

3.31 NEVENA NAGL<sup>1</sup>, IVANA MAKSIMOVIC<sup>2</sup>, ZIVKO CURCIC<sup>1</sup>, MARINA PUTNIK-DELIC<sup>2</sup>, LAZAR KOVACEV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of field and vegetable crops, Maksima Gorkog 30, Serbia - 21000 Novi Sad

<sup>2</sup>Faculty of agriculture, University of Novi Sad, Dositej Obradovic square, Serbia - 21000 Novi Sad

*Original language: English*

## **EFFECT OF INDUCED WATER DEFICIT ON SUGAR BEET MICROPROPAGATION**

### **ABSTRACT**

Water deficit in summer months is the major abiotic factor limiting sugar beet production in South-Eastern and Eastern Europe, so breeding for drought tolerance is the only solution for sugar beet growing in these areas. The presented research is part of the study considering short-term water deficit tolerance of different sugar beet genotypes. Our goal is to find physiological parameters that are the most relevant in evaluating tolerance to progressive drought in plants under controlled and semi-controlled conditions. The aim of this research was to investigate changes during the sugar beet micropropagation under the conditions of water deficit. Sterile seedlings of seven genotypes were multiplied on standard nutrient medium for micropropagation and then placed on media with 3%, 5%, or 7% of PEG. Statistically significant differences between genotypes in terms of number of axillary shoots and the proline concentration were found. In addition, in all genotypes, at different PEG concentrations, statistically significant differences between number of axillary shoots, dry matter content and proline concentration were recorded. The only parameter for which there was no difference between genotypes or treatments was shoot weight.

---

## **EFFET D'UN DÉFICIT HYDRIQUE INDUIT ARTIFICIELLEMENT SUR LA MICROPROPAGATION DE BETTERAVES SUCRIÈRES**

### **RÉSUMÉ**

Le déficit en eau en été est le principal facteur abiotique limitant la production de la betterave à sucre dans l'Europe de Sud-Est et de l'Est. Elevage et autres manipulations génétiques afin d'augmenter tolérance à la sécheresse est la seule solution pour les betteraves à sucre dans ces domaines. La recherche présentée ici s'inscrit dans le cadre de l'étude envisagé à étudier la tolérance de déficit hydrique à court terme de différents génotypes de betterave à sucre. Notre objectif est de trouver des paramètres physiologiques qui sont les plus pertinents dans l'évaluation de la tolérance à la sécheresse progressive dans les plantes dans des conditions contrôlées et semi-contrôlées. L'objectif de cette recherche était d'étudier les changements au cours de la micropropagation de la betterave à sucre dans les conditions de déficit hydrique. Plants stériles de sept génotypes ont été multipliés sur milieu nutritif standard pour la micropropagation, puis placé sur un support avec 3%, 5%, ou 7% de PEG. Des différences statistiquement significatives entre les génotypes en termes de nombre de pousses axillaires et la concentration en proline ont été trouvées. En outre, dans tous les

géotypes à différentes concentrations de PEG, des différences statistiquement significatives entre le nombre de pousses axillaires, teneur en matière sèche et la concentration en proline ont été enregistrées.

---

## **EINFLUSS EINES INDUZIERTEN WASSERDEFIZITS AUF DIE ZUCKERRÜBEN-MIKROPROPAGATION**

### **KURZFASSUNG**

Wassermangel in den Sommermonaten ist der wichtigste abiotische Faktor, der die Zuckerrübenproduktion in Südost- und Osteuropa limitiert. Die Züchtung auf Trockentoleranz ist daher die einzige Lösung für diese Regionen. Die vorgestellte Forschungsarbeit ist Teil einer Studie, die sich mit der Toleranz verschiedener Zuckerrübengenotypen gegenüber kurzfristigem Wassermangel befasst. Ziel ist die Identifikation physiologischer Parameter, die relevant für eine Evaluierung von Toleranz gegenüber zunehmender Trockenheit unter kontrollierten und halb-kontrollierten Bedingungen sind. Gegenstand der Arbeiten war die Untersuchung von Veränderungen während der Zuckerrüben-Mikropropagation unter Wassermangel. Sterile Sämlinge sieben verschiedener Genotypen wurden auf Standardnährmedium zur Mikropropagation vermehrt und dann auf ein Medium mit 3 %, 5 % und 7 % PEG überführt. Die folgenden Parameter wurden untersucht: Anzahl Achselsprosse, Frischgewicht und Prolingehalt. Unterschiede zwischen Genotypen wurden durch den Vergleich mit Kontrollvarianten für alle Eigenschaften geprüft. Es konnten statistisch signifikante Unterschiede zwischen Genotypen im Hinblick auf Anzahl Achselsprosse und Prolingehalt gefunden werden. In allen Genotypen zeigten sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Behandlungen im Hinblick auf die folgenden Eigenschaften: Anzahl Achselsprosse, Trockenmassegehalt und Prolinmenge.

---