خطوط توجيهية بشأن
الحد الأدنى لمتطلبات أجهزة استخدام
مبيدات الآفات الزراعية

المجلد الثالث
مولدات الضباب المحمولة
(بواسطة القائم بتشغيلها)

خطوط توجيهية بشأن
الحد الأدنى لمتطلبات أجهزة تطبيق
مبيدات الآفات الزراعية

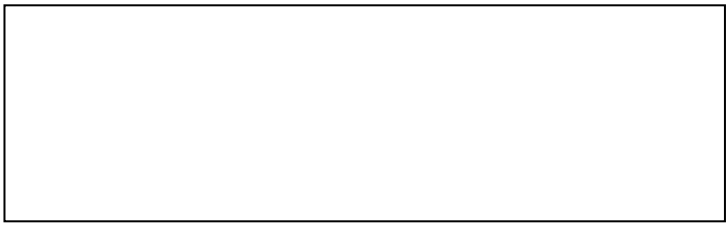
المجلد الثالث
مولدات الضباب المحمولة
(بواسطة القائم بتشغيلها)

خطوط توجيهية بشأن
الحد الأدنى لمتطلبات أجهزة تطبيق
مبيدات الآفات الزراعية

المجلد الثالث
مولدات الضباب المحمولة
(بواسطة القائم بتشغيلها)

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
روما، 2002

طبعة 2003



ISBN 92-5-104716-2

حقوق الطبع محفوظة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. ويجوز إعادة طبع أو نشر المادة التي يتضمنها هذا الكتيب لأغراض تعليمية أو غير تجارية دون تصريح كتابي مسبق من جانب أصحاب حقوق الطبع بشرط الإقرار بالمصدر بصورة كاملة. ولا يجوز إعادة طبع المادة التي يتضمنها هذا الكتيب من أجل إعادة بيعها أو استخدامها في أى أغراض تجارية أخرى إلا بترخيص مكتوب من أصحاب حقوق الطبع. وترسل طلبات الحصول على الترخيص إلى مسئول النشر والوسائط المتعددة – قسم المعلومات بمنظمة الأغذية والزراعة بروما على العنوان:

The Chief, Publishing and Multimedia Service,
Information Division, FAO,
Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy

أو بالبريد الاكتروني copyright@fao.org

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2002

المحتويات

المجلدالثالث
خطوط توجيهية بشأن الحد الأدنى لمتطلبات:
مولدات الضباب المحمولة (بواسطة القائم بتشغيلها)

الجزء الأول

مولدات الضباب الساخنة	**2**
وحدة عيارية 1- متطلبات عامة	**2**
وحدة عيارية 2- خزان مبيد الآفات والمصفاة والغطاء	**7**
وحدة عيارية 3- خراطيم ومواسير توزيع مبيدات الآفات	**7**
وحدة عيارية 4- الأحزمة (الحمالات) والتوسيد (الحشيات)	**8**
وحدة عيارية 5- مصدر القدرة	**9**
وحدة عيارية 6- الأداء	**11**

الجزء الثاني

مولدات الضباب الباردة	**12**
وحدة عيارية 1- متطلبات عامة	**13**
وحدة عيارية 2- خزان مبيد الآفات والمصفاة والغطاء	**17**
وحدة عيارية 3- خراطيم ومواسير توزيع مبيدات الآفات	**17**
وحدة عيارية 4- الأحزمة (الحمالات) والتوسيد (الحشيات)	**18**
وحدة عيارية 5- مصدر القدرة	**19**
وحدة عيارية 6- نظام إزاحة الهواء	**22**

شكر وتقدير

قام بإعداد هذه الخطوط التوجيهية ت.ل. ويلز T.L.Wiles و د.ج. شارب D.G. Sharp التابعان لـ ت ل ويلز T L Wiles والشركاء المحدودين، شيشستر، المملكة المتحدة، بمساعدة البروفيسور ج.ا. ماتثيوس G.A.Matthews بمركز الأبحاث الدولي لتطبيق مبيدات الآفات (IPARC) بالكلية الملكية، سيلوود بارك، جامعة لندن. والشكر والتقدير لكثير من الخبراء الدوليين سواء من القطاع العام أو الخاص على ما قدموه من إسهامات وتعليقات قيمة. وفي هذا الإطار أيضاً تتوجه منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بالشكر والتقدير إلى الدكتور/ م. ف. حرب M.F.Harb الذي قام بترجمة هذا المطبوع من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية ضمن ترجمة سلسلة الخطوط التوجيهية الخاصة بآلات الرش المستخدمة في تطبيق مبيدات الآفات الزراعية، وإلى الدكتور/ م.م. محروس M.M.Mahrous الذي قام بمراجعتها. كما تتوجه منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بالشكر والتقدير إلى الدكتور/ م. بطرس M.Butrous الذي أشرف على إنجاز هذه الترجمة.

تقديم

لا توجد معايير قياسية للجودة والأمان لآلات رش مبيدات الآفات الزراعية في كل الدول الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة (FAO) ، كما أن المعايير الدولية الموجودة لهذا النوع من الآلات، تكون في أغلب الأحوال غير ملائمة لكثير من هذه الدول. وقد عكف قسم خدمات الهندسة الزراعية (AGSE) بمنظمة الأغذية والزراعة منذ عام 1995على إعداد خطوط توجيهية بهدف تحسين أمان وكفاءة أنواع آلات الرش الأكثر شيوعاً في الاستخدام.

وتستند الخطوط التوجيهية، الصادرة من منظمة الأغذية والزراعة بشأن المعايير القياسية، على ما هو موجود من المعايير الدولية والأوروبية والمحلية، بالإضافة إلى المراجع المنشورة. كما أنها تعتمد أيضاً على المعرفة المتعمقة وخبرة الخبراء، المعينين بالمشروع، بالمعايير الدولية لآلات الرش، وكذلك على خبرة المؤلفين في مجال استخدام وتطبيق مبيدات الآفات في العالم النامي.

وفي مايو 1997، تمت الموافقة على نشر الإصدارات الأولى من الخطوط التوجيهية التي أعدتها منظمة الأغذية والزراعة عن أجهزة تطبيق مبيدات الآفات بواسطة مجموعة من خبراء المنظمة في مجالات مواصفات مبيدات الآفات، ومتطلبات التسجيل ومعايير التطبيق، وعلى مبدأ "الموافقة المسبقة عن علم"، وكذلك وبموافقة مجموعة خبراء منظمة الأغذية والزراعة في مجال الهندسة الزراعية.

ويُعد هذا المطبوع هو النسخة الأولى المنقحة من سلسلة الخطوط التوجيهية، التي تتضمن التعليقات والمقترحات التي وردت من الدول الأعضاء، والتطورات الدولية الجديدة التي حدثت منذ 1997. وتوجد مجموعتان من الخطوط التوجيهية، الأولى تغطي الحد الأدنى من المتطلبات الأساسية لآلات الرش، والثانية تغطي معايير أكثر دقة وأساليب إجراء الاختبار لتحديد مدى التطابق مع هذه المعايير القياسية.

الحد الأدنى للمتطلبات

يتمثل أحد الأهداف المهمة للخطوط التوجيهية الخاصة بالحد الأدنى للمتطلبات في مساعدة منظمة الأغذية والزراعة والوكالات الأخرى لكي تضمن أن آلات الرش التي يتم شراؤها تكون مأمونة للقائمين باستخدامها وللبيئة، وأيضاً ذات كفاءة وتتحمل طويلاً تحت ظروف التشغيل العملية. ويلعب السعر دائماً دوراً هاماً عند اتخاذ قرار شراء أجهزة الرش، إلا أنه ينبغي حتى في حالة شراء أرخص الأنواع من هذه الأجهزة أن ينطبق عليها الحد الأدنى لمعايير الأمان والتحمل.

وهذه الحدود الدنيا للمتطلبات التي أعدتها منظمة الأغذية والزراعة، تأخذ في اعتبارها آلات الرش الموجودة فعلاً في الأسواق، والتي يتوافق الكثير منها مع هذه المتطلبات. وعلى ذلك فقد أصبح الهدف الرئيسي هو حث الدول الأعضاء على تطبيق هذه المتطلبات على الفور، والبدء في التخلص من آلات الرش دون المستوى القياسي وغير المأمونة من أسواقها المحلية، وفي النهاية تختفي على المستوى العالمي.

وقد تم عرض الخطوط التوجيهية الخاصة بالحد الأدنى للمتطلبات الأساسية في مجلدات منفصلة تغطي المجموعات المختلفة لأجهزة الرش، مثل الأنواع الرئيسية من آلات الرش المحمولة (بواسطة القائم بتشغيلها) متضمنة آلات الرش ذات المجزئات الدوارة والمحمولة والمقطورة بواسطة مركبات، وأنواع أخرى.

خطوط توجيهية بشأن المعايير القياسية وأساليب إجراء الاختبارات

هذه الخطوط التوجيهية أكثر في متطلباتها عن تلك الخاصة بالحد الأدنى للمتطلبات حيث أنها تعطي مستويات أمان أكثر دقة لآلة الرش. وتشتمل هذه الخطوط التوجيهية للمعايير القياسية على مواصفات ومتطلبات مُفصلة، ومدعمة بأساليب إجراء الاختبارات لقياس مدى تطابقها مع معايير منظمة الأغذية

والزراعة للأنواع الرئيسية من آلات رش مبيدات الآفات الزراعية سواء المُصنعة أو المستخدمة في الدول الأعضاء لمنظمة الأغذية والزراعة. وتعكس هذه المعايير القياسية أساليب التصنيع الحالية، والمعايير القياسية الدولية والمحلية، كما تعكس الواقع العملي تحت الظروف الحقلية في هذه الدول. وتغطي المجلدات المنفصلة الخاصة بهذه المعايير القياسية المجموعات المختلفة من آلات الرش.

وتهدف الخطوط التوجيهية الخاصة بكل من الحد الأدنى للمتطلبات، والمعايير القياسية إلى تزويد المُصنعين والحكومات بنظام ضمان جودة عملي وثابت. ويمكن لكل دولة من الدول الأعضاء أن تحدد النمط والسرعة التي تدخل بها الخطوط التوجيهية التي تعنيها إلى حيز التطبيق على المستوى القطري، وضمن تشريعاتها عندما يكون ذلك مناسباً.

وتشتمل السلسلة الكاملة على خطوط توجيهية أخرى كما يلي:

خطوط توجيهية بشأن إجراءات تسجيل واصدار الشهادات واختبار الأجهزة الجديدة لتطبيق مبيدات الآفات الزراعية؛

تعرض هذه الخطوط التوجيهية بإيجاز طريقة إضافية يمكن للحكومات بواسطتها تطبيق متطلبات الأمان عند التعامل مع مبيدات الآفات، عن طريق مراقبة الجودة لأجهزة تطبيق مبيدات الآفات سواء المُصنعة داخل القطر أو المستوردة إليه. وبإدخال مطلب ضمن التشريعات الوطنية يُلزم المُصنعين والمستوردين بأن يعلنوا رسمياً أن مواصفات أجهزتهم تفي بالمعايير القياسية للأمان والتحمل، يكون من الممكن الحد تدريجياً من آلات الرش دون المستوى القياسي وفي النهاية استبعادها من الأسواق تماماً.

خطوط توجيهية بشأن تنظيم برامج اختبار وإصدار الشهادات لآلات الرش الجاري استخدامها في تطبيق مبيدات الآفات الزراعية؛
يُغطى هذا المطبوع الاختبارات وإصدار الشهادات لآلات الرش المستخدمة حالياً في تطبيق مبيدات الآفات بالمزارع التجارية. وتركز هذه الخطوط التوجيهية على الحاجة الماسة عند استخدام مبيدات الآفات في إنتاج المحاصيل في كثير من البلدان، إلى ما يضمن القيام بتطبيقها بواسطة أجهزة مأمونة، تقوم بوظائفها على الوجه الأكمل. وينطبق هذا الأمر على كل من آلات الرش الكبيرة المستخدمة في رش المحاصيل الحقلية والبستانية وأيضاً آلات الرش المحمولة بواسطة القائم بتشغيلها.

خطوط توجيهية بشأن تنظيم وتفعيل برامج التدريب وإجراءات منح الشهادات للقائمين بتشغيل أجهزة تطبيق مبيدات الآفات؛
تهتم هذه الخطوط التوجيهية ببرامج تدريب واختبار ومنح الشهادات لهؤلاء الذين يقومون فعلاً بتشغيل أجهزة تطبيق مبيدات الآفات، لأنه حتى أفضل آلات الرش في تصميمها وصيانتها يمكن أن تحدث أضراراً لا يمكن تقديرها وهى في أيدي العامل غير الماهر، ومن ثم ينبغي ألا نقلل من شأن هذه الخطوط التوجيهية.
وهناك كتيبان آخران من الخطوط التوجيهية ضمن هذه السلسلة يغطيان تطبيق مبيدات الآفات باستخدام الطائرات، وآلات رش المحاصيل الحقلية، وآلات رش محاصيل الأشجار والشجيرات، هما:

خطوط توجيهية بشأن الممارسة الصحيحة للتطبيق الجوى لمبيدات الآفات؛
خطوط توجيهية بشأن الممارسة الصحيحة للتطبيق الأرضي لمبيدات الآفات.

أعِدت هذه الخطوط التوجيهية لتقديم المساعدة العملية والإرشاد لكل القائمين باستخدام مبيدات الآفات في عمليات إنتاج الغذاء و محاصيل الألياف أو في برامج الصحة العامة. وهى تغطي أساليب التطبيق الرئيسية للرش الأرضي والجوي.

الجزء الأول
خطوط توجيهية بشأن الحد الأدنى للمتطلبات: مولـدات الضـباب السـاخنة (المحمولـة بواسـطة القـائم بتشغيلها)

مقدمة

في سبيل الغرض المقصود من هذه الخطوط التوجيهية، تعَد مولدات الضباب أجهزة لتطبيق مبيدات الآفات، وهى أجهزة نقالة (حيث تُحمل بواسطة القائم بتشغيلها)، وتستخدم لمعاملة المساحات والحيوز الكبيرة. وتولّد هذه الأجهزة قطيرات ايروسول (ذريرات) دقيقة، القطر الأوسط الحجمي (VMD) أقل من 25 ميكرون باستعمال المستحضرات ذات القاعدة الزيتية، وعادة تزيد أحجام القطيرات قليلاً مع استخدام المستحضرات ذات القاعدة المائية.

ومبيدات الآفات التي تُطبق بواسطة مولدات الضباب المحمولة باليد، تُستخدم لمعاملة الحشرات الموجودة في حيز هواء، ومع ذلك، فإن القطيرات سوف تترسب ببطء وتستقر بصفة أساسية على الأسطح العلوية. وتُستخدم مولدات الضباب على نطاق واسع في الحيوز المغلقة مثل الصوبات (الدفيئات) ومستودعات السلع التجارية ومخازن الحبوب وأبنية حيوانات المزرعة، وأيضاً في بعض المواقع المفتوحة، بصفة رئيسية في زراعات المحاصيل في الظروف التي يتسم فيها الهواء بالسكون.

الأخطار

هناك العديد من الأخطار المحتملة التي تصاحب جميع مولدات الضباب. لذلك ينبغي أن يقتصر تشغيل هذا النوع من الأجهزة على العاملين المدربين المعتمدين فقط. حيث أن استنشاق الضباب يمكن أن يسبب مشاكل بسبب العدد الكبير من

القطيرات الأقل من 10 ميكرون. كما أن هناك مخاطر من حدوث حرائق من مولدات الضباب الحرارية، لذلك ينبغي دائماً أن تكون أجهزة إطفاء الحريق في متناول الأيدي بسهولة عند استعمال هذه الأجهزة. كذلك يمكن أن تسبب بعض تطبيقات الضباب، مخاطر حدوث انفجار في الحيوز المحدودة، ويمكن أن تسبب أيضاً سميه للنباتات في المحاصيل الحساسة.

مولدات الضباب الساخنة

يُشار في الغالب إلى مولدات الضباب الساخنة بمولدات الضباب الحرارية، وفيها يتم تبخير سائل المبيد الذي عادة ما يكون مذاباً في زيت في غرفة الاحتراق، ثم يُطرد عن طريق أنبوب خروج ليشكل سحابة كثيفة من الضباب نتيجة لتكثيفه عند تلامسه مع الهواء البارد المحيط به. وفى العادة يتم تجهيز مولدات الضباب الحرارية بمحرك نفاث نبضي يُدار بالبنزين.

الوحدات العيارية لمولدات الضباب على الساخن

وحدة عيارية 1- متطلبات عامة

ينبغي أن تكون مولدات الضباب الساخنة موثوق بها ولها القدرة على العمل بكفاءة تحت الظروف العملية.

ينبغي أن تكون ذات بنية متينة مصنوعة من مواد قوية، تتحمل طويلاً، والتي لا تكون عرضة للتدهور الزائد عن الحد العادي أثناء الاستعمال، وبذلك تؤدي إلى حدوث تأثيرات مضادة على الأمان وإلى خفض الكفاءة بسبب التآكل أو الصدأ أو التشوه أو الاستهلاك المبكر للآلة.

ولكي تفي مولدات الضباب الساخن بالحد الأدنى لمتطلبات منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، ينبغي أن تخضع للمتطلبات التالية (سيُكتفي في هذا الجزء من هذه الوثيقة بذكر كلمتي مولد ضباب للإشارة إلى مولدات الضباب الساخنة أو الحرارية):

1-1 ينبغي ألا يزيد الوزن الإجمالي للجهاز عندما تكون خزانات الوقود والمبيد ممتلئة إلى السعة الاسمية (أقصى سعة موصى بها من قبل الجهة المُصنعة) عن 20 كجم.

2-1 ينبغي أن لا يحدث تسرب من مولد الضباب.

- في البداية، تأكد أن كل الخراطيم والمواسير والوصلات الأخرى مُحكمة. ويُعد هذا الأجراء مهم بصفة خاصة في حالة مولدات الضباب الجديدة.
- املأ خزان سائل الرش بالماء إلى أقصى سعة موصى بها من قبل الجهة المُصنعة، ثم جفف بعناية كل أجزاء الآلة من الخارج وملحقاتها، وافحص بعد ذلك إذا كان هناك تسريب عند صمام التشغيل/الإيقاف في كلا وضعي الفتح والغلق.
- قم بتشغيل مولد الضباب لمدة دقائق قليلة مع ضغط التشغيل العادي الموصي به، ثم أعد الفحص لملاحظة إذا كان هناك تسرب.
- اعط انتباها خاصاً إلى المواضع الأكثر احتمالاً لحدوث تسريب منها: مثل مجموعة المضخة ووصلات المواسير وصمامات التشغيل/الإيقاف.
- قم بإمالة الخزان وهو ممتلئ إلى أقصي سعة موصى بها من قبل الجهة المُصنعة، بمقدار 45 درجة من الوضع الرأسي في كل الاتجاهات لتتأكد أن السائل لا يتسرب من الغطاء.

3-1 ينبغي أن يكون من السهل غسيل دورة سائل المبيد في مولد الضباب تماماً بدفق سائل التنظيف.

4-1 ينبغي تجنب وجود أسطح خارجية خشنة، كما ينبغي أن تكون الأماكن التي يصعب تنظيفها، والتجاويف التي يصعب الوصول إليها أقل ما يمكن.

5-1 ينبغي أن لا توجد بها حواف حادة أو أجزاء مسببة للخدش أو السحج أو بروزات ليست لها ضرورة، والتي قد تؤذى القائم بالعمل.

6-1 ينبغي أن يتضمن مولد الضباب يد للمسك تكون في موضع ملائم يسهل معه حمل الجهاز بأمان في حالة عدم الاستعمال.

7-1 يجب أن يكون مولد الضباب مزود بقطع واقية لتقليل مخاطر احتراق القائم بالعمل من الأجزاء الساخنة إلى أدنى حد.

8-1 ينبغي أن يكون مولد الضباب مستقراً ويبقي قائماً في وضعة العادي لأعلي فوق الأسطح التي يصل انحدارها حتى 15 % (جزء من سبعة أجزاء)، بصرف النظر عن مقدار السائل بالخزان.

9-1 ينبغي أن يكون من السهل أجراء عمليات خدمة وصيانة وضبط وتنظيف كل مكونات مولد الضباب أينما يتطلب الأمر ذلك، كما ينبغي توريد الأدوات الخاصة (أي الأدوات المصممة خصيصاً للجهاز) مع مولد الضباب.

10-1 لتسهيل التعريف أو الوصف الدقيق لقطع الاستبدال (قطع غيار)، ينبغي وضع علامات واضحة مستديمة على مولد الضباب تبين اسم الجهة المُصنعة وعنوانها واسم وطراز الجهاز.

11-1 ينبغي أن يكون من السهل تشغيل وضبط كل أدوات التحكم مع ارتداء قفازات الأيدي (القفازات المستخدمة لأغراض الاختبارات، ينبغي أن يكون الحد الأدنى لسمكها 0.5 مم).

12-1 ينبغي أن تكون خزانات الوقود بالسعة الكافية، بحيث يمكن استعمال مولد الضباب لمدة ساعة على الأقل بدون إعادة ملئه، كما ينبغي وضع علامة مستديمة عليها تحذير واضح بعدم إعادة ملء خزان الوقود حينما يكون الجهاز ساخن.

13-1 ينبغي على الجهة المُصنعة لمولد الضباب أن تزود الجهاز بكتيب إرشادي للاستخدام يكون بسيط واضح مزود بالرسوم الإيضاحية ومكتوب باللغة الإنجليزية أو الفرنسية أو الأسبانية، وبلغة تجارية مقبولة في أسواق القطر الذي يتم تقييم الجهاز من أجله.

14-1 ينبغي أن يحتوى الكتيب الإرشادي لاستخدام مولد الضباب على الإجراءات الخاصة بما يلي:

- التركيب أو التجميع الأولي؛
- وصف (تعريف) كل قطع الاستبدال (قطع الغيار) للآلة متضمنة رسوماً بيانية للأجزاء المكونة مفككة مُفصلةوكيفية تجميعها؛
- الإعداد (أوضاع الضبط) والمعايرة؛
- كيفية تقليل الحاجة إلى التخلص من المحلول المخفف لمبيد الآفات؛
- التنظيف والتخلص المأمون من نواتج الغسيل.
- الصيانة العادية والتخزين.
- الاستعمال الحقلي الصحيح والمأمون.
- أوضاع الضبط وبدء إدارة المحرك بما فيها ضبط المُكربن (كربوريتور).

ينبغي أن يقدم هذا الكتيب أيضاً معلومات حول ما يلي:

- الإجراءات الوقائية لمنع الانفجار والحريق؛
- الاحتياطات اللازمة لتقليل مخاطر ضرر وتلوث القائم بالعمل إلى أدنى حد؛
- الاحتياطات اللازمة لتقليل مخاطر التلوث البيئي إلى أدنى حد؛
- التداول المأمون لمبيدات الآفات غير المخففة، خاصة عند خلط الكيماويات وملء الخزان؛
- التخلص من سائل الرش المتبقي وعبوات مبيدات الآفات الفارغة؛
- أقصي مقاس لوحدة التحكم (محدد قياس) الذي يمكن استخدامه مع مولد الضباب؛
- الاستخدامات الموصى بها لمولد الضباب لضمان استعمال الطراز (موديل) الملائم مع مستحضرات المبيدات ذات القاعدة المائية أو الحساسة للحرارة أو ذات القاعدة الزيتية.

15-1 ينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي يبين:

- أن أجزاء مولد الضباب التي تتلامس مع سائل المبيد بصفة مباشرة ومستمرة، مصنوعة من مواد غير ماصة، وأنها مناسبة للاستعمال مع مستحضرات مبيدات الآفات المسموح بها؛
- أن أجزاء مولد الضباب التي تتعرض لضوء الشمس المباشر بصفة روتينية، مصنوعة من مواد غير قابلة للتدهور الزائد عن الحد العادي؛
- أن هناك نظاماً عملياً للمساعدة في الإمداد بقطع الاستبدال (قطع غيار) لمدة خمسة سنوات على الأقل بعد تاريخ التصنيع؛
- أن خزان المبيد سوف يتحمل ضغط يعادل ضعف ضغط التشغيل لمولد الضباب.

وحدة عيارية 2- خزان مبيد الآفات والمصفاة والغطاء

2-1 عندما يتم توريد القمع والمصفاة كوحدة متكاملة مع مولد الضباب (لتسهيل عملية الملء دون حدوث طرطشة و/أو طفح للسائل، ينبغي ألا يزيد مقاس الفتحات الشبكية للمصفاة عن الحد الأدنى الموصي به لمقاس فتحة محدد القياس.

2-2 ينبغي أن يتضمن تصميم مولد الضباب نظام أو آلية تعمل على تجنب مخاطر طفح وانسكاب محلول مبيد الآفة من فتحة الملء للخزان أثناء عملية ملئه.

2-3 ينبغي أن تكون فتحة الملء محكمة الانسداد بسدادة أو غطاء كتيم للهواء، الذي يمكن فتحه وغلقه بإحكام وأمان بدون استعمال أدوات، ومع ارتداء قفازات الأيدي (انظر فقرة 1-11).

2-4 ينبغي أن يسمح تصميم مولد الضباب بأن يتم تفريغ (نزح) وتنظيف خزان المبيدات تماماً وبسهولة.

وحدة عيارية 3- خراطيم ومواسير توزيع مبيدات الآفات

3-1 ينبغي ألا يحدث تسرب من وصلات خراطيم ومواسير توزيع مبيدات الآفات عند فكها أو إعادة توصيلها.

3-2 ينبغي أن يكون صمام التشغيل/الإيقاف، والذي يمكن تثبيته في وضع الإيقاف، موجوداً في خط توزيع المبيد.

3-3 ينبغي أن لا تتطلب عملية فتح صمام التشغيل/الإيقاف عزم لف أو دوران أكثر من 1.5 نيوتن / متر.

4-3 ينبغي وضع مرشح قابل للنزع في خط توزيع المبيد قبل صمام التشغيل/الإيقاف، أو عكس اتجاه سائل الرش بالنسبة لصمام التشغيل/الإيقاف، ويكون من السهل تركيبة ونزعة مع ارتداء قفازات الأيدي (انظر فقرة 1-11)، وأن لا تتجاوز مقاسات فتحاته الشبكية مقاس أصغر وحدة تحكم (محدد قياس) موصى بها.

5-3 ينبغي توريد محددات قياس مع مولد الضباب قابلة للتبادل مع بعضها، أو تزويده بنظام بديل عملي للقياس والتحكم في التصريف.

6-3 ينبغي أن يزود مولد الضباب بآلية تقوم أتوماتيكياً وفوراً بإيقاف وصول محلول المبيد إلى أنبوب العادم عند توقف المحرك.

7-3 ينبغي ألا يزيد معدل التصريف عن + 10 % من خلال أكبر وحده تحكم (محدد قياس) مع ضغط التشغيل العادي وعند أي درجه حرارة محددة داخل نطاق التشغيل المعتاد.

وحدة عيارية 4- الأحزمة (الحمالات) والتوسيد (الحشيات)

1-4 ينبغي أن يكون مولد الضباب مجهز بحزام كتف.

2-4 ينبغي أن يكون الحزام (الحمالة) وأدوات التثبيت متينة وتتحمل طويلاً.

3-4 ينبغي أن يكون الحزام مصمم بحيث لا يتلف عند تلامسه مع الأجزاء الساخنة لمولد الضباب.

4-4 ينبغي أن يكون عرض الجزء الذي يقع عليه الحمل (مخدة التحميل) من حزام الكتف 50 مم كحد أدنى.

5-4 في حالة وجود وسائد (مخدات) للكتف قابلة لتعديل أماكن وجودها، فينبغي أن تظل ثابتة، في المواضع التي سبق ضبطها عليها، وذلك أثناء استعمال مولد الضباب.

6-4 ينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي يُدرج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام مولد الضباب تبين فيه أن الأحزمة (الحمالات) والوسائد مُصنعة من مواد غير ماصة وأنها مقاومة للتدهور الزائد عن الحد العادي عند تلامسها مع مستحضرات مبيدات الآفات المسموح بها.

7-4 ينبغي تجهيز الحزام (الحمالة) بماسكات سريعة الفك والتي تعمل بكفاءة عندما تكون الخزانات ممتلئة والجهاز في وضع التشغيل محمولاً بواسطة القائم بتشغيلة.

وحدة عيارية 5- مصدر القدرة

المحرك

1-5 يجب أن يظل ذراع صمام الخانق ثابت بأحكام أثناء الاستعمال في أى وضع سبق ضبطه عليه.

2-5 ينبغي أن يكون المحرك مجهز بآلية إيقاف فورية، يمكن للقائم بالتشغيل الوصول إليها بسهولة عندما يكون مولد الضباب في وضع التشغيل.

3-5 ينبغي أن يتمتع المحرك بآلية قوية لبدء الحركة.

4-5 ينبغي أن يكون العادم (ماسورة انفلات الغاز المستهلك):

- مغطي بمتانة تماماً تجنباً لحرق القائم بالعمل أو غيرة من العاملين أو حرق الحزام (الحمالة).
- موضوع في مكان بعيد من أدوات التحكم بالقدر الكافي من الناحية العملية.

5-5 ينبغي أن يكون المحرك محمياً بقوة ضد أي تلف طارئ لأجزائه .

6-5 ينبغي أن يكون خزان الوقود وصمام سريان/إيقاف الوقود موضوعان في أماكن ملائمة من شأنها التقليل من مخاطر انسكاب الوقود على المحرك أو على ماسورة العادم إلى أدنى حد ممكن.

7-5 ينبغي أن يكون صمام سريان/لإيقاف الوقود في متناول يد القائم بالعمل، وأن يكون ملاصقاً لمنفذ خزان الوقود.

8-5 ينبغي وضع مرشح للوقود جاهز للخدمة بسهولة، في خط الوقود بين الخزان والمُكربن (كربوريتور).

9-5 ينبغي أن تظل ضوابط المُكربن (كربوريتور) ثابتة بأحكام في مواقعها التي سبق الضبط عليها، وذلك في كل الأوقات.

10-5 عند استخدام المحركات ثنائية ورباعية الأشواط في مولد الضباب، ينبغي وجود مرشح هواء من النوع الجاف (يمكن استبداله بسهولة، يتم تركيبة مباشرة في مدخل المُكربن (كربوريتور).

11-5 ينبغي أن يكون صمامات سريان/إيقاف الوقود، ومرشح الهواء الداخل قابلة للنزع بسهولة لتنظيفها.

12-5 ينبغي أن لا يزيد مستوى الضوضاء عند أُذن القائم بالعمل (بدون استخدام واقيات للأذن) عن 110 ديسيبل (dB).

13-5 ينبغي توريد واقيات للأذن مع مولد الضباب للحد من مستوى الضوضاء عند أذن القائم بالعمل بحيث لا يتعدى 85 ديسيبل (dB).

14-5 في حالة استخدام محرك ثنائي الأشواط, ينبغي وضع علامة واضحة مستديمة على خزان الوقود توضح نسبه الوقود/الزيت الموصى بها.

وحدة عيارية 6- الأداء

1-6 يجب أن ينتج مولد الضباب مع المستحضرات ذات القاعدة الزيتية قطيرات القطر الأوسط الحجمي (VMD) لها أقل من 25 ميكرون, أما المستحضرات الأخرى فينبغي أن لا يتجاوز القطر الأوسط الحجمي لقطيراتها 50 ميكرون.

2-6 عند أي درجة حرارة معينة موصى بها داخل مدى التشغيل وكذلك عند ضغط التشغيل العادي وأقصى معدل تصريف موصى بهما, ينبغي ألا يزيد الاختلاف في الضغط في وحدة التحكم (محدد القياس) عن ± 10%.

3-6 قطيرات الرش المنبعثة من منفذ الهواء في الظروف التي يتسم فيها الهواء بالسكون ينبغي أن يتم قذفها أفقياً بما لا يقل عن 2 متر في الاتجاه الأفقي.

الجزء الثاني
خطوط توجيهية بشأن الحد الأدنى للمتطلبات: مولـدات الضـباب البـاردة (المحمولـة بواسـطة القـائم بتشغيلها)

مولدات الضباب الباردة

تستخدم مولدات الضباب على البارد بشابير تجزئ بالقص الهوائي (Shear) أو بالالتفاف الدوامى (Swirl), لتفتيت مستحضر سائل الرش بالحجم المتناهي في الصغر (ULV) حتى يمكن الحصول على قطيرات القطر الأوسط الحجمى (VMD) لها اقل من 50 ميكرون. وفي العادة يتم تزويد مولدات الضباب الباردة المحمولة باليد بمصدر قدره, أما من محرك كهربائي أو بواسطة محرك يعمل بالبنزين أو البروبان.

وفي مجال الزراعة تستخدم مولدات الضباب الباردة في الصوبات (الدفيئات) ومخازن منتجات المزارع.

الأخطار

تسبب مولدات الضباب الباردة أخطاراً نتيجة استنشاق القطيرات الصغيرة. ومن ثم, ينبغي اتباع كل تعليمات الأمان الصادرة من الجهة المُصنعة بعناية.

الوحدات العيارية لمولدات الضباب على البارد

وحدة عيارية 1- متطلبات عامة

ينبغي أن تكون مولدات الضباب الباردة مأمونة, موثوق بها ولها القدرة على العمل بكفاءة تحت الظروف العملية للحقل.

وينبغي أيضاً أن تكون بنيتها متينة من مواد قوية تتحمل طويلا ولا تكون عرضه للتدهور الزائد عن الحد العادي أثناء الاستعمال حتى لا تؤثر عكسيا على الأمان وعلى خفض الكفاءة بسبب التآكل أو الصدأ أو التشوه أو الاستهلاك المبكر للآلة.

ولكي تفي مولدات الضباب الباردة بالحد الأدنى لمتطلبات منظمه الأغذية والزراعة, ينبغي أن تخضع للمتطلبات التالية:
(سيُكتفي في هذا الجزء من هذه الوثيقة بذكر كلمتي "مولد ضباب" للإشارة إلى مولدات الضباب على البارد)

1-1 ينبغي ألا يزيد الوزن الإجمالي للجهاز عند امتلاؤه إلى السعة الاسمية (أقصى سعه موصى بها من قبل الجهة المُصنعة)عن 25 كجم للطراز المحمول على الظهر و20 كجم للطراز الذي يحمل باليد.

2-1 ينبغي ألا يُحدث مولد الضباب تسرب.

- في البداية تأكد من أن كل الخراطيم والمواسير والوصلات الأخرى مُحكمة. ويُعد هذا الأجراء مهم بصفة خاصة في حالة مولدات الضباب الجديدة؛
- املأ خزان السائل بالماء إلى أقصى سعة موصى بها من قبل الجهة المُصنعة ثم جفف بعناية كل أجزاء الآلة من الخارج وملحقاتها, وافحص بعد ذلك ما إذا كان هناك تسرب عند صمام السريان/الإيقاف في كلا وضعي الفتح والغلق؛

- قم بتشغيل مولد الضباب لمده دقائق قليلة مع ضغط التشغيل العادي الموصى به, ثم اعد الفحص لملاحظة إذا كان هناك تسريب, مع إعطاء انتباه خاص إلى المواضع الأكثر احتمالا لحدوث تسريب منها مثل مجموعة المضخة ووصلات المواسير وصمامات التشغيل/الإيقاف؛
- قم بإمالة الخزان وهو ممتلئ إلى أقصى سعة موصى بها من قبل الجهة المُصنعة بمقدار 45 درجة من الوضع الرأسي في كل الاتجاهات لتتأكد أن السائل لا يتسرب من الغطاء.

3-1 ينبغي أن يكون من السهل غسيل دوره سائل المبيد في مولد الضباب تماما بدفق سائل التنظيف.

4-1 ينبغي أن تكون الأسطح الخارجية الخشنة والفجوات الغائرة التي يمكن أن تحتجز السائل أقل ما يمكن.

5-1 ينبغي عدم وجود حواف حادة أو أجزاء مسببه للخدش أو السجح أو بروزات ليس لها ضرورة والتي قد تؤذى القائم بالعمل.

6-1 ينبغي أن يتضمن مولد الضباب يد للمسك تكون في موضع ملائم يسهل معه حمل الجهاز بأمان في حالة عدم استعماله.

7-1 يجب أن يكون مولد الضباب مزود بقطع واقية لخفض مخاطر احتراق القائم بالعمل من الأجزاء الساخنة إلى أدني حد.

8-1 ينبغي أن يكون مولد الضباب مستقراً ويبقى قائماً في وضعه العادي لأعلى فوق الأسطح المنحدرة حتى 15 % (جزء من سبعه أجزاء) بصرف النظر عن مقدار السائل في الخزان.

9-1 ينبغي أن يكون من السهل أجراء عمليات خدمة وصيانة وضبط وتنظيف كل مكونات مولد الضباب أينما يتطلب الأمر ذلك, كما ينبغي توريد الأدوات الخاصة (أي الأدوات المصممة خصيصا للجهاز) مع مولد الضباب.

10-1 لتسهيل التعريف والوصف الدقيق لقطع الاستبدال (قطع الغيار)، ينبغي وضع علامة مستديمة واضحة على مولد الضباب تبين اسم الجهة المُصنعة وعنوانها واسم طراز الجهاز.

11-1 ينبغي أن يكون من السهل تشغيل وضبط كل أدوات التحكم مع ارتداء قفازات الأيدي (القفازات المستخدمة لأغراض الاختبارات, ينبغي أن يكون الحد الأدنى لسمكها 0.5 مم).

12-1 ينبغي على الجهة المُصنعة لمولد الضباب أن تزود الجهاز بكتيب إرشادي للاستخدام يكون بسيط واضح مزود بالرسوم الإيضاحية ومكتوب باللغة الإنجليزية أو الفرنسية أو الأسبانية, وبلغة تجارية مقبولة في أسواق القطر الذي يتم تقييم مولد الضباب من أجله.

13-1 ينبغي أن يحتوى الكتيب الإرشادي لاستخدام مولد الضباب على الإجراءات الخاصة بما يلي:

- التركيب أو التجميع الأولى؛
- وصف (تعريف) كل قطع الاستبدال (قطع الغيار) للآلة متضمناً رسوماً بيانية للأجزاء المكونة مفككة مفصلة وكيفية تجميعها؛
- أوضاع الضبط والمعايرة؛
- كيفية تقليل الحاجة إلى التخلص من المحلول المخفف لمبيد الآفة؛
- التنظيف والتخلص المأمون من نواتج الغسيل؛
- الصيانة العادية والتخزين؛
- الاستعمال الحقلي الصحيح والمأمون؛

- أوضاع ضبط وبدء إدارة المحرك بما فيها ضوابط المُكربن (كربوريتور)؛

وينبغي أن يقدم الكتيب الارشادي أيضاً معلومات حول ما يلي:

- الإجراءات الوقائية لمنع حدوث الانفجارات؛
- الاحتياطات اللازمة لتقليل مخاطر إحداث ضرر وتلوث للقائم بالتشغيل إلى أدنى حد؛
- الاحتياطات اللازمة لتقليل مخاطر التلوث البيئي إلى أدني حد؛
- التداول المأمون لمبيدات الآفات غير المخففة, خاصة عند خلط الكيماويات وملء الخزان؛
- التخلص من سائل الرش المتبقي وعبوات مبيدات الآفات الفارغة؛
- أقصي مقاس لوحدة التحكم (محدد قياس) يمكن استخدامه مع مولد الضباب؛
- بيانات أحجام القطيرات في نطاق الاستعمالات الموصى بها؛
- مواصفات الكبل (مجموعه الأسلاك الكهربائية) وطوله لضمان انتقال القدرة الكافية إلى المحرك الكهربائي.

14-1 ينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي يُدرَج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي يبين:

- أن أجزاء مولد الضباب التي تتلامس مع سائل المبيد بصفة مباشرة ومستمرة, مصنوعة من مواد غير ماصة, وإنها مناسبة للاستعمال مع مستحضرات مبيدات الآفات المسموح بها؛
- أن أجزاء مولد الضباب التي تتعرض لضوء الشمس المباشر بصفة روتينية, مصنوعة من مواد غير قابلة للتدهور الزائد عن الحد العادي.
- أن هناك نظاماً عملياً للمساعدة في الإمداد بقطع الاستبدال (قطع الغيار) لمدة خمسة سنوات على الأقل بعد تاريخ التصنيع.

وحدة عيارية 2- خزان مبيد الآفات والمصفاه والغطاء

1-2 عندما يتم توريد القمع والمصفاة كوحدة متكاملة مع مولد الضباب (لتسهيل عمليه الملء دون حدوث طرطشة و/ أو طفح للسائل), ينبغي ألا تتجاوز مقاس الفتحات الشبكية للمصفاة عن الحد الأدنى الموصى به لمقاس فتحة وحدة التحكم (محدد قياس).

2-2 ينبغي أن يتضمن تصميم مولد الضباب نظام أو آلية تعمل على تجنب مخاطر طفح وانسكاب محلول مبيد الآفة من فتحه الملء للخزان أثناء التعبئة.

3-2 ينبغي أن تكون فتحة الملء محكمه الانسداد بسدادة كتيمة للهواء (باستثناء الحالات المزودة بصمام تهوية) أو غطاء يمكن فتحه وغلقه بأمان بدون استعمال أدوات, ومع ارتداء قفازات الأيدي (انظر فقرة 1-11)

4-2 ينبغي أن يسمح تصميم مولد الضباب بأن يتم تفريغ (نزح) وتنظيف خزان المبيدات تماماً وبسهولة.

وحدة عيارية 3- خراطيم ومواسير توزيع مبيدات الآفات

1-3 ينبغي ألا تحدِث وصلات خراطيم أو مواسير توزيع مبيدات الآفات تسرب عند فكها أو عند إعادة توصيلها.

2-3 عندما يكون خرطوم توزيع المبيد مصنوع من البلاستيك, فيجب أن لا ينفتل أو يتفرطح عندما ينثني 180 درجة بنصف قطر غير مدعم قدره 50 مم, وعند درجه حرارة تصل إلى 25 درجة °م.

3-3 ينبغي أن يكون صمام التشغيل/الإيقاف والذي يمكن غلقه في وضع الإيقاف موجوداً ضمن خط توزيع المبيد.

4-3 ينبغي أن لا يتطلب فتح صمام التشغيل/الإيقاف الموجود في خط توزيع سائل مبيد الآفات عزم لف أو دوران أكثر من 1.5 نيوتن/متر.

5-3 ينبغي وضع مرشح قابل للنزع في خط توزيع المبيد قبل صمام التشغيل/الإيقاف, أو عكس اتجاه سائل الرش ويكون من السهل تركيبه ونزعه مع ارتداء قفازات الأيدي (انظر الفقرة 1-11) وأن لا تزيد مقاس فتحاته الشبكية عن مقاس أصغر وحدة تحكم (محدد قياس) موصى بها.

6-3 ينبغي أن يتم توريد مع مولد الضباب وحدات تحكم (محددات قياس) قابلة للتبادل مع بعضها.

7-3 ينبغي أن لا يزيد معدل التصريف عن + 10 % من خلال أكبر وحدة تحكم (محدد قياس) مع ضغط التشغيل المعتاد وعند أي درجة حرارة معينة داخل نطاق التشغيل العادي.

وحدة عيارية 4- الأحزمة (الحمالات) والتوسيد (الحشيات)

1-4 ينبغي أن يكون مولد الضباب مجهز بحمالة أو أحزمة كتف.

2-4 ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) وأدوات التثبيت متينة وتتحمل طويلا.

3-4 ينبغي أن يكون عرض الجزء الذي يقع عليه الحمل (مخدة التحميل) من حزام الكتف 50 مم كحد أدني.

4-4 في حالة وجود وسائد (مخدات) للكتف يمكن تعديل مواضعها، ينبغي أن تظل ثابتة، في المواضع التي سبق ضبطها عليها, عندما يكون مولد الضباب في حالة الاستعمال.

5-4 ينبغي على الجهة المُصنعة تقديم ضمان كتابي يُدرَج ضمن محتويات الكتيب الإرشادي لاستخدام مولد الضباب تبين فيه أن الأحزمة (الحمالات) والوسائد مصنوعة من مواد غير ماصة وأنها مقاومة للتدهور الزائد عن الحد العادي عند تلامسها مع مستحضرات مبيدات الآفات المسموح بها.

6-4 ينبغي أن تكون الأحزمة (الحمالات) مجهزة بماسكات سريعة الفك وتعمل بكفاءة عندما تكون الخزانات ممتلئة والجهاز في وضع التشغيل، ومحمولاً بواسطة القائم بالتشغيل.

وحدة عيارية 5- مصدر القدرة

للمحركات التي تعمل بوقود البنزين والبروبان

1-5 يجب أن يظل ذراع صمام الخانق ثابت بإحكام أثناء الاستعمال في أي وضع سبق ضبطه عليه.

2-5 ينبغي أن يكون المحرك مجهز بآلية إيقاف فورية, ويمكن للقائم بالتشغيل الوصول إليها بسهوله عندما يكون مولد الضباب في وضع التشغيل.

3-5 ينبغي أن يتمتع المحرك بآلية قويه لبدء الحركة.

4-5 ينبغي أن يكون العادم (ماسورة انفلات الغاز المستهلك):

- موجهاً بعيداً عن جسم القائم بالعمل عندما يكون مولد الضباب في وضع التشغيل؛
- مغطى بقوة تجنباً لحرق القائم بالعمل وغيره من القائمين بالعمل.
- موضوعاً بعيداً بقدر الإمكان من الناحية العملية من أدوات التحكم.

5-5 ينبغي أن يكون المحرك محميا بقوه ضد أي تلف طارئ لأجزائه.

6-5 ينبغي أن يكون صمام سريان/إيقاف الوقود في متناول يد القائم بالعمل, وأن يكون ملاصقا لمنفذ خزان الوقود.

لمحركات البنزين:

7-5 ينبغي أن يكون خزان الوقود وصمام سريان/إيقاف الوقود موضوعان في أماكن ملائمة من شأنها أن تقلل مخاطر انسكاب الوقود على المحرك إلى أدنى حد.

8-5 ينبغي وضع مرشح للوقود جاهز للخدمة بسهولة في خط الوقود بين الخزان والمُكربن (كربوريتور) مباشرة.

9-5 ينبغي أن يركب مرشح هواء من النوع الجاف والذي يمكن استبداله بسهولة, على مدخل الهواء للمُكربن (كربوريتور) مباشرة.

10-5 ينبغي أن تظل أوضاع ضبط المُكربن (كربوريتور) ثابتة بإحكام في مواقعها التي سبق الضبط عليها, أثناء عمل مولد الضباب.

11-5 ينبغي أن يكون من الممكن الوصول بسرعة وسهولة لمسامير (قلاووظ) ضبط المُكربن (كربوريتور) بدون الحاجة إلى نزع أي أجزاء أو إلى استعمال أدوات خاصة.

12-5 في حالة استخدام محرك ثنائي الأشواط, ينبغي وضع علامة على خزان الوقود مستديمة وتوضح نسبة الوقود/الزيت المطلوبة.

13-5 ينبغي ألا يزيد مستوى الضوضاء عند أذن القائم بالعمل (بدون استخدام واقيات للأذن) عن 110 ديسبل (dB).

14-5 ينبغي توريد واقيات للأذن مع مولد الضباب للحد من مستوى الضوضاء عند أذن القائم بالعمل بحيث لا يتعدى 85 ديسبل (dB).

لمحركات البروبان:

15-5 يجب أن تكون الوصلة بين اسطوانة البروبان والمحرك بما في ذلك صمام خفض الضغط, مأمونة وكتيمة للغاز.

16-5 يجب أن تفي أسطوانة الوقود وكل الملحقات (الإكسسوارات) بقواعد الأمان الداخلية في البلد الذي يتم تقييم مولد الضباب من أجله.

للمحركات الكهربائية:

17-5 يجب مسايره معايير الأمان الكهربائية المحلية في البلد الذي يتم تقييم مولد الضباب من أجله.

18-5 يجب أن تكون المكونات الكهربائية لمولد الضباب مصممه ومنشأه للعمل مع مصدر القدرة (الطاقة) في القطر الذي يتم تقييم مولد الضباب من أجله.

19-5 ينبغي أن تكون الكبلات (مجموعة الأسلاك الكهربائية) التي يتم توريدها مع مولد الضباب, مقاومة للزيوت والكيماويات.

20-5 ينبغي ألا يحدث بالكبلات (مجموعة الأسلاك الكهربائية) التي يتم توريدها هبوطا مفرط للفلطيه وذلك لضمان تغذية المحرك بالفلطية المطلوبة.

21-5 ينبغي ألا يزيد مستوى الضوضاء عند أذن القائم بالتشغيل عن 85 ديسبل (dB).

22-5 ينبغي أن يكون للمحرك القدرة الكافية للإمداد بأقصى إنتاجيه معلنة بواسطة الجهة المُصنعة.

23-5 ينبغي أن يكون المحرك مزود بمفتاح تشغيل/إيقاف, مثبت على مولد الضباب.

وحدة عيارية 6- نظام إزاحة الهواء

1-6 ينبغي أن يكون مولد الضباب على البارد مجهز بنظام إزاحه الهواء (على سبيل المثال ضاغط أو نافخ) له القدرة على إنتاج قطيرات, القطر الأوسط الحجمى (VMD) لها أقل من 50 ميكرون مع أقصى معدل للتصريف موصى به من قبل الجهة المُصنعة ويقوم مولد الضباب بنثرها بعيداً عن القائم بالعمل.

2-6 ينبغي أن يكون انسياب الهواء من مخرج مولد الضباب قادراً على قذف قطيرات الرش أفقياً لمسافة مترين كحد أدني في حالة الهواء الساكن وبعيداً عن جسم القائم بالعمل.

3-6 ينبغي تركيب مرشح هواء من النوع الجاف, يمكن استبداله بسهولة, في مدخل الهواء للضاغط مباشرة.

4-6 ينبغي أن يكون ناقل الحركة لضاغط الهواء محمياً بغطاء متين يتحمل طويلاً.

يستند الحد الأدنى للمتطلبات التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة FAO في هذا الكتيب على أساس المعايير الدولية والأوروبية والقطرية الموجودة، وكذلك على المراجع الأخرى المنشورة. كما أنها تستند أيضاً على المعرفة المتعمقة وخبرة الخبراء، المعينين بالمشروع، بالمعايير الدولية لآلات الرش وعلى خبرة المؤلفين في مجال استخدام وتطبيق مبيدات الآفات في العالم النامي. وهى تأخذ في الحسبان آلات الرش المتاحة فعلاً بالأسواق والتي يفي الكثير منها بهذه المتطلبات. وتقدم الخطوط التوجيهية بشأن الحد الأدنى للمتطلبات، مساعدة عملية لمعاونة القائمين بالشراء والجهات الأخرى المعنية في تجنب شراء أو الموافقة على آلات رش بها قصور سواء في الجودة أو التصميم، والتي يمكن أن تعَرِّض كلا من القائم بالعمل والبيئة للخطر. وينبغي على الدول الأعضاء بالمنظمة أن تتبع على الفور هذا الحد الأدنى للمتطلبات وأن تبدأ في استبعاد آلات الرش دون المستوى القياسي وغير المأمونة من أسواقها المحلية حتى تختفي في النهاية من الساحة الدولية.