

ABSTRAKT

Toxicita hlinitých iontů je hlavním faktorem omezujícím růst rostlin na kyselých půdách. Hliník inhibuje růst kořenů během několika minut po ošetření. Mechanismus a primární cíl jeho působení je doposud neznámý.

V této diplomové práci byl studován vliv hliníkové toxicity na dynamiku kortikálních mikrotubulů u WT a *plda1* rostlin pomocí EB1a-GFP markeru. Aplikace hlinitých iontů vedla k okamžitému nárůstu rychlosti polymerace nově syntetizovaných kortikálních mikrotubulů v elongační i tranzientní zóně kořene. Nicméně mikrotubuly tranzientní zóny jsou mnohem citlivější vůči působení hlinitých iontů, protože naměřený nárůst rychlosti polymerace vyvolaný hlinitými ionty byl vyšší než v zóně elongační.

Rostliny postrádající enzym PLD α 1 vykazovaly mnohem vyšší dynamiku na plus koncích kortikálních mikrotubulů oproti WT během AlCl₃ stresu, což jim umožňovalo rychleji reagovat na stresové podmínky. Mutanty se lépe vyrovnávaly s hlinitými ionty a 100 μ M koncentrace měla u *plda1* dokonce benefiční vliv na růst kořenů oproti působení pouze nízkého pH.

Z výsledků usuzují, že enzym PLD α 1 ovlivňuje dynamiku mikrotubulů. Mikrotubuly *plda1* rostlin byly dynamičtější, rychleji polymerovaly v odpovědi na hlinité ionty, díky čemuž byly odolnější vůči stresu. Změny v dynamice mikrotubulární sítě by mohly být důležitým faktorem při odpovědi rostlin na stres vyvolaný hlinitými ionty.

Klíčová slova:

Toxicita hliníku, dynamika mikrotubulů, rychlost polymerace, EB1a-GFP, PLD α 1.