

Procédures d'échantillonnage du fumier de ferme

Introduction

L'analyse du fumier en laboratoire est une composante essentielle de la planification de la gestion des éléments nutritifs du fumier. Il est possible d'obtenir des estimations des teneurs du fumier en éléments nutritifs auprès de diverses sources officielles. La composition chimique du fumier varie toutefois considérablement d'une région à l'autre et d'une ferme à l'autre dans une même région, selon les types d'élevage, les pratiques de fonctionnement et d'entretien, les conditions météo, la période de production du fumier, et la méthode d'entreposage et de manutention. Aucune estimation n'a cependant été faite pour déterminer la valeur du fumier produit au Nouveau-Brunswick. C'est pourquoi il est hautement recommandé de faire déterminer les concentrations du fumier en éléments nutritifs avant d'utiliser les déjections animales comme engrais sur les terres agricoles. Un bon échantillonnage et une bonne analyse du fumier en laboratoire permettent de connaître les concentrations réelles en éléments nutritifs, des données qui sont nécessaires à la planification en vue d'obtenir un rendement maximal des cultures et un impact minimal sur l'environnement.



Importance d'une bonne méthode d'échantillonnage

Une bonne méthode d'échantillonnage du fumier constitue le meilleur moyen d'obtenir des résultats d'analyse précis. L'analyse ne peut être meilleure que l'échantillon prélevé. Un bon échantillon de fumier doit être représentatif du fumier entreposé et du fumier qui sera épandu sur les champs. Des échantillons distincts doivent être prélevés sur différents tas ou différents lieux d'entreposage du fumier de même que sur différents types, âge et périodes d'échantillonnage de fumier. Les méthodes d'échantillonnage efficaces diffèrent selon qu'il s'agisse de fumier solide (au moins 15 % de matière sèche), de lisier («fumier liquide», 5 à 15 % de matière sèche), ou de purin

(«liquide», moins de 5% de matière sèche).

Échantillonnage de lisier et de purin

PROCÉDURES GÉNÉRALES

Le lisier et le purin sont généralement entreposés dans des structures en béton, des fosses, ou des bassins. Mais comme les matières solides ont tendance à figer durant l'entreposage, il faut que ces formes de fumier lisier soient brassés et mélangés avant l'échantillonnage. Cette opération durera de deux à huit heures, ou plus, selon l'état du lisier.

- L'échantillon peut être prélevé dans l'entreposage, à la sortie de la pompe ou à la sortie de l'épandeur.
- Les échantillons peuvent être recueillis dans des petits contenants ou des sceaux en plastique. Des appareils d'échantillonnage spéciaux peuvent s'avérer nécessaires pour le lisier ou le purin entreposé dans les fosses ou les bassins.
- Prélever des sous-échantillons à chaque 30 cm (12 po) de profondeur ou à tous les cinq chargements, lorsque l'entreposage du fumier est vidé.
- Prélever des sous-échantillons à divers endroits dans d'entreposage.
- Bien mélanger les sous-échantillons pour obtenir un échantillon composite. Plusieurs échantillons composites peuvent être prélevés et envoyés au laboratoire.

ÉCHANTILLONNAGE SOUS PLANCHER LATTÉ

Lorsque le lisier ou le purin est entreposé dans des fosses en-dessous d'un plancher à lattes, il est possible de prélever un échantillon composite sans avoir à brasser le tout en procédant de la façon suivante:

- Plonger verticalement dans le fumier, jusqu'au fond de la fosse, un bout de tuyau en PVC d'un diamètre de 1,25 à 2 cm (0,5 à 0,75 po).
- Obstruer l'autre bout du tuyau avec la main.
- Retirer le tuyau et vider le contenu dans un sceau en plastique.
- Répéter cette opération de six à huit fois pour obtenir un échantillon composite. Cette méthode permet de faire analyser du fumier (lisier) sans avoir à le brasser et avant la période d'épandage.

ÉCHANTILLONNAGE À LA SORTIE DE L'ÉPANDEUR

- Des échantillons de lisier et de purin peuvent aussi être prélevés dans l'épandeur avant l'épandage.
- Des échantillons peuvent aussi être prélevés durant l'épandage dans des récipients ou d'autres dispositifs placés au sol pour y recueillir les échantillons. Cette méthode d'échantillonnage est la plus précise, car les échantillons sont prélevés quand le matériel est appliqué au sol. Ça permet aussi de vérifier l'uniformité de l'application.



PRÉLÈVEMENT D'UN ÉCHANTILLON COMPOSITE

Quelle que soit la procédure d'échantillonnage :

- Un échantillon composite est composé d'au moins 10 sous-échantillons.
- L'échantillon composite doit être conservé dans un contenant en plastique propre d'une capacité d'un litre et à goulot large.
- Le contenant ne doit pas être rempli à plus de la 2/3 de sa capacité afin de laisser de l'espace pour l'expansion des gaz.
- Il faut bien visser le couvercle et étiqueter le contenant.

Échantillonnage du fumier solide

- Le moyen le plus facile d'échantillonner un tas de fumier est de prélever des échantillons de plusieurs chargements lors de l'épandage.
- Des échantillons de fumier solide peuvent aussi être prélevés à la sortie de l'épandeur, avant ou durant l'épandage (comme pour le lisier ou le purin).
- Lorsque les méthodes mentionnées ci-dessus ne sont pas possibles ou ne sont pas convenables, commencer à prélever des sous-échantillons à 30 cm (12 po) de profondeur et continuer jusqu'au centre de l'amas. En prélever plus de 10 à des endroits pris au hasard et à diverses profondeurs.
- Quand il s'agit de fumier solide non tassé, utiliser une pelle pour prélever au hasard plus de 10 sous-échantillons d'environ 0,5 litre chacun à différents endroits et dans toute la profondeur de l'accumulation.
- Quelle que soit la procédure employée, il faut placer les échantillons dans un sceau en plastique propre (ou sur une surface propre et sèche), et bien les mélanger.
- Prélever dans ce mélange un échantillon composite et le mettre dans un sac en plastique d'une capacité de 4 litres puis attacher le sac et le doubler, ou utiliser un contenant en plastique avec un couvercle qui ferme bien.



Quel est le meilleur moment pour prélever des échantillons de fumier?

Idéalement, le fumier devrait être échantillonné et analysé juste avant d'être épandu sur le sol. Mais cela est pratiquement impossible, car le lisier et le purin sont seulement brassés et mélangés au moment de l'épandage. Ça ne laisse pas beaucoup de temps à ce moment-là pour prélever des échantillons, les faire analyser et obtenir les taux d'application recommandés avant l'épandage. Par conséquent, les taux d'application du fumier seront généralement basés sur la teneur courante du fumier en éléments nutritifs. Il reste toutefois utile d'avoir des résultats d'analyse du fumier pour les raisons suivantes.

- Mieux connaître les quantités d'azote et de phosphores mises à la disposition des cultures.
- Établir le bilan du fumier agricole produit et des éléments nutritifs appliqués au sol.
- Établir des données sur le fumier agricole produit et les utiliser pour les calculs futurs, pourvu que les pratiques d'alimentation du bétail ne changent pas avec le temps.

Faire échantillonner et analyser le fumier au même moment de l'année, année après année, favorise la cohérence générale des résultats. Cela est particulièrement important dans le cas des installations d'entreposage non couverts. Il est possible de se procurer des trousse d'analyse sommaire du fumier pour obtenir une estimation des concentrations en azote dans le fumier au moment de l'épandage.

Manipulation des échantillons de fumier

L'entreposage des échantillons de fumier à température ambiante peut déclencher la minéralisation et dénaturer le fumier échantillonné. Pour éviter ce problème,

- Conserver l'échantillon au frais, c'est-à-dire sur de la glace dans une glacière, et le congeler aussitôt que possible.
- Il est recommandé d'envoyer les échantillons congelés (par courrier express) en début de semaine.
- Éviter les fins de semaine et les jours fériés au cours desquels la livraison risque d'être

retardée.

Avertissement : Pour des raisons de sécurité, ne pas mettre les échantillons de déjections animales dans des contenants en verre. Les contenants en verre peuvent exploser sous l'effet de l'accumulation de la pression. Aucun laboratoire agricole n'accepte d'échantillon présenté dans un contenant en verre.

Ouvrages de références consultés par les auteurs

1. Wiederholt R. et T. Dvorak. *Manure sampling for nutrient management planning*. North Dakota State University Extension Service. N° NM-1259. Révisé en 2007. 2 pages.
<http://www.ag.ndsu.edu/pubs/ansci/waste/nm1259.pdf>
2. Coffey R.D., G. R. Parker, K. M. Laurent, and D.G. Overhults. *Sampling animal manure*. Cooperative Extension Service, College of Agriculture, University of Kentucky. ID-148. 2000. 8 pages. <http://www.uky.edu/Ag/AnimalSciences/extension/pubpdfs/id148.pdf>
3. Busch D., T. Wagar, and M. Schmitt. *Livestock manure sampling*. University of Minnesota Extension Service. FO-06423-GO. Révisé en 2000. 7 pages.
4. Rasnake M., D. Overhults, and V. Case. *Livestock waste sampling and testing*. Cooperative Extension Service, College of Agriculture, University of Kentucky. ID-123. Non daté. 2 pages.
<http://www2.ca.uky.edu/agc/pubs/id/id123/id123.htm>