

Abstrakt

Při hledání genů podílejících se na vývoji postranních kořenů *Arabidopsis thaliana* byl na základě expresního vzorce identifikován gen *TTL3* patřící do genové rodiny *TTL* (*TETRATRICOPEPTIDE-REPEAT THIOREDOXIN-LIKE*). Cílem této diplomové práce bylo charakterizovat změny aktivity promotoru genů *TTL1*, *TTL3* a *TTL4* v závislosti na vnějších podmínkách prostředí (dostupnosti dusíku a fosforu), které navozují změny v růstu kořenového systému a na základě nich popsat vztah mezi změnami aktivity promotoru genů *TTL*, rychlostí růstu kořenů a aktivitou apikálního meristému.

Rozdílná dostupnost klíčových makroprvků, dusíku a fosforu, podle očekávání navodila změny v růstu a morfologii kořenového systému. Rostliny trpící krátkodobě nedostatkem dusíku upřednostnily růst kořenového systému nad růstem nadzemní části, což se projevilo intenzivním růstem hlavního i postranních kořenů. U rostlin trpících krátkodobým nedostatkem fosforu došlo k postupnému zastavení růstu hlavního kořene i delších kořenů postranních. Dlouhodobý nedostatek fosforu nebo dusíku vedl v obou případech ke snížení rychlosti růstu kořenového systému oproti rostlinám kontrolním. N-deficientní rostliny rostly velmi podobně jako rostliny trpící nedostatkem fosforu.

Analýza aktivity promotorů s využitím reportérového genu pro β -glukuronidázu naznačila změny v intenzitě i lokalizaci aktivity závislosti na intenzitě růstu kořenů. Nejvýraznější vliv byl pozorován u promotoru genu *TTL4*, jehož aktivita rostla v pomalu rostoucích kořenech. Podobný trend byl zaznamenán i pro *TTL3* a *TTL1*, byl však méně výrazný. Pozorované změny v aktivitě promotorů zřejmě souvisí právě se změnami v intenzitě růstu či míře diferenciaci pletiv a sledované geny pravděpodobně nejsou zapojeny přímo do odpovědi rostlin na dostupnost dusíku nebo fosforu.

Pozorované změny v aktivitě genů *TTL* rodiny v závislosti na rychlosti růstu mohou naznačovat zapojení těchto genů do signálních drah ovlivňujících aktivitu apikálního meristému skrze některý z fytohormonů.