

Změna povrchové struktury semen řepky po ošetření nízkoteplotním plazmatem

Vernerová K.¹, Jelínková I.¹, Čurn V.¹, Olšan P.¹, Havelka Z.¹, Bartoš P.¹, Špatenka P.¹
¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta

Úvod

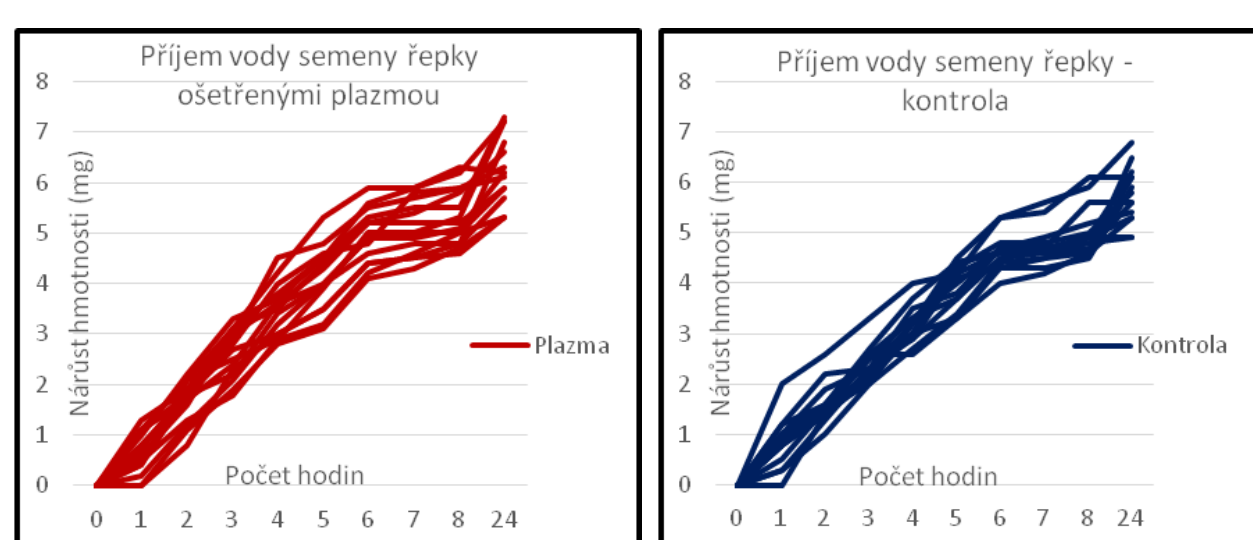
Ošetření nízkoteplotní plazmou je v současnosti aktuálním tématem zemědělského výzkumu. Tato technologie ošetření osiva nabízí několik směrů využití: dekontaminace a inaktivace houbových a bakteriálních původců onemocnění rostlin, přerušování dormance, ovlivnění klíčivosti a vzcházejivosti rostlin. Změny fyzikálních vlastností povrchu ošetřených semen vedou ke zvýšení smáčivosti a propustnosti osetí, což ve svém důsledku podporuje klíčivost a vzcházení.

Materiál a metody

Osivo ozimé řepky odrůdy Cortes bylo ošetřeno mikrovlnným výbojem generovaným za sníženého tlaku. U semen byly sledovány změny ve smáčivosti povrchu a schopnosti příjmu vody: 30 neošetřených a 30 nízkoteplotní plazmou ošetřených, náhodně vybraných semen, bylo umístěno na vlhký filtrační papír a po dobu 8 hod. byl v hodinovém intervalu sledován váhový přírůstek. Při 40X zvětšení byly porovnávány rozdíly ve tvaru a kompaktnosti kapek (1 µl) na ošetřených a neošetřených semenech.

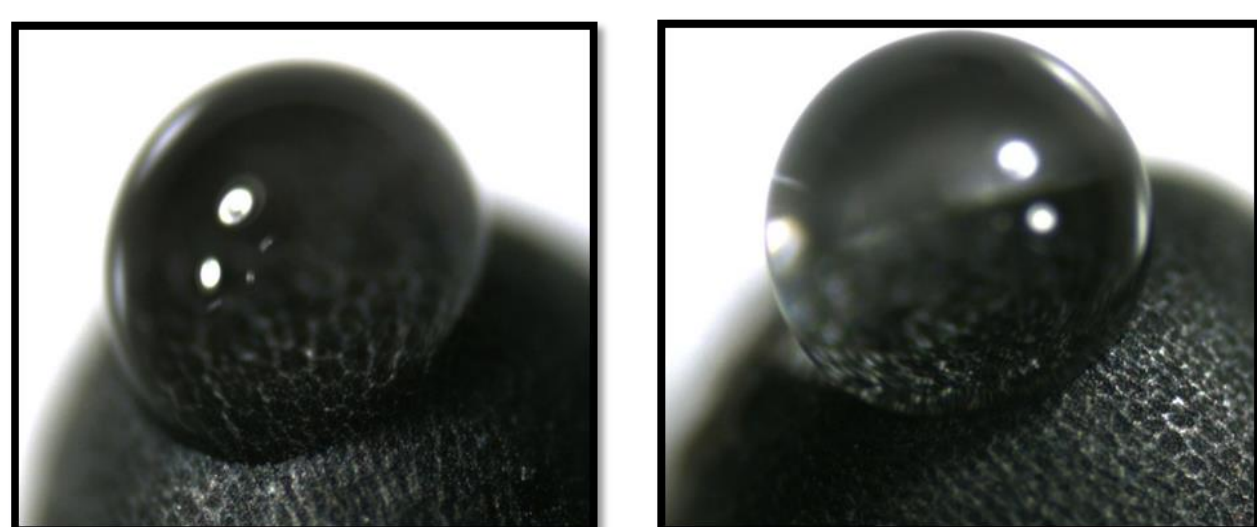
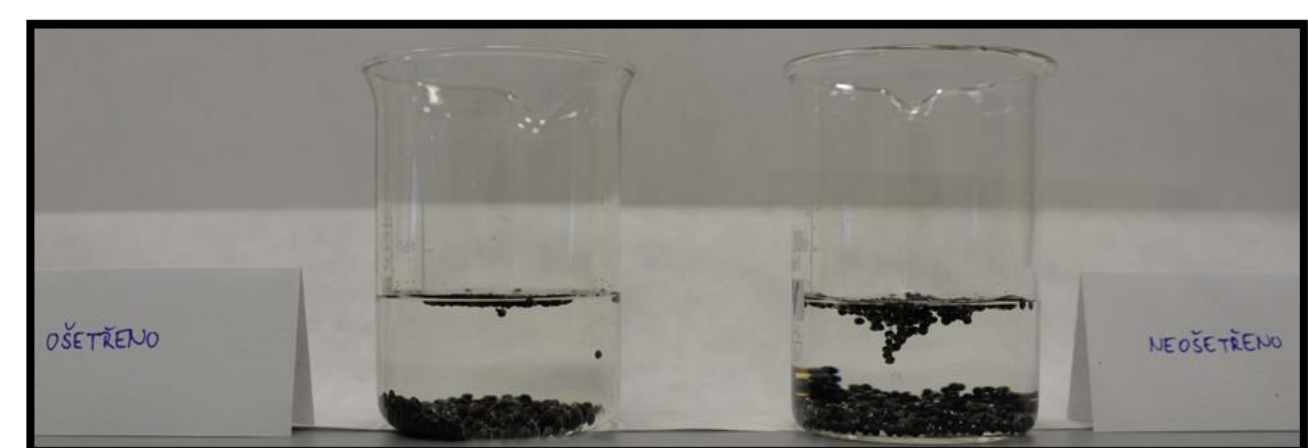
Výsledky a diskuze

Byly hodnoceny potenciální účinky ošetření nízkoteplotní plazmou na změny smáčivosti povrchu ošetřeného osiva ozimé řepky a změnu ve schopnosti příjmu vody. Sledování rozdílu váhového přírůstku u ošetřených a neošetřených semen během absorpce vody, stejně tak rozdílu ve tvaru a kompaktnosti kapky vody na povrchu semene ukazuje na zvýšení nasákavosti a smáčivosti povrchu ošetřeného osiva, což odpovídá výsledkům zjištěným u plevelných rostlin.



Obr. 1: Rozdíl mezi váhovým přírůstkem ošetřených a neošetřených semen během absorpce vody - semena ošetřená nízkoteplotní plazmou vykazují vyšší váhový přírůstek v rozmezí naměřené škály hodnot.

Obr. 2: Semena ponechána volně ke klesání v destilované vodě. Jak je patrné, i po 8 hodinách zůstávalo na hladině prokazatelně více neošetřených semen, což ukazuje na možné příznivé změny ve smáčivosti povrchu semen po ošetření plazmou.



Obr. 3: Rozdíl ve tvaru a kompaktnosti kapek na ošetřených a neošetřených semenech; zvětšení 40 krát; vlevo ošetřené, vpravo neošetřené semeno. Ve tvaru a kompaktnosti kapek u ošetřeného a neošetřeného semene jsou patrné rozdíly. Z fotky lze odhadnout i kontaktní úhel, kdy nižší kontaktní úhel u ošetřeného osiva ukazuje na možné zlepšení smáčivosti povrchu oproti neošetřenému vzorku.

Závěr: Byly pozorovány rozdíly ve smáčivosti semen řepky olejky po ošetření nízkoteplotní plazmou, přičemž výsledky odpovídají předpokladům vycházejícím z předešlých výzkumů.