V4M	VMD تقع في المدى المطلوب ولكن % لحجم الرش الذي تقع أحجام قطيراته ما بين 50-100ميكرون أقل من 41% *	VMD تقع في المدى المطلوب ولكن % لحجم الرش الذي تقع أحجام قطيراته ما بين 50-100ميكرون أقل من 43%*
معايرة معدل التصريف باستخدام مستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)	2-0.5 لتر/دقيقة	محددات قياس (بشابير تغذية) لها كود لوني مجموعة من 3 مُحددات قياس لمستحضرات ULV	محدد قياس صمامي يمكن تعديله يدويا (5 أوضاع للضبط)	أقراص محددة للقياس قابلة للتبديل أو محدد قياس صمامي (10 أوضاع للضبط)	ضبط الكتروني لمعدل التصريف (10 أوضاع للضبط)	أقراص محددة للقياس قابلة للتبديل أو محدد قياس صمامي (10 أوضاع للضبط)	ضبط الكتروني لمعدل التصريف (10 أوضاع للضبط)	83مل/دقيقة حتى 1.6 لتر/دقيقة للرش المنخفض	محدد قياس/ (بشبوري) قابل للتبديل 17 مل/ دقيقة حتى 100 مل/دقيقة
أسعار آلة الرش وقطع الغيار الأساسية (انظر دليل الأسعار اللاحق)	فئة 4	فئة 2 محمولة بواسطة القائم بالعمل	فئة 5 محمولة بواسطة القائم بالعمل	فئة 4 محمولة على مركبة	فئة 4 محمولة على مركبة	فئة 3 محمولة على مركبة	فئة 3 محمولة على مركبة	فئة 5 محمولة على مركبة	فئة 5 محمولة بواسطة القائم بالعمل
دليل التشغيل والصيانة	دليل انكليزي وآخر عربي	نعم – انظر قائمة اللغات	نعم – انظر قائمة اللغات	نعم – انظر قائمة اللغات	نعم – انظر قائمة اللغات	نعم – انظر قائمة اللغات	نعم – انظر قائمة اللغات	عربي وانكليزي وفرنسي	عربي وانكليزي وفرنسي
أي قطع غيار أو اكسسوارات إضافية مثل دورق للمعايرة، والذي عادة ما يتم تزويد آلة الرش به.	مزودة	مجموعة من محددات القياس (بشابير تغذية) عدد 3 وغطاء للقرص	صندوق عدة أساسية ، قارورة خلط الوقود، أنبوب معايرة	صندوق عدة كامل ، أقراص محددة للقياس، سدادة احكام حلقية للمرشح، روابط سلكية (كابلات)، شريط من مادة البولي تترافلوريد ايثيلين (PTFE)، مسامير تثبيت ملولبه	تماما كما في AU8115M	صندوق عدة كامل ، أقراص محددة للقياس، حلقات للمرشح، روابط سلكية (كابلات)، شريط من مادة البولي تترافلوريد إيثيلين(PTFE)، مسامير تثبيت	تماما كما في V4M	صندوق عدة + حشية لمنع التسرب، قمع مع مصفاه، واق للأذن	مزودة

								ملولبه، مقياس سرعة الدوران فيبراتاك		
التوزيع الحالي لآلاتهم في البلدان المتضررة من الجراد	لا	معظمها	75% تقريبا	50% تقريبا	قليل (منتج جديد)	منتج جديد (V3M في معظمها)	منتج جديد (V3E في حوالي 25% منها	لا	لا
أي تقارير بشأن الاستخدام التشغيلي في البلدان المذكورة أعلاه	لا	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	نعم- يمكن الرجوع إلى المشاركين في ورشة العمل	لا	لا
أي وثائق مرجعية أخرى	تقرير 2002 وقائمة صندوق العدة	نعم – انظر القائمة المرفقة	نعم – انظر القائمة المرفقة	نعم – انظر القائمة المرفقة	نعم – انظر القائمة المرفقة	نعم – انظر القائمة المرفقة	نعم – انظر القائمة المرفقة	لا	لا

* تم إرسال آلات الرش عقب انتهاء ورشة العمل إلى المركز الدولي لأبحاث تطبيق مبيدات الآفات (IPARC) في الكلية الملكية ، لندن، سِلوود، وذلك لقياس أحجام القطيرات.

الفئات السِعرية لآلات رش الجراد

الفئة السعرية	1	2	3	4	5
التكلفة (دولار أمريكي) للآلات المحمولة بواسطة القائم بالعمل	1,000-0	2,000-1,000	5,000-2,000	10,000-5,000	25,000-10,000
التكلفة (دولار أمريكي) للآلات المحمولة على مركبة	50-0	100-50	500-100	1,000-500	2,000-1,000

ملحق 6: مبررات التعديل الترجيحي

هناك ستة متطلبات إعتُبرت حرجة ، تقع تحت ثلاثة عوامل رئيسية:

متطلبات الأمان

4-1 يتعلق هذا المتطلب بحدوث التسرب من آلات الرش المحمولة بواسطة القائم بالعمل – وتتضح أهمية هذا الأمر عندما يكون هناك تلامس مباشر بين آلة الرش والقائم بالعمل.
14-1 يتعلق بأدوات التحكم في آلة الرش من حيث كونها مزودة بعلامات واضحة وفي متناول أيدي القائم بالتشغيل. ويُعد ذلك المتطلب حرجا أيضا حيث يعمل على منع الآلة من أن تعمل على سبيل الخطأ أو القيام بالضغط على مفتاح التشغيل بينما يكون القصد إيقاف التشغيل.
4-8 يتماثل هذا المتطلب مع 14-1 غير أنه أكثر تحديداً، فهو يدعو إلى أن تكون أدوات التحكم في آلة الرش المحمولة على مركبة بداخل كابينة هذه المركبة حتى لا يضطر القائم بالتشغيل أن يتواجد على ظهر السيارة البك آب كما كان يحدث في السابق.

التحمل (المتانة)

لو سلمنا جدلاً بأن إجراء اختبار لمعرفة مدى تلف آلات الرش على المدى الطويل لم تكن موضع اعتبار خلال انعقاد ورشة العمل لقصرها، فإن المتطلب 19-1 يُعد معياراً قيماً للحكم على ما إذا كان تصميم آلة الرش ومقاومة المواد المصنوعة منها تؤهلها لاجتياز الاختبارات الصعبة التي قد تجري بشأن مدى قدرتها على تحمل العمل تحت الظروف الشاقة وهي التي تماثل تلك الظروف التي عادة ما تتم تحتها عمليات مكافحة الجراد. ويتضمن ذلك القيام في بعض الأحوال برحلات طويلة للوصول إلى أحد مواقع الإصابة بالجراد، وكذلك إجراء عمليات رش فعلية لفترات طويلة. ومن الضروري في أغلب الأحوال سير المركبة التي تحمل آلات الرش فوق أراضي صخرية أو رملية وفوق المنحنيات والمنحدرات والطرق المتعرجة. كما ينبغي أن تستمر الآلة في العمل تحت الظروف الجوية الساخنة والمُتربة ، بحيث تظهر تحت هذه الظروف الأسباب التي قد تؤدي إلى إخفاق آلة الرش، كتفكك أجزائها، وزيادة المسافة بين رأس الرش ومحاور دوران السيارة (مالم تكن مُدعمة جيداً)، واستقرار خزانات سائل الرش على حواف حادة، والتعرض المفرط للمكونات غير المُحصنة ، إلى جانب وجود أجزاء لبعض المكونات تكون غير متينة بالدرجة الكافية.

الفعالية

تُعد صفات طيف الرش وأحجام قطيراته ضمن المتطلبات الحرجة حيث أن آلة الرش يجب أن تقتل الجراد عند استخدام مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) بالجرعة المُوصى بها. وتتحدد الفعالية بمقدار أحجام القطيرات ومدى طيف قطيرات الرش المنبعثة من آلة الرش، حيث أن ذلك يؤثر على توزيع الرش في اتجاه الرياح

(تُحمل القطيرات الصغيرة لمسافات أبعد)، وعلى مقدار الفقد من القطيرات التي تهبط خارج نطاق الرش (القطيرات الكبيرة ترسب على الأرض)، وعلى كفاءة ارتطام القطيرات على الجراد والكساء النباتي (ترتطم القطيرات الصغيرة جداً بكفاءة أقل). وهناك عاملان رئيسيان يتعلقان بأحجام القطيرات التي تؤثر بدورها على الفعالية؛

أولهما يتعلق *بالقطر الأوسط الحجمي (VMD)* كما ورد في المتطلب 9-2: يوجد حجم أمثل للقطيرات لكل حالة من حالات مكافحة الجراد، وأن القطيرات الأكبر أو الأصغر عن هذا الحجم الأمثل ستكون أقل كفاءة من ناحية التأثير البيولوجي. وتشير الدلائل إلى أن القطيرات الأقل من 50 ميكرون أما أن تنتشر فيما وراء المنطقة المستهدفة أو أن تفشل لحد كبير في أن ترتطم بالهدف، وأن القطيرات الأكبر من 100 ميكرون من الأرجح أنها تسقط على الأرض المكشوفة نسبيا القريبة من آلة الرش. أما القطيرات ذات الأحجام المثلى فإنها ستقع في مكان ما بين هاتين القيمتين. ومع ذلك، لا توجد آلة رش معروفة على المستوى التجاري يمكنها أن تنتج قطيرات متجانسة تماما في أحجامها، وأن مدى أحجام القطيرات أو نطاقها يمكن أن يتميز بمتغير (باراميتر) يعرف بالقطر الأوسط الحجمي (VMD). ويشير هذا المتغير إلى حجم القطيرة التي يكون نصف الحجم الكلي للرش محتوياً على قطيرات أكبر منه والنصف الآخر يضم قطيرات أصغر منه. وقد اتفق على أن آلات رش الجراد يجب أن تكون قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش يتراوح القطر الأوسط الحجمي لها (VMD) بين 60-80 ميكرون مع معدل تصريف مطابقاً لما هو مستخدم مع تلك الآلة لمكافحة الجراد.

أما العامل الآخر فيتعلق *بنطاق طيف قطيرات الرشSpectrum width* : على الرغم من أنه يوجد دائما مدى محدد لأحجام القطيرات الناتجة من أي آلة رش، إلا أن بعض الآلات تنتج طيفاً من قطيرات الرش واسع المدى، في الوقت الذي يتطلب فيه مكافحة الجراد طيفاً ضيق المدى من قطيرات الرش قدر الإمكان. ويشير المتطلب 9-3 إلى أنه يجب أن يكون 50% من حجم الرش على الأقل تقع أحجام قطيراته في مدى يتراوح ما بين 50-100 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (خالية من المادة السامة)، وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وفي الواقع، وخلال ورشة العمل السابقة، فقد اعتبر أفضل أداء عندما كان أكثر من 80% من حجم الرش تقع أحجام قطيراته في هذا النطاق، غير أن الحد الأدنى للمتطلب فيما يتعلق بهذه النقطة قد استقر حالياً عند الحد البالغ 50%.

عوامل الترجيح

	RA	MB	VP	VA	النتائج
1-1	√	√			ثانوي
2-1					تم حذف المتطلب
3-1					تم حذف المتطلب
4-1	√	√			حرج
5-1			√	√	أساسي
6-1	√	√	√	√	ثانوي
7-1	√	√	√	√	ثانوي
8-1	√	√	√	√	أساسي
9-1	√	√	√	√	أساسي
10-1	√	√			ثانوي
11-1	√	√	√	√	ثانوي
12-1	√	√	√	√	ثانوي
13-1	√	√	√	√	ثانوي
14-1	√	√	√	√	حرج
15-1			√	√	ثانوي
16-1		√	√	√	ثانوي
17-1	√	√	√	√	أساسي
18-1	√	√	√	√	أساسي
19-1	√	√	√	√	حرج
1-2			√	√	أساسي

	RA	MB	VP	VA	النتائج
2-2	√	√	√	√	أساسي
3-2	√	√	√	√	ثانوي
4-2	√	√	√	√	ثانوي
5-2	√	√	√	√	ثانوي
6-2	√	√	√	√	أساسي
7-2	√	√	√	√	ثانوي
8-2	√	√	√	√	ثانوي
9-2	√	√	√	√	ثانوي
10-2	√	√			ثانوي
11-2			√	√	ثانوي
12-2	√	√	√	√	أساسي
13-2					تم حذف المتطلب
14-2	√	√	√	√	أساسي
15-2			√	√	أساسي
16-2			√	√	ثانوي
17-2			√	√	أساسي
18-2	√	√			ثانوي
19-2			√	√	ثانوي
1-3	√				أساسي
2-3					تم حذف المتطلب
3-3					تم حذف المتطلب
4-3		√			ثانوي
5-3		√			أساسي
6-3	√	√	√	√	أساسي
7-3					تم حذف المتطلب
8-3	√				ثانوي
1-4	√	√	√	√	ثانوي
2-4					تم حذف المتطلب
3-4	√	√	√	√	أساسي
4-4			√	√	أساسي
5-4			√	√	ثانوي
6-4		√	√	√	ثانوي
7-4		√	√	√	أساسي
8-4	√	√	√	√	أساسي
9-4	√	√	√	√	ثانوي
10-4	√	√	√	√	ثانوي
11-4		√			أساسي
1-5	√	√			أساسي
2-5	√	√			ثانوي
3-5	√	√			ثانوي
4-5	√	√			ثانوي
5-5	√	√			ثانوي
6-5	√	√			ثانوي
7-5	√	√			ثانوي

	RA	MB	VP	VA	النتائج
8-5			√	√	ثانوي
9-5				√	أساسي
10-5			√	√	أساسي
11-5					تم حذف المتطلب
1-6		√		√	ثانوي
2-6		√			أساسي
3-6		√			ثانوي
4-6		√			ثانوي
5-6		√			ثانوي
6-6		√			ثانوي
7-6		√		√	ثانوي
8-6		√		√	ثانوي
9-6					تم حذف المتطلب
10-6		√		√	أساسي
11-6		√		√	ثانوي
12-6		√		√	ثانوي
13-6		√		√	أساسي
14-6		√			ثانوي
15-6		√		√	ثانوي
16-6		√		√	ثانوي
17-6	√				ثانوي
1-7	√	√	√	√	أساسي
2-7	√	√	√	√	ثانوي
3-7	√	√	√	√	ثانوي
4-7	√				أساسي
5-7		√			أساسي
6-7			√		أساسي
7-7				√	أساسي
8-7	√	√	√	√	ثانوي
9-7	√	√	√	√	أساسي
10-7	√	√	√	√	ثانوي
11-7	√	√	√	√	ثانوي
1-8		√		√	ثانوي
2-8		√			ثانوي
3-8		√			ثانوي
4-8			√	√	حرج
5-8	√	√	√	√	أساسي
6-8					تم حذف المتطلب
7-8			√	√	ثانوي
8-8			√	√	أساسي
9-8			√	√	أساسي
1-9	√	√	√	√	أساسي
2-9	√	√	√	√	حرج
3-9	√	√	√	√	حرج

	RA	MB	VP	VA	النتائج
4-9					تم حذف المتطلب

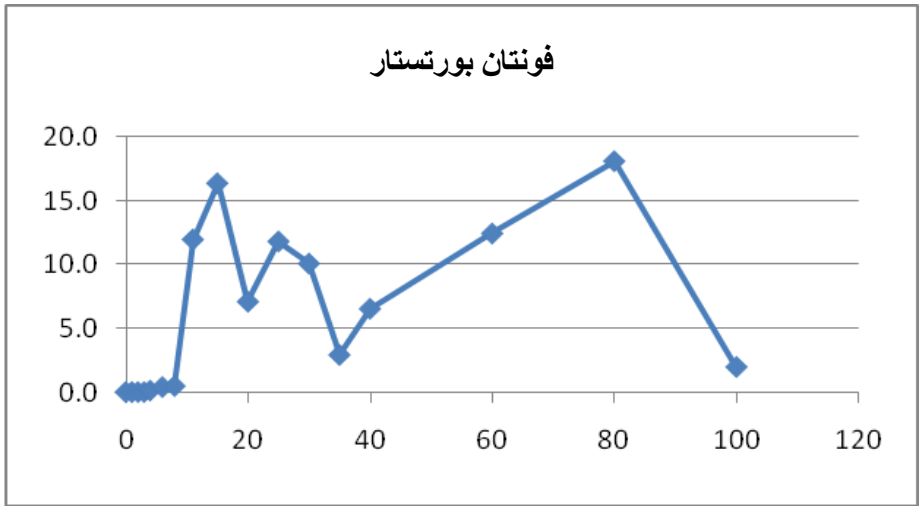
ملحق 7: جدول مواقيت العمل والوحدات المعيارية/ المجموعات – 12 مايو 2009

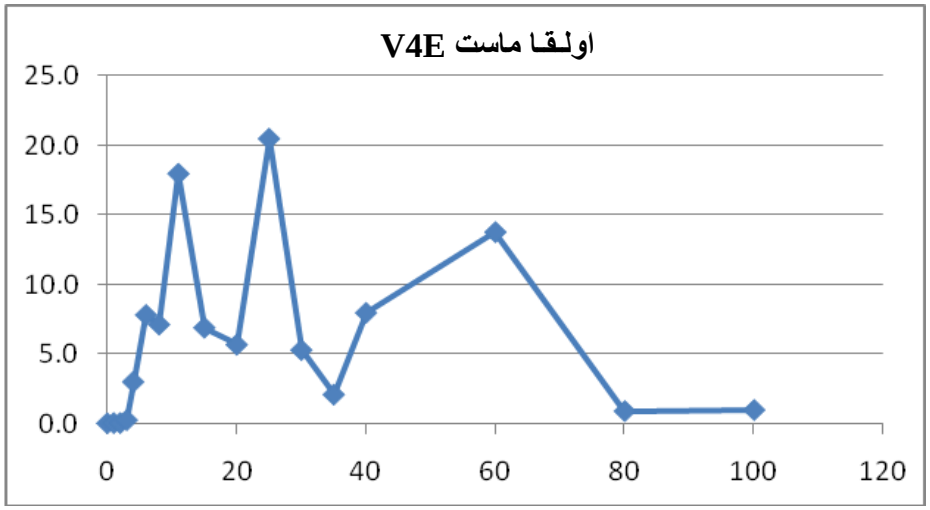
		كيما	ميكرون	ميكرون	سِونجتك
الثلاثاء 12 مايو	الوحدات المعيارية	K13	أولـڤـا +	AU8000	فونتان بورتستار
الوقت		المجموعة	المجموعة	المجموعة	المجموعة
08.00	1- متطلبات عامة	1	2	3	4
09.00	2- الخزان والمصفاه والغطاء	2	3	4	1
09.30	3- مجموعة رأس الرش	2	3	4	1
10.00	4- المضخات وخراطيم المبيد والمصافي ضمن خط السائل	3	4	1	2
10.30	5- نظام تدعيم آلة الرش	3	4	1	2
11.45	6- مصدر القدرة	3	4	1	2
11.00	استراحة				
11.30	7- معدل التصريف	4	1	2	3
12.30	8- صمامات ومفاتيح التحكم	4	1	2	3
13.00	9- المجزئات (أجهزة توليد الرش)	4	1	2	3

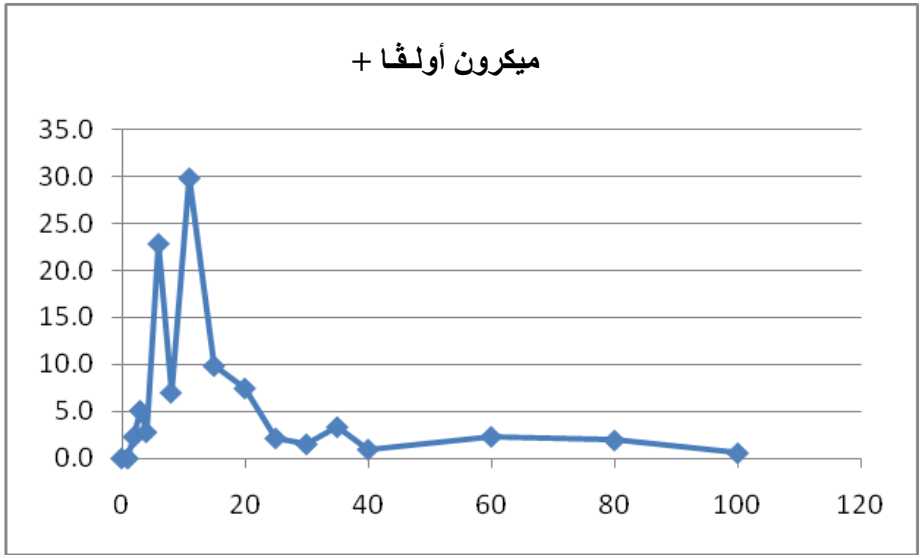
		ميكرون	ميكرون	ميكرون	سِونجتك
		V4M/E	AU8115M	AU8115E	فونتان موبيل ستار ER
		المجموعة	المجموعة	المجموعة	المجموعة
14.00	1- متطلبات عامة	1	2	3	4
15.00	2- الخزان والمصفاه والغطاء	2	3	4	1
15.30	3- مجموعة رأس الرش	2	3	4	1
16.00	4- المضخات وخراطيم المبيد والمصافي ضمن خط السائل	3	4	1	2
16.30	5- نظام تدعيم آلة الرش	3	4	1	2
16.45	6- مصدر القدرة	3	4	1	2
17.00	7- معدل التصريف	4	1	2	3
18.00	8- صمامات ومفاتيح التحكم	4	1	2	3
18.30	9- المجزئات (أجهزة توليد الرش)	4	1	2	3

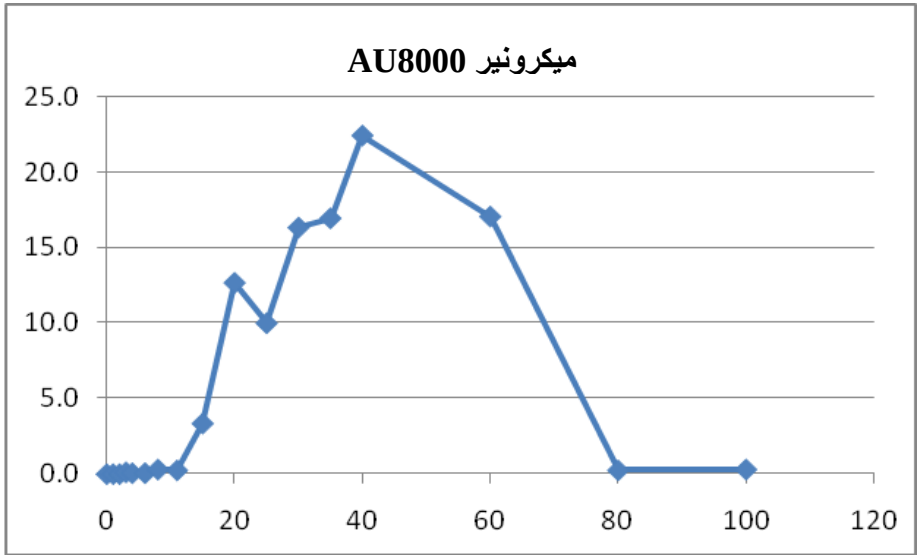
ملحق 8: الرسوم البيانية لعرض مجر الرش المتحصل عليه من اختبار الرش الديناميكي (الناتج من عدد القطيرات المُنجرفة في اتجاه الريح).

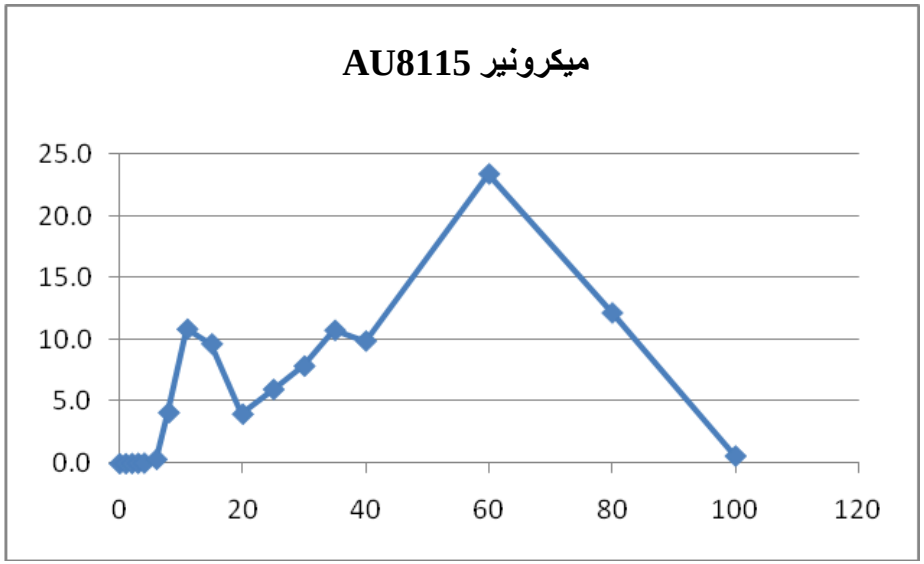
ملحوظة: يمثل المحور السيني X النسبة المئوية للعدد الكلي لقطيرات الرش، أما المحور الصادي Y فيشير إلى المسافة (بالمتر) في اتجاه الريح من نقطة انبعاث الرش.



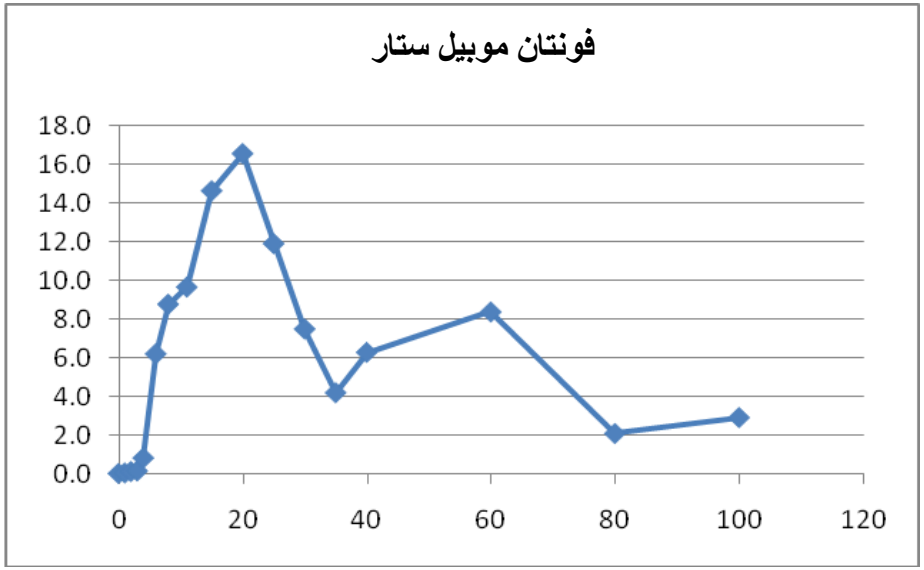







AU8115 ميكرونير
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
0
20
40
60
80
100
120

K13 كيما
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
0
20
40
60
80
100
120


فونتان موبيل ستار
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0
20
40
60
80
100
120

ملحق 9: القائمة المُعدلة بشأن المتطلبات وعوامل الاجتياز والإخفاق

ملاحظات:

أ) المتطلبات المُظللة باللون الرمادي تم استبعادها من التقييم حيث أنها ستحذف مستقبلا في الطبعات المنقحة للخطوط التوجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات آلات الرش الأرضية المستخدمة في مكافحة الجراد والنطاط (الجنادب) بسبب وجود ازدواجية أو حشو (زيادة عن المطلوب) أو عدم توافق.

ب) التقييمات والنصوص الواردة أدناه بنيت على تقديرات أولية حيث أنه في بعض الأحوال تم تغييرها قبل التقييم النهائي بسبب إيضاحات لاحقة أو ورود بيانات أو تعديلات في التصميم من قبل الجهات المصنعة. وللاطلاع على القائمة النهائية للمتطلبات التي اخفقت الآت الرش في تحقيقها انظر الصفحات (11- 29) في التقرير الأساسي.

وحدة معيارية 1- متطلبات عامة	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU811 5M/E	فونتان موبيل استار ER
1-1 ينبغي ألا يزيد الوزن الإجمالي لكل من آلات الرش ذات المجزئات الدوارة (RA) وموتورات الرش بالدفع الهوائي (نافخات الرذاذ) (MB) عند ملئها إلى أقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة عن 25 كجم. أما بالنسبة لآلات الرش ذات المجزئات الدوارة فيما يتعلق بهذه الجزئية على وجه الخصوص فإن النقاط الاسترشادية التالية تعتبر مقبولة ويمكن الاستعانة بها: • 20 كجم كحد أقصى للخزان الظهري (أو المعلق على الكتف) بما في ذلك وزن البطاريات مصدر القدرة المحمولة على حزام الوسط أو على حزام الكتف. • 5 كجم للرمح/حافظة البطاريات ورأس الرش وقارورة سائل الرش والخزان المحمول باليد (في حالة وجوده).	√	√				اجتازت	اجتازت	اجتازت مع تعهد الشركة المُنتجة بوضع علامة على خزان سائل الرش وتعليمات بعدم تعبئته بأكثر من 10 لتر. وتم التأكيد على تنفيذ ذلك في 09/6/12	اجتازت			
2-1 ينبغي أن تكون وحدة الرش (آلة الرش) متصلة بنظام المركبة (السيارة) بصورة مأمونة.			√	√								
3-1 نظام ملء الخزان (أو الخزانات) سائل الرش ينبغي أن يسمح بإجراء عملية الملء دون حدوث طفح أو طرطشة للسائل (انظر المتطلبات المُحددة اللاحقة والمتعلقة بكل من الخزان والمصفاه والغطاء.	√	√	√	√								
4-1 عند ملء الخزان إلى أقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة، ينبغي ألا يحدث تسرب من خزان آلة الرش	√	√				اجتازت	أخفقت (تسرب من	اجتازت	اجتازت			

المحمولة على الظهر أو المعلقة بحزام على الكتف بالطريقة التي تؤدي إلى تلوث القائم بالعمل سواء كانت آلة الرش قائمة أو مائلة إلى الأمام بمقدار 90 درجة من الاتجاه الرأسي (وهي مستقرة على الأحزمة). اختبر آلة الرش لمدة 60 ثانية مستعيناً بالحدود التالية: 0 درجة – 5 مل 45 درجة – 0.5 مل افقيا – 5.0 مل						فتحة التهوية في الغطاء). تم تعديل التصميم – اجتازت							
5-1 عند ملء الخزان إلى أقصى سعة مُوصى بها من قبل الجهة المُصنعة ينبغي أن لا يحدث تسرب من آلة الرش المحمولة على مركبة سواء كانت قائمة أو مائلة بمقدار 45 درجة من الاتجاه الرأسي في كل الاتجاهات.		√	√	اخفقت- تسرب خلال فتحة الهواء					اجتازت	اخفقت (حدث تسرب عند حوالي 30 درجة ميل)	اخفقت (حدث تسرب عند حوالي 30 درجة ميل)	اجتازت
6- 1 ينبغي أن تكون آلة الرش سهلة التنظيف تماما سواء من داخلها أو خارجها، كما ينبغي تجنب آلات الرش ذات الأسطح الخشنة والتجاويف التي يصعب تنظيفها.	√	√	√	√	اخفقت - القفص يعيق العبور أو الوصول مع وجود كثير من التجاويف	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت (غطاء المحرك مثقب، يوجد تجاويف وحجيرات ..الخ)
7-1 ينبغي أن يكون من السهل الوصول إلى مكونات آلة الرش التي تحتاج إلى خدمات الصيانة مثل زيت المحرك وشمعة الإشعال (بوچيه) والمضخة والصنابير. كما يجب أن يكون من السهل الوصول إلى المرشحات (الهواء، الوقود، المبيد) وخلعها بسهولة دون استخدام أدوات.	√	√	√	√	اخفقت- القفص يمنع الوصول الى هذه المكونات. تم تعديل في التصميم. اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت (يلزم إزالة الخزان حتى يمكن الوصول إلى مرشح المبيد، المضخات . الخ)
8-1 ينبغي أن لا تكون الأسطح الخارجية لآلة الرش بالشكل الذي يعمل على اصطياد أو احتجاز سائل الرش، بما في ذلك غطاء خزان سائل الرش.	√	√	√	√	اخفقت، غطاء الخزان مُقعر. تم	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت (الغطاء يحتجز السائل)	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت في حالة الخزان البوليثيلين

				تعديل في التصميم. اجتازت									واخفقت في حالة الخزان الصلب الغير قابل للصدأ.
1-9 ينبغي ألا توجد بآلة الرش حواف حادة أو مناطق كاشطة أو بروزات غير ضرورية مما قد تتسبب في أذى القائم بالعمل.	√	√	√	اخفقت- القفص والمرشح لهما حواف. تم تعديل في التصميم اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
1-10 ينبغي أن يكون الخزان لآلة الرش المحمولة على الظهر أو المعلق على الكتف مستقراً ويبقى قائماً فوق الأماكن المنحدرة حتى 15% (بمقدار جزء من سبعة أجزاء)، بصرف النظر عن مقدار السائل بالخزان أو اتجاه الانحدار.	√	√			غير قابل للتطبيق ((n/a))	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت				
1-11 ينبغي أن تتم عمليات الخدمة والصيانة والضبط والتنظيف لكل مكونات آلة الرش بسهولة وبدون الحاجة إلى استعمال أدوات خاصة (أي أدوات مصممة خصيصاً لآلة الرش).	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
1-12لتسهيل عملية التعريف الدقيق لقطع الاستبدال (قطع الغيار)، ينبغي وضع علامات واضحة مستديمة على آلة الرش تبين اسم الجهة المُصنعة وعنوانها واسم وطراز آلة الرش.	√	√	√	اخفقت – تم تقديم موقع الويب فقط	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
1-13 ينبغي توافر نظام عملي يتيح الإمداد بقطع الاستبدال (قطع الغيار) لمدة خمس سنوات على الأقل من تاريخ التصنيع، كما ينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي في هذا الشأن يدرج مع محتويات الكتيب الإرشادي الخاص باستخدام آلة الرش (انظر الفقرة رقم 1-18).	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	معلقة على تقديم ضمان كتابي من الجهة المُصنعة
1-14 ينبغي أن تكون جميع أدوات التحكم في تشغيل آلة الرش مزودة بعلامات واضحة وأن تكون في متناول أيدي القائم بالعمل وهو في الأوضاع العادية للقيادة أو إجراء الرش.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت (لكنها مُعلقة على تقديم ترجمة	اجتازت	اجتازت

										عربية سليمة)	
15-1 ينبغي تزويد آلة الرش الجديدة بقطع الاستبدال (قطع الغيار) التي عادة ما يتكرر استخدامها (مثل مانعات التسرب والحشيات التي يقتضي الحال باستبدالها بصفة دورية).			√	√	اجتازت	غير قابلة للتطبيق (n/a)	غير قابلة للتطبيق (n/a)	غير قابلة للتطبيق (n/a)		اجتازت	اجتازت	اجتازت
16-1 ينبغي أن تقوم الجهة المُصنعة لآلة الرش بتقديم صندوق عدة به المعدات المتعارف عليها (القياسية) التي تشمل جميع الأدوات اللازمة للتركيب والضبط والتشغيل.		√	√	√	اجتازت	غير قابلة للتطبيق (n/a)	غير قابلة للتطبيق (n/a)	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
17-1 جميع مكونات آلة الرش التي تتلامس على نحو مباشر ومستمر مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV)، ينبغي أن تكون مقاومة للتدهور من جراء تلامسها مع هذه المستحضرات، وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن يُدرج مع محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش. كما ينبغي أيضا تقديم معلومات عن المواد المستعملة في صناعة الأنابيب (المواسير) ومانعات التسرب في المضخة والخزانات والصمامات وأي مُكون آخر قد يتلامس بصورة مباشرة مع مسستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV).	√	√	√	√	اخفقت- المواد المصنوع منها بعض المكونات غير مقاومة لمستحضرات مبيدات ULV. تم تعديل في التصميم. حُسبت على أنها اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	معلقة على تقديم ضمان كتابي بتحقيق هذا المتطلب.
18-1 ينبغي أن تقوم الجهة المُصنعة بتزويد آلة الرش بكتيب إرشادي لاستخدام الآلة، يكون بسيطا، واضحا به رسومات إيضاحية، ومكتوبا باللغات الانجليزية والفرنسية والعربية (انظر الملحق رقم-1 للحصول على المزيد من التفاصيل حول ما يجب أن يغطيه الكتيب الإرشادي من معلومات وتعليمات).	√	√	√	√	اخفقت- الدليل الفرنسي غير واضح وغير مطابق	اجتازت	اجتازت	اخفقت- لا يوجد دليل للمستخدم بالعربية	اجتازت (ومعلقة على إرسال دليل المستخدم باللغتين العربية والفرنسية إلى هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في	اجتازت	اجتازت- ولكنها معلقة على إرسال دليل المستخدم باللغتين العربية والفرنسية إلى هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في

											المنطقة الوسطى CRC	
19-1 ينبغي أن تكون المواد المصنوع منها مكونات آلة الرش وتصميمها لهما القدرة على تحمل الظروف الصعبة سواء أثناء التخزين أو النقل أو التشغيل، وهي تلك الظروف التي عادة ما تتم تحتها عمليات مكافحة الجراد.	√	√	√				اخفقت – القفص ضعيف، والصاري الذي يحمل المجزئ (المرذذ) غير مستقر. لا يوجد موضع مُخصص للجزء الأوسط من الصاري يبيت فيه أثناء النقل.	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت- هناك ما يدعو لعدم الاطمئنان بشأن دعائم استقرار رأس الرش

وحدة معيارية 2- الخزان والمصفاه والغطاء	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولـڤـا+	ميكرون أولـڤـا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU8115 M/E	فونتان موبيل استار ER
ملحوظة: في هذه الوحدة المعيارية يُقصد بالخزان الخاص بآلات الرش ذات المجزئات الدوارة (RA) أي وعاء مُنفصل يُمسك باليد أو يُحمل بأحزمة (حمالات) على ظهر القائم بالعمل أو يُعلق بحزام فوق الكتف ويستخدم هذا الوعاء لوضع سائل الرش بداخله حيث يتم توزيعه بواسطة مجزئ دوار، ولا يُقصد به قارورة المبيد الصغيرة المركبة على رأس الرش بالآلة.												
2-1 ينبغي أن لا تتجاوز المسافة لكي يصل القائم بالعمل إلى فتحة الخزان متراً واحداً في الاتجاه الرأسي من وسيلة حمل آلة الرش، كما ينبغي عدم وجود عوائق حول حيز الملء.			√	√	اخفقت- الارتفاع مناسب، غير أن باب القفص يقف عائقا في سبيل اجراء عملية ملء مأمونة					اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-2 ينبغي أن تكون خزانات سائل الرش متينة من الناحية الميكانيكية ومثبتة بالطريقة التي لا تؤدي إلى حدوث ثقوب بها أثناء العمليات الحقلية تحت الظروف الشاقة.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-3 ينبغي وضع علامات واضحة مستديمة على الخزان توضح ما يلي: • اقصى مستوى لملء الخزان مُوصى به من قبل الجهة المُصنعة، والذي ينبغي أن يعادل مالا يزيد عن 95% من الحجم الكلي للخزان. • مستويات الملء المتوسطة والمناسبة.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت في حالة الخزان البوليثيلين لكنها اخفقت مع الخزان الصلب الغير قابل للصدأ (العلامات على لصاقة من السهل انفصالها بمجرد وجود المبيد عليها.

2-4 بالإضافة إلى ما ورد في الفقرة 2-3، ينبغي أثناء عملية الرش أن يكون مستوى السائل في الخزان مرئيا بوضوح لتتبع متى سيصبح فارغاً.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-5 بالإضافة إلى ما ورد بالفقرة 2-3، ينبغي أثناء عملية الملء ، حتى مع وجود مصفاه، أن يكون مستوى سائل الرش في الخزان مرئياً بوضوح عند اقترابه من أقصى مستوى ملء موصى به.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-6 ينبغي أن يحتوي الخزان على مصفاه مبيتة في فتحة الملء لترشيح مستحضر المبيد أثناء دخوله الخزان.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت	اجتازت	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-7 ينبغي أن يكون من السهل نزع وإعادة المصفاه في موضعها الصحيح مع ارتداء قفازات الأيدي.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)	اخفقت – من غير السهل نزع المرشح نظراً لالتصاقه بسبب ارتباط الشبكة خارجيا بالمرشح	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-8 بالنسبة لآلات الرش الغير مزودة بمصافي إضافية ينبغي أن لا يزيد قياس الفتحة الشبكية لمصفاه فتحة الخزان عن أصغر فتحة لمحدد القياس restrictor الموصى به من قبل الجهة المُصنعة.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)	اجتازت	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2-9 ينبغي أن تبيت شبكة المصفاه داخل هيكلها بإحكام أو تكون كجزء ضمن كيانها.	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)	اخفقت- الشبكة على وشك التفكك بسبب لحامها على شكل نقط وليس لحاما كاملا حولها	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
2- 10 ينبغي أن تكون مصفاة الخزان مبيتة تماما في موضعها مما يسمح بإجراء عملية ملء سهلة ومأمونة من الأواني التي ليس لفوهاتها حواف أو ميازيب يتدفق السائل من خلالها بمعدل انسكاب يبلغ 25لتر/دقيقة دون أن يحدث طفح أو تناثر (طرطشة) للسائل أو يؤدي إلى رفع المصفاه من مكانها. وينبغي أن لا يقل قطر الفتحة عن 100مم.	√	√			اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)				√	اجتازت		اجتازت
2-11 ينبغي أن تكون المصفاه مبيتة تماما في موضعها مما يسمح بإجراء عملية ملء سهلة مأمونة من الأواني التي ليس لفوهاتها حواف أو ميازيب يتدفق منها السائل			√	القطر 170مم ولكنها اجتازت بسبب التعديل		اجتازت			√	√			اجتازت	اجتازت	اجتازت مع الخزان المصنوع

دون حدوث طفح أو تناثر (طرطشة) للسائل أو يؤدي إلى رفع المصفاه من مكانها. وينبغي أن لا يقل قطر فتحة الخزان عن 150مم.				الذي تماشى مع المتطلب								من البوليثيلين اخفقت مع الخزان الصلب الغير قابل للصدأ (قطر المرشح مقداره50مم فقط)
12-2 ينبغي أن تكون فتحة ملء الخزان محكمة الانسداد بواسطة غطاء يمكن فتحه وغلقه بإحكام مع ارتداد قفازات الأيدي وبدون استخدام أدوات.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
13-2 عندما يكون الغطاء مغلق، ينبغي ألا يكون بالشكل الذي يؤدي إلى جمع سائل الرش.	√	√	√	√	اخفقت- الغطاء مُقعر	اجتازت	اجتازت	اخفقت (الغطاء يمكن أن يجمع سائل الرش)	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
14-2 لكل الخزانات الغير ضغطية ينبغي أن توجد فتحة تهوية مما يسمح للهواء بالدخول.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
15-2 ينبغي توافر خزان غسل دافق منفصل يحتوي على سائل التنظيف الذي يمكن تحويله إلى خط سائل الرش بواسطة استخدام صمامات عليها علامات واضحة حتى يمكن تنظيف الخراطيم والمضخات والمصافي والمجزئات بسهولة وبصورة آمنة.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
16-2 ينبغي أن يكون الحد الأدنى لسعة (حجم) خزان آلة الرش 60 لتر والحد الأقصى 110 لتر، حيث يسمح ذلك بإطالة عمليات الرش دن تجاوز الحد العادي المعقول. كما أن هذا الحجم يُعد ملائما ومريحا لملء الخزان من البراميل ذات السعتين 25 ، 50 لتر.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
17-2 ينبغي أن يتضمن خزان سائل الرش نظام مأمون ومريح يضمن أن يتم تفريغ وجمع سائل الرش غير المستخدم بطريقة آمنة. كما ينبغي تثبيت أي انبوب للصرف في أدنى موضع لخزان المبيد.			√	√	اخفقت- الأنبوب غير مثبت في أدنى موضع لخزان المبيد. لا يوجد صمام والمخرج يواجه كابينة السيارة وتم تعديل التصميم-					اجتازت	اجتازت	اجتازت مع الخزان البوليثيلين واخفقت مع الخزان الصلب(لا يوجد نظام في الموضع المناسب

							اجتازت					لإجراء صرف الخزان الرئيسي بطريقة مأمونة).
2-18ينبغي أن يكون من الممكن تفريغ محتويات الخزان بحيث يكون حجم المتبقي الكلي من السائل بآلة الرش (شاملا الخزان والأنابيب..الخ) أقل من 1% من الحجم الكلي للخزان.	√	√			اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت			
2-19 ينبغي أن يكون من الممكن تفريغ محتويات الخزان بحيث يكون حجم المتبقي الكلي من السائل في آلة الرش(شاملا الخزان والأنابيب..الخ) أقل من 0.5% من الحجم الكلي للخزان.			√	√	اخفقت- على الأرجح أن يكون الحجم المتبقي أكثر من 1 لتر. تم تعديل في التصميم. اجتازت				اجتازت	اجتازت	لم يتم القياس، ولكنها قُدرت بأنها أخفقت

وحدة معيارية 3- مجموعة رأس الرش	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU8115M/E	فونتان موبيل استار ER
3-1 في جميع أوضاع التشغيل المُوصى بها، ينبغي أن تكون رأس الرش بعيدة عن جميع أجزاء جسم القائم بالعمل بمسافة مقدارها 500مم كحد أدنى، وذلك لضمان عدم حدوث تلوث مباشر له من قطيرات سائل الرش.	√					اجتازت						
3-2 ينبغي أن لا يقل طول أنبوب الهواء من رافعة ذراع التشغيل/الإيقاف إلى مخرج الهواء عن 400 مم.		√						اخفقت(الطول 300مم فقط)	اخفقت (أقل من 200مم)			
3-3 ينبغي أن تتضمن آلة الرش نظام عملي لوضع الآلة parking system لتأمين انبوب الهواء في حالة عدم استعماله.		√										
3-4 ينبغي أن يكون أنبوب الهواء مزود بمقبض للمسك		√						اجتازت	اجتازت			
3-5 ينبغي وجود صمام تشغيل/إيقاف ضمن خط الإمداد بالسائل إلى البشبوري		√						اجتازت	اجتازت			
3-6 إذا كان المجزئ مكشوفا وعرضه للتلف، فينبغي على الجهة المُصنعة أن تقوم بتزويد آلة الرش بغطاءٍ أو واقٍ متين للمجزئ وذلك لحمايته من حدوث التلف بأجزائه أثناء عمليتي النقل والتخزين.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)	اخفقت (لم يُزود بغطاء)	اخفقت (لا يوجد حماية له أثناء النقل والتخزين)	غير قابل للتطبيق (n/a)
3-7 إذا كان المجزئ مكشوفا وعرضه للتلف فينبغي توافر أداه لحمايته من التلف بواسطة أفرع النباتات المعلقة على ارتفاعات منخفضة أو أي عوائق أخرى.			√	√	اجتازت					اخفقت (لا توجد أداه لحمايته)	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)
3-8 عندما يكون مصدر سائل الرش المتجه للمجزئ هو فقط القارورة الموجودة على رأس الرش (أي لا يعاد ملئها من خزان ظهري)، فينبغي أن يكون من الممكن ملء القارورة عن طريق قمع بمصفاه مُدمجة، بمعدل تدفق 5لتر في الدقيقة دون حدوث انسكاب أو تناثر (طرطشة) للسائل.	√					اجتازت						

وحدة معيارية 4- المضخات وخراطيم المبيد والمصافي داخل خط السائل	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU8115M/E	فونتان موبيل استار ER
4-1 عند انثناء خرطوم الرش بزاوية 180 درجة وتحت درجة حرارة تصل 40°م ينبغي أن لا ينفتل أو يلتوي أو يتفرطح على نحو دائم.	√	√	√	√	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-2 ينبغي أن تتم عملية ربط وفك وصلات الخرطوم بسهولة مع ارتداء قفازات الأيدي، كما ينبغي أن لا يحدث أي تسرب عند إعادة توصيلها.	√	√	√	√								
4-3 ينبغي أن تكون خراطيم الرش بالأطوال الكافية مما يسمح بحرية الحركة والأوضاع الملائمة لرأس الرش لإجراء عملية الرش.	√	√	√	√	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-4 ينبغي أن يكون من الممكن نزع المضخة دون اللجوء إلى تصريف وتصفية السائل من الخزان.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-5 ينبغي وجود مصفاه في الجانب الذي يتم منه سحب السائل لا يتجاوز قياس فتحاتها الشبكية عن 0.5مم.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-6 ينبغي أن يكون من الممكن الوصول إلى المصافي الموجودة على خط السائل على نحو سريع وسهل لإجراء عمليات التنظيف والصيانة.		√	√	√	اجتازت			اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اخفقت (تدعو الحاجة إلى تحريك الخزان للوصول إلى المصفاه)
4-7 ينبغي أن يكون من الممكن تنظيف المصافي الموجودة على خط السائل دون الحاجة إلى تفريغ خزان (خزانات) آلة الرش.		√	√	√	اجتازت			اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-8 ينبغي أن تكون الخراطيم في الموضع المناسب بحيث أنه في حالة حدوث تسرب منها أو انفجار بها تكون مخاطر التلوث على القائم بالعمل أقل ما يمكن وفي حالة آلات الرش المحمولة على مركبات ينبغي أن لا تمر الخراطيم خلال كابينة المركبة (السيارة).	√	√	√	√	اجتازت		اجتازت	اجتازت (ولكن هناك بعض المشاكل في الأنبوب المار خلال المرشح)	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-9 ينبغي تثبيت الخراطيم بآلة الرش بالطريقة الصحيحة بحيث لا تلتوي أو تنثني بشدة مما يؤدي إلى تقليل القطر الداخلي الفعال للخرطوم.	√	√	√	√	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
4-10 ينبغي أن يكون من السهل فك وصلات الخرطوم	√	√	√	√	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت

وإعادة توصيلها مع استعمال قفازات الأيدي دون الحاجة إلى استخدام أدوات خاصة (أي أدوات مُصممة خصيصاً لآلة الرش)، كما ينبغي أن لا يحدث تسرب بها عند إعادة توصيلها.											
11-4 ينبغي أن يكون بآلة الرش خزان انضغاطي جزئيا يتراوح الضغط به من 3-5 رطل/البوصة المربعة (psi)، أو يتم تجهيزها بمضخة لسائل المبيد تكون مقاومة لمستحضرات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV)، أو أي وسيلة أخرى فعالة لحمل المبيد إلى البشبوري (غير الجاذبية)، وذلك لضمان انسياب سائل الرش على نحو منتظم إلى رأس الرش حتى عندما تكون موجهة إلى أعلى.		√					اجتازت	اجتازت			

وحدة معيارية 5- نظم تدعيم آلة الرش	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولـڤـا+	ميكرون أولـڤـا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU811 5M/E	فونتان موبيل استار ER
الأحزمة (الحمالات) وحشيات التوسيد لآلات الرش RA وMB **ملحوظة:** تشير الأحزمة والحشيات في هذه الوحدة المعيارية، وبالنسبة لآلات الرش ذات المجزئات الدوارة إلى وعاء منفصل يُمسك باليد أو يُحمل على أحزمة على ظهر القائم بالعمل أو معلقة على حزام فوق الكتف حيث يحتوي على سائل الرش الذي سيتم توزيعه بواسطة المجزئ الدوار.												
5-1 ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وحشيات التوسيد وأدوات التثبيت متينة وتتحمل طويلا ومصنوعة من مواد غير ماصة تحتجز أقل ما يمكن من المبيد.	√	√					اجتازت	اخفقت (تحتجز السائل)	اجتازت			
5-2 ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وحشيات التوسيد مقاومة للتدهور المفرط عند تلامسها مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV). وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن يدرج مع محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	√	√					اجتازت	اجتازت	اجتازت (ومعلقة على تقديم تأكيد بهذا الشأن من الجهة المُصنعة)			
5-3 الجزء الحامل لثقل الرشاشة في حزام الكتف، ينبغي أن يكون الحد الأدنى لعرضه 50مم، باستثناء الحالة التي تكون فيها آلات الرش ذات المجزئات الدوارة (RA) مزودة بخزان للمبيد سعته أقل من 10 لتر، عندئذ ينبغي أن يكون الحد الأدنى لعرضه 30مم.							اجتازت	اجتازت	اجتازت			
5-4 في حالة وجود وسائد (حشيات) للكتف من النوع الذي يمكن تعديل وضبط مواضعها، ينبغي أن تظل ثابتة في المواضع التي تم الضبط عليها وذلك أثناء استعمال آلة الرش.	√	√				غير قابل للتطبيق (n/a)		غير قابل للتطبيق (n/a)	اجتازت			
5-5 الأحزمة (الحمالات)المثبتة في آلة الرش المحمولة على الظهر أو في الخزان، ينبغي أن يكون من السهل تعديلها بدون مساعدة عندما تكون الرشاشة مملوءة وفي وضع التشغيل على ظهر القائم بالعمل.	√	√					اجتازت (ولكن يُقترح أن تزود آلة الرش بأحزمة أطول)	اجتازت	اجتازت			
5-6 ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) مزودة بماسكات سريعة الربط والحل وتعمل بكفاءة عندما يكون خزان آلة الرش مملوء في وضع التشغيل على ظهر القائم بعملية	√	√					اجتازت	اجتازت	اجتازت			

الرش.												
5-7 ينبغي أن تكون الخزانات التي تُحمل على الظهر مُصممة بحيث تكون مريحة للقائم بالعمل وهي في وضع التشغيل سواء من ناحية شكل الخزان أو تجهيزها بهيكل ظهري.	√	√					اجتازت	اجتازت	اجتازت			
الدعامات ووسائل التثبيت لآلات الرش VP وVA												
5-8 ينبغي أن يكون لآلة الرش وضع معين للنقل، لضمان عدم حدوث تلف لرأس المجزئ أو وسيلة تدعيمه خاصة إذا لم تكن رأس المجزئ مُدعمة جيداً بهيكل يمكنه تحمل ظروف الطرق الوعرة.		√	√	اخفقت- لا يوجد صندوق مخصص أو نظام لمسك انابيب الاستطالة						اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)
5-9 ينبغي أن يتوافر بآلة الرش إمكانية توجيه الرش إلى أعلى وإلى أسفل بحد أدنى 45 درجة وذلك حتى يمكن الاستفادة من الرياح الخفيفة أو لتحسين الوصول للهدف تحت الظروف ذات الرياح الأشد.			√	اجتازت							اجتازت	اجتازت
5-10 ينبغي توافر أربعة ثقوب على الأقل للمسامير الملولبة (قلاووظ) في قاعدة هيكل آلة الرش حتى يمكن تثبيتها في أرضية المركبة (السيارة).		√	√	اجتازت						اجتازت	اجتازت	اجتازت
5-11 من مواطن القوة في آلة الرش إمكانية تغيير ارتفاع المجزئ لمقاومة ظروف الرياح المختلفة.		√										

وحدة معيارية 6 – مصدر القُدرة	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرو ن V4M/ E	ميكرونير AU8115 M/E	فونتان موبيل استار ER
6-1 ينبغي أن يتمتع المحرك بآلية قوية ومأمونة لبدء الحركة.		√		√	اجتازت			اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت
6-2 ينبغي أن تكون ماسورة العادم (انبوب انفلات الغازات المُستهلكة): • مُوجَهة بعيداً عن جسم القائم بعملية الرش • موضوعة في الجانب المعاكس للجانب الموجود به أدوات التحكم في آلة الرش. • مُغطى بواقٍ متين منعاً لاحتراق القائم بالرش أو غيره من العاملين.		√						اجتازت	اجتازت			
6-3 ينبغي أن يكون المحرك معزولا عن الهيكل الحامل لآلة الرش بواسطة تركيبات مضادة للاهتزاز.		√						اجتازت	اجتازت			
6-4 ينبغي أن يكون المحرك محميا بشدة ضد حدوث أي تلف طارئ لأجزائه.		√						اجتازت	اجتازت			
6-5 ينبغي أن يكون خزان الوقود وصمام سريان/إيقاف الوقود موضوعان في أماكن من شأنها أن تقلل مخاطر انسكاب الوقود على المحرك إلى أدنى حد.		√						اخفقت (لا يوجد صنبور للوقود)	اجتازت			
6-6 ينبغي أن يكون صمام سريان/إيقاف الوقود بالقرب من منفذ خزان الوقود، ويمكن للقائم بالعمل أن يصل إليه بسهولة أثناء تشغيل الرشاشة.		√						اخفقت (لا يوجد صنبور للوقود)	اجتازت			
6-7 ينبغي توافر مرشح للوقود صالح للاستخدام ويمكن صيانته، يكون موضعه على خط الوقود بين خزان الوقود والمكربن (الكربويتور).		√		√	اجتازت			اخفقت (موجود لكن من غير السهل تقديم خدمات صيانة له)	اخفقت (من الصعب الوصول لمرشح الوقود)		اجتازت	اجتازت
6-8 ينبغي توافر مرشح هواء يمكن استبداله بسهولة يكون موضعه في مدخل المكربن (كربويتور) مباشرة.		√		√	اجتازت			اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت
6-9 ينبغي أن يكون من السهل الوصول إلى المسامير القلاووظ التي يتم ضبط المكربن (كربوريتور) منها، دون الحاجة إلى نزع أجزاء أو إلى استعمال أدوات خاصة (أي أدوات مصممة خصيصا للرشاشة).		√										

6-10 ينبغي أن لا يزيد مستوى الضوضاء عند أذن القائم بعملية الرش عن 85 ديسيبل (dB).		√		√	لا يمكن قياسه			لم يتم القياس (ولكنها شديدة الضوضاء وعواءٍ عالٍ شديد)	لم يتم القياس ولكن قُدرت بأنها اجتازت		لم يتم القياس ولكن صوتها مرتفع	اجتازت ولكنها مُعلقة على تقديم ضمان كتابي من الجهة المُصنعة
6-11 ينبغي أن يكون خزان الوقود بالسعة الكافية للتشغيل لمدة ساعة كحد أدنى.		√		√	اجتازت			اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت
6-12 في حالة وجود محرك ثنائي الأشواط، ينبغي أن يكون خزان الوقود عليه علامة مستديمة تبين نسبة الوقود/ الزيت المطلوبة.		√		√	غير قابل للتطبيق (n/a)			اجتازت	اجتازت		غير قابل للتطبيق (n/a)	
6-13 ينبغي أن تكون كل الأجزاء المتحركة (شاملة المضخات التي تدار بالتروس أو البكرات) مغطاه جيداً بوسائل واقية لمنع حدوث الضرر.		√		√	اجتازت			اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت
6- 14 ينبغي حماية المروحة التي تُدار بالمحرك بغطاء (أو علبة)لا يزيد مقاس قطره عن 45 سم.		√						اجتازت	غير قابل للتطبيق			
6-15 ينبغي أن يكون المدخل إلى المروحة مجهز بشبكة واقية تتراوح مقاس فتحاتها ما بين 5- 10 مم.		√		√				اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)		اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)
6-16 ينبغي أن يستمر دوران المحرك عند تعرضه لأمطار غزيرة.		√		√	اخفقت- البطارية غير محمية وسوف يحدث عُطل تماس في المطر			لم تُختبر ولكنها قُدرت بأنها اجتازت لأن شمعة الشرر مُغطاه بحافظة مطاط والإشعال الإلكتروني مُغلف	اجتازت		لم تقاس لكنها قدرت ok حيث أن الإشعال الكتروني ويوجد غلاف مطاط على شمعة الشرر	لم تُختبر ولكنها قُدرت بأنها اجتازت حيث أن الإشعال الكتروني وشمعة الشرر مُغطاه.
6-17 ينبغي أن لا يزيد استهلاك القدرة بواسطة المحرك الكهربائي للمجزئ عن 4 وات عند تحميله.	√					اجتازت	اجتازت		غير قابل للتطبيق (n/a)			

وحدة معيارية 7- معدل التصريف	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولـڤـا+	ميكرون أولـڤـا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU811 5M/E	فونتان موبيل استار ER
7-1 ينبغي أن يتم التحكم في معدل التصريف بواسطة نظام تكون فيه محددات القياس restrictors قابلة للتبادل أو دليلية indexed (ليست صمام قابل للتعديل)، او باستخدام مجموعة من معدلات التصريف سابقة المعايرة عن طريق صندوق تحكم الكتروني.	√	√	√	√	اخفقت- لها صمام يتم تعديله باستمرار	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
7-2 عندما يكون التحكم في معدل التصريف بواسطة نظام فيه محددات القياس restrictors قابلة للتبادل أو دليلية indexed ، ينبغي أن تكون هذه المحددات مرقومة بوضوح أو مشفرة بالألوان، كما ينبغي أن يكون من الممكن تبديلها دون الحاجة إلى أدوات خاصة (أي أدوات صُممت خصيصاً لآلة الرش).	√	√	√	√	غير قابل للتطبيق (n/a)	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	غير قابل للتطبيق (n/a)
7-3 معدل التصريف الخارج من محددات قياس restrictors لها نفس كود التعريف و/أو نفس اللون، أي المعلن بأن لها نفس الخصائص، ينبغي أن لا يتجاوز الاختلاف فيه عن ± 5% من مقدار معدل الخرج الاسمي (الموصى به). ***من الممكن أن يزيد حتى 10% راجع ذلك في الحقل.***	√	√	√	√	غير قابل للتطبيق	اجتازت		لم تُختبر (لا تتوافر محددات قياس مطابقة)	لم تُقاس(لا تتوافر مُحددات قياس مُطابقة)	لم تُقاس	لم تُختبر- لا تتوافر محددات قياس مُطابقة	غير قابل للتطبيق (n/a)
7-4 ينبغي أن تكون آلة الرش قادرة على أن تعطي مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.02 – 0.14 لتر/دقيقة.	√					اجتازت مع استخدام مستحضر ULV الزيتي الضابط (Blank). الحد الأدنى 0.20 ل/ق	اجتازت مع استخدام مستحضر ULV الزيتي الضابط (Blank). الحد الأدنى 0.20 ل/ق					
7-5 ينبغي أن تكون آلة الرش قادرة على أن تخرج مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.06-0.2 لتر/ دقيقة.		√				اخفقت (الحد الأدنى 0.075 أما الحد الأقصى ok		اجتازت، الحد الأدنى 0.017 لتر/دقيقة والحد الأعلى مناسب عند 0.32 لتر/دقيقة				

6-7 ينبغي أن تكون آلة الرش قادرة على أن تخرج مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.06- 0.9 لتر /دقيقة.			√						اخفقت يدويا 0.15 إلى 1.55 الكترونيا 0.22 إلى 1.95		
7-7 ينبغي أن تكون آلة الرش قادرة على أن تخرج مدى من معدلات التصريف يتراوح ما بين 0.18 -1.7 لتر/دقيقة.			√	اجتازت (الحد الأدنى 0.095 والأقصى مناسب)						اجتازت ولكنها معلقة على ضمان بأنها يمكن أن تنخفض بالدرجة الكافية مع استخدام مستحضر ULV الضابط blank والحد الأقصى مناسب	اجتازت
8-7 ينبغي أن لا يتجاوز مقدار الاختلاف في معدل التصريف 10% بغض النظر عن تضاريس الأرض وسرعة التحرك وحجم سائل المبيد في الخزان أو ارتفاع انبعاث الرش.	√	√	√	اخفقت، (ساكنة: 0.393 ل/ق ، متحركة: 0.496	√	اجتازت		اجتازت، ¼ الخزان المنخفض 1150 مل/ق، ¼الخزان العالي 1060مل /ق، الخزان المنخفض ممتلئ =1240مل/ق، الخزان العالي ممتلئ= 1140	اخفقت مع أصغر مُحدد قياس، الخزان رأسي ممتلئ 24 مل/ق، الخزان افقي ممتلئ 44مل/ق،	اجتازت، متحركة: 0.392 ل/ق، ساكنة: 0.415 ل/ق	اجتازت، ساكنة: 0.45 ل/ق، متحركة 0.462 ل/ق	اجتازت، ساكنة: 0.4 ل/ق متحركة: 0.4 ل/ق

										اجتازت مع أكبر محدد قياس افقي= 190مل/ق ورأسي= 170 مل/ق			
9-7 ينبغي أن يكون من الممكن القيام بجمع سائل المبيد مباشرة أثناء قياس معدل التصريف (فضلا عن استخدام "أسلوب الفقد" الذي يتضمن تقدير حجم السائل المفقود من الخزان بعد زمن معلوم).	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
10-7 ينبغي أن يكون مقدار تلامس القائم بالعمل مع المبيد عند ضبط معدل التصريف أدنى ما يمكن.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
11-7 ينبغي عدم حدوث تقطر من المجزئ بعد مضي فترة 10 ثوان من إيقاف التشغيل، أو فيما عدا ذلك يوجد ما يعمل على إيقاف انسياب السائل.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت

وحدة معيارية 8- صمامات ومفاتيح التحكم	RA	MB	VP	VA	كيما *K13*	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير *AU8000*	فونتان بورتستار	ميكرون *V4M/E*	ميكرونير *AU811 5M/E*	فونتان موبيل استار *ER*
8-1 ينبغي أن يظل صمام الذراع الخانق throttle مثبت بشدة في أي وضع سبق وأن تم الضبط عليه، أثناء تشغيل آلة الرش.		√		√	اجتازت			اجتازت	اجتازت		اجتازت	
8-2 ينبغي أن يتمتع المحرك بآلية إيقاف فورية، والتي تُسهل للقائم بعملية الرش أن يصل اليها عندما تكون الرشاشة في وضع التشغيل.		√						اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت
8-3 ينبغي أن تكون أدوات التحكم في تدفق المبيد على 4مقبض أنبوب الهواء وليست على جسم آلة الرش نفسها.		√						اجتازت	اجتازت			
8-4 ينبغي أن يكون موضع أدوات التحكم (في المضخة والمجزئ) بآلات الرش المحمولة على مركبة (سيارة) بداخل كابينة المركبة وليس على جسم آلة الرش. كما ينبغي أن تكون موسومة بعلامات مستديمة وواضحة تشير إلى التشغيل والإيقاف.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
8-5 ينبغي توافر وسائل مُنفصلة لتشغيل وإيقاف عمليتي سريان سائل المبيد ودوران المجزئ.	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت	اجتازت
8-6 ينبغي توافر أدوات تحكم موضح عليها جيداً تعليمات للقائم بالعمل بضرورة تشغيل المجزئ دائما قبل تشغيل المضخة (باستثناء وقت إجراء معايرة معدل التصريف).			√	√	غير قابل للتطبيق (n/a)							
8-7 ينبغي أن يكون من الممكن عزل أو فصل أدوات التحكم تجنباً لتشغيل المجزئ أو المضخة بطريقة عارضة أثناء النقل والحركة.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
8-8 ينبغي أن يتوافرأضواء وأنوار أو أي وسيلة أخرى واضحة بأدوات التحكم التي من شأنها أن تبين أنها شغالة.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت
8-9 في حالة آلات الرش التي تُدار أو يتم التحكم في مكوناتها بالقدرة الكهربائية ، ينبغي أن يتوافر بها نظام يضمن عدم توصيل أطراف الأسلاك الموجبة والسالبة بطريقة معكوسة خاطئة.			√	√	اجتازت					اجتازت	اجتازت	اجتازت

وحدة معيارية 9- المجزئات (أجهزة توليد الرش)	RA	MB	VP	VA	كيما K13	ميكرون أولڤا+	ميكرون أولڤا+ بخزان ظهري	ميكرونير AU8000	فونتان بورتستار	ميكرون V4M/E	ميكرونير AU8115M/E	فونتان موبيل استار ER
9-1 ينبغي أن تكون آلة الرش لها القدرة على العمل "المستمر" لمدة 50 ساعة على الأقل (بواقع 5 ساعات في اليوم لمدة 10 أيام متتالية) بسرعة التشغيل المعتادة دون حدوث تقصير أو الحاجة إلى إجراء صيانة. وينبغي على الجهة المُصنعة أن تقدم ضمان كتابي مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	√	√	√	√	اجتازت	اجتازت		اجتازت	مُعلقة على تقديم ضمان كتابي من الجهة المُصنعة	اجتازت	اجتازت	مُعلقة على تقديم ضمان كتابي من الجهة المُصنعة
9-2 يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف من قطيرات الرش يقع القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيراته بين 60-80 ميكرون عند رش مستحضرات المبيدات بالحجوم المتناهية في الصغر ULV أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (الخالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المصنعة تقديم بيانات وضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام الة الرش (انظر الفقرة 1-18).	√	√	√	√	مُعلقة على تقديم ما يثبت طيف القطيرات	اجتازت		اجتازت	مُعلقة على تقديم ما يثبت طيف القطيرات	اجتازت	اجتازت	مُعلقة على تقديم نتائج التحليل بالليزر وضمان كتابي من الجهة المُصنعة
9-3 يجب أن تكون آلة الرش قادرة على إنتاج طيف متماثل من قطيرات الرش لـ 50% من حجم الرش على الأقل، تقع أحجام قطيراته في مدى يتراوح ما بين 50-100 ميكرون عند رش مستحضرات المبيد بالحجوم المتناهية في الصغر (ULV) أو ما يعادلها من المستحضرات الضابطة blank (الخالية من المادة السامة) وفقا لما تم تحديده بواسطة تحليل القطيرات بالليزر. وينبغي على الجهة المصنعة تقديم بيانات وضمان كتابي بذلك مقترنا بالكتيب الإرشادي لاستخدام الة الرش (انظر الفقرة 1-18).	√	√	√	√	مُعلقة على تقديم ما يثبت طيف القطيرات	اجتازت		اجتازت	مُعلقة على تقديم ما يثبت طيف القطيرات	اجتازت	اجتازت	مُعلقة على تقديم نتائج التحليل بالليزر وضمان كتابي من الجهة المُصنعة
9-4 ينبغي أن تتوافر بآلة الرش وسائل لتغيير القطر الأوسط الحجمي (VMD) لقطيرات الرش حتى يمكن التغلب على الظروف الجوية المختلفة. وينبغي أن لايتطلب الأمر عمليات تفكيك كبيرة في سبيل ذلك.	√	√	√	√		اجتازت						

ملحق 10: المتطلبات الغير قابلة للتطبيق ((n/a)) وعوامل ترجيحها

رقم المتطلب	المتطلب	عوامل الترجيح	*كيما K13*	*ميكرون أولـڤـا+*	*ميكرون أولـڤـا+ بخزان ظهري*	*ميكرونير AU8000*	*فونتان بورتستار*	*ميكرون V4M/E*	*ميكرونير AU8115 M/E*	*فونتان موبيل استار ER*
10-1	ينبغي أن يكون الخزان لآلة الرش المحمولة على الظهر أو المُعلقة على الكتف مستقراً ويظل قائما فوق الأماكن المنحدرة حتى 15% (بمقدار جزء من سبعة أجزاء)، بصرف النظر عن مقدار السائل بالخزان أو اتجاه الانحدار.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
7-2	ينبغي أن يكون من السهل نزع وإعادة المصفاه في موضعها الصحيح مع ارتداء قفازات الأيدي.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
8-2	بالنسبة لآلات الرش الغير مزودة بمصافي إضافية، ينبغي أن لا يزيد قياس الفتحة الشبكية لمصفاه فتحة الخزان عن أصغر فتحة لمحدد القياس restrictor المُوصى به من قبل الجهة المُصنعة.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
9-2	ينبغي أن تبيت شبكة المصفاه داخل هيكلها بإحكام أو تكون كجزئ ضمن كيانها.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
9-2	ينبغي أن تكون مصفاة الخزان مبيتة تماما في موضعها مما يسمح بإجراء عملية ملء سهلة ومأمونة من الأواني التي ليس لفوهاتها حواف أو ميازيب يتدفق السائل من خلالها بمعدل انسكاب يبلغ 25 لتر/دقيقة دون أن يحدث طفح أو تناثر (طرطشة)للسائل أو يؤدي إلى رفع المصفاه من مكانها. وينبغي أن لا يقل قطر الفتحة عن 100 مم.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
8-3	عندما يكون مصدر سائل الرش المتجه للمجزئ هو فقط القارورة الموجودة على رأس الرش (أي لا يعاد ملئها من خزان ظهري) فينبغي أن يكون من الممكن ملء القارورة عن طريق قمع بمصفاه مُدمجة، بمعدل تدفق 5لتر/دقيقة دون حدوث انسكاب أو تناثر (طرطشة) للسائل.	1		1	غير قابل للتطبيق (n/a)					
1-5	ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وحشيات التوسيد وأدوات التثبيت متينة وتدوم طويلا ومصنوعة من مواد غير ماصة بحيث تحتجز أقل ما يمكن من المبيد.	3		غير قابل للتطبيق (n/a)						
2-5	ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وحشيات التوسيد مقاومة للتدهور المفرط عند تلامسها مع مستحضرات مبيدات الرش بالحجوم المتناهية في الصغر ULV. وينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي بهذا الشأن يدرج مع محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام آلة الرش (انظر الفقرة 1-18).	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						

3-5	الجزء الحامل لثقل الرشاشة في حزام الكتف، ينبغي أن يكون الحد الأدنى لعرضه 50مم، باستثناء الحالة التي تكون فيها آلات الرش ذات المجزئات الدوارة (RA) مزودة بخزان للمبيد سعته أقل من 10 لتر عندئذ ينبغي أن يكون الحد الأدنى لعرضه 30مم	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
4-5	في حالة وجود وسائد (حشيات) للكتف من النوع الذي يمكن تعديل وضبط مواضعها، ينبغي أن تظل ثابتة في المواضع التي تم الضبط عليها، وذلك أثناء استعمال آلة الرش.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)				
5-5	الأحزمة (الحمالات) المثبتة في آلة الرش المحمولة على الظهر أو في الخزان، ينبغي أن يكون من السهل تعديلها بدون مساعدة عندما تكون الرشاشة مملوءة وفي وضع التشغيل على ظهر القائم بالعمل.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
6-5	ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) مزودة بماسكات سريعة الربط والحل وتعمل بكفاءة عندما يكون خزان آلة الرش مملوء والآلة في وضع التشغيل على ظهر القائم بعملية الرش.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
7-5	ينبغي أن تكون الخزانات التي تُحمل على الظهر مُصممة بحيث تكون مريحة للقائم بالعمل وهي في وضع التشغيل سواء من ناحية شكل الخزان أو تجهيزها بهيكل ظهري.	1		غير قابل للتطبيق (n/a)						
8-5	ينبغي أن يكون لآلة الرش وضع معين للنقل، لضمان عدم حدوث تلف لرأس المجزئ أو سيلة تدعيمه، خاصة إذا لم تكن رأس المُجزئ مدعمة جيداً بهيكل يمكنه تحمل ظروف الطرق الوعرة.	1								غير قابل للتطبيق (n/a)
10-6	ينبغي أن لا يزيد مستوى الضوضاء عند أذن القائم بعملية الرش عن 85 ديسيبل (dB).	3	غير قابل للتطبيق (n/a)			غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)		غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)
12-6	في حالة وجود محرك ثنائي الأشواط، ينبغي أن يكون خزان الوقود عليه علامة مستديمة تبين نسبة الوقود/الزيت المطلوبة.	1	غير قابل للتطبيق (n/a)						غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)
14-6	في حالة المروحة التي تُدار بالمحرك ينبغي حمايتها بغطاء (أو علبة) لا يزيد مقاس قطره عن 45 سم.	1					غير قابل للتطبيق (n/a)			
15-6	ينبغي أن يكون المدخل إلى المروحة مجهز بشبكة واقية تتراوح مقاس فتحاتها ما بين 5-10 مم.	1					غير قابل للتطبيق (n/a)			غير قابل للتطبيق (n/a)
2-7	عندما يكون التحكم في معدل التصريف بواسطة نظام فيه محددات القياس restrictors قابلة للتبادل أو دليلية indexed، ينبغي أن تكون هذه المحددات مرقومة بوضوح أو مشفرة بالألوان، كما ينبغي أن يكون	1	غير قابل للتطبيق							غير قابل للتطبيق (n/a)

	من الممكن تبديلها دون الحاجة إلى أدوات خاصة (أي أدوات صُممت خصيصا لآلة الرش).		(n/a)							
3-7	معدل التصريف الخارج من محددات قياس restrictors لها نفس كود التعريف و/أو نفس اللون، أي المُعلن بأن لها نفس الخصائص، ينبغي أن لا يتجاوز الاختلاف فيه ± 5% من مقدار معدل الخرج الاسمي (المُوصى به). ***من الممكن أن يزيد حتى 10% - راجع ذلك في الحقل***.	1	غير قابل للتطبيق (n/a)			غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)	غير قابل للتطبيق (n/a)
	العـدد الإجمالي		**4**	**12**	**2**	**3**	**4**	**1**	**3**	**6**
	العدد الإجمالي المُرجح		**6**	**14**	**2**	**5**	**6**	**1**	**5**	**8**

ملحق 11: أسماء وعناوين المشاركين في ورشة العمل

انتوني (تج) آوتلو (المملكة المتحدة)
مدير العمليات - قسم الميكرونير
شركة ميكرون المتحدة لآلات الرش
Bromyard Industrial Estate
Bromyard, Herefordshire HR7 4HS U.K.
Tel: 00 44 1885 482397 (switchboard)
Tel: 00 44 1883 406111(Direct line)
Fax: 0044 1885 483043
Email: aoutlaw@micronair.co.uk

هانز دبسون (المملكة المتحدة)
مجموعة الزراعة والصحة والبيئة
معهد الموارد الطبيعية، IPARC
Imperial College London at Silwood Park
Ascot, Berks, UK
SL5 7PY
Tel: 0044(0)207 594 2204
Fax (office):0044(0)207 594 2450
Fax 0044(0)8700 512984
Mobile: 0044(0)7976 573496
Email: hans@dobsons.eu
h.m.dobson@gre.ac.uk

محمد عبد الرحمن (مصر) - مدير عام
الإدارة العامة لشئون الجراد والطيران الزراعي
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
Ministry of agriculture, Dokki, Cairo, Egypt
Tel: 00202 3748 8974/002 02 3762 6023
Fax: 002 02 37493184
Mob: 002 010516887
Email: locust_egypt@yahoo.com

محمد عبد العزيز هندي (مصر)
رئيس قسم بحوث تكنولوجيا الرش
معهد بحوث وقاية النباتات
Ministry of Agriculture & Land Reclamation, Egypt
c/o Mohamed Abdel Rahman Ministry of Agriculture,
Dokki, Cairo, Egypt
Tel: 00202 248 34591
Mob: 010 33 94 550
Email: Khssn2003@hotmail.com

رجب بكري (مصر)
مدير مكافحة الجراد
الإدارة العامة لشئون الجراد والطيران الزراعي
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
Tel: 00202 3749 3184/ 3748 8974
Mob: 0020 12 355 8924
Fax: 002 02 3749 3184

يس النقيب (اليمن)
رئيس قسم اختبارات المبيدات وآلات المكافحة
الإدارة العامة لوقاية النباتات
P.O. Box No.26, Sanaa, Yemen
Tel: 00967 250956
Mob: 00967 777719787
Fax: 00967 228064
Email: info.officer@yemen.net.ye

مأمون العلوي (عُمان)
مدير إدارة وقاية النباتات
وزارة الزراعة
P.O. Box 467 Postal code : 100
Tel: 00968 24696287
Mob: 00968 9 9254050
Fax: 00968 24 696271
Email:mamoonsarai@yahoo.com

تيم ساندر (المملكة المتحدة)
مدير فني، قسم الميكرونير
شركة ميكرون المتحدة لآلات الرش
Bromyard Industrial Estate,
Bromyard, Herefordshire HR7 4HS, UK.
Tel: 0044 1885 482397
Tel : 00 44 1883 406111(Direct Line)
Mob: 0044 7768 686049
Fax: 0044 1885 483043
Email: tsander@micronair.w.uk

ربيع خليل (السودان)
مدير، المعهد المركزي لبحوث ومكافحة الجراد الصحراوي
مديرية وقاية النباتات ص، ب14
Khartoum North Sudan
Tel: 00249 185 337495
Mob:00249 9 12360305
Fax: 00249 185 337495
Email: ppdlocust@sudanmail.net

عبد الرحمن الصايغ (السعودية)
مسئول التقارير والمعلومات المركز الوطني لبحوث ومكافحة الجراد
- وزارة الزراعة
P.O. Box 24423
Jeddah 21446
Saudi Arabia
Tel: 00966 5555 42062
Fax: 00966 262 08045
Email: abotalal.2005@windowslive.com

علي حسين الـجنبي (السعودية)
وزارة الزراعة
Ministry of Agriculture, P.O. Box 16366
Saudi Arabia
Tel: 00966 3855 7947
Mobile: 00966 5038 13926
Email: Janabi_2008@yahoo.com

احسان محمود (مصر)
مدير المصنع، كيما للصناعات
26 المنطقة الصناعية الأولى – مدينة النوبارية الجديدة
Chema Industries
26, 1st, Industries Zone
New Nubaria City, Behira
EGYPT
Tel: 0020 (045) 632801/ 035468826
Mobile: 0020 10 855 6039
Fax: (045) 632796
Email: Comador54@hotmail.com
www.chema.com.eg

سعيد لجناوي (المغرب)
منسق، المركز الوطني لمكافحة الجراد
CNLAA Coordinator
Centre National De Lutte Antiacridienne BP 125
d'Ait Melloud (CNLAA)
BP 125 Inezgaue, Morocco
Tel: 00212 528 24 23 30
Mob: 00212 661 38 1466
Fax: 00212 528 24 1529
Email: saidlagnoui@yahoo.fr

بيرند ديترش (المانيا)
مدير إداري ، شركة سِونجتك GmbH
Managing Director
Swingtec GmbH
Postfach 1322
88307 Isny / Germany
Tel. 0049 7562 708-101
Fax:0049 7562 708-111
info@swingtec.de
www.swingtec.de

كاساهون يتافجرن (اثيوبيا)
منسق اتصال امبرس وخبير بمديرية تشريعات الصحة الحيوانية والنباتية، وزارة الزراعة والتنمية الريفية
EMPRES- Liaison Officer & expert,
Animal & Plant Health Regulation Directorate,
Ministry of Agriculture& Rural Development, P.O. Box 62347
Addis Ababa, Ethiopia
Tel: 00251 11 6513206
Mob: 00251 911488448
Fax: 00251 11 6460 423
Email: empreseth.fao@ethionet

بيلاي فيسهاي (اريتريا)
ميكانيكي مهني ، وزارة الزراعة
Professional Mechanic,
Ministry of Agriculture, Eritrea
Tel: 00291 1 181690/181077
Mob: 00291 7153699
Fax: 00291 1 181274
Email: Belayf@moa.gov.er

منير بطرس (مصر)
أمين هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى (CRC)
منظمة الأغذية والزراعة، المكتب الإقليمي للشرق الأدنى (القاهرة)
Secretary of the Commission for Controlling the Desert Locust in the Central Region (CRC)
FAO Near East Regional Office,
11 El Eslah El Zerai Str. P.O. Box 2223- Cairo, Egypt
Tel: 00202 333 16018
Mob: 0020 101 590 590
Fax: 00202 3761 6804
Email:munir.butrous@fao.org

حسني محمد شفيق (مصر)
مدير قسم الصحة العامة
Public Health Division Manager
Starchem trade Co.
Stachem Industrial Chemical
Km 28 Cairo - Alex. Road Starchem building
Tel: 002 02 35391890
Mob: 002 010 1406033
Fax: 002 02 35391866
Email: Hosnishafik@yahoo.com

محمد عبد السلام الشافعي (مصر)
مدير عام، شركة كيما للصناعات
Chema Industries
303 Horrya Av, 21311 sporting,
Alexandria, Egypt.
Tel: 0020 (03) 4250062/4241312
Mobile: 0020 12 2138815
Fax: (03) 42921120
Email: chema@chema.com.eg
www.chema.com.eg

ملحق 12: قائمة المختصرات

CLCPRO هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الغربية

CRC هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الوسطى

EMPRES/CR امبرس/المنطقة الوسطى

برنامج نظام الوقاية من طوارئ الآفات والأمراض الحيوانية والنباتية العابرة للحدود في المنطقة الوسطى.

FAO منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

MB موتور رش بالدفع الهوائي (نافخ رذاذ)

NGOs منظمات غير حكومية

NRI معهد الموارد الطبيعية

PPE معدات الوقاية الشخصية

RA مجزئات (مرذذات) دوارة

SWAC هيئة مكافحة الجراد الصحراوي في جنوب غرب آسيا

UL متناهي في الصغر (حجوم رش)

ULV الحجوم المتناهية في الصغر (حجوم رش)

µm ميكروميتر (ميكرون)

US الولايات المتحدة

VA آلة رش بالدفع الهوائي محمولة على مركبة

VMD القطر الأوسط الحجمي

VP آلة رش انجرافي بفعل الهواء محمولة على مركبة

WS ورشة عمل