

Pratiques de gestion du fumier

pour atténuer les gaz à effet de serre



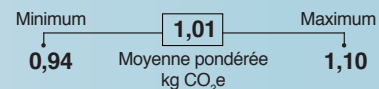
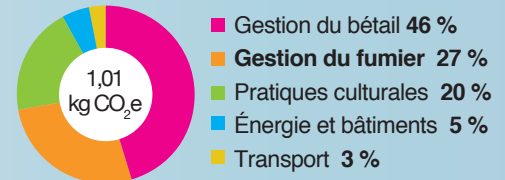
UNIVERSITY of GUELPH



La gestion du fumier – la manutention et le stockage du fumier – est une grande source d'émissions agricoles de gaz à effet de serre (GES). Le méthane est le principal GES associé à la gestion du fumier liquide.

Les émissions de méthane du fumier sont le résultat net de la production et de la consommation microbiennes de méthane. Des conditions plus humides (moins d'oxygène) favorisent la production de méthane, tandis que des conditions plus sèches (comme celles créées par une croûte à la surface du fumier) entraînent plutôt la consommation de méthane. Les pratiques de gestion destinées à éviter des conditions optimales de production de méthane ou à promouvoir des conditions favorisant la consommation de méthane contribuent à réduire les émissions de GES du fumier des bovins laitiers.

CONTRIBUTION DES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE



*Source : Analyse environnementale et sociale du cycle de vie de la production du lait canadien (2012)

Le projet Bovins laitiers et systèmes de culture

a cerné les pratiques de gestion prometteuses suivantes pour réduire les émissions de méthane provenant du fumier des bovins laitiers.

1 Couvert de paille sur du fumier liquide

L'application d'un couvert de paille à la surface du fumier liquide durant le stockage peut entraîner une réduction des émissions de méthane pouvant atteindre 15 %.

Pour obtenir une telle réduction, le couvert doit avoir une épaisseur d'au moins 15 cm, car on a constaté qu'un couvert de paille mince pouvait accroître les émissions de méthane.



Avantages

- Facile à réaliser, peu coûteux;
- Adaptable et utilisable immédiatement;
- Réduit les émissions d'ammoniac de même que les odeurs et la production de sulfure d'hydrogène.

Inconvénients

- Peut être endommagé par le vent et la pluie;
- La paille a un temps de flottaison limité.
(il est possible de prolonger la durée utile du couvert de paille en y ajoutant des supports de flottaison)

Exemple de couvert de paille sur du fumier liquide.



Le couvert de paille réduit les émissions de méthane en créant un milieu où la quantité d'oxygène présente permet aux microbes de décomposer le méthane produit au fond de la fosse avant qu'il n'atteigne la surface.

2 Vidange complète du fumier stocké

La vidange complète au printemps de la fosse à fumier liquide élimine l'inoculum (ou le fumier vieilli) qui reste dans la fosse et réduit jusqu'à 40 % les émissions de méthane des nouveaux apports de fumier au cours des mois suivants.

Plus on retire de fumier, mieux c'est. Le fait de laisser ne serait-ce que 5 % du volume total de la fosse réduira tout de même les émissions, comparativement à 15 %.



3 Digestion anaérobie

Avec ce procédé, les bactéries productrices de méthane se nourrissent des solides volatils du fumier pour produire du méthane dans les conditions environnementales optimales d'un digesteur. Cela mène à une réduction de la production de méthane durant le stockage du digestat, la portion liquide du fumier digéré, en raison du manque de « nourriture » des microbes producteurs de méthane. Le méthane produit durant la digestion anaérobie est capté et utilisé par une génératrice comme source d'énergie.

Avantages

- Réduction de la production de méthane durant le stockage du digestat pouvant atteindre 60 %;
- Contrôle des odeurs;
- Conversion d'azote organique en azote inorganique;
- Production d'un effluent homogène.



Inconvénients

- Les coûts d'immobilisation pour l'installation de

4 Séparation des solides et du liquide

La séparation des solides du fumier liquide et le compostage de la fraction solide ont le potentiel de réduire l'ensemble des émissions de méthane jusqu'à 30 %.



Il convient de faire preuve de prudence car le stockage de la fraction solide pourrait entraîner une hausse des émissions d'oxyde nitreux; toutefois, en fournissant suffisamment d'oxygène aux amas de fumier et en adoptant de bonnes pratiques de compostage, il est possible d'atténuer ces émissions.

L'application d'un couvert de paille, la vidange complète des fosses permettant l'élimination de l'inoculum, la production de biogaz grâce à la digestion anaérobie et la séparation des solides ont démontré qu'elles pouvaient mener à des réductions significatives des émissions de gaz à effet de serre provenant des fermes laitières.



La taille de la ferme et la quantité de fumier produit par le troupeau ont une incidence directe sur le rapport coûts-avantages.



Digesteur anaérobie avec captage du méthane sous le dôme.