

Agnieszka Wolińska¹, Anna Kruczyńska¹, Weronika Goraj¹, Anna Sochaczewska¹, Jacek Podlewski²,
Andrzej Słomczewski², Agnieszka Kuźniar¹

¹ Katedra Biologii i Biotechnologii Mikroorganizmów, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,
ul. Konstantynów 1 I, 20-708 Lublin, agnieszka.wolinska@kul.pl

² CGFP Sp. z o.o., Wojnowo 5, 86-014 Sicienko

CEL BADAŃ

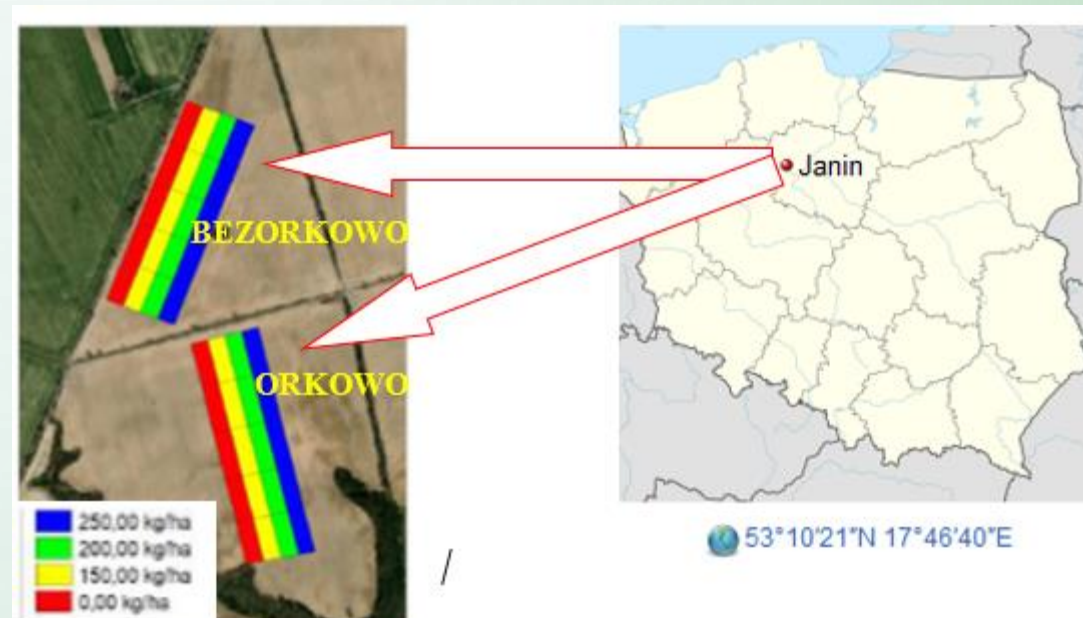
Wyznaczenie odpowiedzi aktywności biologicznej (dehydrogenazowej [AD], respiracyjnej [AR] i poziomu substancji humusowych [SH]) gleb pozostających w monokulturowej uprawie kukurydzy na zredukowane ich nawożenie. Zgodnie z dyrektywą UE „Od pola do stołu” testowano 20% oraz perspektywicznie 40% redukcję nawożenia azotowego.

MATERIAŁY I METODY

Na areale rolniczym CGFP Sp. z o.o. założono dwa 10 ha pola testowe dedykowane uprawie kukurydzy w systemie orkowym (O) i bezorkowym (BO). Próby glebowe pobierano po zbiorze kukurydzy (jesień 2022 r.), stosując zasady rolnictwa precyzyjnego (Rys. 1, Fot. 1). AD wyznaczono spektrofotometrycznie wg Casida i wsp. (1964). AR mierzono chromatograficznie odnosząc szybkość respiracji do zmian wydzielonego CO₂. SH oznaczono metodą wagową wg. Kononova i Belchikova (1960).

WYNIKI

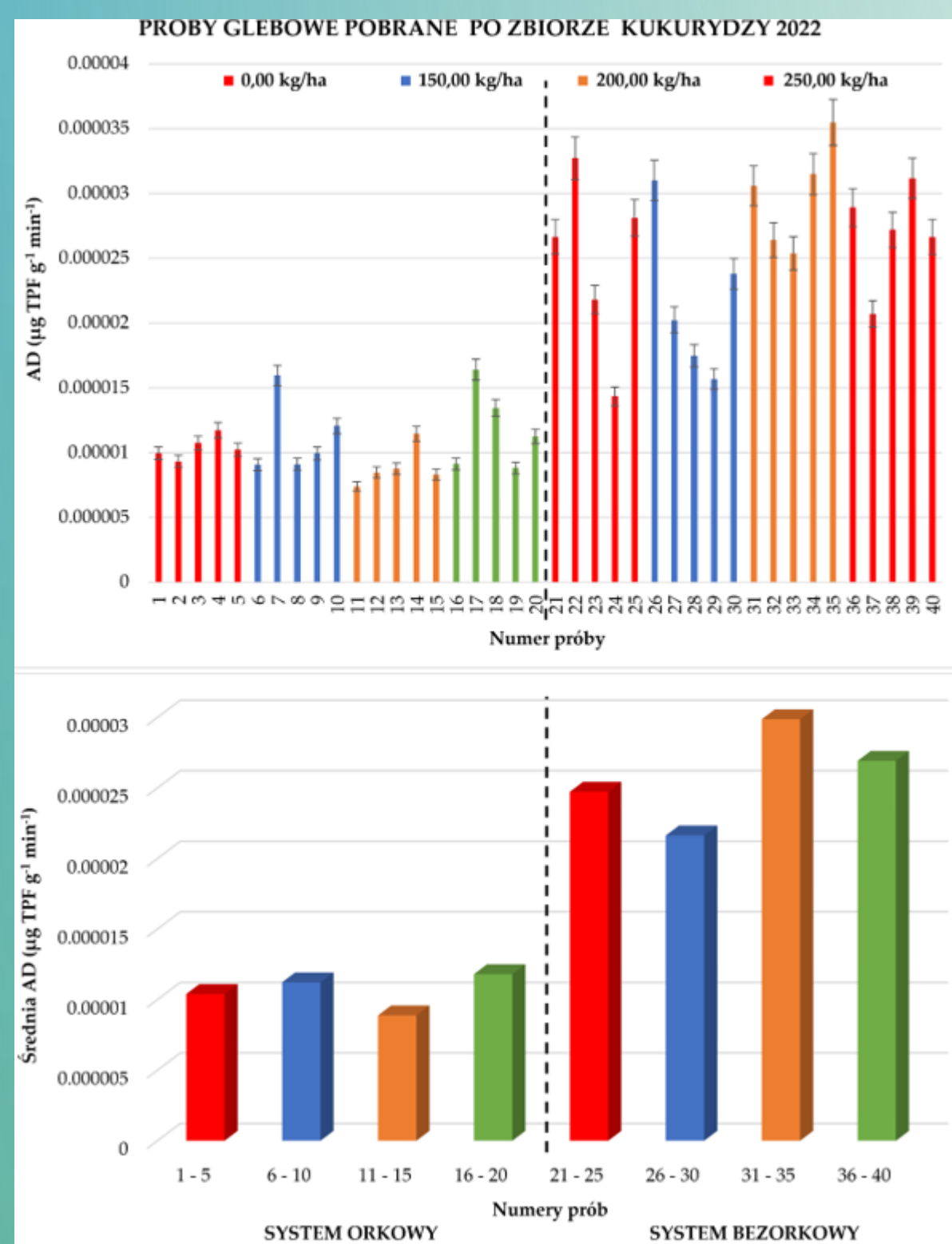
Zmiany w aktywnościach biologicznych: AD, AR i zawartości SH z uwzględnieniem dwóch systemów uprawy (orkowo, bezorkowo) oraz zredukowanych dawek nawożenia przedstawiono odpowiednio na Rys. 2 – 4.



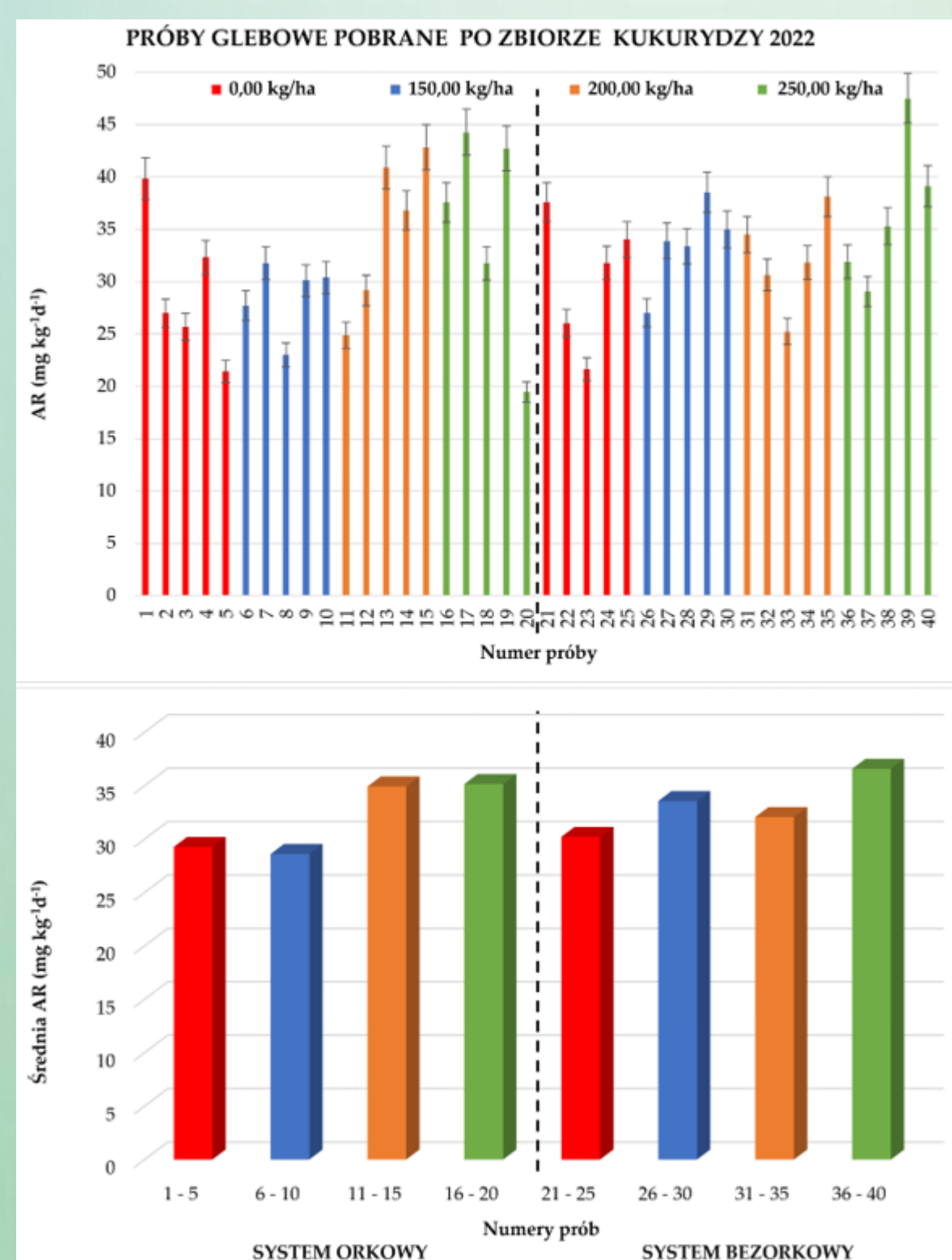
Rys. 1. Lokalizacja badanych pól wraz z zastosowanym gradientem nawożenia



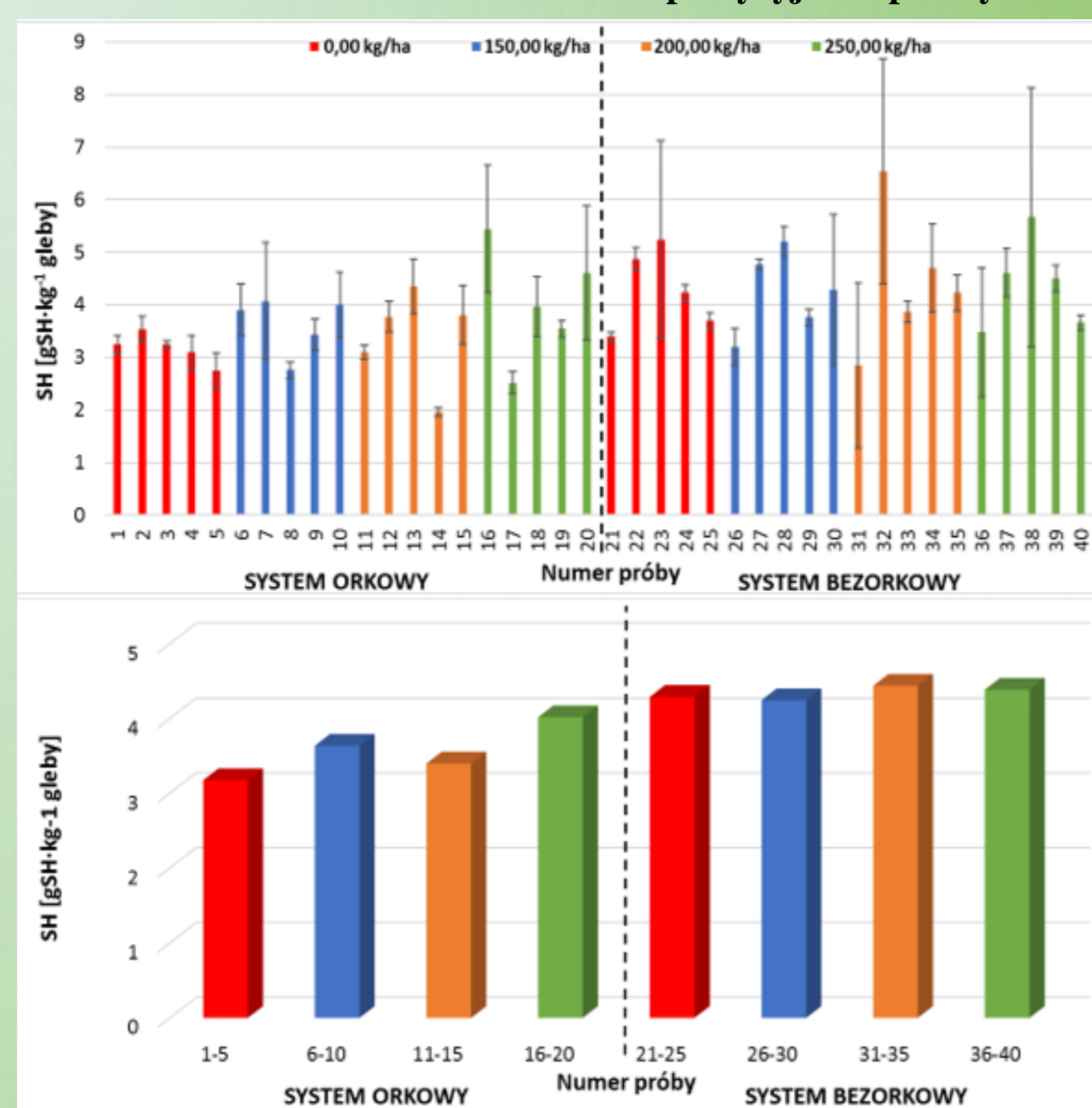
Fot. 1. Schemat pola doświadczalnego, zasada pobierania prób glebowych oraz rolnictwo precyzyjne w praktyce



Rys. 2. Zmiany w AD mikroorganizmów glebowych obecnych w badanych glebach po zbiorze plonów oraz wartości średnie AD z uwzględnieniem dwóch systemów uprawy: O (próby 1-20) i BO (próby 21-40) przy zastosowaniu różnych dawek nawożenia



Rys. 3. Zmiany w AR mikroorganizmów glebowych obecnych w badanych glebach po zbiorze plonów oraz wartości średnie AR z uwzględnieniem dwóch systemów uprawy: O (próby 1-20) i BO (próby 21-40) przy zastosowaniu różnych dawek nawożenia



Rys. 4. Zmiany w zawartości SH w badanych glebach po zbiorze plonów oraz wartości średnie SH z uwzględnieniem dwóch systemów uprawy: O (próby 1-20) i BO (próby 21-40) przy zastosowaniu różnych dawek nawożenia

WNIOSKI

- ✓ System uprawy kukurydzy wpływa szczególnie na AD, która była dwukrotnie wyższa w systemie BO aniżeli O. Ponadto 20% redukcja nawożenia stymulowała AD w systemie BO
- ✓ AR utrzymywała podobny poziom w obu systemach uprawy, osiągając maksymalne wartości przy dawkach N 200 i 250 kg/ha, co wskazuje, że parametr ten jest mało wrażliwy na redukcję nawożenia
- ✓ SH były wyższe w systemie BO aniżeli O z maksimum zawartości przy dawce N zredukowanej o 20% (BO)
- ✓ Obserwacje po jednym sezonie wegetacyjnym kukurydzy wskazują, że sugerowana przez UE redukcja nawożenia azotowego o 20% nie wpływa negatywnie na aktywność biologiczną gleb