

*LESZEK SIECZKO**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**APLIKACJA BAZODANOWA WSPOMAGAJĄCA PROWADZENIE
DOKUMENTACJI W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH
STARAJĄCYCH SIĘ O DOPLATY ROLNOŚRODOWISKOWE**

Wprowadzenie

Polskie rolnictwo od momentu przystąpienia do Unii Europejskiej (UE) otrzymało wiele szans finansowania i rozwoju związanego z wspólną polityką rolną (WPR). Jedną z gałęzi szczególnie wyróżnionych i preferowanych jest rolnictwo ekologiczne, które do 2004 roku było mało rozwijane. Oprócz niepowtarzalnej szansy związanej z dofinansowaniem wielu działań, polscy rolnicy otrzymali też nowe prawo i rozporządzenia dotyczące prowadzenia gospodarstw. Głównymi aktami, do których muszą się dostosować, są rozporządzenia Wspólnoty Europejskiej (WE)¹. Odpowiednikiem rozporządzeń Parlamentu Europejskiego w Polsce jest ustawa kompetencyjna o rolnictwie ekologicznym z dnia 20 kwietnia 2004 roku². Określone są w niej krajowe jednostki organizacyjne zajmujące się nadzorem, kontrolą i przyznawaniem certyfikatów produktom ekologicznym³.

* Leszek_Sieczko@sggw.pl.

¹ M. Konečný, *Rozszerzenie Unii Europejskiej a rolnictwo, szanse i zagrożenia*, Polski Klub Ekologiczny, 2004.

² Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym, DzU 2004, nr 93, poz. 898.

³ M. Krysztoforski, *Podstawy prawne rolnictwa ekologicznego*, Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego, Radom 2004, s. 22–26.

Podstawowym dokumentem określającym cele, priorytety i zasady zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich jest Program rozwoju obszarów wiejskich (PROW)⁴. Działania te są ukierunkowane na społeczne, ekonomiczne i środowiskowe aspekty rozwoju terenów wiejskich.

Od 2007 roku wsparcie rozwoju obszarów wiejskich współfinansowane jest z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW). Fundusz utworzony na mocy rozporządzenia Rady Europy nr 1290/2005 w sprawie finansowania wspólnej polityki rolnej⁵. Zadaniem EFRROW jest promocja zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Unii Europejskiej.

Dla rozwoju rolnictwa ekologicznego najistotniejszym działaniem jest poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich, realizowana jako oś 2 w Programie rozwoju obszarów wiejskich. W dokumencie tym uwzględniono koncepcję nowoczesnego modelu rolnictwa, w ramach której poza podstawową funkcją, jaką jest produkcją artykułów rolnych, istotna jest ochrona środowiska – w szczególności zasobów wodnych, gleby, siedlisk oraz bioróżnorodności biologicznej, a także kształtowanie krajobrazu. Cele te będą realizowane przez bezpośrednie działania związane z odpowiednimi praktykami rolniczymi, takimi jak: promowanie zrównoważonego sposobu gospodarowania, odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód, przywracanie walorów naturalnych, ochrona cennych siedlisk. Instrumenty te stanowią zachętę dla rolników oraz dodatkowo sprzyjają zachowaniu krajobrazów naturalnych wraz z bioróżnorodnością gatunków w nich żyjących.

Celem artykułu jest zidentyfikowanie oraz opisanie wszelkich zdarzeń elementarnych, które należy rejestrować zgodnie z rozporządzeniami zawartymi w Dzienniku Ustaw, a także wydanymi przez Radę Wspólnoty Europejskiej. Dodatkowym celem było określenie innych zdarzeń, które zachodzą w gospodarstwie rolnika, a ich rejestracja może przyczynić się do zwiększenia efektywności zarządzania produkcją rolniczą.

⁴ Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2010.

⁵ Rozporządzenie Rady (WE) nr 1290/2005 z dnia 21 czerwca 2005 r. w sprawie finansowania wspólnej polityki rolnej, Dz. Urz. L 209 z 11 sierpnia 2005 roku, s. 1–25.

1. Rolnictwo ekologiczne

Rolnictwo ekologiczne jest specyficznym sposobem gospodarowania i produkcji żywności. Prowadzone jest w zrównoważonym systemie obejmującym całe gospodarstwo rolnicze. Żywność jest wytwarzana w naturalny sposób, bez użycia jakichkolwiek nawozów sztucznych, chemicznych środków ochrony roślin, hormonów, antybiotyków, promieni jonizujących i genetycznie modyfikowanych organizmów w skrócie określanych jako GMO (z ang. *Genetically Modified Organisms*). Produkcja żywności ekologicznej opiera się na naturalnych, nieprzetworzonych środkach produkcji rolnej.

Naczelną zasadą rolnictwa ekologicznego jest zapewnienie w gospodarstwie równowagi paszowo-nawozowej, pozwalającej wykorzystać powstałe nawozy naturalne w racjonalny i bezpieczny dla środowiska sposób. Celem prowadzenia gospodarki nawozowej w gospodarstwie ekologicznym jest dostarczenie substratu organizmom glebowym oraz tworzenie optymalnych warunków do ich rozwoju. Podstawowymi nawozami stosowanymi w rolnictwie ekologicznym są: obornik, kompost, nawozy zielone, resztki poźniwne. Bez ich zastosowania gleba staje się jałowa i pozbawiona życia.

Kolejnym elementem charakteryzującym rolnictwo ekologiczne jest płodozmian, który znacząco wpływa na wielkość i jakość plonów. Zapewnia on wysoką aktywność biologiczną gleby, ogranicza rozprzestrzenianie się chorób i szkodników, zapobiega wymywaniu składników pokarmowych oraz poprawia ich wykorzystanie przez następstwo roślin⁶.

W rolnictwie ekologicznym ochrona roślin nie polega na zwalczaniu chorób i szkodników, lecz na podejmowaniu działań w kierunku zapobiegania ich występowaniu oraz minimalizacji wyrządzonych przez nie strat (ważne są działania zapobiegawcze i profilaktyczne). Działania interwencyjne przeprowadza się tylko w ostateczności, kiedy istnieje bezpośrednie zagrożenie plantacji⁷.

Gospodarstwa ekologiczne podlegają ciągłej certyfikacji. Dotyczy ona zarówno gospodarstw posiadających certyfikat, jak i tych, które dopiero starają się go otrzymać (jest to kilkuletni proces). Upoważnionymi organa-

⁶ K. Jończyk, *Płodozmiany w gospodarstwie ekologicznym*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2005, s. 34–44.

⁷ *Uwarunkowania stosowania środków ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym*, MRiRW, KCRE, Radom 2004, s. 4.

mi i jednostkami w sprawach kontroli i certyfikacji są: Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych oraz jednostki certyfikujące⁸.

2. Projekt aplikacji bazodanowej

Aplikację wspomagającą prowadzenie dokumentacji i wypełnienie wniosków o płatności z PROW wykonano w Microsoft Access 2003⁹. Założenia, którymi się kierowano, to między innymi prosta obsługa oraz możliwość modyfikacji i rozbudowy aplikacji dla średnio zaawansowanego użytkownika. Projektując aplikację, należało uwzględnić bardzo specyficznego odbiorcę, którym jest rolnik. Oprócz spełnienia wszelkich wymagań formalnych i merytorycznych, stworzony program powinien być bardzo prosty od strony interfejsu oraz pozbawiony wszelkich niejasnych i skomplikowanych dla użytkownika nazw i funkcji.

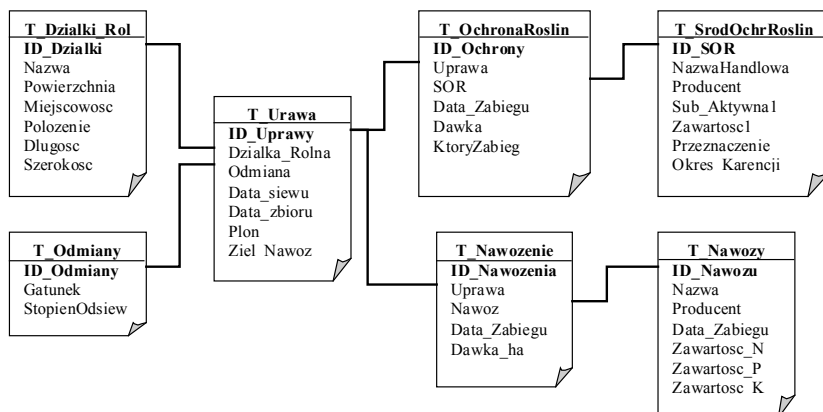
Aplikacja zawiera bazę danych składającą się z 26 tabel. Na rysunku 1 przedstawiono siedem kluczowych tabel wraz ze schematem wzajemnych powiązań (relacji), niezbędnych do realizacji podstawowego celu aplikacji, czyli gromadzenia danych dotyczących upraw w gospodarstwie. Główna tabela (T_Uprawa), w której gromadzone są najważniejsze informacje, spaja w jedność pozostałe tabele oraz stanowi źródło dla generowanych raportów. Pozostałe tabele zawierają informację o działkach rolnych, odmianach i gatunkach roślin, nawozach oraz środkach ochrony roślin posiadanych, uprawianych i stosowanych w gospodarstwie. Powyższy układ tabel i relacji daje możliwość zastosowania kilku zabiegów nawożenia i ochrony roślin pod jedną uprawę.

Kolejną grupą jest 19 tabel (nie zostały przedstawione ze względu na ograniczoną objętość artykułu), w których przechowywane są informacje związane bezpośrednio z wypełnianym wnioskiem. W czterech z wymienionych tabel przechowywane są dane słownikowe dotyczące określonej ustawowo (zamkniętej) grupy lokalnych ras zwierząt gospodarskich. Tabele te dotyczą: bydła, koni, owiec i świń. Z uwagi na to, że zwierzęta podczas swojego życia ulegają wzrostowi i rozwojowi, bardzo trudno byłoby określić ich przyszłą kla-

⁸ Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym...

⁹ P. Bandyra, *Aplikacja bazodanowa wspomagająca prowadzenie dokumentacji gospodarstw ubiegających się o dopłaty z programu rolnośrodowiskowego (Pakiet 2. Rolnictwo ekologiczne)*, praca inżynierska napisana na Wydziale Rolnictwa i Biologii w SGGW, Warszawa 2009.

syfikację już podczas narodzin, zatem uproszczono sposób przeklasyfikowania obiektów do ręcznego przededefiniowania. Przykładem jest bydło płci żeńskiej, które po porodzie jest klasyfikowane do cieląt, zaś następnymi stadiami rozwojowymi są postacie: jałówki, pierwiastki i krowy. Stadia rozwojowe częściowo zależą od wieku, ale głównie od poziomu rozwoju indywidualnej sztuki oraz od czynników, takich jak ciąża i poród. Dlatego też wprowadzanie tego typu informacji do aplikacji wypełniającej wnioski odbywa się ręcznie na podstawie wiedzy rolnika i stanu w dniu składania deklaracji. Inne dane dotyczące stanu zwierząt wprowadzane są przez formularz wnioskowy, który jest zbudowany na podstawie danych zawartych w odpowiednich tabelach.



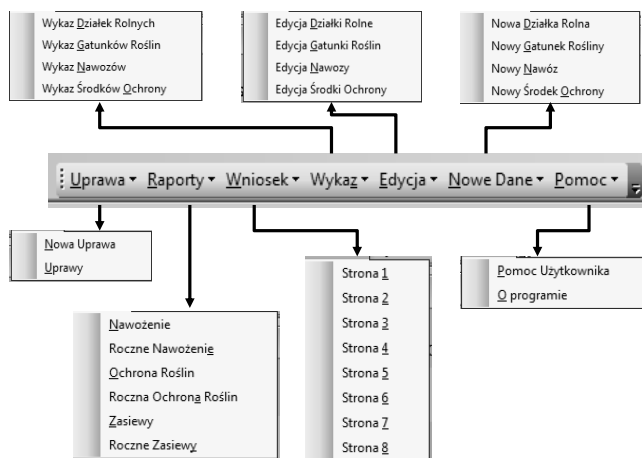
Rys. 1. Schemat relacji głównych tabel aplikacji bazodanowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Bandyra, *Aplikacja bazodanowa...*

Informacje o produkcji roślinnej przechowywane są w tabeli T_Uprawa (rysunek 1). Wprowadzane w kolejnych latach dane służą nie tylko archiwizacji, ale stanowią też podstawową informację o następstwie roślin po sobie, czyli o płodozmianie. W gospodarowaniu ekologicznym płodozmian jest jednym z głównych aspektów podlegających ocenie zewnętrznej, a archiwum danych ułatwia jego przegląd i analizę. Taka organizacja danych pozwala na rozwinięcie aplikacji wspomagającej wypełnianie wniosków o moduły związane

z analizą wieloletnią upraw, zabiegów oraz plonów uzyskanych na działkach rolnych w gospodarstwie użytkującym program.

Kolejną grupą obiektów aplikacji są kwerendy, umożliwiające między innymi tworzenie zestawień niezbędnych do wniosku oraz raportów dotyczących działek rolnych lub całego gospodarstwa w sezonie uprawowym. Główne kwerendy dotyczą stosowania nawożenia w ujęciu szczegółowym. Dane są przesyłane do odpowiedniego raportu, z którego mogą być wydrukowane i przedstawione odpowiedniemu organowi kontroli. Przetwarzanie informacji o zabiegach ochrony roślin odbywa się podobnie jak w przypadku danych dotyczących nawożenia – można uzyskać zestawienia i raporty na temat działek rolnych oraz całego gospodarstwa w analizowanym sezonie polowym. Należy podkreślić, że w przypadku gospodarstw ekologicznych stosowanie nawozów i środków ochrony roślin obwarowane jest ścisłymi rygorami, a lista dopuszczonych nawozów i preparatów ochronnych jest bardzo krótka. Ograniczenia formalne pozwalają na uproszczenie bazy danych, gdzie dodawanie i modyfikacja rekordów w tabelach słownikowych może wystąpić bardzo rzadko.



Rys. 2. Menu główne wraz z poleceniami aplikacji wspomagającej wypełnianie wniosków o dopłaty rolnośrodowiskowe

Źródło: opracowanie własne.

Interfejsem użytkownika jest pasek menu aplikacji, który pojawia się automatycznie po jej uruchomieniu (rys. 2). Zastosowane uproszczenie w formie najważniejszych obiektów rolniczych rozbitych na czynności edycyjne (przeгляд, edycja, dodawanie nowych) pozwala uniknąć błędów wynikających ze słabej umiejętności obsługi aplikacji komputerowych w docelowej grupie użytkowników.

Tworząc aplikację, zdecydowano się na sporządzenie głównych formularzy (8 stron wniosku składanego do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa – ARiMR) w wersji całkowicie zgodnej z oryginałem papierowym (rys. 3), dając tym samym użytkownikowi poczucie odwzorowania tradycyjnej formy. Formularze wniosku są automatycznie wypełniane w części związanej z produkcją roślinną i zabiegami polowymi. Inne dane, na przykład identyfikacyjne podmiotu ubiegającego się o płatności, są jednorazowo wprowadzane za pomocą formularza wniosku. Dane o produkcji zwierzęcej ze względu na swoją specyfikę wprowadzane są bezpośrednio do formularza wniosku.

The image shows a screenshot of a web application window titled "Wniosek str. 1". The form is for the "Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa" and is titled "WNIOSEK O PRYZNANIE PŁATNOŚCI ROLNOŚRODOWISKOWEJ". It contains several sections for data entry:

- I. CEL ZŁOŻENIA***: Radio buttons for "Wniosek", "Wniosek kontynuacyjny", "Zmiana do wniosku", "Korekta wniosku", "Wycofanie części wniosku", and "Wycofanie wniosku".
- II. NUMER IDENTYFIKACYJNY**: A text input field for "01. Numer identyfikacyjny".
- III. PODMIOT**: Fields for "02. Nazwisko / nazwa pełna", "05. PESEL", "06. REGON", "07. NIP", "03. Pieniężne imię / nazwa spółki", "04. Działalność", and "08. Symbol kraju, numer paszportu lub innego dokumentu tożsamości / wypełnia osoba fizyczna nieposiadająca obywatelstwa polskiego".
- IV. INFORMACJA O ZAŁĄCZNIKACH**: A table with columns "09. Załącznik", "Nazwa załącznika", and "Liczba załączników". It lists three attachments: 1. Mapa gospodarstwa rolnego, 2. Kopia zgłoszenia o zamiarze podjęcia działalności w zakresie rolnictwa ekologicznego, and 3. Zawiadomienie o zgodności planu działalności rolniczej z planem ochrony danego obszaru.

Rys. 3. Widok pierwszej strony formularza wniosku o przyznanie płatności rolno-środowiskowej (fragment)

Źródło: jak pod rys. 2.

Wypełniony wniosek o przyznanie płatności rolnik może wydrukować, podpisać i złożyć w powiatowym biurze ARiMR. Raporty dotyczące zasiewów, nawożenia i ochrony roślin generowane są na podstawie rejestrowanych zdarzeń w bazie danych i mogą być drukowane w dowolnym momencie. Informacje te w znaczny sposób ułatwiają gospodarstwu ubiegającemu się o certyfikat gospodarstwa ekologicznego (lub go posiadającemu) poddanie się kontroli dokonywanej przez instytucje certyfikujące.

Podsumowanie

Systematyczne wprowadzanie danych o posiadanych działkach rolnych oraz wykorzystywanych nawozach, środkach ochrony i uprawianych roślinach wraz z wygenerowanymi statystykami przedstawia prawdziwy obraz gospodarstwa rolnego. Informacje te są przydatne w gospodarstwie przystawiającym się na produkcję ekologiczną bądź już posiadającym odpowiedni certyfikat zgodności.

Zgromadzone dane ułatwiają sporządzenie planu działalności rolno-środowiskowej, niezbędnego przy ubieganiu się o płatność z PROW. Aplikacja daje możliwość wydruku gotowego wniosku, który jest akceptowany przez ARiMR. Dodatkowym udogodnieniem jest możliwość drukowania raportów wykonanych zabiegów rolniczych, które ułatwiają kontrolę gospodarstwa przez uprawnione jednostki certyfikujące. Możliwości zestawiania danych archiwalnych mogą pomóc rolnikowi w podejmowaniu decyzji mających wpływ na jakość produktów ekologicznych.

Użytkownicy nieposiadający umiejętności modyfikacji baz danych otrzymują w pełni funkcjonalny zakres związany z pomocą prowadzenia podstawowej dokumentacji. Aplikacja posiada otwartą strukturę i kod umożliwiający jej rozwój przez rozszerzenie o kolejne funkcje i zbiory danych.

Stworzenie bazy danych, która obejmuje wielowymiarowe wątki związane z żywymi i ulegającymi ciągłym przeklasyfikowaniom obiektami, była trudna do podjęcia w tak małym projekcie, jednak istnieją teoretyczne podstawy do zajęcia się zagadnieniem parametryzacji procesów i żywych obiektów w rolnictwie.

Literatura

- Bandyra P., *Aplikacja bazodanowa wspomagająca prowadzenie dokumentacji gospodarstw ubiegających się o dopłaty z programu rolnośrodowiskowego (Pakiet 2. Rolnictwo ekologiczne)*, praca inżynierska napisana na Wydziale Rolnictwa i Biologii w SGGW, Warszawa 2009.
http://www.foeeurope.org/agriculture/publications/E&A_national/PKE_rolnictwo.pdf.
- Jończyk K., *Plodozmiany w gospodarstwie ekologicznym*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, Radom 2005.
- Konečný M., *Rozszerzenie Unii Europejskiej a rolnictwo, szanse i zagrożenia*, Polski Klub Ekologiczny, 2004.
- Krysztoforski M., *Podstawy prawne rolnictwa ekologicznego*, Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego, Radom 2004.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2010.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1290/2005 z dnia 21 czerwca 2005 r. w sprawie finansowania wspólnej polityki rolnej, Dz. Urz. L 209 z 11 sierpnia 2005 r.
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym, DzU 2004, nr 93, poz. 898.
- Uwarunkowania stosowania środków ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, KCRE, Radom 2004.

THE APPLICATION DATABASE SUPPORTING KEEPING DOCUMENTATION ON ORGANIC FARMS APPLYING FOR AGRICULTURAL ENVIRONMENTAL PAYMENTS

Summary

The paper presents the design and implementation of database applications created in Microsoft Access, supporting farmers in keeping of records in organic farming. One of requirements of receiving payments from the Rural Development Programme for 2007–2013 is to keeping the documentation relating to events that take place in the holding of the transferee.

Keywords: database, decision support system, payments

Translated by Leszek Sieczko

