

Recommandations de bonnes pratiques agricoles pour les traitements post-récolte de racines de witloof

Introduction

Annuellement, 4500 hectares de racines de witloof sont cultivés en Belgique. Environ 23 tonnes de racines sont produites par hectare. La plus grande partie de ces racines sont traitées avec des fongicides (contre *Phoma*, *Sclerotinia* et *Phytophthora* qui sont les pathogènes responsables de pourriture les plus fréquents). Les racines sont conservées pendant une période plus ou moins longue en chambre froide et ensuite forcées par environ 500 producteurs (hydroculture ou culture au sol). Des fongicides peuvent être appliqués avant la conservation en chambre froide (pulvérisation ou trempage des racines), juste avant le forçage des racines (traitement des collets) ou en début de forçage (addition à la solution nutritive).

Afin de limiter les risques liés au rejet de ces pesticides dans l'environnement (eaux de surface, sol, eaux souterraines) suite au traitement et à l'entretien du matériel utilisé lors de l'application, les recommandations suivantes sont proposées par le Comité d'agrération.

Ces mesures permettent de répondre aux conditions fixées lors de l'agrération des produits de post-récolte de witloof et chicorée rouge (forcerie hydroponique et forcerie en fosse). Elles concernent :

- L'application correcte de la dose agréée,
- L'interdiction du rejet de solutions nutritives, bouillies de pulvérisation et/ou trempage, et eaux de nettoyage vers les égouts et les eaux de surface,
- L'application des bonnes pratiques pour traiter les effluents liquides et solides contenant des pesticides au moyen de biofiltres ou par épandage sur une jachère.

La plus importante fraction de déchets qui apparaît lors du traitement des racines de witoof est l'eau résiduaire du bac de trempage et les eaux de nettoyage des appareils de pulvérisation.

Le nettoyage des appareils (bandes transporteuses, plateaux...), des locaux (de pulvérisation, stockage, mise sur plateaux, forcerie, récolte des chicons) et éventuellement des racines après forçage (pour l'alimentation du bétail) est une autre source de déchets liquides et solides.

La solution nutritive peut également contenir des pesticides. Il faut donc éviter qu'elle ne parvienne dans les égouts et les eaux de surface.

Application par pulvérisation (racines avant stockage, collets)

1. Afin de limiter la contamination par les pesticides, la terre excédentaire doit être enlevée mécaniquement au niveau de la trémie de réception.
2. Seules les racines forçables doivent être traitées (buses de pulvérisation à l'extrémité de la ligne de triage)
3. Il est nécessaire de calibrer l'appareil de pulvérisation (débit des buses) afin d'appliquer la dose requise.
4. Il est nécessaire de contrôler la quantité d'eau utilisée pour obtenir une application homogène et une protection effective (20 litres par tonne de racines). Une humidification satisfaisante donne une meilleure protection des racines contre le dessèchement lors du stockage en chambre froide.
5. Il est nécessaire d'équiper l'appareil de pulvérisation d'un capot de protection. Cela évite la contamination du local, réduit le niveau en résidus dans les eaux de nettoyage et en outre constitue une protection pour l'opérateur.
6. L'eau de rinçage des appareils de pulvérisation peut être appliquée sur des racines non traitées destinées à une conservation de courte durée.

Application par trempage (racines avant stockage)

7. Afin de réduire au maximum la quantité de déchets solides, la terre excédentaire et les racines non forçables doivent être retirées avant le trempage.
8. Prévoir un système mélangeur (air) pour éviter les fluctuations du dosage effectif et pour éviter la sédimentation au fond du bac de trempage. En retirant et en remettant les palloxe dans la solution de trempage, un flux se crée qui évite la sédimentation au fond du bac.
9. Prévoir un système de récupération de la solution s'échappant des palloxe qui viennent d'être traités. Cette solution est ensuite replacée dans le bac de trempage.
10. A la fin du processus de trempage, passer à un trempage de quantités plus faibles de racines (par exemple des palloxe à moitié remplis) afin que le niveau de solution de trempage puisse être réduit dans le bac. Cette procédure permet de minimaliser la quantité de déchets liquides

11. Finalement la solution de trempage restante peut être versée sur des palloxx contenant des racines non traitées (en utilisant 25-30 litres de solution par pallox de 1 m³) de façon à minimiser la quantité de déchets liquides. Les racines traitées de cette manière sont forcées de préférence avant les racines qui ont été trempées (conservation courte).
12. Lors de la conservation en chambre froide, il est recommandé de ne pas démarrer l'humidification de l'air avant que la solution de trempage ait eu le temps de sécher. Cela évite l'écoulement de solution traitée.

Traitement des effluents liquides et solides

13. Le nettoyage des appareils de pulvérisation, de l'ensemble des autres appareillages (plateaux, bandes transporteuses, tables, outils,...), des locaux ainsi que des racines après forçage (alimentation animale) doit avoir lieu sur un sol en dur où l'eau peut être récupérée. Cette eau doit être épandue sur une jachère ou traitée avec un biofiltre ou un système similaire.
14. Les solutions nutritives usagées peuvent éventuellement être épandues sur une jachère ou traitées avec un biofiltre ou un système similaire. Par respect de l'environnement, mais aussi d'un point de vue économique, Il est toutefois préférable qu'elles soient au maximum recyclées.
15. Afin de limiter le risque de pollution des eaux de surface, par drainage ou par ruissellement, l'épandage des effluents liquides sur une jachère doit être réalisé selon les conditions suivantes.
 - Pas sur un sol saturé ou gelé,
 - Pas sur des terrains en pente,
 - Une zone tampon par rapport aux eaux de surface doit être respectée lors de l'épandage des effluents liquides,
 - Une quantité maximale de solution de trempage, de solution nutritive ou d'eau de nettoyage peut être appliquée.

Produits appliqués par trempage ou par nébulisation sur la bande transporteuse

	Solutions de trempage (eau + terre)	Eaux de nettoyage
Formulations à base de thiabendazole	Au max 200 L de solution de trempage/ hectare/ tous les 3 ans Zone tampon de 20 m	<u>Ou</u> au max 1000 L/hectare/ tous les 3 ans Zone tampon de 20 m
Formulation à base de cyprodinil et fludioxonil	Au max 1000 L de solution de trempage /hectare/année Zone tampon de 20 m	<u>Ou</u> au max 1000 L/hectare/ année Zone tampon de 20 m
Formulations à base de fosetyl-aluminium	Au max 1000 L de solution de trempage /hectare/année	<u>Ou</u> au max 1000 L/hectare/ année

Formulation à base de Coniothyrium minitans	-	Au max 1000 L/hectare/année
---	---	-----------------------------

Produits appliqués via la solution nutritive

	Solutions nutritives ou eaux de nettoyage
Formulations à base de fosetyl-aluminium	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulations à base de fosetyl-aluminium et fénamidone	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulations à base de propamocarbe	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulations à base de diméthomorphe	Au max 1000 L/hectare/ année

Produits appliqués par pulvérisation avant mise en place (traitement des collets/pointes de racines)

	Eaux de nettoyage
Formulations à base d'hydroxyde de cuivre et d'oxychlorure de cuivre	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulation à base d'azoxystrobine	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulation à base de spinosad	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulation à base d'iprodione	Au max 1000 L/hectare/ année
Formulation à base de cyprodinil et fludioxonil	Au max 1000 L/hectare/ année
	Zone tampon de 20 m
Formulations à base de fosetyl-aluminium	Au max 1000 L/hectare/ année

16. La terre chargée en pesticides peut être épandue sur une jachère.

Afin de limiter le risque de pollution de l'environnement l'épandage des terres traitées sur une jachère doit être réalisé selon les conditions suivantes.

- Pas sur un sol saturé ou gelé,
- Pas sur des terrains en pente,
- Une zone tampon de 20 mètres par rapport aux eaux de surface doit être respectée
- Une quantité maximale 1000 kg de terre contaminée /hectare et /an peut être épandue.

Investissements – mesures à plus long terme

17. Afin de réduire les risques d'exposition de l'environnement, il est souhaitable que les applications par trempage soient progressivement remplacées par des applications par pulvérisation.

18. Il est souhaitable que les installations travaillent en circuit fermé et que l'ensemble des eaux d'irrigation/nettoyage soient recyclées.