

FACTSHEET



Contamination par le phosphore des denrées alimentaires et des aliments pour animaux

Introduction

Depuis les premiers jours de la culture des céréales, la protection de la récolte contre les nuisibles tels que les souris, les rats ou divers insectes lors du stockage est un sujet de préoccupation. Les mesures contre ces nuisibles sont multiples et les approches de solution à cette problématique proviennent des domaines les plus divers de la technique et de la science. Des mesures telles que la construction de silos à grains spéciaux ou de pièges sont utilisées depuis des siècles, tandis que les moyens modernes tels que les pesticides ne sont appliqués que depuis ce siècle et le dernier. Une catégorie de ces pesticides est constituée par les fumigants tels que la phosphine, également appelée phosphore d'hydrogène, qui sont certes efficaces, mais dont l'utilisation n'est pas sans poser de problèmes.

La phosphine en tant que pesticide et les problèmes qui y sont liés

La phosphine est un puissant gaz neurotoxique et métabolique. Elle peut être utilisée pour les céréales conventionnelles, où elle est utilisée comme agent de protection du stockage. Dans ce cas, la phosphine est utilisée comme phosphore d'aluminium sous forme de pellets directement dans le grain ou indirectement dans des sachets ou des bandes.

Comme le rapport final du FiBL sur la contamination des céréales bio par la phosphine (Bögli et Bickel 2018)¹ le résume bien, le problème de la phosphine réside dans le fait que le fumigant ajouté sous forme solide n'est jamais converti à 100% en forme gazeuse, mais reste par exemple dans le grain sous forme de poussières. Ces résidus posent problème dans la mesure où, en plus d'un éventuel dépassement des valeurs maximales, il peut y avoir une contamination croisée des céréales biologiques, étant donné que les entreprises de transformation et de stockage transforment souvent des produits biologiques en plus des produits conventionnels.

Législation suisse relative à la phosphine

Les résidus de phosphine dans les denrées alimentaires sont réglementés pour les échantillons conventionnels dans l'OPOVA*. Les valeurs maximales respectives sont fixées dans l'annexe 2 de l'ordonnance sous forme de tableau Excel et sont dérivées du règlement (UE) n° 2019/1015. Pour les produits bios, la valeur d'intervention respectives est réglée dans la directive relative à l'ordonnance sur l'agriculture biologique. Vous trouverez ci-dessous un tableau des taux maximaux autorisés et des valeurs d'intervention avec leurs sources respectives.

¹OPOVA: Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale et animale.

Tableau 1:

Législation	Description de la substance active	Taux maximal
Echantillons conventionnels selon l'ordonnance du DFI sur les teneurs maximales en résidus de pesticides dans ou sur les produits d'origine végétale et animale (OPOVA) annexe 2	Phosphane et sels de phosphore (somme du phosphane et des générateurs de phosphane, détermination des sels de phosphore pertinents et exprimés en phosphane)	Taux maximal: 0.01-0.05 mg/kg (ppm) en fonction de la matrice
Directive sur la procédure à suivre en cas de résidus dans le domaine bio de de l'Office fédéral de l'agriculture	Phosphine / phosphure d'hydrogène	Valeur d'intervention : 0.001 mg/kg (ppm)

Problèmes analytiques lors de la recherche de phosphine

Le problème de l'analyse de la phosphine est lié à la faiblesse des limites de quantification, qui doivent être vérifiées. Pour les produits biologiques, la valeur d'intervention pour la plupart des pesticides est de 0,01 mg/kg. La phosphine est une exception: en Suisse, le taux maximal en phosphine est de 0,01 mg/kg pour certains aliments conventionnels, alors que pour les produits bios, la valeur d'intervention est dix fois plus basse, à 0,001 mg/kg. Cela a pour conséquence que les méthodes courantes de dépistage des pesticides ne suffisent pas à garantir la valeur d'intervention plus basse de 0,001mg/kg pour les produits bio en Suisse. Afin de pouvoir couvrir la plage de mesure correspondante, des méthodes individuelles spécifiques sont nécessaires, mais elles ne sont proposées que par très peu de laboratoires de services, car actuellement seule la Suisse a fixé des valeurs limites aussi basses et l'analyse présente certains défis.

Méthode d'analyse chez Interlabor Belp AG

Lors de l'analyse, les échantillons sont traités à l'acide afin de convertir les sels de phosphore en phosphine. L'analyse est ensuite effectuée par chromatographie en phase gazeuse à l'aide d'un détecteur photométrique à flamme. Grâce à des filtres sélectifs pour le phosphore dans le détecteur, même les quantités les plus infimes peuvent être détectées de manière fiable. La mesure

est toujours effectuée en double afin de pouvoir garantir les résultats. Lors de la mesure, tous les composés mentionnés dans l'OPOVA* sont détectés.

Analyse de la phosphine chez Interlabor Belp AG

Interlabor propose l'analyse de la phosphine pour les types d'échantillons les plus divers en tant que laboratoire indépendant selon l'état de la technique.

- Qualité de l'analyse: état de la technique (ISO et GMP après validation réussie)
- Quantité d'échantillon: env. 20 g d'un échantillon représentatif
- Durée de traitement: standard 8 – 10 jours ouvrables
- Prix de l'analyse pour une analyse de routine: CHF 120.-

Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller lors d'un entretien personnel. N'hésitez pas à nous contacter.

Référence

1. Bögli, S. Bickel, R. (2018). Kontamination von Biogetreide mit Phosphin/ Schlussbericht. https://www.fibl.org/de/themen/projekt Datenbank/projektitem/project/1471?tx_projects_pi1%5B%40widget_0%5D%5BcurrentPage%5D=3&cHash=0fa69f6a434b02a65bfeafd31cbbbeb35

*OPOVA: Ordonnance du DFI sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale et animale.

INTERLABOR BELP AG



Interlabor Belp AG

Aemmenmattstrasse 16
3123 Belp, Suisse
Tel. +41 (0)31 818 77 77
www.interlabor.ch
info@interlabor.ch

Heures d'ouvertures

Du lundi au vendredi
07.30 – 12.00 heures
13.30 – 17.00 heures