

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE CHEMICZNEJ OCHRONY ROŚLIN PRZY POMOCY PROGRAMU „HERBICYD-2”

Michał Cupiał

Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Akademia Rolnicza w Krakowie

Streszczenie. Przedstawiono autorski program komputerowy „Herbicyd-2” będący bazą środków ochrony roślin. Program zawiera dane na temat roślin uprawnych, agrofagów, środków chemicznych oraz receptur ich stosowania. Aplikacja jest dostępna na stronie internetowej autora.

Słowa kluczowe: technika rolnicza, program komputerowy, mechanizacja, chemiczna ochrona roślin, agrofag, baza danych

Wprowadzenie

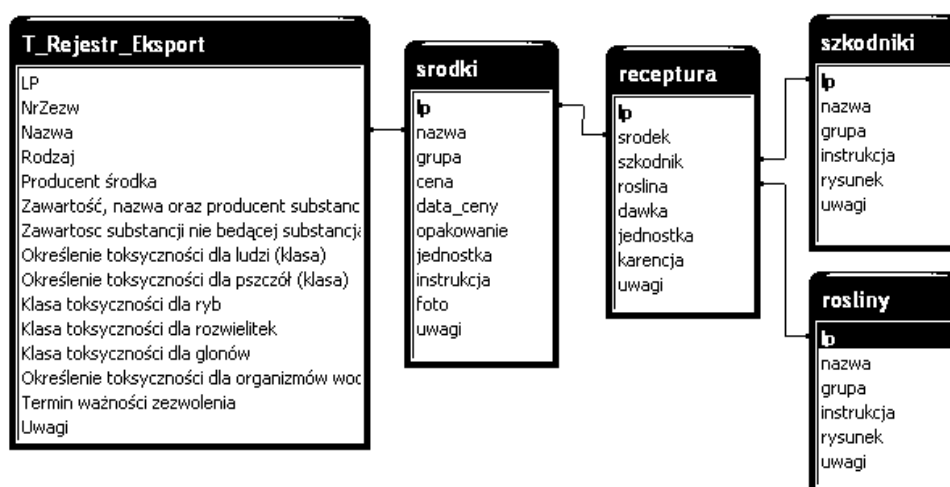
Nieodzownym elementem współczesnego rolnictwa jest stosowanie chemicznej ochrony roślin. Jednak prawidłowe wykonywanie zabiegów chemicznych wymaga od rolnika wysokich kwalifikacji a także dużego zasobu wiedzy na temat chorób roślin, szkodników, środków ochrony roślin a także metod oraz terminów ich stosowania. Informacje na ten temat zmieniają się bardzo szybko i najlepszym sposobem na sprawienie, że rolnicy będą podejmować prawidłowe decyzje w zakresie zabiegów ochrony chemicznej, jest zastosowanie specjalistycznych programów komputerowych. To, że rolnicy potrzebują takich programów, potwierdzają wyniki badań przeprowadzonych w Katedrze Inżynierii Rolniczej i Informatyki. Na pytanie dotyczące programów przydatnych rolnikom, znalazły się one na drugim miejscu i zostały wymienione przez 56% ankietowanych [Cupiał 2006]. Oferta dostępnych na rynku programów tego typu nie jest zbyt bogata. Można tu wymienić programy oferowane przez IUNG i inne instytucje [Oferta IUNG 2007] oraz firmy Flamingo [Oferta Flamingo 2007]. Informacje na ten temat dostępne w internecie są niepełne oraz nie zawsze aktualne.

Cel pracy

Jak wynika z przeprowadzonych badań, właściciele małych gospodarstw (których w naszym kraju jest przeważająca większość) nie korzystają i w przyszłości prawdopodobnie nie sięgną po komercyjne programy. Umożliwienie, również tym, nie posiadającym znacznych zasobów finansowych rolnikom, dotarcia do informacji o nowoczesnych środkach ochrony roślin było celem opracowania autorskiego programu „Herbicyd-2”.

Metoda

Najważniejszym elementem programu jest jego baza danych. Jej wielkość i dokładność decyduje o tym, że program będzie użyteczny dla użytkownika. Baza niekompletna, nie zawierająca poszukiwanych informacji może zniechęcić rolnika do pracy z programem. Na rys. 1 przedstawiony został uproszczony układ bazy danych.



Rys. 1. Uproszczony układ relacji w bazie danych

Fig. 1. Simplified relations system in the database

Poza tabelą zawierającą receptury, wyróżnić tu można tabele słownikowe zawierające dane dotyczące roślin, agrofagów i środków chemicznych. Dodatkowa tabela T_Rejestr_Eksport zawiera informacje z rejestru środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania zezwoleniami Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Format tabeli jest zgodny z formatem tabeli opublikowanym na stronie Ministerstwa, co ułatwia aktualizację [Rejestr środków ochrony roślin 2007].

Na rys. 2 pokazany został fragment tabeli z danymi. Mimo iż zdobywanie informacji na temat środków ochrony roślin jest prostsze niż np. uzyskiwanie informacji o maszynach rolniczych, to zapewnienie bazy danymi wymaga ogromnej ilości pracy, której praktycznie nie da się zautomatyzować.

Poza informacjami zawartymi w tabelach, program posiada także obrazki (zdjęcia) oraz opisy w postaci plików PDF. W tej formie prezentowane mogą być informacje niesformalizowane (tj. posiadające dowolny zakres i format) i dotyczące roślin, agrofagów czy środków chemicznych (np. ulotki produktów czy opis roślin).

środki Tabela												
	lp	nazwa	grupa	cena	data_ceny	opakowani	jednostka	instrukcja	foto	uw		
▶	+	1 ABC na chwasty AL	Herbicyd	24	2005-12-09	1	kg	ABC NA CHWASTY AL				
	+	2 ABC na chwasty koncentrat 020 t	Herbicyd					ABC NA CHWASTY KONC				
	+	4 ABC na mszyce AL	Insektycyd					ABC NA MSZYCE AL				
	+	5 ABC na szkodniki występujące n:	Insektycyd					ABC NA SZKODNIKI WYST				
	+	6 Acanto 250 S.C.	Fungicyd					ACANTO 250SC				
	+	7 Acentit 50 EC	Herbicyd					ACENIT 50 EC				
	+	8 Acrobat MZ 69 WP	Fungicyd					ACROBAT MZ 69 WP				
	+	9 Actara 25 WG	Insektycyd	21,6	2006-01-25			ACTARA 25 WG				
	+	10 Actellic 20 FU	Akarycyd					ACTELLIC 20 FU				
	+	11 Actellic 500 EC	Insektycyd	24	2006-01-25	100	ml	ACTELLIC 500 EC	actellic 500 e			
	+	12 Actirob 842 EC	Adiuwant					ACTIROB 842 EC				
	+	13 AD Super Oil 83 EC	Adiuwant					AD SUPER OIL 83 EC				
	+	14 Adbios 85 SL	Adiuwant					ADBIO 85 SL				
	+	15 Admiral 100 EC	Insektycyd					ADMIRAL 100 EC	admiral 100			
	+	16 Adpros 850 SL	Adiuwant					ADPROS 850 SL				
	+	17 Aero 30 SL	Adiuwant					AERO 30 SL				
	+	18 Afalon 50 WP	Herbicyd	24	2006-01-25	250	ml	AFALON 50 WP				
	+	19 Afalon Dyspersyjny 450 SC	Herbicyd	18,3	2006-01-25	100	ml	AFALON DISPERSYJNY 4				
	+	20 Affinity 50,75 WG	Herbicyd					AFFINITY 50,75 WG				
	+	21 Agent 180 EC	Herbicyd					AGENT 180 EC				
	+	22 Agil 100 EC	Herbicyd	33	2006-01-25	0,25	l	AGIL 100 EC				
	+	23 Agrigerm 2000 SL	Fungicyd					AGRIGERM 2000 SL				
	+	24 Agritox 500 SL	Herbicyd					AGRITOX 500 SL				
	+	25 Agritox Suchy 800 SG	Herbicyd					AGRITOX SUCHY 800 SG				
	+	26 Agrofarm Glyfosat 360 SL	Herbicyd					AGROFARM GLYFOSAT 3				
	+	27 Agrofosat 360 SL	Herbicyd					AGROFOSAT 360 SL				
	+	28 Akord 180 OF	Herbicyd					AKORD 180 OF				
	+	29 Alanap 23,7 SL	Herbicyd					ALANAP 23,7 SL				
	+	30 Alert 375 SC	Fungicyd					ALERT 375 SC				
	+	31 Alfamor 050 SC	Insektycyd					ALFAMOR 050 SC				
	+	32 Alfasekt 050 SC	Insektycyd					ALFASEKT 050 SC				
Rekord: 1 z 20												

Rys. 2. Fragment tabeli z danymi

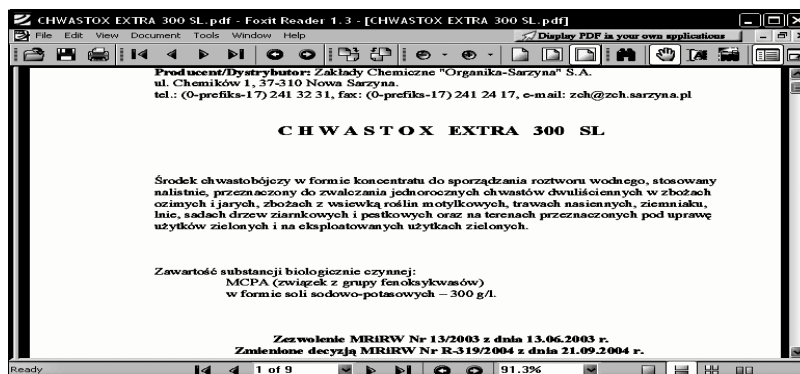
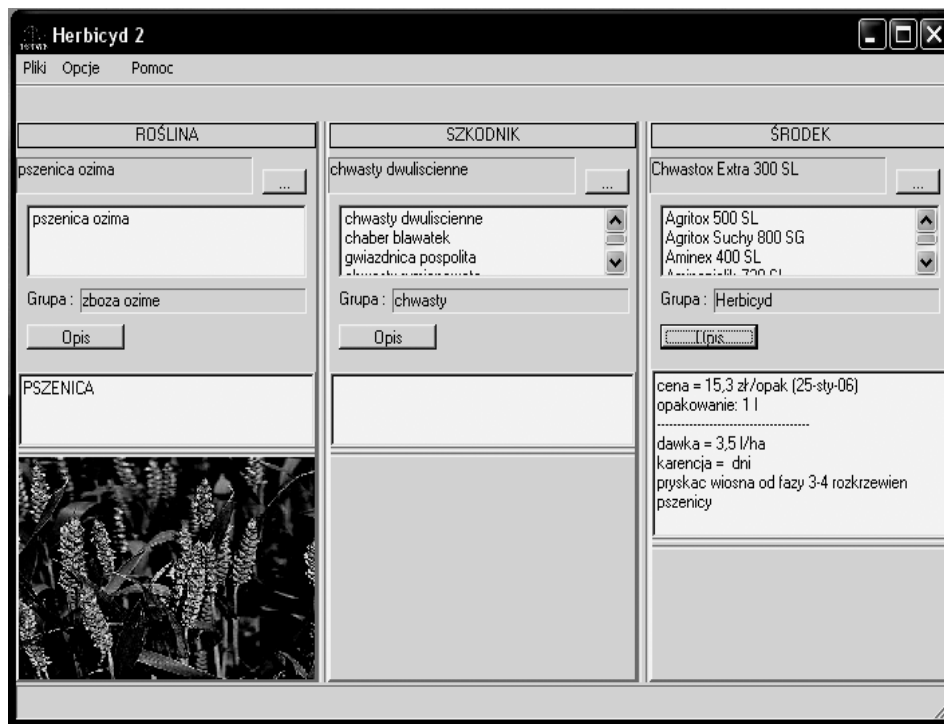
Fig. 2. Partial data table

Funkcje i charakterystyka programu

Program „Herbicyd-2” napisany został w Delphi i jest komputerową bazą danych zawierającą informacje na temat roślin uprawnych, agrofagów, środków ochrony roślin oraz receptur ich stosowania (tj. terminów, dawek, zaleceń itp.). Program jest prosty w obsłudze i nie wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu rolnictwa czy informatyki. Instalacja programu przebiega szybko (przy pomocy instalatora) i nie wymaga żadnych dodatkowych komponentów.

Dane programu umieszczane są w odpowiednich katalogach i poza standardowymi tabelami znajdować się w nich może praktycznie dowolna liczba plików dodatkowych tj. zdjęć lub rysunków oraz opisów PDF. Nie są one niezbędne do działania aplikacji, a z uwagi na większy rozmiar pliki te znajdują się w osobnym instalatorze.

Okno aplikacji (rys. 3) podzielone jest na trzy części dotyczące odpowiednio: roślin, szkodników i środków chemicznych.



Rys. 3. Przykładowe okno programu

Fig. 3. Example of the program menu box

Obsługa aplikacji sprowadza się do wybrania kolejno: uprawianej rośliny (lub grupy roślin), następnie agrofaga a po pojawieniu się dostępnych środków chemicznych wybranie jednego z nich. Dodatkowo wyświetlany jest obrazek (zdjęcie) i krótki opis. Na życzenie otworzyć można również dołączone pliki PDF.

Program „Herbicyd-2” współpracuje z Organizatorem Techniki Rolniczej (OTR-7) i został przetestowany praktycznie przez studentów Wydziału Agrotechnologii w trakcie zajęć. Sprawdził się w dydaktyce. Dane do bazy zostały zebrane przez Jarosława Gila.

Podsumowanie

Program „Herbicyd-2” przeznaczony jest dla rolników i studentów, którzy potrzebują informacji na temat stosowania chemicznej ochrony roślin. Obsługa jest maksymalnie uproszczona, a baza poza informacjami standardowymi, umieszczonymi w tabelach zawiera także zdjęcia roślin, agrofagów i środków chemicznych oraz informacje dodatkowe w plikach PDF. Baza programu jest aktualizowana, a kolejne wersje programu udostępniane są w internecie. Aplikacja została napisana w Delphi i jest nieodpłatnie udostępniona zainteresowanym na stronie internetowej autora <http://cupial.tier.ar.krakow.pl> [Strona firmowa Michała Cupiała 2007].

W kolejnych wersjach programu planowane jest:

- wprowadzenie modułu kalkulacji kosztów,
- powiększenie i aktualizacja bazy danych programu,
- opracowanie modułu wspomagającego proces technologiczny ochrony chemicznej
- rozbudowanie instrukcji obsługi (praktyczna obsługa oraz wiadomości teoretyczne).

Bibliografia

- Cupiał M.** 2006. System wspomagania decyzji dla gospodarstw rolniczych. Inżynieria Rolnicza. Nr 9 (84). s. 80-81.
- Oferta IUNG [online]. 2007. [dostęp 4-06-2007]. Dostępny w Internecie: http://www.iung.pulawy.pl/_Oferty.html
- Oferta Flamingo [online]. 2007. [dostęp 4-06-2007]. Dostępny w Internecie: <http://www.flamingo.agro.pl/>
- Rejestr środków ochrony roślin. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi [online]. 2007. [dostęp 4-06-2007]. Dostępny w Internecie: <http://www.bip.minrol.gov.pl/DesktopModules/Announcement/ViewAnnouncement.aspx?ModuleID=1344&TabOrgID=936&LangId=0&AnnouncementId=4195&ModulePositionId=1843>
- Strona firmowa Michała Cupiała. Wydział Agrotechnologii AR w Krakowie [online]. 2007. [dostęp 4-06-2007]. Dostępny w Internecie: <http://cupial.tier.ar.krakow.pl>

COMPUTER AIDED CHEMICAL CROP PROTECTION „HERBICYD-2” SOFTWARE PROGRAM

Summary. A custom developed “Herbicyd-2” computer software comprising the base for crop protection agents was presented. The software includes data pertaining to agricultural crops, pests, chemical agents and application methods. The software application may be accessed on the author's website.

Key words: agricultural technology, computer software, agricultural engineering, chemical crop protection, pest, database

Adres do korespondencji:

Michał Cupiał; e-mail: Michal.Cupial@mcpk.net
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Akademia Rolnicza w Krakowie
ul. Balicka 116 B
30-149 Kraków