

Andrzej S. Zaliwski, Anna Nieróbca

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

MIGRACJA PORTALU IPM DO WINDOWS SERVER 2008*

Słowa kluczowe: integrowana ochrona roślin, system wspomagania decyzji, aplikacja internetowa, program konsolowy, migracja systemów, baza danych, ASP, ASP.NET

Wstęp

Od 2007 roku IPM DSS – „Internetowy system wspomagania decyzji dla integrowanej ochrony roślin” (43, 44) oraz IPO – „System zaleceń rolniczych związanych z przebiegiem pogody” (8, 48) rezydują, wraz z wieloma innymi aplikacjami, np. aplikacjami Modelu Agroklimatu (11) i systemami wspomagania decyzji w uprawie roślin (25), na serwerze o nazwie IPM (w dalszej części będziemy odwoływać się do całości oprogramowania i baz danych na tym serwerze używając nazwy „portal IPM”).

Serwer IPM ma zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows Server 2003, Enterprise Edition (22) oraz bazę danych Microsoft SQL Server 2005 (21, 28).

W niniejszej pracy opisano działania przeprowadzone w 2013 roku przy migracji całego portalu IPM na nowy serwer o nazwie IPO. Raport jest skróconą wersją pełnego sprawozdania dotyczącego migracji (41), które było opracowywane na bieżąco w miarę postępu prac w miesiącach marzec-kwiecień 2013 roku. Sprawozdanie to zawiera szczegóły postępowania, opis występujących problemów i sposób ich rozwiązania. Są to informacje o dużej wartości, bowiem problemy, które wystąpiły, rozwiązywano w miarę ich pojawiania się. Należy tutaj odnotować, że jako źródło informacji o tych problemach i sugerowanych sposobach ich rozwiązania wykorzystano przede wszystkim Internet. Problemów tych było tak wiele, że nie sposób by było zamieścić wszystkich źródeł. Jednocześnie należy zaznaczyć, że w pozycjach książkowych będących do dyspozycji Autora, znalazł on tylko ogólne informacje, nic nie wnoszące do rozwiązania konkretnych problemów. Dotyczy to

*Opracowanie wykonano w ramach zadania 4.1 w programie wieloletnim IUNG-PIB

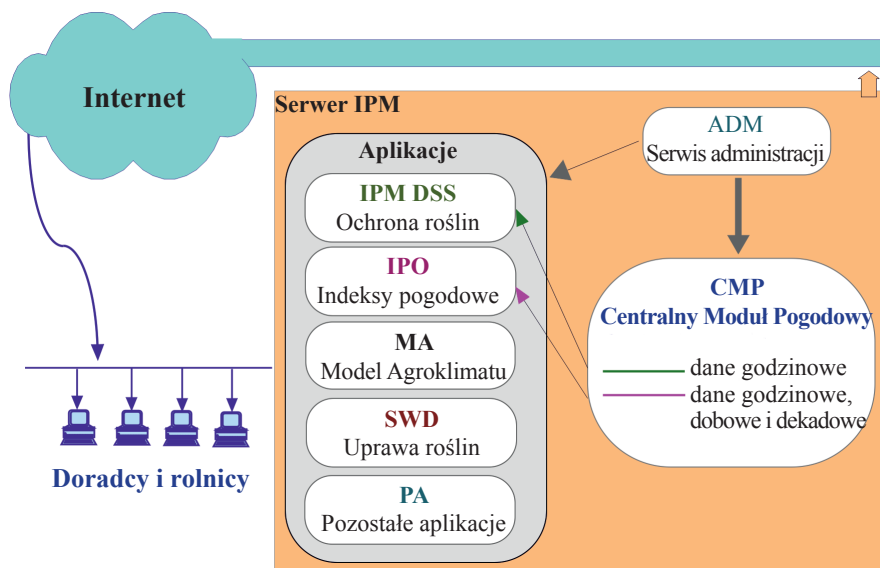
np. „opasłego tomu” (liczącego aż 1622 stron!) o Windows Server 2008, napisanego przez M o r i m o t o i n. (12), a jeszcze w większym stopniu książki o Windows Server 2008 zapowiadającej „wiedzę obiecaną” autorstwa S h a p i r o (23). W tym miejscu można tylko wyrazić satysfakcję, że tak wiele osób tak chętnie dzieli się swoją „skromną” wiedzą przez Internet i złożyć im za to podziękowanie.

Migracja wynika z faktu starzenia się sprzętu komputerowego. Od czasu pierwszej instalacji systemu IPM DSS w 2002 roku migracja została przeprowadzona dwukrotnie: w 2007 roku (ze względu na awarię serwera) oraz obecnie, w roku 2013. W roku 2012 nastąpiło bowiem uszkodzenie pamięci RAM tego serwera będące oznaką zestarzenia się sprzętu. Migracja oznacza więc unowocześnienie zarówno sprzętu, jak i oprogramowania. Na serwerze IPO zainstalowano nowocześniejszy system operacyjny – Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise (12) oraz nowocześniejszą bazę danych – Microsoft SQL Server 2008 R2 (10).

Zasadniczym celem opisu jest inwentaryzacja oprogramowania i baz danych portalu IPM, wytyczenie procedur postępowania i określenie stanu portalu po zakończeniu migracji. Raport może stanowić istotną informację przy planowaniu podobnych działań przyszłości.

Inwentaryzacja oprogramowania portalu IPM

Na oprogramowanie portalu IPM (rys. 1) składają się programy konsolowe Centralnego Modułu Pogodowego (31, 39, 42), aplikacje Serwisu Administracji (31), zestawy skryptów do aktualizacji danych systemu IPM DSS (39, 42), aplikacje systemu IPM DSS (3), systemu IPO (8, 48), Modelu Agroklimatu (11) i Systemów Wspomagania Decyzji (SWD) w uprawach roślin (25) oraz kilka innych programów i aplikacji.



Rys. 1. Organizacja oprogramowania portalu IPM

Źródło: opracowanie własne.

Programy konsolowe

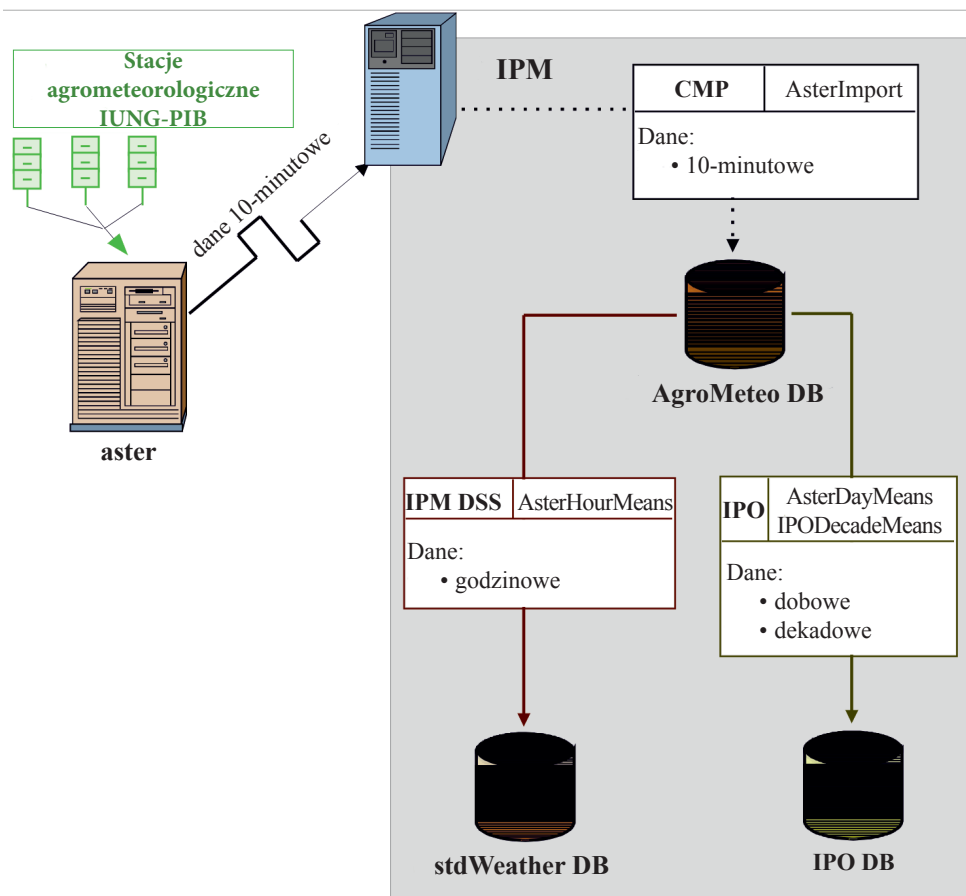
Do obsługi Centralnego Modułu Pogodowego (CMP) opracowano szereg programów konsolowych służących do przetwarzania danych pogodowych:

- AsterImport (46) i AsterDayMeans (49),
- AsterHourMeans (47),
- NegFryDataExport (32),
- IPODecadeMeans (34),
- ProgChmielDataExport.

Program AsterImport pobiera dane 10-minutowe z bazy danych aster (rys. 2) na serwerze aster i gromadzi je w bazie danych AgroMeteo na serwerze IPM. Pozostałe programy współpracują tylko z bazami danych na serwerze IPM (AgroMeteo, stdWeather i IPO) i bądź agregują dane pogodowe, bądź je przetwarzają w celu udostępnienia aplikacjom portalu IPM. Baza danych AgroMeteo jest przeznaczona do gromadzenia danych pogodowych dla całego Centralnego Modułu Pogodowego, stdWeather gromadzi dane dla systemu IPM DSS, a baza danych IPO dla systemu IPO. Program AsterHourMeans służy do obliczania średnich godzinowych dla systemu IPM DSS. Programy AsterDayMeans i IPODecadeMeans obliczają średnie dobowe i dekadowe dla systemu IPO.

Programy NegFryDataExport i ProgChmielDataExport współpracują z bazą danych stdWeather, z której pobierają dane godzinowe i przetwarzają je do formatów tekstowych programów NegFry (45) i ProgChmiel (5) w celu ich udostępnienia użytkownikom tych programów. Więcej informacji o wymienionych programach zawierają przede wszystkim ich instrukcje obsługi (32, 34, 46, 47, 49) oraz inne publikacje (51).

Przeniesienie wymienionych programów oznacza konieczność przeniesienia także baz danych AgroMeteo, stdWeather i IPO na serwer IPO wraz z odpowiednią zmianą wszystkich łańcuchów połączenia (ang. connection strings) w plikach konfiguracyjnych programów konsolowych (41). Należy także wydzielić katalog do zapisu plików o postępie pracy i błędach i wskazać go w ustawieniach konfiguracyjnych (więcej szczegółów w instrukcjach obsługi programów). Ponadto należy skopiować z serwera IPM wszystkie zadania Harmonogramu Zadań uruchamiające te programy (41).



aster – serwer aster z bazą danych aster (MySQL)

IPM – serwer IPM

CMP – Centralny Moduł Pogodowy

IPM DSS – Internetowy system wspomagania decyzji dla integrowanej ochrony roślin

IPO – System zaleceń rolniczych związanych z przebiegiem pogody

AsterImport, AsterHourMeans, AsterDayMeans, IPODecadeMeans – programy konsolowe,

AgroMeteo DB, stdWeather DB, IPO DB – bazy danych

Rys. 2. Centralny Moduł Pogodowy

Źródło: opracowanie własne.

Bazy danych

Na serwerze IPM umieszczone są następujące bazy danych:

- AgroMeteo,
- cpCommon,
- cpDiseasePest,
- cpPotato,
- cpUser,
- cpWeed,
- dss,
- dssIPMDSSPL,
- IPO,
- Product,
- stdAgroClimate,
- stdHOPDSS,
- stdWeather,
- stdWeatherDSS.

Baza danych stdWeatherDSS nie jest wykorzystywana przez pracujące systemy – jej rola jest pomocnicza (do przechowywania starych danych usuniętych z bazy danych stdWeather).

Instalację baz danych należy poprzedzić zdefiniowaniem tzw. loginów oraz użytkowników (ang. users) zgodnie z poprzednią wersją z serwera IPM. Podobnie własności procedur składowanych i funkcji powinny być skopiowane wg starej wersji baz danych.

Skrypty WSH i VBScript

Na serwerze IPM znajdują się opracowane w roku 2003, nadal pracujące skrypty WSH (Windows Script Host) i VBScript (39):

- zestaw skryptów do agregacji godzinowych danych pogodowych w okresie doby,
- zestaw skryptów do kalkulacji dziennych indeksów ryzyka.

Obydwa zestawy skryptów są uruchamiane przez Harmonogram Zadań. Skrypty agregacji danych godzinowych tworzą plik o nazwie “update.dayobs.txt”, w którym są zapisywane komunikaty o pracy skryptów i ewentualne błędy. Należy przewidzieć katalog dla tego pliku i w skrypcie zmienić odwołanie do niego (podać nową ścieżkę).

Zestaw skryptów do kalkulacji dziennych indeksów ryzyka jest uruchamiany przez stronę ASP (1, 26) systemu IPM DSS. Strona ta składa się z kilku skryptów ASP (VBScript).

Serwis Administracji systemu IPM DSS

Serwis Administracji (31) służy do zdalnego zarządzania bazami danych Centralnego Modułu Pogodowego, bazami danych systemów IPM DSS i IPO oraz bazami danych wykorzystywanych przez pozostałe aplikacje znajdujące się na serwerze IPM. Serwis składa się z szeregu aplikacji internetowych, które umożliwiają, po zalogowaniu, edycję danych w tabelach baz danych.

Serwis Administracji został napisany w środowisku ASP.NET w języku C# i T-SQL (2, 10, 21, 28). Aplikacja do rejestracji w Serwisie Administracji jest napisana w języku PHP 5 (18, 20), dlatego obsługa skryptów PHP musi być uwzględniona przy instalacji serwera IIS 7 (6, 12, 19) na serwerze IPO. Serwis Administracji współpracuje z bazą danych dssIPMDSSPL, ale poszczególne aplikacje korzystają także z innych baz danych (stdWeather, cpCommon, cpDiseasePest, cpPotato, cpUser, dss, IPO, Product, stdAgroClimate i stdHOPDSS). Serwis Administracji wraz z bazami danych powinien być przeniesiony na nowy serwer w pierwszym rzędzie.

Aplikacje systemu IPM DSS

Aplikacje te są napisane w skrypcie VBScript w środowisku ASP (1, 26), dlatego środowisko ASP musi zostać uruchomione na nowym serwerze. Więcej szczegółów o aplikacjach zamieszczono w raportach DIAS (3, 4), Z a l i w s k i i in. 2003 (43) oraz Z a l i w s k i i in. 2006 (44).

Aplikacje systemu IPO

Aplikacje systemu IPO zostały napisane w środowisku ASP.NET (C#). Istnieje także stara wersja systemu IPO, napisana w środowisku ASP (VBScript). System IPO korzysta z baz danych IPO i stdWeather, starsza wersja także z bazy danych dssIPMDSSPL. Ponadto do wykonywania wykresów „w locie” system IPO wykorzystuje moduł PHP o nazwie jgraph (7).

Aplikacje Modelu Agroklimatu

Zostały one napisane w środowisku ASP (VBScript) i obejmują:

- Wartości średnie: Model_AK.asp,
- Prawdopodobieństwo opadów: Prawd_op.asp,
- Opad przewyższany: Opad_pra.asp,
- Fenologia kukurydzy: Mais_prob.asp,
- Indeks klimatyczny plonu chmielu: Plon_Chm.asp,
- Straty plonu ziemniaka: Naw_Ziem.asp.

Aplikacje te rezydują w podkatalogu o nazwie MA w głównym katalogu aplikacji portalu. Korzystają z baz danych dssIPMDSSPL i stdAgroClimate.

Pozostałe aplikacje

Oprócz głównych aplikacji Modelu Agroklimatu w podkatalogu MA znajduje się aplikacja “Kalkulator sum temperatur efektywnych” (Temp_EF.asp).

W katalogu DSS natomiast aplikacje: “Analiza kosztów ochrony pszenicy ozimej” (eCereals.asp), “Technologie produkcji ziemniaka” (Potato_EVMOD.asp), “Porównanie wariantów technologii produkcji ziemniaka” (PotatoTech.asp), “Przesadzanie chmielu” (Przes_Ch.asp) oraz aplikacja dotąd niepublikowana: “Wielokryterialny estymator inwestycji przesadzania chmielu” (Hop_Rep.asp). Niektóre z aplikacji do wykonywania wykresów „w locie” wykorzystują moduł PHP o nazwie jpgraph (7). Nowsze aplikacje: “Łącza” (linkpage.aspx), “Model NPK” (NPKModel.aspx) i “Model rozwoju mączniaka rzekomego” (Humulus.aspx) zostały napisane w środowisku ASP.NET (C#).

Uruchomienie serwera IIS 7

Prace uruchomieniowe rozpoczęto od instalacji Serwisu Administracji na nowym serwerze. W pierwszej kolejności zainstalowano bazę danych dssIPMDSSPL. Zadanie to wykonano tworząc bazę danych od początku w celu ustawienia właściwej strony kodowej (collocation) w celu zamiany SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS na Polish_CI_AS (21, 28). Baza ta zawiera dużo materiału tekstowego, więc właściwa strona kodowa jest istotna. Cały portal IPM spakowano a następnie plik przeniesiono na serwer IPO. Z pliku tego wkopiowano główne aplikacje Serwisu Administracji do katalogu głównego katalogu Serwisu. Konieczne było zainstalowanie oprogramowania IIS Manager oraz niezbędnych składników IIS 7 (27). Wykonuje się to przy pomocy programu Server Manager systemu Windows (12).

W celu uruchomienia głównych aplikacji Serwisu Administracji korzystano z informacji zawartych na portalu firmy Microsoft poświęconym serwerowi IIS (6) oraz z wielu innych źródeł internetowych. Różnice między IIS 6 i IIS 7 są dość duże, więc prace uruchomieniowe należało przeprowadzić od początku (41).

Następnym krokiem było zainstalowanie bazy danych agroefekt (baza ta nie była instalowana na starym serwerze IPM w związku z planowaną migracją) oraz dokonanie zmian w głównej aplikacji Serwisu Administracji (ipm_admin.aspx.cs) w celu dodania menu dla aplikacji “Agroefekt-2012-online” (40).

Instalacja pozostałych składników

Przeniesienie baz danych z serwera IPM

Przeniesienie baz danych rozpoczęto od zainstalowania baz danych dssIPMDSSPL i agroefekt. Bazy te instalowano krok po kroku:

- definicja loginów i użytkowników,

- założenie bazy danych,
- utworzenie tabel, procedur składowanych i funkcji,
- określenie własności w/w obiektów w zakresie dostępu (podanie loginu itd.),
- przekopiowanie danych do tabel (przy użyciu opcji “Tasks → Import data...”).

Po wykonaniu w/w czynności następuje instalacja i konfiguracja oprogramowania wykorzystującego nowo zainstalowane bazy danych oraz testowanie.

Kolejność instalowania pozostałych baz danych była następująca: stdWeatherDSS, stdAgroClimate, stdHOPDSS. W następnej kolejności AgroMeteo i stdWeather. Później: IPO i dss. Na koniec zainstalowano bazy danych systemu IPM DSS: cpCommon, cpDiseasePest, cpPotato, cpUser, cpWeed i Product. Konieczne było dodanie pozostałych użytkowników (logins) i określenie dostępu (User Mapping). Wykonuje się to z menu Security → Logins w “Microsoft SQL Server Management Studio” (MSSMS). Należy utworzyć skrypty do odtworzenia tabel w poszczególnych bazach danych na serwerze IPM i uruchomić je na serwerze IPO w MSSMS (same tabele bez tworzenia indeksów). Po odtworzeniu tabel należy utworzyć skrypty tworzące procedury składowane, funkcje i widoki (ang. views) i uruchomić je na serwerze IPO. Ponadto należy sprawdzić wszystkie tabele, czy posiadają wyzwalacze (ang. triggers) i odtworzyć je.

W związku ze zmianą strony kodowej większości baz danych na “Polish_CI_AS” proces przeniesienia bazy danych jest dosyć żmudny. Wymaga powtórnego utworzenia tabel, procedur składowanych i funkcji oraz przeniesienia danych, często indywidualnie do każdej tabeli. Można tutaj zastosować opcję importu danych. Jeśli wystąpią błędy, należy „ręcznie” kopiować rekordy – ta metoda ma ograniczenie zwykle do kilkuset rekordów, więc przy dużych tabelach wymaga sporo pracy. Ponadto nie można jej użyć tam, gdzie w rekordach występują znaki tabulacji (wymagają one usunięcia).

Kopie zapasowe baz danych systemu IPM

Wykonywanie kopii zapasowych baz danych a także pozostałych składników portalu IPM jest jedną z najważniejszych procedur należących do rutynowej obsługi portalu (39, 42). To właśnie ta procedura umożliwia kontynuację prac nad systemem IPM DSS mimo awarii sprzętu.

W celu rutynowego wykonywania kopii zapasowych baz danych portalu IPM należy bezwzględnie utworzyć Plany Utrzymania (ang. Maintenance Plans) baz danych. Jako wzór można wykorzystać plany używane w tym celu na serwerze IPM.

Uruchomienie środowiska ASP w IIS 7 i przeniesienie aplikacji ASP

Klasyczne środowisko ASP (1) nie jest instalowane domyślnie w IIS 7. Jego uruchomienie polega więc przede wszystkim na zainstalowaniu składnika ASP w Menadżerze IIS (opcja Application Development → ASP).

Przeniesienie samych aplikacji polega na przekopiowaniu całej struktury katalogów na serwer IPO wraz z odpowiednią zmianą odwołania do serwera IPO we wszystkich łańcuchach połączenia. Aby aplikacje działały (znakomita większość z nich to aplikacje bazodanowe) należy oczywiście zainstalować także bazy danych wraz z procedurami składowanymi, funkcjami, itd.

Uruchomienie środowiska PHP w IIS 7 i przeniesienie aplikacji i skryptów PHP

To zadanie jest bardzo proste, jeśli użyje się do jego wykonania produktu "Web Platform Installer" firmy Microsoft (19). Po zainstalowaniu PHP należy go skonfigurować zgodnie z konfiguracją źródłową z serwera IPM, a także zainstalować bibliotekę procedur graficznych PHP o nazwie jpgraph (7). Problemy, które wystąpiły przy instalacji biblioteki jpgraph opisano w raporcie (41).

W celu przeniesienia aplikacji PHP należy najpierw utworzyć katalogi wirtualne zgodnie ze strukturą na serwerze IPM. To zadanie wykonuje się w Menadżerze IIS. Następnie przekopiuje się ich zawartości pobrane z portalu IPM (z pliku spakowanego). Należy wymienić łańcuchy połączenia na aktualne i przetestować, czy da się uruchomić aplikacje.

Przeniesienie programów konsolowych

W celu przeniesienia programów konsolowych należy przekopiować katalogi z programami wraz z całą zawartością. Pliki komunikatów i błędów (*.txt) należy usunąć (aplikacje założą automatycznie nowe) i ustawić nowe łańcuchy połączenia. W tym celu należy sprawdzić plik konfiguracyjny każdego programu i zmienić adres serwera z IPM na IPO.

Najtrudniejszy do rozwiązania problem wystąpił po przeniesieniu programu AsterImport z serwera z IPM (gdzie działał bezbłędnie) na serwer IPO. Program nie przetwarzał danych ani nie generował informacji wystarczających do ustalenia przyczyny niewłaściwej pracy. Dopiero po wnikliwej analizie ustalono, że program nie może odnaleźć biblioteki MySQL.Data.dll, potrzebnej do współpracy z bazą danych aster (MySQL). Problem ten nie wystąpił przy eksploatacji programu na serwerze IPM, ponieważ zainstalowano na nim bibliotekę MySQL Connector Net 5.2.3 (15). Odbył się to w roku 2008, dlatego ten „szczegół” uszedł obecnie uwagi. Fakt ten może świadczyć o tym, jak ważne jest odnotowywanie takich „szczegółów”.

Działanie wszystkich przeniesionych programów należy przetestować, sprawdzając obecność w bazach danych lub w plikach tekstowych danych, które mają one za zadanie generować. Po testowaniu uruchamianie wszystkich programów należy zlecić Harmonogramowi Zadań, konfigurując go dla systemu Windows Server 2008 z wykorzystaniem wbudowanego konta "System" (NT AUTHORITY\SYSTEM).

Przeniesienie skryptów WSH i VBScript

Postępowanie przy przeniesieniu skryptów do agregacji godzinowych danych pogodowych i kalkulacji dziennych indeksów ryzyka jest opisane szczegółowo w raporcie (41). Ze względu na techniczny język opisu i wiele zapewne nieinteresujących dla Czytelników szczegółów tutaj zostanie pominięte.

Przeniesienie aplikacji ASP.NET

Do aplikacji ASP.NET należą wszystkie aplikacje Serwisu Administracji systemu IPM DSS oraz wszystkie aplikacje opracowane po roku 2008. Instalacja aplikacji ASP.NET musi być poprzedzona uruchomieniem środowiska ASP.NET w IIS 7 (6, 27). Po instalacji każda aplikacja musi być przetestowana.

Wprowadzenie danych do baz danych IPM DSS

Dane z baz danych serwera IPM na serwer IPO przenoszono przez import danych, kopiowanie zawartości tabel oraz “ręcznie”, tzn. rekord po rekordzie. Ręczne przeniesienie danych dotyczyło zwłaszcza następujących baz danych: cpCommon, cpDiseasePest, cpPotato i Product. Wykorzystano w tym celu Serwis Administracji na serwerach IPM i IPO. Chodziło o przeniesienie tylko danych potrzebnych w systemie IPM DSS dla modeli ochrony roślin (w bazach pozostało wiele zbędnych danych wprowadzonych przez Duńczyków w roku 2002 i należało je usunąć). Pomocą w zorientowaniu się w strukturze danych oraz w organizacji baz danych i aplikacji są obszerne raporty dotyczące systemu IPM DSS, pochodzące z roku 2003 (3, 4, 43).

Konieczne jest uruchomienie Serwisu z obydwu serwerów (IPM i IPO), co umożliwia porównywanie danych. Najlepiej taką pracę prowadzić na stanowisku wyposażonym w dwa monitory. Należy bezwzględnie zachować indeksowanie zgodne z oryginałem. Umożliwi to korzystanie ze starych danych (przekopiowanie zawartości niektórych tabel) i ułatwi testowanie systemu IPM DSS na serwerze IPO. W wielu wypadkach aplikacje IPM DSS odwołują się do konkretnych wartości indeksów, np. indeks jednostki “gram” w tabeli Com_Unit w bazie danych cpCommon musi wynosić 7. Zachowane muszą być indeksy upraw w tabeli Com_Crop w bazie danych cpCommon, ponieważ służą do selekcji upraw w wielu aplikacjach systemu IPM DSS (pszenica jara, ozima, ziemniak, itd.); te same indeksy występują w wielu innych tabelach baz danych systemu IPD DSS. Zachowane muszą być także indeksy chorób i szkodników, ponieważ są używane w niektórych aplikacjach systemu IPM DSS jako stałe, itd.

Konieczność zachowania tych wszystkich indeksów sprawia, że przeniesienie danych systemu IPM DSS wraz z ich równoległą aktualizacją jest zadaniem trudnym i bar-

dzo pracochłonnym, wymagającym analizy zarówno działania aplikacji jak i struktury i działania baz danych (danych, tabel, widoków i procedur składowanych) oraz połączenia procesu aktualizacji danych z testowaniem pracy aplikacji systemu IPM DSS.

Wprowadzanie danych rozpoczęto od bazy danych cpCommon (baza danych dotyczących odmian). Część danych musi być bezpośrednio przekopiowana z bazy danych na serwerze IPM. Wszystkie aktualne dotychczas odmiany pszenicy ozimej, jarej i ziemniaka zostały przekopiowane w pierwszej kolejności, a aktualność danych sprawdzono z materiałami COBORU (9). Do wprowadzania danych wykorzystano aplikację "editvariety.aspx" (38). Aplikacja ta posiada 11 stron edycji danych, na których wprowadza się różne grupy danych dotyczących odmian roślin uprawnych. Na rys. 3 przedstawiono stronę "Firma" do wprowadzania danych np. o hodowcach odmian uprawnych.

ID	Firma	Miasto	
13	Agrico B.A.	AB Emmeloord	Wybierz
1	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	Kościan	Wybierz
6	Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR	Kobylin	Wybierz
3	Hodowla Roślin Strzelce sp. z o.o. Grupa IHAR	Strzelce	Wybierz
11	Hodowla Ziemniaka Zamarte sp. z o.o. - Grupa IHAR	Kamień Krajeński	Wybierz
5	KWS Lochow GmbH	Bergen	Wybierz
2	Małopolska Hodowla Roślin-HBP sp. z o.o.	Kraków	Wybierz
10	Norika Nordring-Kartoffelzuchtund Vermehrungs GmbH	Gross Lüsewitz	Wybierz
12	Pomorsko - Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. z siedzibą w Strzeżeniu	Świeszyno	Wybierz
4	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	Tulce	Wybierz
7	RAGT 2n	Rodez Cedex 9	Wybierz
8	RAGT Seeds Ltd.	Saffron Walden	Wybierz
9	Wiersum Plantbreeding B.V.	AA Winschoten	Wybierz

Rys. 3. Edycja danych o odmianach (aplikacja "editvariety.aspx", strona "Firma", serwer IPO)

Źródło: opracowanie własne.

Wprowadzanie danych, rozpoczęte w bazie danych cpCommon, należy kontynuować w bazie danych Product. Przechowywane tu są dane dotyczące środków ochrony roślin. Część danych, podobnie jak poprzednio, musi być bezpośrednio przekopiowana z serwera IPM. Do wprowadzania pozostałych danych wykorzystano aplikację "editchemicals.aspx" (35), zaczynając od edycji danych o środkach na stronie "Środki" (rys. 4).

Wprowadzanie danych należy kontynuować w bazie danych cpDiseasePest posługując się aplikacją "editdiseasepest.aspx" (36), na stronie "Dawka wg środka" lub "Dawka wg uprawy". Niestety przy pomocy tej aplikacji można dodawać dane tylko do tabeli dp_Dosage, pozostałe tabele muszą być uzupełnione ręcznie. Prace te należy przeprowadzić śledząc jednocześnie wyświetlanie danych na stronie "DiseasePest.asp" systemu IPM DSS, zarówno z serwera IPM, jak i IPO, porównując

 **Edycja danych o środkach - środki** 

Czas pozostały do końca sesji: 13:32

[Instrukcja](#) [Środki](#) [Atrybuty](#) [Ceny](#) [Rejestracja](#) [Toksyeczność](#) [Sub. aktywna](#)

[Zw. chemiczny](#) [Firma](#) [Rejestr.\(odmiany\)](#) [Postać](#)

ID	Nazwa	Grupa środków	
70001	Acanto 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70000	Amistar 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70002	Bumper 250 EC	Fungicyd	Wybierz
70004	Corbel 750 EC	Fungicyd	Wybierz
60000	Fastac 100 EC	Insektycyd	Wybierz
60001	Karate Zeon 050 CS	Insektycyd	Wybierz
70003	Opera Max 147,5 SE	Fungicyd	Wybierz

Wybierz środek z tabeli środków

Dodanie środka

Nazwa środka [Dodaj środek](#)

Rodzaj środka [Zatwierdź](#)

Data dop. [Anuluj](#)

Usunięcie środka

[Usuń środek](#)

Ostatnia aktualizacja: 2012-04-12 [Kontakt](#)

Rys. 4. Edycja danych o środkach ochrony roślin (aplikacja "editchemicals.aspx", strona "Środki", serwer IPO)

Źródło: opracowanie własne.

 **Edycja danych o agrofagach - wg środka** 

Czas pozostały do końca sesji: 13:44

[Instrukcja](#) [Dawka wg środka](#) [Dawka wg uprawy](#)

ID	Nazwa	Grupa środków	
70001	Acanto 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70000	Amistar 250 SC	Fungicyd	Wybierz
70002	Bumper 250 EC	Fungicyd	Wybierz
70004	Corbel 750 EC	Fungicyd	Wybierz
60000	Fastac 100 EC	Insektycyd	Wybierz
60001	Karate Zeon 050 CS	Insektycyd	Wybierz
70003	Opera Max 147,5 SE	Fungicyd	Wybierz

Wybrany środek (Acanto 250 SC) ma 2 dawki

ID	Uprawa	Problem	
70001	Pszemica ozima	Mączniak	Wybierz
70001	Pszemica ozima	Rdza brunatna	Wybierz

Dodanie dawki

ID środka [Dodaj dawkę](#)

Uprawa [Zatwierdź](#)

Problem [Anuluj](#)

Ostatnia aktualizacja: 2012-04-12 [Kontakt](#)

Rys. 5. Edycja danych o agrofagach – ustalanie dawek środków ochrony roślin (aplikacja "editdis-easepest.aspx", strona "Dawka wg środka", serwer IPO)

Źródło: opracowanie własne.



Choroby i szkodniki -> Zalecenia

16 Maj 2013

Edytuj Uprawę/Odmianę
Edytuj Obserwacje
Zapisz zabieg

Pszenica ozima, Turnia

Zalecenia dotyczące zabiegu

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

Proponowane zabiegi:
 Przeciw chorobom liści:

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

Założenia obliczeń:
Uprawa:
 Pszenica 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 brzośna	brak obserwacji	Skrzypionki	brak obserwacji
Rdza żółta	76-100		

Rys. 6. Uruchomienie systemu IPM DSS z serwera IPO

Źródło: opracowanie własne.

wyniki. Na rys. 6 przedstawiono wygląd tej strony na serwerze IPO. Wygląd taki uzyskano dopiero po wielu dniach testowania i uzupełniania danych w tabelach. Obecnie można już powiedzieć, że jeden z głównych komponentów systemu IPM DSS, aplikacja “Choroby i szkodniki zbóż” działa z nowego serwera. Uruchomienie pozostałych komponentów zabierze jeszcze sporo czasu.

Podsumowanie

Ważnymi celami zadania PIB 4.1 programu wieloletniego IUNG-PIB wyznaczonymi na 2013 rok są: rozwój Serwisu Administracji systemów IPM DSS i IPO oraz aktualizacja baz danych systemu IPM DSS. Te dwa cele nie mogłyby być zrealizowane bez przeniesienia portalu IPM na serwer IPO ze względu na fizyczne zużycie sprzętu komputerowego grożące w każdej chwili awarią. W roku 2012 nastąpiło uszkodzenie pamięci RAM serwera IPM będące oznaką jego zużycia. Serwer ten pracuje nieprzerwanie od 2007 roku i jest już „wysłużony”. Innym powodem migracji było duże obciążenie baz danych systemu IPM DSS przestarzałymi danymi. Nowe dane, po dodaniu ich na serwerze IPM, trafiły by na nowy serwer razem ze zdezaktualizowanymi. Migrację i tak należałoby bezwzględnie przeprowadzić. Trzecim w końcu powodem wykonania aktualizacji danych na nowym serwerze

a nie na starym była konieczność przetestowania aplikacji do edycji baz danych systemu IPM DSS przed aktualizacją. Testowanie ich na „żywym organizmie” - oryginalnym serwerze – byłoby dość ryzykowne. Wystąpienie poważniejszego błędu bowiem mogłoby doprowadzić do utraty integralności którejs z baz danych i konieczności jej odtworzenia z kopii zapasowej.

Niniejsza praca zasadza się na szczegółowym raporcie z działań wykonanych przy migracji portalu IPM (41) pisanym na bieżąco. Wykonanie wszystkich działań wymagało niemal dwóch miesięcy pracy. Oznacza to, że przed przystąpieniem do podobnych zadań należy je dobrze zaplanować i przeznaczyć na ich przeprowadzenie dostatecznie dużo czasu. Stary portal, z którego przenoszone są wszystkie elementy, należy utrzymywać w ruchu aż do zakończenia wszystkich prac i przetestowania wszystkich instalacji. Prace te nie są jeszcze zakończone w chwili obecnej ze względu na ich pracochłonność. Dotyczy to także, a może przede wszystkim, aktualizacji baz danych. Prace te bowiem dopiero zaczęto i mogą potrwać do końca roku. Niektórych baz danych (np. cpPotato) nie zaczęto jeszcze nawet aktualizować, mimo że istnieją już opracowane w tym celu aplikacje, np. aplikacja „editpotato.aspx”. Do edycji innych baz danych trzeba dopiero opracować odpowiednie aplikacje (np. baza danych cpUser). Prace wykonane do połowy maja 2013 roku przy aktualizacji baz danych systemu IPM DSS zostały opisane w dokumencie „Aktualizacja danych systemu IPM DSS” (50). Raport ten będzie sukcesywnie uzupełniany, zwłaszcza o opis procedur aktualizacji, bowiem należy stwierdzić, że w istniejącej dokumentacji systemu jest wiele luk i w związku z tym jeszcze wiele „tajemnic” pozostaje do odkrycia.

Na zakończenie należy stwierdzić, że ważnym plusem migracji oprogramowania i baz danych portalu IPM na nowy serwer była okazja do poprawienia zaszłych niedociągnięć, a zwłaszcza możliwość pozbycia się zbędnego balastu – niepotrzebnych, zdezaktualizowanych danych.

Literatura

1. asp. ASP Tutorial. w3schools.com, Refsnes Data, 2013. www.w3schools.com/asp/default.asp. Dostęp 17.06.2013.
2. asp.net. ASP.NET Tutorial. w3schools.com, Refsnes Data, 2013. www.w3schools.com/aspnet. Dostęp 17.06.2013.
3. 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, ss. 220.
4. 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, 2003. Maszynopis, ss. 137.
5. Dwornikiewicz J., Pietruch Cz., Kozyra J.: System sygnalizacji zagrożenia plantacji chmielu przez mączniaka rzekomego. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2008, **13**: 121-129.
6. iis.net. Internet Information Services (IIS) for Windows. Microsoft, 2013. www.iis.net. Dostęp 17.06.2013.

7. jgraph. JpGraph. Object-Oriented Graph creating library for PHP. Asial Corporation, 2013. <http://jgraph.net>. Dostęp 17.06.2013.
8. Kozyra J., Zaliwski A., Nieróbca A., Grabiński J.: System zaleceń rolniczych związanych z przebiegiem pogody. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, **16**: 97-106, 2009.
9. Lista odmian COBORU. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. COBORU, Słupia Wielka, 2012.
10. Mendrala D., Potasiński P., Szeliuga M., Widera D.: Serwer SQL 2008. Administracja i programowanie. Helion, Gliwice, 2009.
11. Model Agroklimatu. Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki, IUNG-PIB, Puławy, 2005. www.zazi.iung.pulawy.pl. Dostęp 17.06.2013.
12. Morimoto R., Noel M., Droubi O., Mistry R., Amaris C.: Windows Server 2008 PL. Księga eksperta. Helion, Gliwice, 2009.
13. 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.
14. MRiRW2. Wyszukiwarka środków ochrony roślin. MRiRW, Warszawa, 2012. www.minrol.gov.pl/pol/Informacje-branzowe/Wyszukiwarka-srodkow-ochrony-roslin. Dostęp 17.06.2013.
15. MySQL. Connector/Net. Oracle Corporation, 2013. <http://dev.mysql.com/downloads/connector/net/1.0.html>. Dostęp 17.06.2013.
16. Nieróbca A.: Systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin jako element integrowanej produkcji. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **16**: 31-44.
17. Nieróbca A., Zaliwski A. S., Horoszkiewicz – Janka J.: Rozwój internetowego systemu wspomaganie decyzji w ochronie zbóż. *Inżynieria Rolnicza*, 2010, **7(125)**: 167-173.
18. php. PHP Tutorial. w3schools.com, Refsnes Data, 2013. www.w3schools.com/php/default.asp. Dostęp 17.06.2013.
19. php.iis.net. Running PHP on IIS. Microsoft, 2013. <http://php.iis.net>. Dostęp 17.06.2013.
20. php.net. What is PHP? The PHP Group, 2013. <http://php.net>. Dostęp 17.06.2013.
21. 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.
22. Ruest N., Ruest D.: Windows Server 2003. Podręcznik administratora. Helion, Gliwice, 2004.
23. Shapiro J. R.: Windows Server 2008 PL. Biblia. Wiedza obiecana. Helion, Gliwice, 2010.
24. Strachan F.: Praktyka wdrażania IIS 7.0. Microsoft, 2009. <http://technet.microsoft.com/plpl/library/praktyka-wdrazania-iis-7-0.aspx>. Dostęp 17.06.2013.
25. SWD w uprawach roślin. Systemy wspomaganie decyzji w uprawach roślin. Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki, IUNG-PIB, Puławy, 2005. www.zazi.iung.pulawy.pl. Dostęp 17.06.2013.
26. Tungare M.: A Practical Guide to Microsoft Active Server Pages 3.0., 2000.
27. Twork G.: IIS7 jako serwer stron WWW, cz. 1 i 2. Microsoft, 2013. <http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/iis7-jako-serwer-stron-www---cz-1.aspx>, <http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/iis7-jako-serwer-stron-www---cz-2.aspx>. Dostęp 17.06.2013.
28. Vieira R.: SQL Server 2005. Programowanie. Od podstaw. Helion, Gliwice, 2007.
29. Wikipedia. Skale BBCH. Wikipedia, 2013. http://pl.wikipedia.org/wiki/Skale_BBCH. Dostęp 17.06.2013.
30. Zaliwski A. S.: Ogólna koncepcja krajowego systemu wspomaganie decyzji w zakresie produkcji roślinnej. *Inżynieria Rolnicza*, 2009, **6(115)**: 323-329.
31. Zaliwski A. S.: Organizacja modułu pogodowego krajowego systemu doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **16**: 107-117.

32. Z a l i w s k i A. S.: Program NegFryDataExport.exe wersja 1.0. IUNG-PIB, Puławy. Maszynopis 5 str. Maj 2009.
33. Z a l i w s k i A. S.: Pozyskiwanie i wykorzystanie danych pogodowych w krajowym systemie wspomagania decyzji w produkcji roślinnej. Inżynieria Rolnicza, 2010, **5(123)**: 311-317.
34. Z a l i w s k i A. S.: Program IPODecadeMeans.exe wersja 2010. Instrukcja obsługi. IUNG-PIB, Puławy, 2010. Maszynopis, ss. 4.
35. Z a l i w s k i A. S.: Aplikacja "editchemicals.aspx" wersja 2012. Instrukcja obsługi. IUNG-PIB, Puławy, 2012. Maszynopis, ss. 31.
36. Z a l i w s k i A. S.: Aplikacja "editdiseasepest.aspx" wersja 2012. Instrukcja obsługi. IUNG-PIB, Puławy, 2012. Maszynopis, ss. 9.
37. Z a l i w s k i A. S.: Aplikacja "editpotato.aspx" wersja 2012. Instrukcja obsługi. IUNG-PIB, Puławy, 2012. Maszynopis ss. 9.
38. Z a l i w s k i A. S.: Aplikacja "editvariety.aspx" wersja 2012. Instrukcja obsługi. IUNG-PIB, Puławy, 2012. Maszynopis, ss. 22.
39. Z a l i w s k i A. S.: Uruchomienie internetowego systemu wspomagania decyzji w integrowanej ochronie roślin (IPM DSS) w sezonie 2012 (ze wstępnymi elementami uruchomienia systemu IPO). IUNG-PIB, Puławy, 2012. Maszynopis, ss. 16.
40. Z a l i w s k i A. S.: System Agroefekt-2012-online (prototyp). System doradztwa w zakresie zrównoważonej produkcji roślinnej. IUNG-PIB, Puławy, 2012. www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ipr/AgroefektOnline.html. Dostęp 17.06.2013.
41. Z a l i w s k i 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. IUNG-PIB, Puławy, 2013. Maszynopis, ss. 26.
42. Z a l i w s k i A. S.: Uruchomienie internetowego systemu wspomagania decyzji w integrowanej ochronie roślin (IPM DSS) w sezonie 2013 (ze wstępnymi elementami uruchomienia systemu IPO). IUNG-PIB, Puławy. Maszynopis 17 str. 2013.
43. Z a l i w s k i A. S., D e m i d o w i c z G., D o r o s z e w s k i A., G ó r s k i T., N i e r ó b c a A., H o ł a j J., P i e t r u c h C., W i l k o s S., W r ó b l e w s k a E., K o z y r a J., D o m a r a d z k i K., L e s z c z y Ń s k a D.: Raport końcowy z tematu badawczego nr 1.11 "System wspomagania decyzji dla integrowanej ochrony zbóż udostępniany przez Internet". IUNG-PIB, Puławy, 2003. Maszynopis, ss. 42. www.ipm.iung.pulawy.pl/manual/report/Raport_1-11_2003.html. Dostęp 17.06.2013.
44. Z a l i w s k i A. S., D o r o s z e w s k i A., K o z y r a J., N i e r ó b c a A., H o ł a j J., P i e t r u c h C., W i l k o s S., L e s z c z y Ń s k a D.: Raport końcowy z tematu badawczego nr 3.08 "Udoskonalenie internetowego systemu wspomagania decyzji w integrowanej ochronie pszenicy i ziemniaka". IUNG-PIB, Puławy, 2006. Maszynopis, ss. 26. www.ipm.iung.pulawy.pl/manual/report/Raport_3-08_2006.html. Dostęp 17.06.2013.
45. Z a l i w s k i A. S., K o z y r a J.: NegFry - system wspomagania 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 17.06.2013.
46. Z a l i w s k i A. S., K o z y r a J.: Program AsterImport.exe wersja 2009. IUNG-PIB, Puławy, 2009. Maszynopis ss. 6.
47. Z a l i w s k i A. S., K o z y r a J.: Program AsterHourMeans.exe wersja 2010. IUNG-PIB, Puławy, 2010. Maszynopis, ss. 7.
48. Z a l i w s k i A. S., K o z y r a J.: Aplikacja "ipo" wersja 2010. Instrukcja obsługi (wersja pilotowa). IUNG-PIB, Puławy, 2010. Maszynopis, ss. 5.
49. Z a l i w s k i A. S., K o z y r a J.: Program AsterDayMeans.exe wersja 2010. Instrukcja obsługi 2012 (wraz z poprawkami). IUNG-PIB, Puławy. Maszynopis, 2012, ss. 5.
50. Z a l i w s k i A. S., N i e r ó b c a A.: Aktualizacja danych systemu IPM DSS. Instrukcja obsługi (wersja pilotowa). IUNG-PIB, Puławy. Maszynopis, 2013, ss. 5.

-
51. Z a l i w s k i A. S., P i e t r u c h C.: Model rozwoju mączniaka rzekomego (*Pseudoperonospora humuli*) – aplikacja internetowa. Inżynieria Rolnicza, 2012, **4(139)**: 457-464.
-

Adres do korespondencji:

dr inż. Andrzej S. Zaliwski

IUNG-PIB

Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki

24-100 Puławy

ul. Czartoryskich 8

tel. 81 886 34 21 w. 202

e-mail: andrzej.zaliwski@iung.pulawy.pl