

## WPLYW NAWADNIANIA KROPOWEGO I FERTYGACJI POGLÓWNEJ AZOTEM NA PLONOWANIE KUKURYDZY NA ZIARNO W CENTRALNEJ POLSCE

Stanisław Dudek, Renata Kuśmierk-Tomaszewska, Jacek Żarski

Pracownia Melioracji i Agrometeorologii, Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich,  
ul. Bernardyńska 6, 85-029 Bydgoszcz

Znaczenie gospodarcze kukurydzy uprawianej na ziarno w Polsce jest duże i stale wzrasta. Powierzchnia uprawy w latach 2012–2019 wynosiła ok. 620 tys. ha i była dwukrotnie wyższa w stosunku do lat 2004–2011. Prawie połowa tej powierzchni (281 tys. ha) zlokalizowana jest w trzech centralnych województwach Polski – wielkopolskim, kujawsko-pomorskim i mazowieckim. Są to obszary deficytowe w wodę ze względu na najniższe w skali kraju opady atmosferyczne, a także pojawiające się z częstotnością około 30% susze meteorologiczne i rolnicze. Uprawa kukurydzy na tych terenach jest zatem narażona na ryzyko zmniejszenia plonów z powodu niedoborów wodnych. Jak wynika z naszych wcześniejszych badań, regionalne straty w plonowaniu w latach suchych wynoszą średnio 13, a maksymalnie 27%. Nawadnianie stanowi aktywny i skuteczny sposób zapobiegania spadkom plonów, jednak wprowadzenie na szerszą skalę nawadniania roślin rolniczych w Polsce, w tym kukurydzy na ziarno, powinno być poprzedzone programem ciągłych, wieloletnich, a przede wszystkim wielopunktowych badań polowych w celu oceny efektywności. Tymczasem badań takich jest coraz mniej, a wyniki licznych eksperymentów z trzech ostatnich dekad XX wieku nie są przydatne ze względu na postępujący postęp hodowlany i agrotechniczny.

Badanie z nawadnianiem kukurydzy odmiany Smolan przeprowadzono w latach 2015–2017 na glebie lekkiej o zwięzłym podłożu w gospodarstwie Mochełek, należącym do RZD Minikowo. Pole położone jest około 20 km od centrum Bydgoszczy, na południowo-wschodniej krawędzi Wysoczyzny Krajeńskiej ( $\varphi = 53^{\circ}13'$ ,  $\lambda = 17^{\circ}51'$ ,  $h = 98,5$  m npm). Zastosowano innowacyjną technologię nawadniania kukurydzy w postaci linii kroplującej „drip-line” z wtopionymi co 200 mm w ścianę przewodu emiterami labiryntowymi produkcji firmy NAAN, ułożonej międzyrzędowo. Ponadto stosowano fertygację pogłówną azotem w dwóch dawkach po  $40 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Poletkami kontrolnymi były stanowiska nienawadniane i nawożone posypowo. Do fertygacji, mającej charakter stałyczny, zastosowano proporcjonalny dozownik nawozów ‘Dosatron’. Rośliny nawadniano optymalnie, zapewniając w warstwie gleby o kontrolowanym uwilgotnieniu zapas wody łatwo dostępnej w całym okresie wzmożonych potrzeb wodnych. Liczba jednorazowych dawek nawodnieniowych i sumaryczna dawka sezonowa zależały od wysokości i rozkładu opadów atmosferycznych. W suchym sezonie 2015 r. zastosowano 225 mm w 9 dawkach, natomiast w wilgotnych sezonach 2016 i 2017 odpowiednio tylko 45 mm (2 dawki) i jednorazowo 20 mm. Wskazuje to na interwencyjny charakter nawadniania roślin w warunkach klimatyczno-glebowych centralnej Polski.

Badano wpływ czynników na strukturę, ilość i jakość plonu ziarna. Uzyskane efekty produkcyjne były pochodną potrzeb nawadniania. W suchym sezonie 2015 r. uzyskano przyrost plonu suchej masy ziarna  $4,79 \text{ t z ha}$  (77%), a w sezonach wilgotnych odpowiednio  $1,22$  (9%) i  $1,03 \text{ t z ha}$  (9%). Średnia efektywność, która powinna stanowić podstawę rozważań, dotyczących celowości nawadniania kukurydzy, wynosiła  $2,35 \text{ t}$  suchej masy ziarna z ha (23%), a efektywność  $1 \text{ mm}$  wody nawodnieniowej  $24,3 \text{ kg z 1 ha}$ . Zastosowanie fertygacji kroplowej azotem, w porównaniu z nawożeniem tradycyjnym, przyniosło średni wzrost plonu suchej masy ziarna o  $0,32 \text{ t z ha}$  (3%), a w warunkach nawadniania –  $0,65 \text{ t z ha}$  (5%).