



Bazy danych i rola KPODR w projekcie Woda dla Kujaw

*„Innowacyjny system monitoringu i prognozowania agrometeorologicznego oraz operacyjnego planowania nawodnień
w gospodarstwach rolnych na Kujawach”*

Minikowo, 14 czerwca 2022

Projekt dofinansowany w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, Działanie 16 Współpraca





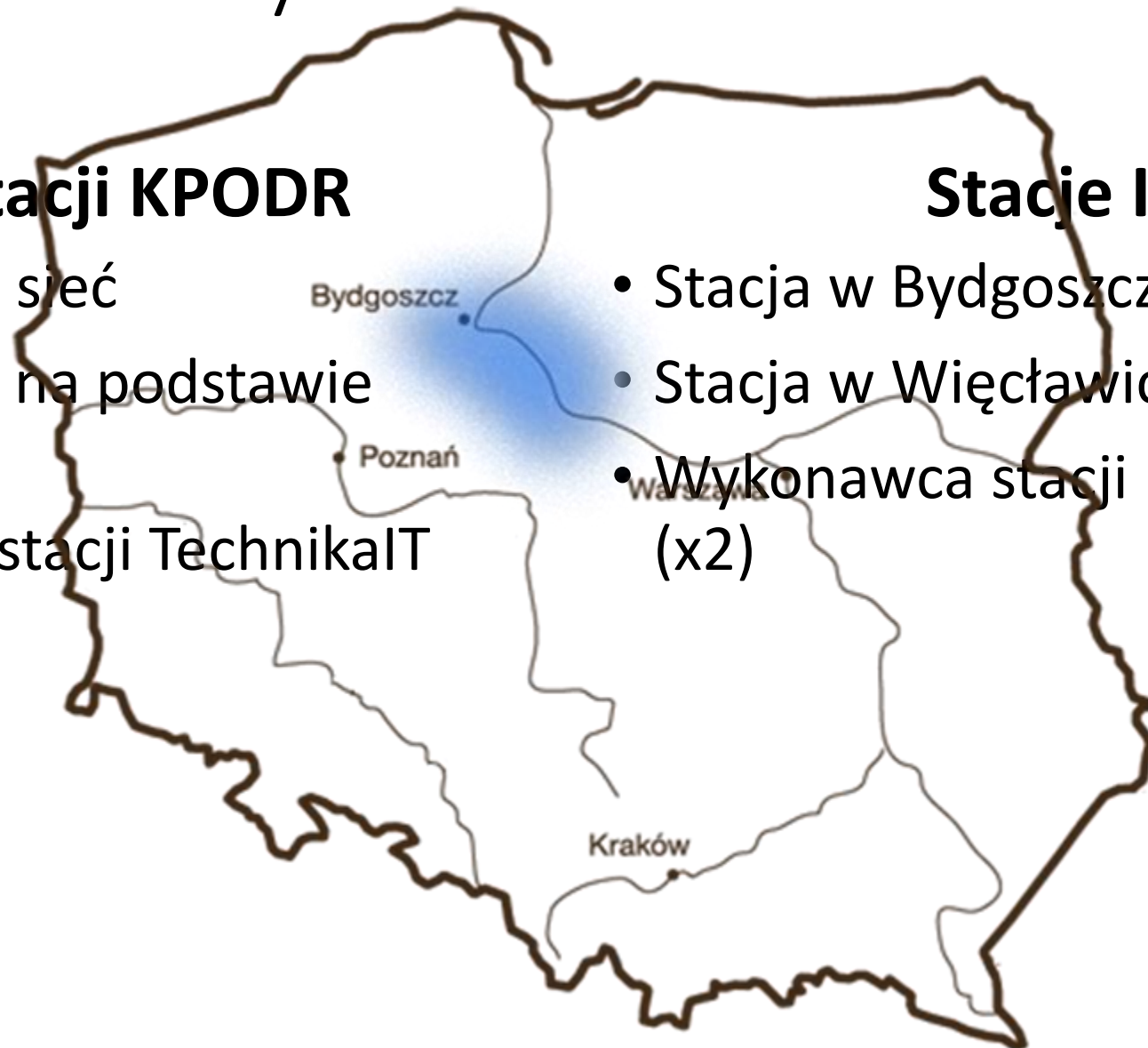
Dwa źródła danych meteo

Sieć stacji KPODR

- 39 stacji cała sieć
- 5 wybranych na podstawie lokalizacji
- Wykonawca stacji TechnikaIT

Stacje ITP

- Stacja w Bydgoszczy
- Stacja w Więclawicach
- Wykonawca stacji PM Ecology (x2)





Dwa źródła danych meteo

Sieć stacji KPODR



Stacje ITP





Dwa źródła danych meteo

Sieć stacji KPODR SPECYFIKACJA

- Temperaturę powietrza (st.C)
- Wilgotność względną (%)
- Prędkość wiatru (m/s)
- Opad atmosferyczny (x2)
- Temperatura przygruntowa(st.C)
- Wilgotność i temperatura gleby
- zwilżenie liścia (nie na każdej stacji)

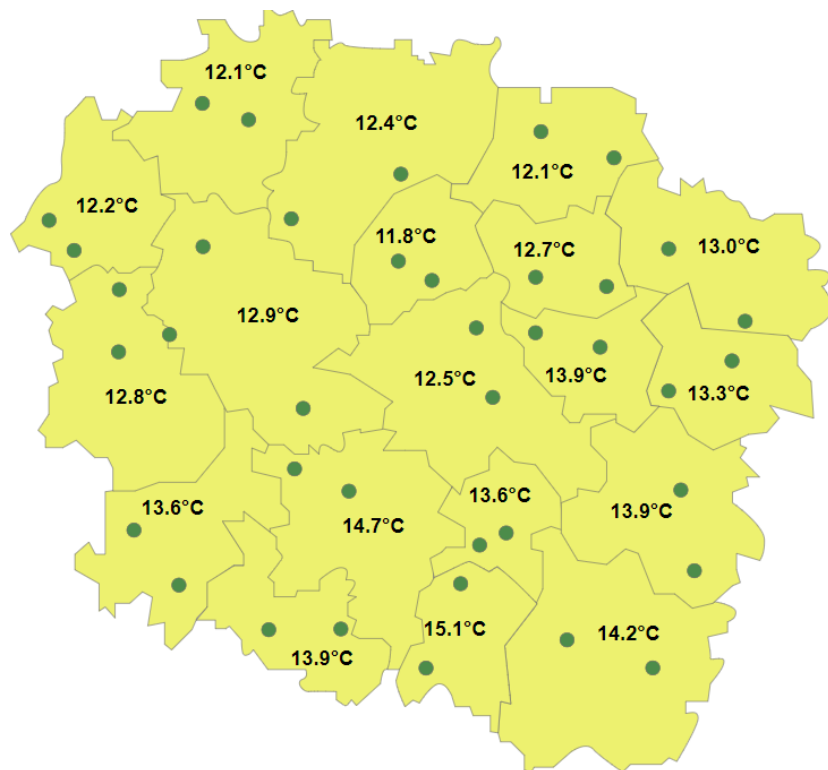
Stacje ITP SPECYFIKACJA

- Temperaturę powietrza (st.C)
- Wilgotność względną (%)
- Prędkość wiatru (m/s)
- Opad atmosferyczny
- Natężenie całkowitego promieniowania słonecznego (W/m²)
- Kierunek wiatru (stopnie)

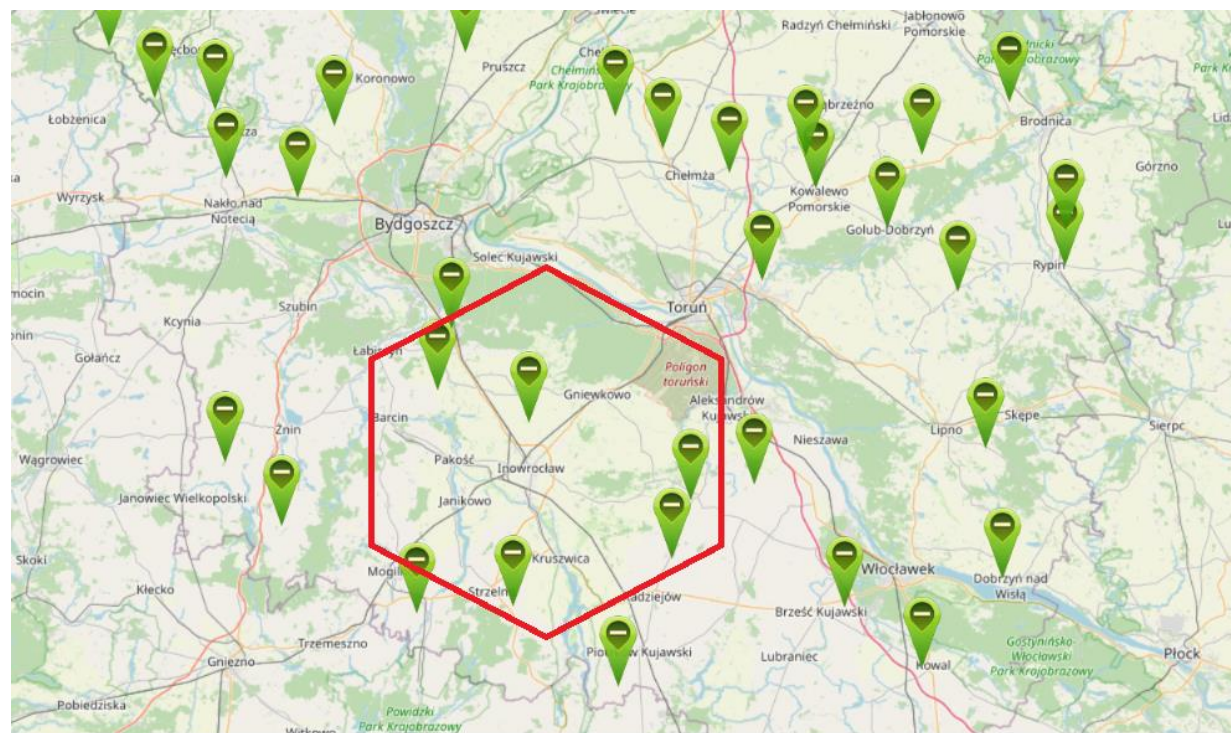


Lokalizacja stacji KPODR

Podgląd na mapę ze wszystkimi stacjami
KPODR z [portalu meteo KPODR](#)



Wizualizacja wybranych stacji w projekcie WdK





Bazy danych (podział tematyczny)

- Baza danych charakteryzujących roślinne zapotrzebowanie na wodę
 - Uwzględniając wzrost/fazę rozwojową poszczególnego gatunku
 - Modelowanie każdego poszczególnego gatunku
- Baza danych glebowych
 - Mapy glebowe
 - Fizykalne charakterystyki poszczególnych rodzajów gleby dotyczące wody
- Baza danych meteorologicznych
 - Wraz z danymi historycznymi
 - Bieżącym stanem wilgotności gleby na polu
 - Również z krótkoterminowa prognoza pogody aby nie nawadniać dziś kiedy natura i chmura zapewnią nam wodę jutro



Baza danych meteo

- Historia z odczytów co 1 min od zaczynając od października 2016 dla pierwszych 19 stacji
- Historia odczytów od połowy 2018 dla drugiej części stacji (druga w każdym powiecie)
- Wielodekadowe historie zapisów z niezautomatyzowanych stacji ITP.
- Historia odczytów z zautomatyzowanych stacji ITP
- Dane dla projektu są automatycznie pobierane z serwerów wykonawcy stacji oraz zasilają opracowany system



Rola KPODR w projekcie Woda dla Kujaw

1. Opracowanie i udostępnienie bazy danych wejściowych do opracowanego systemu: dobowe wartości parametrów meteo ze sieci stacji KPODR w pobliżu rolników (członków Grupy Operacyjnej)
 - Automatyzacja sposobu zasilania systemu danymi
2. Analiza ekonomiczna stosowania nawodnień na polach uprawnych rolników (członków Grupy Operacyjnej)
 - Finalizacja opracowania w trakcie
3. Administrowanie i aktualizacja strony internetowej operacji
<http://wodadlakujaw.pl/>



Rola KPODR w projekcie Woda dla Kujaw

4. Działania upowszechnieniowo-promocyjne;
 - Przygotowanie i wydruk broszury informacyjnej o operacji
 - Zamówienie materiałów promocyjnych
 - Organizacja konferencji podsumowującej operacji
 - Organizacja stoiska informacyjno-promocyjnego oraz udział w targach i szkoleniach dla rolników
5. Księgowanie i rozliczenie operacji z zakresu realizowanego przez KPODR
6. Wsparcie konsorcjum przez brokerów innowacji

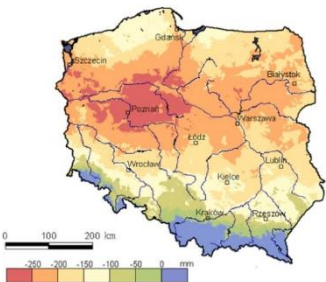


Rola KPODR w projekcie Woda dla Kujaw



W prace projektowe zaangażowanych jest wiele osób, a projektem kieruje pani dr Wiesława Kasperska-Wolowicz z ITP-PIB Falenty Oddział w Bydgoszczy.

Z problemem niedoboru wody opadowej ma do czynienia każdy uprawiający rośliny polowe na terenie Kujaw. Deficyt wody niezbędnej roślinom do osiągnięcia optymalnego plonu coraz częściej pojawia się w okresie wegetacji roślin, jak i w okresie pozawegetacyjnym i dotyka znacznego obszaru Polski. Klimatyczny bilans wody w okresie wegetacyjnym w Polsce opracowany przez IUNG-PIB Puławy pokazuje, że problem niedoboru wody pochodzi z opadów atmosferycznych dotyczących całego środkowego pasa kraju, a największy deficyt wody mają Wielkopolska, Kujawy i duża część Mazowsza (rys. 1). ITP-PIB Falenty wskazuje, że największe zapotrzebowanie na nawodnienia w naszym regionie występuje w części południowej, na obszarze Kujaw (rys. 2). Także w obecnym roku po pierwszych trzech miesiącach mamy już poważny problem suszowy w naszym województwie, co nie rzuca dobrze dla plonów.



Mapa bilansu wodnego w Polsce

Rys. 1. Klimatyczny bilans wodny od 1 kwietnia do 30 września w Polsce. Źródło: IUNG-PIB Puławy



Mapa potrzeb nawodnień w woj. kujawsko-pomorskim

Rys. 2. Przestrzenny rozkład potencjalnych potrzeb nawodnień w województwie kujawsko-pomorskim w okresie wegetacyjnym (kwiecień – wrzesień). Źródło: ITP-PIB, L. Labędzki, 2017

Potrzeba opracowania narzędzia pomocnego dla rolników wynikała z opisanego wyżej niedoboru/deficytu wody opadowej dla Kujaw. Tak aby mogli oni w swoim gospodarstwie monitorować warunki wilgotnościowe i reagować na suszę w odpowiednim momencie i w racjonalny sposób. Także zdjęcia poniżej potwierdzają pilną potrzebę podejmowania działań ochronnych.



W około 100 hektarowym gospodarstwie pana dr Marcina Lady w Kruszy Duchownej koło Inowrocławia zlokalizowana jest stacja meteorologiczna (pracująca w sieci stacji ITP-PIB). Rolnik uprawia głównie pszenicę, kukurydzę i buraki cukrowe. Stara się nawadniać swoje pola i chciałby poprawić efektywność nawodnień, obniżyć koszty, zwiększyć wydajność oraz oszczędzać wodę ze studni głębinowej.



Pan Jacek Drwpiński z Kotłownicy koło Chełmca na ponad 50 ha uprawia pszenicę, buraki cukrowe i cwikłowe, kukurydzę oraz cebulę stosując także nawodnienia. Na terenie gospodarstwa również zlokalizowana jest stacja meteo, a rolnik dzięki udziałowi w Projekcie nabył także nowy sprzęt do nawodnień. Rolnik jest bardzo zainteresowany zarówno efektywnością nawadniania, jak i poprawą jakości produktów oraz jak się wyraził, aby nie prowadzić nawodnienia „na chybił trafił”.



Także pan Łukasz Busze z Tarnowa koło Kruszwicy, na prawie 50 ha uprawia pszenicę, kukurydzę, buraki cukrowe, cebulę, marchew, pietruszkę i brokoka z możliwością deszczowania. I bardzo jest zainteresowany tym, aby być pewnym kiedy i ile powinien nawadniać swoje plantacje.

Prace zaplanowano na dwa lata z uwzględnieniem dwóch sezonów wegetacyjnych do kalibracji i weryfikacji modeli, testowania poszczególnych modułów i całego systemu. Do realizacji operacji wymagane były dane historyczne z regionu Kujaw (średnie i sumy dobowe opadów, temperatury itp.) i obejmowały co najmniej okres z ostatnich 30 lat. Dane z tego okresu stanowiły podstawę porównawczą do analiz meteorologicznych i agrometeorologicznych. Oprócz tego stworzono konieczne bazy danych roślinnych i glebowych, obejmujących m.in. kalendarz fenologiczny roślin i właściwości retencyjne gleb. Opracowywany system i jego moduły są aktualizowane w sposób ciągły o bieżące dane meteorologiczne i wilgotności gleby uzyskane z prowadzonych pomiarów i krótkoterminowych prognoz meteorologicznych oraz o aktualne dane pomiarowe. Opracowany system pozwolił na określenie bieżących potrzeb wodnych roślin uprawnych i wyznaczenie okresów, gdy niedobór wody ma decydujący wpływ na plon.

Mówiąc prościej rolnik ma mieć możliwość stałego monitorowania zarówno warunków meteorologicznych na obszarze sąsiadującym z jego polami oraz stanu uwilgotnienia gleby pod uprawami, jak również oszacowania bieżących potrzeb nawodnieniowych tych roślin w perspektywie 3 – 5 dni. Jak będzie się sprawdzał system okaże się niebawem. Trzeba jednak pamiętać, że to początek działań! W tym zakresie i projekcie na pewno musi być rozwinięty i to szybko. Jest ku temu kilka przesłanek: szybko pogłębiające się deficyty wody w regionie, konieczność opracowania modeli i SWD dla większej grupy roślin uprawnych i różnych typów gleb, a także rosnące w naszym regionie koszty nawodnień.



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie



Europejski Fundusz Rolny na rzecz
Rozwoju Obszarów Wiejskich



Agencja Restrukturyzacji
i Modernizacji Rolnictwa



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020