

معدات الرش

مجال استخدامها:

- 1-توزيع المبيدات الحشرية لمقاومة الحشرات الزراعية
- 2-توزيع المبيدات الفطرية لمقاومة امراض النبات
- 3-توزيع المبيدات الخاصة لمكافحة الحشائش والاعشاب الضارة
- 4-رش الهورمونات على اشجار الفاكهة لزيادة المحصول او منع سقوطها المبكر او تهيتها للقطف (الانضاج المبكر) كما هو الحال في الزيتون
- 5-رش المحاليل الخاصة لتخفيف ازهار الفاكهه
- 6-رش محاليل غذائية على اوراق النباتات مباشرة
- 7-رش محاليل خاصة على بعض النباتات قبل حصادها بالالات الميكانيكية لاسقاط اوراقها مثل القطن

معدات الرش

•وظائفها:

- 1 تجزئة السائل (المبيد) الى جزيئات صغيرة
 - 2 توزيع هذه الجزيئات بانتظام على سطوح النباتات المراد معالجتها
- التنظيم والتحكم في كمية المحلول المستخدم بموجب مقننات الصرف المعتمدة دون زيادة او نقصان حتى لا يؤدي الى استهلاك غير اقتصادي او اصابة النباتات بالضرر.

•انواع معدات الرش:

1 المرشات اليدوية

2 المرشات الالية

•المرشات اليدوية: تستخدم في رش الحدائق و المساحات الصغيرة وبساتين الفاكهه ويوجد منها انواع واهمها:

النقاط الواجب مراعاتها عند اجراء المكافحة الكيميائية

1 اعطاء الكمية المطلوبة من المواد الكيميائية

2انتظام توزيع هذه المواد على النباتات

3 لط المبيدات مع الماء بشكل جيد بحيث يكون المحلول متجانسا

4 اجراء عمليات المكافحة في الوقت المناسب لحدوث الاصابة

5اجراء عمليات المكافحة عندما تكون سرعة الرياح اقل من 10 كم/ ساعة

6 عدم اجراء المكافحة عندما تكون المجموعة الخضرية مشبعة بقطرات الندى

7 عدم اجراء المكافحة قبل سقوط الامطار او اثناء سقوطها وذلك لان المطر

سوف يقوم بغسل المبيدات المرشوشة ويبطل مفعولها.

المتطلبات الفنية الواجب توفرها في معدات المكافحة

1 لها القابلية على العمل لمكافحة كافة انواع المحاصيل

2 سهولة النقل و التحرك في الحقول

3 لها القابلية على الاستمرار بالعمل لفترات طويلة

4 لها القابلية على توزيع المبيدات بكميات متساوية

5 لها خزان ذو سعة قياسية

6 امكانية تحويل المسافات بين اجزاء الرش وخاصة (حامل الناפורات) حسب المسافات بين خطوط الزراعة وحسب العرض الشغال

7 عدم الضرر بالنباتات المزروعة وامكانية رفع وخفض اجزاءها حسب ارتفاع المحاصيل

• يمكن تقسيم الطرق المتبعة لوقاية النباتات من اعداءها الى طرق حيوية, زراعية , ميكانيكية , فيزيائية و كيميائية.

• تعتمد الطرق الحيوية في مبدئها على اتلاف اعداء المحاصيل باستعمال اعداء حيوية (كانواع من الحشرات والفطريات) او مضادات حيوية . وفي الطرق الزراعية تستعمل دورات زراعية ملائمة تحرث فيها التربة حسب الطلب كما تتم الزراعة في مواعيد مناسبة مع استعمال بذور مقاومة للحشرات والامراض.

• اما الطرق الميكانيكية فتتلخص باقامة الحواجز المختلفة (عمل قنوات او عوائق لزجة وغيرها)

• وفي الطرق الفيزيائية يستعمل تيار كهربائية عالي التوتر اشعاعات نشيطة واهتزازات فوق السمعية.

• اما الطرق الكيميائية فتستعمل مركبات كيميائية سامة تقضي على الحشائش و الحشرات والامراض وهي اهم الطرق واكثرها انتشارا وفعالية.

1 المرشة الظهرية الهوائية ذات المضخة المنفصلة

تتكون هذه المرشاة من خزان اسطوانى الشكل سعته حوالى 15 لترا من السائل مصنوع من النحاس الاصفر . ويثبت على الخزان فى الجزء العلوى مانومتر لقياس الضغط لغاية 20 كغم /سم² فى المانومتر علامتان , الاولى زرقاء عند ضغط 4كغم / سم²والاخرى حمراء عند ضغط 10 كغم/ سم² , ويركب فى اعلى الخزان صمام امان مهمته السماح لجزء من الهواء المضغوط بالتسرب عندما يصل الضغط داخل الاسطوانة الى 13 كغم/ سم².

• يوجد فى اسفل الخزان فتحتان احدهما لخروج المحلول الى اجهزة الرش ويكون مزودا بصمام للتحكم فى تنظيم خروج المحلول او حبسه داخل المرشاة والاخرى لدخول الهواء بواسطة مضخة جانبية, وتستخدم هذه الفتحة ايضا لملء الخزان بالمحلول. ويزود بدن المرشاة من الخارج بوسادة معدنية مقوسة تاخذ شكلا يناسب ظهر العامل الذى يحمل المرشاة على ظهره بواسطة زوج من الاحزمة المصنوعة من الجلد او القماش. بعد ملء المرشاة بالسائل وبعد ضغط الهواء داخل الخزان, تفصل مضخة ضغط الهواء عن الخزان.

• تكمن اهمية فصل المضخة بامكانية تشغيلها فى ملء مرشات اخرى بالسائل وكذلك يخفف

• من ثقل المرشاة على العامل.

تزود هذه المرشاة بصمام عائم يتألف من كرة صغيرة مصنوعة من النحاس ترتفع و تنخفض حسب مستوى المحلول داخل المرشاة وعندما يتم خروج المحلول من المرشاة تنخفض الكرة تدريجيا الى ان ترسوا على قاعدة فتحة دخول الهواء من المضخة وبذلك تمنع خروج الهواء المضغوط, وهذا يوفر عناء ضغط الهواء كلما فرغت المرشاة . اما حامل النافورات الذى يستخدم مع المرشاة فعادة يضم ستة نافورات و المسافة بين كل نافورتين 40سم لذلك يكون طوله 200سم.

2- المرشاة الظهرية الهوائية ذات المضخة المتصلة

• تشابه هذه المرشحة النوع السابق فيماعدا , يوجد في غطاء الخزان مضخة الخزان فتحة ذو غطاء محكم لملء المرشحة بالمحلول, ويثبت داخل الخزان مضخة هواء مصنوعة عادة من النحاس مهمتها ضغط الهواء داخل الاسطوانة فوق المحلول الى الحد المطلوب.

• يتطلب تشغيل المضخة من ان لآخر حتى يكون ضغط الهواء فوق المحلول ثابتا تقريبا عند التشغيل. عيوب هذه المرشحة هو عدم تصريف المحلول بانتظام لتناقص الضغط تدريجيا اثناء الرش وكذلك حاجتها الى الملء بالهواء كلما تفرغ من المحلول, مما يتطلب طاقة كبيرة و وقتا طويلا.

2- المرشحات الالية

• تستخدم هذه المرشحات عادة في معاملة الاشجار وبساتين الفواكه وحقول الخضراوات التي تشغل مساحات كبيرة و كذلك المحاصيل الحقلية. تعمل هذه المرشحات بالضغط على سطح المحلول الكيماوي . تزود هذه المرشحات بالحركة اما من محرك مستقل او تستمد حركتها من عمود ماخذ القدرة ومن انواعها:

• المرشحة الهيدروليكية:

• في هذه المرشحة يضغط المحلول المراد رشه هيدروليكية بوساطة مضخة الى نافورات الرش حيث يتجزأ المحلول الى جزينات صغيرة , وتندفع هذه الجزينات من خلال النافورة بفعل ضغط المضخة الى السطوح المراد معالجتها. تتكون هذه المرشحة من خزان ذي سعة كبيرة حوالي 180 – 600 لتر مصنوع من النحاس الاصفر, الفولاذ المغلون او من البلاستيك وذلك لمقاومة هذه المواد لتأثيرات محاليل الرش. يزود الخزان في اعلاه بفتحة لملئه بالمحلول و مصفاة لتصفية المحاليل المستخدمة من الشوائب الكبيرة الحجم قبل دخولها الى الخزان . كما يوجد في اسفل الخزان فتحة اخرى لتسحب من خلالها المضخة المحلول من الخزان.

وعلى هذه الفتحة يثبت مرشح يمنع الشوائب الصغيرة الحجم من الوصول الى المضخة ومن ثم نافورات الرش. وبداخل الخزان خلاط لتحريك المحلول باستمرار ويستمد الخلاط حركته من عمود ادارة المضخة بواسطة بكرتين وحزام . عند التشغيل تقوم المضخة بسحب المحلول عن طريق انبوب السحب . وهو مثبت في اسفل الخزان ويخرج المحلول من المضخة بواسطة انبوب الدفع ومنه الى حامل النافورات. يتصل بانبوب الدفع انبوب اخر قبل مرور المحلول بمنظم الضغط فاذا كانت كمية المحلول التي تضخها المضخة اكثر من حاجة النافورات.

يتصل بانبوب الدفع قبل مرور المحلول بمنظم الضغط, فاذا كانت كمية المحلول التي تضخها المضخة اكثر من حاجة النافورات يعود المحلول الى الخزان ثانية عن طريق هذا الانبوب المسمى بانبوب ارجاع الفائض. يثبت مانومتر لقياس الضغط اما على الخزان مباشرة او في مكان مناسب على انبوب الدفع. الوظيفة الرئيسية لمنظم الضغط هي تنظيم الضغط المطلوب في حدود الضغط الذي تعمل عنده المضخة. وهو يعد صماما للامان يزيل الزيادة الحاصلة في الضغط عن المضخة اليا. ويتكون المنظم من مكبس مثبت على العمود الخاص به نابض يمكن بواسطته تغيير الضغط المطلوب تشغيل المنظم عنده. عندما يزيد ضغط المحلول عن ضغط تشغيل النافورات يتحرك عمود المكبس الى الاعلى حيث يسبب فتح صمام كروي يسمى بصمام الرجوع, ويسمح بذلك برجوع المحلول الفائض الى الخزان . عندما يتوقف الرش تماما يزيد الضغط على المكبس ويسبب فتح صمام الرجوع باستمرار وكذلك لزيادة الضغط المفاجيء. يكون صمام تخفيف الحمل مغلقا تماما حتى يستأنف الرش ثانية وينخفض الضغط

الى ان يصل ضغط الرش فيقفل صمام الرجوع ويفتح صمام رفع الحمل عن المضخة

الرش والتعفير بواسطة الطائرات

• مزايا معاملة النباتات بواسطة الطائرات:

• السرعة في رش وتعفير المحاصيل والسرعة عامل مهم حيث يمكن مقاومة بعض الحشرات الخاصة في مدة قصيرة وعلى مساحات شاسعة قبل انتشارها الى المساحات المجاورة.

• سهولة الوصول الى اماكن المقاومة في الوقت الذي يكون الوصول الى هذه الاماكن في حالة استخدام المرشاة والمعفرات الارضية صعبة علاوة على تفادي المعوقات الطبيعية في الاراضي الزراعية مثل الترع و المبالز والاهوار والمستنقعات

-توفر الايدي العاملة وكذلك توفير استخدام الات الرش والتعفير الارضية

عيوب معاملة النباتات بواسطة الطائرات

• معاملة المحاصيل تكون على السطوح العليا من النباتات وهذه العملية تقلل من كفاءة المقاومة

• اعتماد المعاملات بالطائرات على حالة الجو مما يتسبب احيانا في تاخير عمليات المقاومة عندما يكون الجو غير مناسب

• يتطلب تشغيلها الدراية والخبرة الفائقة و اقل خطأ قد يعرض حياة الطيار الى الخطر.

المرشاة والمعفرات الطائرة

• في حالة المرشاة تزود الطائرة بخزان للمحلول الكيميائي يقع اسفل مقعد الطيار وبه خلاط يستمد حركته من عمود ادارة المضخة الخاصة بالمرشاة.

• وتدفع المضخة المحلول الى النافورة المثبتة بحامل النافورات . وحامل النافورات يثبت تحت جسم الطائرة اسفل الاجنحة بحيث تكون النافورات مائلة

الى الخلف بزاوية لاتقل عن 45 درجة لتفادي اصطدام المادة المرشوشة
بجسم الطائرة. في حالة الرش بالطائرة تستخدم محاليل مركزة

• في حالة المعفرات تزود الطائرة بخزانين للمسحوق مقبتان داخل هيكل الطائرة
في المكان المجاور لقائد الطائرة.

• يقلب المسحوق داخل الخزان بوساطة خلاط يأخذ حركته من عمود ادارة
مروحة المعفرة.

الادامة والصيانة لمعدات المكافحة

• من الممكن تقسيم ادامة وصيانة معدات المكافحة الى ادامة يومية دورية خلال
الموسم الذي تستعمل به والادامة الثانية هي ادامة التخزين التي تجري في
نهاية الموسم اي بعد الانتهاء من استخدام هذه المعدات.

•الادامة اليومية:

• أ- تزييت وتشحيم الاجزاء التي تحتاج الى تشحيم وخاصة المضخة و المروحة و
التوصيلات المرنة بينها وبين عمود مأخذ القدرة بالساحبة.

• ب- تنظيف المرشات و المضخة بالماء وفوهات النافورات التي تغلق

• ج- تفريغ الخزان من المبيدات السائلة او المساحيق الكيميائية و غسلها

بالماء

ادامة وصيانة التخزين:

• أ-تفريغ المرشة او المعفرة من المبيدات و غسلها جيدا بالماء

• ب- فتح المرشاة الموجودة في انابيب السحب والدفع و المرشحات الصغيرة في

النافورات و غسلها جيدا و تبديل التالف منها و تجفيفها و ربطها مرة ثانية

• ج- فتح المضخة وتنظيفها وغسلها بالماء وتبديل الاجزاء التالفة

• د- تبديل مقياس الضغط وصمام الامان في حالة تلفه

• السلامة اثناء العمل:

• ينبغي تهيئة كافة العاملين و الشرح لهم قواعد العمل في ظروف استخدام مواد سامة لمكافحة الادغال و الحشرات و الامراض بحيث يكونوا حذرين اثناء العمل عند نقل المبيدات من المخازن الى الحقل وكذلك عند تحضير و خلط المبيدات.

يجب اتباع مايلي:

- 1 خزن المواد الكيماوية في اماكن خاصة ويمكن غلق تلك المخازن
- 2 لبس قفازات يدوية وكمامات اثناء تفريغ المبيدات من الاكياس الى الاواني لتلافي لمس واستنشاق هذه المواد السامة
- 3 عدم استعمال الاواني والمياه المخصصة لعمليات الرش والتخفيف لاغراض الشرب او الغسيل
- 4 يمنع الاكل والشرب والتدخين قرب الاماكن المخصصة لتعبئة المبيدات
- 5 الغسل جيدا بعد الانتهاء من عملية مكافحة اليومية بالصابون والماء
- 6 حرق الاكياس الفارغة وذلك لتجنب استعمالها في حفظ الملابس والاطعمة
- 7 يراعى تطبيق كافة قواعد منع الحريق عند استخدام السموم ويجب توفر مصدر للماء قريب عن موقع العمل
- 8 عند وقوع مادة سمية على الجسم فينبغي غسلها جيدا وحالا
- 9 يراعى استخدام الانابيب المطاطية لنقل الماء والتعبئة في الخزانات
- 10 يمنع عمل النساء التي ترضع اطفالها و الحوامل في هذه الاماكن
- 11 يمنع دخول الحيوانات في الحقول المخصصة للعلف لفترة 20-25 يوما

12- ايقاف عمليات الرش و التعفير بمدة 20-25 يوما قبل الحصاد
13 بعد الانتهاء من عمليات المكافحة ف نهاية الموسم يفضل ارجاع الاكياس
وبراميل المبيدات السائلة الى المخازن الرئيسية في المزرعة.