



ZARZĄDZANIE NAWADNIANIEM UPRAW SADOWNICZYCH PRZY WYKORZYSTANIU NOWEGO, BEZPRZEWODOWEGO SYSTEMU POMIARU WARUNKÓW KLIMATYCZNO-GLEBOWYCH

Katarzyna Wójcik, Krzysztof Klamkowski, Waldemar Treder, Anna Tryngiel-Gać
Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100, Skierniewice



WPROWADZENIE

Polska ma jeden z najgorszych bilansów wodnych w Europie. Powodem tego są niskie zasoby wód powierzchniowych, małe opady roczne, wysoka ewapotranspiracja i mały udział dopływu rzecznej spoza granic kraju. Dlatego bardzo ważnym elementem dalszego rozwoju ogrodnictwa jest optymalizacja wykorzystania naszych skromnych zasobów wodnych. Powinno wiązać się to nie tylko z budową nowoczesnych oszczędzających wodę systemów nawodnieniowych ale wdrożeniem w gospodarstwach sadowniczych racjonalnych kryteriów nawadniania roślin. Celowe staje się zatem kontrolowanie zawartości wody w glebie i dostarczanie jej roślinom tylko wtedy, kiedy jest to niezbędne. Jednym z możliwych do zastosowania w praktyce kryteriów nawadniania roślin jest pomiar wilgotności gleby/podłoża.

MATERIAŁ I METODY

W przeprowadzonych badaniach oceniono przydatność nowego bezprzewodowego systemu inteligentnego rolnictwa do sterowania nawadnianiem upraw ogrodniczych (na przykładzie truskawki i maliny uprawianych w warunkach polowych i pod osłonami). W skład systemu (nazwa: AGREUS®) wchodzi czujniki wilgotności, temperatury i EC gleby/podłoża, stacja mierząca temperaturę i wilgotność powietrza, moduły wykonawcze (sterujące zaworami nawodnieniowymi) oraz aplikacja dostępna na portalu internetowym służąca do zarządzania systemem.

WYNIKI

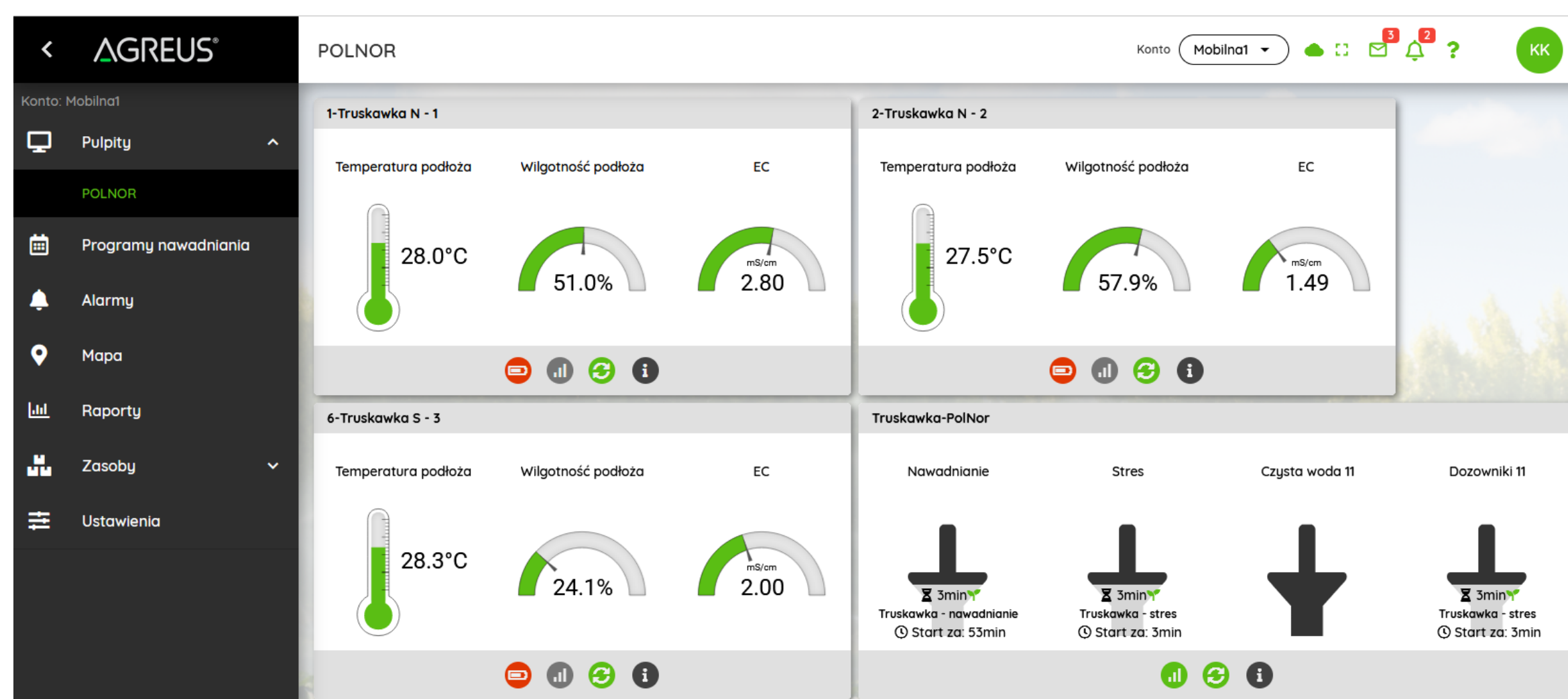
Przeprowadzone analizy wykazały przydatność systemu do automatycznego sterowania nawadnianiem upraw prowadzonych zarówno w warunkach polowych (w glebie) jak i pod osłonami (uprawa kontenerowa w podłożach bezglebowych). System pozwala na ciągłe monitorowanie zmian wilgotności i automatyczną aplikację nawadniania w zależności od przyjętych progów wilgotności gleby/podłoża. Ułatwia to ustalenie optymalnego harmonogramu nawadniania w celu zapewnienia roślinom optymalnych warunków wzrostu przy równoczesnym racjonalnym wykorzystaniu wody. Sondy pomiarowe mierzą także przewodność elektryczną (EC) gleby/podłoża, co ma kluczowe znaczenie dla precyzyjnego nawożenia. Umożliwia to monitorowania zmian zasolenia gleby, w tym przemieszczania się składników mineralnych w profilu glebowym w efekcie zastosowanego nawodnienia czy opadu deszczu.



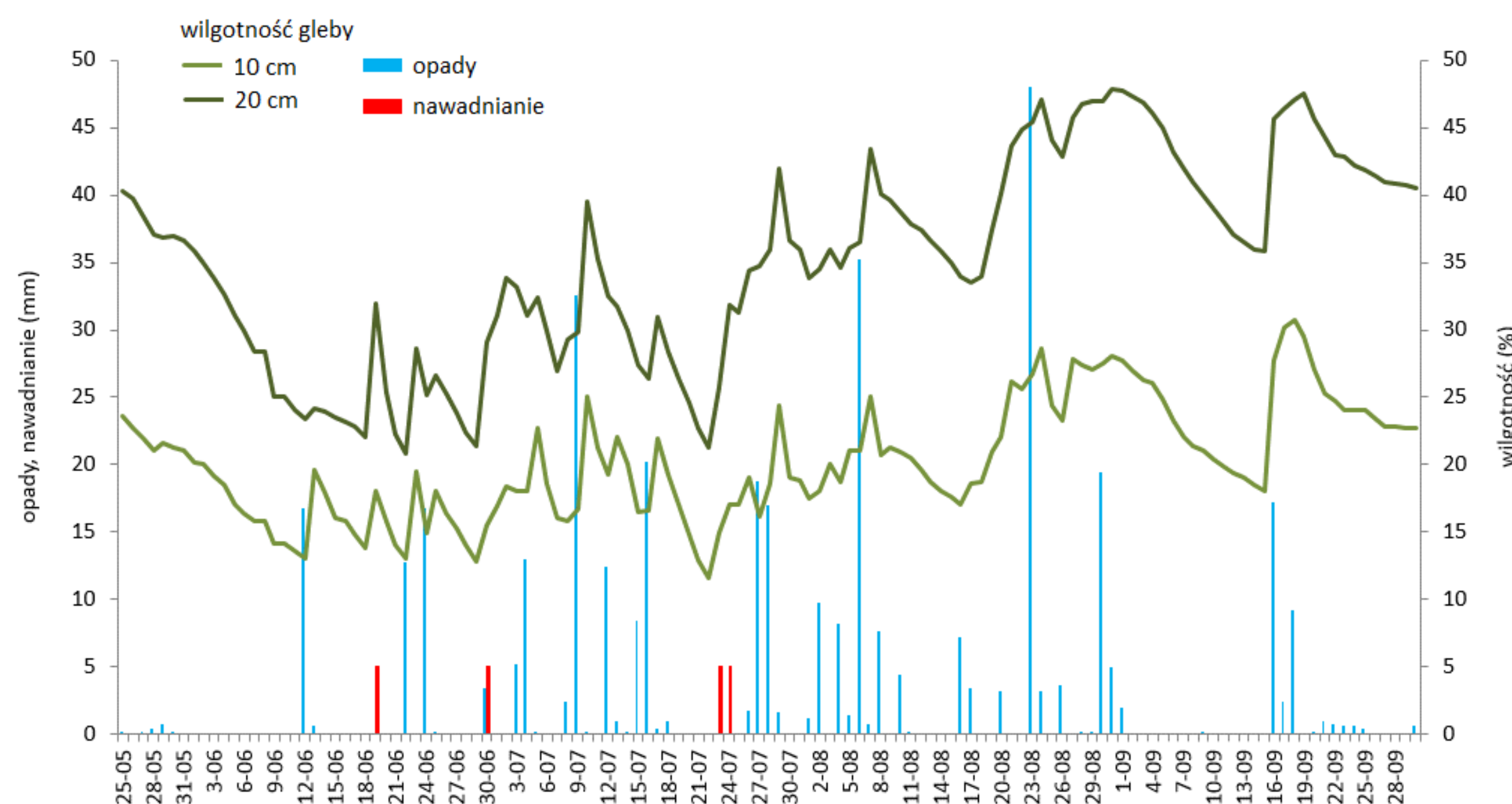
Uprawa polowa



Rośliny uprawiane pod osłonami



System szacowania potrzeb wodnych roślin oraz sterowania nawadnianiem



Przykładowe zmiany wilgotności gleby na dwóch głębokościach (widoczne efekty opadów oraz nawadniania, dzięki czemu wilgotność utrzymywana była na optymalnym poziomie)