القسم: المكائن والآلات الزراعية
المرحلة: الرابعة
المحاضرة: 9

د. أحمد عبطان الجميلي
ahmedabtan@tu.edu.iq

المادة: معدات وقاية
الموضوع: معايرة معدات الرش
التاريخ: 30-11-2025

التخطيط لإضافة المبيدات
Planning the Pesticide Application

التخطيط ضروري قبل البدء باستخدام مبيد الآفات. للمساعدة في التخطيط، يجب أن تعرف كيفية:

- اختيار المبيد المناسب.
- مراجعة الملصق.
- اختبار توافق المبيد قبل الخلط.
- اختيار معدات الوقاية الشخصية المناسبة.
- نقل المبيدات بأمان.
- التنظيف بعد الاستخدام.

التخطيط الدقيق ومراعاة جميع التفاصيل هو سمة الاحترافية.

1

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، سيكون الطالب قادرًا على:

- شرح كيفية اختيار المبيدات والمواد المضافة المناسبة (إن لزم الأمر).
- اتباع جميع تعليمات الملصق والقيود القانونية الأخرى المتعلقة باستخدام المبيدات.
- تحديد ما إذا كان يُسمح بخلط مبيدَين أو أكثر في الخزان.
- اتباع الملصق لضمان الخلط والتحميل الآمنين.
- وصف كيفية منع تلوث مصادر المياه بالمبيدات أثناء الخلط والتحميل والتنظيف.
- تحديد معدات الوقاية الشخصية التي يجب ارتداؤها أثناء الخلط والتحميل والتنظيف.
- شرح كيفية فتح عبوات المبيدات ونقل محتوياتها بأمان.
- قياس المبيدات بدقة باستخدام الأدوات والأجهزة المناسبة.
- مناقشة كيفية شطف عبوات المبيدات والتخلص منها بشكل صحيح.
- ذكر بعض الإجراءات الأساسية التي تضمن الاستخدام الصحيح للمبيدات.
- وصف كيفية تنظيف وتخزين معدات الاستخدام بشكل صحيح بعد الاستخدام.
- شرح أساسيات الاحترافية لمُستخدمي المبيدات.

2

اختيار المبيد:

- يُعد اختيار المبيد المناسب لحالتك أمرًا بالغ الأهمية لتحديد ما إذا كان من الممكن استخدامه بأمان في ظل ظروف الاستخدام.
- كما يجب عليك تحديد الكمية المطلوبة من المنتج للمنطقة التي تُعالجها.

قبل شراء أو استخدام المبيد، اقرأ الملصق لتحديد ما يلي:

- إجراءات السلامة الواجب اتباعها.
- الأماكن المسموح باستخدامه فيها قانونيًا (أي المواقع المستهدفة).
- وقت استخدامه (مع مراعاة عوامل مثل دورة حياة الآفة، والظروف الجوية، وفترة ما قبل الحصاد و/أو فترة الرعي، وفترة التناوب أو إعادة الزراعة).
- كيفية استخدامه (مثل اختيار وتجهيز المعدات؛ واتباع تعليمات الملصق).
- ما إذا كانت هناك أي قيود خاصة على الاستخدام (مثل فترات دخول مقيدة أو محظورات على أنواع معينة من طرق أو معدات الاستخدام).
- ما إذا كانت هناك قيود أخرى (مثل الظروف البيئية، أو العوائق، أو العوازل، أو تحذيرات الانحراف).

تشترط بعض الملصقات إضافة مادة مساعدة (أو مادة مضافة) إلى خليط الرش لتحسين الخلط أو التطبيق، أو لتعزيز فعالية المبيدات.

مراجعة ملصق المبيد:

- من المهم مراجعة الملصق بعناية واستخدام المبيد وفقًا للإرشادات الموضحة على ملصق المنتج.
- يُدرج قسم "إرشادات الاستخدام" المحاصيل أو الحيوانات أو المواقع المختلفة التي يُسمح فيها باستخدام المبيد قانونيًا.
- تحت هذا العنوان الفرعي، يُدرج الملصق الآفات المستهدفة، ومعدلات الاستخدام، ومواصفات جودة الرش (حجم القطرات)، وطرق الاستخدام العامة.
- يُرجى أيضًا مراجعة الملصق المتعلق بتنظيف الرشاش، بالإضافة إلى التخزين السليم للمبيد والعبوات الفارغة والتخلص منها.



دائمًا، اقرأ الملصق قبل استخدام المبيد.

تحديد توافق المبيدات الحشرية:
إن خلط مبيدَين أو أكثر في خزان الرش يوفر الوقت والجهد. ومع ذلك، في بعض الحالات، قد يُضعف ذلك فعالية منتج واحد أو أكثر. لهذا السبب، يجب عليك تحديد توافق منتجاتك قبل خلطها.

تُعتبر **المبيدات متوافقة** عندما يُمكن خلطها وتطبيقها معًا دون تقليل فعاليتها أو تغيير خصائصها الفيزيائية والكيميائية. عندما تنشأ مشاكل نتيجة خلط منتجَين أو أكثر معًا، تكون المواد الكيميائية **غير متوافقة**. هناك نوعان رئيسيان من عدم التوافق: الفيزيائي والكيميائي.

عدم التوافق الفيزيائي هو عدم امتزاج منتجات المبيدات بشكل متجانس في خزان الرش.
قد يؤدي عدم التوافق الفيزيائي إلى تكوين معجون أو عجينة، أو انفصالها إلى طبقات، أو خليط يشبه الجبن القريش (رواسب). قد يُسد هذا الخليط الشبك والفوهات، ولن يُكافح الآفات المُستهدفة.
قد يكون سبب عدم التوافق المادي ما يلي:

1. إجراءات خلط غير صحيحة.
2. تقليب غير كافٍ.
3. نقص المستحلبات المستقرة في بعض المُركّزات القابلة للاستحلاب.
4. الخلط مع الأسمدة السائلة.
5. خلط المبيدات مع الماء العسر (درجة حموضة أعلى من 7).

5

يحدث **عدم التوافق الكيميائي** عندما يُغيّر خلط بعض المبيدات في خزان الرش نشاط واحد أو أكثر منها. بمعنى آخر، يحدث تفاعل كيميائي يُنتج مواد جديدة.
قد تشمل الدلائل التي تُشير إلى عدم التوافق الكيميائي الحرارة، أو تغير اللون، أو تكوّن غاز أو راسب، أو ظهور زبد أو رغوة سطحية، أو تكوّن هلام أو "حمأة".
يختلف الخليط الناتج عن المنتجات المُستخدمة بشكل منفصل. هناك نوعان من عدم التوافق الكيميائي. في النوع الأول، ينخفض النشاط المبيديّ لمكون واحد على الأقل عند خلط منتجين أو أكثر. في النوع الثاني، قد يكون نشاط منتجين أو أكثر عند استخدامهما معًا أكبر مما لو استُخدم كل مبيد على حدة. قد تُضعف هذه الفعالية الإضافية الطبيعة الانتقائية لكل منتج على حدة، وتُلحق الضرر بالنباتات المستهدفة.

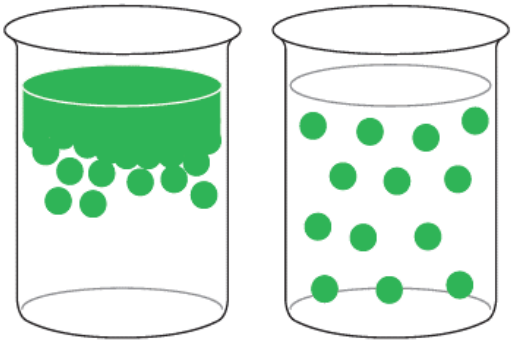
تُدرج بعض ملصقات منتجات المبيدات الحشرية مبيدات (وغيرها من المواد الكيميائية) المعروفة بتوافقها مع تلك التركيبة.

ويحتوي العديد منها على تعليمات مفيدة جدًا لخلط الخزان. إذا لم تتمكن من العثور على معلومات حول خلط الخزان لمنتج واحد أو أكثر ترغب في خلطه، فقم بإجراء "**اختبار في قدح صغير**" (انظر أدناه) باستخدام كمية صغيرة من الخليط قبل خلط كمية كبيرة.

6

إجراء اختبار التوافق:

- لإجراء اختبار التوافق في قدح، استخدم وعاءً زجاجيًا أو بلاستيكيًا صغيرًا.
- اخلط كميات متناسبة من جميع المواد الحاملة والمنتجات التي تنوي خلطها في خزان الرش. ابدأ بملء الوعاء من خُمسه إلى نصفه بالمادة الحاملة (ماء أو سماد سائل). ثم أضف كميات متناسبة من كل منتج، واحدًا تلو الآخر، بالترتيب المقترح في قسم "تحضير خلطات الخزان" (أدناه). رج الوعاء جيدًا بعد إضافة كل منتج.
- اترك الخليط يرتاح لمدة 10 إلى 15 دقيقة. إذا تشكلت رقائق، أو حمأة، أو هلام، أو رواسب، أو مواد صلبة أخرى؛ فإن المنتجات إذا انفصلت المكونات إلى طبقات، أو انبعاث الحرارة، فلا يمكن خلطها بأمان في الخزان.
- قد تُحسّن إضافة عوامل التوافق من خلط المكونات.
- تساعدك بعض الأدوات في اختبار التوافق. كما تتوفر مصادر إلكترونية وتطبيقات للهواتف الذكية لمساعدتك في تحديد ترتيب الخلط المناسب لمختلف مكونات خليط الخزان.



مزيج ناعم ومتجانس
متوافق

التكتل والانفصال
غير متوافق

يشير اختبار الجرة فيما اذا كان بالإمكان خلط مبيدَين أو أكثر بأمان.

تحضير خلطات خزان المرشة:

- للحد من مشاكل التوافق مع خلطات الخزانات، اتبع خطوات الخلط الصحيحة.
- أضف المنتجات واخلطها جيدًا، واحدًا تلو الآخر، بدءًا من أصعبها خلطًا.
- لضمان خلط التركيبات الجافة جيدًا قبل إضافتها إلى الخليط، حضّر عجينة أولية - اخلط المنتجات بقليل من الماء لتكوين عجينة قبل إضافتها إلى خليط الخزان.
- لضمان الحصول على خليط رش متجانس في جميع الأوقات، حرّك الخليط جيدًا طوال مدة الرش حتى يفرغ الخزان.

ترتيب خلط الخزان

1. املأ الخزان من خُمسه إلى نصفه بمادة ناقلة (مثل الماء أو السماد السائل). شغل جهاز التحريك.
2. أضف عامل التوافق (إذا لزم الأمر).
3. أضف نواتج المعلق: أولًا، التركيبات الجافة: مساحيق قابلة للبلل (WP)، مواد جافة قابلة للتدفق (DF)، حبيبات قابلة للتشتت في الماء (WDG) (يُحضَّر كمُعلَّق أولي، إذا لزم الأمر)، ثم السوائل: مواد قابلة للتدفق (F)، سوائل (L)، مواد مغلفة بدقة (ME).
4. أضف نواتج المحاليل - محاليل ((S، مساحيق قابلة للذوبان (.(SP
5. أضف مواد خافضة للتوتر السطحي أو مواد مساعدة أخرى (إذا لزم الأمر).
6. وأخيرًا، أضف نواتج المستحلب - مركزات قابلة للاستحلاب (EC).

اتباع ممارسات الخلط والتحميل الآمنة

الأشخاص الذين يخلطون المبيدات المركزة ويحمّلونها معرضون بشكل خاص لخطر التعرض العرضي والتسمم.

يُرجى اتباع الاحتياطات التالية لتقليل المخاطر المرتبطة بهذا الجزء من العمل.

1. اختر منطقة خلط وتحميل مناسبة

اختار منطقة خلط وتحميل المبيدات في مكان جيد التهوية (إذا كان داخليًا) وذو إضاءة جيدة، بعيدًا عن الأشخاص والحيوانات والطعام والأشياء الأخرى التي قد تكون ملوثة.

2. حماية مصادر المياه

تأكد من عدم تسرب خليط الخزان إلى مصدر المياه. عند ملء خزان الخلط باستخدام أنبوب أو خرطوم ماء، ضع طرف الأنبوب أو الخرطوم فوق سطح خليط المبيدات، مع ترك فجوة هوائية واضحة بينهما. إذا تم ضخ الماء مباشرةً من المصدر إلى خزان الخلط، فاستخدم صمام فحص، أو جهازًا مانعًا للسحب، أو مانع التدفق العكسي لمنع السحب العكسي في حال تعطل المضخة. يحتوي مانع التدفق العكسي على آلية تُغلق تلقائيًا في حال انخفاض ضغط الماء أو فقدانه. تُعد صمامات الفحص أساسية في أنظمة الرش الكيميائي والأنظمة المماثلة التي تُحقن فيها المبيدات في مياه الري.

اخلط المبيدات في المناطق التي لا تتدفق فيها أي انسكابات أو تسريبات أو فيضانات نحو المصرف أو مصادر المياه. في حال استخدام موقع خلط وتحميل دائم، استخدم وسادة احتواء (انظر الفصل 11، إجراءات استخدام المبيدات). اخلط المبيدات وحمّلها في موقع التطبيق، إن أمكن. احرص على عدم استخدام الموقع نفسه بشكل متكرر، وتجنب تلويث أي مصادر مياه.

استخدم معدات الوقاية الشخصية

تأكد من ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة عند التعامل مع عبوات المبيدات، حتى قبل فتحها. يجب على مناولي المبيدات ارتداء جميع معدات الوقاية الشخصية التي تتطلبها ملصقات المبيدات. قد يشمل ذلك:

- حماية الجسم - ارتدِ مئزرًا ذا رباط علوي مصنوعًا من مادة البوتيل أو النتريل أو رقائق معدنية في حال تناثر الماء أثناء الخلط والتحميل أو عند ملامسة المعدات الملوثة مباشرةً. يُعدّ التصميم الذي يتضمن قفازات وأكمامًا مدمجة حمايةً فائقة.

- **حماية الوجه** - ارتدِ واقيًا للوجه لحماية وجهك وأنفك وفمك من الرذاذ والغبار أثناء صب المبيدات السائلة أو إضافة المبيدات الجافة إلى سائل.

- **حماية الجهاز التنفسي** - ارتدِ جهاز التنفس المناسب عند التعامل مع المبيدات. اختر واحدًا يحمل رمز المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH) الموجود على ملصق منتج المبيدات.

- **حماية العين** - ارتدِ نظارات واقية، أو نظارات واقية، أو واقيًا للوجه لحماية عينيك.

10

القياس بدقة:

- تُقاس السوائل وبعض المبيدات الحبيبية بالحجم، بينما تُقاس المساحيق ومعظم التركيبات الجافة بالوزن.
- تستخدم ملصقات المبيدات النظام الإنجليزي للقياس (أي: أونصات السوائل، والباينت، والكوارت، والغالون للسوائل؛ والرطل والأونصات للمواد الجافة).
- استخدم مجموعة متنوعة من أدوات القياس الزجاجية أو البلاستيكية، من كوب واحد إلى غالون واحد، لقياس السوائل بدقة.
- تتفاعل بعض المبيدات مع المعادن - وخاصة الألومنيوم والحديد - لذا تجنب استخدام أدوات القياس المعدنية.
- استخدم ميزانًا دقيقًا ومجموعة من أكواب وملاعق القياس لقياس ووزن المبيدات الجافة.
- ضع علامة واضحة على كل أداة قياس من أدوات المبيدات لتجنب استخدامها لأغراض أخرى.
- لمنع التسمم العرضي، اطلِ المقابض بطلاء مقاوم للماء بألوان زاهية أو ضع ملصقات تحذيرية مقاومة للماء.
- بعد كل استخدام، نظّف الأدوات واغسلها جيدًا قبل تخزينها لمنع تلويث الخلطات المستقبلية.
- عند عدم استخدامها، احتفظ بجميع أدوات القياس والوزن وأدوات المائدة في مكان مغلق لتخزين المبيدات.

11

انقل المبيدات بعناية:

- بعد قياس أو وزن الكمية الصحيحة من المبيد، أضفه بحرص إلى خزان الرش المملوء جزئيًا.
- عند الصب، أبقِ العبوة والمبيد في مستوى سطح الماء.
- إذا كان هناك نسيم في الخارج أو تيار هواء قوي في الداخل، قف حتى لا يطير المبيد عليك.
- اشطف عبوة القياس جيدًا واسكب سائل الشطف في خزان الرش.
- توخَّ الحذر أثناء الشطف لمنع تناثر المبيد.
- لا تترك خزان الرش دون مراقبة أثناء تعبئته.
- عند نقل مساحيق أو مساحيق أو تركيبات جافة أخرى، تجنب انسكاب أو استنشاق الغبار.

12

تنظيف حاويات المبيدات والتخلص منها:

اتبع تعليمات التعامل مع العبوات الموجودة على ملصق المبيد. ستوضح لك هذه التعليمات كيفية تنظيف العبوة الفارغة والتخلص منها.

لا يلزم شطف جميع العبوات ثلاث مرات أو شطفها بالضغط.
إذا كان الشطف ضروريًا، فاتبع التعليمات الموجودة على الملصق واشطف العبوة فورًا بعد إفراغها. وإلا، فقد يصعب إزالة البقايا إذا تُركت لتجف. إن أمكن، أضف سائل الشطف إلى عملية الرش التالية.

لا تترك عبوات المبيدات دون مراقبة في موقع الخلط أو التحميل أو الرش - أعدها إلى مكان تخزين آمن حتى تتمكن من إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل صحيح. ضع عليها علامة واضحة وخزنها بأمان. اتبع تعليمات الملصق حول كيفية التعامل مع العبوة الفارغة. إذا كان ملصق المبيد ينص على أنه عبوة "قابلة لإعادة التعبئة"، فسيتضمن تعليمات لإعادة العبوة إلى تاجر المبيدات أو الشركة المصنعة لإعادة تعبئتها. لا تعبث أبدًا بالعبوة المصممة لإعادة التعبئة. إذا كانت العبوة "غير قابلة لإعادة التعبئة"، فسيوضح لك الملصق ما إذا كان بإمكانك إعادة تدويرها أو تجديدها أو التخلص منها، وكيفية التخلص منها. لا تعيد استخدام عبوات المبيدات أبدًا. إذا كان إعادة التدوير خيارًا متاحًا، فتواصل مع هيئة تنظيم المبيدات في ولايتك أو قبيلتك أو إقليمك أو مع مجلس إعادة تدوير حاويات الزراعة للعثور على برنامج لإعادة تدوير حاويات المبيدات.

13

إجراءات شطف العبوة

للعبوات الصغيرة سعة ٥ جالونات أو أقل، اشطفها ثلاث مرات كما يلي:

1. أفرغ المحتويات المتبقية في جهاز التطبيق أو خزان الخلط (صفِّها لمدة ١٠ ثوانٍ بعد بدء تقطر السائل).
2. املأ العبوة حتى ربعها بالماء وأعد إغلاقها. رجّها لمدة ١٠ ثوانٍ.
3. اسكب سائل الشطف في جهاز التطبيق أو خزان الخلط أو خزّنه لاستخدامه لاحقًا أو للتخلص منه.
4. صفِّه لمدة ١٠ ثوانٍ بعد بدء تقطر السائل.
5. كرّر هذه العملية مرتين إضافيتين.

للعبوات الكبيرة جدًا التي يصعب رجّها (أي التي تزيد سعتها عن ٥ جالونات أو ٥٠ رطلاً)، اشطفها ثلاث مرات كما يلي:

1. أفرغ المحتويات المتبقية في جهاز التطبيق أو خزان الخلط.
2. املأ العبوة حتى ربعها بالماء.
3. أعد إغلاقها وأحكم إغلاقها.
4. اقلب العبوة على جانبها، ثم أدِرها ذهابًا وإيابًا، مع إجراء دورة كاملة واحدة على الأقل، لمدة 30 ثانية.
5. ضع العبوة على طرفها، ثم أدِرها ذهابًا وإيابًا عدة مرات.
6. اقلب العبوة على طرفها الآخر، ثم أدِرها ذهابًا وإيابًا عدة مرات.
7. أفرغ سائل الشطف في أداة التطبيق أو في خزان الخلط، أو احفظه لاستخدامه لاحقًا أو للتخلص منه.
8. كرر هذه العملية مرتين إضافيتين.

14

استخدام المبيدات الحشرية بشكل صحيح:

يتحمل مُرشّو المبيدات مسؤولياتٍ مهمةً عديدةً عند رشّها، منها حماية أنفسهم والآخرين والبيئة، والتأكد من رشّها بشكلٍ صحيح. هذا يعني استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة واتباع إجراءات الرشّ الصحيحة.

معدات الوقاية الشخصية

بموجب القانون، يجب على مُرشّ المبيدات ارتداء معدات الوقاية الشخصية والملابس الأخرى التي تتطلبها ملصقات المبيدات. يُرجى مراعاة استخدام حماية إضافية لبعض أنواع مهام رشّ المبيدات.

التطبيقات المحمولة باليد أو على الظهر

- يزداد احتمال التعرض للمبيدات عند رشّها باستخدام معدات يدوية أو هزازات الغبار. كما تُعدّ فوهات الرشّ المُتقطّرة أو المسدودة جزئيًا، والخراطيم المُسرّبة، ووصلات المعدات المُفكّكة مصادرَ تعرضٍ محتملةً أخرى.
- تؤدي العديد من عمليات الرشّ التي تُجرى على الأقدام إلى مشي المُرشّ.
- في كثير من الأحيان، تُعرِّض عمليات الرش التي تُجرى على الأقدام الشخص المُرشِّح للسير في مسار المبيد. عند رش المبيدات، احرص على الابتعاد عن المنطقة المعالجة قدر الإمكان. إذا اضطررت للسير في مسار المبيد، ففكّر في ارتداء أحذية مطاطية طويلة تصل إلى الساق أو الركبة (أو أي أحذية واقية أخرى) مع بنطال مقاوم للرش أو مقاوم للماء. ارتدِ ملابس ومعدات واقية مناسبة عند دخول المناطق المعالجة لإصلاح أي فوهات مسدودة أو أي عطل في أجزاء المعدات.

التنظيف بعد الخلط والتحميل والرش:

- بعد خلط أو تحميل أو رش مبيد حشري، نظّف معدات المبيدات ونفسك جيدًا.

- بينما لا تزال المعلومات حاضرة في ذهنك، دوّن جميع المعلومات المتعلقة بالرش للامتثال لقوانين حفظ سجلات المبيدات.

- لا تترك المعدات التي تحتوي على مبيدات حشرية في مواقع الخلط والتحميل أو الرش.
- تجنب غسل المعدات بشكل متكرر في نفس الموقع إلا إذا كنت تستخدم وسادة أو صينية احتواء.

- وجّه كل من ينظف المعدات الملوثة بالمبيدات إلى إجراءات السلامة المناسبة. يُشكّل تنظيف المعدات خطرًا كبيرًا للتعرض للمبيدات، تمامًا مثل العديد من مهام التعامل مع المبيدات الأخرى. عند تنظيف المعدات الملوثة بالمبيدات، ارتدِ معدات الوقاية الشخصية نفسها التي يُشترطها الملصق عند الرش، بالإضافة إلى مئزر مقاوم للمواد الكيميائية أو أي معدات حماية مناسبة أخرى.

- فكّر في ارتداء واقي للعينين حتى لو لم يكن ذلك مطلوبًا في الملصق.

16

إجراءات التنظيف

بعد تفريغ المعدات، نظّفها جيدًا من الداخل والخارج، بما في ذلك الفوهات وفتحات القادوس.
تستخدم بعض المبيدات الحشرية (مثل المنتجات البترولية) حاملًا قد يتطلب مواد تنظيف خاصة أو ضغط ماء عالٍ لتنظيف المعدات.

سوائل الشطف

- تحتوي سوائل الشطف من المعدات التي تم تنظيفها على مبيدات حشرية، وقد تُلحق الضرر بالناس والبيئة.
- لا تسمح لسوائل الشطف بالتدفق إلى أنظمة المياه، بما في ذلك مصارف الأحواض أو الأرضيات، أو مجاري مياه الأمطار، أو الآبار، أو الجداول، أو البحيرات، أو الأنهار.
- إن أمكن، اشطف معداتك في موقع الاستخدام.
- اجمع سوائل الشطف وضعها في المواقع المحددة بالكميات المحددة أو أقل منها.

يمكن أيضًا استخدام سوائل شطف المعدات كمخفف لمخاليط المبيدات المستقبلية، شريطة:

- أن يكون المبيد الموجود في سوائل الشطف مُلصقًا عليه للاستخدام في الموقع المستهدف حيث سيتم تطبيق الخليط الجديد.
- ألا تتجاوز كمية المبيد في سوائل الشطف، بالإضافة إلى كمية المبيد في الخليط الجديد، الكمية المحددة للموقع المستهدف.
- يستخدم محلول الشطف لتخفيف خليط يحتوي على نفس المبيد أو مبيد متوافق معه.

17



تأكد من ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة عند تنظيف معدات الرش

لا يُضاف سائل الشطف إلى خليط المبيدات الحشرية إذا كان:

- يحتوي على مواد تنظيف قوية (مثل المبيض أو الأمونيا) قد تضر بالنبات أو الحيوان أو السطح الذي سيُرش عليه المبيد.
- قد يُغير خليط المبيدات الحشرية ويجعله غير صالح للاستخدام؛ على سبيل المثال، إذا كانت المبيدات غير متوافقة فيزيائيًا أو كيميائيًا.

إذا تعذر استخدام سائل الشطف، فتخلص منه وفقًا للملصق كما تُهدر المبيدات الحشرية.

18

كما هو الحال مع أي إجراء متعلق بالمبيدات الحشرية، **انزع ملابسك الملوثة واستحم فورًا بعد تنظيف المعدات**.
قد يسمح الانتظار حتى نهاية اليوم للتنظيف بامتصاص إضافي للمبيد عبر الجلد.

الاحترافية *Professionalism*

بصفتك مُرشّ مبيدات حشرية، فإنك تؤدي عملاً هاماً وتقدم خدمات قيّمة.
لحد الآن، تعلمنا كيفية إدارة الآفات بأمان وبشكل صحيح وفعال واستخدام معدات الرش. ومن الاعتبارات الأخرى احترافك كمرشّ مبيدات حشرية.



- ما تفعله وكيف تُحسن التصرف أثناء العمل سيترك انطباعًا جيدًا لدى الآخرين.

هذه التوقعات السلوكية وأفعالك في مواقف محددة تُشكل صورتك المهنية، والتي يُمكن تلخيصها في "**الاحترافية**".

ما هي الاحترافية؟

يُعرّف قاموس ميريام وبستر الاحترافية بأنها "المهارة، وحسن التقدير، والسلوك المهذب المتوقع من الشخص المُدرّب على أداء عمله على أكمل وجه". يكمن جوهر الاحترافية لدى مُرشّ المبيدات في حسن التقدير عند عدم وجود خيارات واضحة للصواب أو الخطأ. تشمل الاحترافية معاملة العملاء بإنصاف، واحترام الآخرين، وأن يكون المرء مصدر فخر لمجتمعه.

19

الملخص:

- يتطلب استخدام المبيدات بشكل صحيح تخطيطًا دقيقًا، خاصةً عند تحضير خلطات الخزانات.
- لا تُحدد ملصقات المبيدات دائمًا ما إذا كان يُمكن خلط المنتجات في الخزانات. لذلك، يجب على المُرشِّحين معرفة كيفية إجراء اختبار توافق لتحديد المنتجات التي يُمكن خلطها بأمان.
- تشمل ممارسات الخلط والتحميل الآمنة اختيار منطقة خلط وتحميل مناسبة، وحماية مصادر المياه، واستخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة.
- يجب شطف العبوات القابلة للشطف ثلاث مرات أو بالضغط، والتخلص منها بشكل صحيح، أو إعادة تدويرها.
- أفرغ العبوات غير القابلة للشطف تمامًا قدر الإمكان قبل التخلص منها، أو إعادة تدويرها، أو إعادة تعبئتها.
- عند استخدام المبيدات، احمِ نفسك والبيئة بارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة، وأبعد جميع الأشخاص والحيوانات الأليفة (الكائنات الحية غير المستهدفة) عن المنطقة المراد معالجتها.
- بعد خلط المبيدات وتحميلها وتطبيقها، تأكد من تنظيف المعدات ونفسك جيدًا.
- إذا أمكن، أعد استخدام سوائل الشطف الخاصة بمعدات التطبيق كمخفف في خليط رش يحتوي على المبيد نفسه أو مبيد آخر متوافق معه.
- رشّ سوائل الشطف على الموقع المحدد بالجرعة المحددة أو أقل منها.

20