**Tytuł zadania: Gromadzenie i ocena kolekcji ekotypów traw wieloletnich z uwzględnieniem cech warunkujących ich wykorzystanie na cele alternatywne**

Kierownik tematu: dr. hab. Elżbieta Kochańska – Czembor, prof. nadzw. IHAR-PIB

Celem tematu jest stworzenie kolekcji ekotypów, które będą mogły być wykorzystywane zarówno do zagospodarowania terenów ekologicznych czy porolnych, parków, terenów rekreacyjnych, zurbanizowanych jako formy gazonowe lub do celów pastewnych. Prowadzona jest ocena stabilności biologicznej wewnątrz- i międzygatunkowej z uwzględnieniem kilku środowisk.

W badaniach uwzględnionych jest 7 gatunków: śmiałek darniowy (*Deschampsia cespitosa*)*,* kostrzewa trzcinowa(*Festuca arundinacea*)*,* kostrzewa łąkowa(*Festuca pratensis*)*,* kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*)*,* życica trwała(*Lolium perenne*)*,* tymotka łąkowa(*Phleum pratense*)*,* wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*). *Kolekcja I* została przygotowana w 2014 roku i w 2015 roku była waloryzowana w pierwszym roku pełnego użytkowania. W 2015 roku założono również *KolekcjĘ II*. Dodatkowo, w 2015 roku, obiekty włączone do *Kolekcji I* zostały scharakteryzowane pod względem odporności na stres deficytu wody oraz ich zdolności do regeneracji w warunkach szklarniowych.

*Waloryzacja Kolekcji I w pierwszym roku pełnego użytkowania*

Doświadczenia dla *Kolekcji I* prowadzono w 3 lokalizacjach w użytkowaniu kośnym i nasiennym. Opisano odporność na stresy biotyczne i abiotyczne oraz ważne gospodarczo cechy morfologiczne i fenologiczne roślin. Były to odporność na stresy biotyczne: (1) odporność na rdze, (2) odporność na plamistości liści, (3) odporność na mączniaka, (4) odporność na pleśń śniegową lub wigor roślin zimą; cechy warunkujące odporność na stresy abiotyczne: (5) ocena jesienna, (6) ocena wiosenna, cechy fenotypowe roślin w użytkowaniu nasiennym: (7) wczesność, (8) wysokość, (9) wyleganie, (10) morfologia liścia flagowego, (11) waga ziarniaków z kłosa lub wiechy, (12) masa tysiąca ziaren, (13) potencjał plonowania, cechy fenotypowe roślin w użytkowaniu kośnym: (14) morfologia liścia, (15) plon zielonej masy, (16) plon suchej masy, (17) wigor wzrostu.

Stwierdzono że: (1) w grupie cech świadczących o odporności traw wieloletnich na stresy biotyczne i abiotyczne oceny stopnia odporności na rdze w sposób najbardziej istotny różnicują badany materiał roślinny, (2) stopień odporności na rdze w sposób istotny wpływał na stan roślin przed zimą, (3) duża powtarzalność ocen stopnia odporności na rdze zapewnia możliwość uzyskania postępu biologicznego dla tej cechy i dla cech z nią skorelowanych, (4) gatunkami najbardziej podatnymi na rdze były wiechlina łąkowa, i śmiałek darniowy. Zakres zmienności dla tej cechy był największy w obrębie kostrzewy łąkowej i pozwalał wyodrębnić genotypy średnio odporne, (5) w obrębie uwzględnionych w badaniach gatunków, można było wskazać ekotypy nie odbiegające pod względem stopnia odporności na rdze, plamistości liści i stanu roślin przed zimą od wzorcowych odmian uprawnych. Wyjątkiem była wiechlina łąkowa, w obrębie której zakres zmienności na rdze był niski, (6) odporność roślin na stresy biotyczne i abiotyczne w istotny sposób wpływa na ich potencjał plonowania w użytkowaniu nasiennym i kośnym, (7) wsród badanych ekotypów w użytkowaniu nasiennym i kośnym można znaleźć te, które dorównują odmianom wzorcowym, (8) największą zdolnością do reprodukcji nasion (uwzględniając potencjał plonowania, plon nasion z kwiatostanu i masę tysiąca ziarniaków) charakteryzowały się obiekty wiechliny łąkowej i tymotki łąkowej, a najniższą - ekotypy i odmiany kostrzewy łąkowej, (9) w użytkowaniu kośnym, życica trwała i tymotka łąkowa to gatunki o najwyższym potencjale plonowania w okresie letnim, a kostrzewa trzcinowa i kostrzewa łąkowa w okresie jesiennym, (10) panujące w 2015 niekorzystne warunki pogodowe (mała ilość opadów i wysokie temperatury w misiącach letnich) umożliwią wybór obiektów nalepiej reagujących na stresy klimatyczne.

*Założenie kolekcji II i jej waloryzacja w roku startowym*

Obie kolekcje tworzono na bazie ekotypów zgromadzonych w Banku Genów i przechowywanych w formie nasion (*Kolekcja I*) oraz na bazie ekotypów zgromadzonych w trakcie ekspedycji własnych organizowanych w ramach bierzącego projektu w latach 2014 – 2015 (*Kolekcja II*).

W trakcie ekspedycji własnych uwzględniono następujące rejony Polski: Polska północno-wschodnia, centralna, południowo-zachodnia i południowa, Kujawy i okolice Konina, Mazury, Mazowsze i Polesie oraz Pomorze. Uwzględniono również tereny składowania odpadów poprzemysłowych (składowisko fosfogipsów w Wiślince koło Gdańska). Podstawą wyboru obiektów do dalszych badań było zróżnicowanie klimatyczne i siedliskowe: (1) szerokie spektrum warunków ekogeograficznych, (2) zróżnicowanie siedlisk (od bardzo suchych do okresowo zalewanych; gleby mineralne i organiczne, różny stopień kwasowości i zasolenia).

Większość gatunków pochodziła z łąk, z wyjątkiem życicy trwałej, której najwięcej zebrano na pastwiskach. Na terenach składowania odpadów poprzemysłowych z badanych gatunków nie stwierdzono występowania ekotypów śmiałka darniowego i kostrzewy łąkowej. Ze zbieranych gatunków kostrzewa czerwona pochodziła z najbardziej zróżnicowanych warunków ekogeograficznych. Dla obu Kolekcji uwzględniono te same odmiany wzorcowe.

*Określenie tolerancji ekotypów włączonych do Kolekcji I na deficyt wody*

Doświadczenie założono w dwóch układach: kontrolne (prowadzone przy wilgotności optymalneh gleby 37 – 42%) oraz prowadzone przez 3 tygodnie przy deficycie wody (poniżej 10%) celem określenia odporności na deficyt wody a następnie przy wilgotności optymalnej w celu określenia ich zdolności do regeneracji. Pomiary odrostu prowadzono co 7 dni.

Na podstawie wyników testu szklarniowego stwierdzono, że: (1) tymotka łąkowa, kostrzewa trzcinowa, kostrzewa czerwona charakteryzują się największym spadkiem tempa odrastania przy deficycie wody, (2) kostrzew trzcinowa i śmiałek darniowy to gatunki najszybciej regenerujące się po okresie deficytu wody, (3) kostrzewa łąkowa charakteryzuje się niską zdolnością do regeneracji po deficycie wody oraz (4) wśród ocenianych obiektów znajdują się ekotypy dorównujące odmianom wzorcowym pod względem odporności na suszę.