

## 8.6 GERHARD SIGL<sup>1</sup>, GERNOT BODNER<sup>2</sup>, FLORIAN GRUNDLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zuckerforschung Tulln, Josef-Reither-Str. 21-23, A – 3430 Tulln

<sup>2</sup>Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel Str. 33, A – 1180 Wien

**Original language: German**

### **ARE NEMATODE TOLERANT VARIETIES DROUGHT TOLERANT TOO?**

#### **ABSTRACT**

The widespread use of nematode tolerant varieties leads to the question, whether these varieties bring along a certain amount of drought tolerance due to the genetic background of wild beet type (*B. maritima*) causing nematode tolerance.

Therefore a greenhouse trial was set up with two nematode tolerant and one nematode susceptible variety. The beets were sown in buckets filled with sand. Later on, differentiation into a wet and a dry water regime was set up. Each combination was replicated ten times.

Stomatal conductance was used for assessment of drought stress. The two water regimes as well as the varieties expressed differences. Nevertheless, nematode tolerant varieties did not show any remarkable advantage.

Under the «wet» water regime the nematode susceptible variety yielded highest. The «dry» water regime brought less differentiation of the varieties for yield. In the comparison of «wet to dry» regime, reduction in yield was highest for the susceptible variety.

Genotype by environment interaction exists, but it is not restricted to the factor of nematode tolerance. Based on the obtained results it cannot be concluded that investigated nematode tolerant varieties are drought tolerant too.

---

### **LES VARIETES RESISTANTES AUX NEMATODES LE SONT-ELLES EGALEMENT A LA SECHERESSE ?**

#### **RÉSUMÉ**

Le large emploi de variétés tolérantes aux nématodes pose la question de savoir si le fait qu'elles soient apparentées aux betteraves sauvages (*B. maritima*) apporte dans une certaine mesure une meilleure tolérance à la sécheresse.

Pour y répondre, il a été mis en place une expérimentation sous serre étudiant deux variétés résistantes et une variété sensible aux nématodes. Les betteraves furent semées dans des pots remplis de sable. Puis deux régimes hydriques distincts furent appliqués, l'un sec, l'autre humide. Chaque combinaison fut répliquée dix fois.

La conductance stomatique a été mesurée pour déterminer le stress hydrique. Il a alors été observé aussi bien une différenciation parmi les régimes hydriques que parmi les variétés. Cependant, prises ensemble, les variétés tolérantes aux nématodes ne présentèrent pas d'avantage notable.

Sous le régime «humide», c'est la variété sensible qui atteint le rendement le plus élevé. Dans le système conduit sous régime «sec», la différenciation du rendement

entre les différentes variétés fut plus faible. Si l'on compare le passage d'un régime humide à sec, la perte de rendement la plus forte touche les variétés non tolérantes aux nématodes.

Il existe une interaction génotype-environnement, mais elle ne repose pas uniquement sur le facteur de tolérance aux nématodes. En raison des résultats obtenus à l'issue de cette étude, il n'est pas possible de conclure que les variétés actuellement employées pour leur résistance aux nématodes bénéficient aussi d'une tolérance particulière à la sécheresse.

---

## **SIND NEMATODENTOLERANTE SORTEN AUCH TOLERANT GEGENÜBER TROCKENHEIT?**

### **KURZFASSUNG**

Der verbreitete Einsatz von nematodentoleranten Sorten wirft die Frage auf, ob diese Sorten durch die Einkreuzung der Nematodentoleranz aus Wildrüben (*B. maritima*) auch ein gewisses Maß an erhöhter Trockentoleranz mitbringen.

Zu diesem Thema wurde ein Glashausversuch mit zwei nematodentoleranten Sorten und einer anfälligen Sorte konzipiert. Die Rüben wurden in mit Sand befüllten Behältern ausgesät. Anschließend erfolgte eine Differenzierung in ein feucht- sowie in ein trockengeführtes Wasserregime. Jede Variante wurde in zehnfacher Wiederholung angelegt.

Die stomatäre Leitfähigkeit wurde zur Beurteilung des Trockenstresses gemessen. Es konnte eine Differenzierung der Feuchtigkeitsregime, aber auch der Sorten beobachtet werden. Die nematodentoleranten Sorten zeigten keinen erkennbaren Vorteil.

Unter „feuchtem“ Regime erzielte die anfällige Sorte den höchsten Ertrag. In der „trocken geführten“ Variante war die ertragliche Differenzierung zwischen den Sorten geringer. Im Vergleich „feuchter zu trockener“ Variante war der Ertragsrückgang der nicht nematodentoleranten Sorte am stärksten.

Eine Genotyp-Umwelt-Interaktion ist vorhanden, jedoch nicht auf den Faktor Nematodentoleranz beschränkt. Aufgrund der erzielten Ergebnisse kann nicht geschlossen werden, dass die eingesetzten nematodentoleranten Sorten auch Trockentoleranz mitbringen.

---