

M. STEVENS & M. J. C. ASHER  
Broom's Barn Research  
Higham, Bury St Edmunds, Suffolk  
IP28 6NP  
UK

***English is the original language***

**INVESTIGATIONS INTO THE INTERACTIONS BETWEEN BEET MILD YELLOWING VIRUS (BMV) AND BEET NECROTIC YELLOW VEIN VIRUS (BNYVV) IN SUSCEPTIBLE AND RHIZOMANIA-RESISTANT VARIETIES.**

**Abstract**

Field trials were conducted in 2003 and 2004 to assess the impact of Beet mild yellowing virus (BMV) and Beet necrotic yellow vein virus on the yield of rhizomania resistant (Concept and Rayo) and susceptible (Roberta) varieties. In each year, in plots of Roberta challenged with both BMV and BNYVV the sugar yield was decreased significantly and ranged from 1.9 to 3.1 t/ha. By October 2003, over 50% of dual infected plants had died and the sugar content of harvested roots was 9.1%. A decrease in sugar yield of up to 35% was observed in the BNYVV-resistant varieties that were infected with BMV and BNYVV. The sugar content of dual inoculated plants was 16%, compared to 18% in similar plots free from virus or that were infected by BNYVV only. These results highlight the impact that dual virus infection may have on both susceptible and rhizomania resistant varieties. Glasshouse studies are ongoing to confirm these results and the interactions of these viruses in both susceptible and rhizomania resistant varieties are being characterised.

---

**INVESTIGATIONS SUR LES INTERACTIONS ENTRE LE VIRUS DE LA JAUNISSE MODEREE DE LA BETTERAVE (BMV) ET LE VIRUS DES NERVURES JAUNES ET NECROTIQUES DE LA BETTERAVE (BNYVV) CHEZ DES ESPECES SENSIBLES ET RESISTANTES A LA RHIZOMANIE.**

**Abrégé**

Des études sur le terrain ont été réalisées en 2003 et 2004 pour évaluer l'impact du virus de la jaunisse modérée de la betterave (BMV) et celui du virus des nervures jaunes et nécrotiques de la betterave sur les rendements des variétés résistantes à la rhizomanie (Concept et Rayo) et des variétés sensibles (Roberta). Pour chaque année, dans les parcelles de Roberta auxquelles avaient été inoculés les virus BMV et BNYVV, le rendement en sucre a baissé de manière significative, se situant entre 1,9 et 3,1 tonnes par hectare. En octobre 2003, plus de la moitié des plantes doublement infectées étaient mortes et la richesse en sucre des racines récoltées était de 9,1%. Une baisse du rendement en sucre pouvant aller jusqu'à 35% a été observée chez les variétés résistantes au BNYVV infectées par les virus BMV et BNYVV. La richesse en sucre des plantes doublement inoculées était de 16%, comparé à 18% dans les parcelles exemptes de virus ou infectées uniquement par le BNYVV. Ces résultats soulignent l'impact qu'une co-infection virale peut avoir sur les

espèces non seulement sensibles à la rhizomanie mais aussi sur les espèces résistantes. Des études sous serre sont actuellement menées pour confirmer ces résultats et les interactions de ces virus co-inoculés chez les espèces sensibles et résistantes à la rhizomanie sont en cours de caractérisation.

---

## **UNTERSUCHUNGEN ZU DEN WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN VIRÖSER VERGILBUNG (BEET MILD YELLOWING VIRUS, BMYV) UND VIRÖSER WURZELBÄRTIGKEIT (BEET NECROTIC YELLOW VEIN VIRUS, BNYVV) IN GEGENÜBER RIZOMANIA ANFÄLLIGEN UND GEGENÜBER RIZOMANIA RESISTENTEN SORTEN**

### **Kurzfassung**

Anhand von Feldstudien, die 2003 und 2004 durchgeführt wurden, sollte ermittelt werden, welche Auswirkungen das Beet mild yellowing virus (BMYV) und das Beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) auf die Erträge von rizomania-resistenten (Concept und Rayo) und rizomania-anfälligen (Roberta) Sorten haben. In beiden Jahren waren die Zuckerrübenenerträge von Beständen, die mit BMYV und BNYVV belastet waren, erheblich reduziert, und reichten von 1,9 bis 3,1 t/ha. Bis Oktober 2003 waren 50% der mit beiden Viren infizierten Pflanzen abgestorben, der Zuckergehalt der geernteten Rüben lag bei 9,1%. Bei BNYVV-resistenten Sorten, die mit BMYV und BNYVV infiziert waren, wurde ein Rückgang des Zuckerertrags von bis zu 35% beobachtet. Der Zuckergehalt von zweifach inokulierten Pflanzen lag bei 16%, verglichen mit 18% auf vergleichbaren, virusfreien Böden, die nur mit BNYVV infiziert waren. Die Ergebnisse unterstreichen die Auswirkungen, die eine Infektion mit beiden Viren sowohl auf rizomania-anfällige als auch auf rizomania-resistente Sorten haben kann. Zurzeit laufen Gewächshausstudien zur Bestätigung dieser Ergebnisse, außerdem werden die Wechselwirkungen dieser Viren bei rizomania-anfälligen und rizomania-resistenten Sorten beschrieben.

---