

Ocena potrzeb i możliwości wykorzystania bazy danych przestrzennych obiektów rolniczych i akwakultury (ORA) w modelu podstawowym

Evaluation of needs and possibilities to use the basic model of a spatial database of agricultural and aquaculture facilities (AF)

Joanna Pluto-Kossakowska, Sylwia Marczak, Małgorzata Radło-Kulisiewicz

Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii
Zakład Fotogrametrii, Teledetekcji i Systemów Informacji Przestrzennej

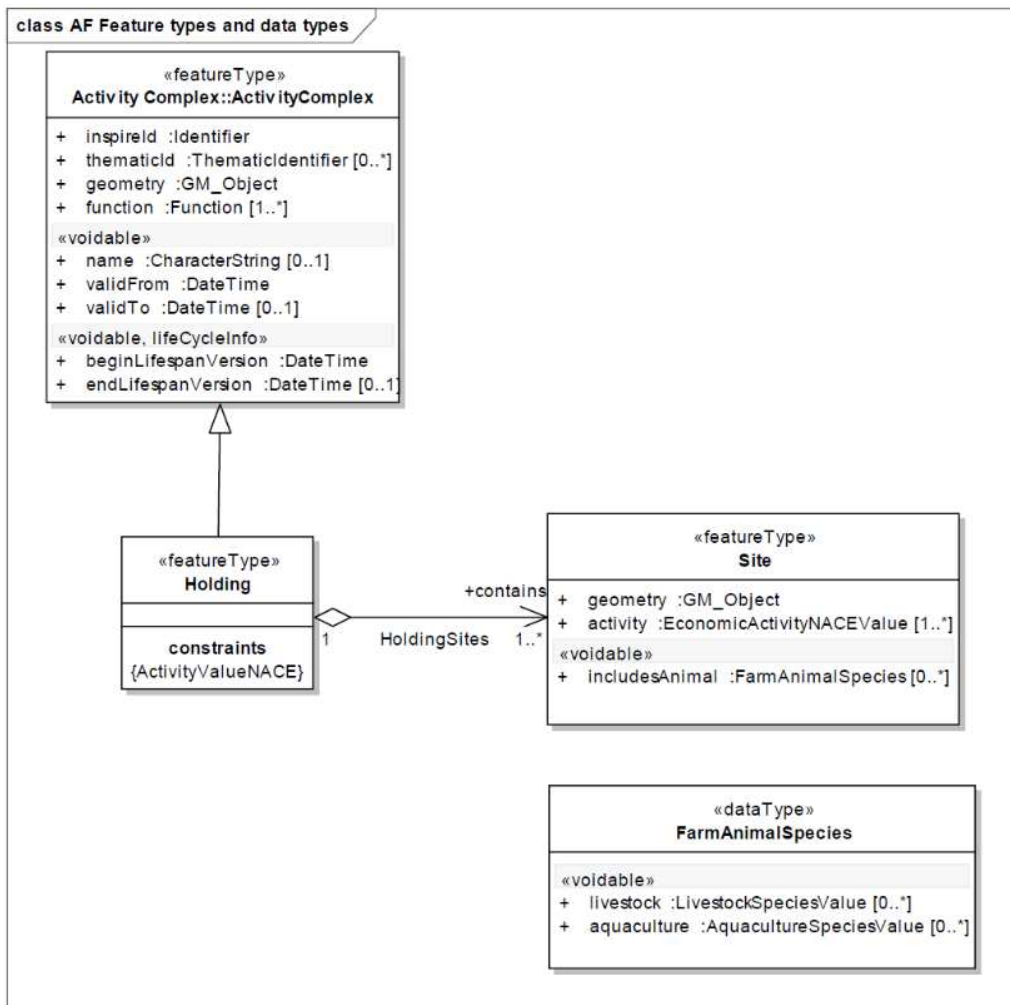
Słowa kluczowe: INSPIRE, obiekty rolnicze, obiekty akwakultury, specyfikacja danych przestrzennych

Keywords: INSPIRE, agricultural facilities, aquaculture facilities, spatial data specification

Wstęp

W wyniku wdrażania zapisów dyrektywy INSPIRE (Dyrektywa, 2007) oraz ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej (Ustawa, 2010), zaistniała potrzeba opracowania bazy danych dla obiektów objętych jednym z tematów realizowanej dyrektywy – Obiekty rolnicze i akwakultury (*Agricultural and Aquaculture Facilities*, AF). Pierwszym ważnym elementem wdrożenia jest opracowanie wyżej wymienionej bazy danych zgodnie ze specyfikacją INSPIRE D2.8.III.9 *Data Specification on Agricultural and Aquaculture Facilities – Technical Guidelines*. Jest ona niezbędna w celu harmonizacji danych przestrzennych dotyczących tego tematu i umożliwienia łączenia oraz wymiany danych pomiędzy krajami członkowskimi. Zadaniem specyfikacji jest stworzenie ram dla potrzeb identyfikacji i modelowania danych w celu lepszego zarządzania ogólnoeuropejskimi inicjatywami, takimi jak: gospodarka odpadami, gospodarka wodą, przemieszczanie zwierząt, kontrola epidemiologiczna bądź identyfikowalność żywności, w których dane o obiektach rolniczych i akwakultury spełniają funkcję wiązania informacji z rzeczywistymi obiektami przestrzennymi. Dlatego zgodnie z tą specyfikacją zakres danych dotyczy opisu obiektów i konstrukcji fizycznych o stałym lub półstałym umiejscowieniu, które związane są z działalnością rolniczą lub akwakulturą i dla których możliwa jest identyfikacja zakresu odpowiedzialności za ich zarządzanie lub działanie. Drugim ważnym elementem realizacji zapisów dyrektywy jest udostępnienie i publikacja bazy danych w zakresie spełniającym oczekiwania potencjalnych użytkowników

z jednoczesnym zachowaniem norm obowiązujących przy upublicznianiu danych przestrzennych. W specyfikacji zaproponowano dwa różne poziomy informacyjne, które obejmują model podstawowy (*core model* – rys.1) i model rozszerzony (*extended model*). Niniejszy artykuł odnosi się do modelu podstawowego, zawierającego podstawowe dane o obiektach z zakresu działalności rolniczej i akwakultur, obejmującego trzy klasy obiektów: kompleks prowadzenia działalności (*ActivityComplex*), gospodarstwo (*Holding*) i obszar (*Site*).



Rysunek 1. Schemat klas UML – typy obiektów i typy danych schematu aplikacji modelu "Obiekty rolnicze i akwakultury" (źródło: Specyfikacja danych odnośnie Obiektów rolniczych i akwakultury – Wytyczne techniczne)

Przegląd zbiorów danych daje podstawę przyjęcia założenia, że bazę w tym modelu można zbudować na podstawie istniejących zasobów danych przestrzennych i opisowych, które odpowiednio przetworzone i zharmonizowane zapewnią wymaganą interoperacyjność, zgodnie

z rozporządzeniem Komisji Europejskiej w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych (Rozporządzenie, 2010). Potwierdza to również raport przygotowany dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Testowanie polskich zbiorów danych przestrzennych (...) dla tematu Obiekty rolnicze i akwakultury” (Intergraph, 2014).

W celu zbadania potrzeb przyszłych użytkowników bazy danych „Obiekty Rolnicze i Akwakultury” (ORA) sporządzono przegląd zadań i kompetencji różnych instytucji i podmiotów oraz przeprowadzono badanie ankietowe, w którym wzięło udział 1454 osób pracujących w instytucjach potencjalnie zainteresowanych korzystaniem z niej. Duża liczba odpowiedzi na ankietę, a także szeroki przekrój instytucji, z których pochodzą respondenci pozwalają stwierdzić, iż otrzymane i przedstawione w dalszej części artykułu wyniki są reprezentatywne i umożliwią wyciągnięcie właściwych wniosków dotyczących struktury, a także zakresu informacyjnego projektowanej bazy danych ORA.

Wykorzystanie istniejących zasobów danych

Jako źródłowe bazy danych możliwe do wykorzystania w budowie bazy ORA rozpatrywano przede wszystkim istniejący system baz danych prowadzony w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) na mocy ustawy z dnia 18.12.2003 *o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności* (Ustawa, 2015) oraz Rozporządzenia Rady WE nr 1307/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. *ustanawiającego przepisy dotyczące płatności bezpośrednich dla rolników na podstawie systemów wsparcia w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiającego określone systemy wsparcia dla rolników* (Rozporządzenie, 2013). System składa się z ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych, ewidencji wniosków o przyznanie płatności oraz systemu identyfikacji działek rolnych (LPIS). ARiMR prowadzi także system identyfikacji i rejestracji zwierząt gospodarskich (IRZ) oznakowanych, tj.: bydła, owiec, kóz i świń, na podstawie zgłoszeń składanych przez posiadaczy zwierząt. Kluczowym atrybutem w bazie IRZ jest „nr_producenta”, po którym następuje połączenie z właścicielem stada (z ewidencji producentów), a co za tym idzie jego pośrednia lokalizacja (za pomocą adresu) z siedzibą właściciela stada. Będzie to ważna kwestia do rozważenia przy budowie bazy danych ORA, ponieważ schemat UML narzuca powiązanie miejsca przebywania stada z faktyczną lokalizacją w terenie, a nie z adresem siedziby producenta (tu: Gospodarstwo).

Próbki danych przestrzennych otrzymane z zasobu ARiMR mają postać plików wektorowych, w strukturze zapisu shapefile – otwartego formatu zapisu danych przestrzennych, które w powiązanej tabeli można wzbogacać o dowolne atrybuty tekstowe, wymagane lub zalecane w specyfikacji. Dane z ewidencji gospodarstw rolnych (w tym także powiązane dane z Rejestru Zwierząt – IRZ) zapisane są w systemie odniesienia WGS'84. Pomiędzy istniejącymi klasami obiektów zachodzą pewne zależności przestrzenne, które można odnieść do schematu aplikacyjnego UML modelu podstawowego tematu „Obiekty rolnicze i akwakultury”. Przeanalizowano zakres informacyjny poszczególnych klas obiektów i wydzielono elementy, które można wykorzystać przy budowie bazy danych ORA w zakresie podstawowym. Propozycję ich wykorzystania przedstawiono w dalszej części artykułu.

Oprócz wyżej wymienionych danych przestrzennych funkcjonują jeszcze inne, istotne dla ORA, rejestry danych o zwierzętach, takie jak: rejestr podmiotów prowadzących działalność nadzorowaną dla sektora akwakultury, a także wykaz zakładów produkcji drobiu. Wszyst-

kie te bazy można włączyć w proces pozyskiwania danych do bazy ORA. Do ich analizy i przetwarzania posłużyły próbki uzyskane z zasobu ARiMR oraz z Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Rejestry Głównego Inspektoratu Weterynaryjnego

Główny Inspektorat Weterynarii prowadzi liczne rejestry i wykazy związane ze zdrowiem i ochroną zwierząt, bezpieczeństwem żywności pochodzenia zwierzęcego, a także wytwórcami pasz, farmacji i utylizacji zwierząt. Najistotniejsze z punktu widzenia bazy ORA w modelu podstawowym są rejestry podmiotów prowadzących działalność nadzorowaną w sektorze akwakultury oraz wykaz zakładów produkcji drobiu. Rejestry te są zapisane dla poszczególnych województw w postaci plików XLS, aktualizowane i publikowane na bieżąco. Jednak brak ujednoczonego zapisu danych, między innymi brak słowników oraz różny format tabel uniemożliwiają interoperacyjne wykorzystanie tych danych. Ich zakres informacyjny jest wystarczający, jednak odniesienie przestrzenne zapisane w różnej postaci (adres gospodarstwa bądź pomierzone współrzędne geograficzne w WGS'84) wymagać będzie wielu zabiegów technicznych o charakterze harmonizacyjnym, aby można je było włączyć w strukturę bazy ORA.

W rejestrach dla akwakultury wyróżnione są trzy grupy hodowlane: ryby, mięczaki i skorupiaki. Zakres informacyjny dla poszczególnych grup jest taki sam. Z tego rejestru, w kontekście hodowli zwierząt, można pozyskać dodatkowe informacje o charakterze prowadzonej działalności, tj.: rodzaj i zakres (np. punkty unasienniania zwierząt, zarobkowy przewóz zwierząt), datę wpisu i ewentualnego wykreślenia z rejestru, ze względu na atrybut: weterynaryjny numer identyfikacyjny lub numer siedziby stada.

Wykaz zakładów produkcji drobiu jest prowadzony przez Główny Inspektorat Weterynarii wyłącznie dla ferm rejestrowanych (dużych – powyżej 300 sztuk). Dla ferm nierejestrowanych (małych) nie prowadzi się takiego wykazu. Dane gromadzone w wykazie dotyczą: numeru i daty zatwierdzenia, nazwy i adresu siedziby zakładu oraz rodzaju działalności (wylęg, hodowla, chów). Dane te, tak jak w przypadku podmiotów prowadzących działalność w zakresie akwakultury, są wystarczające do wprowadzenia do bazy ORA, wymagać będą jednak dostosowania i dalszego przetwarzania. Identyfikacja obiektów w klasie „Obszar” następuje po adresie siedziby zakładu produkcji. Adres zakładu należy wpisać tak, aby było możliwe przestrzenne połączenie z bazą EMUiA (o której poniżej), a zatem będzie potrzebna harmonizacja tych zbiorów danych.

Większość rejestrów danych o zwierzętach to tabele, przechowujące dane tekstowe, liczbowe i czasowe. Nie zawsze mają odniesienie przestrzenne, które umożliwi bezpośrednie powiązanie danych z tabeli z rzeczywistą lokalizacją. Zwykle potrzebne są dodatkowe procedury przetwarzania lub uzupełniania danych do postaci umożliwiającej zbudowanie jednoznacznych relacji przestrzennych. Dla wszelkich innych istniejących, ale nie opisanych rejestrów zwierząt lub takich, które powstaną w przyszłości można zastosować podobne podejście do odniesienia przestrzennego, jak w przypadku akwakultur, czyli według pomierzonych współrzędnych geograficznych lokalizacji obiektu bądź jak dla ferm drobiu, to jest po adresie lokalizacji zakładu produkcji.

Ewidencja Miejscowości, Ulic i Adresów

Ważna z punktu widzenia reprezentacji danych przestrzennych w bazie ORA jest Ewidencja Miejscowości, Ulic i Adresów (EMUiA). Jest to państwowy rejestr punktów adresowych, ulic i miejscowości aktualizowany na bieżąco przez urzędy gmin na terenie całego kraju. Udostępniony jest użytkownikom zewnętrznym bezpłatnie. Umożliwia dostęp do aktualnych danych przestrzennych, punktów adresowych, przebiegu ulic oraz granic administracyjnych. Dane pozyskiwane są w układzie PUWG 1992, ale w aplikacjach EMUiA istnieje możliwość transformacji danych pomiędzy układami 1992, 2000 i systemem GRS-80 (WGS-84). Istnieje również możliwość powiązania ze sobą danych zasobu ARiMR ze zbiorem punktów adresowych EMUiA, przez adres siedziby gospodarstwa. W ten sposób uzyska się reprezentację punktową dla klasy ‘Gospodarstwo’ na obszarze całego kraju. Niemniej jednak procedura ta będzie wymagać uzupełnienia w bazie o gospodarstwa, które nie są rejestrowane w ewidencji producentów rolnych (nie ubiegały się o dopłaty bezpośrednie).

Zapotrzebowanie na informacje

Identyfikacja potrzeb w zakresie danych o obiektach rolniczych i akwakultury wymagała rozpoznania zadań i kompetencji różnych instytucji, agencji, jednostek samorządowych – potencjalnych i przyszłych użytkowników bazy danych ORA. Lista urzędów i agencji potencjalnie zainteresowanych bazą danych ORA obejmuje samorządy terytorialne: urzędy gmine, starostwa powiatowe, urzędy marszałkowskie i urzędy wojewódzkie oraz służby i instytucje, jednostki badawcze zajmujące się ochroną i monitoringiem środowiska, roślin i zwierząt. Są to między innymi: Inspekcja Weterynaryjna, Inspekcja Ochrony Roślin, Centrum Doradztwa Rolniczego, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy.

Korzystając z Biuletynów Informacji Publicznej, ustaw i zeszytów prawniczych, sporządzono przegląd statutowych zadań dla wymienionych tu podmiotów. Tworzą one rozbudowany spis uszczegółowionych obowiązków, który w uogólnieniu można pogrupować na zadania w zakresie: rolnictwa, środowiska, gospodarki komunalnej i zdrowia społecznego. Ze sporządzonego przeglądu wynika, że zapotrzebowanie na bazę danych o obiektach rolniczych i akwakultury jest z pewnością wysokie. Potwierdziła to również ankietyzacja przeprowadzona w wyżej wymienionych podmiotach.

W celu zbadania potrzeb i oczekiwań co do wykorzystania projektowanej bazy danych, przeprowadzono ankietę wśród potencjalnych jej użytkowników, czyli pracowników urzędowych i instytucyjnych różnych poziomów administracyjnych (urzędy gminy, urzędy miasta, urzędy miasta i gminy, starostwa powiatowe, powiatowe/wojewódzkie inspektoraty weterynarii, powiatowe/wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne, komendy policji, komendy straży pożarnej, GDOŚ, RDOŚ, WIOŚ, WIORIN, parki narodowe, powiatowi inspektorzy nadzoru budowlanego i inne). Ankieta składała się z 3 części. Pierwsza i druga dotyczyły obecnego wykorzystania przez pracowników urzędów geoportali i zasobów danych przestrzennych w ich zadaniach służbowych, a część trzecia – zakresu informacyjnego przygotowywanej bazy danych ORA. Wyniki ankiety wskazują, iż geoportale i dane przestrzenne są bardzo często wykorzystywanym narzędziem i uznane są za niezbędne do wykonywania codziennych obowiązków służbowych pracownikom instytucji, biorącym udział w badaniu. Prawie 90% respondentów korzysta z Geoportalu Krajowego geoportal.gov.pl,

w tym ponad 60% codziennie lub przynajmniej kilka razy w tygodniu, co świadczy o dużej świadomości korzyści wynikających z użytkowania tych zasobów.

Wyniki dotyczące zakresu informacyjnego bazy danych ORA wskazują, że ponad połowa osób biorących udział w ankiecie uznała za bardzo potrzebne dane dotyczące lokalizacji gospodarstw i działek rolnych. Natomiast pozostałe informacje, które baza danych ORA mogłaby zawierać zostały uznane za bardzo potrzebne lub potrzebne przez ok. 45% respondentów (rys. 2).

W przypadku informacji dotyczących melioracji, za najbardziej potrzebne zostały uznane dane dotyczące urządzeń melioracji szczegółowych i podstawowych – prawie 50% osób biorących udział w ankiecie uznała je za bardzo potrzebne. Informacje o obszarach poddawanych nawadnianiu i odwadnianiu zostały uznane przez około 40% respondentów za bardzo potrzebne lub potrzebne, a dla obszarów drenowanych wynik ten wyniósł 55%.

Wyniki zapotrzebowania na informacje dotyczące pozostałych urządzeń i obiektów związanych z produkcją rolną są zróżnicowane, a można nawet stwierdzić, że charakteryzują się pewnego rodzaju „losowością”. Wydaje się, że za najbardziej potrzebne zostały uznane obiekty służące generowaniu i dystrybucji energii oraz obiekty związane z hodowlą zwierząt, które wskazało prawie 50% osób biorących udział w ankiecie. Wśród pozostałych urządzeń i obiektów trudno wskazać te, które wspomogłyby pracę urzędników, co może być związane z faktem, iż mieli oni trudność z przyporządkowaniem tych informacji do zadań, w których dane te mogłyby być wykorzystane. Biorący udział w ankiecie nie mieli problemu ze wskazaniem optymalnego poziomu szczegółowości bazy danych ORA. Przez ponad połowę (57%) z nich za właściwy poziom została uznana działka rolno/ewidencyjna, a przez 19% osób – gospodarstwo rolne. Wśród niewymienionych w ankiecie, a potrzebnych danych, osoby udzielające odpowiedzi wskazywały głównie lokalizacje: biogazowni i urządzeń służących do produkcji energii, oczyszczalni przydomowych, studni głębinowych i urządzeń związanych z poborem wody, miejsc gromadzenia odpadów, obornika, płyt gnojowych oraz zbiorników na ciepłe odchody zwierzęce, stawów rybnych i zbiorników bezodpływowych, pasiek, gospodarstw agroturystycznych, obiektów skupu i przetwórstwa owocowo-warzywnego, obiektów do przechowywania środków ochrony roślin i ubojni. Wśród informacji o innych działaniach związanych z tematem danych „Obiekty rolnicze i akwakultury” najczęściej wymieniane były te dotyczące sposobów nawożenia, w tym ilości stosowanych nawozów sztucznych i naturalnych, monitoringu gleb, w tym obecności azotanów, metali ciężkich, stopnia kwasowości i zasobności w składniki pokarmowe, monitoringu zbiorników wodnych, w tym klasy czystości wody, parametrów chemicznych i bakteriologicznych wody, istnienia i ważności pozwolenia wodno-prawnego dla danego obiektu, jakości wody doprowadzanej i odprowadzanej do i z gospodarstw rybackich, piętrzeń wód, poborów wody powierzchniowej i podziemnej oraz zrzutów wód, a także upraw organizmów modyfikowanych genetycznie. Wyniki otrzymane z pytań dotyczących zakresu informacyjnego bazy danych ORA wskazują, iż obecnie najbardziej potrzebne są informacje zawarte w modelu podstawowym, natomiast niewymienione w ankiecie obiekty i urządzenia, a także pozostałe informacje dotyczące działalności rolniczej wskazywane przez respondentów jako potrzebne są w dużej mierze elementami modelu rozszerzonego zgodnie z założeniami specyfikacji dla tematu danych przestrzennych „Obiekty rolnicze i akwakultury”. Zatem wdrożenie bazy danych ORA w tych dwóch modelach jest zasadne. Zgodnie z założeniami specyfikacji za najbardziej pożądane poziomy szczegółowości zostały uznane działka rolno/ewidencyjna i gospodarstwo rolne, a wiele informacji im przypisanych może być podstawą do wykonywania zadań instytucji korzystających w przyszłości z bazy ORA.

Zalecenia dotyczące budowy bazy ORA i możliwości jej zastosowania

Na podstawie wniosków wynikających z ankietyzacji oraz biorąc pod uwagę wytyczne sformułowane w specyfikacji zaproponowano wykorzystanie istniejących baz danych w opisany poniżej sposób.

Specyfikacja tematu danych AF pozostawia twórcom tej bazy dowolność w zakresie rozszerzenia jej treści według potrzeb danego kraju. Jednak, aby zapewnić interoperacyjność zarówno między państwami członkowskimi w zakresie tematu AF, jak i między innymi zbiorami danych przestrzennych wymienionymi w INSPIRE, należy uzyskać maksymalną zgodność tworzonej bazy ze schematem aplikacyjnym zawartym w specyfikacji. Należy przy tym pamiętać, że jej uzyskanie będzie wymagało dostosowania oraz rozszerzenia zakresu informacyjnego istniejących krajowych zbiorów danych przestrzennych. Poniżej opisano proponowany sposób wykorzystania istniejących baz danych do utworzenia maksymalnie zgodnej ze specyfikacją struktury bazy danych ORA.

(1) Proponuje się aby klasa ‘gospodarstwo’ reprezentowana była przez obiekty punktowe i rozumiana była jako siedziba gospodarstwa, z którą powiązane są działki ewidencyjne będące w posiadaniu producenta rolnego. Aby odnieść się do istniejących zbiorów danych przestrzennych należy skorzystać z punktów adresowych gromadzonych w ramach Ewidencji Miejscowości Ulic i Adresów (EMUiA) i aktualizowanych przez gminy. Zbiór ten będący częścią krajowej IIP, dla którego organem wiodącym według dyrektywy INSPIRE jest Główny Geodeta Kraju, powinien zapewniać interoperacyjność, a co za tym idzie współdziałanie z bazą danych ORA. Wykorzystanie tego zbioru jest możliwe dzięki prowadzonej przez ARiMR Ewidencji Producentów, która zawiera adres zamieszkania w przypadku osób fizycznych lub siedzibę gospodarstwa, zapisane w postaci adresu. Połączenie tych danych opisowych z danymi przestrzennymi EMUiA pozwala na punktową reprezentację gospodarstwa w bazie danych ORA, która uzasadniona jest zarówno potrzebami ewentualnych użytkowników (np. konieczność skontaktowania się z producentem rolnym w przypadku zagrożenia) jak i uwarunkowaniami technologicznymi.

(2) Proponuje się, aby klasa ‘obszar’ reprezentowana była przez obiekty poligonowe, tam gdzie jest informacja o działkach ewidencyjnych, lub punktowe, jeśli takiej informacji brak. W przypadku reprezentacji poligonowej klasa obszar rozumiana jest jako obszar działek ewidencyjnych wchodzących w skład danego gospodarstwa, która to zależność zostałaby osiągnięta przez powiązanie jej z klasą gospodarstwo (1). Aby odnieść się do istniejących zbiorów danych przestrzennych proponuje się wykorzystanie zbioru Granice Odniesienia (GO) pochodzącego z Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) prowadzonego przez ARiMR. W przyszłości zamiast GO będzie można wykorzystać odpowiednią klasę obiektów z Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach (ZSIN).

(3) Dla obiektów akwakultury i hodowli innych zwierząt, dla których nie istnieją odniesienia przestrzenne do granic działek ewidencyjnych (bądź GO) proponuje się wykorzystać odniesienie przestrzenne do adresu lokalizacji gospodarstwa (ewentualnie siedziby producenta) lub pomierzonych współrzędnych geograficznych gospodarstwa. Zaleca się aby organ prowadzący bazę danych ORA, we współpracy z Głównym Inspektorem Weterynarii, wypracował dobre praktyki w zakresie prowadzenia, gromadzenia, aktualizacji i udostępniania informacji z rejestrów przez niego prowadzonych.

(4) Klasa ‘obszar’ oprócz geometrii opisana jest również atrybutem Activity (działalność), który zawiera dane o co najmniej jednym rodzaju prowadzonej działalności i pobiera wartości z listy kodowej, którą stanowi Nomenklatura Działalności we Wspólnocie Europejskiej NACE (fr. *Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne*). Proponuje się, aby pomimo istnienia polskiego odpowiednika tej klasyfikacji – Polska Klasyfikacja Działalności (PKD) – w bazie danych ORA skorzystać z klasyfikacji europejskiej, co zapewni interoperacyjność danych na poziomie międzynarodowym. Implementacja tej klasyfikacji w bazie danych nie będzie stanowić wyzwania technologicznego, gdyż została ona przygotowana i udostępniona w postaci plików xml, json i atom na stronie internetowej Komisji Europejskiej.

(5) Do klasy ‘obszar’ przyporządkowany jest również atrybut includesAnimal, który zawiera informację o gatunkach zwierząt przebywających w danym obszarze z podziałem na zwierzęta gospodarskie i akwakultury. Atrybut ten pobiera wartości z dwóch list kodowych przyjętych jako obowiązujące klasyfikacje wdrażane przez Komisję Europejską – Klasyfikacja gatunków akwakultury (*AquacultureSpeciesValue*) oraz Klasyfikacja gatunków zwierząt gospodarskich (*LivestockSpeciesValue*). Podobnie jak w przypadku klasyfikacji NACE implementacja tych klasyfikacji jako list wartości w bazie danych ORA nie będzie stanowić problemu technologicznego, gdyż są one przygotowane i udostępnione w postaci plików xml, json i atom na stronie internetowej Komisji Europejskiej. Wyzwanie, które będą musieli podjąć twórcy bazy danych ORA stanowi wypełnienie atrybutu includesAnimal wartościami. Proponuje się do tego celu wykorzystać następujące zbiory danych:

- centralna baza danych systemu identyfikacji i rejestracji zwierząt (IRZ) prowadzona przez ARiMR w odniesieniu do klasyfikacji gatunków zwierząt gospodarskich,
- rejestr podmiotów prowadzących działalność nadzorowaną – sektor akwakultury prowadzony przez Główny Inspektorat Weterynarii, w odniesieniu do klasyfikacji gatunków akwakultur,
- wykaz zakładów produkcji drobiu prowadzony przez Główny Inspektorat Weterynarii, w odniesieniu do klasyfikacji gatunków zwierząt gospodarskich.

W związku z faktem, iż klasyfikacja gatunków zwierząt gospodarskich jest bardziej szczegółowa niż dane zawarte w IRZ, należy liczyć się z koniecznością rozszerzenia zakresu informacyjnego tego zbioru w kontekście gromadzonych danych dotyczących zwierząt, a także powiązania ich z działkami ewidencyjnymi danego producenta. Duże wyzwanie technologiczne stanowić będzie także aktualizacja tego rejestru, wymagana ze względu na przemieszczanie stad zwierząt gospodarskich. Dostosowanie IRZ do założeń bazy danych ORA i zapewnienie interoperacyjności wymagać będzie zarówno wysiłku technologicznego, jak i administracyjnego, związanego ze zmianą zakresu informacyjnego w nim gromadzonego.

Na rysunkach 3, 4 i 5 przedstawiono przykładową wizualizację produkcji zwierzęcej w granicach odniesienia i na tle ortofotomapy (rys. 3) oraz wyniki przykładowych analiz przestrzennych wytworzonych w oparciu o dane zasilające przyszłą bazę ORA (rys. 4, 5).

Możliwości zastosowań w analizach przestrzennych bazy danych ORA jest wiele. Ich wykonanie i prezentacja jednakże wymaga dodatkowych danych, jakimi dysponują podmioty publiczne. Z istotniejszych należałoby wymienić:

- z zakresu planowania przestrzennego i obszarów chronionych
 - MPZP – określenia funkcji terenu, zagrożeń, czy wyłączeń,
 - analiza optymalnej lokalizacji inwestycji (np. farm wiatrowych),
 - plan gospodarki odpadami – określenie źródeł, potrzeb, miejsc gromadzenia odpadów, lokalizacja składowisk odpadów komunalnych,

- wyznaczanie obszarów specjalnej ochrony (dyrektywa ptasia i siedliskowa), użytków ekologicznych, ewentualnych kolizji i stref buforowych,
- w zakresie ewidencji stad i ich mobilności oraz szacowania strat
- podatność związana z różnymi źródłami ryzyka (promieniotwórczość jądrowa, emisja substancji chemicznych) – określenie źródeł ryzyka oraz obszaru ich oddziaływania,
- wyznaczenie i analiza ognisk choroby oraz symulacja jej rozprzestrzeniania się,
- wyznaczenie obszarów objętych występowaniem i wpływem niekorzystnych zjawisk atmosferycznych, w tym: suszy, gradu, deszczy nawalnych, przymrozków, powodzi, huraganu, obsunięć się ziemi lub lawiny,
- kontrola przemieszczania się stad, bydła.

Wymienione przykłady analiz są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem bazy danych ORA, ale wymagają dodatkowych danych tematycznych i zbudowania modeli wnioskowania, wynikających z narzuconych przepisów prawa, regulacji lub stosowanych norm. Każda jednostka administracyjna bądź podmiot publiczny powinien w ramach „zespołów GIS” poradzić sobie z takimi analizami, z wykorzystaniem oprogramowania GIS, zarówno komercyjnego i otwartego.

Wnioski

Z przeanalizowanych zadań podmiotów publicznych, a przede wszystkim z wyników ankietyzacji wynika, że baza danych ORA jest wielce pożądanym i oczekiwanym produktem ułatwiającym wykonywanie zadań w podmiotach sektora publicznego. Przy jej budowie należy zwrócić szczególną uwagę na kilka istotnych aspektów:

1. Proces aktualizacji – jak często dane będą aktualizowane, zarówno na poziomie szczegółowym, jak i zgeneralizowanym;
2. Zasięg terytorialny – uzupełnienie brakujących danych dotyczących działek rolnych nie deklарowanych przez producentów rolnych;
3. Harmonizacja danych pochodzących z różnych źródeł (np. jednolity zapis współrzędnych) niepodlegających dyrektywie INSPIRE;
4. Powiązanie danych z bazy danych o zwierzętach (IRZ) z aktualną lokalizacją stada, a także danych z rejestrów innych zwierząt z ich przestrzenną lokalizacją;
5. Jakość informacyjna – uzupełnienie brakujących atrybutów;
6. Współpraca instytucjonalna ze wszystkimi dostawcami danych źródłowych, zarówno w zakresie organizacyjnym, jak i technologicznym.

Można stwierdzić, że istnieje pilna potrzeba opracowania bazy danych ORA. Wykorzystanie obu modeli, podstawowego i rozszerzonego będzie intensywne, a sama baza może stanowić dla wielu podmiotów referencyjną bazę danych do analiz, niezbędnych przy wykonywaniu zarówno bieżących, jak i strategicznych zadań.

Literatura

- Data Specification on Agricultural and Aquaculture Facilities – D2.8.III.9 Guidelines.
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).
Program budowy infrastruktury informacji przestrzennej w etapie obejmującym lata 2014-2015 w zakresie tematu danych przestrzennych – obiekty rolnicze oraz akwakultury, 2014: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Rada Infrastruktury Informacji Przestrzennej.

- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1089/2010 z dn. 23.11.2010 r. w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1307/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające przepisy dotyczące płatności bezpośrednich dla rolników na podstawie systemów wsparcia w ramach wspólnej polityki rolnej oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 637/2008 i rozporządzenie Rady (WE) nr 73/2009.
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej. Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489.
- Ustawa z dnia 26 maja 2015 r. o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności. Dz.U. 2015 poz. 807.
- Intergraph Polska Sp. z o.o, 2014: Testowanie polskich zbiorów danych przestrzennych na zgodność ze specyfikacjami danych przestrzennych infrastruktury informacji przestrzennej dla tematu „Obiekty rolnicze i akwakultury”. Opracowanie dla MRiRW.

Streszczenie

Artykuł powstał w wyniku badań przeprowadzonych dla Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa związanych z próbą stworzenia opracowaniem modelu bazy danych dla jednego z tematów danych przestrzennych INSPIRE z załącznika numer 3 – Obiekty rolnicze i akwakultury. Prace badawcze zostały przeprowadzone na podstawie specyfikacji danych INSPIRE D2.8.III.9 „Data Specification on Agricultural and Aquaculture Facilities – Technical Guidelines”, która stanowi podstawę budowy modelu bazy danych. Celem artykułu jest przedstawienie możliwości wykorzystania baz danych przestrzennych z zasobów ARiMR oraz innych baz danych referencyjnych do utworzenia bazy danych o obiektach rolniczych i akwakultury w modelu podstawowym zgodnie ze Specyfikacją D2.8.III.9. W ramach realizacji powyższego celu omówiono wymagania stawiane budowanej bazie danych przez specyfikację, przeanalizowano potrzeby wykorzystania tworzonej bazy danych przez jednostki samorządowe i inne instytucje pożytku publicznego oraz przedstawiono przykładowe możliwości wizualizacji danych i analiz przestrzennych. Ostatecznie sformułowano zalecenia dotyczące budowy bazy danych obiektów rolniczych i akwakultury w aspekcie technicznym i organizacyjnym.

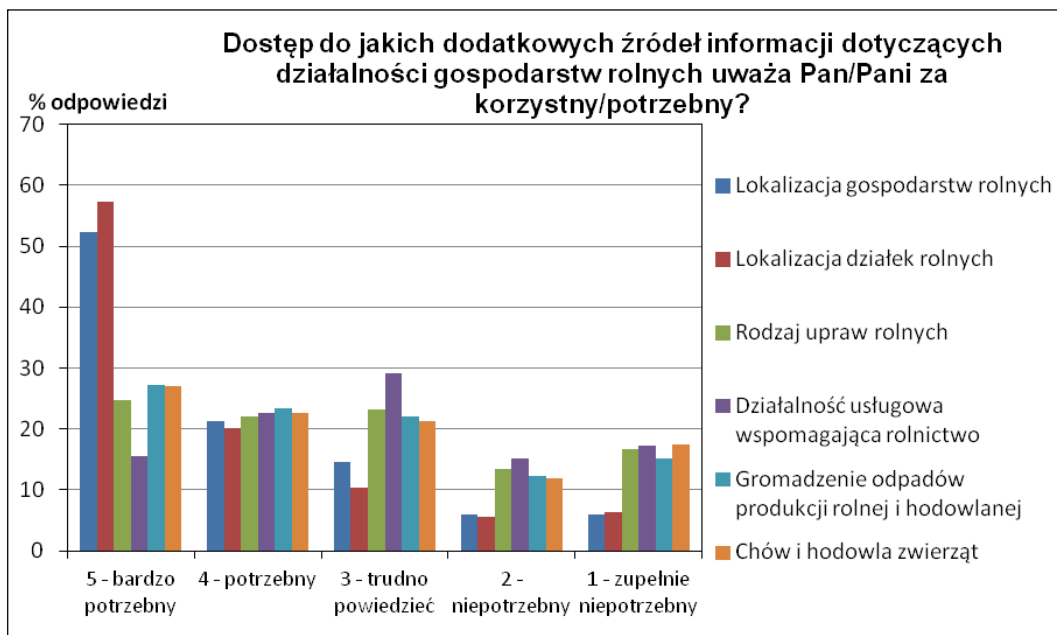
Abstract

This paper has been written as a result of surveys connected with elaboration of a database model created for “Agricultural and Aquaculture Facilities” – one of the INSPIRE spatial topics. Those surveys were carried out for the Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture (ARMA). „Data Specification on Agricultural and Aquaculture Facilities – Technical Guidelines” were the organizational and technical foundation for building the database model. The aim of the paper is to discuss the possibilities of using spatial databases owned by ARMA and other reference databases to create the basic database model for Agricultural and Aquaculture Facilities. To realize the assumed target, specified requirements were discussed, needs to use the developed database by local government units and other public benefit institutions were analyzed, and possible examples of data visualization and spatial analysis were shown. Finally, technical and organization recommendations for creating the database for Agricultural and Aquaculture Facilities were formulated.

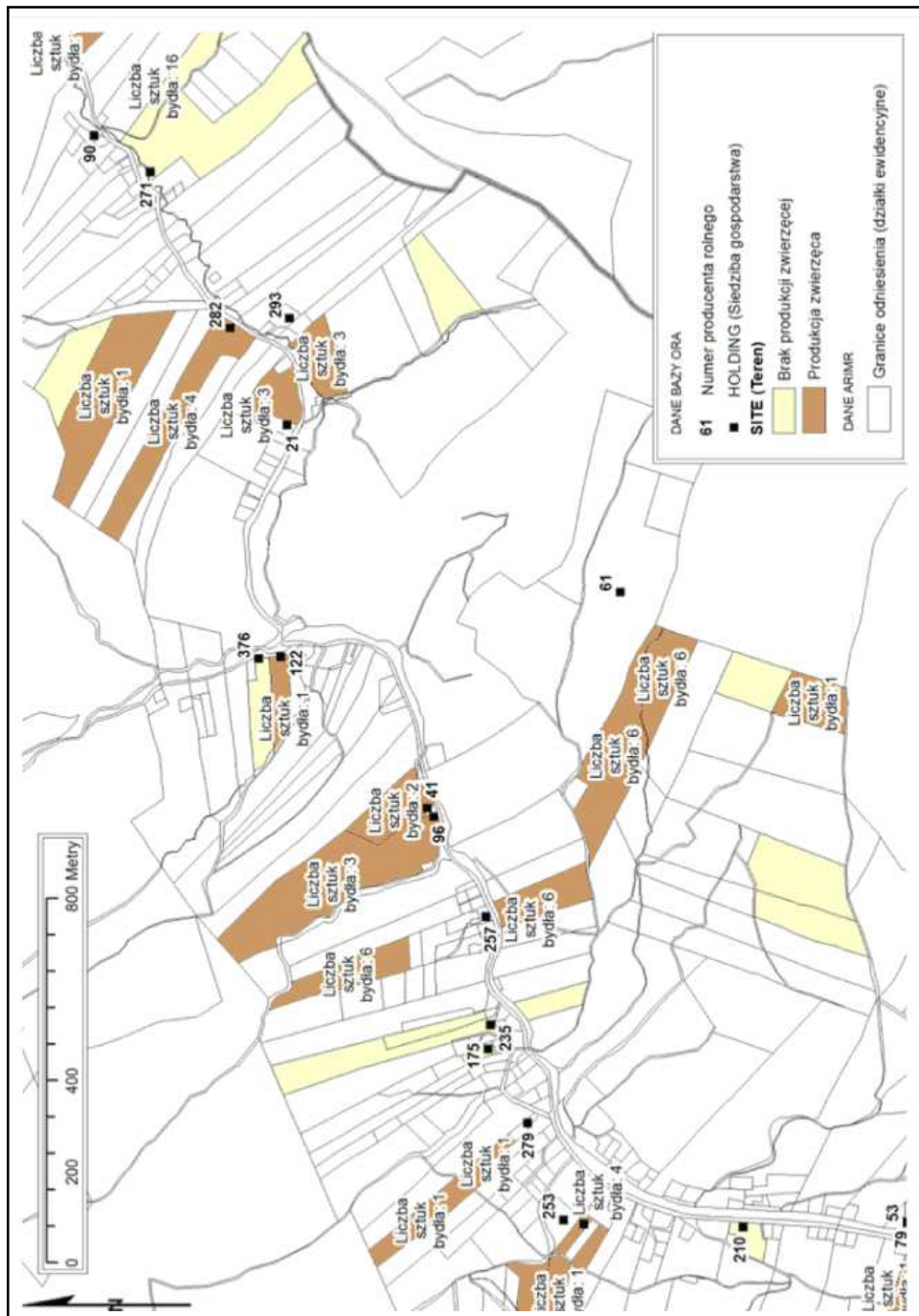
dr inż. Joanna Pluto-Kossakowska
jkossako@gik.pw.edu.pl

mgr inż. Sylwia Marczak
sylwia.marczak1@gmail.com

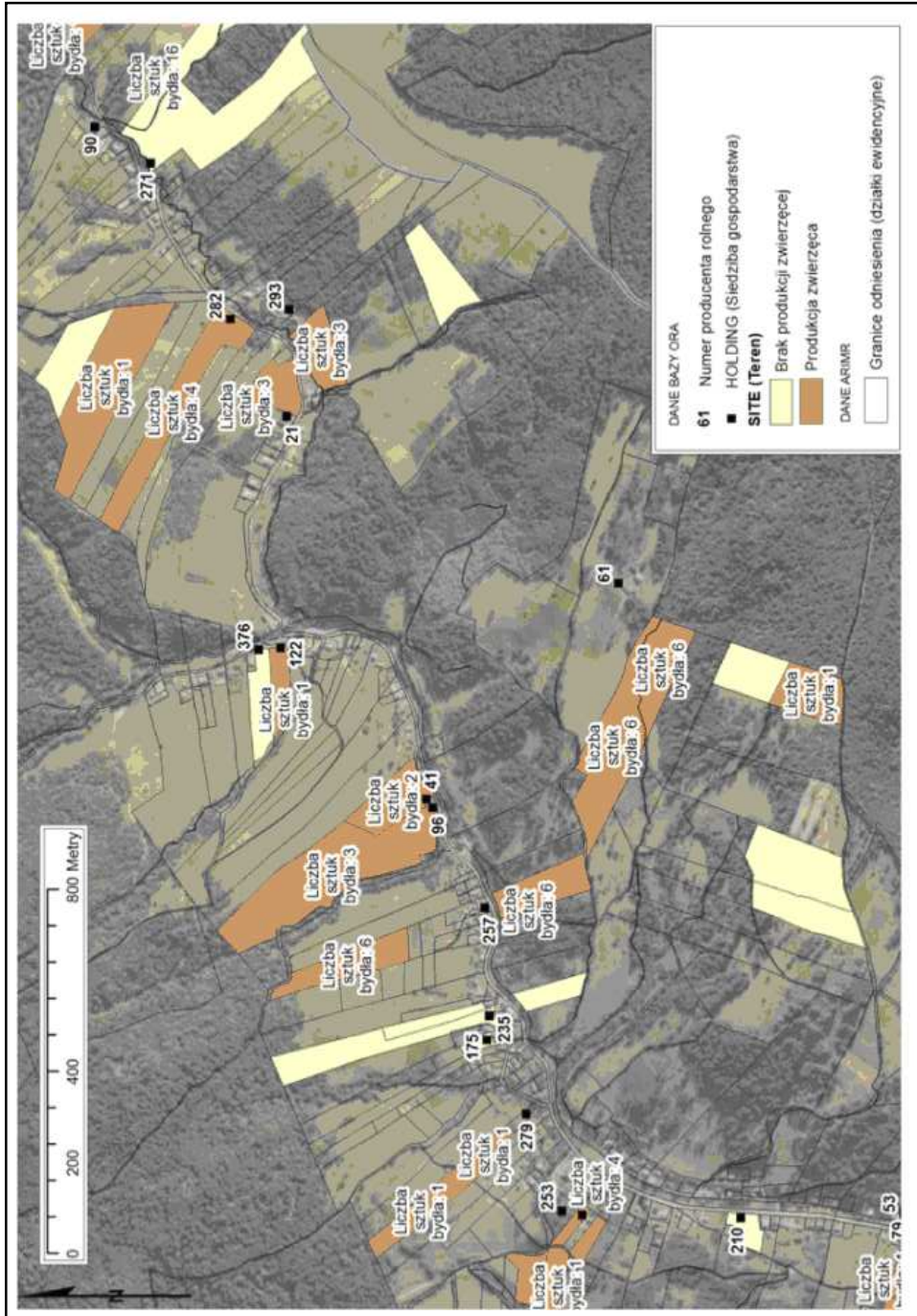
Małgorzata Radło-Kulisiewicz
mradlo@gik.pw.edu.pl



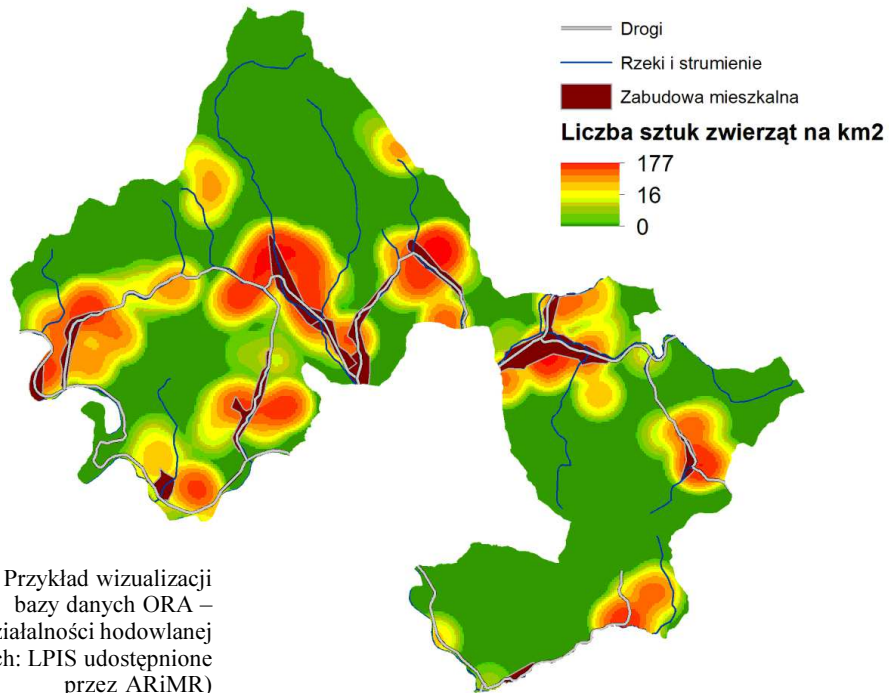
Rysunek 2. Potrzeby osób biorących udział w ankiecie odnośnie zakresu informacyjnego bazy danych ORA



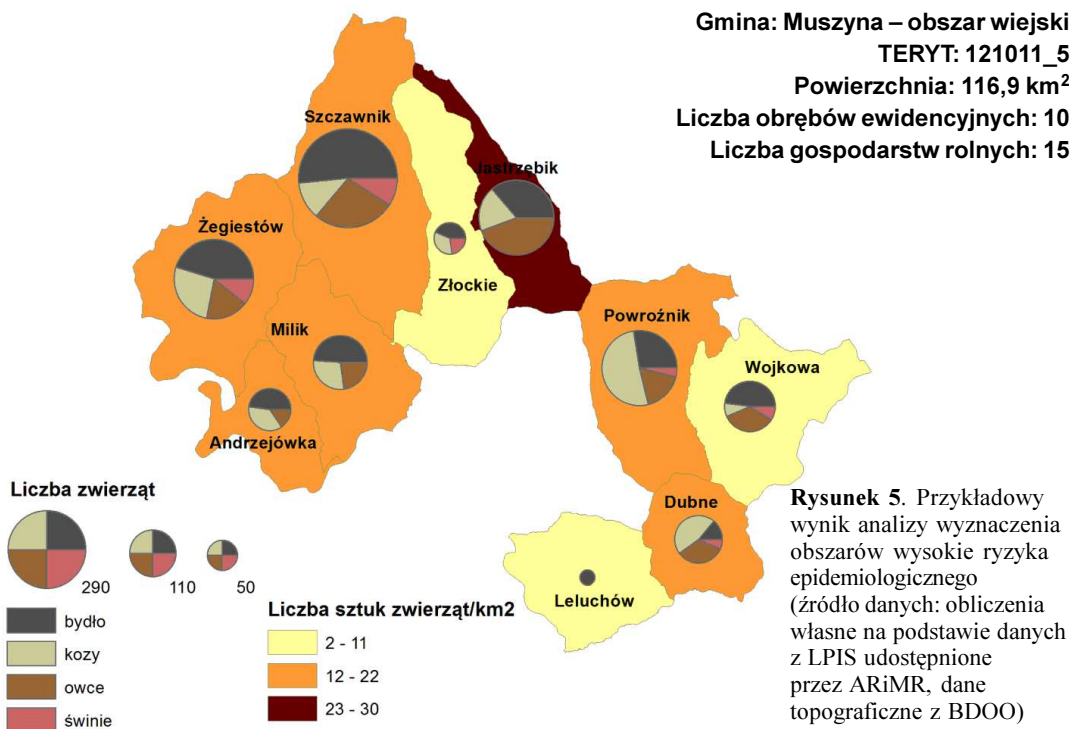
Rysunek 3. Prosta wizualizacja produkcji zwierzęcej: a – w granicach odniesienia



Rysunek 3. Prosta wizualizacja produkcji zwierzęcej: b – na tle ortofotomapy



Rysunek 4. Przykład wizualizacji bazy danych ORA – intensywność działalności hodowlanej (źródło danych: LPIS udostępnione przez ARiMR)



Rysunek 5. Przykładowy wynik analizy wyznaczenia obszarów wysokiego ryzyka epidemiologicznego (źródło danych: obliczenia własne na podstawie danych z LPIS udostępnione przez ARiMR, dane topograficzne z BDOO)