



Finanțat de
Uniunea Europeană
NextGenerationEU



Planul Național
de Redresare și Reziliență

„PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!”



plants



an Open Access Journal by MDPI

Optimizing Tomato Seed Performance Through Cold Atmospheric Plasma: Effects on Germination Rates and Early Biomass Development

Adriana-Florica Bogoșel; Mihail Lungu; Oana-Alexandra Găinaru; Nicoleta Ianovici

Plants **2026**, Volume 15, Issue 13, 2093



Plasma rece atmosferică – o tehnologie ecologică
ce poate îmbunătăți dezvoltarea timpurie a
plantelor de tomate (*Solanum lycopersicum*)





Finanțat de
Uniunea Europeană
NextGenerationEU



Planul Național
de Redresare și Reziliență

„PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!”

În contextul provocărilor actuale din agricultură – creșterea cererii de hrană, degradarea resurselor naturale și necesitatea reducerii utilizării pesticidelor și îngrășămintelor chimice – s-au analizat efectele plasmă reci la presiune atmosferică generată prin descărcare electrică de tip barieră dielectrică (Dielectric Barrier Discharge – DBD) asupra semințelor de tomate (*Solanum lycopersicum*).

Plasma rece reprezintă un gaz parțial ionizat, obținut la temperaturi apropiate de cea a mediului ambiant, ceea ce permite tratarea materialului biologic fără a produce deteriorări termice. În agricultură, această tehnologie este utilizată pentru tratarea semințelor înainte de însămânțare, proces cunoscut sub denumirea de seed priming. În timpul tratamentului sunt generate specii reactive de oxigen și azot, care modifică proprietățile suprafeței semințelor, favorizând activarea proceselor fiziologice implicate în germinare și dezvoltarea plantulelor.

Studiul a evaluat două genotipuri de tomate – un soi comun și un hibrid IdB – ale căror semințe au fost expuse la plasmă rece la presiune atmosferică timp de 1, 2, 3 și 4 minute. După 47 de zile de dezvoltare în condiții controlate, de laborator, au fost analizate rata de germinare, biomasa proaspătă, biomasa uscată și conținutul mineral al plantulelor.

Rezultatele studiului au evidențiat că durata expunerii semințelor de tomate la plasmă rece la presiune atmosferică reprezintă factorul determinant pentru eficiența acestei tehnologii non-termice. Dintre toate variantele experimentale analizate, tratamentul aplicat timp de un minut a oferit cele mai bune rezultate, stimulând dezvoltarea timpurie a plantulelor și conducând la creșterea biomasei proaspete, a biomasei uscate și a biomasei minerale. Aceste rezultate indică faptul că o expunere de scurtă durată poate activa procesele fiziologice care favorizează germinarea și dezvoltarea viguroasă a plantelor încă din primele etape de creștere. În schimb, expunerile mai lungi, de 3 și 4 minute, au avut un efect nefavorabil asupra dezvoltării plantulelor, determinând reducerea parametrilor de creștere analizați. Acest comportament sugerează existența unei durate optime de tratament, peste care efectele stimulatoare ale plasmă reci la presiune atmosferică se diminuează, iar expunerea excesivă poate genera stres fiziologic și poate limita dezvoltarea normală a plantelor.

Articolul științific este disponibil în regim open access și poate fi accesat gratuit aici:
https://www.mdpi.com/2223-7747/15/13/2093_



Finanțat de
Uniunea Europeană
NextGenerationEU



Planul Național
de Redresare și Reziliență

„PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!”

„PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE”

Material realizat și editat de:

Centrul de consiliere și orientare în cariera de cercetător – regiunea de Vest

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a
Uniunii Europene sau a Guvernului României



<https://mfe.gov.ro/pnrr/>



<https://www.facebook.com/PNRROficial/>