

SOUHRN

Studium komplexu exocyst poutajícího sekreční váčky u eukaryot ukazuje jeho zásadní význam pro buněčné procesy závislé na intenzivní a polarizované buněčné sekreci. U rostlin exocyst reguluje buněčnou polaritu, podmiňuje morfogenetické procesy a přispívá i k obranným reakcím. Gen kódující podjednotku exocystu EXO70 v rostlinách proliferoval do celé genové rodiny, přičemž pouze u některých isoform EXO70 byly zatím popsány jejich funkce. Tato dizertační práce odhalila, že isoforma EXO70A2 z podrodiny EXO70.1 je hlavní isoformou EXO70 sloužící jako podjednotka komplexu exocyst při exocytóze v pylu. EXO70A2 je zásadní pro několik fází vývoje pylu u huseníčku – zrání pylových zrn, jejich klíčení a růst pylové láčky. Zatímco pylově specifická isoforma EXO70A2 má schopnost nahradit isoformu EXO70A1 fungující ve sporofytu, funkční substituce k opačnému směru možná není, což dokazuje omezenou redundanci těchto dvou blízce příbuzných isoform a vysokou specifitu funkcí EXO70 v pylu. V práci je dále popsáno zjištění, že exocyst je rekrutován k plazmatické membráně prostřednictvím EXO70A1. Tato podjednotka interaguje prostřednictvím konzervovaných lyzinových zbytků se specifickými fosfolipidy, které tvoří unikátní znak rostlinné membrány. Další isoforma, EXO70B1 z podrodiny EXO70.2, se účastní regulace transportu do vakuoly v procesu autofagie a není zastupitelná ani svým nejbližším paralogem EXO70B2, ani jinou isoformou EXO70, což naznačuje vysoký stupeň specializace EXO70B1. Nové poznatky prezentované v této práci podstatně rozšiřují současné poznání funkce komplexu exocyst u rostlin a odkrývají funkční specializaci isoform EXO70 získaných během evoluce suchozemských rostlin.