

Méthodes efficaces et durables de gestion des lisiers à la ferme

Une mauvaise gestion des lisiers peut mener à des pertes importantes des éléments fertilisants dans l'environnement par volatilisation, ruissellement, lessivage et érosion. Il importe donc que les producteurs, tant ceux qui produisent les lisiers que ceux qui les utilisent à des fins de fertilisation, en fassent une utilisation raisonnée et responsable. De ce fait, il est important d'appliquer les lisiers à la bonne dose, au bon moment et de la bonne façon dépendant du type de culture.



L'épandage de lisier sur les terres agricoles présentent aussi des enjeux environnementaux et économiques. Selon l'étude du bilan environnemental de la production porcine québécoise produite par le Groupe AGÉCO en 2020, la gestion des lisiers et les opérations sur les sites d'élevage est le second contributeur au bilan gaz à effet de serre (GES), représentant 28 % des émissions.



La valeur fertilisante des lisiers par rapport aux engrais de synthèse

Les lisiers de porc contiennent les principaux éléments fertilisants primaires (N, P, K), ainsi que des fertilisants secondaires (Ca, Mg, S) et des oligo-éléments nécessaires à la croissance des cultures. Bien que présente en moins grande quantité que les fumiers solides, la matière organique présente dans les lisiers de porc jouent un rôle important dans la santé des sols. Ils apportent une source « de nourriture » facilement disponible aux microorganismes du sol, encourageant ainsi le développement d'une activité biologique intense dans les sols.

Cette particularité contribue à améliorer la qualité des sols, en particulier leur capacité à retenir les éléments fertilisants. Également, les lisiers de porc réagissent bien sur un sol froid en libérant rapidement ses nutriments, en particulier l'azote. Ces caractéristiques en font de bons engrais de démarrage et lui confèrent un rôle intéressant en complément des engrais de synthèse.


Aujourd'hui, la technologie d'épandage des engrais de ferme offre beaucoup plus de flexibilité d'utilisation au cours de la saison. On peut épandre avant les semis, après la levée, au cours de la saison en couches très minces. Ceci facilite tout particulièrement la mise en disponibilité de l'azote aux cultures exigeantes en départ de végétation.

Pour mieux tirer profit de la valeur fertilisante des lisiers, il faut les appliquer à l'endroit et au moment où la culture peut l'assimiler. Par exemple, il est possible d'appliquer le lisier sur les cultures, telles que les céréales en post-levée et en démarrage de prairies en substitution des engrais minéraux. De plus, il est possible d'améliorer l'efficacité des lisiers au démarrage des cultures en épandant sur des parcelles qui ont un précédent de cultures de couverture qu'on a détruit à un stade vert. Une culture de couverture mature aura un rapport C/N plus élevé et mobilisera donc davantage l'azote pour la dégradation du carbone par les microorganismes du sol, rendant l'azote moins disponible au printemps. De ce fait, un champ ayant peu de résidus organiques à décomposer, un sol bien structuré et aéré, très bien drainé et se réchauffant rapidement rendra les lisiers plus efficaces au printemps.

Plusieurs travaux de recherche, dont ceux de Chantigny et al. (2008, 2007, 2004), ont démontré que certains lisiers de porc appliqués dans les meilleures conditions d'épandage et d'incorporation peuvent avoir une efficacité fertilisante proche de celle des engrais minéraux.



Rampe à pendillards



L.G. HÉBERT ET FILS LTÉE (abattoir)

Achats de truies et mâles de réforme

Antonio Filice et Mario Côté 428, rue Hébert
Propriétaires Ste-Hélène de Bagot
Clé Johnson, (Qc)
450 791-2630 JOH 1M0
171164

Azote

Les cultures prélèvent l'azote sous ses formes minérales, soit sous forme de nitrates (NO_3^-) ou sous forme d'ammoniac (NH_3). Grâce à l'activité microbienne du sol, la forme ammoniacale se transforme rapidement en forme de nitrate par le processus de nitrification, mieux absorbée par les plantes. À l'inverse, l'azote organique doit être minéralisé avant de pouvoir être utilisé par les plantes. Pour que les éléments nutritifs présents dans les lisiers soient utilisés au mieux, il faut qu'ils soient assimilables à l'endroit et au moment où la culture peut les utiliser.

Puisque les caractéristiques du lisier de porc se rapprochent d'un engrais minéral et que la majorité de l'azote présente dans le lisier (69 %) peut directement être assimilé par les cultures, le lisier de porc est un excellent engrais de démarrage. L'autre portion de l'azote dans les lisiers doit d'abord être minéralisé par les bactéries et les champignons présents dans le sol. Si le lisier n'est pas incorporé rapidement après son épandage, la fraction ammoniacale se perd dans l'atmosphère par la volatilisation de l'ammoniaque.

La fraction ammoniacale est très élevée dans les lisiers. Lorsqu'il est épandu, à l'automne, sans la présence de cultures de couverture, cette fraction (50 à 70 % de l'azote total) est en grande partie perdue dans l'environnement par lessivage ou volatilisation. Sur un sol mal aéré, les nitrates sont transformés en composés volatils qui se perdent dans l'atmosphère par la dénitrification. Pour cette raison, l'épandage du lisier sur un sol à nu à l'automne n'est pas approprié.

Si le lisier n'est pas incorporé rapidement après son épandage, la fraction ammoniacale se perd dans l'atmosphère par la volatilisation de l'ammoniaque.



Ferme Rol-Clair, St-Martin, Québec
Bloc saillies de 752 cages d'une dimension de 212'-0" x 79'-8"

UN PROJET SIGNÉ
GLOBAL
INGÉNIERIE / CONSTRUCTION / INSTALLATION

Contactez-nous pour vos projets
(418) 694-8523
info@globalconcept.ca
www.globalconcept.ca

215105

Phosphore

Le phosphore dans le lisier se retrouve principalement sous forme organique. Avant d'être absorbé par les cultures, le phosphore doit d'abord être minéralisé sous forme d'orthophosphate. Au Québec, c'est 50 à 70 % du phosphore des fumiers et des composts qui seront rendus disponibles aux plantes durant la saison de croissance, le reste sera utilisé la saison suivante. Les conditions de culture ont également un impact sur la minéralisation du phosphore. Par exemple, la température, l'humidité du sol et le pH du sol ont un effet sur la vitesse de minéralisation du phosphore.

Le phosphore cause un risque environnemental en raison de l'eutrophisation des cours d'eau. L'érosion, le ruissellement, la lixiviation et le lessivage du phosphore dans un sol saturé entraînent des pertes vers les écosystèmes aquatiques. L'eutrophisation des eaux de surface est produite par la prolifération et la multiplication massive d'algues et de plantes aquatiques en raison des quantités de phosphore excessives qui s'y trouvent.

Potassium

Comme l'azote, le potassium dans les lisiers se retrouve principalement dans la fraction liquide de la fosse et est immédiatement disponible aux plantes. On évalue le K_2O assimilable à 90 % de la teneur totale en K_2O .

Calcul de la valeur fertilisante du lisier de porc

Le prix actuel des engrais apporte une valeur économique importante au lisier produit sur les fermes porcines. Il est donc important que les producteurs utilisent et vendent leurs lisiers à leur juste valeur, en fonction de la charge fertilisante qu'ils contiennent.

À cet effet, les Éleveurs de porcs ont élaboré un outil permettant d'évaluer la valeur fertilisante des lisiers de porcs en se basant sur les valeurs de référence du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) ou sur les valeurs provenant de la caractérisation des lisiers par rapport au prix actuel des engrais de synthèse (N, P, K).

Le calculateur est un outil complet qui prend en considération les aspects reliés à la taille et au type de production (maternité, pouponnière, engraissement, etc.), en plus de prendre en compte les élevages qui utilisent des bols économiseurs d'eau. Le calculateur prend même en considération les composantes au champ comme le type d'équipement utilisé pour l'épandage (aspersion basse, pendillards, injection, etc.), la période d'épandage, le type de culture, le type de sol et le temps d'incorporation après l'application de la dose.

Pour les éleveurs qui font leur propre caractérisation, il est également possible d'utiliser l'outil avec la composition réelle de leur lisier afin de déterminer de façon précise la valeur économique du contenu de leurs fosses. Prenons une ferme exemple de 1 000 porcs à l'engrais en rotation tout plein tout vide, équipée de bols économiseurs d'eau. Au printemps, l'éleveur de cette ferme épand une dose de 23 t/ha sur ses cultures annuelles avec des pendillards comme outils d'épandage et incorpore ses lisiers dans les 3 à 24 h suivant l'application.

Selon l'utilisation qu'il en fait, la valeur du lisier est évaluée à 474,53 \$/ha. À l'automne, ce même producteur épand la même dose de 23 t/ha après la récolte sur un sol à nu et l'incorpore 24 h après l'application. Les pertes d'azote dans l'environnement par ruissellement et lessivage réduit la valeur du lisier à 322,65 \$/ha. La cause de cette perte est principalement associée au moment de l'épandage (printemps c. automne) et de la présence d'une culture en croissance. La gestion du lisier est donc un facteur clé à considérer pour une meilleure rentabilité économique et pour minimiser les impacts de la fertilisation sur l'environnement.



LES BONNES PRATIQUES À ADOPTER

Dans les lisiers, la proportion de matière organique solide est faible (moins de 3 %), la plus grande proportion d'azote dans les lisiers est déjà sous forme assimilable par les plantes. Pour cette raison, les lisiers font un excellent engrais de démarrage et l'épandage au démarrage des cultures est à encourager.

Également, l'épandage de lisier à l'automne porte un risque de perte d'azote par volatilisation et ruissellement. Idéalement, à cette période de l'année, il est préférable de limiter les doses et d'épandre sur des cultures de couvertures ou des cultures pérennes pour que les plantes absorbent les nutriments, diminuant ainsi les risques de ruissellement vers les cours d'eau. De plus, la destruction des cultures de couverture pourra permettre la reprise de la minéralisation de l'azote durant l'année de culture suivante, quand les températures du sol permettront aux microorganismes du sol de minéraliser la matière organique. Les lisiers ayant moins de charges fertilisantes sont à préconiser pour redémarrer une prairie après une coupe de foin fournissant de l'eau et des nutriments aux plantes qui en ont vraiment besoin sans pour autant laisser « de goût » au foin.

Évidemment, lorsque possible, épandre sur des conditions idéales de sol. Pour maximiser les performances des lisiers, il faut s'assurer que le sol soit sec et couvert, avec une belle structure de sol (non compacté), et que le lisier soit incorporé le plus rapidement possible afin d'éviter les pertes de nutriments par volatilisation, ruissellement, lessivage et érosion. ■