

Michał Cupiał
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Akademia Rolnicza w Krakowie

PROGRAM WSPOMAGAJĄCY NAWOŻENIE MINERALNE „NAWOZY 2”

Streszczenie

Przedstawiono program „Nawozy 2” wspomagający nawożenie w gospodarstwach rolnych. Program jest prosty w obsłudze i umożliwia dobór odpowiedniej dawki nawozów mineralnych dla różnych gatunków roślin uprawnych.

Słowa kluczowe: rolnictwo, program komputerowy, nawożenie mineralne, technika rolnicza

Wprowadzenie

We współczesnym rolnictwie bardzo ważne jest właściwe stosowanie nawożenia mineralnego. Stosowanie niewłaściwych dawek powoduje zmniejszenie plonów roślin, zwiększenie kosztów uprawy oraz wpływa niekorzystnie na środowisko. Ten ostatni aspekt staje się coraz ważniejszy, gdyż niewykorzystane przez rośliny składniki mineralne stanowią dla środowiska duże zagrożenie. W celu prawidłowego doboru nawożenia mineralnego rolnik może skorzystać ze specjalistycznego oprogramowania, które pomoże mu osiągnąć pożądane efekty.

Programy pomagające rolnikowi prawidłowo stosować nawożenie to między innymi NawSald, Naw-3, InfoPlant oferowane przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa [<http://www.iung.pulawy.pl>] czy program Hortus-Naw firmy Adviser z Inowrocławia [<http://www.adviser.kujawy.com.pl>]. Programy te, posiadające bazy danych z informacjami o nawozach oraz roślinach i ich potrzebach pokarmowych są często dość skomplikowane. Wszystkie posiadają jedną wadę - za użytkowanie takiego programu trzeba zapłacić. Rolnicy, którzy z reguły są przyzwyczajeni do doboru nawożenia w sposób tradycyjny, bez udziału komputera, bardzo rzadko decydują się na zakup takiego programu.

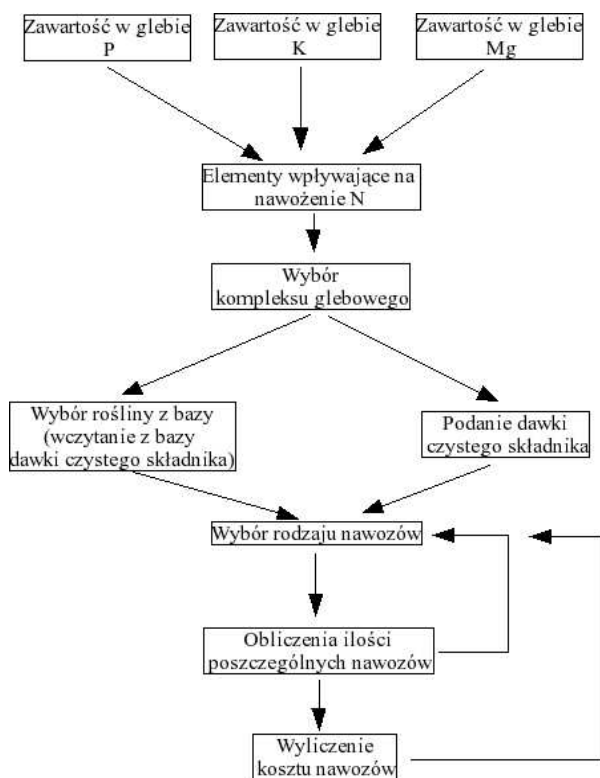
Cel i zakres

Celem pracy było stworzenie programu wspomagającego nawożenie mineralne, przeznaczonego dla rolnika. Przyjęto założenia, że program powinien być prosty i łatwy w obsłudze, bezpłatny oraz łatwo dostępny dla osób chcących z niego skorzystać. Przed napisaniem programu konieczne było stworzenie odpowiednich algorytmów obliczeń oraz struktury bazy danych. Aby program był użyteczny baza danych musiała być wypełniona informacjami niezbędnymi do projektowania nawożenia.

Opis programu

Program "Nawozy 2" zamieszczony na stronie autora, pod adresem www.tier.ar.krakow.pl/~cupial, jest programem bezpłatnym (freeware). Jest to prosty w obsłudze program wyliczający dawkę potrzebnych nawozów NPK na podstawie zasobności gleby w składniki pokarmowe, rodzaju uprawy oraz innych

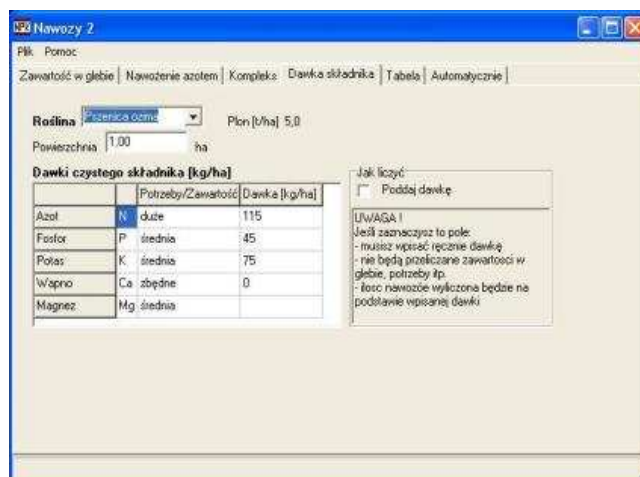
czynników warunkujących nawożenie. W tekstowej „bazie danych” zawarto podstawowe informacje na temat nawozów mineralnych (cena, zawartość czystego składnika itp.), plonów roślin oraz ich zapotrzebowania na składniki pokarmowe w zależności od kompleksu glebowego i zawartości w glebie N, P i K. Schemat działania programu przedstawia (rys. 1).



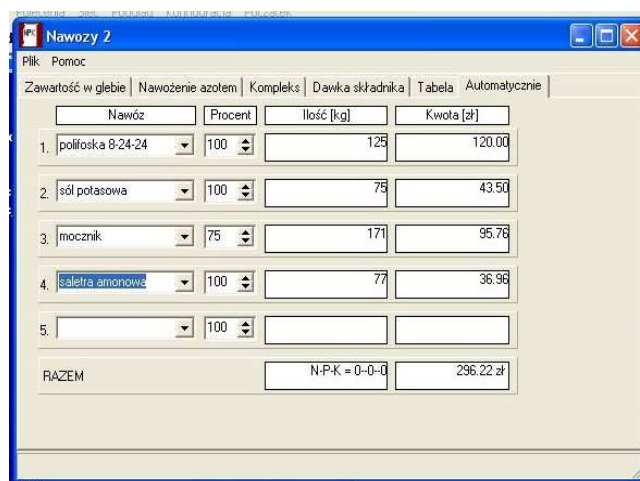
Sposób projektowania polega na przechodzeniu przez kolejne zakładki programu i wybieraniu odpowiednich opcji. Przykładowe okna programu przedstawiono na (rys.2) i (rys. 3).

Rys. 1. Schemat działania programu

Fig. 1. Block diagram of the action procedure



Rys. 2. Przykładowe okno programu „Nawozy 2”
 Fig. 2. Example of window of the program “Nawozy 2”



Rys. 3. Przykładowe okno z wynikami obliczeń
 Fig. 3. Example of window with the results of the program

W dwóch ostatnich zakładkach (Tabela i Automatycznie) następuje wyliczenie właściwych mas nawozów oraz ich kosztów. Program napisany został w Delphi i jest rozwinięciem wcześniejszego programu Nawozy napisanego w Pascalu.

Dane potrzebne do obliczeń znajdują się w pliku tekstowym, który może być edytowany w dowolnym edytorze w celu np. aktualizacji cen.

Program współpracuje z programem OTR-7 (Organizator Techniki Rolniczej) służącym do projektowania nie tylko techniki rolniczej ale również całego systemu produkcji w gospodarstwie rolniczym.

Podsumowanie

Mimo iż program nie jest zbyt rozbudowany (a może właśnie dlatego), cieszy się dużym zainteresowaniem, na co wskazują listy otrzymywane przez autora oraz statystyka odwiedzin strony www. Dodatkową korzyścią programu, który jest darmowy oraz dostępny w internecie jest możliwość łatwego rozpowszechnienia go wśród rolników. Rolnicy mogą przetestować program, sprawdzić czy jest on przydatny, a jeśli jego możliwości okażą się dla nich niewystarczające sięgnąć po jego komercyjny odpowiednik. Wydaje się również, że może to zachęcić rolników do poszukiwania i wprowadzania do swego gospodarstwa programów specjalistycznych z innych dziedzin.

Bibliografia

<http://www.tier.ar.krakow.pl/~cupial>

<http://www.iung.pulawy.pl>

<http://www.adviser.kujawy.com.pl>

SOFTWARE SUPPORTING MINERAL FERTILIZATION

„NAWOZY 2”

Summary

The paper presents the computer program “Nawozy 2” for fertilization in farms. This is simple and user friendly program for optimization of fertilizer dose in different plants.

Key words: agriculture, software, fertilization, agricultural engineering