

Struktura zbiorowisk grzybów ektomykoryzowych w gradiencie środowiskowym

Występowanie roślin w gradiencie środowiskowym jest ograniczone czynnikami abiotycznymi oraz biotycznymi i często zależy od kierunkowych zmian zachodzących w drobnych korzeniach (< 2 mm średnicy) a w szczególności od zmian w obrębie zbiorowisk grzybów mykoryzowych, umożliwiających wzrost roślin w różnych warunkach siedliskowych. Wśród korzeni drobnych możemy rozróżnić dwa funkcjonalne segmenty: 1) korzenie pełniące role strukturalne i transportowe oraz 2) drobne korzenie chłonne, które biorą udział głównie w pozyskiwaniu i wchłanianiu substancji pokarmowych z gleby. Ze względu na zdolność wchłaniania wody i składników odżywczych drobne korzenie chłonne są najbardziej dynamicznym i najważniejszym funkcjonalnie elementem systemu korzeniowego drzew. Natomiast grzyby mykoryzowe stanowią integralną ich część, istotną ze względu na funkcję pozyskiwania składników pokarmowych, w tym azotu i fosforu.

Celem niniejszej pracy była analiza zmienności zbiorowisk grzybów ektomykoryzowych (ECM) zasiedlających drobne korzenie sosny zwyczajnej w gradiencie szerokości geograficznej oraz związanej z tym zmienności warunków klimatycznych i dostępności składników pokarmowych (transekt: Szwecja). Grzyby ECM zidentyfikowano za pomocą sekwencjonowania fragmentu ITS. W dalszej części pracy zbadano zmienność zawartości makroelementów (C, N, P, Mg, K, Ca) oraz mikroelementów (Fe, Na, Zn, Cu, B i Al) w drobnych korzeniach sosny zwyczajnej, pełniących odmienną funkcję: absorpcyjną – pierwszy rząd i transportową – siódmy rząd (transekt: Szwecja, Finlandia i Polska).

Wykazano, że w gradiencie szerokości geograficznej, wraz ze wzrostem odległości od równika, obserwowane bogactwo gatunków ECM nie różniło się istotnie pomiędzy badanymi regionami Szwecji. Wyniki pozwalają na odrzucenie hipotezy o zmniejszeniu bogactwa gatunkowego grzybów ECM wraz z obniżeniem się średniej temperatury rocznej. Ponadto, w gradiencie malejącej średniej rocznej temperatury zaobserwowano zmianę głównego komponentu zbiorowisk grzybów ECM – od rodzaju *Suillus* na południu, do zbiorowisk zdominowanych przez obecność grzybów z rodzaju *Piloderma* na północy. Głównymi czynnikami abiotycznymi, które kształtują zbiorowiska grzybów ECM sosny zwyczajnej w Szwecji są: średnie roczne opady, pH gleby i stężenie żelaza (Fe) w glebie.

Istotnym elementem pracy było określenie zmienności zbiorowisk grzybów ektomykoryzowych zasiedlających korzenie drobne buka zwyczajnego w gradiencie

dostępności składników pokarmowych (transekt: Polska). W celu zminimalizowania wpływu warunków klimatycznych na badaną zmienność, do badań wytypowano drzewostan umieszczony na zboczu rynny polodowcowej o 30% nachyleniu. Ukształtowanie terenu na powierzchni badawczej wytworzyło naturalny gradient składników pokarmowych i mineralnych. Zaobserwowano istotną zmienność gatunkową grzybów mykoryzowych oraz zmianę ilości korzeni I rzędu skolonizowanych przez symbionty ECM w gradiencie dostępności składników pokarmowych. Wyniki pracy wskazują, że struktura taksonomiczna grzybów ECM związanych z bukiem jest determinowana przez właściwości fizyko-chemiczne gleby jak wartość pH oraz zasobność w tlenek fosforu (V).

Słowa kluczowe: grzyby ektomykoryzowe; korzenie drobne; zmienność zbiorowisk; gradient klimatyczny