

Andrzej S. Zaliwski, Anna Nieróbca, Anna Podleśna, Jan Królikowski

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

AKTUALIZACJA DANYCH SYSTEMU IPM DSS¹

Słowa kluczowe: system wspomaganie decyzji, rośliny uprawne, ochrona roślin, baza danych, jakość danych, dane pogodowe, środki ochrony roślin

Wstęp

W 2013 roku IPM DSS² – „Internetowy system wspomaganie decyzji dla integrowanej ochrony roślin” (5, 6, 47, 48) został przeniesiony z serwera o nazwie IPM na nowy serwer oznaczony symbolem IPO³ (w dalszej części będziemy odwoływać się do całości oprogramowania i baz danych na tych serwerach używając nazw „portal IPM” i „portal IPO”). Działania związane z przeniesieniem systemu zostały opisane w publikacji Z a l i w s k i e g o i N i e r ó b c y (53). Szczegółową relację z wykonanych prac zamieszczono w raporcie dotyczącym migracji portalu IPM (43).

Serwer IPM miał zainstalowaną bazę danych Microsoft SQL Server 2005 (28, 32). Natomiast na serwerze IPO zainstalowano nowocześniejszą bazę danych Microsoft SQL Server 2008 R2 (16). Przy okazji migracji systemu IPM DSS zaktualizowano strukturę baz danych i pozbyto się danych niepotrzebnych i przestarzałych. Odtworzenie baz danych było konieczne ze względu na ciągnące się od wielu lat implikacje. Dotyczyły one przede wszystkim kodowania baz danych systemu prototypowego według stron kodowych zawierających duńskie znaki diakrytyczne (5, 6). Powodowało to niedogodność podczas eksploatacji systemu IPM DSS. Polskie litery przed zapi-

¹ Praca wykonana w ramach zadania 4.1 w programie wieloletnim IUNG-PIB.

² IPM – ang. *Integrated Pest Management* (Integrowana Ochrona Roślin), DSS – *Decision Support System* (System Wspomaganie Decyzji)

³ Nazwę serwera zapożyczono od rezydującego na nim „Systemu zaleceń rolniczych związanych z przebiegiem pogody”, oznaczonego akronimem IPO ze względu na wykorzystanie w nim modeli IPO (Indeksu Pogodowego).

sem do bazy danych należało kodować do formatu ISO⁴, a w celu ich wykorzystania w aplikacjach użytkowych w wielu wypadkach dane takie musiały być przekodowywane do formatu UTF (31).

Część danych przekopiowano wprost ze starych tabel do nowych. Jednak nie ze wszystkimi danymi można było tak postąpić. Dane zdezaktualizowane należało bowiem zastąpić nowymi, aktualnymi. Dotyczyło to przede wszystkim odmian roślin uprawnych i środków ochrony roślin.

Przystępując do aktualizacji danych, należy przyjąć określoną strategię dla tego procesu. Przede wszystkim na jego przeprowadzenie należy przeznaczyć dostatecznie wiele czasu, zwłaszcza kiedy procedury postępowania nie są dopracowane ze względu na ich pilotowy charakter. Zasadą naczelną musi być dbałość o wysoką jakość danych w procesie ich przygotowania i wprowadzania do systemu. Tego zadania są eksperci od jakości danych i informacji, np. *Englisch* (8, 9) i *Redman* (27). Należy wybrać odpowiednie, wiarygodne źródła danych. *Oleński* (23) podaje np. następujący podział źródeł informacji: pierwotne, wtórne i pochodne. Pierwotnymi źródłami informacji są realne obiekty, procesy i zjawiska. Wtórnymi źródłami informacji są organizacje (instytucje) będące twórcami informacji, dysponujące „własnymi”, wewnętrznymi systemami informacyjnymi. Źródła pochodne natomiast to zasoby informacyjne innych procesów lub systemów informacyjnych, w których informacja pochodzi bezpośrednio lub pośrednio ze źródeł wtórnych. Ponieważ pochodne źródła informacji mogą być odległą kopią oryginału, są mniej godne uwagi od źródeł wtórnych informacji.

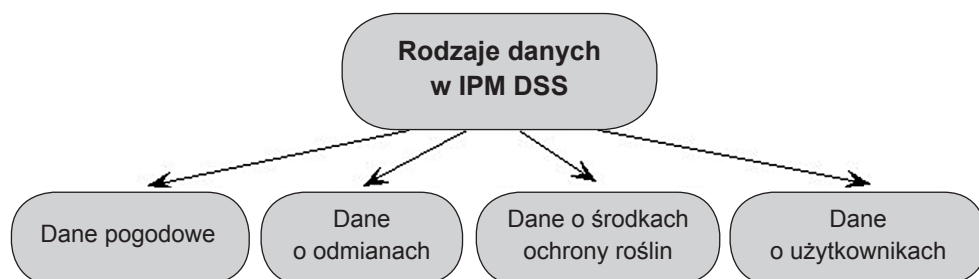
Przykładem źródła wtórnego dla informacji o odmianach jest „Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce” (12), a dla informacji o środkach ochrony roślin są „Kody form użytkowych środka ochrony roślin” (18), „Wyszukiwarka środków ochrony roślin”, etykieta (10) i karta charakterystyki środka ochrony roślin (11). Etykiety i karty charakterystyki należy pozyskiwać ze stron internetowych producentów lub dystrybutorów środków (posiadających zezwolenie na wprowadzanie środka na terenie Polski). Przykładem źródła wtórnego dla informacji o cenach środków ochrony roślin są np. sklepy internetowe prowadzące ich sprzedaż (1, 22, 24, 29). Sklep internetowy nie jest natomiast dobrym źródłem informacji, jeśli chodzi o charakterystykę środka ochrony roślin, ponieważ udostępnia informację pochodną.

Należy zadbać o poprawne wprowadzenie danych: nie tylko o ich wierne przekopiowanie do systemu, ale także o ich kompletność. Całe rekordy należy pominąć w przypadku, gdy ich poszczególne części są niepełne, nieaktualne lub budzą inne wątpliwości, np. nie należy wprowadzać środków, których okres rejestracji wkrótce mija. Nie ma też potrzeby wprowadzania danych, których system nie wykorzysta, ponieważ nie zaimplementowano modeli ochrony dla określonych roślin (w IPM DSS zaimplementowane są obecnie tylko modele dla pszenicy jarej, ozimej i ziemniaka).

⁴ Przykładowo w formacie ISO literze ś odpowiada ciąg znaków ś

Podobnie rzecz ma się z agrofagami: w przypadku ziemniaka jest to wyłącznie zaraza ziemniaka, a w przypadku pszenicy: mączniak, septoria, rdza brunatna, rdza żółta, łamliwość źdźbła, mszyce i skrzypionki.

System IPM DSS wykorzystuje cztery rodzaje danych: pogodowe, o odmianach, środkach ochrony roślin i użytkownikach (rys. 1). Zostaną one kolejno omówione w dalszej części raportu.

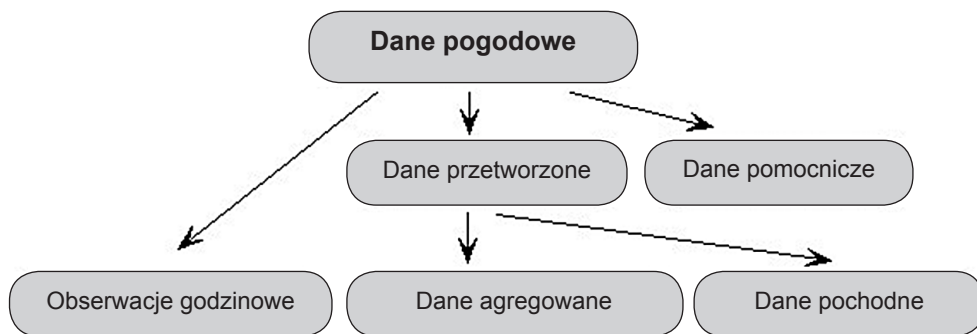


Rys. 1. Dane wykorzystywane w systemie IPM DSS

Źródło: opracowanie własne

Dane pogodowe

Głównym założeniem systemu IPM DSS jest precyzyjne wykorzystywanie wartości progowych do podejmowania decyzji o konieczności wykonania zabiegu (21). W modelach ochrony zbóż wartości progowe są generowane na podstawie informacji pochodzących z lustracji polowych oraz danych meteorologicznych (20). Model „Prognoza Negatywna” (15, 26) wykorzystuje natomiast do obliczania wartości progowych (tzw. dobowych i kumulowanych wartości ryzyka) wyłącznie dane meteorologiczne. Jak wynika z powyższego, dane pogodowe są istotnym elementem systemu IPM DSS (rys. 2). Można je podzielić na dane pogodowe *sensu stricto*, a więc dane pochodzące z obserwacji (godzinowe) i dane agregowane (np. dobowe), ale także dane pochodne, przetworzone według bardziej złożonych algorytmów niż agregowanie, np. algorytmów obliczania wartości ryzyka wystąpienia choroby. Algorytmy takie wykorzystują dane obserwacyjne jako podstawową informację, ale ponadto dołączają także inne elementy informacyjne, w związku z czym wynikiem ich pracy są informacje o różnym stopniu złożenia (36).



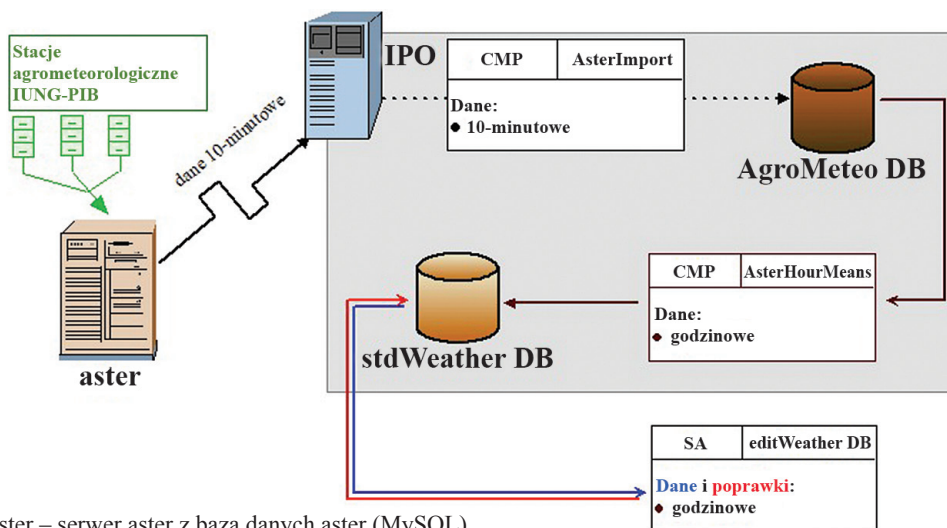
Rys. 2. Rodzaje danych pogodowych w systemie IPM DSS

Źródło: opracowanie własne

Dane z obserwacji (godzinowe) wykorzystywane w systemie IPM DSS pochodzą obecnie wyłącznie z sieci stacji agrometeorologicznych IUNG-PIB. Są one gromadzone w bazie danych stdWeather systemu, a ich przetwarzanie i udostępnianie aplikacjom użytkowym realizowane jest przez Centralny Moduł Pogodowy – CMP (33, 34, 36).

Do obsługi Centralnego Modułu Pogodowego (rys. 3) opracowano szereg programów konsolowych służących do przetwarzania danych pogodowych. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych dla systemu IPM DSS wykonują programy: AsterImport i AsterHourMeans. Program AsterImport (50) pobiera dane 10-minutowe z bazy danych aster (rys. 3) na serwerze aster i gromadzi je w bazie danych AgroMeteo na serwerze IPO. Program AsterHourMeans (51) służy do obliczania średnich godzinowych dla systemu IPM DSS, które są zapisywane do tabeli with_HourObs. Opis struktury bazy danych stdWeather znajduje się w raporcie z badań statutowych IUNG (47).

Automatyzacja gromadzenia i przetwarzania danych pogodowych w CPM nie eliminuje całkowicie pracy ręcznej, bowiem dane wymagają weryfikacji. Do tego celu opracowano aplikację editWeatherDB (46). Pozwala ona na przeglądanie i korektę danych pochodzących z obserwacji godzinowych (rys. 3 i 4). Aplikacja ma pięć stron edycji danych dostępnych po kliknięciu jednego z przycisków wyboru strony (PP na rys. 4). Stronę „Dane” przedstawiono na rysunku 4. Tabela danych godzinowych (TD) służy do prezentacji wartości parametrów pogodowych dla kolejnych godzin. Wartości te (które można edytować) pojawiają się po wyborze stacji meteorologicznej i parametru pogodowego z list wyboru stacji i parametrów pogodowych (skrót LW). Zadaniem osoby weryfikującej dane jest wychwycenie wartości błędnych, które bądź radykalnie odbiegają od „sąsiadów”, bądź od wartości spodziewanych (referencyjnych).



aster – serwer aster z bazą danych aster (MySQL)

IPO – serwer IPO

CMP – Centralny Moduł Pogodowy

SA – Serwis Administracji

AsterImport, AsterHourMeans – programy konsolowe Centralnego Modułu Pogodowego

AgroMeteo DB, stdWeather DB – bazy danych

editWeatherDB – aplikacja do edycji danych meteorologicznych

Rys. 3. Centralny Moduł Pogodowy

Źródło: opracowanie własne

PP – pasek przycisków wyboru strony

LW – listy wyboru stacji i parametrów pogodowych

TD – tabela danych godzinowych

Rys. 4. Aplikacja „editWeatherDB.aspx” – strona „Dane”

Źródło: opracowanie własne

Przebieg danych w czasie można „podpatrzyć” na wykresie, co ułatwia kontrolę. Wprowadzone poprawki są gromadzone w oddzielnej tabeli bazy danych. W związku z tym wartości oryginalne uznane za błędne są zachowane. System powinien każdorazowo przy pobieraniu danych wartości błędne zastąpić wartościami skorygowanymi. Służą do tego procedury selekcji danych pogodowych systemu IPM DSS.

Opisany mechanizm zastępowania danych błędnych wartościami skorygowanymi został opracowany dla prototypu systemu IPM DSS przez zespół duński w 2003 r. (5, 6). Nie został on jednak zaimplementowany konsekwentnie. Trzeba wobec tego przeanalizować procedury selekcji danych godzinowych i w przypadku stwierdzenia braku mechanizmu zapewniającego pobieranie danych skorygowanych należy dołączyć odpowiedni fragment kodu. Dotyczy to jednak nie tylko aplikacji użytkowych, ale przede wszystkim oprogramowania narzędziowego IPM DSS. Należą do niego zwłaszcza skrypty do agregacji godzinowych danych pogodowych w okresie doby i kalkulacji dziennych indeksów ryzyka (43). Na podstawie godzinowych danych obserwacyjnych skrypty te generują dane agregowane i pochodne, które z kolei są wykorzystywane przez aplikacje użytkowe IPM DSS. W związku z automatyczną pracą skryptów, sterowaną przez Harmonogram Zadań (17), plan wprowadzania poprawek musiałyby uwzględniać rytm ich pobierania przez oprogramowanie narzędziowe. Być może zajdzie konieczność dostosowania tego rytmu do możliwości weryfikatora danych. Obecnie jest on dostosowany do potrzeb użytkowników systemu IPM DSS.

W chwili obecnej w CMP istnieje automatyczna weryfikacja danych, ale dotyczy ona jedynie braku danych 10-minutowych do agregacji danych godzinowych. Wartość parametru pogodowego jest obliczana tylko wtedy, jeżeli liczba pomiarów 10-minutowych w ciągu godziny wynosi co najmniej 2. W przypadku mniejszej liczby pomiarów wartość średnia lub suma jest zastępowana liczbą ujemną -9999999 oznaczającą daną obciążoną niedopuszczalnym błędem lub brak danej (51).

Innego mechanizmu automatycznej weryfikacji i korekty danych w ramach Centralnego Modułu Pogodowego jak dotychczas nie opracowano. Istnieje jednak taka potrzeba, bowiem w systemie IPM DSS niektóre dane są pobierane automatycznie w dość niewielkich odstępach czasu (godzinowych) – np. przez program do tworzenia plików z danymi w formacie programu NegFry (35, 49). Ingerencja ręczna w takim przypadku byłaby więc najczęściej spóźniona.

Dane pogodowe pomocnicze nie są danymi pogodowymi w ścisłym sensie, bardziej właściwe byłoby nazwać je metadanymi. Dane te dotyczą stacji meteorologicznych (lokalizacja, typ itd.) i parametrów pogodowych (nawa parametru, np. temperatura powietrza na wysokości 2 m, jednostka miary itd.). Charakteryzują się one dużą stałością – rzadko bywają zmieniane. Kiedy jednak zachodzi taka potrzeba, właściwym narzędziem jest aplikacja editWeatherDB (46). Strona „Stacje” (rys. 5) aplikacji umożliwia zmianę danych dotyczących stacji i typów stacji, a na stronie „Parametry” można zmienić lub dodać nowe dane dotyczące parametrów pogodowych.

Edycja danych meteorologicznych - stacje

Czas pozostały do końca sesji: 00:00

PP Instrukcja **Stacje** Parametry Dane Transfer plików Brakujące obserwacje

TS

Nr stacji	Lokalizacja	Typ	
1005	Osiny	3	Wybierz
1009	Palikije	3	Wybierz
1024	Polskie Olejdy	3	Wybierz
1017	Poświętne	3	Wybierz
1001	Paławy	3	Wybierz
1008	Rogaiów	3	Wybierz
1010	Rogów	3	Wybierz
1020	Słodkowo	3	Wybierz
1026	Tomasze	3	Wybierz
1003	Topola	3	Wybierz
1006	Turów	3	Wybierz
1011	Werbkowice	3	Wybierz
1012	Zeliszawki	3	Wybierz
12697	Garbów	5	Wybierz
12696	Osiny	5	Wybierz

Dane dotyczące stacji: Osiny, (Typ=3, ID=1005)

Edytuj Schowaj

Numer stacji 1005

Lokalizacja Osiny

Typ Stacje agrometeorologiczne IUNG-PIB

Szerokość geograficzna [DD] 51,6

Długość geograficzna [DD] 22,0666

Wysokość n.p.m. [m] 156

Odległość od brzegu [m] -999

Stacja przybrzeżna Nie

Stacja zamknięta Nie

Poprawka X 8

Poprawka Y -3

Data utworzenia 2009-01-07

Twórcza

Data aktualizacji 2010-05-17

Edytor

TT

ID	Opis typu stacji	
0	Ta wartość powoduje ukrycie stacji	Wybierz
1	Hardi Metpole	Wybierz
2	Stacja synoptyczna IMGW	Wybierz
3	Stacje agrometeorologiczne IUNG-PIB	Wybierz
4	Stacja ręczna	Wybierz
5	Stacja Cambell	Wybierz

Dodanie typu stacji:

Opis typu

Usunięcie typu:

PP – pasek przycisków wyboru strony
 TS – tabela stacji meteorologicznych
 TT – tabela typów stacji meteorologicznych

Rys. 5. Aplikacja „editWeatherDB.aspx” – strona „Stacje”

Źródło: opracowanie własne

O ile aktualizacja tych danych jest stosunkowo prosta, to procedury związane z dodaniem nowej stacji agrometeorologicznej do zasilenia systemu IPM DSS danymi pogodowymi są dość złożone. Wprowadzenie danych pomocniczych (technicznych) nowej stacji zaczyna się w bazie danych aster (rys. 3), ale te prace nie należą do obowiązku administratora IPM DSS. W praktyce więc pierwszym krokiem jest aktualizacja bazy danych AgroMeteo. W tym celu wygodnie jest posłużyć się narzędziem WeatherModuleCodeGen. Jest to program dla systemu Windows służący jako pomoc przy aktualizacji programów obsługujących Centralny Moduł Pogodowy (AsterImport i AsterHourMeans). WeatherModuleCodeGen generuje kod SQL niezbędny do utworzenia tabeli do gromadzenia danych ze stacji oraz procedury składowane SQL (32) do aktualizacji obydwu programów. Postępowanie przy aktualizacji zostało szczegółowo opisane w instrukcji programu WeatherModuleCodeGen (37). Aktualizacja może dotyczyć niestety tylko stacji typu uwzględnionego w programach obsługujących moduł. W przypadku dodawania stacji innego typu niezbędne będzie opracowanie nowego narzędzia.

Dane o odmianach

W systemie IPM DSS przewidziano wiele upraw, jednak pracujące modele dotyczą tylko ziemniaka oraz pszenicy jarej i ozimej. Dlatego aktualizacja danych o odmianach koncentruje się na wymienionych uprawach. Dane o odmianach są gromadzone przede wszystkim w bazie danych cpCommon. Źródłem informacji o odmianach są materiały COBORU (13). W pierwszej fazie aktualizacji w okresie kwiecień–maj 2013 roku korzystano z listy odmian z 2012 roku (12).

Do aktualizacji danych w bazie danych cpCommon wykorzystuje się aplikację „editvariety” (41). Aplikacja ta posiada 11 stron służących do wprowadzania różnych danych dotyczących upraw i odmian (rys. 6, 7 i 8). Wykorzystuje się tylko niektóre strony aplikacji, ponieważ duża część danych została już wcześniej wprowadzona podczas przeniesienia portalu IPM na serwer IPO (43).

PP Czas pozostały do końca sesji: 10:29

TO **OE**

Instrukcja **Uprawy** Odmiany Cechy Skale Problemy Info Firma Relacje Grupy Zależności Wartości cech

ID	Odmiana	Uprawa	IDO	Data utw.	Twórcza	Data akt.	Edytor		
47002	Arabella	Pszenica jara		2013-08-22		2013-08-22		Ed	Wwb
47027	Banti	Pszenica jara		2013-04-25		2013-04-25		Ed	Wwb
47005	Bombona	Pszenica jara		2013-04-25		2013-04-25		Ed	Wwb
47008	Bryza	Pszenica jara		2013-04-25		2013-04-25		Ed	Wwb
47028	Cytra	Pszenica jara		2013-04-25		2013-04-25		Ed	Wwb
47009	Grwa	Pszenica jara		2013-04-25		2013-04-25		Ed	Wwb
47003	Hewilla	Pszenica jara		2013-08-22		2013-08-22		Ed	Wwb
47004	Izera	Pszenica jara		2013-08-29		2013-08-29		Ed	Wwb
47006	Kandela	Pszenica jara		2013-08-29		2013-08-29		Ed	Wwb
47007	Katoda	Pszenica jara		2013-08-29		2013-08-29		Ed	Wwb

Do usunięcia odmiana: (47027, Banti, Pszenica jara)

Dodanie odmiany

Indeks odmiany:

Nazwa odmiany:

Uprawa: Jęzcień jary

Usunięcie odmiany

PP – pasek przycisków wyboru strony

TO – tabela odmian

OE – okno edycji danych o odmianach

Rys. 6. Aplikacja „editvariety” – strona „Odmiany”

Źródło: opracowanie własne

Funkcje wybranych stron aplikacji „editvariety” są następujące:

- „Odmiany” (rys. 6) – pozwala na dodanie odmian różnych upraw,
- „Firma” – umożliwia wprowadzenie informacji o hodowcy odmiany,
- „Problemy” (rys. 7) – umożliwia wprowadzenie informacji o agrofagach,
- „Zależności” (dotyczy tylko ziemniaka) – służy do dołączenia odmiany ziemniaka do kategorii (np. ziemniaki konsumpcyjne, ziemniaki dla przetwórstwa itd.),
- „Relacje” (rys. 8) – pozwala na dodanie relacji odmiana – firma (np. hodowca) oraz odmiana – cecha odmianowa (np. odporność na choroby).

Edycja danych o odmianach - problemy Czas pozostały do końca sesji: 13:31

Instrukcja **Uprawy** Odmiany Cechy Skale **Problemy** Info Firma Relacje Grupy Zależności Wartości cech

ID problemu	Problem	Problem	Ma problemy zależne	Data utworzenia	Twórcza	Data aktualizacji	Edytor		
14000	Mszyce	Szkodniki	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
23001	Skrzypionki	Szkodniki	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40111	Łamliwość źdźbła	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40101	Mączniak	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40110	Rdza zółta	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40108	Rdza brunatna	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40104	Septoria	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz
40118	Septoria ()	Choroby	<input type="checkbox"/> Nie	2013-04-23		2013-04-23		Edytuj	Wybierz

Dodanie problemu

Indeks problemu:

Nazwa problemu:

Ma problemy zależne: Nie

Grupa: Choroby

Usunięcie problemu

Rys. 7. Aplikacja „editvariety” – strona „Problemy”

Źródło: opracowanie własne

Edycja danych o odmianach - relacje odmian

Czas pozostały do końca sesji: 12:39

PP

Instrukcja **Uprawy** Odmiany Cechy Skale Problemy Info Firma Relacje Grupy Zależności Wartości cech

TO

ID	Odmiana	Uprawa	Wvb		
47002	Arabella	Pszonica jara	Wvb		
47027	Banti	Pszonica jara	Wvb		
47005	Bombona	Pszonica jara	Wvb		
47008	Bryza	Pszonica jara	Wvb		
47028	Cytra	Pszonica jara	Wvb		
47009	Griwa	Pszonica jara	Wvb		
47003	Hewilla	Pszonica jara	Wvb		
47004	Izera	Pszonica jara	Wvb		
47006	Kandela	Pszonica jara	Wvb		
47007	Katoda	Pszonica jara	Wvb		
47014	Koksa	Pszonica jara	Wvb		
47015	Korynta	Pszonica jara	Wvb		
47010	KWS Torridon	Pszonica jara	Wvb		
47011	Lagwa	Pszonica jara	Wvb		
47017	Monsun	Pszonica jara	Wvb		
47019	Navra	Pszonica jara	Wvb		
47012	Ostka Smolicka	Pszonica jara	Wvb		
47013	Parabola	Pszonica jara	Wvb		
47016	Parzyzan	Pszonica jara	Wvb		
47018	Radiocha	Pszonica jara	Wvb		
47023	Raweta	Pszonica jara	Wvb		
47022	Struna	Pszonica jara	Wvb		
47001	Tońka	Pszonica jara	Wvb		
47020	Trappe	Pszonica jara	Wvb		
47025	Tyballt	Pszonica jara	Wvb		
1	2	3	4	5	6

Znaleziono 5 wartości dla odmiany Arabella (Pszonica jara). Wybierz wartość cechy z tabeli wartości cech

TC

ID	Cecha	Wartość cechy	Info	Data utw.	Twórca	Data akt.	Edytor
47002	Lamliwość podstawy źdźbła	1	Lista odmian roślin rolniczych COBORU 2012	2013-09-02		2013-09-02	Ed Wvb
47002	Mączniak prawdziwy	3	Lista odmian roślin rolniczych COBORU 2012	2013-08-22		2013-08-22	Ed Wvb
47002	Róża brunatna	2	Lista odmian roślin rolniczych COBORU 2012	2013-08-22		2013-08-22	Ed Wvb
47002	Rdza żółta	3	Maks. wartość jeśli brak danych	2013-08-22		2013-08-22	Ed Wvb
47002	Septoria	3	Lista odmian roślin rolniczych COBORU 2012	2013-08-22		2013-08-22	Ed Wvb

Dodanie wartości cechy

ID odmiany: 47002 Cecha: Lamliwość podstawy źdźbła

Wartość: Info: Lista odmian roślin rolniczych COBORU 2012

Znaleziono 1 firmę dla odmiany Arabella (Pszonica jara). Wybierz nazwę firmy z tabeli firm

TF

ID	Firma	Firma własności	Data utw.	Twórca	Data akt.	Edytor
47002	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	Hodowca	2013-08-22		2013-08-22	Ed Wvb

Dodanie firmy

ID odmiany: 47002

Nazwa firmy: -- wybierz --

Firma własności: -- wybierz --

PP – pasek przycisków wyboru strony

TO – tabela odmian

TC – tabela cech odmianowych (np. odporność na choroby)

TF – tabela firm

Rys. 8. Aplikacja „editvariety” – strona „Relacje”

Źródło: opracowanie własne

Dokładne informacje dotyczące procedur wprowadzania danych o odmianach zawierają raporty „Aktualizacja baz danych systemu IPM DSS” (52, 54).

Dane o środkach ochrony roślin

Dane o środkach ochrony roślin są gromadzone głównie w bazie danych Product. Niektóre dane są również zapisywane w bazie danych cpDiseasePest (dawki i fazy rozwoju roślin określające terminy stosowania środków). Dane o środkach ochrony roślin pozyskano ze źródeł dostępnych w Internecie. Ważnym źródłem danych jest Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wymagań dotyczących treści etykiety – instrukcji stosowania środka ochrony roślin, które zawiera m.in. kody form użytkowych środków ochrony roślin (18). Innym istotnym źródłem danych jest wyszukiwarka środków ochrony roślin udostępniana na stronach Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (19). Umożliwia ona przeszukiwanie ministerialnej bazy danych o środkach ochrony roślin według różnych ich cech. Dzięki temu możliwe było skonstruowanie list fungicydów i insektycydów dla pszenicy ozimej i jarej oraz listy fungicydów zwalczających zarazę ziemniaka. Jednym z kryteriów umieszczenia środka na liście był termin jego dopuszczenia do stosowania, późniejszy niż rok 2014,

co już na wstępie wyeliminowało środki wycofywane z obrotu. Listy pozwoliły na systematyczne podejście do aktualizacji bazy danych Product systemu IPM DSS.

Pełny zestaw danych o środku ochrony roślin w bazach danych IPM DSS stanowi zbiór 44 różnych atrybutów. Do ich wprowadzania (ręcznego) do systemu IPM DSS wykorzystuje się aplikację „editchemicals” (38). W początkowym okresie aktualizacji możliwe było wprowadzenie w ciągu dnia roboczego tylko 2 środków – jeden zestaw danych wprowadzano ok. 4 godzin. Większość tego czasu pochłaniało wyszukanie wszystkich potrzebnych danych. Było to bodźcem do próby zautomatyzowania wprowadzania danych. W tym celu opracowano program „ipmDataLoader” (44, 52). Umożliwia on import do baz danych systemu IPM DSS od razu całego zestawu danych o środku (zgodnie z celem opracowania programu: jeden klik – 44 atrybuty!). Dane te są ładowane do wielu tabel jednocześnie. Ręczna aktualizacja jest pracochłonna, m.in. ze względu na „lawirowanie” między wieloma stronami edytora, a program eliminuje te straty czasu. Przeprowadzone testy programu wypadły pomyślnie i przystąpiono do jego wdrażania, ale wynikła nieprzewidziana komplikacja. Program wymaga uprzedniego przygotowania danych w formie pliku tekstowego, co odbywa się przez kopiowanie fragmentów tekstu z materiałów źródłowych (np. stron internetowych) w odpowiednie miejsca edytora tekstu. Zajmuje to więc mniej więcej tyle samo czasu, co jego przekopiowywanie do edytora „editchemicals”. Innymi słowy, program automatyzuje ładowanie danych do bazy danych, ale nie mając wpływu na proces przygotowania danych, w sumie nie skraca czasu aktualizacji. W związku z tym pod koniec 2013 r. zrezygnowano z wdrożenia i stosowania programu ipmDataLoader, wstrzymując pracę nad dalszym jego rozwojem (54).

Podział zadań, skonstruowanie list środków i coraz większa wprawa przy wyszukiwaniu danych oraz obsłudze aplikacji „editchemicals” pozwoliły po pewnym czasie na ok. trzykrotne zwiększenie wydajności przy wprowadzaniu danych o środkach. Wpływ miał też kumulatywny efekt gromadzenia określonych danych, takich jak substancja aktywna, związek chemiczny i relacje między nimi. Dane już wprowadzone były dostępne dla innych środków ochrony roślin.

Procedura wprowadzania danych o środkach ochrony roślin jest następująca. W pierwszej kolejności należy sprawdzić „Termin ważności zezwolenia” w wyszukiwarce środków MRiRW (19). Pozwala to już na samym początku na odfiltrowanie środków nieaktualnych. W następnej kolejności trzeba sprawdzić dostępność środka na rynku – znaleźć jego cenę i wielkość opakowań. Ceny (i ew. wielkość opakowań) szukamy w sklepach internetowych, np. Agrolok, Pakos, Rudnik (1, 24, 29). Bez tych danych środek można pominąć jako nieprzydatny dla systemu IPM DSS. W końcowej fazie sprawdzamy, co środek zwalcza. Nie ma potrzeby wprowadzania go do systemu, jeżeli nie zwalcza przynajmniej jednego z agrofagów wymienionych we wstępie (52). Po ustaleniu tych danych można przystąpić do wprowadzania środka ochrony roślin do bazy danych, korzystając z aplikacji „editchemicals” (rys. 9).

Edycja danych o środkach - środki

Czas pozostały do końca sesji: 12:40

PP

TS Środki Atrybuty Ceny Rejestracja Toksyczność Sub. aktywna Zw. chemiczny Firma Rejestr.(odmiany) Postać

TW

ID	Nazwa	Grupa środków	Wybierz
70040	Dobromir 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70066	Domnic 250 EW	Fungicyd	Wybierz
70012	Duett Star 334 SE	Fungicyd	Wybierz
70010	Duett Ultra 497 SC	Fungicyd	Wybierz
60003	Eforia 065 ZC	Insektycyd	Wybierz
70027	Falcon 460 EC	Fungicyd	Wybierz
70023	Fandango 200 EC	Fungicyd	Wybierz
60000	Fastac 100 EC	Insektycyd	Wybierz
60004	Fury 100 EW	Insektycyd	Wybierz
70048	Guliver 500 SC	Fungicyd	Wybierz
70041	Gwarant 500 SC	Fungicyd	Wybierz
70067	Impact 125 SC	Fungicyd	Wybierz
70024	Input 460 EC	Fungicyd	Wybierz
70035	Inter Optimum 72,5 WP	Fungicyd	Wybierz
70070	Intizam SC	Fungicyd	Wybierz
60001	Karate Zeon 050 CS	Insektycyd	Wybierz
70049	Kendo 50 EW	Fungicyd	Wybierz
70050	Leander 750 EC	Fungicyd	Wybierz
70051	Lotus 750 EC	Fungicyd	Wybierz

Dane dotyczące środka: Gwarant 500 SC, (ID=70041, Fungicyd)

Edytuj Schowaj

ID	Data wyc.	Nazwa	Wybierz
70041	2022-09-09	Gwarant 500 SC	Wybierz

ID	70041
Data dopuszczenia	2011-03-09
Skład	Chlorotalonil tetrachloroizofalonytryl - związek z grupy ftalanów - 500 g w 1 litrze
Rodzaj środka	Fungicyd
Substancja aktywna	chlorotalonil_500
Jedn. miary	L
Postać	Koncentrat w postaci stężonej zawiesiny
Posiadacz zezwolenia	Arysta LifeScience S.A.S.
Dystrybutor	Arysta LifeScience Polska Sp. z o.o.
Łącze etykiety	http://www.arysta.pl/arysta_etykiety/arysta_gwarant_500sc.pdf
Łącze MSDS (karta charakterystyki)	

PP – pasek przycisków wyboru strony

TS – tabela środków ochrony roślin

TWS – tabela danych szczegółowych wybranego środka

TW – tabela wersji środka

Rys. 9. Aplikacja „editchemicals” – strona „Środki” (fragment)

Źródło: opracowanie własne

Aplikacja ma dziesięć stron edycji danych dostępnych na pasku przycisków wyboru strony (PP). Podstawową stroną służącą do wprowadzania, usuwania i edycji środków ochrony roślin jest strona „Środki” (rys. 9). Wybór środka w „Tabeli środków ochrony roślin” (TS) powoduje wyświetlenie „Tabeli danych szczegółowych wybranego środka” (TWS) oraz „Tabeli wersji środka” (TW). Dokonuje się w nich edycji takich danych, jak: skład, substancja aktywna, posiadacz zezwolenia, nr rejestracji, łącze (adres URL) do etykiety i karty charakterystyki środka itd. Dane te można pozyskać, korzystając ze stron internetowych producentów środków ochrony roślin, np. BASF, Cheminova, DuPont, Syngenta (2, 4, 7, 30). Ważnym źródłem informacji są także etykiety środków ochrony roślin (np. 10) i karty charakterystyki (np. 11), najczęściej pozyskiwane ze stron producentów lub dystrybutorów środków. W przypadku substancji aktywnej cennym źródłem informacji okazała się internetowa Baza Danych Własności Pestycydów (PPDB) prowadzona przez Uniwersytet Hertfordshire (25). Szczegółowy opis procedur wprowadzania danych przy pomocy edytora „editchemicals” zawiera instrukcja obsługi (38).

Edycja danych o agrofagach - wg środka

Czas pozostały do końca sesji: 13:37

PP **TS** Instrukcja Dawka wg środka Dawka wg uprawy

Wybrany środek (Impact 125 SC) ma 4 dawki				TD			TWD		
ID	Nazwa	Grupa środków	Wybierz	ID	Uprawa	Problem	Wybierz	Dane dotyczące dawki środka: (70067), Impact 125 SC	
70040	Dobromir 250 SC	Fungicyd	Wybierz	70067	Pszemica jara	Mączniak	Wybierz	Mączniak	
70068	Dobromir 250 EW	Fungicyd	Wybierz	70067	Pszemica ozima	Mączniak	Wybierz	Edytuj Schowaj	
70012	Duett Star 334 SE	Fungicyd	Wybierz	70067	Pszemica ozima	Rdza brunatna	Wybierz	ID środka	70067
70010	Duett Ultra 497 SC	Fungicyd	Wybierz	70067	Pszemica ozima	Septoria	Wybierz	Uprawa	Pszemica jara
60003	Eforia 065 ZC	Insektycyd	Wybierz					Problem	Mączniak
70027	Falcon 460 EC	Fungicyd	Wybierz					Faza rozwojowa pocz.	29
70023	Fandango 200 EC	Fungicyd	Wybierz					Faza rozwojowa koniec	40
60000	Fastac 100 EC	Insektycyd	Wybierz					Ryzyko odporności	<input type="checkbox"/> Nie
60004	Fury 100 EW	Insektycyd	Wybierz					Dawka	1,250
70049	Guliver 500 SC	Fungicyd	Wybierz					Skuteczność korekcji	1,00
70041	Gwarant 500 SC	Fungicyd	Wybierz					Dopuszczenie tymczasowe	<input type="checkbox"/> Nie
70067	Impact 125 SC	Fungicyd	Wybierz					Strobilaryjna	<input type="checkbox"/> Nie
70024	Input 460 EC	Fungicyd	Wybierz					Peł. wzrost plonu	0
70035	Inter Optimum 72,5 WF	Fungicyd	Wybierz						
70070	Intizam SC	Fungicyd	Wybierz						
60001	Karate Zeon 050 CS	Insektycyd	Wybierz						

PP – pasek przycisków wyboru strony

TS – tabela środków ochrony roślin

TD – tabela dawek wybranego środka

TWD – tabela wybranej dawki środka

Rys. 10. Aplikacja „editdiseasepest” – strona „Dawka wg środka” (fragment)

Źródło: opracowanie własne

Po wprowadzeniu wszystkich danych określonego środka ochrony roślin przy użyciu aplikacji „editchemicals” kontynuacja pracy zależy od rodzaju środka. W przypadku fungicydów i insektycydów zwalczających agrofagi w pszenicy należy przejść na strony aplikacji „editdiseasepest” (39), natomiast uzupełnienie danych dotyczących fungicydów zwalczających zarzę ziemniaka prowadzi się za pomocą aplikacji „editpotato” (40). Jeżeli fungicyd zwalcza zarówno agrofagi w pszenicy, jak i zarzę ziemniaka, należy użyć kolejno obydwu tych aplikacji.

Aplikacja „editdiseasepest” (rys. 10) posiada dwie strony: „Dawka wg środka” i „Dawka wg uprawy”, które pozwalają na dokładnie to samo: dodanie i edycję dawek środków w zależności od uprawy i agrofagu. Różnica między nimi polega na sposobie sortowania dawek: według środka lub uprawy. Przy pomocy aplikacji „editdiseasepest” środek ochrony roślin wiąże się relacją z określonymi uprawami (obecnie tylko pszenicą jarą i ozimą) i agrofagami. Podaje się dawkę środka oraz kod liczbowy fazy rozwoju pszenicy według skali BBCH określający początek i koniec okresu stosowania środka. Dane te zawarte są w etykiecie stosowania środka (np. 10). W przypadku, gdy skala BBCH jest wyrażona opisowo, do pozyskania kodu można wykorzystać stronę internetową Wikipedii (3).

Aplikacja „editpotato” (rys. 11) służy do edycji tabel w bazie danych cpPotato. Posiada cztery strony edycji danych. Wprowadzone dane są wykorzystywane zwłaszcza w aplikacji „Zwalczanie zarazy ziemniaka” systemu IPM DSS (dostępnej po zalogowaniu), ale także na niektórych ogólnie dostępnych stronach systemu. Szczegółowy opis aplikacji podano w instrukcji obsługi (40).

Czas pozostały do końca sesji: 13:29

Edycja baz danych ziemiaka - środki ochrony przeciw zarazie ziemiaka

Instrukcja editpotato Środki ochrony Sposób działania Mechanizm działania Właściwości chemiczne

Środek	Normalna dawka	Okres ochronny	Data utworzenia	Twórca	Data aktualizacji	Edytor		
Acrobat MZ 69 WG	2	7-10	2014-01-07		2014-01-07		Edytuj	Wybierz
Banijo 500 SC	0,4	7-10	2014-01-07		2014-01-07		Edytuj	Wybierz
Curzate TOP 72,5 WG	2	7-14	2014-01-07		2014-01-07		Edytuj	Wybierz
Dihane NeoTec 75 WG	2	7-10	2014-02-11		2014-02-11		Edytuj	Wybierz
Gwarant 500 SC	2	7-10	2014-02-13		2014-02-13		Edytuj	Wybierz
Inter Optimum 72,5 WP	2	7-14	2014-01-07		2014-01-07		Edytuj	Wybierz
Sancozeb 80 WP	2	7-7	2014-02-14		2014-02-14		Edytuj	Wybierz
Zignal 500 SC	0,4	7-10	2013-12-02		2013-12-02		Edytuj	Wybierz

Wybór środka

Dodanie lub usunięcie środka przeciw zarazie ziemiaka
 Nazwa środka Dawka normalna Okres ochronny

Dni ochronne

Dawka	Dawka (tekst)	Okres ochronny	
0,25	Dawka 1/4	0	Edytuj
0,5	Dawka 1/2	0	Edytuj
0,75	Dawka 3/4	0	Edytuj
1	Dawka 4/4	7	Edytuj

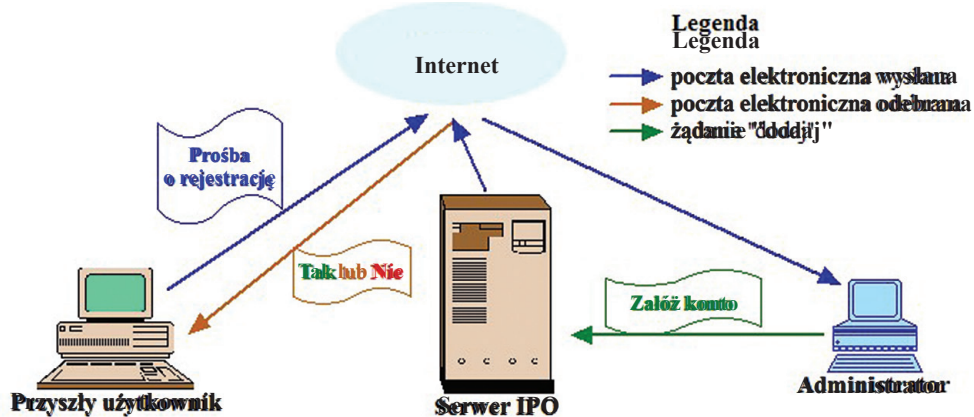
Rys. 11. Aplikacja „editpotato” – strona „Środki ochrony”

Źródło: opracowanie własne

Dane o użytkownikach systemu IPM DSS

System IPM DSS posiada wiele aplikacji użytkowych i większość z nich jest ogólnie dostępna. Nawet te, które wymagają wprowadzania danych przez użytkownika. System tworzy wtedy konto anonimowe w bazie danych cpUser, ale niektóre dane pamiętane są tylko podczas trwania sesji anonimowej – aż do opuszczenia stron IPM DSS. Aplikacja „Zwalczanie zarazy ziemiaka” wymaga jednak pamiętania danych pomiędzy kolejnymi sesjami. Wprowadzone przez użytkownika informacje muszą być zapisane w bazie danych i odczytane dla konkretnego konta przy uruchomieniu następnej sesji. Z tego powodu system IPM DSS jest wyposażony w mechanizmy tworzenia i obsługi kont użytkownika. Podnosi to także walory użytkowe jego aplikacji, które mogą wykorzystywać zapamiętane dane, np. położenie geograficzne najbliższej stacji meteorologicznej względem użytkownika. Z podanych powodów wprowadzono procedurę rejestracji użytkowników. Użytkownik zarejestrowany może logować się, uzyskując pełny dostęp do informacji, tzn. może korzystać ze wszystkich opcji udostępnionych na głównej stronie systemu.

Rejestracja odbywa się jednorazowo przez pocztę elektroniczną. Osoba zainteresowana posiadaniem konta wysyła prośbę o rejestrację na adres email administratora systemu (rys. 12). Jeżeli administrator decyduje się założyć użytkownikowi konto, może w tym celu wykorzystać aplikację „edituser” (45). Ułatwia ona wprowadzenie do bazy danych systemu określonych danych o użytkowniku (email, położenie geograficzne najbliższej stacji itd.).



Rys. 12. Schemat obiegu informacji w procesie rejestracji nowego użytkownika w systemie IPM DSS
Źródło: opracowanie własne

Funkcjonalność aplikacji „edituser” znacznie wykracza poza wprowadzanie do bazy danych systemu określonych danych o użytkowniku. Obejmuje obsługę całej bazy danych cpUser związanej z prowadzeniem konta użytkownika. Aplikacja ma ogólną strukturę wzorowaną na innych aplikacjach do edycji danych w systemie IPM DSS, np. „editchemicals” (38). Posiada siedem stron edycji danych dostępnych po naciśnięciu jednego z przycisków wyboru strony. Podstawową stroną służącą do wprowadzania, usuwania i edycji danych użytkowników jest strona „Użytkownicy” (rys. 13). „Tabela użytkowników” (TU) pozwala na wyświetlenie nazw (imienia i nazwiska) użytkowników oraz nazw konta oraz ich wybór. Po wybraniu użytkownika dane szczegółowe konta można obejrzeć i edytować w „Tabeli danych użytkownika” (TDU). Dane przedstawione na rysunku 13 dotyczą użytkowników niezarejestrowanych (sesje anonimowe zapisane w bazie danych cpUser). Przyciski funkcyjne (PF) pozwalają na dodawanie nowych kont użytkowników i usuwanie istniejących. Jedną z funkcji na stronie „Użytkownicy” jest usuwanie danych pozostałych po sesjach anonimowych – działaniach użytkowników niezarejestrowanych (czyszczenie bazy danych). Wśród przycisków funkcyjnych na stronie „Użytkownicy” znajduje się także przycisk pozwalający na wygenerowanie hasła do konta i automatyczne przesłanie go na adres e-mailowy użytkownika.

Na stronie „Pola” edytuje się dane dotyczących pól użytkowników – dodawanie nowych pól, ich usuwanie i aktualizację danych. Na stronie „Zabiegi” edytuje się dane dotyczące zabiegów ochrony roślin wykonywanych na polach użytkowników. Na stronie „Agrofagi” przegląda się dane dotyczące zwalczanych agrofagów w zabiegach ochrony roślin wykonywanych na polach wybranego użytkownika.

Strony „Zaraza ziemniaka” (ochrona, symulacja, wyniki) służą do edycji danych dotyczących zabiegów ochronnych przeciw zarazie ziemniaka, które są wprowadzane przez użytkownika systemu IPM DSS w aplikacji „Zwalczanie zarazy ziemniaka”. Aplikacja „edituser” jest wzorowana na programie User.exe do zarządzania bazą danych cpUser, napisanym w 2002 r. przez programistę duńskiego Poula Lassena do

obsługi prototypu systemu IPM DSS (14). Z tego względu, że nie istnieje żadna instrukcja obsługi tego programu, napisanie aplikacji „edituser” musiało być poprzedzone analizą kodu źródłowego programu. Odwzorowano jego funkcje, ale przeznaczenie stron dotyczących zarazy ziemniaka nie zostało rozpoznane. Dotychczas bowiem nie było możliwe przetestowanie ich działania ze względu na brak danych do testowania. Jest to z kolei związane z uruchomieniem i rozpoznaniem aplikacji „Zwalczanie zarazy ziemniaka” na nowym serwerze IPO. Dopiero po analizie jej działania będzie można odnieść zdobytą wiedzę do funkcji aplikacji „edituser” i zrozumieć ich przeznaczenie.

PP – pasek przycisków wyboru strony

TU – tabela użytkowników

TDU – tabela danych użytkownika

PF – przyciski funkcyjne

Rys. 13. Aplikacja „edituser” – strona „Użytkownicy” (fragment)

Źródło: opracowanie własne

Sprawdzanie poprawności wprowadzonych danych

Jednocześnie z wprowadzaniem danych o środkach ochrony roślin należy sprawdzić ich pojawianie się w aplikacjach użytkowych systemu IPM DSS:

- Ochrona zbóż → Choroby i szkodniki (DiseasePest/DiseasePest.asp),
- Charakterystyka środka chemicznego (Product/product.asp),
- Fungicydy przeciw zarazie ziemniaka (fungicide/fungicidePL.asp).

Sprawdzenie danych w aplikacji użytkowej pozwala „wyłapać” i poprawić przeoczenia i błędy popełnione podczas ich wprowadzania. Wymaga to porównania dwóch stron internetowych, dlatego pracę taką najwygodniej jest prowadzić na stanowisku wyposażonym w dwa monitory. Przykład wykrycia brakującej danej „Forma użytkowa” (zaznaczonej czerwoną obwódką) w aplikacji „Charakterystyka środka chemicznego” przedstawiono na rysunku 14.

Wirtuoz 520 EC

Fungicyd

Wybierz środek

Sarfun 500 SC

Informacje ogólne	Rejestracja	Instrukcja stosowania	Ochrona	Transport
-------------------	-------------	-----------------------	---------	-----------

Zastrzeżenia prawne

Podana informacja jest oparta na danych zebranych od Instytucji zajmujących się ochroną środowiska, producentów środków chemicznych itd, IUNG-PIB nie bierze odpowiedzialności za poprawność prezentowanych informacji. Zauważone błędy można zgłaszać do: Andrzej S. Zaliwski, e-mail Andrzej.Zaliwski@iung.poznan.pl

Zapoznaj się z niniejszymi informacjami przed użyciem środka

Informacje ogólne**Wielkość opakowania**

1 - 5 L

Posiadacz zezwolenia

Du Pont de International Operations Sarl.

Dystrybutor

Du Pont Poland Sp. z o.o.

Cena (ostatnia aktualizacja)

125,22 zł/L (25 listopada 2013)

Forma użytkowa

Brak

Aktywna substancja chemiczna

160 g/l tebukonazol

40 g/l proquinazid

320 g/l prochloraz

Wskaźnik częstotliwości zabiegów ochrony

(TFI):

Brak

Rys. 14. Aplikacja użytkowa „Charakterystyka środka chemicznego” (product.asp)

Źródło: opracowanie własne

Przykład wykrycia innej nieprawidłowości przedstawiono na rysunkach 15 i 16. W tym przypadku wprowadzono agrofag, którego środek chemiczny nie zwalcza. Spowodowało to poważny błąd, ponieważ system zalecił nieskuteczny środek ochrony roślin. Powodem błędu było wykorzystanie źródła danych pochodnych, pochodzących ze sklepu internetowego Ogrodnik (22).

**Choroby i szkodniki -> Zalecenia**

16 Maj 2013

Edytuj Uprawę/Odmianę | Edytuj Obserwacje | Zapisz zabieg

Pszenvica ozima, Turnia**Zalecenia dotyczące zabiegu****Zalecenie:**

Choroby: Należy wykonać zabieg przeciw: Mączniak, Rdza żółta, Łamliwość źdźbła

Szkodniki: Nie ma potrzeby zabiegów ochrony przeciw szkodnikom.

Propozycja zabiegów:

Przeciw chorobom liści:

Propozycje	Produkt	Dawka		Cena [zł/ha]
		Normalna	Rzeczywista	
1	Amistar 250 SC	1,00	0,27	55

Założenia obliczeń:**Uprawa:**

Pszenvica ozima, Odmiana: Turnia

Faza rozwojowa:

29, Widoczne 9 lub więcej pędów bocznych - koniec krzewienia

Porażenie roślin [%]:

Mączniak	76-100	Łamliwość źdźbła	36-100
Septoria	brak obserwacji	Mszyce	brak obserwacji
Rdza brunatna	brak obserwacji	Skrzypionki	brak obserwacji
Rdza żółta	76-100		

Rys. 15. Wygląd strony „DiseasePest.asp”, serwer IPO, 2013 rok (po uruchomieniu)

Źródło: opracowanie własne

Choroby i szkodniki -> Zalecenia

7 Kwiecień 2014

[Edytuj Uprawę/Odmianę](#) | [Edytuj Obserwacje](#) | [Zapisz zabieg](#)

Pszenvica ozima, Anthus
Zalecenia dotyczĄce zabiegu

Zalecenie:
 Choroby: Należy wykonać zabieg przeciw: Mączniak, Rdza żółta, łamliwość źdźbła
 Szkodniki: Nie ma potrzeby zabiegów ochrony przeciw szkodnikom.

Propozycja zabiegów:

Przeciw łamliwości źdźbła:

Propozycje	Produkt	Dawka		Koszt środka przy dawce redukowanej [zł/ha]
		Zalecana	Redukowana	
1	Wirtuoz 520 EC	1,25	0,63	78

Założenia obliczeń:
 Uprawa: Pszenica ozima, Odmiana: Anthus
 Faza rozwojowa: 29, Widoczne 9 lub więcej pędów bocznych - koniec krzewienia
 Porażenie roślin [%]:

Mączniak	76-100	Łamliwość źdźbła	36-100
Septoria	brak obserwacji	Mszyce	brak obserwacji
Rdza brunatna	brak obserwacji	Skrzypionki	brak obserwacji
Rdza żółta	76-100		

Rys. 16. Wygląd strony „DiseasePest.asp”, serwer IPO, 2014 rok (po aktualizacji)

Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie

Niniejszy raport zasada się na dwóch szczegółowych raportach (52, 54) z aktualizacji baz danych systemu IPM DSS prowadzonych od maja 2013 r., po migracji portalu IPM na serwer IPO (43, 53). Raporty były pisane równoległe z wykonywanymi pracami dotyczącymi aktualizacji baz danych, które obecnie (kwiecień 2014) trwają nadal. Pracochłonność tego przedsięwzięcia znacznie przewyższyła pracochłonność działań związanych z migracją portalu IPM w 2013 r. (43, 53). O ile bowiem migracja oprogramowania i baz danych to głównie prace administracyjne i instalacyjne, to aktualizacja pociąga za sobą najpierw wyszukanie i pozyskanie wszystkich niezbędnych danych, a następnie ich ręczne wprowadzenie do systemu i weryfikację poprawności. Na tym jednak działania się nie kończą. Aktualizacja danych w systemie IPM DSS jest prowadzona za pomocą wielu edytorów danych („editchemicals”, „editdiseasepest” itd.). Edytory te opracowano na komputerze lokalnym i po wstępnym testowaniu na starym serwerze IPM zostały przeniesione na serwer IPO. Dopiero tutaj mogły być gruntownie przetestowane podczas normalnej eksploatacji (wprowadzanie nowych danych, aktualizacja danych istniejących i usuwanie danych zbędnych). Zauważone błędy w ich pracy są identyfikowane i poprawiane na bieżąco zarówno w wersji lokalnej oprogramowania, jak i na serwerze IPO. Rozszerzana jest niekiedy ich funkcjonalność, interfejsy są bardziej przystosowywane do potrzeb użytkownika. Ponadto aplikacje użytkowe, których prototypy opracowały zespoły duńskie w latach 2001–2003 (5, 6), również zawierają błędy i niedopracowania. Są one wykrywane przy okazji sprawdzania wprowadzanych danych i na bieżąco poprawiane.

Z przedstawionych względów prace aktualizacyjne nadal trwają. Przygotowano już wszystkie potrzebne edytory baz danych – ostatnimi opracowanymi edytorami są „edituser” i „editWeatherDB” (45, 46) – ale działania aktualizacyjne nie kończą się wraz z wprowadzeniem ostatniej zaplanowanej do wprowadzenia danej. Muszą one trwać nadal podczas rutynowej obsługi systemu, zwłaszcza jeśli chodzi o dane pogodowe (weryfikacja i poprawianie) i dane o użytkownikach (dodawanie nowych użytkowników). Oznacza to więc testowanie i poprawianie edytora „editWeatherDB”. Edytor „edituser” natomiast należy nie tylko przetestować i poprawić, ale rozpoznane muszą zostać niektóre jego funkcje.

Podjąć należy kroki w celu wykorzystania Serwisu Administracji przez większą liczbę użytkowników, co będzie związane ze szkoleniami w obsłudze poszczególnych aplikacji (edytorów danych). Ponadto ważnym celem jest opracowanie zarówno ręcznych, jak i automatycznych procedur weryfikacji danych pogodowych, tak aby była gwarancja, że podawane zalecenia mają wysoką jakość. Nie wolno dopuścić do generowania zaleceń niewłaściwych. Jedna pomyłka systemu wspomagania decyzji może bowiem podważyć zaufanie do poprawności zaleceń w oczach użytkownika.

Literatura

1. Agrolok. Sklep internetowy Agrolok, 2014. www.agrolok.pl. Dostęp 23.04.2014.
2. BASF. BASF Polska Sp. z o.o. Dystrybutor środków ochrony roślin, 2014. www.basf.pl. Dostęp 23.04.2014.
3. BBCH. Skale BBCH. Wikipedia, 2013. http://pl.wikipedia.org/wiki/Skale_BBCH. Dostęp 23.04.2014.
4. Cheminova. Cheminova Polska Sp. z o.o. Dystrybutor środków ochrony roślin, 2014. www.cheminova.pl. Dostęp 23.04.2014.
5. DIAS-RAPORT1. Development of an Internet based Decision Support System for Cereal Diseases and Potato Late Blight in Poland, 2001–2002. Final Report. Danish Institute of Agricultural Sciences. Maszynopis, 2003, pp. 220.
6. DIAS-RAPORT2. Development and Implementation of an Internet based Decision Support System for Integrated Pest Management in Poland, 2000–2002. Final Report. Danish Institute of Agricultural Sciences. Maszynopis, 2003, pp. 137.
7. DuPont. Du Pont Poland Sp. z o.o. Dystrybutor środków ochrony roślin, 2014. http://www2.dupont.com/Crop_Protection/pl_PL. Dostęp 23.04.2014.
8. English L.P.: Data Warehouse and Business Information Quality. John Wiley & Sons, 1999.
9. English L.P.: Information Quality Applied: Best Practices for Improving Business Information, Processes, and Systems. John Wiley & Sons, 2009.
10. Etykieta: Etykieta środka Cyperkill Max 500 EC. Załącznik do zezwolenia MRiRW nr R-55/2012 z dnia 19.03.2012 r. Agrosimex Sp. z o.o., 2013, s. 5.
11. Karta charakterystyki: Karta charakterystyki środka BI-58® NOWY 400 EC. BASF Polska Sp. z o.o., Warszawa 2013, s. 17.
12. COBORU1. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. COBORU, Słupia Wielka 2012.

13. COBORU2. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. COBORU, Słupia Wielka 2013.
14. Lassen P.: Program "User Database, Version 1.1" (User.exe). Kod źródłowy programu w języku C++ PowerBuilder 5.5. Danish Institute of Agricultural Sciences, 2002.
15. Mazur A.D.: Kurs e-learningowy modelu Negatywna Prognoza. System doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej. IUNG-PIB, Puławy 2013. www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ior/negprogcourse.html. Dostęp 23.04.2014.
16. Mendrala D., Potasiński P., Szeliiga M., Widera D.: Serwer SQL 2008. Administracja i programowanie. Helion, Gliwice 2009.
17. Morimoto R., Noel M., Droubi O., Mistry R., Amaris C.: Windows Server 2008 PL. Księga eksperta. Helion, Gliwice 2009.
18. MRiRW1. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 czerwca 2004 r. w sprawie wymagań dotyczących treści etykiety-instrukcji stosowania środka ochrony roślin. Załącznik Nr 1: Kody form użytkowych środka ochrony roślin. Dz.U.04.141.1498, 2004.
19. MRiRW2. Wyszukiwarka środków ochrony roślin. MRiRW, Warszawa 2014. www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Wyszukiwarka-srodkow-ochrony-roslin. Dostęp 23.04.2014.
20. Nieróbcza A.: Systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin jako element integrowanej produkcji. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2009, **16**: 31-44.
21. Nieróbcza A., Zaliwski A.S., Horoszkiewicz-Janką J.: Rozwój internetowego systemu wspomaganie decyzji w ochronie zbóż. Inżynieria Rolnicza, 2010, **7(125)**: 167-173.
22. Ogrodnik. Sklep internetowy Ogrodnik, 2014. <http://sklepogrodnik.pl>. Dostęp 23.04.2014.
23. Oleński J.: Ekonomika informacji: podstawy. PWE, Warszawa 2001.
24. Pakos. Sklep internetowy Pakos, 2014. <http://rolno-ogrodnicy.pl>. Dostęp 23.04.2014.
25. PPDB. Pesticide Properties DataBase. BAZA PPDB - Lista od A do Z Substancji Aktywnych w Pestycydach. Agriculture & Environment Research Unit, University of Hertfordshire, Hatfield, Hertfordshire, UK. 2013. <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/pl/index.htm>. Dostęp 23.04.2014.
26. Prognoza negatywna. Prognoza negatywna wystąpienia zarazy ziemniaka. Internetowy system wspomaganie decyzji dla integrowanej ochrony roślin. IUNG-PIB, Puławy 2014. www.ipm.iung.pulawy.pl/NegProg/NegProg.asp. Dostęp 23.04.2014.
27. Redman T.C., Godfrey A.B.: Data Quality for the Information Age. Artech House Publishers, 1997.
28. Rizzo T., Machanic A., Dewson R., Walters R., Sack J., Skin J.: SQL Server 2005. Praktyczny przewodnik po SQL Server 2005 dla programistów i administratorów baz danych. Helion, Gliwice 2007.
29. Rudnik. Sklep internetowy Rudnik, 2014. www.sklep.rudnik.agro.pl. Dostęp 23.04.2014.
30. Syngenta. Syngenta Polska Sp. z o.o. Dystrybutor środków ochrony roślin, 2014. <http://www.syngenta.com/country/pl/pl/Pages/syngentapolska.aspx>. Dostęp 23.04.2014.
31. Unicode. Unicode. Wikipedia, 2014. <http://pl.wikipedia.org/wiki/Unicode>. Dostęp 23.04.2014.
32. Vieira R.: SQL Server 2005. Programowanie. Od podstaw. Helion, Gliwice 2007.
33. Zaliwski A.S.: Ogólna koncepcja krajowego systemu wspomaganie decyzji w zakresie produkcji roślinnej. Inżynieria Rolnicza, 2009, **6(115)**: 323-329.
34. Zaliwski A.S.: Organizacja modułu pogodowego krajowego systemu doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2009, **16**: 107-117.
35. Zaliwski A.S.: Program NegFryDataExport.exe wersja 1.0. IUNG-PIB, Puławy. Maszynopis, 2009, p. 5.

36. Z a l i w s k i A.S.: Pozyskiwanie i wykorzystanie danych pogodowych w krajowym systemie wspomaganie decyzji w produkcji roślinnej. Inżynieria Rolnicza, 2010, **5(123)**: 311-317.
37. Z a l i w s k i A.S.: Program WeatherModuleCodeGen.exe wersja 2010. Instrukcja obsługi. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2010, ss. 13.
38. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „editchemicals.aspx” wersja 2012. Instrukcja obsługi. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2012, s. 31.
39. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „editdiseasepest.aspx” wersja 2012. Instrukcja obsługi. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2012, s. 9.
40. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „editpotato.aspx” wersja 2012. Instrukcja obsługi. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2012, s. 9.
41. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „editvariety.aspx” wersja 2012. Instrukcja obsługi. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2012, s. 22.
42. Z a l i w s k i A.S.: Informacja, wiedza, decyzje i systemy wspomaganie decyzji. Studia i raporty IUNG-PIB, 2013, **33(7)**: 45-68.
43. Zaliwski A. S.: Migracja baz danych i aplikacji serwera IPM ze środowiska IIS 6 (Windows server 2003 Enterprise Edition) do IIS 7 (Windows server 2008 R2 Enterprise). Raport z zadania wykonanego w PIB 4.1. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2013, s. 26.
44. Z a l i w s k i A.S.: Program „ipmDataLoader.exe” wersja 2013. Instrukcja obsługi. Wydanie 2 poprawione, wrzesień 2013. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2013, s. 9.
45. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „edituser.aspx” wersja 2014. Instrukcja obsługi. Wydanie 1, 14 marzec 2014. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2014, s. 8.
46. Z a l i w s k i A.S.: Aplikacja „editWeatherDB” wersja 2014. Instrukcja obsługi. Wydanie 1, 2 kwiecień 2014. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2014, s. 11.
47. Zaliwski A.S., Demidowicz G., Doroszewski A., Górski T., Nieróbca A., Hołaj J., Pietruch C., Wilkos S., Wróblewska E., Kozyra J., Domaradzki K., Leszczyńska D.: Raport końcowy z tematu badawczego nr 1.11 „System wspomaganie decyzji dla integrowanej ochrony zbóż udostępniany przez Internet”. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2003, s. 42. www.ipm.iung.pulawy.pl/manual/report/Raport_1-11_2003.html. Dostęp 23.04.2014.
48. Zaliwski A.S., Doroszewski A., Kozyra J., Nieróbca A., Hołaj J., Pietruch C., Wilkos S., Leszczyńska D.: Raport końcowy z tematu badawczego nr 3.08 „Udoskonalenie internetowego systemu wspomaganie decyzji w integrowanej ochronie pszenicy i ziemniaka”. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2006, s. 26. www.ipm.iung.pulawy.pl/manual/report/Raport_3-08_2006.html. Dostęp 23.04.2014.
49. Z a l i w s k i A.S., K o z y r a J.: NegFry – system wspomaganie decyzji w zwalczaniu zarazy ziemniaka. System doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej. IUNG-PIB, Puławy 2006. www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ior/negfry.html. Dostęp 23.04.2014.
50. Z a l i w s k i A.S., K o z y r a J.: Program AsterImport.exe wersja 2009. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2009, s. 6.
51. Z a l i w s k i A.S., K o z y r a J.: Program AsterHourMeans.exe wersja 2010. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2010, s. 7.
52. Z a l i w s k i A.S., N i e r ó b c a A.: Aktualizacja danych systemu IPM DSS. Raport z zadania wykonanego w PIB 4.1 w 2013 roku. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2013, s. 16.
53. Z a l i w s k i A.S., N i e r ó b c a A.: Migracja portalu IPM do Windows Server 2008. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2013, **33(7)**: 79-95.

-
54. Z a l i w s k i A.S., N i e r ó b c a A.: Aktualizacja danych systemu IPM DSS. Raport z zadania wykonanego w PIB 4.1 w latach 2013–2014. Maszynopis, IUNG-PIB, Puławy 2014, s. 19.
-

Adres do korespondencji:

dr inż. Andrzej S. Zaliwski
Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
tel. (081) 886 34 21 w. 202
e-mail: Andrzej.Zaliwski@iung.pulawy.pl

