

Abstrakt

Aplikácia netermickej plazmy v poľnohospodárstve si v poslednom desaťročí získala veľkú pozornosť a otvorila novú a perspektívnu oblasť, ktorá spája plazmových fyzikov/chemikov a biológov, nová oblasť sa nazýva **plazmové poľnohospodárstvo**. Príspevkom do tejto oblasti plazmového poľnohospodárstva táto dizertačná je práca s názvom “Nové možnosti využitia studenej plazmy v poľnohospodárstve”.

Studená plazma kvalifikovaná ako “čistá technológia je bohatým zdrojom reaktívnych foriem kyslíka a dusíka, ktoré vznikajú v plyne alebo v kontakte s vodou/kvapalinou. V tejto práci boli použité dva jednosmerné zdroje studenej plazmy, a to prechodná iskra s elektrosprejovanou vodou a tlecí výboj pracujúce v laboratórnych podmienkach vo vzduchu pri atmosférickom tlaku v kontakte s vodou. Plazmové zdroje sa použili na výrobu plazmou aktivovanej vody aktiváciou vody z vodovodu. Upravená voda, ktorá je výsledkom aktivácie, bola analyzovaná UV-Vis spektroskopiou prostredníctvom kolorimetrických metód na vyhodnotenie koncentrácie látok s dlhou životnosťou prítomných v aktivovanej vode: peroxid vodíka, dusičnanové a dusitanové ióny, ktoré hrajú kľúčovú úlohu v semenách a pri vývine rastlín ako zdroj dusíka a signalizačný agent.

Plazmou aktivovaná voda bola použitá rôznymi spôsobmi. Prvým spôsobom bolo zlepšenie rastu sadeníc kukurice a jačmeňa počas štyroch týždňov, potom použitie vody aktivovanej ako primárneho nástroja na zlepšenie výnosu semien hrachu na exteriérovom poli, tretí spôsob vyhodnotením účinku upravenej vody na fyziologické vlastnosti 3-dňových sadeníc semien hrachu a jačmeňa, a nakoniec skúmaním účinkov starnutia plazmou aktivovanej vody na rastové parametre sadeníc kukurice.

Preskúmaním rôznych výsledkov získaných s plazmou aktivovanou vodou z oboch zdrojov studenej plazmy môžeme dospieť k záveru, že účinky na rast rastlín a výnos sú sľubné. Oplatilo sa venovať tejto téme a zamerať sa na štúdium vplyvu plazmou aktivovanej vody v poľnohospodárstve.

Stručne povedané, účinok plazmou aktivovanej vody v poľnohospodárstve, ktorý nebol dobre preskúmaný v porovnaní s priamym plazmovým ošetrením semien, ukázal široký potenciál a perspektívnu budúcnosť v oblasti plazmového poľnohospodárstva.

Kľúčové slová: Plazmou aktivovaná voda, prechodový iskrový výboj, tlecí výboj, semená, sadenice, reaktívne formy kyslíka a dusíka, plazmové poľnohospodárstvo.