

BRITT-LOUISE LENNEFORS
Researcher
Syngenta Seeds AB
Box 302
SE-261 23 LANDSKRONA

IMPACT OF VARIETY RESISTANCE LEVEL ON BNYVV MULTIPLICATION

Abstract

The first aim of the study was to analyse if there in field beets are significant differences in BNYVV content between rhizomania resistant diploid hybrids carrying “Holly”, “Holly + minor genes” or “Holly” + C48. The second aim was to study if there is a significant increase or decrease in BNYVV content in the soil before and after the three different hybrids are grown. Soil from plots where a rhizomania susceptible hybrid was grown was included as control. Most probable number tests were used for estimation of the virus content in the soil samples.

The experiment was performed in the south of Sweden in a strongly rhizomania infested field. Plants of the rhizomania susceptible control were badly damaged by the disease, plants of the “Holly” hybrid had blinkers, plants of “Holly + minor genes” and “Holly” + C48 were green.

The hybrids carrying “Holly” + minor genes or “Holly” + C48 had significantly lower BNYVV content and had a potential to decrease the concentration of BNYVV inoculum in the soil compared to hybrids only based on “Holly”. The susceptible hybrid significantly increased the BNYVV content.

IMPACT DU NIVEAU DE RESISTANCE DE VARIETE FACE AU DEVELOPPEMENT DE BNYVV

Abrégé

Le premier but de l'étude était d'observer si des différences significatives de teneur en BNYVV, au sein de champs de betteraves, pouvaient être enregistrées entre des lignées hybrides diploïdes résistantes à la rhizomanie développées avec le caractère « Holly », « Holly » + gènes mineurs ou encore « Holly » + C48. Le deuxième point consistait à analyser si une augmentation ou une diminution significatives de la teneur en BNYVV dans le sol pouvaient être enregistrées à la suite d'utilisation des trois différentes lignées hybrides en champs. Des lignées sensibles à BNYVV ont été rajoutées comme contrôle sur les parcelles de terrain. La majeure partie des tests a pu être utilisée pour l'évaluation de la teneur en BNYVV dans le sol.

Le test a été réalisé dans le sud de la Suède, sur un champ présentant un niveau élevé d'infection de rhizomanie. Les plantes contrôles sensibles à la rhizomanie ont été particulièrement atteintes par la maladie, les lignées hybrides avec le caractère « Holly » ont présenté des spots orangés, et les lignées hybrides avec « Holly » + gènes mineurs ou avec « Holly » + C48 sont restées vertes.

Les lignées hybrides développées avec « Holly » + gènes mineurs ou « Holly » + C48 ont montré des niveaux d'infection significativement inférieurs, et des aptitudes à réduire la teneur en inoculum de BNYVV dans le sol, comparé aux lignées hybrides possédant uniquement le caractère « Holly ». Les lignées hybrides sensibles ont présenté elles de fortes teneurs en BNYVV.

EINFLUSS DES RESISTENZNIVEAUS VON HYBRIDEN AUF DIE VERMEHRUNG VON BNYVV

Kurfassung

Im ersten Teil der Studie wurde untersucht, ob es bei Anbau von Rüben im Feld signifikante Unterschiede im BNYVV-Gehalt zwischen diploiden Hybriden mit den Resistenzgenen "Holly", "Holly + Minorgene" oder "Holly + C48" gibt. Im zweiten Teil wurde untersucht, ob bei Anbau der drei verschiedenen Hybridtypen ein signifikanter Anstieg oder eine Abnahme des BNYVV-Gehalts im Boden zu beobachten ist. Als Kontrolle diente Boden von Parzellen, auf denen eine anfällige Hybride angebaut worden war. Der Virusgehalt in den Bodenproben wurde mit Hilfe des Most-Probable-Number-Tests bestimmt.

Das Experiment wurde auf einem stark mit Rizomania infizierten Feld in Südschweden angelegt. Die Rizomania anfällige Kontrolle wurde durch die Krankheit stark geschädigt, die "Holly"-Hybride zeigte Blinks während Hybriden mit "Holly + Minorgene" sowie "Holly + C48" grün blieben.

Hybriden mit "Holly + Minorgene" sowie "Holly + C48" zeigten einen signifikant niedrigeren Virusgehalt und das Potential zur Reduktion des BNYVV-Gehalts im Boden im Vergleich zur reinen "Holly" Hybride. Bei Anbau der anfälligen Hybride stieg der BNYVV-Gehalt im Boden signifikant an.
