

Zastosowanie wody poddanej plazmie w hodowli roślin

Woda po obróbce plazmą niskotemperaturową cechuje się innymi właściwościami fizykochemicznymi. Wśród nich inną stała dielektryczną oraz zwiększeniem rozpuszczalności gazów jak i substancji stałych. Zmiana właściwości fizykochemicznych przekłada się także na oddziaływanie z organizmami żywymi. Przeprowadziliśmy szereg doświadczeń oraz zleconych badań, w których badaliśmy toksyczność oraz wpływ na wzrost roślin.¹⁻⁴

Wzrost roślin

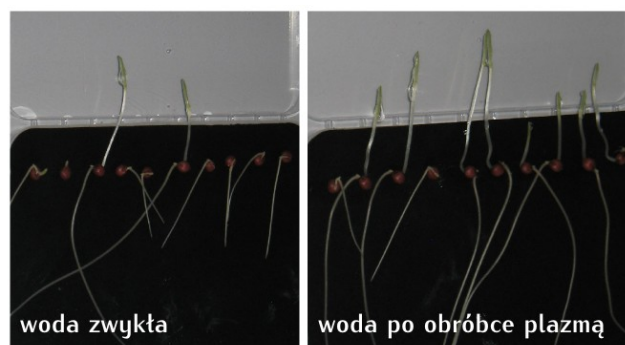
W wyniku badań nad wzrostem roślin okazało się, że:

- Największą bezwzględną i względną szybkość wzrostu roślin obserwowano dla próbek przy największej ekspozycji roślin na wodę poddaną działaniu plazmy niskotemperaturowej we wszystkich wariantach przeprowadzonych badań (próba kontrolna, Biohumus, Pokon).¹
- Największe ilości chlorofilu a i b obserwowano dla próbki WPP, blank, co świadczy o prowadzeniu bardzo intensywnych procesów fotosyntezy przez rośliny podlewane jedynie wodą poddaną działaniu plazmy niskotemperaturowej. W obecności nawozów płynnych ilość chlorofilu a i b maleje wraz ze zwiększaniem ilości wprowadzanej do gleby wody poddanej plazmie.¹
- Analiza statystyczna wyników długości pędów naziemnych wskazuje na korzystny wpływ wody poddanej działaniu plazmy niskotemperaturowej przedstawiający się mniejszym zróżnicowaniem długości pędów naziemnych.¹

Toksyczność

- Na podstawie wyników testu Microtox oraz testu na dżdżownicy Eiseniafetida nie stwierdzono toksycznego wpływu wody poddanej działaniu¹ plazmy niskotemperaturowej na organizmy żywe.
- Wyniki testu Microtox wskazują na korzystny wpływ wody podanej plazmie na bakterie stymulując ich procesy metaboliczne.¹
- Woda poddana plazmie nie wykazuje właściwości mutagennych.¹

- Woda poddana plazmie wykazuje korzystny wpływ na bakterie stymulując ich procesy metaboliczne (zwiększenie luminescencji przez bakterie *Vibrio fischeri*).²
- Stwierdzono znaczne zahamowanie wzrostu glonów *Selenastrum capricornutum* w obecności wody poddanej plazmie niskotemperaturowej.²
- W przypadku roślin jednoliściennych nie obserwowano znaczącego wpływu na zdolności kiełkowania nasion, jednak woda ta wpływa korzystnie na przyrost korzeni i pędów zwiększając ich długość nawet o 40%.²
- Obserwowano korzystny wpływ wody poddanej plazmie na przyrost korzeni w stosunku do wszystkich zastosowanych w testach roślin.²



Fot. Sorgo (*Sorghum bicolor* L.) A -podlewana wodą zwykłą (kontrola), oraz b) podlewana wodą obrobioną w plazmie niskotemperaturowej.

- Woda poddana plazmie wpływa hamująco na przyjmowanie pokarmu przez organizmy planktonowe obecne w wodach powierzchniowych jednak stopień zahamowania jest mniejszy niż dla wody wodociągowej.²

Literatura

- [1] Ocena przydatności wody poddanej plazmie w hodowli roślin, raport, dr inż. M. Sitarska, Politechnika Wroclawska Instytut Inżynierii Ochrony Środowisk
- [2] Badanie toksyczności wody wodociągowej poddanej działaniu plazmy niskotemperaturowej, raport, dr hab. T. Traczewska, prof. PWR, dr inż. M. Sitarska, Politechnika Wroclawska Instytut Inżynierii Ochrony Środowisk
- [3] Weryfikacja badań nad roślinami, dr inż. M. Doskocz, dział B+R Stomadent
- [4] Raport o stanie wiedzy dotyczącej klastrów wody, tworzeniu się klastrów oraz rozpadu (deklasteryzacji) stan wiedzy na dzień 2014.02.10, M. Doskocz – Dział B+R Stomadent