

## Abstrakt

Polyplodizace u krytosemenných rostlin je dobře zdokumentovaný jev, který je často spojován s různými reprodukčními strategiemi, včetně přítomnosti sexuálních polymorfismů. Tento vztah je obzvláště zajímavý u vysoce polyplodních organismů, kde může být interakce velmi komplexní, přičemž ale stále zůstává nedostatečně vysvětlená. Diplomová práce je zaměřená na prohloubení poznání o vztahu mezi vysokou polyplodií a sexuálními polymorfismy u druhového komplexu *Stellaria palustris* (Caryophyllaceae), který vykazuje mimořádně vysoké ploidní úrovně přesahující  $2n = 10x$  a vykazuje variabilní sexuální expresi. Abychom rozšířili naši analýzu, zahrnuli jsme zároveň blízké příbuzné druhy *S. graminea* ( $2x$  a  $4x$ ) a *S. longifolia* ( $2x$ ). Naše studie je zaměřena na Střední a Severní Evropu, využívajíc různé metodologické přístupy, včetně odhadu velikosti genomu, počítání chromozomů, genetických analýz založených na Sangerově sekvenování a hodnocení variability morfologie květu a sexuální exprese. Hlavní hypotézy zkoumaly asociace mezi ploidní úrovní a zeměpisnou šířkou, jakož i ploidní úrovní a sexuálními polymorfismy. Počty chromozomů u *S. palustris* se pohybovaly mezi  $2x = 154 - 208$ , což odpovídá  $2n=12x$ ,  $14x$ , a  $16x$ , zatímco u *S. graminea* a *S. longifolia* jsme potvrdili jejich původně známé ploidní úrovně. Ačkoli počty chromozomů jednoznačně neodrážely velikost genomu, zjistili jsme slabší, ale významně negativní korelaci mezi velikostí genomu a zeměpisnou šířkou, přičemž populace ze Střední Evropy měly mírně větší genom, což naznačuje, že okrajové evropské populace mohou zažívat stresové podmínky podporující expanzi velikosti genomu a/nebo zvýšení ploidní úrovně. Podobný trend byl pozorován u velikosti květních orgánů mezi těmito regiony. Genetická analýza ukázala, že všechny taxony tvoří své shluky, ale s intermediárními přístupy vykazujícími nejasnou celkovou strukturu. *S. palustris* byla úzce spjata s druhem *S. graminea*, zatímco *S. longifolia* byla geneticky vzdálenější. Zároveň byl identifikován jedinečný klad příbuzný druhům *S. palustris* a *S. graminea*. Předběžně byl pojmenován jako "Skandinávská entita," protože v rámci naší studie byl nalezen výhradně v Severní Evropě. 'Skandinávská entita' byla identifikována jako tetraploid ( $2n = 4x = 52$ ) s odlišnou velikostí genomu od *S. graminea* a částečně se lišícími morfologickými znaky. Populace *S. palustris* byly vysoce sexuálně polymorfní a zahrnovaly samice, hermafrodity a přechodné jedince s částečně vyvinutými tyčinkami. Navzdory různým úrovním ploidie zůstal rozdíl ve velikosti hermafroditních a samičích květů konzistentní, což naznačuje pohlavní výběr jako hnací sílu. Složitý vzor sexuální exprese u tohoto vysoce polyplodního druhu může být ovlivněn jeho vysokou polyplodií, což přináší komplexnost a dynamiku do sexuálního projevu dále ovlivněného vnitřními a vnějšími faktory.