

Jacek Karmowski, Jan Romaniszyn

Ocena zmian zagospodarowania i zagrożeń dla wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu i jego okolicach

Studia Lednickie 12, 39-61

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Ocena zmian zagospodarowania i zagrożeń dla wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu i jego okolicach

Wstęp

Współczesna archeologia, jako nauka wciąż wdrażająca innowacje, systematycznie „uzbraja” się w kolejne narzędzia pozwalające jej lepiej badać, odkrywać, a także zarządzać zasobami archeologicznymi. Również w archeologii polskiej, szczególnie w ostatnim czasie, możemy obserwować tę tendencję. Szeroki wachlarz nieinwazyjnych metod pozwalających badać i rozumieć przeszłość naszych terenów jest coraz powszechniej stosowany na terenie całego kraju. Wyniki takich badań często interpretowane są jako dane obiektywne i pozyskane „raz na zawsze” lub, co gorsza, jedynie jako efektowny dodatek do sprawozdań. Wciąż niewiele uwagi i starań poświęca się integracji danych, która umożliwiłaby wykorzystanie w jak najwyższym stopniu potencjału najnowszych metod badawczych. Odpowiednia integracja informacji oprócz zapewnienia nowych możliwości interpretacyjnych pozwala także w zorganizowany i przejrzysty sposób objąć ochroną zasoby dziedzictwa archeologicznego [Rączkowski 2011]. Właśnie w ten sposób pojętą integrację danych postaramy się zaprezentować w ramach niniejszego artykułu, w którym wyznaczyliśmy dwa cele.

Po pierwsze pragnęlibyśmy odpowiedzieć na pytania: w jaki sposób na przestrzeni lat zmienił się sposób zagospodarowania przestrzennego w okolicach wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu i jak wpłynęło to na jego pozostałości. Pomocne w tym będzie zestawienie map z różnego okresu dziejów Gieczu i okolic, prezentujące liczne przekształcenia zagospodarowania i krajobrazu. Na tej podstawie postaramy się przeanalizować kierunki rozwoju zabudowy, a także sformułować wnioski i postulaty mogące pomóc w zabezpieczeniu reliktyw dziedzictwa archeologicznego.

Drugim celem wynikającym bezpośrednio z pierwszego jest pokazanie zagrożeń, które można zaobserwować dzięki analizie zaprezentowanych zasobów informacji i danych przestrzennych.

By osiągnąć zamierzone cele, wykorzystamy szereg danych teledetekcyjnych oraz kartograficznych, które po odpowiedniej integracji pozwolą odpowiedzieć na wyżej postawione pytania badawcze. Warto podkreślić, że zasoby danych, z których będziemy korzystać, w większości są informacjami ogólnodostępnymi dla każdego użytkownika Internetu. Podobnie rzecz ma się w przypadku oprogramowania niezbędnego do integracji danych, które w wersji podstawowej bądź demonstracyjnej udostępnione jest szerokiemu gronu odbiorców również przez Internet. Wyjątkiem są jedynie arkusze AZP oraz zdjęcia lotnicze (jeśli zostały wykonane dla interesującego nas obszaru), do których jednak każdy archeolog przy odrobinie wysiłku zdoła dotrzeć.

1. Zasoby danych

1.1. Zasoby danych przedstawiające zagospodarowanie przestrzenne

Zasoby danych przedstawiające układ zagospodarowania przestrzennego, z których korzystaliśmy, podzieliliśmy na trzy grupy opisane poniżej. Są to: dane pozyskane dzięki materiałom kartograficznym, studium zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo oraz dane przestrzenne pozyskane z ogólnodostępnych witryn internetowych. Każda z tych grup charakteryzuje się innym sposobem przedstawienia danych i ukazuje nieco inne aspekty interesującego nas zagadnienia, jakim jest rozwój zabudowy wokół wczesnośredniowiecznego grodziska w Gieczu. Istotną cechą wszystkich wymienionych rodzajów zasobów jest data ich powstania. Dzięki różniącym się datom powstania danego źródła zapoznajemy się z odpowiednio różnym stanem rozwoju zabudowy omawianego terenu, możliwym do przeanalizowania po chronologicznym usystematyzowaniu uzyskanych danych.

MATERIAŁY KARTOGRAFICZNE

Bardzo przydatnym źródłem danych przedstawiającym sposób zagospodarowania przestrzeni wokół wczesnośredniowiecznego grodziska w Gieczu okazały się powstałe w różnych latach mapy topograficzne. W projekcie korzystaliśmy głównie z dwóch map archiwalnych, których daty powstania różnią się o sto dziesięć lat. Były to: *Urmesstischblatt von 1830* (z roku 1830) oraz *Messtischblatt Topographische Karte 1:25000-1940* (z roku 1940) uzyskane ze strony internetowej Archiwum Map Zachodniej Polski www.amzp.pl. Dzięki znacznej różnicy w czasie pomiędzy powstaniem obu map można na ich podstawie przeanalizować dwa zadokumentowane układy zabudowy i ocenić skalę rozwoju zagospodarowania przestrzeni. Mapy te, pomimo braku dokładnego skalowania właściwego dla współczesnych map oraz częstokroć symbolicznego przedstawiania obiektów bez zachowania ich właściwych wymiarów, stanowią cenne uzupełnienie wiedzy, które w tym konkretnym przypadku po odpowiedniej integracji z innymi rodzajami danych posłuży do oceny rozwoju zabudowy w okolicy grodziska na przestrzeni lat.

STUDIUM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Kolejnym źródłem danych, z którego korzystaliśmy, było *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo* [MONKIEWICZ 2010]. Studium to jest dokumentem sporządzonym dla całego obszaru gminy, określającym w sposób ogólny politykę przestrzenną i lokalne zasady zagospodarowania. Na jego podstawie ustalana jest polityka gminy. Wraz z tym dokumentem każda gmina powinna posiadać uchwałą Rady Gminy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w postaci tekstowej oraz graficznej (art. 14 ust. 4 z dnia 27 marca 2003 r. Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym). By w pełni chronić dziedzictwo archeologiczne, należy zapoznać się także z planowanymi inwestycjami na interesującym nas terenie. To bardzo istotne, ponieważ często zdarza się, że planowane inwestycje nie uwzględniają w odpowiednim stopniu zagrożeń, które mogą stworzyć dla obiektów określanych mianem dziedzictwa narodowego. Studium zagospodarowania przestrzennego, będące ogólnodostępnym dokumentem urzędowym, określa, jak już wspomnieliśmy, kierunki rozwoju danej gminy, ale zawiera także m.in. dokładny opis planowanych inwestycji oraz określa zasoby gminy (w tym zasoby dziedzictwa). Gmina Dominowo posiada również graficzne przedstawienie planu zagospodarowania, do którego otrzymaliśmy dostęp dzięki uprzejmości pracowników tego urzędu. Graficzne przedstawienie tego planu pozwoliło na lepszą analizę jego zawartości w odniesieniu do danych kartograficznych i przestrzennych. Na potrzeby tego artykułu zobrazowanie to będziemy dalej określać, jako „plan zagospodarowania przestrzennego”.

DANE PRZESTRZENNE

Bardzo pomocnymi źródłami okazują się także ogólnodostępne dane przestrzenne z witryn internetowych takich, jak googleearth (www.google.com/earth) i geoportal (www.geoportal.gov.pl). Dostępne tam mapy topograficzne, ortofotomapy oraz zobrazowania satelitarne zawierają wiele przydatnych dla archeologa treści. Dostarczają informacji na temat rozwoju zabudowy i infrastruktury danego obszaru (ze względu na różne daty ich wykonania, podobnie jak w przypadku danych kartograficznych). Ponadto każde z przytoczonych powyżej zobrazowań danych przestrzennych pozwala dostrzec różne aspekty tego, co istotnie znajduje się „w terenie”. W ten sposób źródła te mogą wzajemnie się uzupełniać i/lub weryfikować.

1.2. Zasoby danych dotyczące dokumentacji konserwatorsko-archeologicznej

Spośród zasobów danych odnoszących się do dokumentacji sporządzonej na potrzeby ochrony dziedzictwa archeologicznego w projekcie odnosimy się do wyników badań powierzchniowych przeprowadzonych w ramach programu Archeologiczne Zdjęcie Polski oraz do zdjęć lotniczych grodziska w Gieczu i jego okolic wykonanych w celu lokalizacji możliwych obiektów archeologicznych. Oba wymienione typy zasobów danych, choć diametralnie różniące się sposobem przekazywania informacji, skupiają się na lokalizacji śladów przeszłej działalności człowieka.

Dzięki danym pozyskanym ze zdjęć lotniczych mogliśmy wstępnie oszacować zasięg wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego znajdującego się wokół gieckiego grodziska, natomiast dzięki informacjom znajdującym się w dokumentacji AZP można było sprawdzić chronologię interesujących nas obiektów.

WYNIKI BADAŃ POWIERZCHNIOWYCH PRZEPROWADZONYCH W RAMACH AZP

Archeologiczne Zdjęcie Polski jest przedsięwzięciem prowadzonym od 1978 r., a jego główne założenie stanowi identyfikacja, rejestrowanie oraz dokumentowanie (tzw. arkusze AZP) stanowisk archeologicznych. Informacje o lokalizacji oraz szacowanym obszarze konkretnych stanowisk uzyskuje się podczas tzw. badań powierzchniowych, polegających na obserwacji ilości oraz zasięgu materiału zabytkowego występującego na powierzchni zaoranych pól w okresie od jesieni do wiosny (www.nid.pl/idm,185,archeologiczne-zdjecie-polski.html). Rejestrowane są także obiekty archeologiczne posiadające własną formę krajobrazową (np. grodzisko, kurhan). W przypadku gieckiego grodziska i jego okolic korzystaliśmy z dwóch arkuszy AZP o numerach 54–32 oraz 54–31, będących zapisem informacji pozyskanych podczas badań powierzchniowych w kwietniu 1985 roku. Pierwszy z wymienionych dokumentów obejmuje obszar grodziska oraz jego najbliższą okolicę (w promieniu pół kilometra od wału grodowego), choć jego większa część przedstawia tereny znajdujące się na wschód i północny wschód od grodziska. Drugi z arkuszy zawiera informacje dotyczące stanowisk znajdujących się głównie w kierunku na zachód od grodziska. Na obu mapach zaznaczono liczne stanowiska o charakterze osadniczym, przy czym największe zagęszczenie przypada na obszary znajdujące się w najbliższej okolicy grodziska, co może wskazywać na intensywną działalność osadniczą wokół dawnego grodu. Podobne zagęszczenia stanowisk osadniczych występują także w pobliżu cieków (głównie nad rzeką Moskawą).

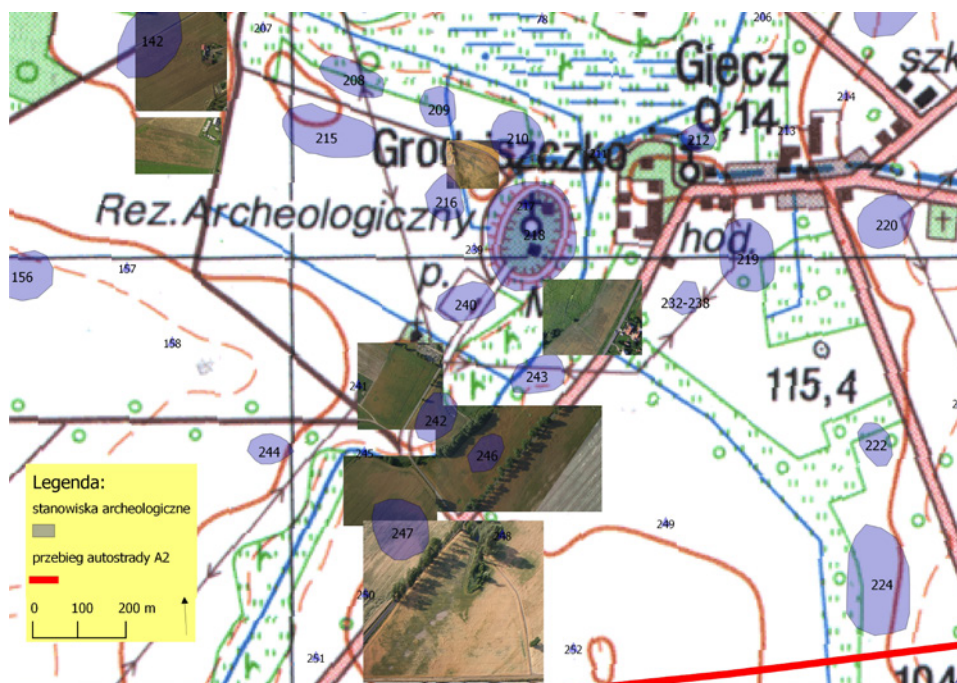
Należy jednak pamiętać o ograniczeniach, jakie niesie ze sobą AZP. Część badań prowadzonych w ramach tego przedsięwzięcia pochodzi z lat 80. XX wieku i analiza, której poddano rezultaty badań, nie uwzględnia współczesnych wyników. Problem stanowi również chronologia i klasyfikacja stanowisk. Nie zostały przyjęte wspólne kryteria, które pozwoliłyby jednoznacznie ocenić materiał archeologiczny. To z kolei powoduje wprowadzanie zbyt lakonicznych opisów materiału, niewystarczających dla badacza zainteresowanego konkretnym okresem. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że wyników AZP nie można traktować jednorazowo. Badania weryfikacyjne pokazują, że wielokrotne przejście i powtórna analiza poszerza i uszczegóławia rezultaty poprzednich badań [CZERNAK 1996].

ZDJĘCIA LOTNICZE

Kolejnym zbiorem danych, na których bazowaliśmy, były zdjęcia lotnicze grodziska oraz jego okolic (udostępnione dzięki uprzejmości Włodzimierza Rączkowskiego). Zdjęcia, które wykorzystamy do zaprezentowania konkretnych przykładów, pochodzą z lat 2002, 2003, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011 oraz 2012 i zostały wykonane w różnych porach roku.

Archeologia lotnicza powstała już niemal wiek temu za sprawą O.G.S Crawforda i wciąż dostarcza licznych informacji o występowaniu stanowisk archeologicznych, ich strukturze oraz stanie zachowania. Powszechnie stosowana w Europie i na świecie na stałe wpisała się w praktykę konserwatorską w takich krajach, jak: Wielka Brytania, Niemcy czy choćby Słowenia [RĄCZKOWSKI 1998]. W Polsce zdjęcia lotnicze wciąż w niewystarczającym stopniu są wykorzystywane w prewencyjnej praktyce konserwatorskiej związanej z ochroną zasobów archeologicznych. Stanowiska archeologiczne widoczne na zdjęciach wybranych do analizy (oprócz grodziska, które charakteryzuje się własną formą krajobrazową) określane są jako „płaskie”, co oznacza, że nie mają wznoszącej się ponad powierzchnię gruntu formy terenowej. Stanowiska płaskie w ramach archeologii lotniczej rozpoznaje się dzięki tzw. wskaźnikom glebowym (*soilmarks*) oraz wskaźnikom roślinnym (*cropmarks*) [RĄCZKOWSKI 2011]. Pierwsza grupa wskaźników manifestuje się w postaci różnych barw i zróżnicowania struktur gleby obserwowanej na zdjęciach lotniczych, co pokazuje, że obserwacja omawianych wyznaczników możliwa jest jedynie na powierzchni nieporośniętej żadną roślinnością (np. zaorane pole). Drugi rodzaj wskaźników odnosi się z kolei do zmian obserwowanych w zabarwieniu, wysokości oraz rozlokowaniu roślin wzrastających ponad obiektami archeologicznymi. Oznacza to, że najdogodniejszy okres obserwacji tego typu zmian przypada od wiosny do jesieni. Zdjęcia lotnicze, które wykorzystaliśmy do oszacowania zagrożeń dla wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu, przedstawiają głównie przykłady wskaźników roślinnych, jednak można dostrzec również mniej liczne przykłady wyznaczników glebowych widocznych na świeżo zaorzanych polach. Na zdjęciach lotniczych pól wokół grodziska zauważalne są bardzo liczne przykłady obu wymienionych rodzajów wyznaczników mogących ujawniać intensywną działalność osadniczą na tym obszarze. Widoczne formy często są regularne, co może sugerować, że obiekty znajdujące się pod powierzchnią są pochodzenia kulturowego. Ponadto obficie występują formy nieregularne, o których z mniejszą dozą pewności można powiedzieć, że zostały stworzone w efekcie działalności człowieka. Nie oznacza to jednak, iż wiele spośród nich nie może być pozostałościami nieregularnych obiektów archeologicznych takich, jak jamy lub różnego rodzaju wkopy [RĄCZKOWSKI 2011]. Szczególnie zagęszczenie obu typów form występuje w obszarze znajdującym się na północny zachód od grodziska, gdzie w efekcie badań wykopaliskowych przeprowadzanych w latach 1999–2006 odkryto cmentarzysko przygodowe [KRYSZTOFIAK 2006]. Duże zagęszczenie prawdopodobnych obiektów archeologicznych dających się dostrzec na zdjęciach lotniczych zauważalne jest także w części znajdującej się w kierunku zachodnim, południowo-wschodnim oraz południowo-zachodnim od grodziska (por. ryc. 1). Konkretnie obiekty widoczne na zdjęciach lotniczych opiszemy przy okazji przedstawiania przykładów zaistniałych dla nich zagrożeń.

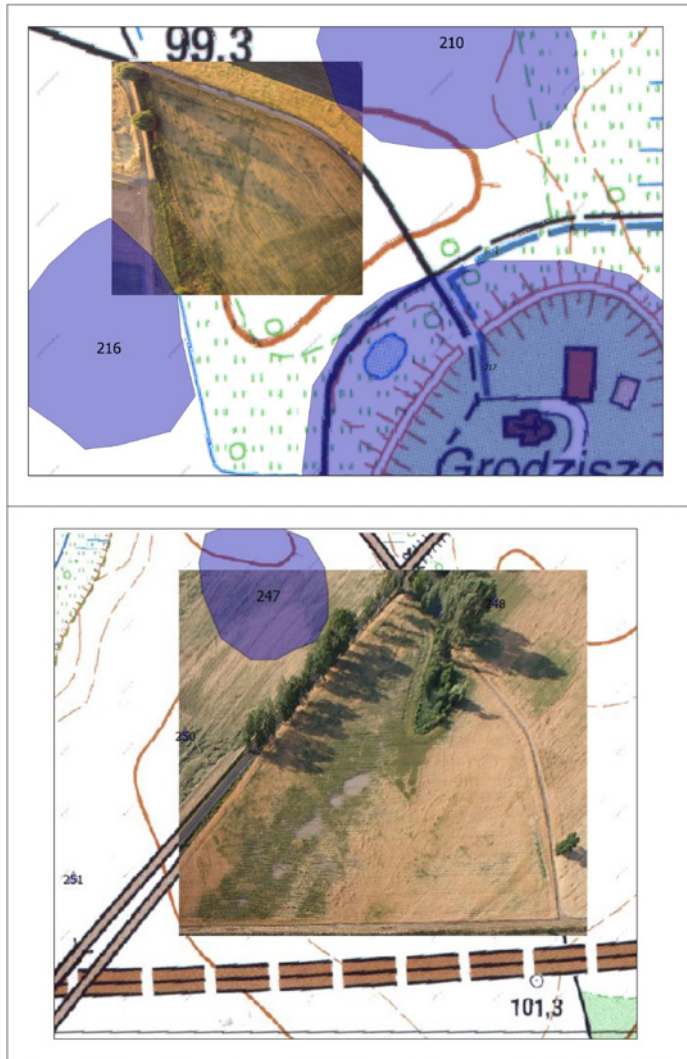
Warto na marginesie dodać, że obiekty archeologiczne widoczne na zdjęciach lotniczych częstokroć nie znajdują swojego odzwierciedlenia na arkuszach AZP będących zapisem wyników badań powierzchniowych. W niektórych przypadkach obiekty archeologiczne dające się dostrzec na zdjęciach lotniczych nie pokrywają



Ryc. 1. Zdjęcia lotnicze, na których zostały uchwycone potencjalne obiekty archeologiczne w okolicy wczesnośredniowiecznego grodziska w Gieczu; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn (zdjęcia lotnicze wykorzystane w ilustracji: W. Rączkowski)

Fig. 1. Aerial photographs showing potential archaeological objects in the vicinity of the early medieval stronghold in Giecz; J. Karmowski and J. Romaniszyn (aerial photographs used in the illustrations by W. Rączkowski)

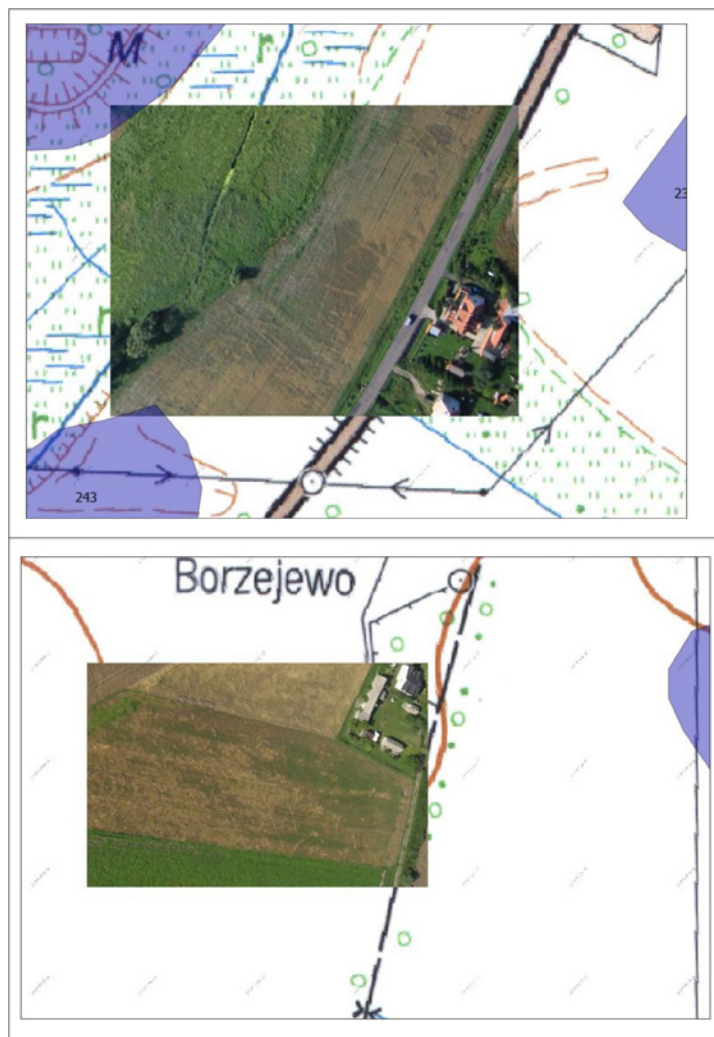
się z dotychczasowymi informacjami znajdującymi się na arkuszach AZP (por. ryc. 2, ryc. 3). Przypadkiem skrajnym jest przykład pierwszy (por. ryc. 2, il. 1), który przedstawia dużą rozbieżność pomiędzy rezultatami uzyskanymi za pomocą fotografii lotniczej i wynikami badań powierzchniowych przeprowadzonych nie tylko w ramach AZP, ale również podczas wnikliwych badań Teresy Krysztofiak realizowanych w 2006 r. [KRYSZTOFIAK 2006]. Podczas tych skrupulatnie przeprowadzonych badań zarejestrowano imponującą liczbę ok. 53 tys. fragmentów ceramiki naczyniowej oraz pokaźną liczbę innych zabytków ruchomych. Co istotne, ich najmniejsze zagęszczenie odnotowuje się w obszarze, na którym zdjęcie lotnicze ujawnia największą liczbę potencjalnych obiektów archeologicznych. Przykład ten ukazuje rozbieżności występujące pomiędzy wynikami pozyskanymi przy pomocy dwóch metod i podobnie jak pozostałe przypadki przedstawione poniżej, powinien uświadamiać, że dane pozyskane przy pomocy tylko jednej z metod nigdy nie mogą być uważane za obiektywne i ostateczne [por. KIARSZYS 2005]. Konieczna jest integracja różnych rodzajów danych tak, by metody mogły wzajemnie się uzupełniać. Fakt występowania podobnych „rozminięć” nie tylko w przypadku dwóch opisanych



Ryc. 2. — od góry: ilustracja 1, 2: przykłady zintegrowanych w środowisku GIS zdjęć lotniczych z mapą topograficzną oraz danymi z AZP, pokazujące różnice pomiędzy wynikami uzyskanymi za pomocą dwóch metod; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn (zdjęcia lotnicze wykorzystane w ilustracjach: W. Rączkowski)

Fig. 2. — from the top: illustration 1, 2: examples of aerial photographs integrated in the GIS environment with the topographic map and data from the PAR showing the differences between the results achieved by means of two methods; J. Karmowski and J. Romaniszyn (aerial photographs used in the illustrations by W. Rączkowski)

powyżej metod, ale i w ramach innych metod inwazyjnych oraz nieinwazyjnych nie może być jednakże postrzegany jako błąd którejs z nich. Każda metoda posiada swój własny charakter i zakres, tym samym ujawniając inne aspekty badanych obiektów



Ryc. 3. — od góry: ilustracja 1, 2: przykłady zintegrowanych w środowisku GIS zdjęć lotniczych z mapą topograficzną oraz danymi z AZP, pokazujące różnice pomiędzy wynikami uzyskanymi za pomocą dwóch metod; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn (zdjęcia lotnicze wykorzystane w ilustracjach: W. Rączkowski)

Fig. 3. — from the top: illustration 1, 2: examples of aerial photographs integrated in the GIS environment with the topographic map and data from the PAR showing the differences between the results achieved by means of two methods; J. Karmowski and J. Romaniszyn (aerial photographs used in the illustrations by W. Rączkowski)

archeologicznych. Wobec powyższego stwierdzenia warto poznać i zgłębić nieco dokładniej podstawy każdej metody, by interpretacje danych pozyskanych za ich pomocą przyczyniały się do możliwie jak najlepszego zrozumienia procesów zachodzących w przeszłości [Rączkowski 1998; 2006].

2. Rozwój zabudowy wokół wczesnośredniowiecznego grodziska w Gieczu

Do realizacji pierwszego wyznaczonego celu pomocne są zrobione przy użyciu programu Quantum GIS i zestawione ze sobą plansze z mapami (nr 1–7, ryc. 4), które obrazują zmiany w zagospodarowaniu przestrzeni, jakie nastąpiły wraz z upływem lat, oraz to, w jak szybkim tempie postępuje proces rozwoju zabudowy na opisywanym obszarze. Rozwój infrastruktury i budownictwa, a także przekształcanie środowiska są aspektami bezpośrednio wpływającymi na bezpieczeństwo i stan zachowania reliktyw przeszłości. Jak już wcześniej wspomnieliśmy, mapy przedstawiają układ zabudowy z różnych okresów i zostały stworzone na podstawie różnego rodzaju danych.

Pierwsza z map (nr 1) została utworzona na podstawie ryciny A. Wędzkiego znajdującej się w książce B. Kostrzewskiego [1962] i przedstawia prawdopodobny wygląd wczesnośredniowiecznego grodu w Gieczu i jego okolicy. Należy pamiętać, że rycina ma charakter bardzo schematyczny i jest rysowana odręcznie, dlatego trzeba założyć, iż rysunek nie oddaje precyzyjnie granicy zabudowań. Oczywiściej lokalizacji grodziska w Gieczu towarzyszą cztery inne strefy osadnicze. Na północny zachód od grodu znajdować się miało podgrodzie. Potwierdzają to wyniki badań archeologicznych prowadzonych z przerwami na tym terenie od lat 50. XX wieku [szerzej m.in. KOSTRZEWSKI 1962; INDYCKA 2000; 2001; 2005; KRYSZTOFIK 2008]. Na wyższym poziomie stratyfikacyjnym odkryto cmentarzysko, na którym do tej pory wyeksplorowano około 200 pochówków. Nekropola miała funkcjonować od połowy XI do końca XII wieku [INDYCKA 2005]. Poniżej opisywanego poziomu stratyfikacyjnego odkryto pozostałości wspomnianej osady przygrodowej, którą na podstawie materiału archeologicznego datuje się na okres VIII–IX wieku [INDYCKA 2000; 2001; 2005]. Ponadto istnieje hipoteza, że napotkane relikty mogą być pozostałością po miejscu o charakterze kultowym [KRYSZTOFIK 2008]. Na południowy zachód od grodziska znajdować się miała osada Skłoków. Na obecność zabudowy na tym obszarze wskazują także źródła pisane, które wspominają o istnieniu wsi jeszcze w XVIII wieku [KOSTRZEWSKI 1962]. Zdjęcia lotnicze rejestrują relikty zabudowy, ale jednocześnie wskazują na szersze ramy osadnictwa niż te zaproponowane na mapie.

Niezwykle ważnym elementem krajobrazu tego rejonu jest obecność jeziora. Zbiornik ten miał powstać na rzece Moskawie (zwanej również Żrenicą) i otaczać grodzisko od strony północnej, wschodniej i południowej, podkreślając walory obronne grodu w Gieczu. Na północ od jeziora znajdowała się istniejąca do dzisiaj wieś Biskupice. Na wschodnim brzegu jeziora założono osadę targową połączoną mostem/groblą z grodem [KOSTRZEWSKI 1962; KUBIAK, MAKOHONIENKO, POLCYN 1991; POLCYN i in. 1994]. Osada targowa leżała na terenie dzisiejszej miejscowości Giecz i miała przejąć oraz utrzymać nazwę dawnego grodu. Rozkwit osady przypadał na XII wiek, a w jej centralnej części miał znajdować się plac, gdzie mieścił się kościół pod wezwaniem św. Mikołaja [KOSTRZEWSKI 1962].

Następne źródło kartograficzne (Urmestischblatt) pochodzi z 1830 roku (mapa nr 2). Oprócz kościoła św. Jana Chrzciciela z zapleczem i zarysu wałów grodziska widoczny jest znaczny rozwój wsi Biskupice. Zabudowania powstały zwłaszcza w północnej i zachodniej części wsi wzdłuż drogi prowadzącej do miejscowości Gułtowy. W miejscu wsi Skłoków występują pojedyncze zabudowania. Najbardziej widoczne jest jednak zmniejszenie się zasięgu jeziora. Akwen ograniczył swoją powierzchnię i zajmował już tylko rejon obniżenia terenu pomiędzy Gieczem i Biskupicami.

Proces wysychania jeziora potwierdza kolejne zobrazowanie kartograficzne Messtischblatt Topographische Karte 1:25000-1940 (mapa nr 3). Po zbiorniku otaczającym niegdyś grodzisko od strony północnej, wschodniej i południowej pozostał tylko staw w zagłębieniu terenowym oraz bagno. Prawdopodobną przyczyną niemal całkowitego wyschnięcia jeziora gieckiego była melioracja w latach 1830–1940, którą potwierdzają liczne rowy i kanały zaznaczone na mapach oraz uregulowanie biegu rzeki Moskawy. Zabudowa Gieczy rozwijała się w kierunku zachodnim (w miejscu wyschniętego jeziora) oraz w kierunku wschodnim, wzdłuż drogi do góry Górzno, gdzie powstał w tym czasie m.in. cmentarz. Obok znacznego poszerzenia granic miejscowości zaobserwowano również zagęszczenie osadnictwa w Biskupicach.

Kolejne mapy są źródłami bardziej współczesnymi. Mapa nr 4 została wykonana na bazie ortofotomapy zamieszczonej na witrynie internetowej www.geoportal.gov.pl. Portal nie udostępnia daty powstania mapy, ale z dużym prawdopodobieństwem należy ją datować na początek XXI wieku. Mapa nr 5 została wykonana na podstawie mapy topograficznej zamieszczonej na stronie internetowej www.geoportal.gov.pl. Zobrazowanie satelitarne z witryny www.google.com/earth z 3 maja 2012 posłużyło do wykonania mapy nr 6. Pomimo że różnica czasowa między zobrazowaniami kartograficznymi nie jest duża, to zmiany dające się zaobserwować na ich podstawie są wyraźne. Świadczy to o wzroście tempa procesów urbanizacyjnych. Ostatnie lata to etapy rozbudowy muzeum w Gieczu (przede wszystkim przebudowa i remont budynku muzealnego w latach 2009–2010). Na południe od grodziska umieszczono osadę edukacyjną. Nowe budynki powstały na obrzeżach Gieczy, a także w samej miejscowości (m.in. nowa oczyszczalnia ścieków). Nastąpił kolejny etap zagęszczenia osadniczego. Zabudowania lokowano przede wszystkim wzdłuż głównych dróg wsi. W Gieczu widoczny jest dalszy kierunek rozwoju w stronę zachodnią i południowo-zachodnią od grodziska.

Komentarza wymaga także sytuacja na terenie, gdzie jeszcze w XIX wieku istniał zbiornik wodny. Część terenów osuszono i powstały tam zabudowania widoczne na mapie. Jednakże od wschodniej i północno-wschodniej strony grodziska istnieją nadal tereny podmokłe o zróżnicowanym poziomie wysokości lustra wody w zależności od pory roku (w porze roztopów tworzą się rozległe rozlewiska o znacznej głębokości, natomiast podczas suchego lata istnieje możliwość przejścia z Gieczy na Grodziszczko przez teren rozlewiska). Widoczne na mapie obszary

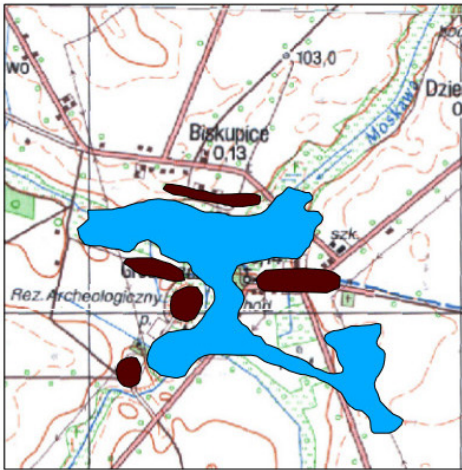
nieurbanizowane to pola orne. Rzuca się w oczy ich bezpośrednie sąsiedztwo z grodziskiem od strony zachodniej i północno-zachodniej.

Zaprezentowany rozwój osadniczy i transformacje krajobrazu następujące na przestrzeni lat na terenie Gieczu i jego najbliższej okolicy obrazują liczne niebezpieczeństwa zagrażające wczesnośredniowiecznemu kompleksowi osadniczemu. Zademonstrowane mapy ukazują, że proces urbanizacyjny nie tylko zachodzi, ale wręcz przyspiesza, coraz mocniej zaciskając pętlę wokół grodziska.

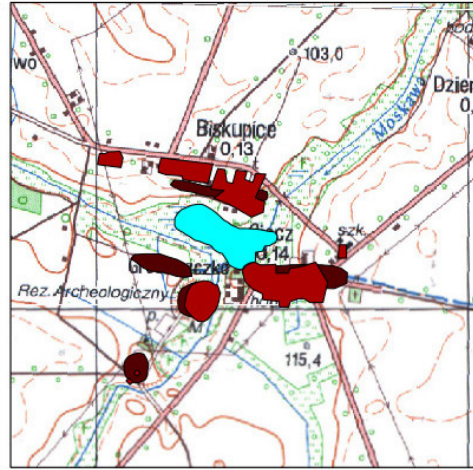
Rozwój zabudowy wokół wczesnośredniowiecznego grodziska w Gieczu



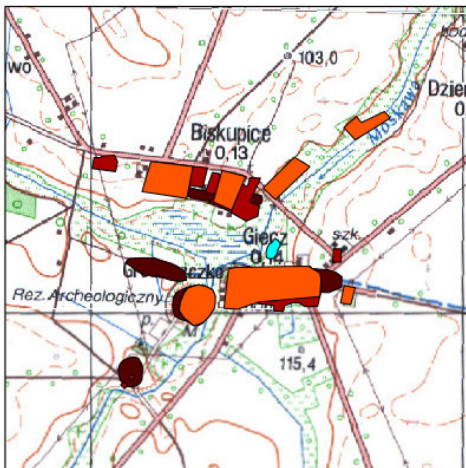
Mapa nr 1



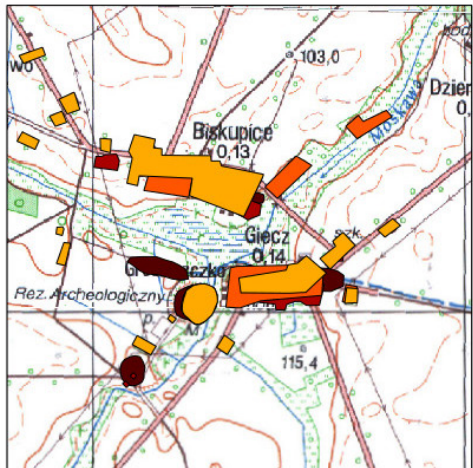
Mapa nr 2

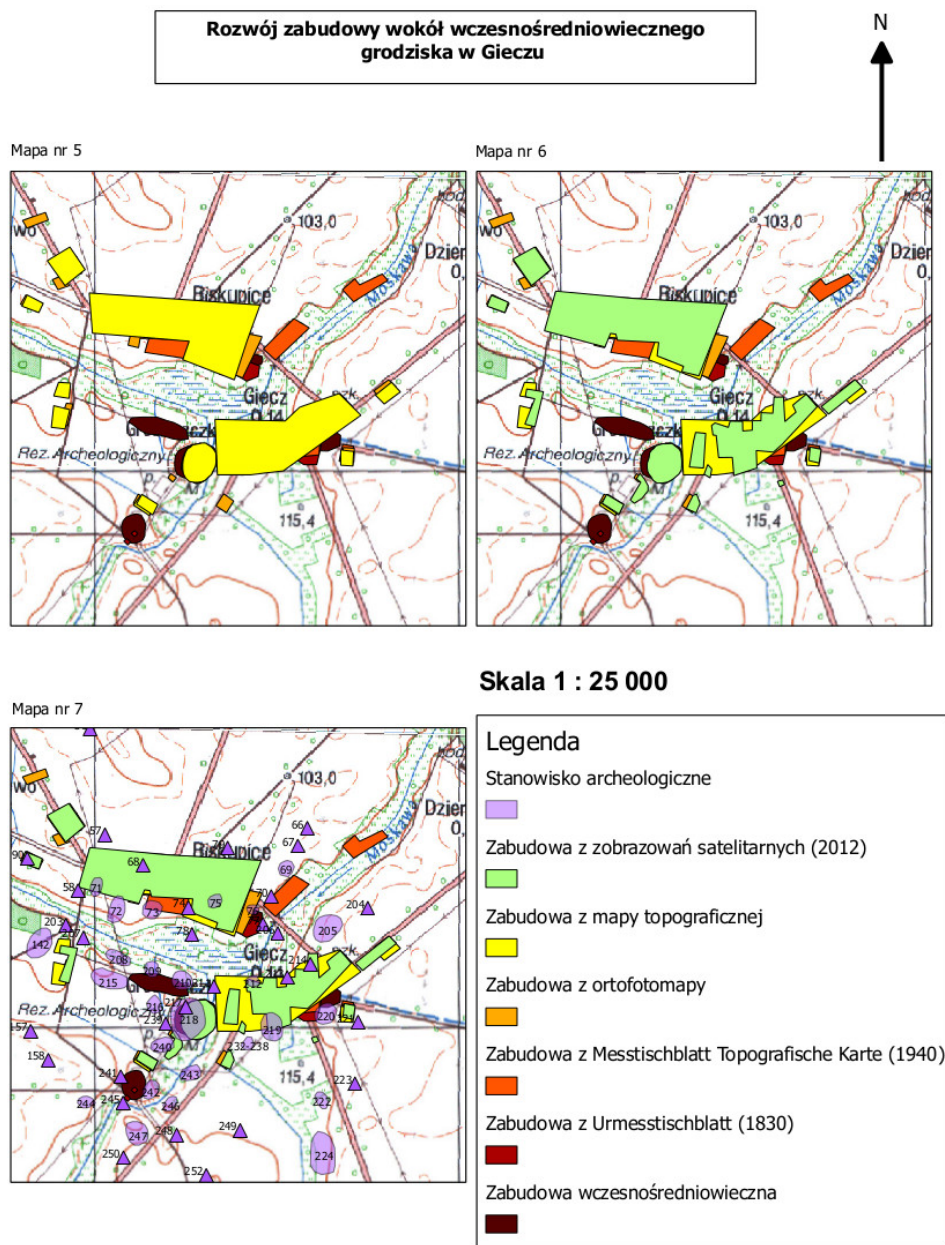


Mapa nr 3



Mapa nr 4



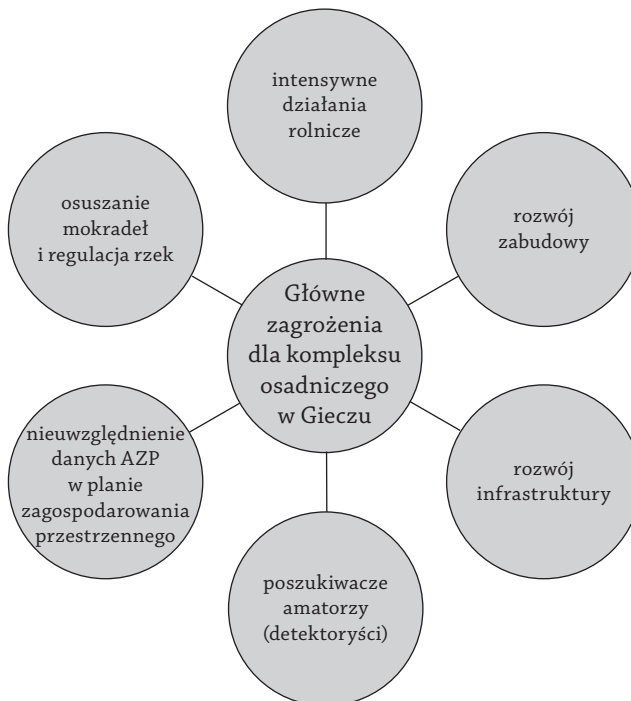


Ryc. 4. Mapy obrazujące zmiany w zagospodarowaniu gieckiego kompleksu osadniczego; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn

Fig. 4. Maps depicting changes in the development of the Giecz settlement complex; by J. Karmowski and J. Romaniszyn

3. Zagrożenia

Dane zaprezentowane w poprzednich podrozdziałach pozwalają zrealizować drugi z postawionych celów, czyli ukazanie zagrożenia reliktywów archeologicznych na omawianym terenie. Jak przedstawiliśmy na załączonym diagramie (ryc. 5), podstawowymi zagrożeniami gieckiego kompleksu osadniczego są: zintensyfikowana działalność rolnicza, procesy urbanizacyjne (w obszarze tworzenia budynków oraz w ramach ożywionego budownictwa infrastrukturalnego), problem tzw. poszukiwaczy amatorów oraz nieuwzględnienie danych archeologicznych na planie zagospodarowania przestrzennego. Wszystkie te czynniki wpływają bezpośrednio na zachowanie stanowisk archeologicznych oraz na ich kondycję. Szkodliwa dla stanowisk archeologicznych działalność rolnicza jest problemem niezwykle złożonym i zazwyczaj brak jest tzw. złotego środka w rozwiązaniu tej kwestii. W czasach współczesnych obserwujemy znaczącą intensyfikację rolnictwa. Do około połowy XX wieku podstawową formą uprawy roli było użycie pługa ciągniętego przez konia. Rozwój technologiczny, objawiający się stosowaniem potężnych maszyn rolniczych, przyjęciem bardziej inwazyjnych metod uprawy, rozpowszechnionym drenażem pól



Ryc. 5. Schemat przedstawiający zagrożenia dla kompleksu osadniczego w Gieczu; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn

Fig. 5. Scheme presenting threats to the settlement complex in Giecz; by J. Karmowski and J. Romaniszyn

oraz korzystaniem z nowych typów nawozów, spowodował przyspieszenie zniszczeń stanowisk archeologicznych. Jednakże prędkość, z jaką głęboka orka i zjawisko erozji gleby niszczy stanowiska archeologiczne, nie jest dokładnie znana i może być określona jedynie szacunkowo [KOBYLŃSKI 2001; TROW 2010]. Obecność pól ornych w sąsiedztwie grodziska niekorzystnie wpływa na obiekty archeologiczne znajdujące się w tej strefie. Problem niszczenia stanowisk, naruszania ich struktur jest doskonale znany i zaobserwowany został także na polach wokół grodziska. Na powierzchni pól ornych zarejestrowano materiał ceramiczny, antropologiczny i archeozoologiczny. Z roku na rok coraz bardziej widoczna jest także degradacja stanowisk archeologicznych [KRYSZTOFIK 2006].

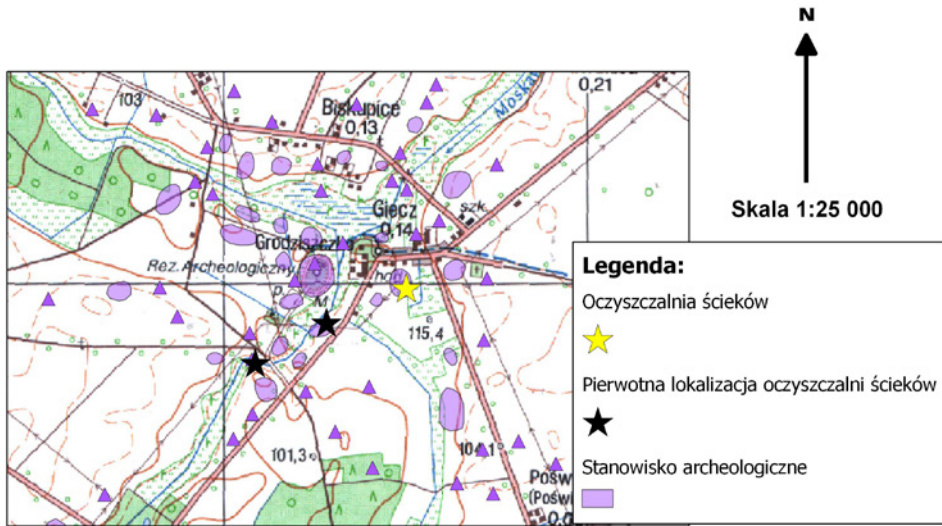
Kolejnym zagrożeniem wpływającym na strukturę zachowanych relikwów archeologicznych jest zagospodarowanie przestrzenne. Na podstawie zdjęć lotniczych przedstawiających dwa przykłady tego typu zagrożeń (ryc. 6) zaprezentowaliśmy, jak inwazyjna dla pozostałości archeologicznych może być budowa nowych obiektów. Na pierwszym przykładzie ukazane jest rozległe stanowisko archeologiczne wzdłuż drogi dojazdowej do Giecza od strony Chłapowa. Na zdjęciu lotniczym ewidentne jest naruszenie struktury stanowiska przez powstały cmentarz. Drugi przykład obrazuje rozciągające się w kierunku północno-wschodnim stanowisko z obiektami archeologicznymi, którego struktura przestrzenna także jest zaburzona przez wybudowane w tym miejscu gospodarstwo rolne. Następne przykłady potwierdzające negatywny wpływ rozwoju zabudowy możemy zaobserwować na mapach AZP. Rozwój budownictwa na terenie Giecza często niszczy obiekty archeologiczne.

W ostatnich latach, głównie dzięki dofinansowaniu ze środków unijnych, rozwija się infrastruktura, która również może być przyczyną zagrożenia dla zasobów dziedzictwa narodowego. W pobliżu Giecza doszło do niecodziennego przypadku (ryc. 7) potwierdzającego tego typu zagrożenie dla stanowisk archeologicznych. Na podstawie planu do studium zagospodarowania przestrzennego ustaliliśmy lokalizację (pierwotne i docelową) oczyszczalni ścieków.



Ryc. 6. Przykłady zdjęć lotniczych ukazujących zniszczenie obiektów archeologicznych; fot. W. Rączkowski

Fig. 6. Examples of aerial photographs showing the destruction of archaeological objects; photograph by W. Rączkowski



Ryc. 7. Mapa prezentująca lokalizacje (pierwotne i obecnie) oczyszczalni ścieków; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn

Fig. 7. Map presenting an original and contemporary location of sewage treatment works; by J. Karmowski and J. Romaniszyn

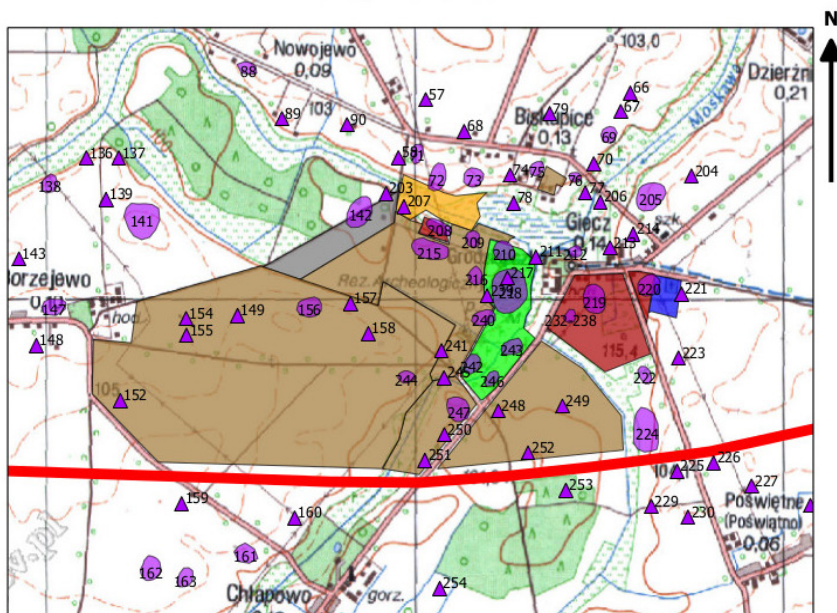
Każda z trzech kolejnych lokalizacji oczyszczalni ścieków pokrywała się z miejscem występowania obiektów archeologicznych.

Następnym zagrożeniem jest problem tzw. detektorystów — poszukiwaczy amatorów. Problematyka tego zagadnienia jest bardzo złożona i ze względu na obszerność oraz wieloaspektowość tej kwestii nie mamy zamiaru się w nią zagłębiać. Odnotujmy jednakże, że zagrożenie istnieje, co znajduje potwierdzenie w relacjach świadków [szerzej KOBYLIŃSKI 2001, literatura tamże]. W tym kontekście zrozumiałe są opory władz i służb konserwatorskich co do szerszego udostępniania zbioru danych takich jak arkusze AZP.

Ważną rolę w zachowywaniu dziedzictwa kulturowego pełnią także urzędnicy, którzy podczas planowania przestrzennego powinni wziąć pod uwagę dane archeologiczne. Na planie zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo (ryc. 8) można zaobserwować kilka miejsc, w których stanowiska archeologiczne występują w wyznaczonych strefach charakteryzujących się dużą ingerencją człowieka. Mamy tutaj na myśli rolniczą przestrzeń produkcyjną, tereny z wiodącą funkcją mieszkaniową oraz tereny z wiodącą funkcją przemysłowo-gospodarczą. Należy także wspomnieć o wyznaczonej na wschód od grodziszka strefie powierzchniowej eksploatacji kruszywa.

Negatywne skutki dla stanu zachowania relikwów archeologicznych ma również ingerencja człowieka w regulowanie stanu cieków i zbiorników wodnych, a także mokradeł. Melioracja wiąże się z kopaniem rowów i usypywaniem wałów. Proces osuszania gleb prowadzi do niszczenia części substancji organicznych. Zmiany poziomu

Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo Giecz i okolica



Skala 1:25 000

Legenda:

Stanowisko archeologiczne



Strefa ochrony konserwatorskiej



Teren łąk



Rolnicza przestrzeń produkcyjna



Teren powierzchniowej eksploatacji kruszywa



Teren z wiodącą funkcją mieszkaniową



Teren z wiodącą funkcją przemysłowo-gospodarczą



Autostrada A2



Ryc. 8. Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo; oprac. J. Karmowski i J. Romaniszyn

Fig. 8. Dominowo Commune zoning plan; by J. Karmowski and J. Romaniszyn

wód gruntowych powodują rozkład drewnianych konstrukcji (np. konstrukcji słupowych) [KOBYLIŃSKI 2001]. W przypadku kompleksu osadniczego w Gieczu ma to fatalne skutki, albowiem nieodwracalnie zanikają pozostałości osadnictwa wczesnośredniowiecznego na mokradłach będących w przeszłości jeziorem.

4. Postulaty

Na bazie przedstawionych materiałów sformułowaliśmy kilka postulatów, które mogłyby pomóc chronić zasoby dziedzictwa archeologicznego na zaprezentowanym przykładzie grodziska w Gieczu. Są to propozycje, które oprócz badań nieinwazyjnych nie wymagają przeznaczenia dużych środków finansowych. Potrzebna jest natomiast współpraca archeologów, służb konserwatorskich oraz urzędników. Należy pamiętać, że dziedzictwo archeologiczne ma charakter nieodnawialny, zatem dialog między tymi środowiskami jest niezbędny w celu możliwie największego ograniczenia zagrożeń [KOBYLIŃSKI 2001]. Jeden z naszych pierwotnych postulatów już spełniono, a mianowicie poszerzono strefę ścisłej ochrony konserwatorskiej w kierunku północno-zachodnim od grodziska¹.

W następnej kolejności należałoby określić zasoby i kierunki ochrony dziedzictwa kulturowego. W studium zagospodarowania przestrzennego gminy Dominowo widnieje informacja o obiektach ujętych w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków chronionych prawnie na mocy ustawy z 2003 roku, a także o poprawkach w nim naniesionych [MONKIEWICZ 2010], z której wynika, że początkowo ochroną objęto wyłącznie grodzisko.

Istotne wydaje się przeanalizowanie stanu zachowania stanowisk archeologicznych. W tym celu należy zintegrować dane pochodzące z badań powierzchniowych, zdjęć lotniczych oraz innych metod nieinwazyjnych, a także połączyć je z danymi z planu zagospodarowania przestrzennego i dokumentów konserwatorskich. Dodatkowo należy przeanalizować informacje pochodzące z zobrażeń satelitarnych, ortofotomapy, a także mapy topograficznej. Na podstawie zebranej bazy danych można określić stan zachowania stanowisk oraz pojawiające się zagrożenia. Przykładowo przeanalizowaliśmy sytuację wybranych stanowisk archeologicznych. Kilka z nich potwierdza nasze obawy, uległy bowiem całkowitemu albo częściowemu zniszczeniu w ciągu ostatnich kilku lat, co widać chociażby na stanowisku nr 58. Dane z mapy topograficznej oraz ortofotomapy pozwalają zaklasyfikować to stanowisko jako niezniszczone/zagrożone, natomiast na zobrażowaniu satelitarnym zauważalne jest już jego częściowe zniszczenie (podobnie jest w przypadku stanowisk o nr.: 211, 212 i 213). Takie zestawienie danych o różnej chronologii byłoby czytelniejsze i pozwoliłoby podjąć odpowiednie kroki służbom konserwatorskim.

Również wpisanie do ewidencji AZP obiektów archeologicznych rozpoznanych na zdjęciach lotniczych mogłoby wpłynąć na zwiększenie ochrony kompleksu osadniczego w Gieczu. Stanowiska archeologiczne dostrzeżone podczas analizy takich

¹ Informacja ustna T. Krysztofiak.

zdjęć często nie ujawniały ruchomego materiału zabytkowego na powierzchni, przez co nie były rejestrowane podczas badań powierzchniowych [KOBYLIŃSKI 2001]. Wydaje się, że naniesienie na arkusz AZP obiektu odkrytego za pomocą fotografii lotniczej nie powinno stać w sprzeczności z praktyką stosowaną podczas badań powierzchniowych odbywających się w ramach tego projektu. Jak mogliśmy zauważyć, istnieją także przykłady obiektów archeologicznych rozpoznanych zarówno podczas badań powierzchniowych, jak i na zdjęciach lotniczych. Często jednak stanowiska naniesione na arkusz AZP posiadały odmienny rozmiar i kształt od tych zidentyfikowanych na zdjęciu (najczęściej zdjęcia lotnicze pokazywały większy zakres stanowiska niż wynikałoby to z dokumentacji AZP). Uważamy, że naniesienie zmian na arkusz AZP również w tych przypadkach jest uzasadnione. Zmiana kształtu oraz zakresu stanowiska pozytywnie wpłynęłaby na poziom ochrony tych części stanowisk, które z jakichś względów nie manifestują materiału ruchomego na powierzchni ziemi.

Do postulatów przedstawionych powyżej należy dodać kolejny, bodajże najważniejszy, dotyczący weryfikacji metod. Wszystkie nieinwazyjne metody badawcze przedstawione na przykładzie wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu powinny być analizowane wspólnie, tak by informacje pozyskane dzięki każdej z nich mogły być weryfikowane z danymi otrzymanymi za pomocą innych metod (także tych, które zostaną zastosowane w przyszłości). Należy przez to rozumieć, że np. badania powierzchniowe powinny być weryfikowane przy pomocy zdjęć lotniczych. Jednakże schemat ten powinien działać także w drugą stronę i zdjęcia lotnicze winny być weryfikowane przez kolejne badania powierzchniowe. Weryfikacja ta powinna odbywać się regularnie i wymaga ponadto włączenia pozostałych metod teledetekcyjnych, które zostały przedstawione w tym artykule. Warto zastosować także inne nieinwazyjne instrumenty badawcze (takie, jak GPR czy LiDAR), które nie zostały jeszcze wykorzystane w badaniach gieckiego kompleksu osadniczego. Dane otrzymane dzięki ich zastosowaniu zwiększyłyby zakres pozyskanych informacji i umożliwiłyby dalszą weryfikację zgromadzonego już materiału. Każda z nowo wprowadzanych metod może zwrócić naszą uwagę na aspekt, którego nie byliśmy w stanie dostrzec przy pomocy narzędzi używanych dotychczas.

5. Wnioski

Z powyższej analizy przedstawionego materiału wynika, że rozwój zabudowy wokół grodziska w Gieczu stale wzrasta, co powinno zostać uwzględnione w kolejnych planach zagospodarowania przestrzennego. Jak mogliśmy zauważyć, stanowiska archeologiczne zadokumentowane na arkuszach AZP nie zawsze były brane pod uwagę przy lokowaniu nowych inwestycji, co dobitnie pokazuje przykład dwukrotnej próby umieszczenia oczyszczalni ścieków w miejscach stanowisk archeologicznych wyznaczonych podczas badań powierzchniowych. Być może rozszerzenie strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej na cały obszar kompleksu osadniczego uniemoż-

liwiłoby w przyszłości próby lokalizacji nowych inwestycji w miejscach, w których mogłyby zagrażać zasobom dziedzictwa narodowego.

Z całą pewnością możemy także wskazać liczne zagrożenia dla pozostałości wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu. Są to: intensywne działania rolnicze, rozwój zabudowy, rozwój infrastruktury, problem tzw. detektorystów oraz ignorowanie danych z AZP podczas tworzenia planu zagospodarowania przestrzennego. Należałoby przyjrzeć się bliżej każdemu z tych zagrożeń i systematycznie je kontrolować. Dzięki odpowiednim działaniom wybiegającym w przyszłość można zapobiec szkodom dotychczas powstałym przez rozwój zabudowy i infrastruktury. Zagrożenia te przede wszystkim powinno się identyfikować już na etapie tworzenia planu zagospodarowania przestrzennego, co można osiągnąć, uwzględniając dane znajdujące się na arkuszach AZP. Problem poszukiwaczy amatorów natomiast jest bardziej złożony i wydaje się, że wymaga kompleksowego rozwiązania nie tylko na terenie gieckiego kompleksu osadniczego, lecz w całej Polsce.

Bardzo istotne jest, by nie poprzestawać na dotychczasowym etapie rozpoznania. Oprócz zdjęć lotniczych, które nadal powinny być wykonywane, oraz badań powierzchniowych należałoby zastosować kolejne metody weryfikacyjne takie, jak: badania geofizyczne, elektrooporowe, GPR czy LiDAR. Każda z metod dostarcza bowiem innych danych pozwalających dostrzec kolejne aspekty badanego obszaru. Dodatkowo dane pozyskane za pomocą różnych metod w różnych porach roku i warunkach pogodowych mogą ujawnić nowe nieznane do tej pory informacje. Wobec tego idealnym rozwiązaniem byłoby regularne powtarzanie pomiarów. Ponadto przy założeniu postępu technologicznego należy sądzić, że dane pozyskiwane za pomocą instrumentów coraz nowszej generacji będą precyzyjniejsze, dzięki czemu dotychczasowa wiedza będzie mogła być zweryfikowana [RĄCZKOWSKI 2011].

Chcielibyśmy także zwrócić uwagę, że oprogramowania typu GIS powinny być w pełnej skali wykorzystywane jako narzędzie do ochrony dziedzictwa narodowego. Odpowiednio zintegrowane dane z punktu widzenia ochrony konserwatorskiej i interpretacji archeologicznej posiadają ogromną wartość. Fakt ten nie zawsze znajduje swoje odzwierciedlenie w praktyce konserwatorskiej [RĄCZKOWSKI 2011]. Integracja danych w ramach GIS przedstawiona w tym artykule pozwoliła odpowiedzieć na pytanie dotyczące zagrożeń dla wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Gieczu. Przykład tak ważnego dziedzictwa kulturowego mówiącego o najwcześniejszych dziejach państwowości polskiej, jakim niewątpliwie jest grodzisko w Gieczu oraz jego okolice bogate w pozostałości wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego, powinien być objęty ścisłą ochroną rozumianą nie tylko jako działanie interwencyjne, ale również jako prognozowanie przyszłych zagrożeń. W tym celu jednorazowo pozyskane i zintegrowane dane powinny być nieustannie aktualizowane i analizowane ponownie. Konieczne wydaje się także ujednoczenie i rozpowszechnienie konkretnego sposobu integrowania informacji pozyskiwanych przy użyciu różnych metod, w ramach przestrzennej bazy danych. Opracowania dokumentacji ze współczesnych badań prowadzonych na terenie Polski wciąż opierają

się na standardach ustanowionych na początku lat 80. ubiegłego wieku, a dowolność w opracowaniu dokumentacji otrzymanej przy pomocy różnych metod prowadzi do rozproszenia pozyskanych już danych. Przestrzenna baza danych, oprócz odpowiadzi na dezaktualizację kart KESA, stanowiłaby także źródło informacji dla szerszego niż archeolodzy grona odbiorców (np. różne podmioty administracyjne). Sposób przedstawiony w niniejszym artykule stanowi tylko propozycję. Przy tworzeniu spójnego systemu przestrzennej bazy danych istotne jest, by informacje pozyskiwane na terenie całego kraju były kompatybilne w celu szybkiej integracji (a nie jedynie kompilacji) z danymi pozyskanymi w innych miejscach. Utworzenie nowoczesnej bazy danych uwzględniającej dane z badań powierzchniowych, archeologii lotniczej, badań geofizycznych, sondaży, dodatkowo zawierającej dane ze studium zagospodarowania przestrzennego i opracowane dzięki narzędziom typu GIS, stanowiłoby podstawę informacji z zakresu archeologii, konserwatorstwa oraz danych przestrzennych [RĄCZKOWSKI 2011; BANASZEK i in. 2011].

Podziękowania

Autorzy składają serdeczne podziękowania profesorowi Włodzimierzowi Rączkowskiemu za inspirację do napisania niniejszego artykułu, materiały oraz cenne uwagi, a także wszelką inną nieocenioną pomoc. Chcielibyśmy również serdecznie podziękować pani mgr Teresie Krysztofiak za entuzjazm, pomoc merytoryczną oraz poświęcony nam czas.

Bibliografia

Literatura

- BANASZEK I IN. [BANASZEK Ł., PIĞŁAS Ł., RĄCZKOWSKI W., ŻUK L.]
2011 AZP_2 konserwatorskie wyzwania bazodanowe, w: Jasiewicz J., Lutyńska M., Rzeszewski M., Szymt M., Makohonienko M. (red.), *Metody geoinformacyjne w badaniach archeologicznych*. Środowisko i kultura, t. 3, Poznań, s. 14–18.
- CZERNIAK L.
1996 Archeologiczne Zdjęcie Polski — co dalej?, w: Jaskanis D. (red.), *Archeologiczne zdjęcia Polski — metoda i doświadczenia, próba oceny*, Warszawa, s. 39–46.
- INDYCKA E.
2000 Z badań nad cmentarzyskami gieckiego kompleksu osadniczego, SL t. VI, s. 69–90.
2001 Wyniki badań archeologicznych prowadzonych na wczesnośredniowiecznym cmentarzysku i osadzie przygodowej w Gieczu (Giecz stan. 4), referat wygłoszony podczas XIII Konferencji Sprawozdawczej „Badania archeologiczne na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej w latach 1998–2000” w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu, 5 kwietnia 2001 r. (http://giecz.pl/index.php?go=indycka_2001a).
- 2005 Wczesnośredniowieczne cmentarzysko w Gieczu, stan. 4, woj. wielkopolskie — dotychczasowe wyniki badań, SL t. VIII, s. 175–196.

KIARSZYS G.

2005 Osadnictwo czy krajobraz kulturowy: konsekwencje poznawcze korelacji wyników badań powierzchniowych i rozpoznania lotniczego, w: Nowakowski J., Prinke A., Rączkowski W. (red.), *Biskupin... i co dalej? Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii*, Poznań, s. 389–398.

KIARSZYS G., RĄCZKOWSKI W., ŻUK L.

2007 In Pursuit of Invisible: Are There Crop-Marked Sites on Clay-Like Soils in Poland, w: Mills J., Palmer R. (red.), *Populating Clay Landscapes*, Stroud, s. 55–72.

KOBYLIŃSKI Z.

2001 *Teoretyczne podstawy konserwacji dziedzictwa archeologicznego*, Warszawa.

KOSTRZEWSKI B.

1962 *Z najdawniejszych dziejów Gieczu*, Wrocław–Warszawa–Kraków.

KRYSZTOFIAK T.

2006 Sprawozdanie z prac powierzchniowych przeprowadzonych na stanowisku 4 w Gieczu, woj. wielkopolskie, w roku 2006 (http://giecz.pl/index.php?go=badania_2006-4_powierzchniowki).

2008 Początki osady przyrodowej w Gieczu (stan.3) w świetle materiałów archeologicznych, w: Gruszka B. (red.), *Ad Oderam fluvium. Księga dedykowana pamięci Edwarda Dąbrowskiego*, Zielona Góra, s. 241–264.

KUBIAK L., MAKOHONIENKO M., POLCYN M.

1991 Wstępne doniesienie z badań średniowiecznego mostu/grobli w Gieczu koło Środy Wlkp, SL t. II, s. 217–227.

ŁASTOWIECKI M.

1978 Działalność Rezerwatu Archeologicznego w Gieczu w latach 1963–1977, FAP t. 27 (1976), s. 134–137.

MONKIEWICZ I. (RED.)

2010 Gmina Dominowo. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Urząd Gminy Dominowo

POLCYN I IN. [POLCYN I., POLCYN M., KRĄPIEC M., MILECKA K., INDYCKA E.]

1994 Rezultaty badań przyrodniczo-archeologicznych przeprowadzonych na wczesnośredniowiecznym moście/grobli w Gieczu gm. Dominowo, stan. 2, SL t. III, s. 203–247.

RĄCZKOWSKI W.

1998 Ikara czy Dedala przypadek?: zdjęcia lotnicze w archeologii Pomorza, AAP t. I, s. 145–156.

2006 Towards Integration: Two Prospection Methods and Some Thoughts, w: Campana S., Forte M. (red.), *From Space to Place. 2nd International Conference on Remote Sensing in Archaeology*, Oxford, s. 203–206.

2007 Interpretacja zasobów archeologicznych na stan. w Gieczu na podstawie analizy zdjęć lotniczych (sprawozdanie końcowe, wersja do druku).

- 2009 Zobaczyć ukryte. Zdjęcia lotnicze w archeologii, w: Sawicki T. (red.), *Studia nad dawną Polską*, t. 2, Gniezno, s. 133–154.
- 2011 Integrating Survey Data — the Polish AZP and Beyond, w: Cowley D. (red.), *Remote Sensing for Archaeological Heritage Management*, Brussels, s. 153–160.

Trow S.

- 2010 Farming, Forestry, Rural Land Management and Archaeological Historical Landscapes in Europe, w: Trow S., Holyoak V., Byrnes E. (red.), *Heritage Management of Farmed and Forested Landscapes in Europe*, *Europae Archaeologia Consilium Occasional Paper No 4*, Brussels, s. 19–25.

Strony internetowe

www.cgis.pl

www.geoportal.gov.pl

www.giecz.pl

www.googleearth.com

www.amzp.pl

www.nid.pl

www.qgis.org

Evaluation of the Development Changes and Threats for the Early Medieval Settlement Complex in Giecz and Its Vicinities

The article concerns the evaluation of the development changes and threats connected with the early medieval settlement complex in Giecz. Its authors strive for an attempt at answering the questions of how for hundreds of years the way of spatial development in the vicinities of the Giecz complex has been changing and what potential threats can be detected on the basis of the analysis of presented information. Introducing the issue, the authors rely on various supplies of data, which make an analysis of this kind considerably easier. The vast array of non-invasive methods enabling to investigate and comprehend the past of our lands has become more and more often a common practice in throughout Poland. The data that follows are presented and analyzed in relation to the discussed subject: the results of the surface survey conducted as a part of the Polish Archaeological Record (further: PAR, abbreviated in Polish as AZP), aerial photographs, spatial data (satellite imagery, orthophotomap, topographic map), historic maps as well as information obtained from the zoning plan of the commune within which the Giecz settlement complex is located. All the resources mentioned above were integrated by means of the GIS software. The authors point out the need of data integration in the context of national heritage protection and they also emphasize general access to information and software that facilitates the analysis of integrated data bases gained using a variety of non-invasive methods.

The article presents the analysis of the development of the early medieval stronghold on the basis of data dated back to different times. It shows how an integration of this information in the GIS environment has eased the evaluation of infrastructure and buildings within the analyzed area. Numerous threats resulting from e.g. urban processes were put forward and attention was paid to direct factors influencing the security and condition of

archaeological relics. These reflections were exemplified by specific cases provided with appropriate illustrative material. Phenomena like: intensive agriculture, illegal activity of detectorists, the draining of bogs and the regulation of river channels were recognized and described among the threats as well as ignoring the PAR data in land use plans. On the basis of existing materials the authors made a few demands which might be helpful in protecting the supplies of archaeological heritage on the presented example of the stronghold in Giecz. These suggestions, apart from stipulating the further need of non-invasive research, do not require considerable financial resources. One of the demands was for closer cooperation between archaeologists, the conservation and preservation service and civil servants responsible for the administration of a given area. The authors perceive also a need of standardization and dissemination of a specific way of integrating the information obtained by the use of various methods within the spatial data base. Data integrated accordingly to the point of view of restoration protection and archaeological interpretation are of immense value and enable protection much better than hitherto of non-renewable stores of national heritage.