

Baza Promotorów Szkoły Doktorskiej w ZUT w Szczecinie

Promotor: (tytuły i stopnie naukowe, imię i nazwisko)	dr hab. inż. Miłosz Smolik, prof. ZUT
Jednostka:	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin; Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa
E-mail:	m-smolik@zut.edu.pl
Dane kontaktowe:	ul. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin, tel. +48 91 4496303
ORCID	0000-0002-2694-4507
Dyscyplina lub dyscypliny naukowe:	rolnictwo i ogrodnictwo, biologia
Opis obszarów badawczych (max do 2000 znaków)	<p>Niedobory pokarmowe w glebie stanowią jedno z głównych wyzwań współczesnego rolnictwa. Wpływają na wzrost, rozwój i plonowanie roślin. Azot (N) i potas (K) to pierwiastki o szczególnym znaczeniu. Ich niedobór, zarówno pojedynczo jak i w połączeniu, istotnie ogranicza zdolności adaptacyjne roślin do niekorzystnych warunków środowiskowych. W ramach prowadzonych badań analizowana jest odpowiedź różnych genotypów żyta uprawnego (odmiany populacyjne, mieszańcowe, linie wsobne itp.) na niedobór azotu, potasu oraz azotu i potasu w podłożu. Badania prowadzone są w kulturach dojrzałych zarodków żyta <i>in vitro</i>. Podejście takie umożliwia precyzyjną kontrolę warunków środowiskowych, a przez to dokładne określanie reakcji siewek na indukowany stres. Chcemy wykazać, podobnie jak dla innych metod, występowanie korelacji między tolerancją roślin na stres w fazie siewki, określoną w kulturach dojrzałych zarodków i rośliny dojrzałej. Genotypy tolerujące stres w fazie siewki mogą zachowywać tę cechę w fazie rośliny dojrzałej, choć nie zawsze. Często są bardziej wrażliwe niż rośliny dojrzałe. Jeśli zaś w fazie siewki skutecznie aktywują mechanizmy adaptacyjne np. wyrażone ekspresją genów odpowiedzialnych za pobieranie składników odżywczych czy zmianami morfologii korzeni (np. wydłużanie), roślina może zachować tolerancję także w późniejszych fazach rozwoju, co jest również obiektem, równolegle prowadzonych, badań. Koncentrujemy się na przygotowaniu materiałów badawczych dla genetyki, genomiki i transkryptomiki porównawczej (populacje F₂, zestawy RILi). Dopracowujemy metodologię indukowania w pożywce opomiarowanego gradientu stężeń najpierw jonów azotu, później potasu po to aby, w czasie rzeczywistym, wywołać a następnie zmierzyć w roślinie, różne stanów stresu. Rozwijamy ją w oparciu o własne, opatentowane już częściowo, rozwiązania. W analizach statystycznych wykorzystujemy zaawansowane statystyki m.in. dla danych wieloblokowych z zastosowaniem hiperparametru regularyzacji (tau).</p>
Słowa kluczowe (max 10)	żyto, stesy abiotyczne, kultury dojrzałych zarodków, populacje mapujące, markery molekularne, geny, multi-block data