XXXII. Nemzetközi Vegyészkonferencia,
Szatmárnémeti, 2026

Különböző cink-oxid alapú nanoanyagok hatása a közönséges búza (*Triticum aestivum* L.) csírázási paramétereire sóstressz alatt

OLÁH Ágota[1*], ORBÁN Kincső-Katalin[1,2], CZEKES Zsolt[1], BABCSÁNYI Izabella[1,2], MOLNÁR Katalin[1,3], KOVÁCS Gábor[1]

[1] Sapientia EMTE, Kertészmérnöki Tanszék, Calea Sighișoarei nr. 2., Marosvásárhely/Koronka, 540485
[2] Szegedi Tudományegyetem, Természet- és Környezetföldrajz Tanszék, Egyetem utca 2-6, Szeged, 6722
[3] Sapientia EMTE, Élettudományi Tanszék, Ciucului nr. 50, Sepsiszentgyörgy, 520036

*e-mail:olah.agota@student.ms.sapientia.ro

Bevezető: A növények csírázási paramétereinek és korai növekedésük javítására kínál lehetőséget a cink-oxid alapú nanoanyagok felhasználása, akár a műtrágyagyártásban, akár egyéb adalékanyagokként, emelett a nanorészecskékkel történő előkezelés potenciális lehetőség lehet a sótartalom okozta stressz leküzdésére.

Célkitűzés: A nanoműtrágya adalékanyagként használt és a kereskedelemben kapható ZnO esetleges hatásának vizsgálata a sóstresszel szemben, a búza magjainak csírázására.

Kísérlet előkészítése és beállítása

- **Fertőtlenítés, Előáztatás (12óra)**

Kezelések:
- Kontroll
- 50 mg L-1 ZnO adalékanyag
- 50 mg L-1 ZnO kereskedelmi
- 50 mM töménységű sóoldat
- 100 mM töménységű sóoldat
- 50 mg L-1 ZnO + 50 mM töménységű sóoldat
- 50 mg L-1 ZnO + 100 mM töménységű sóoldat

Adatfeldolgozás és eredmények statisztikai feldolgozása

1. Microsoft Excel 365
2. Past 4.12 – ANOVA és Kruskal-Wallis féle statisztikai teszt

Módszerek és vizsgálati paraméterek

A. Csírázási folyamatok vizsgálata
Csírázóképesség (G)
Átlag csírázási sebesség (MT)

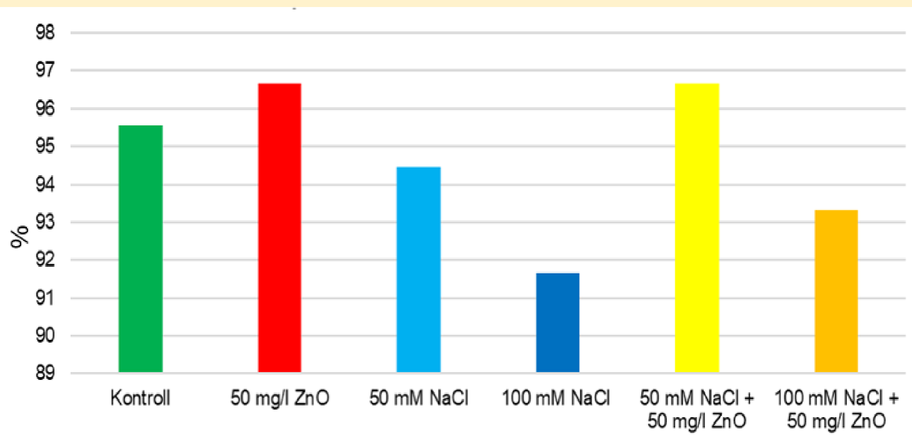
B. Csíranövények kiértékelése
Ép, beteg, törött csíranövények
Rothadt, léha, kemény magok

C. Biometrikus paraméterek
Hajtás- és gyökérhossz
Egyedenkénti zöldtömeg



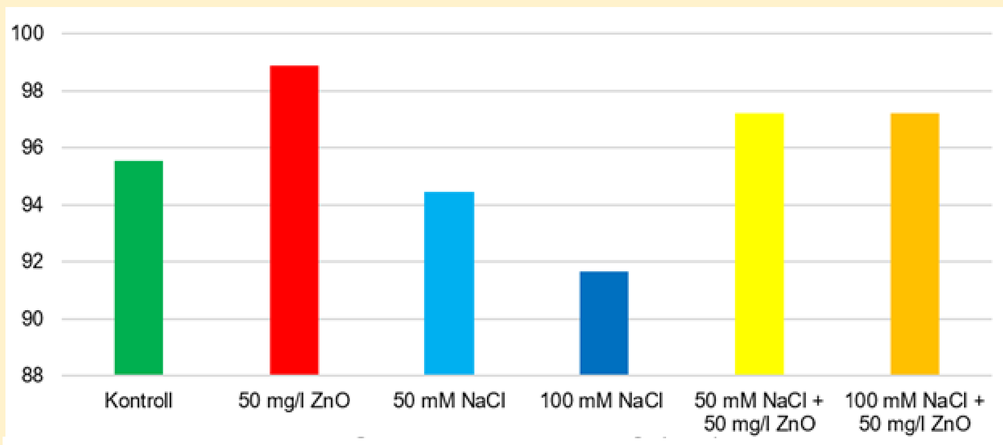
Kísérleti eredmények

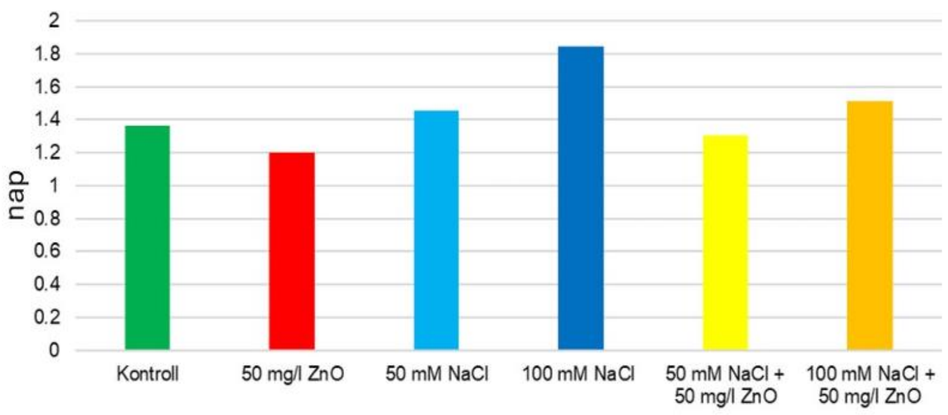
ZnO **adalékanyag**



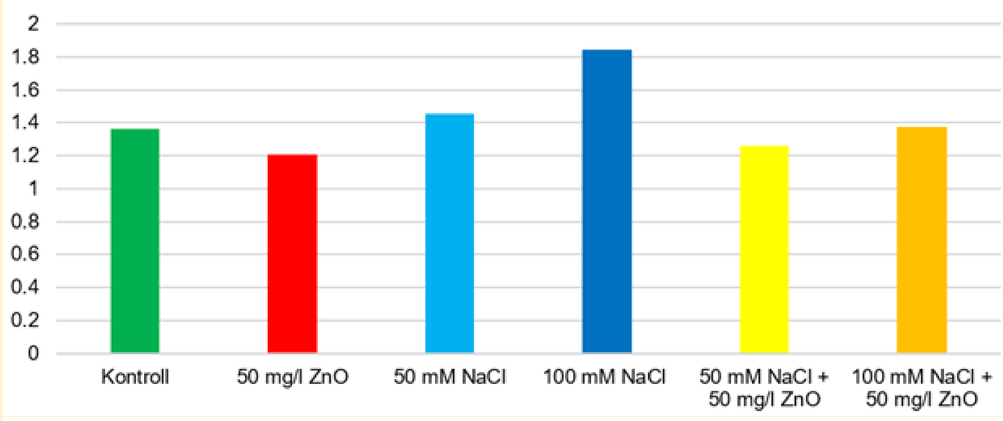
Csírázási folyamatok Csírázóképesség (G)

Kereskedelmi ZnO

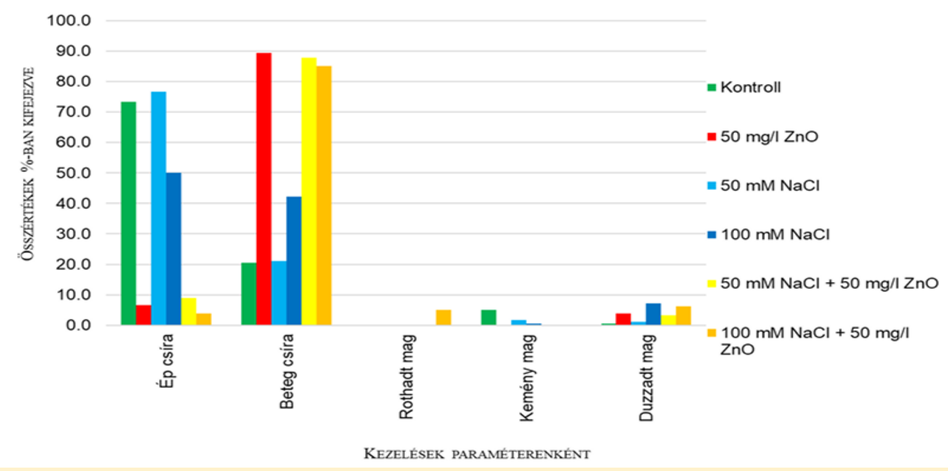


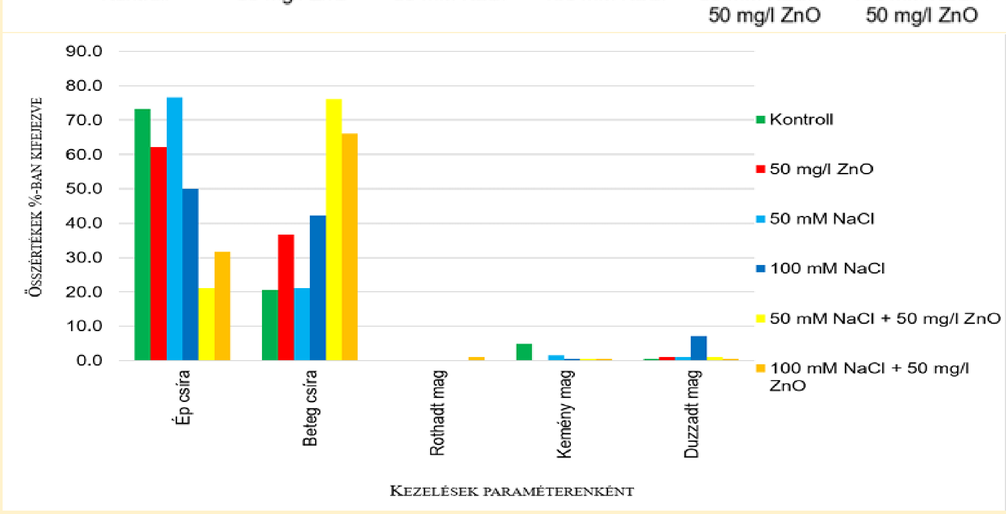


Átlag csírázási sebesség (MT)



Csíranövények kiértékelése





Összefoglaló

- Az 50 mg L-1 ZnO esetében kvázi-letális hatás volt megfigyelhető
- Az 50 mM-es oldat jellemzően pozitív hatással volt a csíranövények biometrikus paramétereire.
- A várt pozitív hatás helyett csírázásgátlás lépett fel.

Lehetséges okok:

- Részecskeméret: az alkalmazott ZnO nagy részecskeméretű (kisebb fajlagos felület), szemben a tanulmányokban használt nano-variánsokkal.

Köszönetnyilvánítás/Acknowledgement:

This work was supported bz a grant of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS-UEFISCDI, project number PN-IV-P2-2.1-TE-2023-2073, within PNCDI IV.