

HISTORIA I KULTURA ZIEMI SŁAWIEŃSKIEJ

T. X

MIASTO I GMINA POLANÓW

FUNDACJA „DZIEDZICTWO”

HISTORIA I KULTURA ZIEMI SŁAWIEŃSKIEJ

TOM X

MIASTO I GMINA POLANÓW

Redakcja

WŁODZIMIERZ RĄCZKOWSKI
JAN SROKA

SŁAWNO–POLANÓW 2010

ABSTRACT: Rączkowski Włodzimierz, Sroka Jan (eds), *Historia i kultura Ziemi Sławińskiej*, t. X: *Miasto i Gmina Polanów* [History and Culture of the Sławno region, Vol. X: Town and Polanów Community]. Fundacja „Dziedzictwo”, Sławno 2010. Pp. 456, figs 116, colour plates 46. ISBN 978-83-7591-142-8. Polish text with German summaries.

These are studies of aspects of history and culture of the Polanów region [Pomerania, Poland]. The unique landscape has been shaped since the last glaciation. It was also human being who got and impact on changes in landscape. The concept of the palimpsest allows to identify the processes of introducing new and erasing existing elements of landscape. To some extent people got a respect to existing in landscape features (e.g. burial mounds). Today it is difficult to find out the same approach. The fantastic historic tradition and beauty of landscape are under threat. Can we learn anything from the past? The aim of the collection of paper is to bring the history nearer. The knowledge about the past of the region will allow to understand the landscape and protect it as well as create a new social approach to the future.

© Copyright by Włodzimierz Rączkowski, Jan Sroka 2010

© Copyright by Authors

Na okładce: Wiesława Pietrzak, *Złota jesień w Polanowie*, 1977, olej, 61 × 92 cm
(zbiory prywatne)

Tłumaczenia na język niemiecki: *Brygida Jerzewska*

Publikację wydano przy finansowym wsparciu Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Zachodniopomorskiego oraz Urzędu Miasta i Gminy Polanów



Województwo
Zachodniopomorskie

Zachodniopomorskie
Mecenasem Kultury

Redaktor: *Katarzyna Ceglarz*

Łamanie komputerowe: *Eugeniusz Strykowski*

Wydawca/Herausgeber:

Fundacja „Dziedzictwo”, 76-100 Sławno, ul. A. Cieszkowskiego 2

Wydawnictwo „Region”, 81-574 Gdynia, ul. Goska 8

www.region.jerk.pl

ISBN: 978-83-7591-142-8

Druk/Druck: Totem – Inowrocław

Spis treści

WŁODZIMIERZ RĄCZKOWSKI (Poznań), JAN SROKA (Sławno), <i>Pamięć w krajobrazie? O tradycji i niefrasobliwości</i>	7
WACŁAW FLOREK (Słupsk), <i>Rzeźba terenu gminy Polanów na tle budowy geologicznej i morfogenezy krajobrazu</i>	19
IGNACY SKRZYPEK (Koszalin), <i>Z pradziejów gminy Polanów</i>	39
ŁUKASZ BANASZEK, WŁODZIMIERZ RĄCZKOWSKI (Poznań), <i>Archeologia w lesie. O identyfikacji stanowisk archeologicznych w gminie Polanów (i nie tylko)</i> . .	117
ARTUR TOTA (Kępiny), <i>Kurhany we wsi Żydowo – ocalony zabytek</i>	133
KRZYSZTOF CHOCHUŁ (Słupsk), <i>Polanów i okolice w zasobie archiwum Państwowego w Koszalinie Oddział w Słupsku</i>	141
ANDRZEJ CHLUDZIŃSKI (Pruszcz Gdański), <i>Nazwy miejscowe miasta i gminy Polanów (wybór)</i>	151
JÜRGEN LUX (Schönaich, Niemcy), <i>Die Entstehung der Stadt Pollnow vor 700 Jahren mit einer Darstellung der Besitzverhältnisse des Schlosses und der Stadt vom Mittelalter bis zur Neuzeit</i>	175
TOMASZ SIEMIŃSKI (Bytów), <i>Święta Góra w Polanowie</i>	185
EWA GWIAZDOWSKA (Szczecin), <i>Na dachu Pomorza – dawna kartografia i ikonografia gminy Polanów</i>	199
JOANNA PLIT (Warszawa), <i>Przestrzenne zmiany zasięgu lasów i gospodarowania w lasach gminy Polanów w ciągu ostatnich 400 lat</i>	269
ZBIGNIEW SOBISZ (Słupsk), <i>Parki dworskie gminy Polanów. Część 1</i>	289
MARIA WITEK, WALDEMAR WITEK (Szczecin), <i>Zespoły folwarczne w krajobrazie kulturowym gminy Polanów</i>	305
KONSTANTY KONTOWSKI (Darłowo), <i>Cmentarze gminy Polanów</i>	331
ARTUR DROPKO (Polanów), <i>Życie gospodarcze Polanowa w latach 1918–1945</i> . . .	353
STEFAN ŻURAWSKI (Słupsk), <i>Rady narodowe Ziemi Polanowskiej w latach 1945–1978</i>	381

MAREK JANKOWSKI (Koszalin), <i>Koncepcja programowo-przestrzenna Rynku Staromiejskiego w Polanowie</i>	421
Indeks osób	435
Indeks nazw geograficznych	447
Lista adresowa Autorów	454

Archeologia w lesie. O identyfikacji stanowisk archeologicznych w gminie Polanów (i nie tylko)

ŁUKASZ BANASZEK*, WŁODZIMIERZ RĄCZKOWSKI** (POZNAŃ)

Wstęp

Stanowiska archeologiczne są materialnymi śladami po działalności człowieka w przeszłości. Problem ich identyfikacji jest istotnym elementem postępowania badawczego w archeologii. Rozpoznanie stanowisk archeologicznych w danym terenie jest także ważnym aspektem polityki konserwatorskiej, mającej na celu zarządzanie dziedzictwem archeologicznym. Zidentyfikowane stanowiska archeologiczne mają wartość nie tylko naukową czy konserwatorską, lecz mogą ponadto zostać wykorzystane w celu budowania tożsamości regionalnej. Na ich podstawie możliwe jest kształtowanie emocjonalnych relacji między mieszkańcami a użytkowanym przez nich obszarem oraz poczucia identyfikacji z nim (np. Minta-Tworzowska, Olędzki 2006). Jest to wciąż istotny problem na Ziemiach Odzyskanych, gdzie w swoim czasie usilnie starano się zerwać z niemiecką, czyli obcą narodowo przeszłością.

Wyniki postępowania badawczego w archeologii są ściśle zależne od przyjętych metod oraz właściwości terenu, na jakim zostały one zastosowane. Ponad 150 lat istnienia archeologii jako nauki pozwoliło na wypracowanie rozmaitych metod badawczych, w tym prospekcyj-

* Instytut Prahistorii UAM.

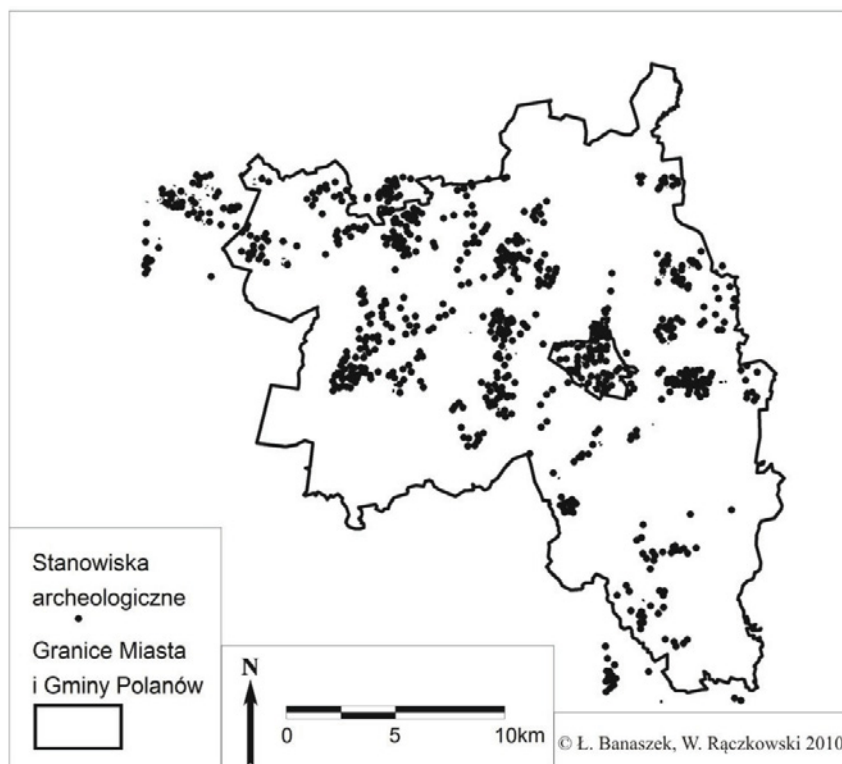
** Instytut Prahistorii UAM, Fundacja „Dziedzictwo”.

nych. Najbardziej znaną jest metoda wykopaliskowa, lecz można ją zastosować dopiero wówczas, gdy stanowisko archeologiczne zostało wcześniej zidentyfikowane w terenie. Z historii archeologii w różnych krajach wynika, że tradycja badawcza ma istotny wpływ na obecną praktykę (Trigger 1990). W Polsce od początków XX wieku najbardziej rozpowszechnioną metodą prospekcyjną są badania powierzchniowe. Początkowo określane jako „wycieczki terenowe” z czasem przekształciły się w metodę badawczą, o szczególnie wypracowanej procedurze postępowania. Polega ona na poszukiwaniu materialnych pozostałości działalności kulturowej człowieka (np. fragmentów ceramiki lub narzędzi krzemiennych) na powierzchni pól, ich opisie oraz ścisłej lokalizacji na dostępnych mapach (Mazurowski 1980). Materiał obecny i widoczny na powierzchni jest wynikiem procesów destrukcji zalegających pod ziemią śladów przeszłej działalności człowieka.

Względnie wysoka efektywność badań powierzchniowych, rozumiana jako odnajdowanie licznych materialnych śladów z przeszłości, spowodowała, że stały się one standardem w polskiej archeologii. W konsekwencji polscy archeolodzy nie odczuwali potrzeby rozwijania i aplikowania innych metod prospekcyjnych.

„Archeologia w lesie” jest swego rodzaju metaforą pokazującą niejako dwa aspekty praktyki badawczej archeologów. Z jednej strony wprost odnosi się do prac w lasach, a z drugiej oznacza, że uzyskane wyniki kształtują sposób interpretowania przeszłości. Mała wydajność rozpoznania powierzchniowego w lasach (o powodach poniżej) generuje obraz osadnictwa archeologicznego składającego się ze skupisk oraz pustek osadniczych (Ryc. 1). Łatwo się domyślić, że skupiska osadnicze pojawiają się na obszarach, gdzie metoda badań powierzchniowych jest efektywna (czyli głównie tam, gdzie znajdują się pola uprawne), a pustki osadnicze występują na terenach dziś zalesionych (Tabl. I: A). Obrazy przeszłości budowane na tak nierównomiernie rozpoznany terenie są nieadekwatne i obciążone słabościami metody. Można zatem postawić pytanie: Jak zmieniłby się obraz przeszłości, gdyby rozpoznanie terenowe było równomierne?

Naszym celem jest pokazanie, w jaki sposób zmiana metody może wpłynąć na zakres rozpoznania stanowisk archeologicznych i w konsekwencji na obraz przeszłości. Zastosowanie skuteczniejszej metody pozwala uzyskać wyniki, które mogą w sposób istotny przekształcić dotychczasowe wyobrażenia o zasiedleniu i użytkowaniu danego terenu. Nie będziemy jednakże wchodzić w interpretowanie przeszłości, gdyż wymaga to bardziej wnikliwych studiów.



Ryc. 1. Nierównomierne rozmieszczenie stanowisk archeologicznych w gminie Polanów – skupiska stanowisk wskazują na obecność pól uprawnych, a obszary pozbawione stanowisk na występowanie lasów.

Na podstawie naszego doświadczenia w prospekcji terenowej na obszarze Nadleśnictwa Polanów chcemy pokazać zalety i ograniczenia innych metod stosowanych w archeologii. Ich efektywność może być istotna w kształtowaniu polityki konserwatorskiej, wiedzy o przeszłości oraz współczesnego wykorzystywania dziedzictwa archeologicznego, w tym budowania świadomości o zasobach (por. Tota w tym tomie).

1. Słowo o archeologii w gminie Polanów

Szczegółowy tekst o archeologii gminy Polanów przedstawił Ignacy Skrzypek (w tym tomie). Mapy przez Niego zaprezentowane pokazują „wyspowy” charakter osadnictwa – widoczne są skupiska

stanowisk z różnych okresów rozdzielone przestrzeniami niezasiedlonymi. Jest to widoczne nawet w sytuacji, gdy nie uwzględnia się wszystkich znanych na terenie gminy stanowisk archeologicznych. Uwagę zwraca, że w różnych okresach skupiska osadnicze zasadniczo lokują się na tych samych obszarach. Łatwo z tego wysnuć wniosek na przykład o związku osadnictwa z określonymi formami geomorfologicznymi.

Pokazanie tego samego obrazu rozmieszczenia osadnictwa, względem obszarów zalesionych, jednoznacznie wskazuje, że jest to efekt nierównomiernego rozpoznania terenowego. Pojawia się więc pytanie: Czy bardziej równomierne rozpoznanie terenowe jest możliwe? Tereny leśne w gminie Polanów zajmują ponad 50% powierzchni. Rozwiązanie problemu metodycznego może mieć więc fundamentalne znaczenie dla oceny wartości gminnych zasobów dziedzictwa archeologicznego.

2. Współczesna praktyka prospekcji terenowej

2.1. Badania powierzchniowe typu AZP

Jak wspomnieliśmy, badania powierzchniowe są najbardziej rozpowszechnioną metodą prospekcji w polskiej archeologii. W latach 70. XX wieku metoda ta została przyjęta jako standard postępowania badawczego i stała się podstawą ogólnopolskiego, niebywale szeroko zakrojonego, programu badawczo-konserwatorskiego, znanego jako Archeologiczne Zdjęcie Polski (Konopka 1981: 6).

Lata 1975–79 poświęcono na poszukiwania właściwych form koordynacji działania i wypracowanie zasad, które wykorzystywałyby dotychczasowe doświadczenia badań mikroregionalnych w realizacji programu krajowego. W 1978 r. ogólnopolska konferencja archeologów pod kierunkiem prof. dra Witolda Hensla przyjęła zasady opracowania karty ewidencji stanowiska archeologicznego.

Badania powierzchniowe polegają na przejściu przez dany obszar grupy archeologów poruszających się tyralierą. Poszukują oni źródeł archeologicznych:

- 1) ruchomych, zalegających na powierzchni ziemi,
- 2) nieruchomych, odznaczających się charakterystyczną, własną formą krajobrazową.

Każde miejsce występowania substancji zabytkowej (nawet pojedynczy fragment ceramiki) jest zaznaczane na mapie w skali 1 : 25 000

(obecnie na mapie 1 : 10 000) oraz wypełnia się dla niego Kartę Ewidencji Stanowiska Archeologicznego, zawierającą podstawowe informacje o znalezisku, a także jego kontekście kulturowym i przyrodniczym.

Początkowe założenia programu starały się pogodzić interes archeologów zainteresowanych studiami osadniczymi oraz służb konserwatorskich. Z praktyki wiemy, że program oprócz wielu zalet ma również sporo ograniczeń. Do niewątpliwych zalet należy identyfikacja ogromnej liczby stanowisk archeologicznych (dziś na 87% powierzchni kraju zidentyfikowanych zostało ponad 435 000 stanowisk).

Mankamentem praktyki AZP jest brak równomiernego rozpoznania terenu. Istnieją obszary praktycznie niedostępne (np.: lasy, nieużytki, łąki, pastwiska, tereny podmokłe, zurbanizowane, przemysłowe itp.), na których trudno jest odkryć materiał zabytkowy. Również na polach uprawnych nie zawsze możliwe jest zidentyfikowanie materiału na powierzchni, co wynika ze stanu roślinności różnych gatunków roślin lub zabiegów agrotechnicznych. Sytuacji nie poprawia fakt, że badania AZP z reguły ograniczają się do jednorazowego wejścia na dany teren. W konsekwencji uzyskane wyniki są od oczekiwań.

W pewnym stopniu obraz ten może być pełniejszy po przeprowadzeniu ponownych badań (takie powtórne rozpoznanie prowadzi się ostatnio w Wielkopolsce), lecz i tak nie rozwiązuje to problemu obszarów niedostępnych. Co więcej może to jeszcze bardziej zniekształcać obraz przeszłego osadnictwa (zagęszczenie stanowisk na zbadanych po raz kolejny terenach w kontraście do obszarów niedostępnych). Ponowne przeprowadzenie badań powierzchniowych nie rozwiąże zatem sytuacji w takich gminach, jak Polanów, której znacząca część powierzchni pokryta jest lasami.

2.2. Archeologiczny rekonesans lotniczy

Od początków XX wieku w archeologii znana jest metoda wykorzystywania zdjęć lotniczych. Co prawda w Polsce jej pierwsze aplikacje sięgają lat 20. i 30. XX wieku, to nigdy nie znalazła szerokiego zastosowania (Kobyliński 2005). Możliwość użycia zdjęć lotniczych w identyfikacji stanowisk archeologicznych wynika z wpływu zalegających pod ziemią struktur archeologicznych na roślinność lub zabarwienie ziemi. Natomiast obiekty o zachowanej jeszcze formie terenowej (np. nasyp, wał, rów) można zidentyfikować poprzez analizę rzucanego cienia czy sposobu topnienia śniegu (Rączkowski 2002; 2009).

Niewątpliwą zaletą wykorzystania zdjęć lotniczych jest to, że pozwalają na: względnie dokładne określenie charakteru funkcjonalnego substancji zabytkowej znajdującej się pod powierzchnią ziemi (np. ziemianki, fundamenty chat, jamy odpadkowe, groby itp.), rozpoznanie relacji przestrzennych oraz szczegółową lokalizację i określenie zasięgu. Takich informacji nie dostarcza materiał zebrany w trakcie badań powierzchniowych. Dodatkowo interpretacja zdjęć lotniczych umożliwia stwierdzenie stanu zachowania stanowiska archeologicznego. Są to zatem bardzo przydatne informacje zarówno dla archeologów akademickich, jak i służb konserwatorskich. Niewątpliwie mają też walor promocyjny i edukacyjny.

Wielokrotnie udowodniona przydatność zdjęć lotniczych nie oznacza, że sprawdzają się one zawsze i w każdych okolicznościach. Na ich efektywność wpływa wiele czynników, w tym: warunki wegetacji roślin, różnorodność upraw (nie wszystkie rośliny są równie „wrażliwe” na zalegające pod ziemią struktury), warunki wilgotnościowe, typ gleb, sposób zagospodarowania terenu itp. Zmienność uwarunkowań klimatycznych czy związanych z uprawami roślin powoduje, że rekonesans lotniczy powinien być powtarzany konsekwentnie przez kilka lat. W kontekście naszego tekstu istotnym ograniczeniem możliwości wykorzystania zdjęć lotniczych w gminie Polanów jest ich nieefektywność na terenach leśnych. Mogą one dostarczyć istotnych informacji o stanowiskach położonych na obszarach uprawnych (podobnie jak AZP), lecz struktura lasu (drzewa i poszycie) praktycznie całkowicie maskuje powierzchnię ziemi.

2.3. Identyfikacja stanowisk archeologicznych w lasach

Z powyższych rozważań wynika, że lasy stanowią istotny problem dla efektywnej prospekcji archeologicznej. Wspomniane metody przydatne na terenach uprawnych nie zdają egzaminu na obszarach leśnych.

Badania powierzchniowe bazują na poszukiwaniu materiału luźnego zalegającego na powierzchni ziemi. W lesie, z powodów oczywistych, nie ma warunków dla takich poszukiwań (poszycie, ściółka). Sytuacja pozwalająca na efektywne rozpoznanie powierzchni zdarza się sporadycznie, gdy następuje wyrąb lasu i przygotowanie terenu pod nowe nasadzenia (w praktyce raz na kilkadziesiąt lat i to dla stosunkowo niewielkich połaci).

To, co z perspektywy standardowych badań powierzchniowych wydaje się być ograniczeniem (pług nie wyrzuca na powierzchnię materiału zabytkowego), w praktyce jest zbawienne dla wielu stanowisk, gdyż od dziesiątek lat nie podlegają one destrukcyjnej działalności rolniczej. Dzięki temu w lasach ciągle możliwe jest odkrycie stanowisk mających własną formę krajobrazową (np.: cmentarzyska kurhanowe, grobowce megalityczne, wały, rowy itp.). Ich identyfikacja nie jest jednak łatwa, szczególnie w dużych kompleksach leśnych. Problemy wynikają z utrudnionych warunków ich rozpoznania (np. gęstość poszycia, wiek lasu, ukształtowanie terenu) (Tabl. I: B) oraz precyzyjnej lokalizacji (trudności w orientacji w terenie, skala i aktualność map).

Z powyższych rozważań wynika, że choć obszary leśne mogą być bardzo bogate w dobrze zachowane stanowiska archeologiczne, to w dalszym ciągu istnieje wiele ograniczeń dla skutecznej prospekcji archeologicznej. Zarówno badania powierzchniowe typu AZP, jak i zdjęcia lotnicze są tu przydatne jedynie w bardzo ograniczonym stopniu. Czy oznacza to, iż rozpoznanie archeologiczne terenów leśnych jest niemożliwe? Czy gmina Polanów nigdy nie będzie dysponować pełną informacją o zasobach dziedzictwa archeologicznego?

3. Panaceum dla gminy Polanów (i nie tylko)?

Będąc w sytuacji bez wyjścia trzeba się zastanowić nad możliwymi rozwiązaniami. Nasza propozycja podąża w dwóch rozbieżnych kierunkach. Pierwszy wiąże się z odpowiedzią na pytanie: Kto może dobrze znać las i jego zasoby? Drugi natomiast proponuje zastosowanie zaawansowanej technologicznie metody, dla której wspomniane ograniczenia są nieistotne.

3.1. Współpraca z leśnikami

Odpowiedź na pierwsze z postawionych pytanie wydaje się być wyjątkowo prosta. Takimi osobami są ludzie pracujący w lesie i zarządzający jego zasobami (nadleśniczy, leśniczy, gajowy, podleśniczy, strażnik leśny, drwal itp.). Leśnicy niewątpliwie doskonale znają sytuację w lesie (metaforycznie – każde drzewo). Są zatem w stanie rozpoznać „podejrzane” formy terenowe. To jeszcze nie oznacza, że poprawnie identyfikują je jako obiekty archeologiczne. W tym miejscu

rysuje się bardzo poważny problem dla potencjalnej współpracy archeologów z leśnikami. Dotyczy on przynajmniej dwóch aspektów:

- 1) umiejętności interpretacji obserwowanej formy jako obiektu archeologicznego (wiedza),
- 2) poczucia potrzeby kontaktu z archeologami.

Obie te kwestie są ściśle powiązane. Leśnicy zwykle nie mają merytorycznego przygotowania umożliwiającego poprawną interpretację obserwowanych stanowisk archeologicznych o własnej formie krajobrazowej. Nie chodzi tu oczywiście o ustalenie chronologii obiektu czy jego przynależności kulturowej, lecz o umiejętność zidentyfikowania go jako tworu rąk ludzkich. Za przekazanie i upowszechnienie tego typu wiedzy odpowiedzialni powinni być archeolodzy. W konsekwencji oznacza to przeprowadzenie dodatkowych szkoleń, mających na celu przekazanie umiejętności interpretowania zasobów archeologicznych na terenach leśnych. Z perspektywy dzisiejszej praktyki wynika, że raczej nie jest to możliwe i bardziej powodowane jest sposobem prowadzenia polityki konserwatorskiej (utajnianie informacji, ograniczanie dostępu społeczeństwa do wiedzy o zasobach, skoncentrowanie się na działaniach administracyjnych i pomijanie zadań edukacyjno-popularyzatorskich) niż nastawieniem leśników. W konsekwencji trudno oczekiwać, że leśnicy będą inicjować kontakty z archeologami, gdyż często nie przynosi to oczekiwanego wyniku, pozytywnej reakcji. Szersze włączenie leśników w system wymiany informacji o zasobach dziedzictwa archeologicznego przyniosłoby znaczące, korzystne rezultaty. Wiązałoby się to z włączeniem ważnej grupy społecznej zainteresowanej tym dziedzictwem do zadań związanych z jego ochroną. Dotyczyć to może zabezpieczenia stanowisk przez przypadkowe, nieświadome zniszczenie wynikające z prowadzenia gospodarki leśnej, a także ograniczenie zagrożeń ze strony „poszukiwaczy skarbów”.

Współpraca leśników z archeologami istnieje, lecz nie jest to rezultat przemyślanych działań środowiska archeologicznego. Inicjatywy takie opierają się na indywidualnych kontaktach. Przykładem może być nasza współpraca z Nadleśnictwem Polanów.

3.2. Nadleśnictwo Polanów – archeologiczne Eldorado

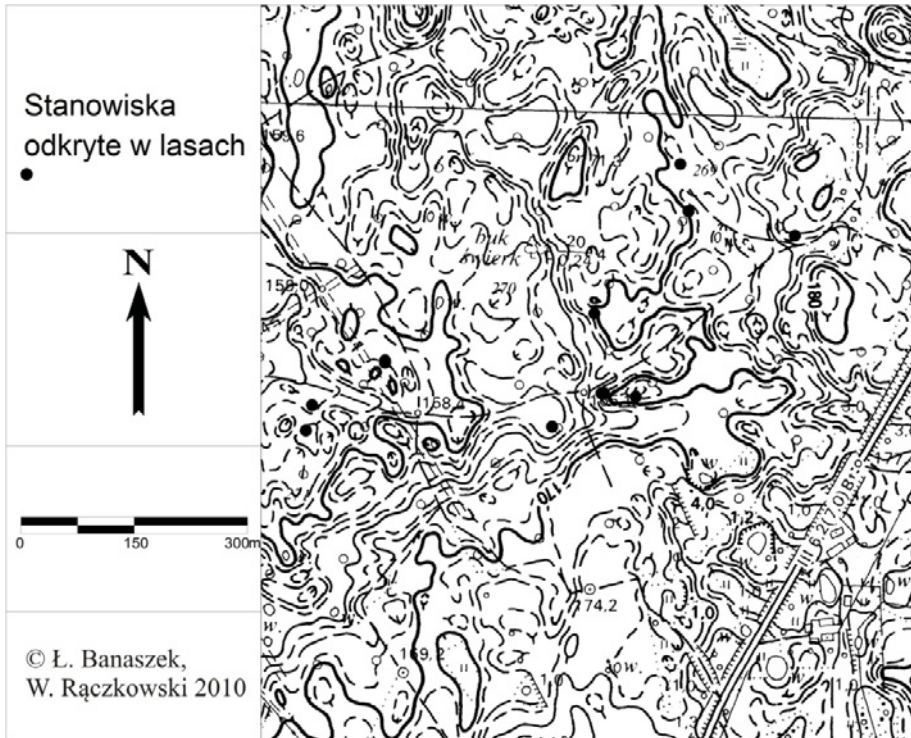
Wkroczenie archeologów do trudno dostępnego lasu było możliwe dzięki współpracy z Panem Tadeuszem Lewandowskim z Nadleśnictwa Polanów. Ze względu na swoje obowiązki regularnie wizytuje

On poszczególne fragmenty lasu. Od dawna był też zainteresowany archeologią, co zaowocowało szczególnie „wyczulonym okiem” na „nietypowe” formy terenowe znajdujące się w lesie. W ten sposób zidentyfikował wiele rozmaitych stanowisk archeologicznych, głównie cmentarzysk kurhanowych z różnych okresów. Tym zasobem wiedzy postanowił podzielić się z archeologami i w konsekwencji dosłownie „znaleźliśmy się w lesie”.

Wizytacja stanowisk archeologicznych odbyła się w listopadzie 2008 roku oraz w lipcu 2009 roku. Jej celem była merytoryczna ocena charakteru stanowisk oraz ich precyzyjna lokalizacja (Tabl. II: A). Zastosowana procedura dokumentacyjna obejmowała: opis obiektów, wykonanie ich zdjęć oraz lokalizację z wykorzystaniem odbiornika GPS.

Zastosowanie odbiornika GPS umożliwiło przeprowadzenie rozpoznania terenowego pomimo utrudnionego korzystania ze szczegółowych i aktualnych map. Pozwoliło na określenie pozycji w geograficznym układzie współrzędnych WGS-84 oraz wysokości nad poziom morza. Precyzja lokalizacji uzależniona jest od klasy odbiornika oraz rodzaju zastosowanej techniki pomiaru (Januszewski 2006). W naszym przypadku dokładność pomiaru wynosiła od 5 do 10 m. Taka precyzja jest niemożliwa podczas pracy wyłącznie z mapami w skali 1 : 10 000. Ponadto, użytkownik GPS-u może korzystać z usług: nawigacji (*navigation*), kierowania (*guidance*), śledzenia (*tracking*), kartowania (*mapping*) oraz synchronizacji czasu (*timing*) (Narkiewicz 2003). W praktyce umożliwia to nie tylko określenie pozycji danych stanowisk archeologicznych, ale i zwiększa dokładność nanoszenia ich na mapę (Ryc. 2). Ponadto, trasa, jaką się poruszaliśmy, została również zarejestrowana. Dzięki rejestracji przemarszów odbytych wcześniej można podążać nimi po raz kolejny, na przykład w celu ponownej weryfikacji stanowisk. Można także zaplanować kolejne przejścia w taki sposób, aby ominąć miejsca już przebadane (Tabl. II: B). Poprzez synchronizację czasu w odbiorniku GPS oraz aparacie fotograficznym identyfikacja rozmieszczenia, udokumentowanego na zdjęciu obiektu w przestrzeni nie następuje trudności (Tabl. III: A, B; Tabl. IV: A, B).

Sukces naszego wspólnego działania nie oznacza, że rozwiązany zostaje problem prospekcji archeologicznej w lesie. Pozwala ona na identyfikację i dokumentację stanowisk rozpoznanych przez nie-archeologa. Pytaniem bez odpowiedzi pozostaje, ile stanowisk nie zostało zaobserwowanych? Oczywiście nie kwestionujemy takiego podejścia (wręcz przeciwnie, postulujemy jego kontynuację), lecz zdajemy sobie sprawę z jego ograniczeń.



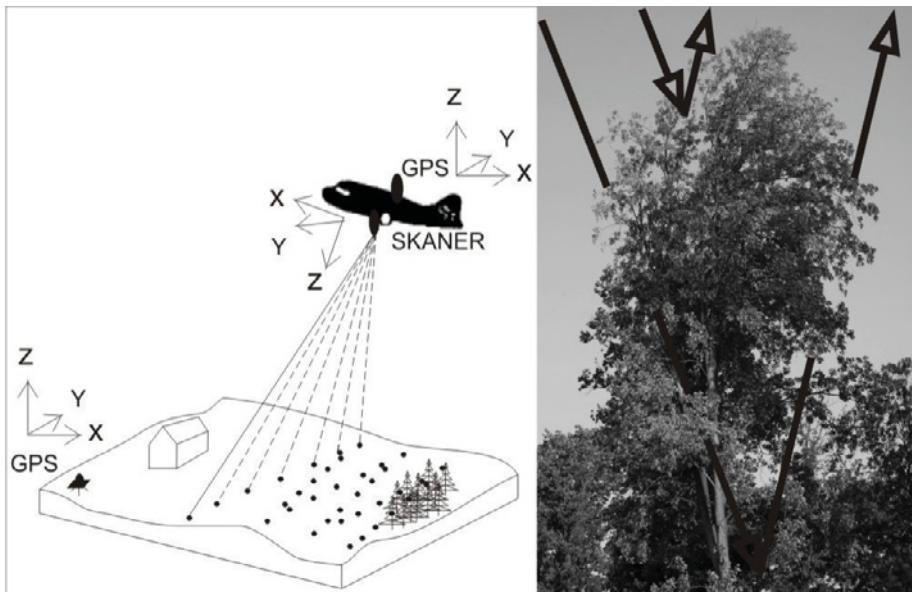
Ryc. 2. Lokalizacja kurhanów i cmentarzysk kurhanowych na mapie 1 : 10 000 przy użyciu GPS-a

3.3. Lotniczy skaning laserowy

Współczesna archeologia od kilku lat dysponuje nowoczesną metodą teledetekcyjną, która pozwala w pełni i systematycznie penetrować obszary leśne (Holden, Horne, Bewley 2002). Taką metodą jest lotniczy skaning laserowy ALS (*Airborne Laser Scanning*) wykorzystujący urządzenia LiDAR (*Light Detection and Ranging*). Jest to nowoczesna technologia umożliwiająca na uzyskanie informacji o rzeźbie terenu z dokładnością do kilku centymetrów. Produktami lotniczego skaningu laserowego są Numeryczne Modele Terenu (NMT) oraz Numeryczne Modele Pokrycia Terenu (NMPT) (Borkowski, Gołuch, Wehr 2006).

Jest to metoda aktywnej teledetekcji i polega na wykorzystaniu urządzenia wysyłającego i odbierającego sygnały laserowe (Ryc. 3). Urządzenie rejestrujące wyposażone w odbiornik GPS jest podwieszono-

ne pod poruszającym się samolotem. Podczas lotu LiDAR wysyła w różnych kierunkach gęstą chmurę impulsów. Każdy impuls odbija się echem od obiektów znajdujących się na jego drodze (np. zabudowań, roślin, powierzchni ziemi, linii energetycznych itp.), a część z nich wraca do odbiornika. Miejsce odbicia jest zapamiętywane na podstawie równań zawierających kąt wysłania promieni, odległość od odbiornika (wyliczana na podstawie czasu od wysłania impulsu do powrotu echa), pozycji odbiornika w momencie rejestracji oraz inercyjnej jednostki pomiaru (Doneus i in. 2007).



Ryc. 3. Model prezentujący zasadę działania LIDAR-u

Liczba impulsów wysyłanych w kierunku ziemi pod zróżnicowanymi kątami jest bardzo liczna. Z tego powodu nie wszystkie echa są rezultatem odbicia od punktów położonych najwyżej, czyli najbliższej odbiornika znajdującego się ponad badanym terenem. Łatwo to zilustrować, za przykład biorąc zastosowanie tej technologii w lasach. Część impulsów dotrze do koron najwyższych drzew, inne z kolei odbijają się od gałęzi i krzewów. Jednakże niektóre z nich dotrą do powierzchni ziemi, a po odbiciu zostaną zarejestrowane. Późniejsze, gabinetowe przetwarzanie danych pozwala na rozpoznanie zarówno

rzeźby terenu, dla którego przeprowadzone zostały pomiary (utworzenie NMT), jak i analizę wszelkich obiektów znajdujących się na powierzchni (opierając się na NMPT). Innymi słowy, możliwe jest zarówno rozpoznanie struktury i wysokości drzew w lesie, jaki i ich wirtualne „wycięcie” pozwalające uzyskać obraz rzeźby terenu.

W Europie Zachodniej od kilku lat lotniczy skaning laserowy znajduje zastosowanie w archeologii. Aplikacja tej technologii przyniosła bardzo dobre poznawczo wyniki, na przykład w Austrii (Doneus, Briesse 2006), Niemczech (Bofinger 2007) czy Irlandii (Corns, Shaw 2008). W Polsce po raz pierwszy wykorzystanie LiDAR-u na potrzeby archeologów miało miejsce pod koniec 2008 roku, w okolicach Piły¹. Dzięki tej metodzie teledetekcyjnej możliwa jest identyfikacja znajdujących się w lasach stanowisk archeologicznych mających własną formę krajobrazową. Za pomocą tej metody można uzyskać informacje dotyczące wymiarów obiektu (nawet jeżeli jest on stosunkowo niewielki i słabo widoczny w terenie) oraz jego lokalizacji (Devereux i in. 2005).

Uzyskany Numeryczny Model Terenu, wygenerowany na podstawie ostatniego echa, nie jest łatwym przedmiotem analizy archeologicznej. Bardzo trudno jest opierając się tym sposobie reprezentacji terenu odróżnić na przykład cmentarzysko kurhanowe od nagromadzonego chrustu. Chcąc to stwierdzić, konieczna jest często weryfikacja naziemna. Precyzyjna lokalizacja obiektów wymagających weryfikacji przyspiesza ją i ogranicza koszty.

Jak już wspomnieliśmy, metoda ta w polskiej archeologii jest jeszcze praktycznie nieobecna. I tu także na pomoc archeologom mogą przyjść leśnicy. Wykorzystują oni LiDAR w inwentaryzacji stanu drzewostanów. Na podstawie wygenerowanych NMT oraz NMPT możliwe jest bowiem konstruowanie opisów taksacyjnych lasów, które mogą dotyczyć struktury wysokościowej drzewostanów, struktury gatunkowej, zapasu drewna i innych (Będkowski, Brach, Stereńczak 2008). Badania tego typu przeprowadzane są obecnie w wielu nadleśnictwach na terenie całego kraju, na przykład w nadleśnictwie Żednia (Gajko, Myszkowski, Ksepko 2009). Ten sam zasób danych uzyskanych na potrzeby gospodarki leśnej jest do wykorzystania przez archeologów – leśnicy zainteresowani są w szczególności pierwszym i kolejnymi echami, a archeolodzy echem ostatnim.

¹ Jacek Nowakowski – referat wygłoszony na konferencji w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu w kwietniu 2010 roku.

Zakończenie

Podsumowując, archeologia wciąż wydaje się być „zagubiona w ciemnym lesie”. Jej dotychczasowe metody nie rokują dobrze na pokonanie istniejących ograniczeń. Z naszych doświadczeń w obrębie gminy Polanów wynika jednak, iż ten stan rzeczy można zmienić. Bezpośrednia współpraca w terenie wydaje się być rozwiązaniem łatwym i efektywnym. Przy zaaplikowaniu w niej nowoczesnej technologii dokumentacyjnej można uniknąć wielu ograniczeń charakterystycznych dla dotychczasowej praktyki AZP. A jest to znaczący problem w skali kraju, gdyż obszary zalesione zajmują około 30% powierzchni Polski.

W dalszej perspektywie możliwe jest również podjęcie współpracy związanej z wykorzystaniem LiDAR-u. Zalety tej nowoczesnej technologii dotyczą nie tylko identyfikowania stanowisk archeologicznych w lesie, lecz równocześnie pozyskiwania szczegółowej informacji o ich kontekście topograficznym, stanie zachowania, potencjalnych zagrożeniach. Uzyskany NMT pozwala na utworzenie wizualizacji krajobrazu kulturowego, które można wykorzystać w ochronie oraz promocji dziedzictwa archeologicznego.

Bibliografia

- BĘDKOWSKI K., BRACH M., STEREŃCZAK K. 2008. Numeryczny model terenu obszaru zalesionego utworzony na podstawie skanowania laserowego i jego dokładność, *Roczniki Geomatyki* **6**(8), 49–53.
- BOFINGER J. 2007. *Flugzeug, Laser, Sonde, Spaten – Fernerkundung, und archäologische Feldforschung am Beispiel der frühkeltischen Fürstensitze*, Esslingen: Baden-Württemberg Landesamt für Denkmalpflege.
- BORKOWSKI A., GOŁUCH P., WEHR A. 2006. Rejestracja doliny rzeki Widawy z wykorzystaniem lotniczego skaningu laserowego, *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* **16**: 53–62.
- CORNS A., SHAW R. 2008. High resolution LiDAR for the recording of archaeological monuments and landscapes, [w:] *Advances on Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management*, (red.) R. Lasaponara, N. Masini. Rome: EARSeL, CNR, 99–102.
- DEVEREUX B.J., AMABLE G.S., CROW P., CLIFF A.D. 2005. The potential of airborne lidar for detection of archaeological features under woodland canopies, *Antiquity* **79**: 648–660.
- DONEUS M., BRIESE C. 2006. Digital terrain modelling for archaeological interpretation within forested areas using full-waveform laserscanning, [w:] *The 7th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST 2006*, M. Ioannides, D. Arnold, F. Niccolucci, K. Mania (red.). Graz: European Association for Computer Graphics, 155–162.

- DONEUS M., BRIESE C., FERA M., FORNWAGNER U., GRIEBL M., JANNER M., ZINGERLE M.C. 2007. Documentation and Analysis of Archaeological Sites Using Aerial Reconnaissance and Airborne Laser Scanning, [w:] *AntiCIPAting the Future of the Cultural Past. XXIth CIPA Symposium*, A. Georgopoulos, N. Agriantonis (red.). Athens: CIPA <http://cipa.icomos.org/fileadmin/papers/Athens2007/FP054.pdf>
- GAJKO K., MYSZKOWSKI M., KSEPKO M. 2009. Eksperyment w obrębie Zajma. Lotniczy skaning laserowy w urządzaniu lasu, *Geodeta* 1(164), 60–62.
- HOLDEN N., HORNE P., BEWLEY R. 2002. High-Resolution Digital Airborne Mapping and Archaeology, [w:] *Aerial Archaeology. Developing Future Practice*, R. Bewley, W. Rączkowski (red.). Amsterdam: IOS Press, 173–180.
- JANUSZEWSKI J. 2006. *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- KOBYLIŃSKI Z. 2005. *Archeologia lotnicza w Polsce: osiem dekad wzlotów i upadków*, Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, IAiE PAN.
- KONOPKA M. 1981. Wprowadzenie, [w:] *Zdjęcie archeologiczne Polski*, M. Konopka (red.) Warszawa: Ministerstwo Kultury i Sztuki, Generalny Konserwator Zabytków, 6–7.
- MAZUROWSKI R. 1980. *Metodyka archeologicznych badań powierzchniowych*, Warszawa–Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- MINTA-TWORZOWSKA D., OŁĘDZKI Ł. (red.) 2006. *Komu potrzebna jest przeszłość?*, Poznań: KNSA.
- NARKIEWICZ J. 2003. *Globalny system pozycyjny GPS. Budowa, działanie, zastosowanie*, Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
- RĄCZKOWSKI W. 2002. *Archeologia lotnicza – metoda wobec teorii*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- RĄCZKOWSKI W. 2009. Zobaczyć ukryte. Zdjęcia lotnicze w archeologii, [w:] *Studia nad dawną Polską*, t. 2, T. Sawicki (red.). Gniezno: Muzeum Początków Państwa Polskiego w Gnieźnie, 133–154.
- TRIGGER B. 1990. *A History of Archaeological Thought*, Cambridge: Cambridge University Press.

Archäologie im Wald. Über die Identifikation der archäologischen Standorte in der Gemeinde Polanów (und nicht nur)

Zusammenfassung

28,9% der gesamten Landesoberfläche sind Wälder, in der Gemeinde Polanów sogar 52%. Die charakteristischen Eigenschaften der Wälder bedeuten große Schwierigkeiten in der Identifizierung der archäologischen Standorte. Archäologen suchen darum nach methodischen Lösungen.

1978 begann die Realisierung des Programms der AZP mit dem Ziel, alle archäologischen Standorte des Landes zu registrieren. Leider hat man bis heute, nach 31 Jahren, 10% nicht erfassen können. Frühere Untersuchungsmethoden wie z.B. notierte mündliche Überlieferungen oder Flächenuntersuchungen sind nicht ausreichend, sehr begrenzt und veraltet. Heute gibt es andere Methoden, z.B. Luftaufnahmen.

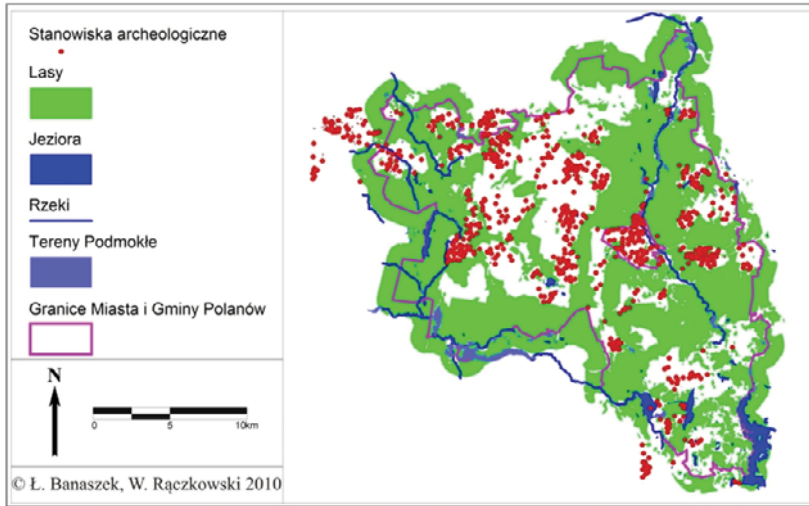
Die Möglichkeit, materielle Spuren der Vergangenheit zu beobachten, hängt von der Pflanzendecke des Terrains ab. Der vegetierende Zyklus der Pflanzenwelt Polens, erlaubt die Untersuchungen nur im Frühjahr und Herbst, wenn das Wachstum der Pflanzen gering ist. Falls die Objekte keine eigene Landschaftsform besitzen, werden sie im üppigen Pflanzenwuchs des Sommers oder im Schnee unentdeckt bleiben. Leider können die Voraussetzungen des Programms nicht erfüllt werden, denn 29% der Oberfläche sind Wiesen, Weiden, Wälder und Brachland, dadurch mit Hilfe der bisherigen Methoden nicht zu untersuchen. Die Struktur und das Alter der Wälder machen Schwierigkeiten bei der Erforschung, z.B. junger Waldbestand. Die Landkarten 1 : 10 000 weisen große Fehler auf. Die bisherigen Ergebnisse archäologischer Erkundungen sind daher nicht vollständig und wenig glaubwürdig, nach wissenschaftlicher Ansicht.

Die heutige Archäologie arbeitet oft mit Luftaufnahmen. Sie nehmen präzise Lokalisierungen der Standorte auf, auch genaues Erkennen der unterirdischen Strukturen, so wie räumliche Anordnungen. Das Ergebnis der Luftaufnahmen hängt von der Korrelation mit der Pflanzenwelt des Terrains ab. In Waldgebieten können sie praktisch nicht angewendet werden, mit Ausnahme von Laubwäldern im Winter, aber auch nur dann, wenn die archäologischen Standorte eine ausgeprägte Landschaftsform haben.

Was könnte hier weiterhelfen? Vorschlag: Kontakte zu hiesigen Menschen die die Gegend und Wälder gut kennen; Zusammenarbeit mit Förstereien, und Waldarbeitern. Persönliche Kontakte zu Vertretern der Förstereien haben uns in der Gemeinde Polanów sehr geholfen, z.B. beim Auffinden von Hügelgräbern. Ein anderer Vorschlag: Arbeit mit moderner Technologie präzise Apparatur, die viele Fehler ausschließt, und vor allem Anwendung von Lasergeräten, die die Erdoberfläche mit Genauigkeit von Zentimetern registrieren. Wichtig, kann auch in Wäldern angewendet werden.

In vielen Ländern wird schon lange mit Lasergeräten gearbeitet, in Polen erst seit 2008. Die Zukunft der Archäologie in Wäldern liegt in der Zusammenarbeit zwischen Archäologen, Förstern und Waldarbeitern.

TABLICA I

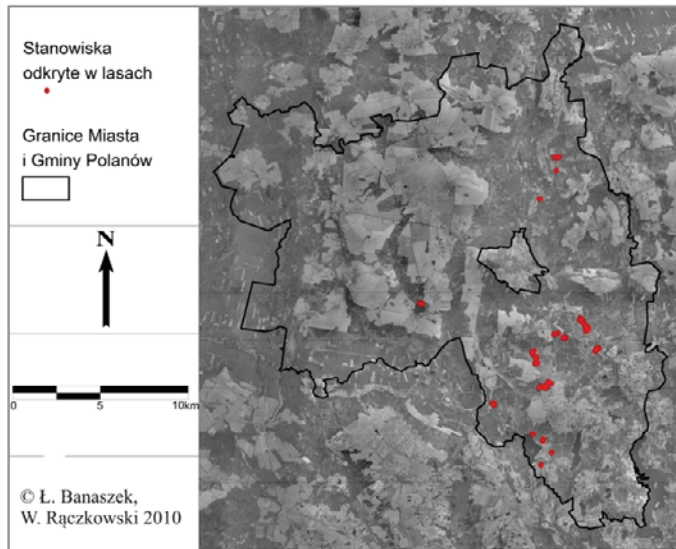


A. Rozmieszczenie stanowisk archeologicznych na tle obszarów zalesionych w gminie Polanów

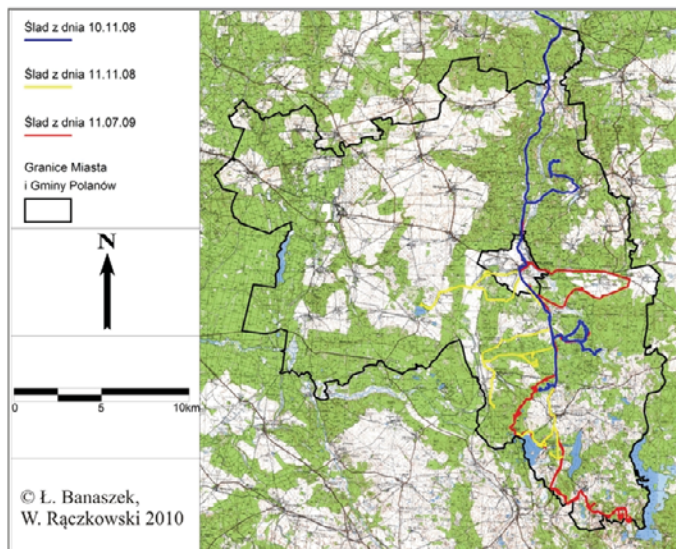


B. Kurhan w lesie o dość gęstym poszyciu jest trudno czytelny nawet późną jesienią przy braku liści. Fot. W. Rączkowski, 11.11.2008

TABLICA II

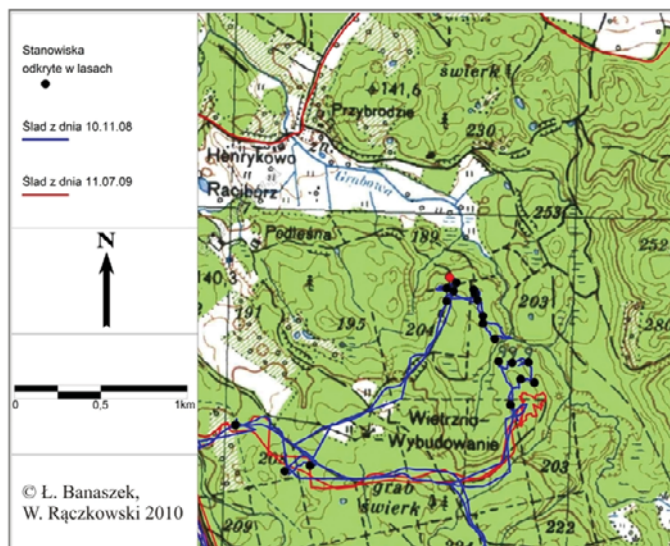


A. Rozmieszczenie stanowisk zidentyfikowanych przez T. Lewandowskiego, zweryfikowanych w latach 2008 i 2009 na tle ortofotomapy



B. Ślad zarejestrowany za pomocą GPS-a pozwala na identyfikację miejsc, które były wizytowane, gdzie przeprowadzono rozpoznanie

TABLICA III

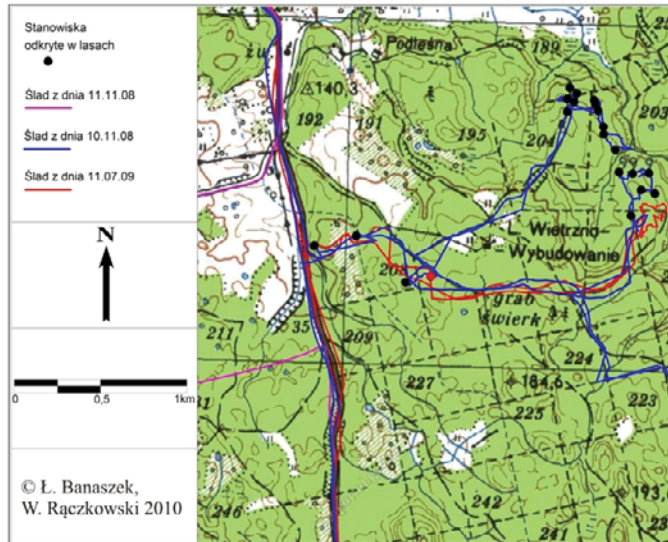


A. Okolice Leśniczówki Wietrzno, tu zidentyfikowano kurhan (czerwony punkt), na tle pozostałych kurhanów (czarne punkty) i pokonanych tras



B. Zdjęcie wskazanego wyżej kurhanu w okolicy Leśniczówki Wietrzno.
Fot. W. Rączkowski, 10.11.2008

TABLICA IV



A. Okolice Leśniczówki Wietrzno, tu zidentyfikowano kurhan (czerwony punkt), na tle pozostałych kurhanów (czarne punkty) i pokonanych tras



B. Zdjęcie wskazanego wyżej kurhanu w okolicy Leśniczówki Wietrzno.
Fot. W. Rączkowski, 10.11.2008