

Leçon numéro 4

Titre : Pesticides et Toxicité

Buts / Objectifs

Apprendre la signification de ‘toxique’ et ‘toxicité’.

Apprendre comment les pesticides peuvent pénétrer dans le corps humain.

Discuter les moyens de contrôler les effets toxiques des pesticides.

Matériels

Un kit de démonstration pour comparer les toxicités (quatre récipients)

Papier

Crayon

Méthodes

Posez aux agriculteurs les questions listées dans la section Résultats/Données. Posez des questions ou donnez des indices si nécessaire pour les aider à atteindre les conclusions décrites.

Résultats / Données

Premièrement :

Demandez aux agriculteurs de vous donner une définition des mots ‘toxique’ et ‘toxicité’. S’ils ne peuvent pas vous répondre, donnez leur la réponse!

Toxique = nocif (=poison).

Toxicité = mesure de la nocivité que constitue la chose.

Dites aux agriculteurs que certaines substances sont plus toxiques pour certains groupes d’espèces vivantes que d’autres. Par exemple, beaucoup d’insecticides ne sont pas toxiques pour les plantes. Certains insecticides sont plus toxiques pour les insectes que pour les humains.

Deuxièmement :

Demandez aux agriculteurs comment les pesticides peuvent pénétrer dans le corps humain et causer des maladies. Demandez-leur de donner des exemples—d’expliquer comment chacun des exemples pourrait arriver.

Aidez-les à énumérer ces trois voies d’entrée :

Par la bouche (oral) = en mangeant ou buvant des pesticides, ou mangeant ou buvant des choses imprégnées de pesticides.

Exemples :

La plupart des gens ne vont pas manger ou boire volontairement des pesticides. Néanmoins, si un agriculteur réutilise un vieux récipient de pesticides pour y mettre de l'eau, les personnes qui vont boire dans ce récipient pourraient s'empoisonner. Si un agriculteur a du pesticide sur ses mains et mange, boit ou fume avant de se laver les mains, il peut faire pénétrer des pesticides dans son corps par l'intermédiaire de sa bouche.

Par la peau (cutané) = en renversant du pesticide concentré ou une mixture sur une partie du corps.

Exemples :

Si une personne mélange des pesticides ou remplit un pulvérisateur, du pesticide concentré ou de la mixture peut éclabousser sur la peau pendant les manipulations. Beaucoup de pesticides liquides peuvent pénétrer dans le corps par l'intermédiaire de la peau.

Respirer des pesticides (inhaler) = inhalation de poussière ou vapeurs.

Exemples :

Les agriculteurs ou personnes proches peuvent inhaler des fines particules de pesticides lorsqu'ils pulvérisent ou appliquent des poudres. Certains pesticides peuvent s'évaporer avec la chaleur, et si ça arrive, des personnes peuvent respirer ces vapeurs.

Vous pouvez également discuter d'un autre :

Par l'œil (oculaire)

Exemples :

Des agriculteurs peuvent éclabousser du pesticide dans leurs yeux en versant du pesticide concentré ou une mixture. Les gens qui ont des pesticides sur leurs gants ou mains ou habits et qui touchent leurs yeux peuvent également se mettre du pesticide dans les yeux. Beaucoup de pesticides irritent les parties sensibles du corps humain (comme les yeux).

Troisièmement :

Montrez aux agriculteurs la série de récipients. Chaque récipient contient du sel. La quantité de sel dans chaque récipient représente la quantité d'un certain pesticide (pur) que les scientifiques estiment nécessaire pour tuer une personne si elle l'ingurgite.

I Extrêmement toxique (5-50 mg/kg) d'une pincée à une cuillère à café
Furadan/carbofuran (8 mg/kg)

II Très toxique (50-500 mg/kg)	d'une cuillère à café à deux cuillères à soupe
Decis 12EC/deltamethrin (128 mg/kg) Sumicombé/fenitrothion et fevalerate (250 mg/kg et 451 mg/kg) Dursban/chlorpyrifos (96-270 mg/kg)	
III Modérément toxique (500-5000 mg/kg)	deux cuillères à soupe à 25 ml à un verre (d'une à 16 onces)
Basedin/diazinon (1250 mg/kg)	
IV Légèrement toxique (5000-15000 mg/kg)	d'un verre à un litre
Neem/azadirachtin (>5000 mg/kg)	

Donnez-leur du temps pour étudier chaque récipient et de comparer chacun d'entre eux.

Quatrièmement :

Discuter de comment minimiser les effets toxiques. En général, il y a deux moyens :

1. Quand (et si) c'est possible, réduire l'utilisation de pesticides.
Par exemple, utilisez d'autres moyens non chimiques comme des pièges gluants ou collants. Surveillez souvent vos champs et trouvez les organismes nuisibles le plus tôt possible—avant que le problème ne devienne sérieux. Il se peut que l'application de pesticides suffisamment tôt dans la saison, puisse avoir le même effet que plusieurs applications de pesticides trop tard dans la saison.
2. Si possible, utilisez le produit efficace le moins toxique. Si deux insecticides tuent l'organisme visé, utilisez celui des deux qui est le moins toxique pour les humains.

Discussion

Résumez et revoyez les réponses des agriculteurs. Soyez sûr que tous leurs arguments ainsi que leurs questions ont été enregistrées.

Conclusion(s)

Responsable FFS :

La leçon d'aujourd'hui était sur les pesticides et leur toxicité. La plupart des pesticides sont des poisons. Certains sont plus toxiques que d'autres.

Voici deux moyens de contrôler les risques d'empoisonnement dus à l'usage des pesticides :
Si possible :

- Utilisez des pesticides qui ont un effet très efficace sur les insectes mais pas sur les personnes.

- N'utilisez pas de pesticides s'il y a d'autres moyens de traiter le problème.

La prochaine fois, nous parlerons d'un autre moyen pour contrôler les risques associés aux pesticides—en réduisant l'exposition.

Terminez la leçon en les remerciant des agriculteurs pour leur temps et participation.

Notes

Neem (azadirachtin) :

Effets sur les oiseaux :

Pas d'effets significatifs.

Effets sur les organismes aquatiques :

Le Neem n'est pas censé être fatal pour les poissons. Néanmoins, il peut être mortel si une grande concentration est déversée dans l'eau.

Effets sur les autres animaux (espèces non visées) :

Le Neem est relativement sans danger pour les araignées, papillons, et insectes comme les abeilles qui pollinisent les plantes et arbres, les coccinelles qui se nourrissent de pucerons, et les guêpes qui sont des parasites pour des organismes nuisibles pour les plantes. C'est parce que le Neem doit être ingurgité pour être efficace. Ainsi, les insectes qui se nourrissent de parties de la plante meurent, tandis que les insectes utiles qui se nourrissent du nectar ou d'autres insectes n'ingurgitent pas de significatives concentrations de Neem.

Persistance dans l'environnement :

Le Neem se décompose rapidement (de deux à quatre jours) par l'eau ou la lumière. Il est peu probable d'accumuler ou de causer des effets à long terme dans les sols ou sources d'eau.

Decis (deltamethrin) :

Effets sur les oiseaux :

Decis est moins toxique pour les oiseaux qu'il est pour les humains.

Effets sur les organismes aquatiques :

Le Decis est très toxique pour les poissons de laboratoire. En revanche, dans la nature, les poissons ne sont pas tués. Néanmoins, le Decis peut être nocif pour les poissons qui se nourrissent de petits insectes aquatiques et de plantes (algues) contaminées.

Effets sur autres animaux (espèces non visées) :

La Deltamethrin est toxique pour les abeilles, qui sont utiles puisqu'elles pollinisent les plantes en fleur. C'est également très toxique pour les araignées.

Persistence dans l'environnement :

Dans le sol, le Decis se décompose en une ou deux semaines. Dans les retenues d'eau, Decis ne reste pas longtemps actif. La plus grosse partie est absorbée par les sédiments et par les plantes.

A peu près 10 jours après l'application, les résidus de deltaméthrin ne sont pas détectés dans les plantes.

Source des Notes :

EXTOXNET : Extension Toxicology Network, un effort coopératif de l'Université de Californie-Davis, Université d'état d'Orégon, Université d'état du Michigan, Université de Cornell, et Université d'Idaho (USA).