

Leçon numéro 8

Titre : Appliquer les Pesticides Efficacement et Avec Sécurité

Buts / Objectifs

Montrer comment les agriculteurs appliquent les pesticides liquides sur les plantes.
Identifier des méthodes et instruments d'application efficaces.

Identifier les différentes parties d'un pulvérisateur à dos.

Décrire la fonction et le but de chaque partie.

Expliquer l'utilité du filtre dans le système de pulvérisation.

Montrer le schéma d'un embout de pulvérisateur (ajutage).

Identifier les parties qui constituent l'embout.

Etudier comment nettoyer et prendre soin des pulvérisateurs et des embouts.

Expliquer pourquoi il est important d'appliquer la correcte quantité de pesticide sur la plante.

D'appliquer la bonne quantité de Decis.

Résumé de la leçon

Dans cette leçon, les agriculteurs vont utiliser les applicateurs de pesticides qu'ils utilisent normalement pour traiter leurs plantes horticoles. Les formateurs FFS vont traiter les mêmes plantes avec un pulvérisateur à dos.

De l'eau avec du colorant bleu sera utilisée à la place du pesticide. Le colorant démontrera la méthode qui donne le meilleur résultat. Cela montrera aussi s'il y a eu une application à-côté de la cible ou des éclaboussures, coulées....

Les agriculteurs vont examiner le pulvérisateur à dos. Les formateurs FFS identifieront et nommeront les différentes parties du pulvérisateur. Les agriculteurs décriront la fonction de chaque partie.

Les formateurs FFS vont montrer les différentes parties qui constituent l'embout du pulvérisateur : embout conique, joint, filtre et couvercle. Les agriculteurs décriront la fonction de chacune de ces parties.

Enfin, les formateurs diront aux agriculteurs que le TXA 8004 Cone Jet Hollow Cone Nozzle (embout conique TXA 8004) verse une quantité précise de pesticides, indiquée sur l'étiquette.

Cette leçon est également l'occasion de montrer la manipulation correcte, soignée et sans danger des pesticides. Le colorant bleu montrera les fuites, les éclaboussures, les coulées sur les plantes non visées, les personnes, et l'aire de travail. Si possible, rappelez aux

agriculteurs l'importance de réduire l'exposition (le contact) aux pesticides et comment y parvenir :

- en travaillant soigneusement,
- en utilisant un bon équipement, et
- en portant des vêtements de protection.

S'il vous plait, notez que le colorant bleu n'est pas toxique. Il est sans danger pour les plantes et les humains. Il se décompose à la lumière du jour. Les plantes traitées ne seront pas tachées. Le passage à l'eau enlèvera le colorant des vêtements et de la peau.

Travail à l'avance

Demandez aux agriculteurs d'amener en classe l'équipement qu'ils utilisent pour appliquer les pesticides liquides sur leurs plantes. Demandez-leur de vider et nettoyer leur équipement avant de l'amener en classe. Soyez sûr qu'au moins trois différentes sortes d'applicateurs seront comparées : un petit atomiseur manuel, un appareil fait-maison (ex : arrosoir, balai...), et un pulvérisateur à dos.

Choisissez un endroit où vous allez pulvériser l'eau colorée. Vous allez avoir besoin d'une parcelle pour chacun des applicateurs utilisés dans la leçon. Les parcelles traitées doivent être suffisamment prêtes les unes des autres pour pouvoir les comparer mais aussi suffisamment éloignées pour éviter que le pesticide appliqué sur une section ne le soit sur celle d'à côté.

Munissez-vous d'un pulvérisateur à eau, d'un embout conique, et du colorant bleu spécial.

Munissez-vous d'une bouteille de Decis vide et rincée.

Matériel

Papier
Crayon
Copies des tableaux pages 3 et 4
Vêtements de protection (gants et bottes)
Équipement d'application utilisé par les agriculteurs (atomiseurs, autres ?)
Pulvérisateur à dos avec embout conique
Bouteille de Decis vide et rincée
Colorant bleu
Mètre à mesurer
Verres à mesurer
Entonnoir

Méthodes et Résultats

Partie #1 : Comparaison / évaluation des méthodes d'application de pesticides liquides :

Choisissez un endroit à traiter. Ayez une parcelle pour chaque type d'applicateur. Les parcelles traitées doivent être suffisamment prêtes les unes des autres pour pouvoir les comparer mais aussi suffisamment éloignées pour éviter que le pesticide appliqué sur une section ne le soit sur celle d'à côté.

Prenez de l'eau et mettez-y du colorant bleu. Versez cette eau colorée dans chacun des applicateurs : atomiseur, arrosoir, balai (si utilisé), et pulvérisateur.

Traitez une parcelle d'haricots verts (ou autre plante horticole).

Etudiez le motif que le colorant bleu a laissé sur les feuilles des plantes traitées—et sur le sol s'il y en a. Demandez aux agriculteurs de dessiner dans le tableau ci-dessous le motif que laisse chaque applicateur sur les feuilles des plantes

Applicateur	Dessin du motif	Avantages	Inconvénients
Atomiseur			

Applicateur	Dessin du motif	Avantages	Inconvénients

Applicateur	Dessin du motif	Avantages	Inconvénients

Applicateur	Dessin du motif	Avantages	Inconvénients
Pulvérisateur			

Lisez aux agriculteurs la section *Préparation* de l'étiquette d'une bouteille de Decis. Précisez-leur les différentes dilutions entre un atomiseur et un pulvérisateur :

- Si un atomiseur est utilisé, mélanger 100 mL de Decis dans 10 L d'eau.
(100 mL in 10,000 mL = 1 mL Decis : 100 mL eau = rapport de 1:100.)
- Si un pulvérisateur est utilisé, mélanger 35-40 mL Decis dans 15 L d'eau.
(35-40 mL in 15,000 mL = 1 mL Decis : 375-430 mL eau ≈ rapport de 1:400.)

Soulignez que moins de Decis est utilisé avec un pulvérisateur. La quantité nécessaire pour un atomiseur est 4 fois plus importante !

Après avoir traité les différences de taux d'application entre l'atomiseur et le pulvérisateur, étudiez le motif bleu de chaque parcelle. Représentez par un dessin le motif laissé par chaque applicateur. Menez une discussion sur les avantages et inconvénients de chaque applicateur. Ajoutez ces réponses dans le tableau ci-dessus.

Demandez aux agriculteurs pourquoi ils utilisent moins de Decis en utilisant un pulvérisateur plutôt qu'un atomiseur.

Voici quelques avantages et inconvénients pour chaque applicateur. Les agriculteurs et vous-même, peuvent penser à d'autres.

L'atomiseur est petit, simple, et facile à utiliser. Il n'est pas cher. Néanmoins, l'agriculteur ne peut traiter qu'une petite parcelle à la fois (parce que le réservoir est petit). Cela entraîne plus de manipulations (mélange et remplissage), ce qui signifie plus de chances d'exposition. Les gouttes produites par un atomiseur sont petites et fines. Certaines sont trop petites. Il est difficile, avec l'atomiseur, de recouvrir toutes les surfaces des plantes. Seulement quelques gouttes atteignent le dessous des feuilles et les feuilles les plus basses. Certains insectes nuisibles ne seront pas touchés. Les agriculteurs doivent utiliser une dilution plus concentrée de Decis s'ils utilisent un atomiseur (une mesure de Decis pour 100 d'eau).

Un balai est simple à utiliser. C'est très peu coûteux. Néanmoins, le liquide est appliqué en traînées. Le pesticide n'est pas bien réparti. Il est difficile ou même impossible de traiter les parties basses des plantes. Certains insectes ne sont pas affectés. Le balai n'est pas conçu pour appliquer des pesticides.

L'arrosoir est conçu pour arroser les plantes. S'il est employé comme applicateur de pesticides, il peut donner une bonne couverture de terrain. Néanmoins, la plus grande partie du pesticide versé par l'arrosoir peut couler directement sur le sol. Une fois sur le sol, le pesticide n'est plus utile, car les insectes qui causent des dommages aux plantes ne se nourrissent pas de terre ou de restes sur le sol. Le pesticide qui tombe sur le sol peut pénétrer dans le sol. Une fois dans le sol, il peut être dangereux pour les organismes utiles ou contaminer des sources d'eau. L'arrosoir n'est pas conçu pour appliquer des pesticides.

Le pulvérisateur est assez petit. Il est simple et facile à utiliser. Il est cher. Néanmoins, l'agriculteur peut traiter une grande parcelle en une fois (car le réservoir est grand). Cela signifie moins de manipulations (mélange et remplissage), ce qui veut dire moins de chances d'exposition. La longue tige du pulvérisateur permet d'atteindre les plantes au milieu d'une section. Cela réduit les chances d'exposition car la main de l'agriculteur est loin du jet. Les gouttes sont de taille moyenne... pas trop petites comme avec l'atomiseur, ni trop grosse comme avec l'arrosoir. Il est plus facile, avec le pulvérisateur, de recouvrir toute la surface d'une plante. Les pulvérisateurs ont des embouts spéciaux (embouts coniques) qui sont conçus pour appliquer des pesticides sur les plantes. Beaucoup de gouttes atteignent le dessous des feuilles ainsi que les feuilles les plus basses. Ainsi, la plupart si ce n'est tous les insectes sur la plante seront affectés. Les agriculteurs peuvent utiliser une solution de Decis moins concentrée s'ils utilisent un pulvérisateur (une mesure de Decis pour 400 mesures d'eau). Cela permet d'économiser. Il est plus facile d'appliquer la bonne quantité de pesticide et d'éviter ainsi le risque d'en appliquer trop et d'avoir les plantes rejetées à cause de trop grandes quantités de résidus de pesticides.

Partie #2 : Les parties d'un pulvérisateur :

Montrez le pulvérisateur à dos aux agriculteurs. Donner-leur le nom de chaque partie. Demandez-leur de décrire la fonction de chaque partie.

Parties du Pulvérisateur	Fonction
Pompe à piston	Donne de la pression pour éjecter le fluide
Levier de pompe	Applique la pression
Réservoir	Contient la solution de pesticide
Bouchon	Garde le pesticide dans le réservoir
Filtres (bouchon et tige)	Retient les particules qui peuvent boucher le gicleur, tige, ou l'embout
Agitateur	Garde la solution de pesticide mélangée
Tige avec un bouton on/off	Applique le pesticide, atteint les parties à traiter
Embout*	Produit des gouttes de bonne taille, jet pour donner une bonne couverture de terrain
Brettelles	Faire tenir le pulvérisateur sur les épaules.

Il n'est pas nécessaire de nettoyer le pulvérisateur après chaque usage s'il est bien entretenu et toujours utilisé avec le même pesticide. Si du pesticide est versé dessus, il doit être nettoyé. Avant de le ranger pour le reste de la saison, il doit être bien nettoyé avec de l'eau. Ne mettez pas d'herbicides dans un pulvérisateur qui est utilisé pour appliquer des insecticides ou fongicides. Si un pulvérisateur est utilisé pour appliquer plusieurs sortes d'insecticides ou fongicides, ne prenez pas le risque de contaminer une plante en utilisant un pulvérisateur qui n'a pas été nettoyé. Ne risquez pas de boucher l'embout du pulvérisateur en le laissant sale.

Partie #3 : Parties qui constituent l'embout :

Montrez l'assemblage de l'embout aux agriculteurs. Donner aux agriculteurs le nom de chaque partie. Demandez-leur de décrire la fonction de chaque partie. Montrez-leur comment démonter l'embout et le remonter au bout de la tige du pulvérisateur.

Montrez –leur comment nettoyer l'embout avec une brosse spéciale. (la brosse à nettoyer va enlever toutes les petites particules qui bouchent l'embout sans l'abîmer ou changer la taille de l'ouverture. Si l'ouverture est endommagée, le jet, le débit, et la taille des gouttes vont changer... et ne seront plus appropriés.)

Partie de l'embout	Fonction
Embout	Donne la forme du jet et la bonne taille des gouttes
Joint	Empêche les fuites
Filtre	Empêche les particules de boucher l'embout
Couvercle	Tient l'embout à la tige du pulvérisateur
Brosse à nettoyer	Utilisée pour déboucher l'embout sans l'endommager

Partie #4 : Quantité à appliquer :

L'embout conique TXA 8004 permet d'appliquer la bonne quantité de Decis sur des plantes comme les haricots verts.

Les embouts coniques TXA 8004 sont conçus pour appliquer des insecticides sur les plantes. Cet embout donne au jet une forme conique. Pulvérisez de l'eau colorée avec cet embout et laissez les agriculteurs observer le jet.

A vitesse lente de marche (3 km/h), cet embout a un débit d'approximativement 4.25 litres pour 100 mètres carrés (en utilisant le pulvérisateur avec une pression moyenne – 30-40 pounds US). Pompez 1 x chaque 2 pas.

Cela correspond au taux décrit par l'étiquette de Decis.
35-40 mL dans 15 Litres pour 350-400 m².

Si les agriculteurs qui utilisent Decis :

- mélangent la bonne quantité,
- marchent lentement, et pulvérisent en marchant,
- utilisent le levier du pulvérisateur pour maintenir une pression moyenne,
- utilisent un pulvérisateur avec un embout conique TXA 8004,

l'application devrait être à un bon taux.

Voici quelques points qui peuvent être discuter au cours de la leçon :

Pesticides, Equipement d'application, et Exposition :

Si vous observez du colorant bleu sur les mains, pieds ou vêtements des agriculteurs, faites-leur remarquer. Discuter de comment l'exposition a eu lieu. Discuter de moyens pour éviter l'exposition.

Pesticides, Equipement d'application et Tolérances pour la nourriture :

Rappelez aux agriculteurs :

- Seulement certains pesticides sont autorisés sur les plantes d'exportation, et
- Les pesticides utilisés ont des restrictions—s'il y a trop de pesticide sur une plante, cette plante ne sera pas acceptée.

Une correcte utilisation d'un bon équipement va les aider à contrôler efficacement les organismes nuisibles sans avoir à utiliser une grande quantité de pesticide.

Résumé et Conclusion

1. Résumez et revoyez les réponses des agriculteurs. Soyez sur que tous leurs arguments et questions sont enregistrés.
2. Terminez la leçon en les remerciant pour leur temps et participation.

Notes

Taux de Decis: Section *Préparation de l'étiquette.*

35-40 mL dans 15 L pour 350-400 m² ≈ 1 oz dans 4 gallons pour 3780 ft²

Calculs: Taux de Decis avec pulvérisateur

35-40 mL dans 15 L pour 350 m² ≈ 1 oz dans 4 gallons pour 3780 ft²
10-11 mL dans 4.25 L pour 100 m² ≈ 1/4 oz dans 1 gallon pour 1000 ft²

2-3 mL dans 1L pour 23.3 m²
(4.8m x 4.8m; ≈ 1m x 23m; ≈ 2m x 11.5m ≈ 3m x 7.8 m; ≈ 4m x 6m)

5 mL dans 2L pour 46.6 m²
(6.8m x 6.8m; ≈ 1m x 46.6m; ≈ 2m x 23.3m ≈ 3m x 15.5 m; ≈ 4m x 12m)

6 mL dans 2.5L pour 58.3 m²
(7.6 m x 7.6 m; ≈ 1m x 58.3 m; ≈ 2m x 29.15 m ≈ 3m x 19.4 m; ≈ 4m x 14.6m)

7 mL dans 3L pour 70 m²
(8.4m x 8.4m; ≈ 1m x 70m; ≈ 2m x 35m ≈ 3m x 23.3 m; ≈ 4m x 17.5m)

9-10 mL dans 4L pour 93.3 m²
(9.7m x 9.7m; ≈ 1m x 93.3m; ≈ 2m x 46.7m ≈ 3m x 31.1 m; ≈ 4m x 23.3m)

Conversions:

1 m \approx 3 pieds (feet)

1 m² \approx 10.8 ft²

$$\begin{aligned} \text{m}^2 \times 10.8 &= \# \text{ft}^2 \\ \text{ft}^2 \times 0.093 &= \# \text{m}^2 \end{aligned}$$

18.6 m² \approx 200 ft²
(4.31 m x 4.31 m) (14.14 ft x 14.14 ft)
(2 m x 9.3 m) (4 ft x 50 ft)

93 m² \approx 1,000 ft²
(9.64 m x 9.64 m) (31.62 ft x 31.62 ft)
(5 m x 18.6 m) (20 ft x 50 ft)

350 m² \approx 3,780 ft²
(18.7 m x 18.7 m) (61.5 ft x 61.5 ft)
(5 m x 70 m) (20 ft x 189 ft)

30 ml \approx 1 oz

10 L \approx 2.5 gallons = 2.64 gallons

$$\begin{aligned} \text{gallons} \times 3.785 &= \text{litres} \\ \text{litres} \times 0.264 &= \text{gallons} \end{aligned}$$

Distance et couverture de terrain:

Largeur de bande pour une distance en ligne droite = 20 m² (x 17.5 = 350 m²)

Largeur de bande pour une distance en ligne droite = 35 m² (x 10 = 350 m²)

Largeur de bande pour une distance en ligne droite = 70 m² (x 5 = 350 m²)

En utilisant un embout conique TXA 8004 – à une vitesse de marche de 2 MPH (3km/h)

<u>Largeur de Bande</u> (cm / m)	<u>Distance de la ligne:</u>		
	20 m ²	35 m ²	70 m ²
30 / 0.3	66.7 m	116.6 m	233.5 m
40 / 0.4	50.0 m	87.5 m	175.0 m
50 / 0.5	40.0 m	70.0 m	140.0 m
60 / 0.6	33.3 m	58.3 m	116.7 m
70 / 0.7	28.6 m	50.0 m	100.0 m
80 / 0.8	25.0 m	43.8 m	87.5 m
90 / 0.9	22.2 m	38.9 m	77.8 m
100 / 1.0	20.0 m	35.0 m	70.0 m
110 / 1.1	18.2 m	31.8 m	63.6 m
120 / 1.2	16.7 m	29.2 m	58.3 m
130 / 1.3	15.4 m	26.9 m	53.8 m
140 / 1.4	14.3 m	25.0 m	50.0 m
150 / 1.5	13.3 m	23.3 m	46.7 m