

**European and Mediterranean Plant Protection Organization
Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes**

**Phytosanitary Treatments
Traitements phytosanitaires**

Procédures de désinfection en production de pomme de terre

Champ d'application spécifique

Cette norme décrit les procédures de nettoyage et de désinfection en production de pomme de terre, en particulier contre les organismes de quarantaine *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (pourriture annulaire) et *Ralstonia solanacearum* (pourriture brune).

Approbation et amendement spécifiques

Approbation initiale en 2006-09.

Introduction

Les procédures de désinfection doivent faire partie des bonnes pratiques phytosanitaires. En tant que mesure phytosanitaire générale, le matériel de stockage et de manipulation des pommes de terre doit être régulièrement nettoyé afin de réduire les problèmes généraux dus aux organismes nuisibles et aux maladies en production de pomme de terre. En outre, les procédures de nettoyage et de désinfection sont obligatoires là où des maladies de quarantaine telles que la pourriture annulaire et la pourriture brune sont trouvées. En effet, toutes les machines, matériels et équipements entrant en contact avec des pommes de terre infectées peuvent être contaminés par la bactérie et agir plus tard comme une source potentielle d'infection. *C. m. sepedonicus* est en particulier très persistant. Elle peut rester viable pendant plus de deux ans à un stade sec sur de nombreuses surfaces et à une humidité relative faible. La bactérie est cependant beaucoup moins persistante dans des conditions humides. *C. m. sepedonicus* a une durée de vie relativement courte dans l'eau, survivant pendant approximativement 35-52 jours. *R. solanacearum* ne paraît pas survivre aussi longtemps que *C. m. sepedonicus* en l'absence d'un hôte, bien qu'il ait été montré qu'il pouvait survivre dans un état sec pendant au moins 78 jours sur certaines surfaces. La survie de *R. solanacearum* dans l'eau de rivière en absence de son hôte alternatif *Solanum dulcamara* est limitée à quelques semaines à cause de la prédation de protozoaires.

Les longues périodes de survie des bactéries en absence d'un hôte, particulièrement *C. m. sepedonicus*, signifie qu'un nettoyage et une désinfection minutieux sont essentiels pour éliminer la bactérie afin de prévenir une contamination supplémentaire des pommes de terre et une dissémination de la maladie.

Pour minimiser le risque d'introduction ou de dissémination de la pourriture annulaire ou la pourriture brune dans les locaux de production de pomme de terre, une attention particulière doit être donnée à :

- Se fournir en pommes de terre de semence à partir de zones ou de lieux de production connus pour être exempts de pourriture annulaire et de pourriture brune
- Séparer la manipulation et le traitement des pommes de terre de semence et des pommes de terre de consommation à moins qu'un nettoyage et une désinfection adéquats aient été entrepris
- Stocker les pommes de terre de semence dans des boîtes ou des sacs neufs ou propres
- Éviter de couper ou de dégermer des pommes de terre de semences
- Employer de bonnes mesures d'hygiène de routine.

Mesures d'hygiène de routine

Le nettoyage doit faire partie intégrante de la bonne pratique phytosanitaire. En tant que mesure phytosanitaire générale, le matériel de stockage et de manipulation des pommes de terre doivent être régulièrement nettoyés afin de réduire le risque de maladie. Une désinfection chimique peut être utilisée en plus du nettoyage comme faisant partie de la bonne hygiène générale mais elle n'est pas aussi importante que le nettoyage. Le programme de désinfection le plus efficace inclura les étapes suivantes : nettoyage, désinfection, rinçage (si approprié), séchage.

Nettoyage

Le nettoyage est très important car il enlève les résidus végétaux et le sol qui peuvent abriter les organismes nuisibles et les agents pathogènes.

Le nettoyage doit inclure les processus suivants:

- Nettoyage systématique du matériel en allant de haut en bas
- Enlèvement des surfaces des résidus végétaux et du sol.

Une brosse ou un aspirateur industriel peuvent être utilisés pour enlever la plupart de la poussière et des débris non adhérents. Des précautions doivent être prises pour se débarrasser convenablement de la poussière. Tout résidu végétal et la saleté peuvent alors être enlevés en utilisant de l'eau et du détergent. Un lavage à haute pression avec un détergent industriel non moussant ou un nettoyage à la vapeur peut être approprié dans certaines situations, comme pour des caisses en bois pour lesquelles cela ne créera pas de dégâts. Si un détergent est utilisé pour laver, il doit être rincé avant l'utilisation d'un désinfectant chimique.

Désinfection

La désinfection chimique n'est pas une part essentielle des mesures d'hygiène de routine. Si elle est utilisée, la désinfection doit être effectuée à la suite d'un nettoyage minutieux puisque la présence de matière organique entrave et peut neutraliser l'action de nombreux désinfectants chimiques, en particulier ceux à base d'eau de javel.

Quand la désinfection chimique est effectuée, il est important de faire en sorte que le taux de dilution soit correct par rapport à la méthode d'application. En plus, les points suivants doivent être pris en compte :

- L'efficacité de la désinfection peut varier selon le type de surface
- L'efficacité de certains désinfectants peut être réduite par des températures basses et de l'eau dure. Les meilleurs résultats sont obtenus à une température de 15-20°C
- Certains désinfectants vont requérir une période de contact plus longue que d'autres
- Les fumigations ou les nébulisations peuvent être appropriés dans certains cas ; de tels traitements doivent être effectués selon les instructions des fabricants.

Désinfection faisant suite à l'apparition d'un foyer de pourriture annulaire ou de pourriture brune

Quand la présence de pourriture annulaire ou de pourriture brune a été confirmée, la désinfection constitue une partie obligatoire de la procédure de nettoyage et sera normalement exécutée sous la supervision de l'ONPV. Après l'apparition d'un foyer de pourriture annulaire ou de pourriture brune, toutes les machines, outils, entrepôts, boîtes et véhicules utilisés pour la culture de pomme de terre pendant l'année de l'apparition du foyer ou les années précédentes, sont désignés comme contaminés et doivent être nettoyés et désinfectés.

Il est essentiel de vérifier si de certaines machines, boîtes, etc. qui ont été utilisées pour la culture des pommes de terre sont temporairement situées ailleurs. Celles-ci doivent aussi être nettoyées et désinfectées.

Les mesures doivent inclure :

- La suppression des résidus végétaux provenant des entrepôts et des zones de traitement dans des sacs ou des containers étanches. Tous les débris doivent être soumis à un traitement approprié ayant pour but de détruire les organismes de quarantaine ou doivent être détruits afin d'empêcher une plus grande dissémination des organismes de quarantaine (par exemple incinération, traitement thermique, décharge). Le type de traitement ou de destruction doit être autorisé et supervisé par l'ONPV
- La Norme OEPP PM 3/66 *Gestion des risques phytosanitaires associés à l'utilisation de déchets d'origine végétale* fournit de plus amples informations sur l'aseptisation de déchets organiques contenant des organismes de quarantaine grâce au compostage, au traitement thermique et à la digestion anaérobie.
- L'utilisation de désinfectants ayant une action prouvée sur les organismes nuisibles visés. Certains désinfectants, tels que les peroxydes/peroxygènes, sont plus efficaces appliqués sur une surface préalablement humidifiée
- La destruction, la désinfection ou le lavage dans une eau très chaude (95°C) des bottes, chaussures et vêtements qui ont pu entrer en contact avec du matériel contaminé
- L'utilisation de combinaisons adéquates et de bottes ou de (sur) chaussures dans les zones contaminées
- L'utilisation stricte de pédiluves désinfectants placés aux entrées et aux sorties. Ceux-ci doivent être mouillés en permanence, remplis à nouveau si nécessaire et régulièrement renouvelés
- Le lavage des mains au savon et à l'eau chaude après avoir quitté les zones contaminées
- La limitation de l'accès à la ferme ou au site du foyer de la contamination aux personnes autorisées

Des exemples de désinfectants utilisés dans la région de l'OEPP sont listés dans l'Annexe 1. Cette liste est largement basée sur les produits ayant une activité prouvée contre la pourriture annulaire utilisés par l'ONPV dans la région de l'OEPP. Cependant, il est probable que ces produits seront efficaces contre la pourriture brune.

Il est essentiel que l'utilisateur lise et suive les instructions du fabricant inscrites sur l'étiquette du produit et que le produit utilisé soit approuvé dans le pays où il est employé. Des risques potentiels associés à des produits particuliers doivent être envisagés. Des précautions appropriées doivent être prises pour protéger l'utilisateur, le matériel et l'environnement. En fonction du désinfectant utilisé, une fuite peut être considérée comme un déchet chimique. Par conséquent, on doit envisager une évacuation appropriée qui peut être limitée par des réglementations environnementales.

La décontamination peut également être effectuée en utilisant de la vapeur d'eau ou de l'eau bouillante. Lorsqu'un vaporisateur à haute pression ou de l'eau bouillante est utilisé pour décontaminer une surface, la température de la vapeur ou de l'eau doit être d'au moins 80°C et la durée d'action sur la surface doit être d'au moins 5 minutes. Ces traitements peuvent cependant causer des dégâts.

Rinçage

Le rinçage peut être nécessaire, surtout quand le désinfectant est corrosif. Il est essentiel d'utiliser de l'eau non contaminée afin de prévenir la re-contamination des surfaces.

Séchage

Le séchage est l'étape finale dans le processus de nettoyage. Le but est d'éliminer l'humidité qui peut fournir un environnement idéal pour le développement de pourritures et de moisissures, par exemple sur des pommes de terre de semence stockées dans une boîte en bois humide.

Annexe 1 Exemples de désinfectants utilisés dans la production de pommes de terre (données collectées en 2006). D'autres produits peuvent être disponibles et efficaces (Les produits doivent être utilisés en suivant les instructions sur l'étiquette pour l'usage exact dans le pays concerné)

| | | | | | | | | | | Efficacité en présence de matière organique | Efficacité contre la pourriture annulaire | Efficacité contre la pourriture brune |
|---------------------------|---|--------|--------------|-------------|-------|---|-------------------------|---|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| | | | Actif contre | | | Taux d'application | | | | | | |
| Type de désinfectant | Produit Commercial | Pays* | Bactéries | Champignons | Virus | Pulvérisation | Nébulisation | Trempage | Corrosif | | | |
| A base d'aldéhyde | Ren-cid/Glu-cid ¹ | GB | √ | √ | √ | 1:20–1:50 | 1:1 | 1:10 | Non | Non | Non testé | – |
| A base d'aldéhyde | Unifect G | GB | √ | √ | √ | 1:50–1:25 | 1:50–1:25 | 1:50–1:25 | Aluminium, Zinc, Etain | Non | Non testé | – |
| A base d'aldéhyde | Korsolin | FI | √ | – | – | – | – | – | – | – | Oui | – |
| A base d'aldéhyde | Horti-Desin | BE | √ | √ | – | 1:400 | N/A | 1:400 | Non | ? | Oui | Oui |
| A base d'aldéhyde | Virakil | FR | √ | √ | √ | 1% | 1% | 1% | Non testé | Oui | Oui | Oui |
| A base d'aldéhyde | Agrigerm 2000 SL | PL | √ | √ | – | 0.1L/m ² avec une solution à 2% | – | 2–3 L/m ² avec 1–2% de pulvérisation | Non testé | – | Oui | – |
| Solution d'ammoniac (24%) | – | SK | √ | – | – | 10% | – | – | – | – | Oui | Oui |
| A base de chlore | Numerous products | GB, PL | √ | √ | √ | 1% de chlore disponible ² | N/A | 1% de chlore disponible ² | Métaux (sauf acier inoxydable) | Non | Oui | – |
| | | SK | √ | – | – | 10% | – | 10% | – | – | – | – |
| A base de phénol chloré | Hycolin | GB | √ | √ | √ | 1:100 | 1:20–1:100 ³ | 1:100 | Perspex, Caoutchouc naturel | Oui | Oui | – |
| A base de phénol chloré | Panacide M ⁴ Enforcer ⁴ | GB | √ | √ | Non | 1:100 | N/A | 1:60 | Zinc, Aluminium | Oui | Oui | – |
| Chloramide | Halamid-d | NL | √ | – | – | 1% | – | 1% | – | – | Oui | – |
| A base d'iode | FAM 30 | GB | √ | √ | √ | 1:400 | N/A | 1:180 | Aluminium, Zinc, Etain | Oui | Oui | – |
| A base d'iode | Iopac P | FI | √ | – | – | – | – | – | – | – | Oui | – |
| Acide organique | Menno Florades | DE | √ | – | – | 2:100 (conteneurs, lieux de stockage et machines) | – | 2:100 | Pas assez de données pour évaluation | Oui | Oui | Oui |
| | | GB | √ | √ | √ | 1:100–1:25 | – | 1:100–1:50 | Non? | Non | Non testé | – |
| | | AT, LT | √ | √ | √ | 2:100 (matériel d'emballage et de transformation) | – | 2:100 (conteneurs) | – | – | – | Oui |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--------|---|---|---|--|-------|--|------------------------|-----|-----------|-----|
| | | LV | √ | √ | – | 2:100, 0,6–0,8 L/m ² pendant 4 heures (conteneurs, lieux de stockage et machines) | – | 2:100 trempage avant utilisation pendant 3 min (équipement par ex. couteaux). Trempage après utilisation pendant 4 heures (équipement de manipulation) | – | – | Oui | Oui |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Agrosteril 110 SL | PL | √ | √ | – | 0,2 L/m ² avec une solution à 2,5–5% | – | 2–3 L/m ² avec une solution à 2,5–5% | Non testé | – | Oui | – |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Jet 5 | GB | √ | √ | √ | 1:125 | 1:12 | 1:125 | Cuivre, Bronze, Laiton | Non | Oui | – |
| | | NL | √ | √ | – | – | 1:100 | – | – | – | Oui | – |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Persteril | SK | √ | – | – | 1,5% | – | – | – | – | Oui | Oui |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Sanprox P | GB | – | – | – | 1:50 | 1:12 | N/A | Métaux | Non | Non testé | – |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Vanodox | GB | √ | √ | √ | 1:50 | N/A | N/A | Non | Oui | Non testé | – |
| A base de Peroxyde/peroxygène | Virkon S | GB, FI | √ | √ | √ | 1:100 | 1:25 | 1:100 | Non | Oui | Oui | – |
| Ammonium quaternaire | Eskem | FI | √ | – | – | – | – | – | – | – | Oui | – |
| Ammonium quaternaire | Ipasept | FI | √ | – | – | – | – | – | – | – | Oui | – |
| Ammonium quaternaire | Menno-Ter-Forte | FI, NL | √ | – | – | 4% | – | – | – | – | Oui | – |
| Ammonium quaternaire | D9, Ferwent groen weg | NL | √ | – | – | 3% | – | – | – | – | Oui | – |
| Ammonium quaternaire | Dimanin algae killer | NL | √ | √ | – | 4% | – | – | – | – | – | – |
| A base de Triazine | Trisep 210 | PL | √ | √ | – | 1% | – | 2% | Non testé | – | Oui | – |
| Hydroxyde de sodium | | SK | √ | – | – | 3–5% | – | – | – | – | Oui | Oui |

*Les codes ISO codes sont utilisés pour indiquer les pays: AT: Autriche, BE: Belgique, DE: Allemagne, FI: Finlande, FR: France, GB: Royaume-Uni, LT: Lituanie, LV: Lettonie, NL: Pays-Bas, PL: Pologne, SK: Slovaquie.

¹Ren-cid est un détergent qu'il est recommandé d'utiliser avant Glu-cid, les autres informations de cette ligne se réfèrent uniquement à Glu-cid.

²Une solution de chlore disponible à 1% est exigée, donc la dilution exigée est déterminée par le chlore disponible dans la solution stock d'hypochlorite.

³Selon la zone embrumée

⁴Les produits à base de Dichlorophen seront exclus de la vente en Juin 2007 dans certains pays de l'OEPP