

Assurance qualité en production de carottes

Première partie: recommandations aux producteurs

Fiche technique

Auteurs: Werner E. Heller, Simone Fährdrich, 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 champignons très répandus

Présents dans le monde entier, ils parasitent une grande diversité de plantes mais toutes les espèces cultivées ne présentent pas la même sensibilité à ces pathogènes.

Espèces cultivées très sensibles	Carotte, haricot nain, pois, trèfle, luzerne, courgette, concombre, melon, courge, tabac, asperge verte, cerisier, framboisier
Espèces cultivées peu sensibles	Pomme de terre, brassicacées, chicorée, laitue, oignon, betterave à salade, bette à côtes, betterave à sucre
Espèces cultivées insensibles	Tournesol, froment, seigle, maïs
Adventices sensibles	Amarante, bourse-à-pasteur, chénopode, liseron, genêt à balais, genêt de Ténérife (<i>Cytisus racemosus</i>), prêle, vergerette du Canada, lamier, lotier corniculé, lysimaque, renouée, pourpier, mouron des oiseaux, chardon tomenteux.

Les populations de *Chalara* ont pu s'établir durablement dans les sols en raison du resserrement des rotations et de la sensibilité aux *Chalara* de la luzerne et de nombreuses espèces de trèfle que l'on trouve dans les mélanges fourragers. La fréquence des attaques de *Chalara* sur les carottes tient certainement en partie à ces conditions de persistance.

Les champignons persistent dans le sol sous forme de spores de survie. Ils accompagnent à l'entrepôt la terre adhérente aux carottes, et de là se répandent plus loin.

Symptômes

Les champignons forment des taches de spores noires et irrégulières à la surface des carottes. Souvent, ces taches ne deviennent apparentes que sur les carottes lavées, emballées et non réfrigérées. Les carottes atteintes deviennent amères.



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

Assurance qualité: déjà au champ!

L'assurance qualité commence avec le choix de surfaces de culture adéquates, la planification d'une rotation prudente ainsi que des conditions techniques optimales pour la récolte.

Tester le degré de contamination du sol

Il faut faire un **test *Chalara*** pour évaluer le degré de contamination d'un sol. Les échantillons de terre doivent être envoyés pour examen au laboratoire d'Ins (Labor Ins, Herrenalde 80, 3232 Ins). Un échantillon se compose du mélange d'un minimum de 30 prélèvements de terre. La procédure de prélèvement est la même que pour les échantillons destinés aux analyses N_{min}. On peut obtenir les instructions d'échantillonnage directement auprès du laboratoire, par exemple à l'adresse:

www.laborins.ch/pages/fr/Bodenprobeentnahmen.html.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Lorsqu'un sol est fortement contaminé par *Chalara* (selon les résultats du laboratoire):

- Ne pas y cultiver des carottes de garde.
- Utiliser ou transformer immédiatement les carottes.
- Autant que possible, renoncer à y cultiver des carottes et prendre des mesures d'assainissement durable.

Rotations permettant de réduire la pression d'infection sur les carottes

- Préférer, pour les cultures précédant ou suivant les carottes, des espèces peu sensibles comme le froment, le seigle ou le maïs.
- Ne pas cultiver des carottes directement après une prairie artificielle comportant du trèfle, ou après de la luzerne, des pois ou du soja.
- Respecter un intervalle d'au moins 4 ans entre deux cultures sensibles à ces pathogènes.

Récolter avec ménagement

Les champignons *Chalara* se trouvant dans le sol pénètrent dans les carottes à la faveur de blessures, mais pas seulement. Il faut en conséquence:

- Éviter, au moyen de bâches de rétention, les dégâts mécaniques lors de la projection dans les paloxes.
- Veiller à une proportion optimale de terre (10%).

Température basse = moindre développement fongique

- Récolter par temps frais (époque optimale de récolte des carottes de garde dès mi-octobre: la température à 10 cm de profondeur est déjà inférieure à 10 °C).
- Transporter immédiatement les carottes à l'entrepôt frigorifique.
- Ne pas entreposer provisoirement les carottes dans un endroit chaud.



Ne laissez pas les carottes récoltées longtemps sur le champ! (photo ACW)

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

- Digestion dans des installations de biogaz ou des composts à chaud (exigences hygiéniques: 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*.



Les déchets de tri et de parage ne doivent jamais être épanchés tels quels au champ. (photo ACW)

Informations complémentaires

Vous trouvez 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