

## **MATE Szervezeti és Működési Szabályzat**

### **III. Hallgatói Követelményrendszer**

#### **III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat**

**6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /  
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója**

**5.2. sz. melléklete: Tartalmi kivonat (absztrakt)**

### **A fotoszintetikus és oxidatív folyamatok változása különböző cink- és kadmiumkoncentrációk hatására fiatal kukorica (*Zea mays* L.) növényekben**

**Csima Ferenc**

Osztatlan agrármérnök szak, nappali

Növénytermesztési-tudományok Intézet, Agronómia Tanszék

*Belső témavezető:* (Dr. Jócsák Ildikó, egyetemi adjunktus)

A kukorica korai növekedését nagyban befolyásolhatják a nehézfémek, melyek könnyen és gyorsan bejutnak a talajba. Az esszenciális nehézfémek megfelelő mennyiségben pozitív hatással vannak a növényi anyagcserére, mivel elengedhetetlenek a növény egészséges fejlődéséhez. Ezzel szemben a nem-esszenciális nehézfémek negatív hatásokat válthatnak ki. Ezen okok miatt vizsgálataink arra irányultak, hogy kimutassuk a különböző cink koncentrációk hogyan befolyásolják a növényi reakciókat két fő anyagcsere területen. Mivel a kukorica számára fontos mikroelemről beszélünk, fontosnak tartottunk ezen elem pozitív és negatív hatásainak elkülönítését, és megfigyelni milyen mennyiségben számít toxikusnak a növény számára. Vizsgálatainkal igazoltuk, hogy a biofoton kibocsátáson alapuló képalkotó technika alkalmas a különböző mennyiségekben kijuttatott nehézfémek, illetve az esszenciális és nem esszenciális hatások elkülönítésére. A vizsgálati paraméterek közül az ultragyenge biolumineszcencia, illetve az antioxidatív enzimeket kódoló gének kifejeződésének egyöntetű megnövekedése jól jelezte a nem esszenciális kadmium negatív hatásait, amelyet a fiziológiai és az analitikai paraméterek, úgy mint lipioxidációs és vasredukáló képességen alapuló antioxidáns kapacitás értékei is alátámasztottak. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgálatok során alkalmazott legmagasabb (2000  $\mu\text{M}$ ) cink koncentráció által kiváltott változások már az esszenciális, mikroelem

funkcióból ezen nehézfém toxikus tartományba történő átmenetét jelzik. Mindezen eredmények hozzájárulnak a megnövelt növénykondícióhoz, ezáltal takarékosabb és fenntartható vegyszerfelhasználáshoz.