

ABSTRAKT

Autopolyploidie (znásobení celého genomu organismu) je náročná mutace. Přináší druhům, které ji prodělají, jak náročné výzvy, tak mnohé nové možnosti. Jako první se musí vypořádat s problémy, jako je ustálení nové linie v diploidní populaci rodičů, zajištění správného fungování buňky s dvojnásobným množstvím DNA a obnovení funkční mitózy a meiózy. Poté se však mohou projevit výhodné změny populační genetiky, jako je dvojnásobná efektivní velikost populace a polysomická dědičnost, které zvyšují heterozygotnost a genetickou variabilitu v nové polyploidní linii. Dále také snižují negativní působení genetického driftu a inbrední deprese. Z evolučního úhlu pohledu je patrné, že vlastnictví jednoho genomu navíc umožňuje selekci, aby působila na geny mnohem volněji. Alely si tak rychle rozdělí své dřívější funkce nebo získají funkce zcela nové. Abych lépe demonstrovala molekulární mechanismy působení selekce na populační úrovni, zvolila jsem jako modelový příklad evoluci genů pro meiózu u polyploidního druhu *Arabidopsis arenosa* (brukvovité, Brassicaceae). Je to jediný diploidně-autotetraploidní druh v rodě *Arabidopsis*, který je klíčovým rostlinným modelem. Jako takový *A. arenosa* umožňuje klást si obecné otázky ohledně příčin a důsledků celogenomové duplikace u rostlin. *A. arenosa* zůstával (na rozdíl od ostatních členů rodu) naprosto opomíjený evolučními biology. Až v poslední době se objevují studie, které ukazují významné známky selekce v genech, spojených se stabilitou jeho meiózy. Tyto studie naznačují, že i v evoluci silně konzervovaných znaků, jako je meióza, může dojít k rychlým změnám, když je potřeba. Když toto vše vezmeme do úvahy, vyvstává nám zcela zásadní otázka: představují důsledky autopolyploidizace u modelového druhu *A. arenosa* z evolučního pohledu spíše výzvu, nebo výhodu?