

# Streszczenie

Falenty, 2020

**Tytuł:** Zastosowanie liniowych i nieliniowych metod modelowania do prognozowania plonu na podstawie wyników doświadczeń odmianowych.

**Autor:** mgr inż. Magdalena Piekutowska

**Promotor:** dr hab. inż. Gniewko Niedbała

Celem niniejszej pracy było wytworzenie modeli liniowych i nieliniowych do prognozowania plonu bulw bardzo wczesnych odmian ziemniaka w dwóch terminach oraz zawartości skrobi w bulwach. Dla realizacji celu pracy zebrano dane z lat 2010-2017, pochodzące z doświadczeń odmianowych realizowanych przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu oraz jednostki terenowe COBORU: SDOO Karzniczka i Szczecin Dąbie, ZDOO Rarwino i Białogard. Modele liniowe stworzono w oparciu o analizę liniowej regresji wielorakiej, modele nieliniowe zaś zbudowano wykorzystując sztuczne sieci neuronowe. Wytworzone modele mogą prognozować plon bardzo wczesnych odmian ziemniaka na dzień 20 czerwca (prognoza na wczesny zbiór) oraz 20 lipca (prognoza przed zbiorem po zakończeniu wegetacji roślin) oraz zawartość skrobi w bulwach 20 lipca. Do przygotowania modeli wykorzystano dane agronomiczne, fitofenologiczne oraz meteorologiczne, a weryfikację poprawności ich działania przeprowadzono w oparciu o odrębne zestawy danych nie uczestniczących w budowie modeli. Dla właściwej walidacji modelu zastosowano sześć mierników błędów prognozy, tj. globalny względny błąd aproksymacji modelu (RAE), błąd średniokwadratowy (RMS), błąd średni bezwzględny (MAE), błąd średni bezwzględny procentowy (MAPE), błąd maksymalny (MAX), błąd maksymalny procentowy (MAXP). W wyniku przeprowadzonych analiz dla większości modeli uzyskano wyniki błędu prognozy nie przekraczające 15% MAPE. Predykcyjne modele neuronowe NP1, NP2, NSK charakteryzowały się lepszymi wartościami mierników jakości oraz błędów prognozy *ex post* niż modele regresyjne RP1, RP2, RSK.

**Słowa kluczowe:** modele liniowe i nieliniowe, ziemniak bardzo wczesny, prognoza plonów, sztuczne sieci neuronowe, regresja wieloraka