

Klonální růst umožňuje rostlinám replikovat kořenující jednotky (t.j. ramety), a přidává tak další hierarchickou úroveň k modularitě rostlinného těla. Klonální růst je velmi častý a vyskytuje se napříč celým fylogenetickým stromem krytosemenných rostlin. Jednotlivé formy klonálního růstu přinášejí rostlinám specifické sady klonálních vlastností, které určují jejich růst v různých podmínkách prostředí či v kompetici. Klonální integrace je jednou z důležitých klonálních vlastností související s řadou dalších funkcí klonality. Integrované ramety mohou translokovat zdroje a signální molekuly pomocí klonálních orgánů, jako jsou šlahouny, oddenky nebo kořeny. Integrace je zvláště důležitá pro mladé, vyvíjející se ramety, ale může přetrvat a vyrovnávat heterogenitu podmínek mezi vyvinutými rametami. Jak v raných, tak v pozdějších fázích vývoje může být klonální integrace důležitá v rostlinné kompetici. Experimentální studie ukázaly, že klonální integrace u některých druhů skutečně pomáhá jejich šíření do zápoje sousedních rostlin. Kompetice nad zemí a pod zemí se ale liší, což může mít vliv na translokaci uhlíku a živin. O tomto tématu se nicméně ví velmi málo. Výhody a nevýhody klonální integrace v různých podmínkách byly předpovídány pomocí teoretických modelů. Pozorované výhody klonální integrace se ale ukazují být různé pro různé druhy. Tato variabilita může být způsobena různými mechanismy translokace jednotlivých zdrojů a různými požadavky na tyto zdroje, nebo také různými strategiemi sdílení zdrojů u různých druhů. Sdílení zdrojů mezi rametami je možná součástí rostlinné ekonomiky, a může tak vykazovat konzervativní strategii u rostlin z prostředí s nízkou dostupností zdrojů, nebo kompetiční strategii u rostlin z bohatého a kompetičního prostředí.

Cílem mé práce bylo přispět k porozumění toho, jakou roli má klonální integrace pro růst rostlin a rostlinnou kompetici. Ptala jsem se (i) zda výhody klonální integrace u modelové rostliny odpovídají předpovědím teoretického modelu, (ii) jak jsou zdroje translokovány při heterogenním osvětlení simulujícím nadzemní kompetici a jak se tato translokace mění v průběhu vývoje, (iii) zda jsou rozdíly v translokaci mezi druhy predikovatelné a (iv) jak forma klonálního růstu ovlivňuje růst druhů v rostlinných společenstvech.

Pro zodpovězení prvních tří otázek jsem použila růstové a značící experimenty, ve kterých jsem zkoumala sdílení zdrojů mezi rametami při heterogenním osvětlení a dostupnosti živin. Ve své první studii jsem pomocí růstového experimentu na klonální trávě *Agrostis stolonifera* chtěla ověřit předpovědi teoretického modelu ohledně výhod sdílení živin při různých podobách heterogenity. Předpověď modelu se nepotvrdila, protože výhody integrace byly nečekaně vyšší při vyšší dostupnosti živin. Ve své druhé a třetí studii jsem sledovala pohyb značeného uhlíku a dusíku v obou směrech a napříč vývojovými fázemi u *A. stolonifera* a dále u dvou blízce příbuzných druhů z čeledi Rosaceae. Ukázala jsem, jak se mění translokace zdrojů v průběhu vývoje rostliny při heterogenním osvětlení a že studované druhy mají různé vzorce translokace. Ve třetí studii jsem také navrhla klasifikaci možných translokačních strategií. Ve své čtvrté studii jsem se následně zaměřila na srovnání translokace dusíku u šesti výběžkatých druhů při heterogenní dostupnosti živin. Mým cílem bylo ověřit hypotézu, že rozdíly v translokaci dusíku mohou být dány úrovní kompetice, na kterou jsou tyto

druhy přizpůsobené. Výsledky moji hypotézu nepotvrdily, ale opět ukázaly přítomnost odlišných způsobů translokace mezi druhy. Ve své poslední studii jsem se zabývala vlivem formy klonálního růstu na růst rostlinných druhů ve společenstvu. Za tímto účelem jsem analyzovala data z dlouhodobého biodiverzitního experimentu v Jeně. Výsledky naznačily, že druhy s různými formami klonálního růstu se vzájemně doplňují ve svých strategiích jak využívat zdroje a že klonalita ovlivňuje mechanismy soužití různých rostlinných druhů.

Tato práce přispívá jednak k mechanistickému porozumění translokace uhlíku a dusíku mezi rametami klonálních rostlin a jednak k porozumění role klonální integrace v dlouhodobém soužití rostlin v rostlinných společenstvech. Moje výsledky potvrdily očekávanou podporu vyvíjejících se ramet, které tvoří silné sinky pro uhlík i dusík, skrze klonální integraci. Jako slibný ukazatel míry translokace dusíku se ukázala relativní velikost ramet, kdežto heterogenita v dostupnosti živin překvapivě neměla na translokaci dusíku vliv. Translokace uhlíku byla naproti tomu ovlivněná dostupností světla, ačkoliv různé druhy se ukázaly různě ochotné posílat uhlík starším rametám. Moje práce ukázala, že pro lepší porozumění klonální integraci a její roli v kompetici bychom měli brát v potaz jak rozdíly mezi různými zdroji, tak možné adaptivní strategie sdílení zdrojů mezi rametami klonálních rostlin.

Klíčová slova: klonální rostliny, fyziologická integrace, živiny, dusík, uhlík, translokace živin, heterogenita prostředí, kompetice, stabilní izotopy, pulzní značení, šlahouny, oddenky, ramety, klonální růstová forma