

Prognozowane zwiększenie częstości i intensywności występowania długotrwałych susz może spotęgować zjawisko zamierania drzewostanów dębowych. Zamieranie drzewostanów dębowych towarzyszące cyklicznie powtarzającemu się w wyniku długotrwałych susz obniżaniu poziomu wód gruntowych, staje się zaś istotnym problemem ekonomicznym lasów liściastych półkuli północnej (Rodríguez-Calcerrada i in. 2017: *Tree Physiology*, vol 7. Springer, Cham). Dla przykładu, tylko ostatnio odnotowano zamieranie ponad 100 tys hektarów drzewostanów dębowych, a szczególnemu natężeniu procesów chorobowych, z obumieraniem 50% powierzchni, podlegały drzewostany dębowe Lubelskiej, Piłskiej oraz Warszawskiej RDLP (Gil i Paluch 2009: *Notatnik Naukowy* 1(81)/2009(XVII)). Stosowana praktyka szkółkarska musi zatem być ściśle związana z minimalizowaniem negatywnego oddziaływania susz poprzez zwiększenie produkcji sadzonek cechujących się systemem korzeniowym mniej podatnym na przesuszenie. Niekorzystny układ warunków pogodowych w naturalnych odnowieniach dębów przewycięża czerpiąc wodę z głębszych pokładów poprzez wzrastający w głąb gleby silny system korzeniowy, przyczyniając się do dobrej kondycji drzewostanów dębowych i zmniejszając straty wynikające z konieczności usuwania zamarłego w wyniku oddziaływania długotrwałych susz materiału i wykonania ponownych nasadzeń.

Prawidłowa struktura systemu korzeniowego pochodzących z bezpośredniego siewu do gruntu dębów ułatwia przewyciężenie ograniczenia dostępności wody. Straty będące skutkiem działalności sójek czy aktywności dzików, dla których żołądźce są ważnym składnikiem diety, powodują że dominujący sposób odnowienia/zalesienia nadal wykorzystuje sadzonki wyprodukowane w szkółkach. Zapewnienie ciągłości istnienia lasu jedynie w oparciu o odnowienie naturalne przy założeniu konieczności uzyskania racjonalnych efektów ekonomicznych, nie jest zatem łatwym zadaniem i powinno również opierać się o produkcję szkółkarską – przede wszystkim kontenerową. Odnowienie sztuczne osiągające wyższe wskaźniki zarówno hodowlane, jak i ekonomiczne na początkowych etapach zakładania uprawy leśnej w istocie jest dominującym sposobem odnowienia lasu zarówno w Polsce jak i Europie od wielu dziesięcioleci. Niestety, produkcja kontenerowa przyczynia się do zmian w strukturze systemu korzeniowego dębów, mogąc czynić uprawę bardziej podatną na zagrożenie ze strony pojawiających się okresowo niekorzystnych czynników środowiskowych. Najczęstszą zmianą w obrębie systemu korzeniowego roślin uprawianych w kontenerach jest utrata korzenia palowego w wyniku działania tzw. „noża powietrznego” tworzącego się w przestrzeni pomiędzy dnem pojemnika a posadzką. Utrata możliwości czerpania wody z głębszych pokładów osłabia zdolności przewyciężania przez sadzonki dębu pozbawione palowego systemu korzeniowego niekorzystnych warunków będących skutkiem nasilających się susz i obniżania się poziomu wód podpowierzchniowych. Zwiększenie ilości terenów zalesianych sadzonkami dębów pozbawionymi korzenia palowego może zatem prowadzić do wystąpienia masowego zamierania drzewostanów.

Stosowana praktyka szkółkarska musi zatem być ściśle związana ze zwiększeniem produkcji sadzonek kontenerowych dębów cechujących się systemem korzeniowym mniej podatnym na przesuszenie i zdolnym pozyskiwać wodę z głębszych pokładów. Niestety, nie wszystkie zabiegi agrotechniczne doczekały się gruntownego opracowania naukowego skutków ich stosowania pozwalającego na wykroczenie poza okres produkcji materiału sadzeniowego w samej szkółce kontenerowej. Najslabiej rozpoznane dotychczas, co wynika z analizy źródeł literatury krajowej i zagranicznej, są konsekwencje wykonywanych na korzeniach zabiegów agrotechnicznych prowadzonych w szkółkach kontenerowych dla roślin już po ich wysadzeniu w kontekście jakości przyszłych upraw leśnych. Zastosowanie nowego podejścia badawczego umożliwi opracowanie procedur prowadzenia produkcji materiału szkółkarskiego w kontenerach, co w perspektywie pozwoli uzyskać drzewostany dębowe, mniej podatne na stres uwarunkowany występowaniem okresowych susz i dostarczające wysokiej jakości drewno dębowe. Mając na uwadze obecną szczątkową wiedzę na temat konsekwencji zabiegów agrotechnicznych na rozwój korzeni palowych w perspektywie wielu lat wzrostu drzewostanów, konieczne jest zastosowanie najnowocześniejszych technik z zakresu biologii molekularnej w procesie poznawania biologicznych uwarunkowań zapewniających ponowne podjęcie wzrostu korzenia palowego u kontenerowych sadzonek dębu po ich wysadzeniu w uprawie. Planowane w niniejszym wniosku prace badawcze integrujące anatomiczne, fizjologiczne i molekularne analizy umożliwi prześledzenie czynników wpływających na rozwój korzeni palowych kontenerowych sadzonek dębów. Realizacja proponowanych w projekcie badań dostarczy podstawowej wiedzy dla leśników o potencjalnych zależnościach pomiędzy wykonywaniem zabiegów agrotechnicznych wpływających na strukturę systemu korzeniowego kontenerowych sadzonek dębów a późniejszym ich wzrostem w uprawie leśnej. Wdrożenie w przyszłości wyników biologii wzrostu korzenia palowego kontenerowych sadzonek dębów do praktyki leśnej pozwoli leśnikom i szkółkarzom na prowadzenie uprawy sadzonek z lepiej wykształconym systemem korzeniowym, co przyczyni się do ograniczenia zamierania drzewostanów w późniejszych etapach ich rozwoju. Wykorzystanie narzędzi z zakresu biologii drzew do selekcji oraz określenia czynników wpływających na zachowanie korzenia palowego po wysadzeniu dębów uprawianych w szkółkach kontenerowych umożliwi udoskonalenie procesu produkcyjnego, który może przynieść ekonomiczne i środowiskowe korzyści.