

## Désinfection des plants de pommes de terre à l'aide d'électrons

### Pflanzkartoffelbehandlung mit Elektronen

R. Schwärzel, C.-L. Lê, O. Cazelles, Station fédérale de recherches en production végétale de Changins, CH-1260 Nyon 1

O. Röder, Fraunhoferinstitut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik, DE-01277 Dresden,  
U. Merz, Institut für Pflanzenwissenschaften, ETH, CH-8092 Zürich

E-mail: [ruedi.schwaerzel@rac.admin.ch](mailto:ruedi.schwaerzel@rac.admin.ch)

### Zusammenfassung

Das Behandeln der Saatknochen mit beschleunigten Elektronen war ungenügend um zwei verschiedene, latent vorkommende Krankheitskeime abzutöten. Sporenballen des Pulverschorfes haben nach der Behandlung nicht an Lebenskraft verloren. Die mit den *Ervinia chrysanthemi* Bakterien infizierten Knochen vor der Elektronenbehandlung zeigten nach der Behandlung keine messbaren Populationsunterschiede auf den Knochen auf.

Die Knochenbehandlung mit niederenergetischen Elektronen von 50 oder 70 Kilovolt und 10 oder 15 Kilogray haben die Keimung der Knochen nicht beeinflusst. Die Pflanzen zeigten keine morphologischen Unterschiede und entwickelten sich völlig normal. Veränderungen waren bei den isoenzymatischen Untersuchungen mit elektrophoretischen Profilen erkennbar (Peroxidasen und Esterasen). Unterschiede der elektrophoretischen Profile waren sowohl in der ersten, als auch in der zweiten Knollengeneration nach der Elektronenbehandlung feststellbar. Die chemische Behandlung wurde nicht auf Auswirkungen auf die Isoenzymatik untersucht.

In den Hystologischen Schnitten konnten keine Differenzen in der Keimgend erkannt werden.

### Résumé

#### Désinfection des plants de pommes de terre à l'aide d'électrons

Le traitement des tubercules de pommes de terre par des électrons accélérés n'a pas permis d'éliminer deux pathogènes qui s'y trouvaient à l'état latent et en surface. Les balles de spores dans les pustules de gale poudreuse n'ont pas perdu leur vitalité. Les populations d'*Ervinia chrysanthemi* des tubercules inoculés avant les traitements n'ont pas été réduites de manière significative par les électrons.

Le traitement des tubercules avec des électrons à basse énergie, de 50 ou 70 kilovolts et de 10 ou 15 kilograys, n'a pas perturbé la faculté germinative. Toutes les

plantes issues de tubercules traités avaient un aspect morphologique conforme et se sont développées normalement.

Des modifications dans les profils électrophorétiques ont été constatées. Ces différences se sont manifestées sur les systèmes isoenzymatiques (peroxydase et estérase). Ces modifications sont maintenues sur la première et la deuxième génération après le traitement aux électrons.

Des coupes histologiques n'ont pas révélé de différences visibles au niveau de l'apex des germes.

## **Summary**

### **Pathogen elimination of potato seeds by using electron-treatment**

The treatment of the epidermis of potato tubers by using accelerated electron treatment did not allow the elimination of two pathogens under latent or adhesive form found on the skin. Spore bales of powdery scab did not loose their vitality after the treatment. Inoculation of *Erwinia chrysanthemi* populations before electron treatment on the tubers did not show any difference between the control and the electron-treated tubers.

The sprout growth was not affected with a low dose rate using 50 or 70 kilovolt and 10 or 15 kilogray. Plant morphology from treated tubers seemed to be correct and the plant growth was normal as well.

Variations were obtained in electrophoretic patterns of isoenzymatic systems (Peroxydase and Esterase). These modifications were observed in the first and the second generation following the electron-treatment.

No obvious difference was found trough histological examination of the sprout area.

**Key words:** Accelerated electrons, dressing of the tuber skin, electrophoresis, morphology