



PAN
POLSKA AKADEMIA NAUK



POLITECHNIKA
BYDGOSKA

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

InHort
SKIERNIEWICE



XXVI Sympozjum Nawadniania Roślin
NAWADNIANIE ROŚLIN
W ŚWIECIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
OBSZARÓW WIEJSKICH
ASPEKTY PRZYRODNICZO-PRODUKCYJNE
I TECHNICZNO-INFRASTRUKTURALNE
MATERIAŁY KONFERENCYJNE



XXVI International Symposium on
PLANT IRRIGATION FOR SUSTAINABLE
RURAL DEVELOPMENT
BOOK OF PROCEEDINGS

10-13 czerwca 2025 r.
Bydgoszcz – Fojutowo

XXVI Sympozjum Nawadniania Roślin

**NAWADNIANIE ROŚLIN
W ŚWIELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
OBSZARÓW WIEJSKICH**

**ASPEKTY PRZYRODNICZO-PRODUKCYJNE
I TECHNICZNO-INFRASTRUKTURALNE**

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

(Stanisław Rolbiecki, Atilgan Atilgan red.)

XXVI International Symposium on Plant Irrigation

**PLANT IRRIGATION FOR SUSTAINABLE
RURAL DEVELOPMENT**

BOOK OF PROCEEDINGS

(Edited by Stanisław Rolbiecki and Atilgan Atilgan)

10-13 czerwca 2025 r.
Bydgoszcz – Fojutowo (Bory Tucholskie)

Opracowanie redakcyjne i techniczne
mgr Aleksandra Górską, mgr inż. Daniel Morzyński

Streszczenia prac wykonano na prawach rękopisu – bez redakcji merytorycznej.
Całkowitą odpowiedzialność za treść streszczeń ponoszą Autorzy

© Copyright
Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Bydgoskiej
Bydgoszcz 2025

ISBN 978-83-68285-30-7

Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Bydgoskiej
Redaktor Naczelny
dr hab. inż. Marcin Zastempowski, prof. PBŚ
ul. Sucha 9B, 85-796 Bydgoszcz, tel. 52 3749482, 52 3749426
e-mail: wydawucz@pbs.edu.pl <https://wydawnictwa.pbs.edu.pl>

Ark. aut. 4,8. Ark. druk. 5,5.
Zakład Małej Poligrafii PBŚ, ul. Sucha 9B

ORGANIZATORZY

STOWARZYSZENIE
INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH



przy współudziale

KATEDRY BIOGEOCHEMII, GLEBOZNAWSTWA
I MELIORACJI WODNYCH
WYDZIAŁU ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII
POLITECHNIKI BYDGOSKIEJ IM. J.J. ŚNIADECKICH



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

KOMITETU NAUK
AGRONOMICZNYCH
POLSKIEJ AKADEMII NAUK



PRACOWNI NAWADNIANIA
ZAKŁADU AGROINŻYNIERII
INSTYTUTU OGRODNICTWA
W SKIERNIEWICACH



BURMISTRZA BRUS



AKTYWNOŚĆ ENZYMATYCZNA GLEB POD UPRAWĄ KUKURYDZY W ZALEŻNOŚCI OD NAWADNIANIA I NAWOŻENIA AZOTEM

Anetta Siwik-Ziomek¹, Renata Kuśmerek-Tomaszewska¹, Anna Figas²

Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich,
¹ Katedra Biogeochemii, Gleboznawstwa i Melioracji Wodnych,
ziomek@pbs.edu.pl, Renata.Kusmerek-Tomaszewska@pbs.edu.pl

² Katedra Biotechnologii, figasanna@pbs.edu.pl

Słowa kluczowe: dehydrogenazy, nitroreduktaza, ureaza, peroksydazy, katalaza, gleba płowa

Gleba jest dynamicznym, nieodnawialnym zasobem, a jej warunki wpływają na produkcję żywności, efektywność środowiskową i równowagę globalną. Enzymy glebowe są mediatorami i katalizatorami ważnych funkcji glebowych, które obejmują: rozkład organicznych substancji; transformację rodzimej materii organicznej gleby; uwalnianie nieorganicznych składników odżywczych. Rola enzymów glebowych i ich aktywność są definiowane przez ich relacje z glebą i innymi czynnikami środowiskowymi (np. kwaśne deszcze, metale ciężkie, pestycydy). Enzymologia gleby ma obecnie praktyczne znaczenie, ponieważ można zmierzyć wpływ środków agrochemicznych, a także zarządzać żyznością gleby. Celem badań było poznanie wpływu nawożenia azotem i nawadniania na aktywność enzymów związanych z przemianami azotu w glebie.

Doświadczenie polowe przeprowadzono w trzech sezonach wegetacyjnych kukurydzy zwyczajnej (Zea Mays) na polu doświadczalnym w RZD w Mochelku (53°13' N, 17°51' E). Próbkę glebowe pobierano w sezonie wegetacyjnym z głębokości 0-20 cm. Eksperyment polowy założono na glebie bardzo lekkiej cechującej się bardzo niską pojemnością wodną. Czynnikiem doświadczenia było nawadnianie kropłowe przeprowadzane na podstawie wskazań tensjometrów, zastosowane w dwóch wariantach: W0 – bez nawadniania, W1 – nawadnianie kropłowe. Czynnikiem drugiego rzędu był sposób podawania nawozu azotowego: posypowo, dolistnie oraz w formie fertygacji; dodatkowo badano wpływ użyźniacza.

Aktywność nitroreduktazy mieściła się w szerokim przedziale 0,038–8,225 $\mu\text{g NO}_2 \text{ g}^{-1}\text{h}^{-1}$, najniższą jej aktywność, podobnie jak ureazy, oznaczono w próbkach glebowych pobranych w trzecim roku badań. Stwierdzono wzrost jej aktywności po zastosowaniu użyźniacza przez fertygację. Aktywność dehydrogenaz uznawanych za wskaźnik aktywności mikrobiologicznej gleby była, podobnie jak aktywność nitroreduktazy, także najwyższa w drugim roku badań. Stwierdzono średnio o 73% wyższą aktywność tej oksydoreduktazy w obiektach nawadnianych. Zaobserwowano także stymulujący wpływ stosowania użyźniacza gdy stosowano nawóz azotowy doglebowo oraz fertygację. Tymczasem w przypadku ureazy wykazano także stymulujący wpływ użyźniacza podawanego w formie fertygacji i inhibitujący gdy stosowano go wraz z nawozem dolistnie. Aktywność peroksydaz mieściła się w przedziale 3,06–7,480 mg purpurogaliny $\text{g}^{-1}\text{h}^{-1}$, była najwyższa w trzecim roku badań i zależała od nawadniania, ale nie wykazywała jednoznacznego wpływu pod wpływem użyźniacza. Katalaza zależała od nawadniania i dodatek użyźniacza stymulował jej aktywność gdy stosowano fertygację i nawożenie dolistne.