

Numer zadania: 36

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

Kierownik zadania: dr hab. inż. Elżbieta Kochańska - Czembor, prof. IHAR-PIB

1. Zadanie obejmowało „1” temat:

- (1) Temat badawczy 1. Waloryzacja ekotypów charakteryzujących się korzystnymi cechami świadczącymi o ich wartości użytkowej w siewie poletkowym w użytkowaniu kośnym i nasiennym.

Ad 1). Wyniki i dyskusja:

Celami prac realizowanych w roku 2019 w ramach Zadania była charakterystyka ekotypów traw wieloletnich w siewie poletkowym w użytkowaniu kośnym i nasiennym w pierwszym roku pełnego użytkowania. Do badań włączono 36 ekotypów, które należały do 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*). Zostały one wytypowane na podstawie doświadczeń trzyletnich prowadzonych w warunkach polowych w formie szkółek i doświadczeń prowadzonych w warunkach szklarniowych - charakteryzowały się podwyższoną odpornością na stresy biotyczne i abiotyczne oraz innymi korzystnymi cechami świadczącymi o ich wysokiej wartości użytkowej (18 obiektów z Kolekcji I waloryzowanej w szkółce polowej w latach 2014-2016 i 18 obiektów z Kolekcji II waloryzowanej w szkółce polowej w latach 2015-2017).

W roku 2018 założono doświadczenia poletkowe w użytkowaniu kośno-polowym (Radzików) i w siewie rzędownym w użytkowaniu nasiennym (w Bydgoszczy i dodatkowej drugiej lokalizacji: Polanowice, Nieznanice, Szelejewo, Radzików). W roku 2019 kontynuowano waloryzację (jako pierwszy rok pełnego użytkowania) z uwzględnieniem oceny odporności na stresy biotyczne i abiotyczne (oceniane bonitacyjnie wskali 1 – 9, w której 1 oznacza, że roślina jest martwa), opisu wybranych cech morfologicznych i fenologicznych (wczesność, długość liścia w użytkowaniu kośno-polowym; wczesność, wysokość, morfologia liścia flagowego w użytkowaniu nasiennym) oraz potencjału plonowania (zielonej i suchej masy w użytkowaniu kośnym oraz cech plonotwórczych w użytkowaniu nasiennym: morfologia kłosa / wiechy, liczba nasion w kwiatostanie, i na roślinie, MTZ). Istotne różnice pomiędzy gatunkami stwierdzono w obu typach użytkowania.

W użytkowaniu kośno-polowym najlepiej przetrzymały obiekty gatunków życicy trwałej i tymotki łąkowej (charakteryzujące się również dobrym wigorem wzrostu w okresie wiosennym), najgorzej – genotypy śmiałka darniowego, kostrzewy czerwonej i wiechliny łąkowej. Wszystkie badane gatunki były podatne na porażenie przez grzyby z rodzaju *Puccinia* spp., jako sprawców rdzy. Gatunkiem najbardziej podatnym była wiechlina łąkowa. Jednak w obrębie tego gatunku zakres zmienności dla tej cechy w okresie letnim i jesiennym był duży, i pozwalało to wyodrębnić obiekty średnio odporne (średnie porażenie gatunku w okresie letnim 4,7 przy zakresie 3,0 – 7,0; średnie porażenie w okresie jesieni 4,7 przy zakresie 2,7 – 5,3). Gatunkiem najbardziej odpornym na rdzę była kostrzewa czerwona i w okresie letnim porażenie ocenione zostało średnio na 7,9 (zakres ocen 7,3 -8,3). Dla wszystkich gatunków stopień porażenia przez rdze w okresie letnim korespondował oceny stanu roślin przed zimą (różnicując materiał). Występowanie choroby plamistości liści stwierdzono latem na gatunkach: kostrzewa łąkowa (średnie porażenie 5,3) i tymotka łąkowa (średnie porażenie 5,0), przy małym w obrębie gatunków.

W okresie wiosennym, największy plon zielonej masy uzyskano dla życicy trwałej (średnio 11,1 kg/m² zakres: 4,6 -21,5 kg/m²), tymotki łąkowej (średnio 11,5 kg/m², zakres 10,0 -13,1 kg/m²) i kostrzewy łąkowej (średnio 11,4 kg/m² zakres 8,8 -13,8 kg/m²). Udział suchej masy w zielonej masie był

najwyższy dla wiechliny łąkowej, średnio 25,6% (zakres 23,5-28,2%).

W użytkowaniu nasiennym w Bydgoszczy porażenie wszystkich gatunków rdzą było niskie i nie różnicowało obiektów. Natomiast stwierdzono występowanie plamistości liści, szczególnie na wiechlinie łąkowej. Najbardziej podatna na porażenie przez grzyby z rodzaju *Drechslera* spp. i *Bipolaris* spp. powodujące plamistości liści była wiechlina łąkowa. W okresie letnim porażenie tego gatunku oceniono na poziomie 5,4, (zakres zmienności 4,3 -7,7) a jesienią na poziomie 3,4 (zakres zmienności 2,3 -6,0). Porażenie pozostałych gatunków plamistościami liści było niskie – powyżej 7,7.

W pozostałych lokalizacjach, w których prowadzono doświadczenia w użytkowaniu nasiennym wszystkie gatunki były porażone przez grzyby z rodzaju *Puccinia* spp. Odporność życicy trwałej oceniono latem średnio na 6,1 a jesienią średnio na 6,0 (Radzików), śmiałka darniowego latem średnio na 5,3 a jesienią średnio na 3,0 (Radzików), wiechliny łąkowej latem średnio na 6,3 a jesienią średnio na 6,6 (Polanowice) i tymotki łąkowej wiosną średnio na 5,5 a jesienią średnio na 7,2 (Szelejewo). Gatunkami, dla których nie stwierdzono porażenia *Puccinia* spp. były kostrzewa trzciniowa i kostrzewa łąkowa. Na kostrzewie łąkowej obserwowano objawy porażenia plamistościami liści - w Polanowicach latem nasilenie choroby oceniono średnio na 7,3 (zakres 6,7 -8,3), jesienią średnio na 6,9 (zakres 6,3 - 7,3). W lokalizacjach tych nie stwierdzono porażenia grzybami z rodzaju *Drechslera* spp. i *Bipolaris* spp. (plamistości liści). Oceny stopnia porażenia przez rdze korespondowały do stanu roślin przed zimą w obu typach użytkowania.

Potencjał plonowania w użytkowaniu nasiennym wyrażony w liczbie pędów generatywnych na roślinie był zbliżony. Materiał właściwie różnicował plon nasion – ich liczba i waga różniły się zarówno pomiędzy gatunkami, jak i w obrębie materiałów należących do tego samego gatunku. Najwięcej nasion uzyskano z tymotki łąkowej (średnio 817,1 szt., zakres 434,0 -1282,0 szt.). MTZ: najwyższa - kostrzewy trzciniowej (średnio 2,94g) a najniższa – wiechliny łąkowej (średnio 0,31g). W obrębie wszystkich gatunków duże różnice stwierdzono dla długości kwiatostanu, przy największym zakresie zmienności dla kostrzewy trzciniowej (od 9,7 do 19,7 cm) oraz życicy trwałej (od 18,3 do 27,4 cm). Współzależności pomiędzy wczesnością a wysokością roślin, szerokością liścia flagowego, liczbą nasion z rośliny i ich wagą były dodatnie i statystycznie istotne. Rośliny wysokie, o długim i wąskim kwiatostanie charakteryzowały się wyższą MTZ. Natomiast współzależność pomiędzy liczbą nasion a długością kwiatostanu była ujemna.

2. Podsumowanie i wnioski:

W pierwszym roku pełnego użytkowania w grupie cech świadczących o odporności roślin na stresy biotyczne i abiotyczne oceny wigoru roślin w okresie zimowym i po zimie oraz oceny stopnia odporności na rdze w okresie letnim w sposób najbardziej istotny różnicowały badany materiał roślinny. W obrębie badanych 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.

Wykorzystanie uzyskanych wyników:

Wskazanie genotypów do wykorzystania w programach hodowlanych

Krótką informacją o wynikach współpracy naukowo-technicznej krajowej

Wielośrodowiskowa charakterystyka kostrzewy trzciniowej, tymotki łąkowej, wiechliny łąkowej, kostrzewy łąkowej, kostrzewy czerwonej, śmiałka darniowego i życicy trwałej;