

DR. GEORG KOCH  
Biotechnology Manager  
Strube-Dieckmann  
Postfach 1165  
D – 31684 NIENSTAEDT  
GERMANY

ORIGINAL LANGUAGE: ENGLISH

**RAPID AND RELIABLE ASSAYS FOR THE DETECTION OF BEET NECROTIC YELLOW  
VEIN VIRUS (BNYVV) AND *RHIZOCTONIA SOLANI* (KÜHN) ROOT ROT IN SUGAR  
BEETS ON-FARM**

**Abstract**

We developed rapid and reliable assays which allow the detection of beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) and *R. solani* within minutes, without specialized equipment and on-farm. Core of the assay is a lateral flow device which allows minimal handling for virus and fungus detection. Protein of the virus or the fungus is detected in small root tissue samples of diseased beets by means of an antibody specifically interacting with the virus coat protein or by a genus specific antibody interfering with a *R. solani* protein. Blue latex beads are coated with these antibodies. In case of positive samples “blue bands” appearing in the detection windows of the devices. This allows the safe detection of the Rhizomania virus and of various strains of *R. solani* from several – if not all – anastomosis groups (AG). False negatives due to an *R. solani* AG-specific antibody are avoided but on the other hand, also saprophytic or non-pathogenic strains of *R. solani* will be detected and may result in false positives. Those can be avoided by sampling only macroscopically clearly diseased beets. Both antibodies are not cross-reacting with the most important root pathogens of sugar beets.

---

**ESSAIS RAPIDES ET SÛRS POUR LA DÉTECTION DU VIRUS DES NERVURES  
JAUNES NÉCROTIQUES DE LA BETTERAVE (BNYVV) ET DU RHIZOCTONIA  
SOLANI (KÜHN) EN BETTERAVE SUR CHAMP TITRE FRANÇAIS DE VOTRE  
COMMUNICATION**

**Abrégé**

Nous avons élaboré des essais rapides et sûrs pour la détection en quelques minutes seulement du virus des nervures jaunes nécrotiques de la betterave (BNYVV) et du *R. solani*, sans équipement spécialisé et sur la ferme. Au cœur de ces essais, un appareil de mesure de flux latéral qui permet une manutention minimale pour la détection du virus et des champignons. La protéine du virus ou du champignon est détectée dans un petit échantillon de tissu radiculaire des betteraves malades au moyen d'un anticorps qui interagit spécifiquement avec l'enveloppe de protéine du virus ou par un anticorps du gène qui interfère avec la protéine de *R.*

*solani*. Des billes en latex bleues sont enrobées avec ces anticorps. Dans le cas d'échantillonnage positif, des "bandes bleues" apparaissent dans la fenêtre de détection de ces appareils. Cela permet une détection sûre du virus de la rhizomanie de même que plusieurs souches de *R. solani* de plusieurs – si ce n'est de tous – groupes d'anastomose (AG). De faux négatifs provenant d'anticorps spécifique d'AG de *R. solani* sont ainsi évités mais, par ailleurs, de faux positifs provenant de souches saprophytiques ou non-pathogènes de *R. solani* seront également détectés. Cela pourrait être évité si on sélectionne seulement des échantillons de betteraves dont la maladie est clairement établie. Chacun des antidotes ne réagissent pas avec les pathogènes des racines les plus importants chez la betterave sucrière.

---

**SCHNELLE UND SICHERE ASSAYS ZUR AUFSPÜRUNG VON BNYVV UND  
RHIZOCTONIA SOLANI (KÜHN) FÜR ZUCKERRÜBEN IM FELDE  
DEUTSCHER TITEL  
IHRES VORTRAGS**

**Kurzfassung**