

Assurance qualité en production de carottes

Deuxième partie: recommandations aux entreprises d'entreposage et de transformation

Fiche technique

Auteurs: Werner E. Heller, Andreas Kägi, Brigitte Baur

De la production à la vente, les carottes peuvent montrer des défauts qualitatifs, causés surtout par des attaques de champignons *Chalara* et favorisés par des températures d'entreposage trop élevées. À tous les stades (culture, entreposage, lavage, distribution/vente), on peut améliorer la qualité des carottes par des mesures destinées à réduire le risque de taches noires et d'amertume.

Chalara: des pathogènes liés au sol

Les champignons *Chalara* sont largement répandus dans les sols et peuvent causer la maladie des taches noires, qui se manifeste par des taches de spores noires et irrégulières à la surface des carottes. Celles-ci deviennent alors amères.

L'infection par les champignons *Chalara* n'intervient souvent que lors de l'entreposage. La germination des spores présentes dans la terre adhérant aux carottes est stimulée par les blessures occasionnées aux carottes en cours de récolte, et l'infection est ainsi facilitée. Diverses mesures peuvent contribuer à réduire le risque d'attaque.



Carottes attaquées par *Chalara* (photo W. Heller, ACW)

Comment réduire le risque d'attaques à l'entreposage

Température d'entreposage

Pour éviter les défauts de qualité, les récoltes doivent être réfrigérées le plus rapidement possible. Pour y parvenir:

- Récolter par temps frais.
- Transporter immédiatement à l'entrepôt frigorifique.
- Ne jamais entreposer provisoirement au chaud.

Réfrigération optimale à l'entrepôt

- Au-dessous de 10 °C après 24 h
- Au-dessous de 5 °C après 3 jours
- 0-1 °C atteints après 4 semaines

Humidité de l'air

- Hygrométrie entre 98 et 99%.
- Refroidir les chambres frigorifiques à la température de consigne avant la mise en place de la marchandise.
- Activer la ventilation lors de la mise en frigo, afin d'accélérer la réfrigération.
- Réduire la ventilation à un minimum lorsque la température de consigne est atteinte.
- Assurer l'apport d'air frais dans les chambres frigorifiques (maintenir un taux de CO₂ bas).
- Disposer correctement les piles pour assurer une circulation d'air optimale entre les paloxes.
- Apporter de l'air frais extérieur lorsque les températures extérieures sont basses.

Utilisation de feuilles plastiques d'enveloppe

- Afin d'éviter la déshydratation des carottes.
- Afin d'éviter les infections transmises par des paloxes de bois contaminées.
- Indispensables pour les marchandises en entrepôt commun (choux et autres brassicacées avec carottes).



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Paloxes de plastique

- Peuvent être bien nettoyées et désinfectées.
- Risque réduit d'infections transmises par les paloxes.
- Feuilles plastiques d'enveloppe inutiles si la technique d'entreposage est optimale.

Lavage

- Danger de transmission de spores de champignons, par l'eau de lavage, à des lots de marchandise saine.
- En cas d'utilisation répétée de l'eau de lavage: éliminer les spores de champignons par filtration lente sur sable.
- Réduire les dégâts mécaniques à un minimum par l'utilisation de bâches de rétention, de tôles défectrices et de capitonnages.

Dernier rinçage à l'eau propre sous haute pression

- Ne laver ainsi que la marchandise vendable.
- Séparer ce processus du lavage à l'eau recyclée.
- Au cours de la douche sous haute pression, les carottes sont retournées sur le tapis de convoyage.
- L'eau propre peut refluer au cours du processus de lavage.
- L'installation de lavage doit être nettoyée quotidiennement.

Aujourd'hui, les grandes entreprises d'entreposage et de conditionnement/transformation sont équipées en conséquence. Pour les données techniques détaillées de l'installation de rinçage à haute pression utilisée dans l'essai, voir la notice « Assurance qualité dans la chaîne de production de la carotte – Focus sur le champignon *Chalara* ».



Dernier rinçage à l'eau propre sous haute pression
(photo: ACW)

Élimination adéquate des déchets de tri/parage et des boues de lavage

- Digestion en installation de biogaz ou en compost chaud.
- Exigences hygiéniques pour le compostage: 3 semaines à plus de 55 °C ou 1 semaine au moins à plus de 65 °C.
- Ne pas utiliser l'eau de lavage pour l'irrigation de cultures de légumes sans qu'elle ait été hygiénisée.
- Épurer l'eau de lavage par filtration lente (filtre à sable) pour en éliminer les champignons *Chalara*.

Informations complémentaires

Vous trouvez les publications mentionnées et des informations complémentaires sous :

<http://www.agroscope.admin.ch/gemuesebau/07032/index.html?lang=fr>

Cette fiche technique est basée sur les connaissances acquises dans le cadre du projet „Qualitätssicherung in der Karottenproduktionskette“, réalisé à la faveur d'une collaboration entre la station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, des entreprises de production, d'entreposage et de transformation ainsi que des partenaires de la distribution et de la vente.

Éditeur

Extension Gemüsebau,
Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW
www.cultures-maraicheres.agroscope.ch

Copyright

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW
Reproduction autorisée avec mention de la source.
Version octobre 2012