

Wpływ pola elektromagnetycznego (PEM) na kiełkowanie, morfologię i reakcje fizjologiczne nasion *Triticum aestivum*.

Streszczenie

Zastosowanie pól elektromagnetycznych (ang. EMF – Electromagnetic Field) w rolnictwie skupia w ostatnich latach coraz większą uwagę, głównie ze względu na potencjał czynników fizycznych w poprawie parametrów wzrostu roślin oraz wzmocnieniu odpowiedzi na czynniki stresowe. Zastosowanie EMF stanowi innowacyjne podejście do łagodzenia stresów, poprzez zwiększanie odporności roślin oraz poprawę efektywności ich wzrostu. Pomimo rosnącego zainteresowania, dokładne mechanizmy, za pomocą których EMF wpływa na procesy roślinne i wywoływane efekty, pozostają w dużej mierze nieodkryte.

Większość prowadzonych badań dotyczyła ogólnych korzyści wpływu EMF na wzrost roślin, jednak bardziej szczegółowe aspekty, takie jak jakość materiału siewnego i wielkość nasion nie były do tej pory przedmiotem badań. Temat który realizowałem miał na celu głębsze zrozumienie tych interakcji poprzez zbadanie, jak ekspozycja na EMF wpływa na nasiona i proces kiełkowania pszenicy ozimej (*Triticum aestivum* L.). Badane nasiona podzielono na dwie grupy pod względem wielkości, małe i duże oraz na dwie kategorie jakości, świeżo zebrane (nazywane „młodymi”) oraz nasiona starzejące się. Taki podział umożliwił kompleksową analizę wpływu wielkości i wieku nasion na procesy fizjologiczne zachodzące podczas kiełkowania, skuteczność traktowania nasion EMF, jednocześnie oferując bardziej złożone zrozumienie potencjalnych zastosowań tego czynnika.

Jednym z najważniejszych odkryć tej pracy jest wykazanie odmiennej reakcji małych i dużych nasion na działanie pola elektromagnetycznego. Podczas gdy duże nasiona pozytywnie reagowały na EMF, co miało swoje przełożenie na zmiany na wczesnych etapach kiełkowania, mniejsze nasiona lepiej sprawdzały się w warunkach kontrolnych. Sugeruje to, że efekt ekspozycji na EMF może zależeć od wielkości nasion, a także od innych czynników, takich jak gatunek rośliny czy warunki środowiskowe. Tak więc, poprzez zbadanie zależności między ekspozycją na EMF, wielkością nasion i ich wiekiem, przeprowadzone badania pozwoliły zgłębić fizjologiczne i biochemiczne mechanizmy leżące u podstaw kiełkowania nasion i wzrostu siewek. Wyniki wskazują, że ekspozycja nasion na EMF ma znaczący potencjał jako narzędzie służące do poprawy ich żywotności, szczególnie w obliczu stresorów środowiskowych oraz starzenia się.

Cecilia Daniele

09/10/2024