

Abstrakt

Řada prací na různých rostlinných druzích ukázala, že nepříznivé podmínky prostředí ovlivňují diferenciaci apoplastických bariér (endodermis a exodermis) v kořeni. Exodermální vrstva vykazuje větší variabilitu v odpovědi na stresové podmínky. Vliv toxicity kadmia, podobně jako jiné druhy stresových faktorů, urychluje ukládání apoplastických bariér. Většina publikovaných informací nicméně doposud analyzovala především odpověď hlavní osy kořene. Postranní kořeny, které tvoří hlavní část absorpční plochy kořenového systému, jsou opomíjeny a existuje jen velmi málo informací o plasticitě vývoje jejich apoplastických bariér, především exodermis. Charakter ukládání apoplastických bariér byl proto zkoumán u různých typů kořenů kukuřice – hlavních i postranních různé délky a pozice na hlavní ose kořene. Byly zachyceny podstatné rozdíly, které od sebe jednotlivé typy kořenů v odpovědi na působení kadmia odlišovaly. Krátké postranní kořeny reagovaly citlivěji na přítomnost kadmia, ovlivněno bylo větvení kořene i diferenciaci bariér v postranních kořenech. Tyto výsledky poskytují lepší představu o variabilitě odpovědi v rámci komplexního kořenového systému tvořeného kořeny různé velikosti. V druhé části práce byla analyzována role CASP genů ve vývoji exodermální vrstvy u kukuřice. CASP proteiny byly popsány u *Arabidopsis thaliana* jako proteiny, které se podílí na vzniku Casparyho proužku, prvního kroku při ukládání apoplastické bariéry. O exodermis v tomto směru zatím není nic známo. Náš výzkum byl proto prováděn na rostlinách kukuřice, neboť u ní dochází k diferenciaci exodermální vrstvy a byla detekována exprese ortologů CASP genů (ZmCASP1 a ZmCASP2) v nodálních kořenech. Výsledky naznačují, že se zapojují i při vzniku Casparyho proužků v exodermis. Postup vývoje obou apoplastických bariér reflektuje spíše ZmCASP1, jehož exprese dobře koreluje s nástupem lignifikace Casparyho proužku v exodermální i endodermální vrstvě. U ZmCASP2 výsledky naznačují spíše jeho konstitutivní expresi.

Klíčová slova: exodermis, Casparyho proužek, postranní kořeny, suberinové lamely, apoplastické bariéry, CASP