

I.
Connaissance du
produit

Swjet 5a

L'application
correcte des
engrais

FEUILLE DES FAITS

I. Connaissance du produit

Sujet 5a : L'application correcte des engrais

Les engrais doivent être appliqués à une dose adéquate selon les besoins de la plante. Avant d'utiliser les engrais, il faut se poser les questions suivantes :

- Quel type d'engrais dois-je apporter ?
- Quelle quantité dois-je apporter ?
- Quand est-ce que j'applique ces engrais ?
- Comment dois-je appliquer ces engrais ?

Quel type d'engrais dois-je apporter ?

- **La texture du sol** : Sable, limon ou argile. La texture du sol indique comment le sol peut bien retenir de l'eau et les intrants des plantes. Une analyse du sol montre les types de sol. Il peut aussi être déterminé par le moyen d'un simple test du sol (voir leçon 4).
- **Le niveau du PH (Acidité) du sol** : L'acidité du sol est importante parce que le niveau du PH influe directement sur la fertilité du sol. Ceci peut être facilement établi en testant le sol avec un kit pour le test du sol.
- **Type de culture** : Les différentes cultures ont des exigences différentes en éléments nutritifs. Vous avez besoin d'apporter les éléments adéquats pour les cultures appropriées pour obtenir de meilleurs résultats. L'information peut être obtenue à partir de l'étiquette de l'engrais ou recommandation.
- **Type de déficience en éléments du sol** : Quand vous connaissez les éléments qui sont dans le sol, vous pouvez établir la quantité d'éléments nutritifs que vous devez ajouter pour une culture spécifique. Ceci ne peut être établi que par le test du sol avec le kit à test du sol.

Quelle quantité dois-je utiliser ?

- **Surface de la zone** : Vous devez connaître la surface de la zone où vous allez planter pour calculer quelle quantité d'engrais est nécessaire. La quantité nécessaire pour une zone donnée est écrite sur l'étiquette de l'engrais.
- **Type du sol** : Ceci est important parce que la quantité d'engrais nécessaires, variera entre un sol sablonneux et un sol argileux. Le sol sablonneux léger exige plus d'apport régulier d'engrais parce que les sols sablonneux sont poreux et les éléments sont lessivés facilement. Le sol argileux est moins poreux et par conséquent, les éléments ne seront pas lessivés facilement.

Quand est-ce que j'applique ces engrais ?

Le temps est essentiel pour l'application des engrais. Comme une règle générale pour toutes les cultures, l'engrais doit être appliqué quand la plante est en croissance rapide. Chaque type de culture exige un engrais différents moments. Par conséquent, il est important de savoir quand votre culture a besoin d'engrais. L'engrais ne devrait pas être appliqué pendant la sécheresse ou pendant les fortes pluies, parce que les plantes ne peuvent pas utiliser les intrants dans ces conditions.

Comment appliquer ces engrais ?

La méthode d'application de l'engrais va dépendre du type d'engrais que vous utilisez. Plusieurs considérations devraient être prises en compte avant de décider sur la méthode d'application de l'engrais. Voici les considérations les plus importantes :

- **Couverture par l'engrais** : Un engrais peut être appliqué comme une couverture de base ou une couverture de surface.
 - **Couverture de base** : Quand vous avez besoin d'avoir les éléments dans le sol avant que vous plantiez, vous appliquerez l'engrais directement dans la terre en poquet au niveau du sol.
 - **Couverture de surface** : Dans ce cas, l'engrais est éparpillé à la surface du sol.

- **Formes de l'engrais** : Les engrais sont disponibles sous deux formes : **liquide** or **granulée**. La forme granulée est la plus fréquemment utilisées en Afrique. Les formes granulaires sont appliquées au sol soit avant de planter, soit avec la plantation, ou quand la plante est en croissance rapide. Les formes liquides sont appliquées à la plante en phase de croissance comme une alimentation foliaire pour les feuilles.
- **L'équipement d'application des engrais disponible** : Vous avez besoin de matériel approprié pour chaque forme d'engrais. Les équipements/méthodes d'application les plus fréquemment utilisés sont :
 - **Application manuelle avec les mains** : L'applicateur marche dans les champs et apporte l'engrais granulé en l'éparpillant avec sa main. C'est une façon pratique et abordable pour l'application des engrais mais il n'y a pas de contrôle sur dose d'application ou comment l'engrais est appliqué. Cela prend aussi trop de temps.
 - **Application manuelle avec un pulvérisateur à dos** : Ce type de matériel devrait être utilisé seulement pour l'application des engrais liquides aux plantes en phase de croissance comme alimentation foliaire sur les feuilles. Le contrôle sur la dose d'application est difficile.

Lignes directrices de base pour l'application des engrais :

- Appliquer l'engrais **le plus près** possible de la zone « d'appui » de la plante, c'est à dire la zone couverte par les feuilles. Les racines d'une plante couvrent normalement la même zone sur le sol.
- **Calibrage** : Le calibrage détermine la dose d'application de votre équipement sur une petite zone. Sans considération des méthodes d'application ou le type d'équipement utilisé, vous avez besoin de calibrer votre matériel. L'ajustement peut être fait jusqu'à ce que vous soyez sûr que vous mettez les quantités

requis. Par après, vous appliquez les résultats pour totalité de la zone des cultures.

- Il est essentiel de garder une **dose constante** d'application pour obtenir une distribution uniforme et sans erreur.
- **Les petites variations sont coûteuses et nuisibles** : Il est important de faire l'analyse du sol pour chaque zone que vous voulez cultiver. La surdosage ou un sous-dosage des engrais peut coûter cher et être aussi une nuisance aux cultures.

Les faits importants à garder en mémoire quand on appliqué des engrais sont :

- La suralimentation des plantes avec des éléments (engrais) entraîne les mêmes symptômes que la déficience en ces éléments. **Un excès d'une bonne chose est mauvais !**
- Les plantes bien nourries résistent aux stress naturels comme la sécheresse, les maladies et les températures extrêmes.

INFORMATION ADDITIONNELLE

I. Connaissance du Produit

Sujet 5a : L'application correcte des engrais

Quelle est l'efficacité de l'utilisation des engrais ?

L'efficacité de l'utilisation des engrais, c'est donner un bon choix d'éléments nutritifs au sol au moment opportun et d'appuyer ceci avec ce qui suit:

- Des engrais organiques pour améliorer la structure du sol.
- Un bon arrosage des cultures.

Les matériels d'application d'engrais disponible : Il y a deux autres voies pour appliquer les engrais liquides :

- **L'application mécanique par moyen d'épandeurs** : Il y a beaucoup d'épandeurs mécaniques d'engrais sur le marché. Les deux principaux types sont les **épandeurs à lâcher** et les **épandeurs rotatifs**. Les épandeurs à lâcher appliquent sans erreur et dans une forme fixe (lignes). Les épandeurs à lâcher ont moins de chance de dévier et mettre l'engrais à la zone cible. Les épandeurs rotatifs, d'autre part, éparpillent l'engrais sur une plus grande zone par moyen d'action rotative. Les épandeurs rotatifs ont une grande chance de déviation mais couvrent des grandes zones plus vite que les épandeurs à lâcher.
- **Application mécanique par fertigation** : Cette méthode devrait être utilisée seulement pour l'application des engrais liquides aux plantes en phase de croissance à travers le système d'irrigation. Il est couramment utilisé dans des perfusions ou des systèmes de micro irrigation mais peut aussi être utilisé dans l'irrigation de surface tels que les systèmes de tire-ligne ou pivot centre.

Comment calibrer un applicateur d'engrais ?

1. Commencer avec un épandeur propre. Délimiter une zone de 100 m². Si c'est délimité sur du béton propre ou une surface d'asphalte, le produit peut être ramassé et réutilisé une fois le calibrage est achevé.
2. Peser et enregistrer la quantité de produit que vous pensez suffisante pour la zone et ajouter-le dans le semoir.
3. Ajuster l'épandeur à un réglage que vous pensez être près du taux désiré. En se référant au manuel de l'épandeur.

4. Appliquer les granulés sur la zone délimitée, en marchant à la même allure que vous planifiez d'utiliser pendant le traitement.
5. Calculer la quantité de produit épanchée, en pesant le reste de produit dans le semoir.
6. Puis utiliser l'équation suivante pour déterminer la quantité de produit utilisé par hectare (10,000 m²).
 - i. Quantité par 100 m² = Poids initial – poids final.
 - ii. Quantité par 10,000 m² = Quantité par 100 m² x 100.
 - iii. Enfin, ajuster et re-calibrer l'applicateur comme il se doit pour obtenir la dose d'application (selon l'étiquette ou recommandation).

Fertigation

La fertigation est l'application de l'engrais aux plantes à travers l'irrigation. Il est couramment utilisé dans des systèmes hydroponique et spécialement pertinent pour les systèmes de perfusion et de micro irrigation. Cependant, il peut aussi être appliqué pour les systèmes d'irrigation aérienne tels que les systèmes de pivot centre et de ligne de dragage.

L'élément le plus couramment appliqué par la fertigation est l'azote. Les éléments qui sont de moins en moins appliqués comprennent souvent le phosphore, le potassium, le soufre, le zinc, et le fer. Cette technique réduit les coûts d'application des engrais en éliminant l'usage du tracteur pour appliquer l'engrais. L'engrais est appliqué en même temps que l'irrigation. Ceci permet également de distribuer l'application de l'engrais dans le temps sans subir des coûts additionnels.

INSTRUCTIONS

I. Connaissance du produit

Sujet 5a : L'application correcte des engrais

Matériels nécessaires :

- Tableau à papier avec des feuilles Padex
- Marqueurs (5 noirs, 1 bleu, 5 verts, 1 rouge)
- Cartes de différentes couleurs

Temps nécessaire : 45 minutes

- Préparations :**
- Feuilles Padex avec le titre *L'application correcte des engrais*
 - Un paquet de cartes colorées avec les questions suivantes:
 - *Quel est le type d'engrais dois-je apporter ?*
 - *Quelle quantité d'engrais dois-je apporter ?*
 - *Quand est-ce que j'applique l'engrais ?*
 - *Comment est-ce que j'applique les engrais ?*

Situer

Attention : Demandez aux participants: Qu'est-ce que vous avez besoin pour fabriquer un gâteau ? Quelques réponses mentionneront les ingrédients, les autres, la recette, les ustensiles et le four.

Titre : Dites aux participants le titre au moment où vous montrez la feuille Padex avec le titre : *L'application correcte des engrais*.

Crédibilité : Expliquez votre expérience dans le domaine des engrais.

Objectifs : Expliquer la bonne manière d'application générale des engrais.

Bénéfices : Comprendre les différents types d'application des engrais et savoir comment conseiller les agriculteurs.

Direction : Pendant cette session, nous nous focaliserons sur l'application des engrais d'une manière générale. Nous ne discuterons pas l'application pour les différentes cultures.

Délivrer

Explication, Démonstration, Exercice et Guider :

1. Dites aux participants que leurs réponses à la question du gâteau, vous rappellent que l'application de l'engrais est beaucoup plus comme la fabrication d'un gâteau.
2. Utilisez la feuille Padex pour résumer leurs réponses aux questions du gâteau. Utilisez les mots : **recette, ingrédients, temps** et **ustensiles**. Demandez le groupe ce que chacun de ces mots nous dit. Guidez leur réponses à :
 - **Recette** : Dites-nous quels sont les ingrédients à utiliser et quelle quantité de chacun d'eux.
 - **Ingrédients** : Ils doivent être disponibles; sinon, la recette est inutile.
 - **Temps** : Nous devons savoir quand le gâteau sera prêt.
 - **Ustensiles** : Nous avons besoin du bon équipement/matériel pour fabriquer un gâteau.
3. Diviser les participants en quatre groupes. Dites-leur que nous avons accepté que la fabrication d'un gâteau et l'application des engrais soient similaires. Maintenant au lieu de fabriquer un gâteau, nous utiliserons le même principe à la place et appliquer l'engrais. Distribuez aux groupes une **question préparée** écrite sur une carte colorée. Demandez-leur de discuter la question et de présenter leurs idées au reste de la classe. Permettez cinq minutes pour la discussion et la préparation. Donnez à chaque groupe un marqueur noir, un marqueur vert et une feuille Padex qu'ils peuvent utiliser pour faire la liste et illustrer leurs réponses.
4. Demandez à chaque groupe de présenter leurs réponses. Gardez les courtes présentations.
5. Maintenant, discutez chaque question avec les groupes et guidez-les à la réponse finale suivante à chacune des quatre questions (voir la feuille des faits pour une information détaillée) :
 - **Quel type d'engrais dois-je apporter ?** Points clés : pH du sol, type de culture, lecture de l'étiquette de l'engrais, et les échantillons du sol.
 - **Quelle quantité dois-je apporter ?** Points clés : Dimension de la terre, type de sol et lecture de l'étiquette de l'engrais.
 - **Quand est-ce que j'applique ?** Points clés : Avant que la plante en est besoin, savoir quand vos cultures ont besoin d'engrais, et évitez les champs qui sont trop humides ou trop secs.

- **Comment est ce que j'applique les engrais ?** Points clés : Couverture de base, couverture de surface, liquide ou granulés, application manuelle et l'application mécanique.
6. Finalement, donnez les lignes directrices de base pour l'application de l'engrais (écrire les mots en gras sur la feuille Padex) :
- Appliquez l'engrais le plus **proche** possible de la zone « de prise » de la plante. Ceci signifie la zone couverte par les feuilles. Les racines d'une plante couvrent normalement la même zone dans le sol.
 - **Calibrage:** Le calibrage est le processus où vous établissez la dose d'application de votre matériel d'application sur une petite zone. Sans considération de la méthode d'application ou du type d'équipement utilisé, vous avez besoin de calibrer votre matériel. L'ajustement peut être fait jusqu'à ce que vous soyez sûr que vous mettez les quantités requises. Ensuite, appliquez les résultats à la zone totale des cultures.
 - Il est essentiel de maintenir une **dose constante** d'application pour obtenir une distribution uniforme et sans erreur.
 - **Les petites variations sont coûteuses et nuisibles** : Il est important de faire l'analyse du sol pour chaque zone cultivée. Le sur-dosage ou le sous-dosage d'engrais peut être coûteux et peut aussi nuire aux cultures.

Finir

Synthétiser : Donner un résumé en reprenant les points clés comme décrits dans le paragraphe 5 ci-dessus.

Répondre: Demandez si quelqu'un a une question ou un commentaire.

Evaluation: Demandez-leur : Comment est-ce que je sais quel type d'engrais à appliquer ? Demandez-leur: Quel rapport y-a-t-il entre la dimension de la terre avec mon application des engrais ? Demandez-leur : Qu'est-ce qu'une couverture de base ? Demandez-leur : Nommer deux manières d'application d'engrais granulés au sol.

Prochaine Etape : Dans cette session, nous avons appris la bonne voie pour l'application des engrais. Dans la session suivante, nous apprendrons les problèmes du mauvais usage des engrais.

Distribuer la **feuille des faits** à tous les participants.