

PROJEKT BADAWCZY MINISTERSTWA ROLNICTWA HORhn-801-8-15,MR47

Zadanie: Jedno- i wielozmienne modele analizy wariancji i kowariancji dla doświadczeń populacyjnych i mieszańcowych z rzepakiem ozimym

Kierownik: Zygmunt Kaczmarek

Wykonawcy: Elżbieta Adamska, Tadeusz Adamski, Tadeusz Caliński,
Teresa Cegielska-Taras, Laura Szała, Renata Trzeciak

Sprawozdanie z realizacji badań w 2015 roku

Cel i metodyka badań

Celem badań było przedstawienie propozycji metodycznych tworzenia rankingów mieszańców ze względu na wysokość plonowania i interakcję ze środowiskiem, obserwowanych w pojedynczych i wielokrotnych doświadczeniach jednopowtórzeniowych z wzorcami na podstawie uzyskanych ocen i wyników testowania istotności efektów zdolności kombinacyjnych ich form rodzicielskich oraz weryfikacja eksperymentalna opracowanych metod.

Wyniki

Temat 1. Opracowanie i porównanie przydatności metod budowy rankingów genotypów ze względu na ich wysokość plonowania i interakcję ze środowiskiem oraz przeprowadzenie analiz mających na celu ocenę i testowanie efektów zdolności kombinacyjnej form rodzicielskich mieszańców i ich interakcji ze środowiskiem na podstawie danych z serii doświadczeń jednopowtórzeniowych.

W ramach tematu 1 przedstawione zostały propozycje analiz statystycznych zawierających: testowanie hipotez ogólnych i szczegółowych dotyczących efektów głównych mieszańców oraz efektów zdolności kombinacyjnych linii męskostrylnych i restorerów, testowanie hipotez dotyczących interakcji wymienionych wyżej efektów głównych mieszańców i efektów zdolności kombinacyjnych form rodzicielskich ze środowiskiem prezentowanym przez kilka stacji hodowlanych, tworzenie rankingów najlepiej plonujących mieszańców oraz porównanie rankingów najlepszych form rodzicielskich, matecznych i ojcowskich. Badania wykonano na obserwacjach doświadczeń przeprowadzonych przez Stacje Hodowli Roślin. Obejmowały one: pojedyncze doświadczenie jednopowtórzeniowe z 521 mieszańcami, rodami i liniami DH oraz dwoma rozlokowanymi naprzemiennie wzorcami ES Valegro i Monolit, przeprowadzone w jednej miejscowości, w Stacji Hodowli w Bąkowie, serię doświadczeń jednopowtórzeniowych (MZBP) z 96 rodami rzepaku ozimego populacyjnego i dwoma wzorcami, systematycznym ES Valegro i losowym Monolit, przeprowadzoną w czterech stacjach hodowli (Borowo, Kończewice, Małyszyn i Strzelce),

oraz serię doświadczeń wstępnych założonych w układzie losowanych bloków z 23 mieszaneńcami rzepaku ozimego i 2 wzorcami, Visby i Arsenal, przeprowadzoną w sześciu stacjach (Bąków, Borowo, Kończewice, Łagiewniki, Małyszyn, Strzelce),

Temat 2. Weryfikacja eksperymentalna opracowanych metod na podstawie danych z jedno- i wielopowtórzeniowych doświadczeń polowych z rzepakiem ozimym

Dokonano sprawdzenia przydatności proponowanych metod statystycznych dla pełnej i obiektywnej oceny mieszaneńców i rodów rzepaku ozimego na podstawie rzeczywistych wyników serii doświadczeń jednopowtórzeniowych z wzorcem, zakładanych z określonym zestawem genotypów w jednej oraz w kilku lokalizacjach. Materiał badawczy stanowiły prezentowane w temacie 1 doświadczenia pojedyncze jednopowtórzeniowe z wzorcem i serie tych doświadczeń oraz seria doświadczeń jednopowtórzeniowych (MZBH2) z 2 wzorcami, systematycznym Visby i losowym Arsenal i 96 mieszaneńcami rzepaku ozimego otrzymanymi w wyniku niekompletnego (losowego) schematu krzyżowania 32 linii MS z 22 restorerami, przeprowadzona w czterech stacjach hodowli roślin (Borowo, Kończewice, Małyszyn, Strzelce). Przeprowadzono analizę statystyczną wykorzystującą opracowane metody, która pozwoliła: wyznaczyć średnie oceny efektów ogólnej i specyficznej zdolności kombinacyjnej linii rodzicielskich (miecznych i ojcowskich) dla schematu linia x restorer, wykonać testowanie istotności interakcji efektów zdolności kombinacyjnych ze środowiskiem z próbą wyjaśnienia jej za pomocą metody regresji liniowej, wyznaczyć średnie oceny efektów zdolności plonowania linii męskosterylnych i restorerów na podstawie obserwacji mieszaneńców otrzymanych w wyniku niekompletnego schematu krzyżowania linii MS z restorerami, a także utworzyć rankingi linii męskosterylnych i restorerów ze względu na ich oceny zdolności plonowania i ich interakcję ze środowiskiem.

Prezentacja wyników badań

Ocena struktury inerakcji GE efektów głównych form rodzicielskich rzepaku ozimego na podstawie obserwacji ich mieszaneńców w serii doświadczeń jednopowtórzeniowych z wzorcami. Praca prezentowana na XII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Nauka dla hodowli i nasiennictwa roślin uprawnych” Zakopane, 2-6 lutego 2015 roku.

STRESZCZENIA referatów i plakatów, str.235-236

On a mixed model analysis of multi-environment variety trials:a reconsideration of the one-stage and the two-stage models and analyses. Praca przyjęta do druku w czasopiśmie „STATISTICAL PAPERS”, DOI 10.1007/s00362-015-0706-y.

