

**UNIwersytet Przyrodniczy
w Poznaniu**
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii
Katedra Agronomii

**PRODUKCJA ROŚLINNA - NIESTANDARDOWE
TECHNOLOGIE I KIERUNKI UŻYTKOWANIA
ORAZ GATUNKI NOWE I REINTRODUKOWANE**



**KONFERENCJA NAUKOWA
POZNAŃ-SZAMOTUŁY 13-15 MAJ 2015**

Grzegorz Żurek¹, Danuta Martyniak¹, Paszkowski Eugeniusz²,

Woźna-Pawlak Urszula³, Jurkowski Maciej⁴

INTERAKCJA GENOTYPOWO-ŚRODOWISKOWA CECH ZWIĄZANYCH Z POCZĄTKOWYM WZROSTEM I ROZWOJEM TRAW Z RODZAJU KOSTRZEWA

¹ Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Państwowy Instytut Badawczy, Radzików, 05 - 870 Błonie; ² Hodowla Roślin Danko Sp. z o.o., Zakład Hodowli Roślin Oddział Szelejewo, 63-820 Piaski; ³ Poznańska Hodowla Roślin, Sp. z o.o., Stacja Hodowli Antoniny, 64-100 Leszno; ⁴ Małopolska Hodowla Roślin, Sp. z o.o., 30 – 002 Kraków

WSTĘP

Optymalizacja reprodukcji generatywnej traw powinna skupiać się na potencjale nasiennym roślin oraz zdolności do wykorzystania tego potencjału [Martyniak i Martyniak 2008, 2010]. Cechy decydujące o zdolności reprodukcyjnej traw wieloletnich są ze sobą wzajemnie powiązane i zaburzenie jakiegokolwiek elementu tego złożonego procesu powoduje zachwianie potencjału reprodukcyjnego. Zazwyczaj niewiele uwagi poświęca się cechom obserwowanym w roku siewu trawy. Celem niniejszego opracowania jest charakterystyka pokroju roślin, wykształcania kwiatostanów oraz występowania chorób w wybranych obiektach trzech gatunków w obrębie rodzaju kostrzewa w roku siewu.

METODYKA

W obrębie 3 gatunków w rodzaju kostrzewa (k. trzcinowa, k. łąkowa, k. czerwona) wybrano po 5 obiektów na gatunek. Doświadczenie założono w 4 miejscowościach (Radzików, Leszno, Szelejewo i Nieznanice) w 3-powtórzeniowym układzie losowanych bloków. Każdy obiekt reprezentowany był przez 150 roślin, posadzonych po 50 sztuk na powtórzenie w rozstawie 50 x 50 cm. W roku 2014 wykonano obserwacje: pokroju roślin (w skali 1 - 9, gdzie 1 to rośliny płójące, 9 – rośliny wyprostowane), wykształcania pędów generatywnych w roku siewu (% roślin z kwiatostanami w stosunku do ogólnej liczby roślin), porażenia przez choroby - w skali 1 – 9 (gdzie 1 to rośliny zniszczone przez choroby, 9 – rośliny zdrowe, bez śladów porażenia).

WARUNKI GLEBOWO-KLIMATYCZNE

Analiza statystyczna wyników oceny parametrów fizyko-chemicznych gleby w próbach glebowych z poszczególnych punktów doświadczalnych wykazała wyrównanie warunków w poszczególnych miejscowościach w odniesieniu do większości badanych parametrów. Z kolei pomiędzy punktami badawczymi stwierdzono istotne zróżnicowanie w odniesieniu do większości analizowanych parametrów, z wyjątkiem zawartości azotu ogólnego, wapnia oraz boru. Skład granulometryczny badanych próbek gleby wskazuje na to, w Radzikowie i

Szelejewie jest to glina piaszczysta, w Lesznie – piasek gliniasty. Gleba z Nieznanic to mozaika gliny piaszczystej i piasku gliniastego. Warunki pogodowe w sezonie wegetacyjnym 2014 (średnie temperatury oraz sumy opadów od marca do września) były korzystne do zakładania doświadczeń. Temperatury w tym okresie były najczęściej wyższe (o 1,4 do 4,2°C) od średnich z wielolecia, ewentualnie równe lub tylko nieco niższe (do 1,0°C) w maju, czerwcu i sierpniu. Łączna suma opadów w sezonie wegetacyjnym była we wszystkich punktach badawczych wyższa od średnich z wielolecia od 11% (Szelejewo) do 39% (Leszno). W poszczególnych miesiącach sumy opadów w Radzikowie i Nieznanicach były również wyższe od średnich z wielolecia, jedynie w Szelejewie i Lesznie sumy opadów w czerwcu wyniosły nieco ponad 50% oraz w lipcu ponad 80% wartości z wielolecia.

WYNIKI BADAŃ

W odniesieniu do obserwowanych cech stwierdzono zróżnicowanie pomiędzy badanymi obiektami w gatunkach, uwarunkowane zarówno wpływem warunków środowiska w punkcie doświadczalnym jak i specyfiką genotypową badanych form. Największe zróżnicowanie stwierdzono dla obiektów k. trzcinowej, nieco mniejsze dla k. łąkowej oraz najmniejsze – dla k. czerwonej. Pokrój roślin był najsilniej modyfikowany w k. trzcinowej oraz łąkowej – stwierdzono istotność statystyczną efektów poszczególnych czynników oraz ich interakcji. Dla k. czerwonej nie stwierdzono interakcji genotypu ze środowiskiem ($G \times E$) dla tej cechy. Porażenie przez choroby (głównie rdze oraz plamistości liści) pozostawało pod istotnym wpływem warunków doświadczenia (lokalizacji), jednak nie zawsze genotypu (tylko dla k. trzcinowej). Dla tego gatunku stwierdzono również istotność interakcji $G \times E$ omawianej cechy. Najintensywniej pędy generatywne wykształcały rośliny k. trzcinowej (średnio 43,1% roślin), zdecydowanie słabiej – k. łąkowej (średnio 12,9%), a k. czerwona w ogóle nie tworzyła kwiatostanów. Zarówno dla k. trzcinowej jak i łąkowej stwierdzono istotność interakcji $G \times E$ dla tej cechy.

DYSKUSJA

Pokrój roślin, jako cecha w znacznym stopniu determinowana genotypowo, stanowi jeden z elementów oceny odrębności, wyrównania i trwałości odmian według zaleceń UPOV. Wyniki obserwacji z roku 2014 potwierdzają istotny wpływ genotypu na zmienność tej cechy we wszystkich badanych gatunkach. Przejście roślin z formy wegetatywnej w generatywną następuje w efekcie wydłużającego się dnia na wiosnę i oznakami tej zmiany jest elongacja stożka wzrostu. Moment, w którym stożek wzrostu przechodzi te zmiany uzależniony jest od gatunku, odmiany, lokalnych warunków edaficznych, pogodowych oraz długości dziennego okresu naświetlania światłem słonecznym, zależnej z kolei od szerokości geograficznej

[Griffiths i wsp. 1978]. Gatunkiem najintensywniej wykształcającym pędy kwiatostanowe w roku siewu była kostrzewa trzcinowa. Według Meyera i Watkinsa [2003] gatunek ten wykazuje brak bezwzględnej wernalizacji dla wytwarzania kwiatostanów i kwitnienia i jest w stanie kwitnąć w szerokim zakresie warunków fotoperiodu. Inicjacja rozwoju pędów generatywnych u kostrzewy łąkowej oraz trzcinowej jest typowa, jak dla innych gatunków traw strefy umiarkowanej [Sleper i West 1996]. Optimum wzrostu (elongacja pędów wegetatywnych i generatywnych) następuje na wiosnę, z kolei na jesień występuje kolejny szczyt wzrostu jednak jedynie pędów wegetatywnych. Z kolei u kostrzewy czerwonej indukcja rozwoju pędów generatywnych następuje późną jesienią roku siewu jedynie w tych pędach, które przeszły bez zakłóceń (np. na skutek koszenia czy spasanania) jeden pełny sezon wzrostu [Elliot 1967]. Wykształcenie kwiatostanów w tym gatunku możliwe jest dopiero w roku następnym, dlatego też w opisywanym doświadczeniu dla form kostrzewy czerwonej nie stwierdzono wykształcania pędów generatywnych w roku siewu.

WNIOSKI

Czynnikiem najsilniej wpływającym na zmienność pokroju roślin oraz porażenia przez choroby jest zespół warunków glebowo-klimatycznych, specyficzny dla poszczególnych punktów badawczych. Wpływ genotypu na zmienność badanych cech uzależniony był od gatunku – w przypadku kostrzewy trzcinowej dotyczył wszystkich cech, w kostrzewie łąkowej wszystkich za wyjątkiem porażenia przez choroby a w kostrzewie czerwonej – tylko pokroju roślin.

LITERATURA

- Elliot C.R. 1967. Factor affecting grass seed yields. Canada Agriculture: 1 – 3.
- Griffiths D.J., Roberts H.M., Bean E.W., Lewis J., Pegler R.A.D., Carr A.J.H., Stoddart J.L. 1978. Principles of herbage seed production. Second Edition. Welsh Plant Breeding Station, Plas Gogerddan, Aberystwyth: 1 – 147.
- Martyniak D., Martyniak J. 2008. Przyspieszenie hodowli traw o zwiększonej reprodukcji nasiennej. Hodowla Roślin i Nasiennictwa 2: 43-49.
- Martyniak D., Martyniak J. 2010. Wartość gospodarcza materiałów hodowlanych wybranych gatunków traw paszowych. Hodowla Roślin i Nasiennictwo 3: 23 – 31.
- Meyer W.A, Watkins E. 2003. Tall fescue (*Festuca arundinacea*). W: Casler M.D., Duncan R.R. (wyd.) Turfgrass biology, genetics, and breeding. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, USA: 107 – 127.
- Sleper D.A., West C.P. 1996. Tall fescue. W: Moser L.E., Buxton D.R., Casler M.D. (wyd.) Cool-season forage grasses. Nr 34, Agronomy. Am. Soc. of Agronomy, Crop Sci. Soc. of America, Soil Sci. Soc. of America, Madison, WI, USA: 471 – 502.