

TOMASZ BIAŁY
Centrum Doradztwa i Edukacji w Rolnictwie
w Poznaniu

INFORMACJA O PROGRAMIE KOMPUTEROWYM AGRONOM 2.0.

Wstęp

Program komputerowy Agronom umożliwia użytkownikowi sprawne i systematyczne prowadzenie planowania nawożenia, ochrony roślin, zabiegów agrotechnicznych jak również opracowanie kalkulacji opłacalności produkcji roślinnej w przeliczeniu na hektar danej uprawy lub jej całkowitą powierzchnię w danym gospodarstwie. Pozwala na to czytelny układ programu oraz fakt, że program ten należy do grupy programów funkcjonujących w środowisku Windows, zarówno w wersji 3.11 jak również 95 i 98. Aktualna wersja programu Agronom to wersja o numerze 2.0. Powstała ona w wyniku kontynuacji prac nad budową użytkowego programu komputerowego z zakresu doradztwa nawozowego i ochrony roślin, zapoczątkowanych w ramach polsko-duńskiego programu doradczego pn. „Rolnictwo środowiskowe”.

Struktura programu komputerowego Agronom 2.0.

Program składa się z trzech modułów:

- *moduł baz danych,*
- *moduł planowania,*
- *moduł wydruku.*

Moduł baz danych zawiera wszystkie niezbędne informacje, które pozwalają użytkownikowi na opracowanie planu nawożenia i ochrony roślin dla gospodarstwa. Opracowanie planów dotyczących produkcji roślinnej w gospodarstwie możliwe jest po uprzednim przeprowadzeniu aktualizacji informacji znajdujących się w module baz danych. Istotne jest aby uzupełnić wszystkie brakujące informacje przed przystąpieniem do opracowywania planów, gdyż wykluczy to

konieczność powracania do baz danych podczas opracowywania planów produkcji roślinnej dla gospodarstwa.

Moduł planowania pozwala na opracowanie zmianowania, nawożenia oraz ochrony roślin dla upraw polowych występujących w gospodarstwie.

W wyniku opracowania planu nawożenia i ochrony roślin dla gospodarstwa użytkownik otrzymuje pełną informację o tym, kiedy i w której uprawie powinien przeprowadzić zabieg dotyczący nawożenia lub ochrony roślin, jakich dawek powinien użyć w celu wykonania zaplanowanych zabiegów, jak również otrzymuje odpowiedź na pytanie o wysokość kosztów, które związane są z daną uprawą. Wszystkie te informacje użytkownik uzyskuje w formie wydruku, który tworzony jest automatycznie przez moduł wydruku, podczas tworzenia planu nawożenia i ochrony roślin.

Moduł baz danych składa się z pięciu części:

- tabela nawozów mineralnych,
- tabela nawozów organicznych,
- tabela roślin,
- cennik środków ochrony roślin,
- lista doradców.

Wszystkie części modułu baz danych funkcjonują niezależnie od siebie. Istotne jest to, aby podczas pracy z programem Agronom, bazy danych zostały uzupełnione o te informacje, które uległy zmianie w okresie od ostatniej aktualizacji. Przykładem takiej informacji, która może ulec zmianie jest cena, natomiast przykładem nowej informacji może być wprowadzenie do produkcji nowego rodzaju nawozu sztucznego - jego nazwa oraz skład chemiczny. Kolejność uzupełnienia informacji jest dowolna, użytkownik sam decyduje o tym, którą bazę danych uzupełnić w pierwszej kolejności.

Tabela nawozów mineralnych to lista nawozów wraz z podanym ich składem procentowym. Programowo w bazie tej znajduje się 77 nawozów mineralnych wraz z ich procentowym składem chemicznym. Użytkownik w bazie tej może dopisać nowe nawozy mineralne wraz z ich składem procentowym (N, P, K, Mg, Ca), cenę za 100 kg i jednostkę (kg, a w przypadku wapna t), jeżeli brak tych nawozów na liście. Jeżeli nawóz mineralny wchodzi w skład listy nawozów, to uzupełnia wymagają informacje związane z aktualizacją ceny nawozu. Możliwe jest również usunięcie już istniejącego nawozu mineralnego z tabeli nawozów mineralnych w sytuacji, gdy nawóz mineralny nie występuje w ofercie sprzedaży w danym regionie lub jeżeli został on wycofany z produkcji.

Podobnie jak w tabeli nawozów mineralnych, również w **tabeli nawozów organicznych** możliwe jest usunięcie już wprowadzonych nazw nawozów oraz wprowadzenie nowych nawozów organicznych wraz z ich składem procento-

wym. Tabela nawozów organicznych umożliwia wprowadzenie informacji o wykorzystaniu z nawozów, w pierwszym i drugim roku po zastosowaniu, podstawowych składników pokarmowych (N, P, K, Mg). Wartość nawozu organicznego wyrażona w złotych polskich jest obliczana automatycznie i stanowi 10% wartości tony jęczmienia paszowego. Warunkiem wyliczenia przez program wartości nawozu jest wprowadzenie przez użytkownika ceny 1 tony jęczmienia paszowego w tabeli roślin.

Tabela roślin jest bazą danych, w której znajduje się lista roślin uprawnych, dla których możliwe jest opracowanie planu nawożenia i ochrony roślin. Do listy tej, użytkownik nie może dopisać żadnej rośliny. Nowe rośliny podobnie jak środki ochrony roślin dopisywane są poprzez tzw. UpGrade przygotowywany przez autorów programu. Do tabeli roślin użytkownik może wprowadzić informacje dotyczące wyłącznie roślin znajdujących się na liście, takie jak: cena nasion - materiału siewnego (zł/kg lub zł/jedn.), cena 1 tony plonu oraz norma wysiewu (kg/ha lub jedn./ha). Lista roślin uprawnych obejmuje następujące gatunki roślin: pszenica, żyto, jęczmień, owies, kukurydza, rzepak, trawy, słonecznik, ziemianki, buraki cukrowe i pastewne, bobik, łubin, koniczyna, lucerna, peluszką, gryka, kapusta oraz mieszanki zbożowe, strączkowe i zbożowo-strączkowe.

Cennik środków ochrony jest bazą danych zawierającą listę środków przeznaczonych do stosowania w uprawach, które znajdują się w bazie danych lista roślin uprawnych. W cenniku środków ochrony roślin użytkownik musi określić jednostkę miary, w jakiej stosowany jest środek ochrony roślin, dostawcę tego środka, oraz cenę. W tej bazie danych użytkownik nie ma możliwości wprowadzenia i usunięcia środka chemicznego. Możliwość dopisania środka chemicznego istnieje w chwili, gdy użytkownik opracowywuje plan ochrony roślin dla konkretnej uprawy. Wprowadzony w ten sposób środek ochrony roślin do planu ochrony roślin nie zostaje zapisany na stałe w bazie danych cennik środków ochrony roślin, środek taki jest przypisany tylko do tej uprawy i do tego pola dla którego użytkownik wykonuje w danej chwili plan ochrony roślin. Cennik środków ochrony roślin zawiera listę środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w uprawach roślin rolniczych znajdujących się w tabeli roślin.

Lista doradców zawiera podstawowe informacje o doradcy lub użytkowniku, który wykonuje plan nawożenia, ochrony roślin i kalkulację produkcji roślinnej dla pola i dla gospodarstwa.

W liście doradców istnieje możliwość wprowadzenia i usunięcia danych o doradcy lub użytkowniku. Użytkownik może do tabeli lista doradców wprowadzić takie informacje jak imię i nazwisko, adres z podaniem ulicy, kodu pocztowego i miejscowości, numeru telefonu i województwa.

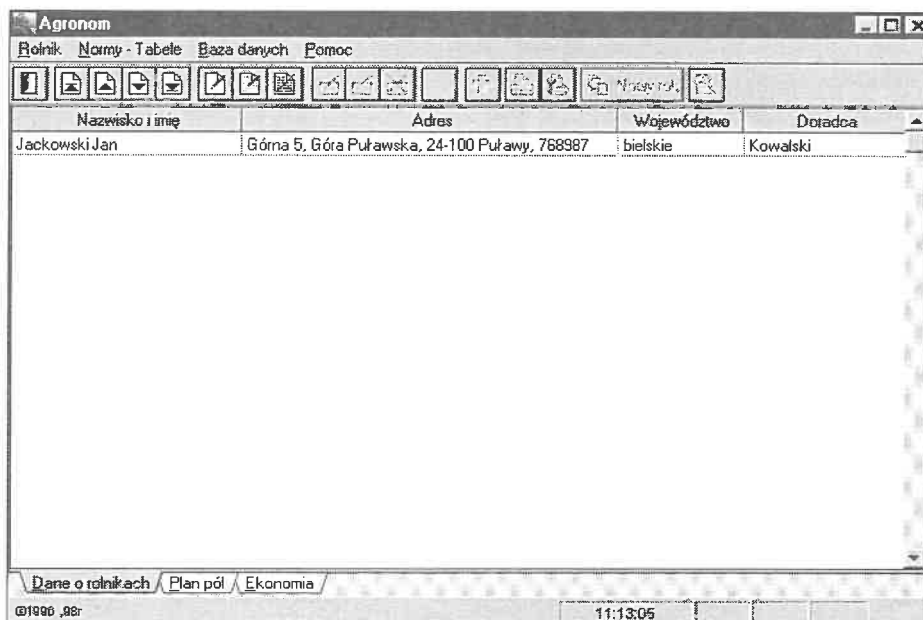
Uzupełnienie informacji o brakujące dane dotyczących nawozów organicznych i mineralnych, środków ochrony roślin, roślin w uprawie polowej i danych o doradcy pozwala użytkownikowi na uzyskanie narzędzia, dzięki któremu, mo-

żliwe będzie szybkie opracowanie planu produkcji roślinnej dla gospodarstwa. Wprowadzone dane zostają zapisane w programie, a ich zmiana możliwa jest poprzez ich usunięcie lub zastąpienie nowymi danymi.

Moduł planowania produkcji roślinnej składa się z czterech części:

- informacje o rolniku,
- plan zmianowania i nawożenia,
- plan ochrony roślin,
- kalkulacja opłacalności produkcji.

Część modułu dotycząca **informacji o rolniku** wymaga wprowadzenia danych o rolniku dla którego użytkownik zamierza opracować plan. Informacje te dotyczą nazwiska i imienia, ulicy, kodu pocztowego i nazwy miejscowości, numeru telefonu, województwa i nazwiska osoby, która wykonuje plan dla gospodarstwa. Oprócz informacji o rolniku, na tym samym etapie planowania, użytkownik wprowadza dane dotyczące kosztów związanych z pracą ciągnika, maszyn służących do uprawy polowej, nawożenia, ochrony roślin i zbioru jak również kosztów związanych z pracą ludzką. Po wprowadzeniu danych osobowych można rozpocząć opracowywanie **planu zmianowania i nawożenia** dla wybranego pola w gospodarstwie.



Właściwe zaplanowanie nawożenia wymaga, aby użytkownik rozpoczął planowanie od wprowadzenia informacji o polu tzn.: wprowadzenie numeru pola, powierzchni uprawy, nazwy rośliny uprawianej w przedplonie, nazwy rośliny

w plonie głównym, dla roku dla którego wykonywany jest plan oraz nazwę odmiany. Program automatycznie wprowadza do tabeli zmianowania dane dotyczące ilości wysiewu oraz spodziewanego plonu. Dane te użytkownik może zmieniać, dostosowując je do warunków, dla których sporządzany jest plan nawożenia. Wpisanie nazwy rośliny w plonie głównym automatycznie przenosi użytkownika do części dotyczącej nawożenia. W części tej należy wprowadzić dane dotyczące kategorii agronomicznej gleby, kompleksu glebowego, wyników analizy gleby. Użytkownik może dokonać korekty dotyczącej przedplonu, jeżeli przykładowo przedplon wymarł, oraz korektę nawożenia pod przedplon. Ważne jest również określenie czy plon uboczny, słoma lub liście buraczane, został przeorany, gdyż wówczas program wprowadza korektę dotyczącą nawożenia pod plon główny. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku nawozów zielonych. Wybierając nawóz zielony na przeoranie, program wprowadza korektę dotyczącą nawożenia, w wysokości zależnej od wielkości oszacowanego plonu masy zielonej. Wprowadzenie powyższych danych umożliwia przejście do następnego etapu związanego z nawożeniem tzn., określenia rodzaju nawozów jakie powinien zastosować rolnik pod wybraną uprawę. Dawka nawożenia pod wybraną uprawę jest proponowana przez program komputerowy, natomiast rolą użytkownika jest doprowadzenie do zbilansowania nawożenia za pomocą nawozów organicznych i mineralnych.

Agronom

Wersja: 2.0.0.0

Rolnik i pole

Nazwisko i imię rolnika	Roślina	Rok	Pole	Pow(ha)	
Jackowski Jan	Burak cukrowy	1998	1	0	4.5

Rodzaj gleby

Kategoria gleby: 3 Średnia

Kompleks gleby: 4 Złoty bardzo dobry

Analiza gleby

Składnik	Wartość	Jednostka
P ₂ O ₅	2 niska	7.95 mg/100 g
K ₂ O	3 średnia	18.44 mg/100 g
MgO	5 bardzo wysoka	10.79 mg/100 g
pH	5 zasadowy	7.80

Przedplon

Roślina: Miesz. zbóżow-strączk. na ziarno

Uzyskany plon [t/ha]: 4.4

Nawożenie:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO
18 kg/ha	43 kg/ha	65 kg/ha	10 kg/ha	4275 kg/ha

Nawożenie organiczne: Gnojowica bydlęca rzadka

Ilość [t/ha]: 10

Poplon (nawóz zielony na przyoranie)

☒ Plon świeżej masy [t/ha]:

Korekta przedplonu Korekta Analizy Nawożenie Powrót

©1998 .88r 11.12.04

Sporządzenie **planu ochrony roślin** stanowi końcową merytoryczną część programu. Służy on do opracowania szczegółowego planu ochrony upraw, zgod-

nego z wcześniej wykonanym planem zmianowania i nawożenia. Sporządzenie planu ochrony roślin wymaga od użytkownika wprowadzenie terminu zastosowania środków ochrony roślin i określenia zwalczanego agrofaga, co spowoduje, że program zaproponuje listę środków, które można zastosować do zwalczania wcześniej określonego agrofaga. Wybór środka ochrony roślin powoduje automatyczne określenie dawki i kosztu związanego z zakupem środka, jaki poniesie rolnik. Dane dotyczące ceny środka jak i dawki, podobnie jak w przypadku nawożenia, program uzyskuje z baz danych. W przypadku gdy na liście proponowanych środków ochrony roślin brak środka, który chciałby zastosować rolnik, co może wynikać z tego, że środek ten pojawił się w sprzedaży pomiędzy aktualizacjami baz danych środków ochrony roślin, użytkownik może wprowadzić go do planu za pomocą klawiatury komputera. Ważne jest jednak to aby osoba, która wprowadza środek ochrony roślin do planu ochrony za pomocą klawiatury komputera, była w posiadaniu etykiety, w celu określenia dawki środka przewidzianej do zastosowania w konkretnej uprawie.

The screenshot shows the 'Agronom' software window. At the top, there are fields for 'Rolnik i pole' (Farmer and field) with 'Nazwisko i imię rolnika' (Farmer's name) set to 'Jackowski Jan', 'Roślina' (Crop) set to 'Burak cukrowy' (Sugar beet), 'Rok' (Year) set to '1998', 'Pole' (Field) set to '1', and 'Pow[łha]' (Area) set to '4,5'. Below this is a table with columns: 'Termin' (Term), 'Agrofag' (Weed/pest), 'Pestycyd' (Pesticide), 'Ilość preparatu na pow. uprawy' (Amount of preparation on the area), 'Jedn. miary' (Unit of measure), 'Koszt w złotych na pow. uprawy' (Cost in PLN on the area), and 'Karencja' (Quarantine). The table has two rows: Row IV for 'Chwasty prosoвате i dwuliścienne' (Grasses and broadleaved weeds) with 'Dual 960 EC' pesticide, and Row V for 'Chwasty prosoвате i owies glęci' (Grasses and oat) with 'Pantera 040 EC' pesticide. Below the table is a text box with the instruction 'Stosować od jednej pary liści buraka do zakrycia 50% międzyrzędzi' (Apply from one pair of beet leaves to cover 50% of the rows). At the bottom right is an 'OK' button with a checkmark. The bottom status bar shows '©1998, 08r' and '11.10.52'.

Termin	Agrofag	Pestycyd	Ilość preparatu na pow. uprawy	Jedn. miary	Koszt w złotych na pow. uprawy	Karencja
IV	Chwasty prosoвате i dwuliścienne	Dual 960 EC	7,42	l	486,32	0
V	Chwasty prosoвате i owies glęci	Pantera 040 EC	5,63		265,13	0

Stosować od jednej pary liści buraka do zakrycia 50% międzyrzędzi

OK

©1998, 08r 11.10.52

Kalkulacja opłacalności produkcji jest częścią wynikową, która powstaje automatycznie podczas sporządzania przez użytkownika planu nawożenia i ochrony roślin. Podczas sporządzania kalkulacji opłacalności produkcji rolniczej uwzględniane są takie elementy jak wartość plonu głównego, wartość nasion, nawozów, środków ochrony roślin, praca maszyn oraz praca ludzka. Opracowana w taki sposób kalkulacja opłacalności umożliwia pozwala na przeprowadzenie symulacji, która pozwala użytkownikowi uzyskać informację na temat

uzyskanego dochodu z wybranej uprawy, w zależności od zmieniającej się ceny jak i wysokości planu.

The screenshot shows the 'Agronom' software window with a menu bar (Rolnik, Normy, Tabele, Baza danych, Pomoc) and a toolbar. The main window is titled 'Kalkulacja opłacalności produkcji rolniczej' (Calculation of the profitability of agricultural production). It contains several input fields and tables.

Input fields:

- Rolnik i pole:** Nazwisko i imię rolnika (Jackowski Jan), Roslina (Burak cukrowy), Rok (1998), Pole (1), Pow(ha) (0.45).

Table 1: Kalkulacja opłacalności produkcji rolniczej

	Ilość	Wart./ha	Koszt ogółem
Wartość planu ogólnego	36	2100	9450
Nasiona (sadeniaki)	4	120	540
Nawozy mineralne		85	384
Nawozy organiczne		78	350
Środki ochrony roślin		59	265
Praca - uprawa polowa	2	100	450
Praca - nawożenie	2	140	630
maszyn - opryski	3	180	810
- zbior	2	200	900
Praca ludzka	20	300	1350
Nakłady ogólnogospodarcze 15%		189	852
Ogółem koszty produkcji		1461	6530
DOCHÓD ROLNICZY		649	2920

Table 2: Dochód w zależności od ceny 1 tony planu i wielkości planu

Na 1 ha	Cena1	Cena2	Cena	Cena3	Cena4
Plan	48	54	60	66	72
46,9	800	1081	1353	1644	1926
43,3	627	887	1146	1406	1666
39,7	454	692	930	1168	1406
36	280	497	648	930	1146
32,5	107	302	497	692	887
28,9	-65	107	280	454	627
25,3	-238	-87	64	215	367

Buttons: Sprawdź parametry, Prod. towarowa, Prod. na paszę, Dochód na 1 ha, Dochód na pole.

Footer: Dane o rolnikach, Plan pól, Ekonomia, 11:13:48.

Moduł wydruków składa się z dwóch części:

- wydruki dla wybranego pola,
- wydruki dla całego gospodarstwa.

Wydruki dla wybranego pola obejmują:

- plan nawożenia i ochrony pola,
- listę zakupu dla pola,
- plan i wykonanie zabiegów agrotechnicznych,
- kalkulację opłacalności produkcji pola.

Przygotowanie wydruku dla pola, następuje z chwilą wyboru przez użytkownika, pola z listy pól znajdujących się w gospodarstwie. Poprzez wybór ikony drukowanie użytkownik ma możliwość podglądu interesującego go wydruku i otrzymania wydruku..

Wydruki dla całego gospodarstwa obejmują:

- plan pól,
- plan nawożenia i ochrony gospodarstwa,
- listę zakupów dla gospodarstwa,
- plan i wykonanie zabiegów agrotechnicznych gospodarstwa.

Podobnie jak w przypadku wydruków dla pola, przygotowanie wydruku dla gospodarstwa, następuje z chwilą wyboru ikony drukowanie co pozwala użytkownikowi na otrzymanie podglądu interesującego go wydruku, a następnie jego wydrukowanie.

Istotne zmiany, które zostały wprowadzone do programu Agronom wersja 2.0, a których nie było w wersji 1.2 to:

- uproszczenie instalacji programu,
- wprowadzenie możliwości dopisywania środków ochrony roślin,
- uaktualnienie listy środków ochrony roślin,
- możliwość uwzględnienia w bilansie nawożenia plonów ubocznych na przeoranie,
- wprowadzenie opcji nawozów zielonych, które obejmują następujące rośliny:
 - facelia,
 - gorczyca,
 - łubin,
 - łubin i owies,
 - mieszanki strączkowe,
 - peluszką,
 - rzodkiew,
 - saradela,
 - wyka ozima,
 - wyka ozima i żyto,
 - żyto ozime.
- wprowadzenie opcji zapisu informacji o gospodarstwie, w wybranym katalogu lub na dyskietce.

Program Agronom w wersji 2.0 został zaprezentowany na MTRP Polagra'98. Użytkownicy, którzy posiadają wersje wcześniejsze programu, lub chcieli by uzyskać dodatkowe informacji o programie mogą również zwracać się bezpośrednio do Centrum Doradztwa i Edukacji w Rolnictwie w Poznaniu ul. Wino-grady 63, 61-659 Poznań, tel. (061) 823-20-81.