

Puławy, dnia 07.05.2020 r.

Znak sprawy: NAI.070.15.2020.DA

URZĄD MARSZAŁKOWSKI  
WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO  
Gabinet Marszałka Województwa  
Wpłynęło dnia 14-05-2020  
Nr pisma .....  
Podpis .....

Sz. P.  
**Andrzej Bętkowski**  
**Marszałek Województwa**  
**Świętokrzyskiego**

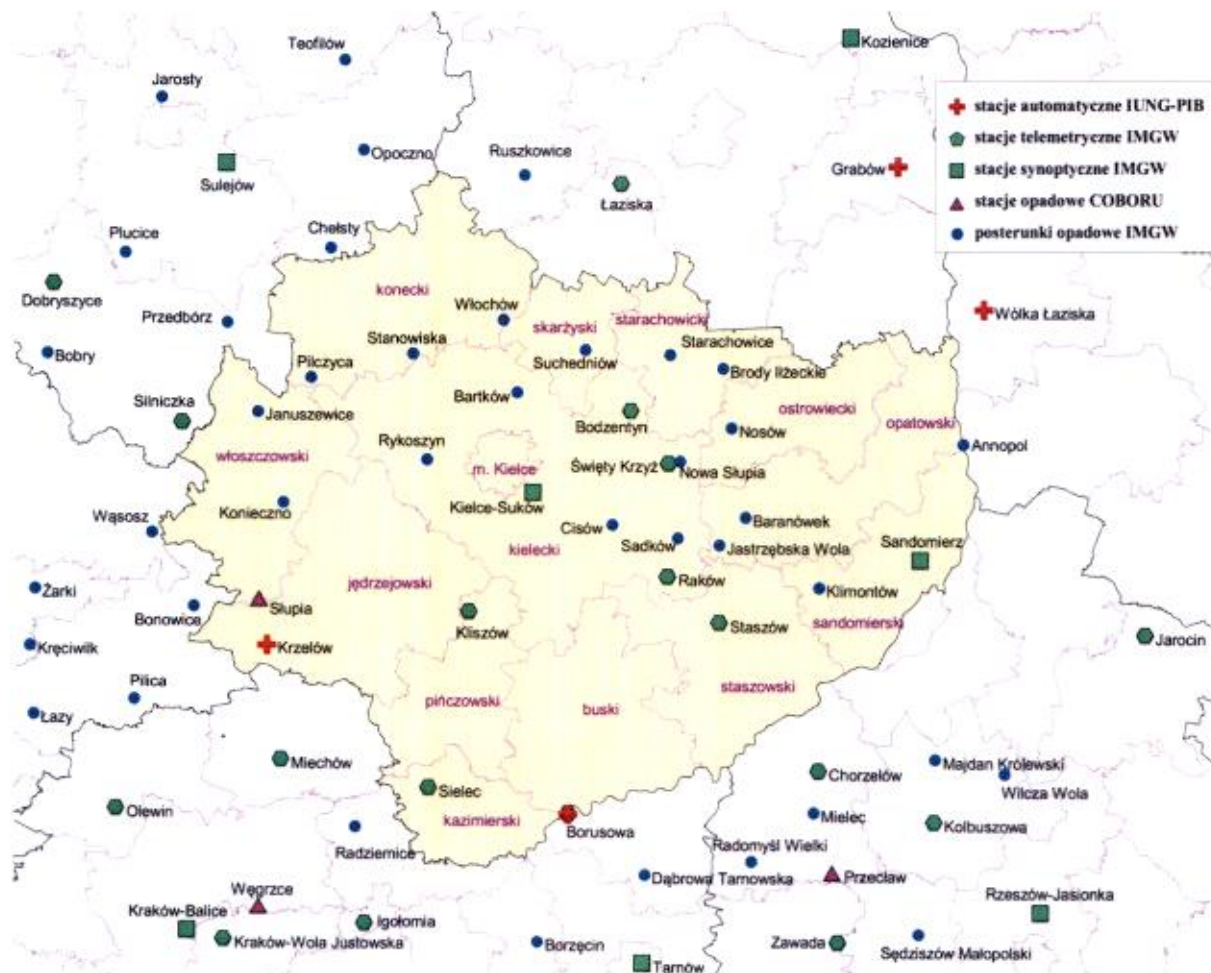
Dotyczy: interpolacji radnego województwa świętokrzyskiego w sprawie suszy

W odpowiedzi na pismo ROW-I.043.4.2020 z dnia 05.05.2020 r. (otrzymano 06.05.2020) dotyczące otrzymania informacji nt. funkcjonowania systemu monitoringu suszy rolniczej, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach przesyła stosowne informacje.

## I.

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB) w Puławach przedstawia liczbę oraz rozmieszczenie stacji meteorologicznych i posterunków opadowych na terenie województwa świętokrzyskiego oraz województw ościennych. W Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej przestrzenne dane z pomiarów punktowych są **interpolowane** z użyciem aplikacji Geographic Information System (GIS) za pomocą specjalistycznego

programu komputerowego – ArcGIS. Na każdą wyinterpolowaną wartość - **program wykorzystuje informacje z 12 najbliższych stacji meteorologicznych**, z tego względu na ryc. 1 zamieszczone są punkty pomiarowe woj. świętokrzyskiego oraz z województw ościennych, z których dane meteorologiczne brane są pod uwagę w Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej. Program ArcGIS przy tworzeniu interpolacji danych uwzględnia wpływ odległości stacji na interpolowaną wartość, im stacja położona jest bliżej interpolowanej danej, tym większy jest jej wpływ. Natomiast wpływ stacji najbardziej oddalonej od interpolowanej danej jest mniejszy.



Ryc. 1. Lokalizacja stacji i posterunków meteorologicznych w woj. świętokrzyskim oraz w woj. oświęcimskim

Natomiast w tabeli 1 przedstawiono wykaz stacji i posterunków meteorologicznych w woj. świętokrzyskim z podziałem do kogo one należą oraz w jakich gminach (powiatach) są one zlokalizowane.

Tabela 1. Meteorologiczne punkty pomiarowe województwa świętokrzyskiego uwzględniane w Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej

Lp.	rodzaj_stacji	stacja	gmina	powiat
1	IUNG-PIB Puławy	Krzelów	Sędziszów	jędrzejowski
2	COBORU	Słupia	Słupia (Jędrzejowska)	jędrzejowski
3	telemetryczna_IMGW	Sielec	Skalbmierz	kazimierski
4	Synoptyczna_IMGW	Kielce-Suków	Daleszyce	kielecki
5	telemetryczna_IMGW	Bodzentyn	Bodzentyn	kielecki
6	telemetryczna_IMGW	Raków	Raków	kielecki
7	telemetryczna_IMGW	Święty Krzyż	Nowa Słupia	kielecki
8	opadowa_IMGW	Bartków	Zagnańsk	kielecki
9	opadowa_IMGW	Cisów	Daleszyce	kielecki
10	opadowa_IMGW	Nowa Słupia	Nowa Słupia	kielecki
11	opadowa_IMGW	Rykoszyn	Piekosz	kielecki
12	opadowa_IMGW	Sadków	Łagów	kielecki
13	opadowa_IMGW	Pilczyca	Słupia Konecka	konecki
14	opadowa_IMGW	Stanowiska	Smyków	konecki
15	opadowa_IMGW	Włochów	Stąporków	konecki
16	opadowa_IMGW	Baranówek	Baćkowice	opatowski
17	opadowa_IMGW	Jastrzębska Wola	Iwaniska	opatowski
18	opadowa_IMGW	Nosów	Waśniów	ostrowiecki
19	telemetryczna_IMGW	Kliszów	Kije	pińczowski
20	Synoptyczna_IMGW	Sandomierz	Sandomierz	sandomierski
21	opadowa_IMGW	Klimontów	Klimontów	sandomierski
22	opadowa_IMGW	Suchedniów	Suchedniów	skarżyski
23	opadowa_IMGW	Brody Iłżeckie	Brody	starachowicki
24	opadowa_IMGW	Starachowice	Starachowice	starachowicki
25	telemetryczna_IMGW	Staszów	Staszów	staszowski
26	opadowa_IMGW	Januszewice	Kluczewsko	włoszczowski
27	opadowa_IMGW	Konieczno	Włoszczowa	włoszczowski

## II.

Informujemy, że IUNG-PIB w Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej określa tylko i wyłącznie straty w plonach wynikające z niedoboru wody. Instytut zdecydowanie rozróżnia przyczyny i skutki wielorakich niekorzystnych warunków pogodowych na stan upraw i zdajemy sobie sprawę, że susza jest tylko jednym z elementów powodujących obniżenie plonów, ale zwracamy również uwagę, że inne niekorzystne warunki pogodowe, jak również nie stosowanie w odpowiednim czasie zabiegów agrotechnicznych, również istotnie wpływają na obniżkę plonów roślin uprawnych.

W Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej wykazywany jest tylko i wyłącznie wpływ niedoboru wody na plonowanie roślin wyznaczony przy pomocy wskaźnika klimatycznego bilansu wodnego (KBW).

Zadaniem Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej w Polsce jest wskazanie obszarów, na których wystąpiły straty spowodowane suszą w uprawach uwzględnionych w "Ustawie o ubezpieczeniach upraw rolnych i zwierząt gospodarskich w Polsce".

Pragniemy zauważyć, że na plon roślin uprawnych wpływa bardzo wiele czynników, jak m.in. stosowanie odpowiedniej agrotechniki:

- **termin siewu,**
- **gęstość siewu ,**
- **głębokość siewu,**
- **dawka i termin nawożenia,**
- **skład chemiczny nawozów,**
- **stosowanie środków ochrony roślin przed szkodnikami,**
- **regulacja zachwaszczenia,**
- **ochrona przed chorobami,**
- **plodozmian,**
- **uprawa roli,**
- **właściwie przeprowadzony zbiór**
- **zbiór wykonany w odpowiednim terminie.**

Ważną rolę odgrywa też właściwy dobór odmiany dostosowany do stanowiska, regionu. W analizach zagrożenia suszą nie uwzględnia się czynników agronomicznych, które istotnie różnicują straty w plonach w poszczególnych gospodarstwach. Inne elementy pogodowe np. przymrozki, złe przezimowanie roślin są czynnikami znacząco wpływającymi na wielkość plonu, również one nie są brane pod uwagę. Bardzo ważnym elementem w uprawie roślin, przeciwdziałającym w zmniejszeniu strat jest zwłaszcza stosowanie odpowiedniej agrotechniki jak: dostosowanie upraw do okresu wegetacyjnego (przyspieszenie daty siewu wiosennego w przypadku zbóż jarych, termin opóźniony w przypadku braku wody powoduje znaczne straty w plonie). Również ważny jest dobór gatunków i odmian, bardziej tolerancyjnych na suszę, efektywniej wykorzystujących wodę czy zbięgi przeciwerozyjne z orką w poprzek stoków. Informujemy, że wszystkie w/w czynniki plonotwórcze w określeniu strat plonów przez suszę są pomijane, choć znacząco wpływają na wielkość plonu. **W Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej brane są pod uwagę tylko i wyłącznie czynniki związane z niedoborem wody i określany jest ich wpływ na wielkość plonu.**

Jak ważne są to problemy niech świadczy przytoczenie przykładu dotyczącego produkcji rzepaku ozimego (Farmer.pl, 21.07.2015 r).

**Dobór właściwej odmiany do stanowiska**, np. na plonowanie rzepaku wpływa w **15-20%**,

**stosowanie nawożenia** (dawka, termin) wpływa w **25-50%**,

**terminu i gęstości siewu** wpływa w **10-20%**,

**zmianowanie** wpływa w **5-10%**,

**systemu uprawy roli** wpływa w **5-10%**,

**ochrony przed szkodnikami** wpływa w **10-35%**,

**regulacja zachwaszczenia** wpływa w **10-25%**,

**ochrona przed chorobami** wpływa w **5-10%**,

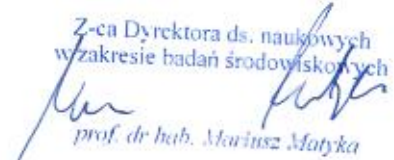
**zbiór** wpływa w **5-10%**.

Informujemy, że wszystkie w/w czynniki plonotwórcze w określeniu strat plonu wynikających z suszy są pomijane, choć jak wspomnieliśmy, znacząco wpływają na wielkość plonu. Rozgraniczenie wpływu poszczególnych czynników plonotwórczych w warunkach polowych jest bardzo trudne, natomiast na podstawie wieloletnich danych o plonach uzyskanych w różnych warunkach klimatycznych jak i glebowych, danych pozyskanych z różnych źródeł, można za pomocą wykorzystywanych metod statystyczno-empirycznych określić wpływ tylko deficytu wody na plon roślin uprawnych. Niedobory wody zawsze powodują obniżkę plonu, jednakże IUNG-PIB zobowiązany jest do przestrzegania wyznaczania obszarów z obniżką plonu z powodu suszy rolniczej przynajmniej o 20% w stosunku do plonów uzyskanych w średnich wieloletnich warunkach pogodowych. Przy czym należy zaznaczyć, że susza rolnicza uzależniona jest w dużym stopniu od kategorii gleb, które również uwzględniane są SMSR. Natomiast w powszechnej opinii wystąpienie suszy atmosferycznej (wysoka temperatura, brak opadu) jest już powodem do twierdzenia, że susza występuje. Jak wspomniano powyżej suszę rolniczą, oznaczają: niedostateczne uwilgotnienie gleby skutkujące zmniejszeniem biomasy w tym również i plonu roślin, a według obowiązujących przepisów (jak to już kilkakrotnie podkreślano) to obniżenie plonu jest stosunkowo duże i wynosi aż 20% względem plonów uzyskanych w średnich wieloletnich warunkach pogodowych, co jest powodem w dużej mierze rozbieżności w ocenie suszy pomiędzy rolnikami a Instytutem.

### III.

W SMSR w 2020 roku planowane są prace nad wdrożeniem **teledetekcji satelitarnej**, mające na celu wykonanie studiów pilotażowych dla wybranych regionów kraju, w których przeprowadzona zostanie analiza porównawcza badań in situ z obrazami sensorów SENTINEL-1, SENTINEL-2 i LANDSAT-8. Prace te

będą miały na celu uszczegółowienie budowanego w IUNG-PIB ogólnego modelu teledetekcji upraw i systematyczne wdrażane do SMSR. W roku bieżącym planujemy wykorzystanie tego narzędzia służącego do weryfikacji występowania suszy.

Z-ca Dyrektora ds. naukowych  
w zakresie badań środowiskowych  
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mariusz Matyka', is written over the typed name.  
*prof. dr hab. Mariusz Matyka*

Z poważaniem