

Podsumowanie realizacji programu wieloletniego IUNG-PIB

PIB 4.1

Doskonalenie informatycznych systemów doradztwa rolniczego wspierających zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich

Puławy 27-28 styczeń 2015



Dr inż. Andrzej S. Zaliwski

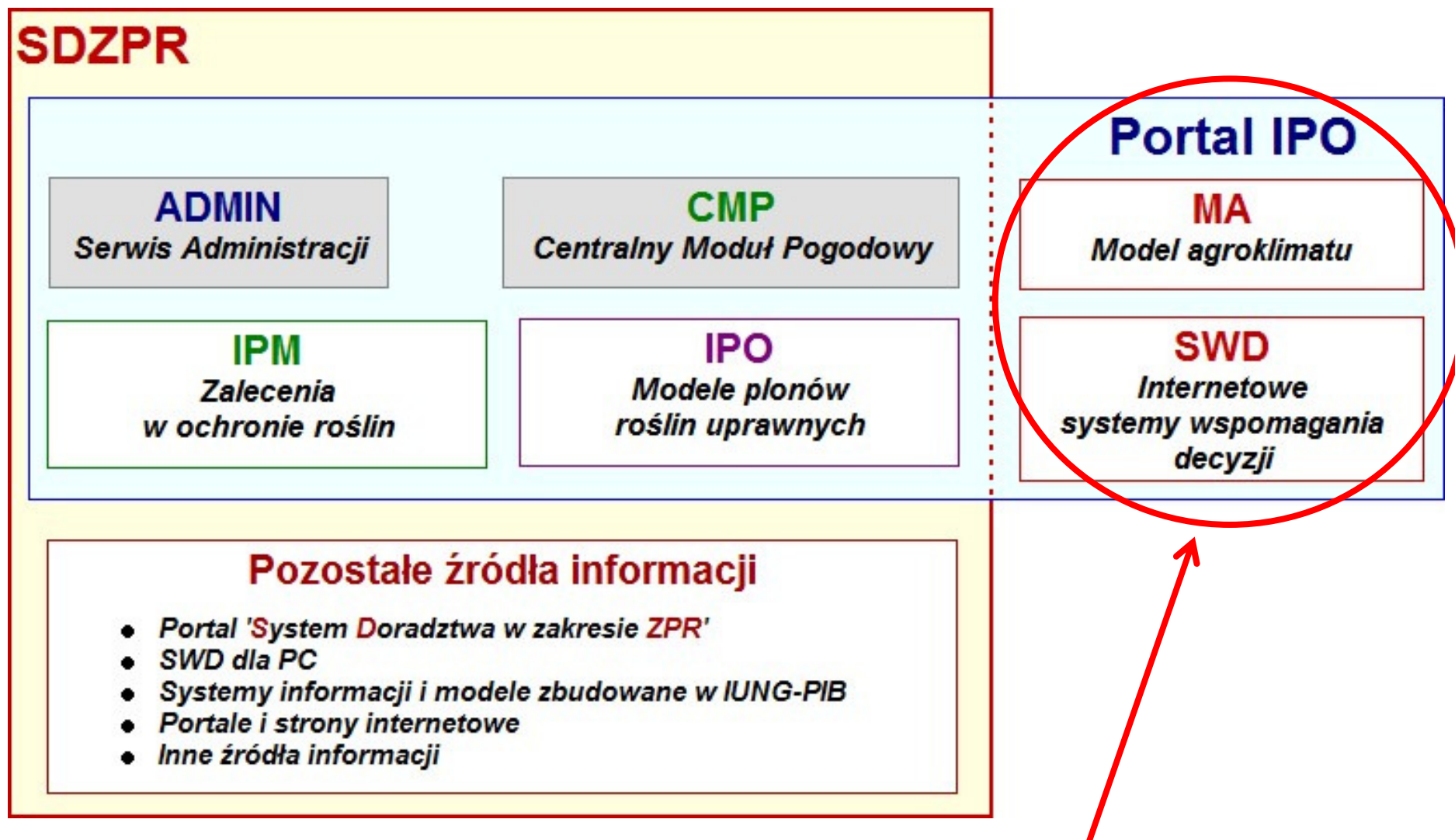
Doskonalenie serwisu plonów w systemie IPO i upowszechnianie systemu doradztwa w zakresie produkcji roślinnej z wykorzystaniem platformy e-learningowej oraz ocena agrotechniki i porażenia upraw przez agrofagi w gminie przy pomocy systemu SIPROW

Plan prezentacji

1. Upowszechnianie Systemu doradztwa **SDZPR**
2. Prace nad **Serwisem Administracji** portalu IPO
3. Aktualizacja baz danych systemu **IPM DSS**
4. Modele planów **IPO**
5. Ocena agrotechniki i porażenia upraw przez agrofagi
(z wykorzystaniem systemu **SIPROW**)
6. Komputerowe programy nawozowe (Plano RSN)
7. Portal "Racjonalna gospodarka nawozami"

1. Upowszechnianie Systemu doradztwa w zrównoważonej produkcji roślinnej - SDZPR

System Doradztwa w zakresie Zrównoważonej Produkcji Roślinnej na portalu IPO



Zamierzenie włączenia wybranych elementów portalu IPO do SDZPR

Formy upowszechnienia SDZPR

- 1. Samo-prezentacja elementów SDZPR w Internecie**
- 2. Referaty na konferencjach naukowych**
- 3. Publikacje**
- 4. Dostęp z różnych stron internetowych**

Samo-prezentacja elementów SDZPR w Internecie

Adresy:

Ze stron portalu dss.iung:

www.dss.iung.pulawy.pl

IMP DSS

www.ipm.iung.pulawy.pl

Modele IPO

www.ipo.iung.pulawy.pl/weindex/weindex.aspx

Model NPK

www.ipm.iung.pulawy.pl/npkmodel/NPKModel.aspx

Referaty i publikacje dotyczące SDZPR

Referaty (3), m.in.:

- Aktualizacja baz danych internetowego systemu wspomagania decyzji w ochronie zbóż. Konferencja Naukowa "Zastosowanie technologii informacyjnych w rolnictwie", 5÷6 maja 2014, Kraków-Bochnia.
- Znaczenie jakości danych meteorologicznych w systemach wspomagania decyzji w ochronie roślin. 54. Sesja Naukowa IOR-PIB w Poznaniu, 6÷7 lutego 2014.

Publikacje (3), m.in.:

- Aktualizacja danych systemu IPM DSS. Studia i Raporty IUNG-PIB 38(12):67-88.
- Aplikacja weindex do oceny wpływu pogody na plon roślin uprawnych. Studia i Raporty IUNG-PIB 38(12):115-127.

Dostęp do SDZPR ze stron w Internecie

Ze stron portalu dss.iung

www.dss.iung.pulawy.pl

Ze stron Zakładu Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki

www.zazi.iung.pulawy.pl

Z witryny IUNG-PIB

www.iung.pulawy.pl/weindex/weindex.aspx

2. Prace nad Serwisem Administracji portalu IPO

(portal IPO - serwis udostępniający aplikacje i strony internetowe z adresów:

www.ipo.iung.pulawy.pl, www.ipm.iung.pulawy.pl,
uruchomiony w IUNG-PIB w 2013 roku)

Zadanie w toku

**Budowa i uruchomienie edytora bazy danych
meteorologicznych - aplikacja
"editweatherdb.aspx"**

Edytor bazy danych meteorologicznych – tabela danych

Edycja danych meteorologicznych - dane

Czas pozostały do końca sesji: 27:35

[Instrukcja](#) [Stacje](#) [Parametry](#) [Dane](#) [Niepewne obserwacje](#) [Brakujące obserwacje](#)

Liczba rekordów w Tabeli obserwacji godzinowych: 30

ID	Stacja	Element	Data	Wartość	Poprawka	
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:00	-8,8		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:01	-8,3		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:02	-7,5		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:03	-6,9		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:04	-6,4		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:05	-5,8		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:06	-5,4		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:07	-4,9		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:08	-4,8		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:09	-4,7		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:10	-4,2		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:11	-4		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:12	-4		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:13	-4,1		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:14	-4,4		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:15	-4,8		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:16	-5		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:17	-5,1		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:18	-5,3		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:19	-5,9		Wybierz
1002	Borusowa	Temperatura	2014.12.29:20	-7		Wybierz

Borusowa

- wybierz stację -

Temperatura na wysokości 2 metrów [°C]

Data początku serii

≤ grudzień 2014 ≥

Pn

Wt

Śr

Cz

Pt

So

N

24

25

26

27

28

29

30

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

1

2

3

4

Usunięcie poprawki

Usuń poprawkę

Data końca serii

≤ grudzień 2014 ≥

Pn

Wt

Śr

Cz

Pt

So

N

24

25

26

27

28

29

30

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

1

2

3

4

<<

>>

Wybór miesiąca

I

II

III

IV

V

VI

VII

VIII

IX

X

XI

XII

Pokaż najbliższą

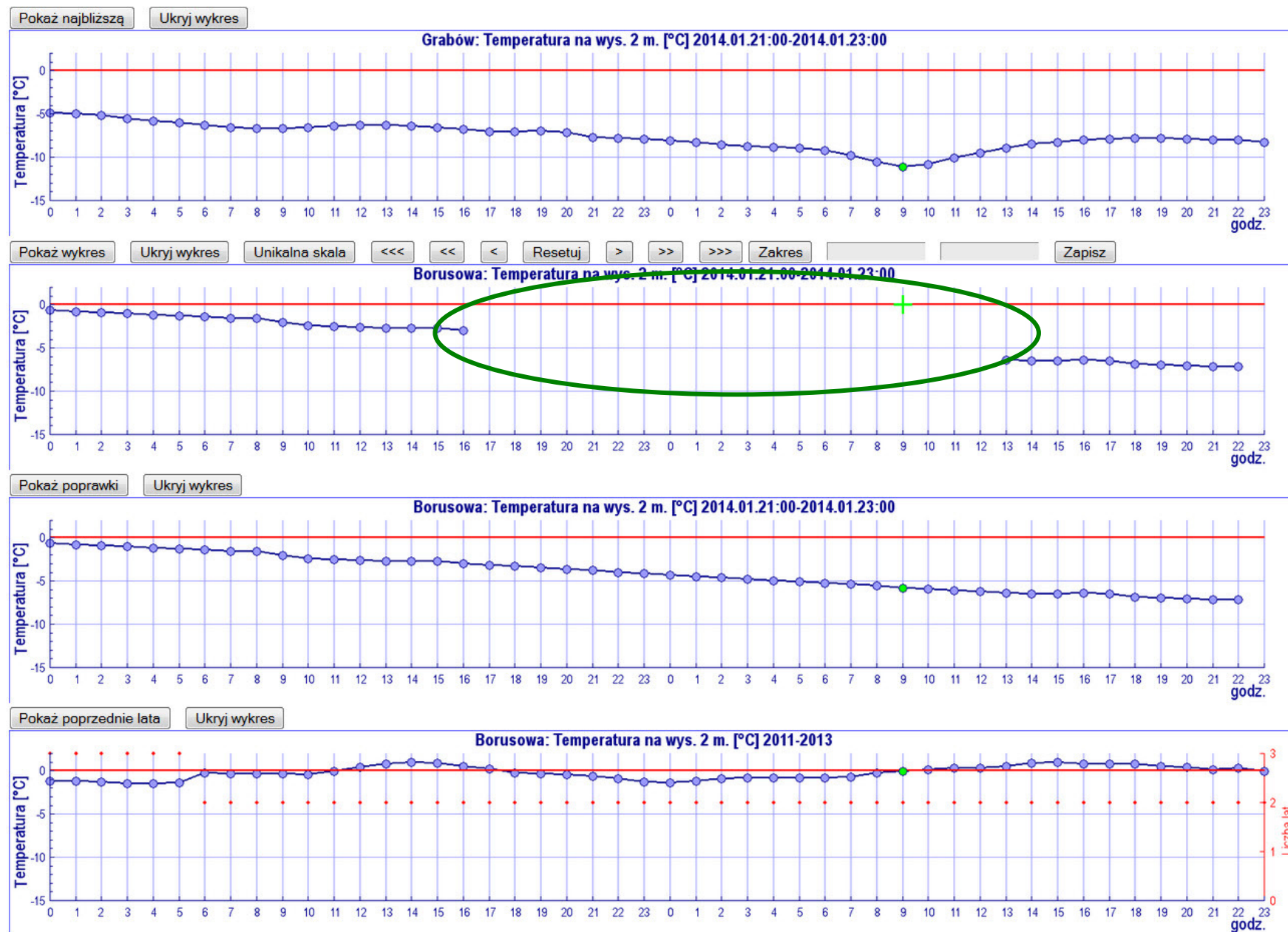
Ukryj wykres

Pokaż wykres

Ukryj wykres

Wspólna skala

Edytor bazy danych meteorologicznych – wykresy



System ekspertowy do analizy wpływu pogody na plony

SEIPO

SEIPO – tabela wynikowa, pszenica ozima



Analiza wpływu pogody na plon: pszenica ozima



Przetworzono stacji 20/20

Czas pozostały do końca sesji: 28:24

Pszenżyto

Pszenica

Żyto

Kukurydza

Owies

Ziemniak

Pszenica ozima - opis wpływu pogody na plon

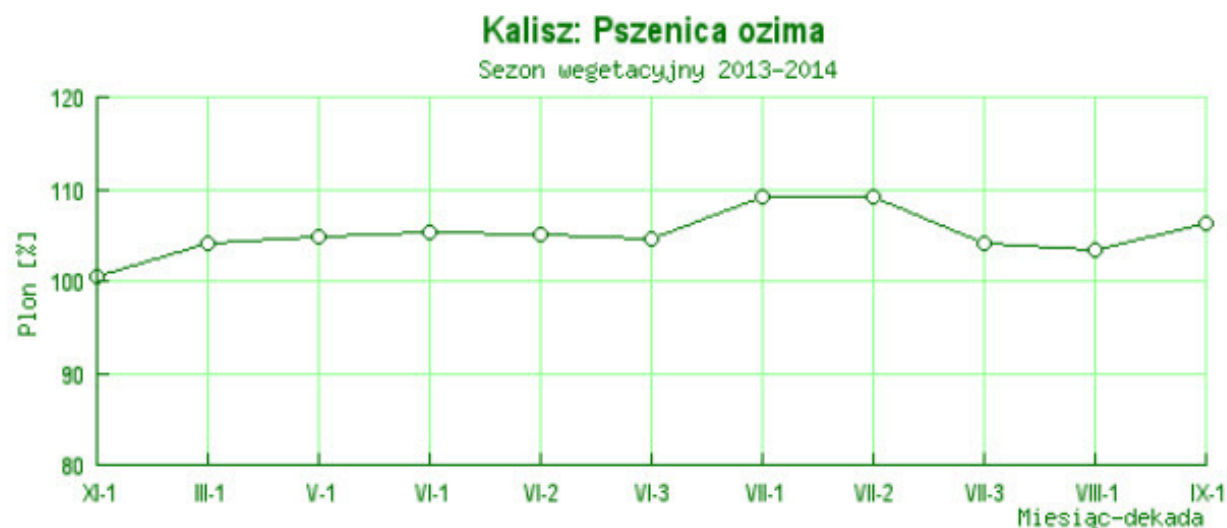
Tabela 2. Wskaźniki indeksów pogodowych (IP) dla pszenicy ozimej w latach 2013-2014 dla 20 miejscowości (miesiąc-dekada).

Lp.	Miejscowość	Termin prognozy: miesiąc-dekada, lata 2013-2014										
		XI-1	III-1	V-1	VI-1	VI-2	VI-3	VII-1	VII-2	VII-3	VIII-1	IX-1
1	Białystok	97+	98	97-	99	99	99	101	102	100	103+	104
2	Częstochowa	101	104	103+	103-	102	102	102	102	97+	100	103+
3	Gorzów Wlkp.	100	103+	104	105	104	104	107	107	103+	104	105
4	Kalisz	101	104	105	105	105	105	109	109	104	103+	106
5	Kraków-Balice	101	103+	102	102	102	101	103-	102	100	101	102
6	Legnica	101	104	105	106	106	105	109	109	104	104	106
7	Lublin-Radawiec	100	101	101	84	84	84	87	88	85	87	88
8	Łódź-Lublinek	101	104	104	104	104	104	107	108	104	105	105
9	Mława	101	102	101	98	98	98	101	101	98	98	103-
10	Olsztyn	101	102	101	97+	97-	97+	100	101	99	99	101
11	Opole	101	104	105	106	106	105	106	105	100	101	106
12	Piła	101	103+	102	102	102	102	104	104	100	100	102
13	Płock-Trzepowo	101	103-	101	100	99	99	102	102	99	99	102
14	Poznań	101	104	102	103+	103+	103-	106	105	100	99	103+
15	Resko	101	104	105	108	108	108	112	112	110	111	114
16	Rzeszów-Jasionka	100	103-	101	102	102	101	103-	103-	100	99	101

SEIPO – wykresy, pszenica ozima



Rys. 2.3. Wartości indeksu pogodowego plonu pszenicy ozimej dla miejscowości Gorzów Wlkp. w latach 2013-2014. Źródło: system SEIPO (6).



Rys. 2.4. Wartości indeksu pogodowego plonu pszenicy ozimej dla miejscowości Kalisz w latach 2013-2014. Źródło: system SEIPO (6).

SEIPO – klasyfikacja wyników

Gorzów Wlkp.: (rys.2.3) wartości IP utrzymywały się w całym okresie na wysokim poziomie (103-107).

Kalisz: (rys.2.4) wartości IP utrzymywały się w całym okresie na wysokim poziomie (103-109).

Kraków-Balice: (rys.2.5) W miesiącach wrzesień-październik 2013 roku wystąpił przeciętny indeks pogody. W miesiącach listopad-grudzień 2013 roku oraz styczeń-luty 2014 roku wystąpił wysoki indeks pogody. W miesiącach marzec-kwiecień wystąpił przeciętny indeks pogody. W maju wystąpił przeciętny indeks pogody. W pierwszej dekadzie czerwca wystąpił przeciętny indeks pogody. W drugiej dekadzie czerwca wystąpił przeciętny indeks pogody. W trzeciej dekadzie czerwca wystąpił przeciętny indeks pogody. W pierwszej dekadzie lipca wystąpił przeciętny indeks pogody. W drugiej dekadzie lipca wystąpił przeciętny indeks pogody. W trzeciej dekadzie lipca wystąpił przeciętny indeks pogody. W sierpniu wystąpił przeciętny indeks pogody.

Legnica: (rys.2.6) wartości IP utrzymywały się w całym okresie na wysokim poziomie (104-109).

3. Aktualizacja baz danych systemu **IPM DSS**

(**IPM DSS** - Internetowy system wspomagający
podejmowanie decyzji w integrowanej ochronie roślin
adres: www.ipm.iung.pulawy.pl)

Do końca grudnia 2014 wprowadzono łącznie do baz danych systemu IPM DSS informacje o ok. 160 środkach (fungicydach, insektycydach i herbicydach)

Serwis Administracji – edytor danych o środkach



Edycja danych o środkach - środki



Czas pozostały do końca sesji: 21:22

[Instrukcja](#) [ŚOR w IPM DSS](#)

Środki

Atrybuty

Ceny

Rejestracja

Toksyczność

Sub. aktywna

Zw. chemiczny

Firma

Rejestr.(odmiany)

Postać

ID	Nazwa	Grupa środków	
70001	Acanto 250 SC	Fungicyd	Wybierz
50003	Acomac	Herbicyd	Wybierz
70033	Acrobat MZ 69 WG	Fungicyd	Wybierz
70079	Adexar 125 EC	Fungicyd	Wybierz
70074	Adexar Plus	Fungicyd	Wybierz
50004	Agritox 500 SL	Herbicyd	Wybierz
50005	Agritox Turbo 750 SL	Herbicyd	Wybierz
50006	Agrosar 360 SL	Herbicyd	Wybierz
60014	Alfazot 025 EC	Insektycyd	Wybierz
50007	Alister Grande 190 OD	Herbicyd	Wybierz
70081	Allegro 250 SC	Fungicyd	Wybierz
50008	Aloksypyr 250 EC	Herbicyd	Wybierz
60020	Alstar Pro 100 EW	Insektycyd	Wybierz
70082	Amadeus 225 EC	Fungicyd	Wybierz
70000	Amistar 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70008	Ares 250 EC	Fungicyd	Wybierz
70045	Artea 330 EC	Fungicyd	Wybierz
70069	Atak 450 EC	Fungicyd	Wybierz
70083	Atleta 480 SC	Fungicyd	Wybierz
70037	Atol 250 SC	Fungicyd	Wybierz
50000	Aurora 40 WG	Herbicyd	Wybierz
70007	Aviator Xpro 225 EC	Fungicyd	Wybierz
70034	Banjo 500 SC	Fungicyd	Wybierz
70009	Banko 500 SC	Fungicyd	Wybierz
70014	Barclay Bolt XL EC	Fungicyd	Wybierz
70076	Bell 300 SC	Fungicyd	Wybierz
60002	Bi 58 Nowy 400 EC	Insektycyd	Wybierz
50009	Bizon	Herbicyd	Wybierz
60006	Bulldock 025 EC	Insektycyd	Wybierz
70002	Bumper 250 EC	Fungicyd	Wybierz
1 2 3 4 5 6			

Wsz NA NA 1t NA 1m NA 3m NA 6m
NA 12m

Wybierz środek z tabeli środków

Dodanie środka

Nazwa środka [Dodaj środek](#)

Rodzaj środka [Zatwierdź](#)

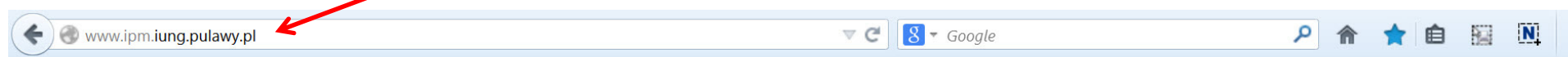
Data dop. [Anuluj](#)

Usunięcie środka

[Usuń środek](#)

System IPM DSS - strona startowa, fragment

www.ipm.iung.pulawy.pl



Internetowy system wspomagający podejmowanie decyzji w integrowanej ochronie roślin

31 Grudzień 2014

Informacje o systemie

[Raport 2006](#) [Raport 2003](#)

[Instrukcja obsługi](#)

Ochrona zbóż

[Choroby i szkodniki zbóż](#)

Ochrona ziemniaka

[Odmiany ziemniaka](#)

Monitoring: [informacja](#), [instrukcja](#)

[Negatywna prognoza -](#)

[- termin wykonania pierwszego zabiegu](#)

[Fungicydy](#)

[Informacja o odporności \(COBORU\)](#)

[Zwalczanie zarazy ziemniaka](#)

Pobierz: [dane do programu NegFry](#)

Informacje o pogodzie

Prognozy meteorologiczne

[Serwis IMGW](#)

Stacje agrometeorologiczne

[Temperatura powietrza](#)

[Prędkość wiatru](#)

[Wilgotność względna](#)

[Suma opadów](#)

System IPM DSS – model ochrony zbóż

(wybór parametrów)



Choroby i szkodniki -> Obserwacje

31 Grudzień 2014

Edytuj Uprawę/Odmianę

Zalecenia >>

Pszenica ozima, Akteur

Faza rozwojowa:

39, Faza liścia flagowego: liść flagowy całkowicie rozwinięty, widoczny języczek ▾

Porażenie roślin [%]:

Mączniak	76-100 ▾	Łamliwość	brak obserwacji ▾
Septoria	brak obserwacji ▾	żdźbła ¹⁾	
Rdza brunatna	brak obserwacji ▾	Mszyce ¹⁾	brak obserwacji ▾
Rdza żółta	brak obserwacji ▾	Skrzypionki	76-100 ▾

1) W fazie rozwojowej 39 choroba lub szkodnik nie ma większego znaczenia ekonomicznego.

Opad w ostatnich 13 dniach:

Liczba dni z opadami powyżej 1 mm w okresie:

0

5-dniowa prognoza pogody:

Temperatura ponad 20 °C i przewidywany mały opad lub brak opadu:

☐

Przewidywane silne opady:

☐

System IPM DSS – model ochrony zbóż

(zalecenia – po aktualizacji ŚOR)



Choroby i szkodniki -> Zalecenia

31 Grudzień 2014

Edytuj Uprawę/Odmianę

Edytuj Obserwacje

Zapisz zabieg

Pszenica ozima, Akteur

Zalecenia dotyczące zabiegu

Zalecenie:

Choroby: Należy wykonać zabieg przeciw: Mączniak

Szkodniki: Należy wykonać zabieg przeciw: Skrzypionki

Propozycja zabiegów:

Przeciw chorobom liści:

Propozycje Produkt		Dawka		Koszt środka przy dawce redukowanej [zł/ha]
		Zalecana	Redukowana	
1 ☐	Weto 250 EC	0,50	0,19	17
2 ☐	Bumper 250 EC	0,50	0,19	17
3 ☐	Atak 450 EC	1,00	0,38	17
4 ☐	Spekfree 430 SC	0,60	0,23	21
5 ☐	Toledo 250 EW	1,00	0,38	21
6 ☐	Tebu 250 EW	1,00	0,38	22

System IPM DSS – model ochrony zbóż

(zalecenia – po aktualizacji ŚOR, cd.)

31	☐	Optan 183 SE	1,50	0,57	95
32	☐	Opera Max 147,5 SE	2,0	0,8	95

Przeciw szkodnikom:

Propozycje Produkt		Dawka		Koszt środka przy dawce redukowanej [zł/ha]
		Zalecana	Redukowana	
1	☐ Cyperkill Max 500 EC	0,050	0,030	6
2	☐ Cyperkill Super 250 EC	0,100	0,060	7
3	☐ Titan 100 EW	0,100	0,060	8
4	☐ Sumi-Alpha 050 EC	0,25	0,15	8
5	☐ Minuet 100 EW	0,100	0,060	11
6	☐ Karate Zeon 050 CS	0,100	0,060	11
7	☐ Alstar Pro 100 EW	0,100	0,060	12

Założenia obliczeń:

Uprawa:

Pszenica ozima, Odmiana: Akteur

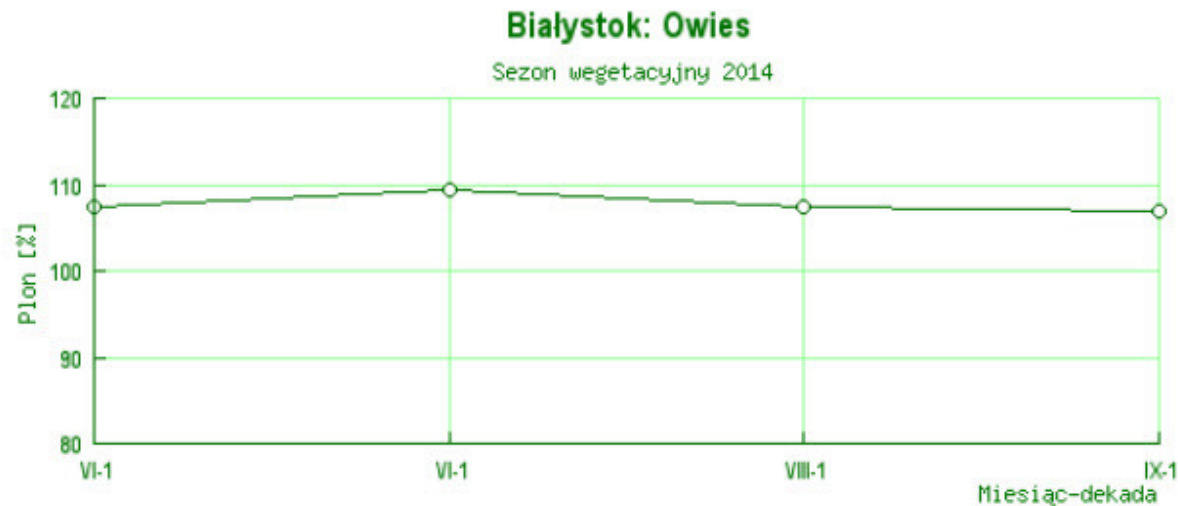
Faza rozwojowa:

39, Faza liścia flagowego: liść flagowy całkowicie rozwinięty, widoczny języczek

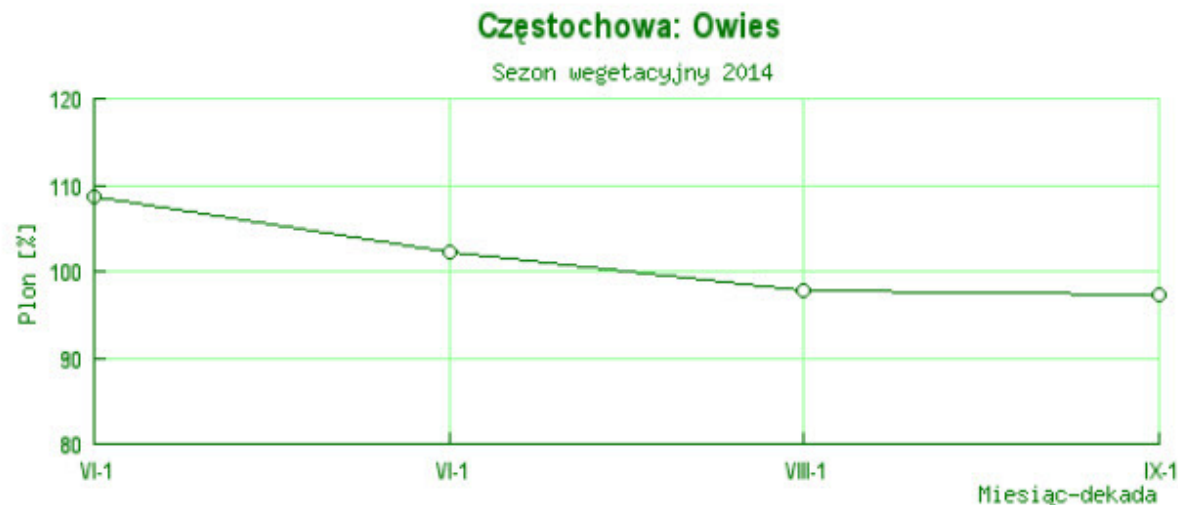
4. Modele plonów IPO

(Do aplikacji **weindex** i systemu **SEIPO** dodano **dwa modele IPO**: dla żyta i owsa)

System SEIPO, wykresy IPO dla owsa



Rys. 5.1. Wartości indeksu pogodowego plonu owsa dla miejscowości Białystok w roku 2014. Źródło: system SEIPO (6).



Rys. 5.2. Wartości indeksu pogodowego plonu owsa dla miejscowości Częstochowa w roku 2014. Źródło: system SEIPO (6).

5. Ocena agrotechniki i porażenia upraw przez agrofagi z wykorzystaniem systemu **SIPROW**

**(SIPROW - System informacji przestrzennej dla wspierania
doradztwa w zakresie zrównoważonego rozwoju rolnictwa i
obszarów wiejskich)**

Prace nad wdrożeniem bezzałogowego systemu latającego do monitoringu wystąpienia stresu roślin uprawnych

1. Zdefiniowano obszar, na którym mógł wystąpić efekt stresu wodnego roślin (**System SUSZA**)
2. Przeprowadzono monitoring fotolotniczy
3. Uprawy: plantacje malin, sady wiśniowe, ziemniaki
4. W uprawach sadowniczych potwierdzono wystąpienie stresu wodnego (zgodnie z prognozą **Systemu SUSZA**)
5. W uprawie ziemniaków stwierdzono rozprzestrzenianie się zarazy ziemniaka w nowych odmianach

6. Komputerowe programy nawozowe **(Plano RSN)**

W zakresie opracowania Plano RSN wykonano:

1. Projekt interfejsu
2. Procedury wyliczające zapotrzebowanie roślin na składniki pokarmowe i bilanse dostępnych składników pokarmowych w danym gospodarstwie
3. Projekt i procedury dla ekranów wynikowych i wydruków
4. Oprogramowano i przetestowano moduły programu Plano RSN

7. Portal

"Racjonalna gospodarka nawozami"

**(serwis internetowy propagujący dobre praktyki w
nawożeniu: <http://iung.pl/dpr/>)**

start

nawożenie
upraw

nawozy
naturalne

czym
nawozić

OSN

ograniczanie
skutków

regulacje
prawne

K_2O N
 MgO P_2O_5
Racjonalna
gospodarka nawozami

Dobre Praktyki Rolnicze

Racjonalna gospodarka nawozami



Nawożenie jest jednym z najważniejszych czynników plonotwórczych, a jednocześnie jest zabiegiem wysoce kosztochłonnym.

Dlatego też nawozy muszą być stosowane umiejętnie. Aplikacja nawozów w potrzebnej ilości, we właściwym czasie i w odpowiedni sposób zapewnia ich dobre wykorzystanie przez rośliny, co decyduje o wysokiej efektywności i opłacalności nawożenia.

Wysoki stopień wykorzystania składników przez rośliny ogranicza ich straty z rolnictwa. Dla producenta rolnego ma to konkretny wymiar finansowy (strata 1 kg składnika kosztuje rolnika obecnie ponad 4 zł). Można łatwo obliczyć, że przy dawce azotu równej 70 kg N/ha i wykorzystaniu na poziomie 50% (przeciętne wartości

w rolnictwie polskim) z 1 ha użytków rolnych tracimy 35 kg N/ha czyli ok. 140 zł z 1 ha.

Rozpraszanie składników nawozowych poza agrosystemy pól uprawnych to nie tylko straty finansowe ponoszone przez rolników, ale także zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, a w szczególności środowiska wodnego. Całkowite wyeliminowanie strat składników nie jest

english version 

Nawożenie upraw
rolnych

Nawozy naturalne

Rynek nawozów

Nawożenie na OSN

Ograniczanie skutków
nawożenia

Prawo w zakresie
nawożenia

**Przedstawione prace, wykonane w zadaniu
PIB 4.1, opisano w rocznym raporcie
merytorycznym.**

**Materiały dotyczące tych prac (oraz zadań nie
wspomnianych w niniejszej prezentacji)
znajdują się w 3 raportach szczegółowych z
realizacji zadań PIB 4.1 w 2014 roku i w
publikacjach zeszytu
Studia i Raporty IUNG-PIB 38(12).**

Bardzo dziękuję za uwagę