

Informations sur les possibilités d'élimination des corps étrangers

1. Introduction

Les corps étrangers constituent la composante de la charge comportant le plus de risques au niveau de la sécurité alimentaire et en particulier par rapport à la présence éventuelle de mycotoxines.

Concernant les mycotoxines, on rappellera que les plus fréquentes d'entre elles sont produites par des champignons du genre *Fusarium* qui se développent principalement au champ. Le champignon infecte les épis pendant la floraison et contamine ensuite les grains dès qu'ils sont formés. Les *Fusarium*, respectivement les mycotoxines produites, se trouvent principalement sur les enveloppes superficielles des grains atteints. Ceci explique pourquoi les poussières issues du triage et du frottement des grains comportent un risque plus élevé de contamination par des mycotoxines.

L'Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux (OLAIA) stipule que des corps étrangers ne doivent en aucun cas être affouragés. Ceux-ci doivent par conséquent être retirés du cycle de la production et de la transformation. Pour ce faire, swiss granum propose les trois possibilités d'élimination présentées au point 2.

2. Voies d'élimination possibles

En préambule, il faut savoir que les possibilités d'élimination ci-après ne constituent pas une garantie absolue en matière d'éradication des mycotoxines. Une telle éradication nécessite une application à la lettre des bonnes pratiques recommandées par des spécialistes compétents. Cette mise en garde est particulièrement de mise pour le compostage et la méthanisation.

Etant donné l'influence déterminante de la pratique, les recommandations ci-après n'ont qu'un caractère informatif et swiss granum n'endosse pas de responsabilité quant à l'efficacité effective sur l'éradication des mycotoxines. Lors de sa réalisation, il est donc indispensable de consulter l'avis de spécialistes.

Les déchets de céréales, en particulier la fraction des corps étrangers, se caractérisent par des particules très fines possédant une haute teneur en matière sèche. Pour cette raison, leur élimination nécessite un mélange soit avec des déchets de structure plus grossière (incinération), soit avec des déchets liquides (méthanisation), soit avec d'autres déchets organiques (compostage). Seule une installation d'incinération spécialement prévue à cet effet permet de fonctionner exclusivement avec des déchets de céréales (voir point 2.1).

2.1 Incinération

L'incinération est certainement la méthode assurant la destruction la plus rapide et la plus sûre des mycotoxines. En revanche, dans un système sans récupération d'énergie, elle est la plus onéreuse et la moins intéressante d'un point de vue écologique et énergétique.

Les possibilités d'incinération sont les suivantes :

- Usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM).
- Cimenteries.
- Installation d'incinération spécifique de déchets de céréales avec production d'énergie.

L'installation d'incinération spécifique précitée avec production d'énergie représente une alternative intéressante autant au niveau écologique, énergétique que financier, mais elle est liée aux contraintes suivantes :

- Seule la dernière technologie en la matière garantit un bon rendement sans problème de « goudronnage » et d'accumulation des suies. Il existe des systèmes fonctionnant avec des déchets en vrac et / ou sous forme de pellets compressés (presse nécessaire).
- Investissement important lors de la construction de l'installation.
- Trouver un débouché suffisant pour la mise en valeur de l'énergie produite sous forme de chaleur (ex : séchage des céréales, chauffage à distance).

2.2 Compostage

Le compostage représente une possibilité d'élimination intéressante d'un point de vue écologique, voire financier. En raison de leur haute teneur en matière sèche et en cellulose, les déchets de céréales ne peuvent être compostés qu'en mélange avec d'autres déchets organiques (maximum 5%).

L'hygiénisation naturelle des déchets organiques pendant le compostage repose sur les trois mécanismes suivants :

- Elévation naturelle de la température pendant la première phase du compostage, grâce à l'activité intense des bactéries (>55 °C).
- Inactivation des pathogènes par des substances chimiques toxiques se dégageant lors de la première phase de fermentation.
- Action de microorganismes antagonistes et hyperparasites.

De nombreuses études scientifiques démontrent que l'action conjuguée des trois mécanismes précités assure une destruction efficace des agents pathogènes potentiellement présents dans les déchets organiques.

En revanche, on ne dispose que de peu de données scientifiques concernant la dégradation directe des mycotoxines dans le compost. Diverses études dans le secteur alimentaire ont mis en évidence leur résistance aux hautes températures et aux acides alimentaires, mais on sait qu'elles sont dégradées dans le sol grâce à l'action de microorganismes (bactéries, champignons), voire également de l'ammonium.

En l'état des connaissances actuelles dans ces domaines et considérant les différents mécanismes d'hygiénisation, **on peut affirmer que les mycotoxines sont très probablement dégradées durant le compostage grâce à l'activité micro-biologique intense, en particulier lors de la phase de chaleur.** De plus, le compost ne rentre pas tel quel dans la chaîne alimentaire, mais il est appliqué et incorporé dans le sol. Une étude a même démontré qu'un compost de qualité pouvait exercer une action antagoniste contre les maladies telluriques (ex : contre la fusariose du blé ; Tilston, Pitt et al. 2002).

Pour garantir une hygiénisation irréprochable durant le compostage, la législation suisse exige que chaque particule de compost soit exposée à une température supérieure à 55 °C durant au moins 3 semaines ou supérieure à 65 °C durant au moins 1 semaine. Cela signifie que le compost doit être brassé plusieurs fois pendant la phase de chaleur.

Concernant l'organisation du chantier de compostage, il faut veiller à ce que des déchets organiques non encore fermentés ne contaminent pas les composts en phase de maturation. Un compostage professionnel nécessite une place spécialement prévue à cet effet. En cas de déchets fortement contaminés, il faut être particulièrement vigilant lors du transport et du conditionnement pour éviter la dissémination de spores éventuelles et leur propagation dans d'autres déchets (nettoyage des installations de transports et de conditionnement).

Etant donné les contraintes précitées, seules des entreprises spécialisées sont en mesure de conduire la fermentation et la gestion de l'installation de compostage de manière professionnelle et d'assurer ainsi une hygiène irréprochable du compost.

2.3 Méthanisation

La méthanisation ou production de Biogaz représente également une possibilité d'élimination intéressante d'un point de vue écologique, voire financier. En raison de leur haute teneur en matière sèche et en cellulose, ainsi que de leur faible teneur en protéines, les déchets de céréales ne peuvent être incorporés qu'en proportion limitée en mélange avec d'autres déchets organiques plus liquides (maximum 30 %). Cette proportion maximale est toutefois nettement plus élevée que dans la variante du compostage.

On distingue principalement deux systèmes de méthanisation :

- Installation de Biogaz en conditions thermophiles : les matières organiques séjournent durant au moins 22 heures à une température de 52 à 55 °C. Bien que ces conditions suffisent à détruire les Fusarium, un compostage subséquent des déchets offre une meilleure sécurité en matière d'hygiénisation en général.
- Installation de biogaz en conditions mésophiles : la fermentation a lieu à une température plus basse, comprise entre 38 et 42 °C. Une destruction de tous les agents pathogènes n'est pas assurée à cette température. Pour assurer une hygiénisation suffisante, il est donc nécessaire soit de pasteuriser les déchets avant la fermentation, soit de les soumettre à une postfermentation d'au moins

une semaine à plus de 65 °C (compostage) et d'hygiéniser les eaux de pressage. Dans le cas contraire, le digestat et les eaux de pressage non traités ne doivent en aucun cas être épandus dans des champs de céréales.

En l'état de nos connaissances actuelles, la méthode de méthanisation en conditions thermophiles avec un compostage subséquent est la plus appropriée.

Pour assurer une hygiénisation irréprochable des sous-produits, il est toutefois indispensable de respecter à la lettre les techniques de méthanisation et de compostage recommandées par les spécialistes.

3. Choix du système d'élimination et responsabilité civile

Etant donné la grande influence du système d'élimination, de sa taille, de sa capacité d'utilisation et de sa proximité sur les aspects économiques, il n'existe pas une solution idéale valable pour tous. Il incombe à chaque centre collecteur, respectivement à chaque moulin, d'étudier la variante qui lui convient le mieux en fonction de sa situation personnelle.

Pour éviter tout problème de responsabilité civile en cas d'utilisation inappropriée des déchets de triage par l'entreprise prenant en charge leur élimination, il est recommandé de mentionner sur le bulletin de livraison (à faire signer) : « *Les déchets de triage de la présente livraison doivent être éliminés comme convenu d'un commun accord par incinération (respectivement par méthanisation, par compostage), car ils ne sont pas conformes aux exigences figurant dans le livre des aliments pour animaux.* »

4. Adresses et conseils techniques

4.1 Listes d'adresses

Les listes des usines d'incinération des ordures ménagères, des cimenteries, des décharges, ainsi que des installations de compostages et de méthanisation sont disponibles sur le site Internet de l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage. Elles comprennent les coordonnées complètes avec numéros de téléphone et adresses e-mail, sont classées par canton et sont régulièrement actualisées.

Coordonnées Internet :

- <http://www.bafu.admin.ch/abfall/01512/01516/index.html?lang=fr> (ou <http://www.umwelt-schweiz.ch>, puis cliquer successivement sur les menus suivants : thèmes, déchets, législation juridique et services compétents, listes d'adresses)

4.2 Conseils techniques

A. Installation d'incinération spécifique de déchets de céréales avec production d'énergie

- Vente et construction d'une nouvelle d'installation : Schmid AG, Holzfeuerungen, CH-8360 Eschlikon, Tel : 071 973 73 73, Fax : 071 973 73 70, <http://www.holzfeuerung.ch>
- Visite d'une installation existante :
 - ⇒ Saatzucht Genossenschaft, Hägliweg 1, Postfach 198 3186 Düringen (FR),
Tel. : 026 492 79 00
 - ⇒ Getreidesammelstelle Thalheim, Obmann 1, 8478 Thalheim (ZH),
Tel. : 052 336 14 31

B. Conseils en matière de compostage

- Biophyt AG, Dr. Jacques G. Fuchs, Schulstrasse 13, CH-5465 Mellikon,
Tél. : 056 250 50 42 et 079 216 11 35, www.biophyt.ch

C. Conseils en matière de méthanisation

- Genesys GmbH, Balierstrasse 29, 8500 Frauenfeld, Tél. : 052 728 92 50,
www.genesys.ch (*installations privées et industrielles*)
- Kompogas AG, Rohrstrasse 36, 8152 Glattburg, Tél. : 044 809 71 00,
www.kompogas.ch (*installations industrielles*)

Berne, le 9 mars 2011