

INSTYTUT PRAHISTORII UNIWERSYTETU IM. ADAMA MICKIEWICZA

OŚRODEK OCHRONY DZIEDZICTWA ARCHEOLOGICZNEGO

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W BISKUPINIE

POZNAŃSKIE TOWARZYSTWO PREHISTORYCZNE

Biskupin... i co dalej?

Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii

REDAKCJA

JACEK NOWAKOWSKI

ANDRZEJ PRINKE

WŁODZIMIERZ RĄCZKOWSKI

POZNAŃ 2005

ABSTRACT: Jacek Nowakowski, Andrzej Prinke, Włodzimierz Rączkowski (eds), *Biskupin... i co dalej? Zdjęcia lotnicze w polskiej archeologii* [Biskupin... and what next? Aerial photographs in Polish archaeology]. Instytut Prahistorii UAM, Ośrodek Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego, Muzeum Archeologiczne w Biskupinie, Poznańskie Towarzystwo Prehistoryczne, Poznań 2005, pp. 522, fig. & phot. 199, colour plates 142. ISBN 83-916342-2-1. Polish text with English summaries and captions.

These papers present examples of the application of aerial photography in Poland and some other European countries. The authors discuss several issues including the history of Polish aerial archaeology, the conditions of its usefulness in Polish archaeology, certain contemporary technological resources that increase the effectiveness of the information in the photographs, the complex problems of photointerpretation and the closely related question of how to archive them and make them available, the universal uses of photographs in conservation work and in research practice. Aerial photographs also allow to look at archaeology from a different perspective, thus they can be a good basis for re-conceptualisation of many fundamental problems, such as methods of cultural landscape studies.

Recenzenci:

prof. dr hab. Bogusław Gediga
prof. dr hab. Sławomir Kadrow

© Copyright by Jacek Nowakowski, Andrzej Prinke, Włodzimierz Rączkowski 2005
© Copyright by Authors

Publikację wydano przy finansowym wsparciu Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Dziekana Wydziału Historycznego UAM, Fundacji UAM, Aerial Archaeology Research Group oraz ze środków projektu *European Landscapes: Past, Present and Future* (Ref. No 2004-1495/001-001 CLT CA22) realizowanego w ramach programu Culture 2000.

Adjustacja streszczeń i tłumaczenie podpisów: Joanna Haracz-Lewandowska
Skład i łamanie: ad rem, Poznań – Jacek Tomczak

Projekt okładki: Jolanta i Konrad Królowie

ISBN 83-916342-2-1

Wydawca:

ad rem

ul. Słowiańska 38A/6

61-664 Poznań

tel./fax +48/61 826 78 44

e-mail: adrem@echostar.pl

Spis treści

Jacek Nowakowski, Andrzej Prinke, Włodzimierz Rączkowski, <i>Latać, latać i... interpretować: problemy i perspektywy polskiej archeologii lotniczej</i>	11
---	----

Część I: Trochę historii – czy tylko Biskupin?

Wojciech Piotrowski, <i>Wykopaliska biskupińskie z lotu ptaka – próba podsumowania</i>	27
Lidia Żuk, <i>Dokąd prowadzisz Biskupinie?</i>	51
Dariusz Krasnodębski, <i>Pamiętkowy album z polskimi zdjęciami lotniczymi z lat 1923-1929</i>	71
Agnieszka Dolatowska, Danuta Prinke, <i>Do trzech razy sztuka: próba interpretacji zdjęć lotniczych z Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej</i>	81

Część II: Zdjęcia lotnicze i technologia

Sławomir Królewicz, <i>Charakterystyka wybranych cech współczesnych średnio- i wysokorozdzielczych danych teledetekcyjnych</i>	101
Jerzy Miałdun, <i>Wymiar fraktalny zobrazowań teledetekcyjnych krajobrazu ekologicznego, poddanego antropopresji</i>	109
Jerzy Miałdun, <i>Wstępna koncepcja struktury systemu pozyskiwania danych w trakcie rekonesansu lotniczego i ich transmisji do Internetu w czasie rzeczywistym</i>	117

Część III: Problemy z interpretacją

Lidia Żuk, <i>W poszukiwaniu salomonowego rozwiązania, czyli o tym, kto powinien interpretować zdjęcia lotnicze – słów kilka</i>	125
Andrzej Kijowski, Stefan Żynda, <i>Struktury glacialne i peryglacialne jako tło dla archeologicznej interpretacji zdjęć lotniczych</i>	145
Krzysztof Maciejewski, <i>Wrózenie z fusów? Dylematy fotografującego obiekty archeologiczne</i> ..	157

Część IV: Archiwizacja i udostępnianie zdjęć lotniczych w archeologii

Wiesław Stępień, <i>„Karta obserwacji terenu z góry”</i>	165
Katarzyna Bronk-Zaborowska, Andrzej Prinke, Lidia Żuk, <i>A_{Ph}_Max – baza danych o zdjęciach lotniczych dla potrzeb archeologii</i>	171
Andrzej Prinke, <i>Zaplecze informacyjne w zastosowaniach metody archeologicznego rekonesansu lotniczego</i>	183
Jerzy Miałdun, Izabela Mirkowska, Włodzimierz Rączkowski, <i>Wczesnośredniowieczne założenia obronne w Polsce północno-wschodniej: projekt systemu informacji archeologicznej</i>	193

Część V: Zdjęcia lotnicze w praktyce konserwatorskiej

Zbigniew Kobyliński, Krzysztof Misiewicz, Dariusz Wach, <i>„Archeologia niedestrukcyjna” w północno-wschodniej Polsce</i>	205
Piotr Górny, Małgorzata Przybyszewska, Jacek Wysocki, <i>Weryfikacja terenowa zdjęć lotniczych</i>	237
Wojciech Sosnowski, <i>Dokumentacja fotolotnicza w archeologii ziemi chełmińskiej. Pierwsze doświadczenia, możliwości, perspektywy</i>	241
Andrzej Prinke, Włodzimierz Rączkowski, Bogdan Walkiewicz, <i>Archeologiczny zwiad lotniczy wzdłuż trasy planowanej autostrady A2 w granicach dawnego woj. poznańskiego</i>	247

Jacek Nowakowski, <i>Znaczenie zdjęć lotniczych w konserwatorstwie archeologicznym na przykładzie stanowiska archeologicznego w Osiecznej (stan. 4)</i>	257
Tomasz Burda, <i>Archeologiczna apokalipsa. Wykorzystanie fotografii lotniczej w ocenie zniszczeń na stanowiskach archeologicznych w Iraku</i>	263

Część VI: Od zdjęć lotniczych do wieloaspektowych i zintegrowanych badań: dorobek i perspektywy

Andrzej M. Wyrwa, <i>Zdjęcia lotnicze w tekneńskim kompleksie osadniczym oraz ich weryfikacja archeologiczno-architektoniczna i osadnicza</i>	271
Krzysztof Maciejewski, Włodzimierz Rączkowski, <i>Jamy, jamy... lecz nie tylko: wyniki archeologicznego rozpoznania lotniczego w Wielkopolsce w latach 2001-2002</i>	283
Barbara Stolpiak, Włodzimierz Rączkowski, <i>Opactwo pocysterskie w Bierzwniku, woj. zachodniopomorskie a zdjęcia lotnicze – oczekiwania i możliwości</i>	297
Kazimierz Grażawski, <i>Zdjęcia lotnicze w archeologicznej praktyce badawczej Muzeum w Brodnicy</i>	311
Dariusz Krasnodębski, <i>Lotnicza prospekcja archeologiczna w dorzeczu Odry, przeprowadzona w 1999 roku</i>	317
Krzysztof Wieczorek, <i>Widać, nie widać – czy pilot może zostać archeologiem?</i>	321
Marcin Dziewanowski, Lidia Żuk, <i>Zaległości „nie do odrobienia”? Przyczynek do przydatności zdjęć lotniczych w badaniach terenowych na przykładzie stan. 5 w Mierzynie, woj. zachodniopomorskie</i>	327
Rafał Gradowski, <i>Fotografia lotnicza w archeologii a problem wczesnośredniowiecznego osadnictwa obronnego na terenie miasta Człuchowa</i>	337
Miłosz Giersz, Maciej Słomczyński, Mariusz Ziółkowski, <i>Archeologia lotnicza w polskich badaniach archeologicznych w Andach</i>	341
Violetta Julkowska, Włodzimierz Rączkowski, <i>Zobaczmy przeszłość! Zdjęcia lotnicze w dydaktyce historii</i>	353

Część VII: Zdjęcia lotnicze i krajobraz kulturowy

Wiesław Stępień, <i>Fotografia lotnicza w ochronie krajobrazu kulturowego</i>	373
Paul M. Barford, <i>Tworzenie krajobrazu: archeologia osadnicza z lotu ptaka?</i>	379
Grzegorz Kiarszys, <i>Osadnictwo czy krajobraz kulturowy: konsekwencje poznawcze korelacji wyników badań powierzchniowych i rozpoznania lotniczego</i>	389

Część VIII: Jak się to robi w Europie?

Robert Bewley, <i>Archeologia lotnicza – kilka myśli na przyszłość</i>	399
Rog Palmer, <i>Dlaczego niezbędna jest interpretacja zdjęć lotniczych i wykonywanie map?</i>	407
Ralf Schwarz, Günter Wetzel, <i>Archeologia lotnicza w Niemczech – z historii badań</i>	413
Michael Doneus, <i>Archeologia lotnicza w Austrii</i>	439
Martin Gojda, <i>Archeologia lotnicza w Czechach w końcu XX wieku: integracja studiów nad krajobrazem kulturowym a archeologia nieinwazyjna</i>	449
Ivan Kuzma, <i>Archeologia lotnicza na Słowacji</i>	457
Lis Helles Olesen, <i>Archeologia lotnicza w Danii</i>	479
Romas Jarockis, <i>Fotografia lotnicza, archeologia i dziedzictwo kulturowe na Litwie</i>	489
Juris Urtāns, <i>Fotografia lotnicza w archeologii na Łotwie</i>	495
Indeks nazw osobowych	499
Indeks nazw geograficznych	507
Lista adresowa autorów	517

Dokumentacja fotolotnicza w archeologii ziemi chełmińskiej. Pierwsze doświadczenia, możliwości, perspektywy

1. Uwagi wstępne

Pierwsze fotografie lotnicze stanowisk archeologicznych z terenu ziemi chełmińskiej pochodzą z okresu pomiędzy I i II wojną światową. Są to zdjęcia Torunia i jego ówczesnych okolic, a zostały wykonane przez pilotów pułku lotniczego stacjonującego wówczas w Toruniu. Nie były to oczywiście „świadome” zdjęcia dokumentacyjne, wykonywane na potrzeby prac archeologicznych. Powstały przy okazji wypełniania innych zadań. Dość liczny ich zbiór, posiadający dziś niewątpliwie znaczny walor dokumentacyjny, jest przechowywany w Muzeum Okręgowym w Toruniu. W ostatnim czasie zostały częściowo opublikowane jako materiał ilustracyjny (Uziembło 2003).

W okresie powojennym z przyczyn ogólnie znanych fotografia lotnicza nie miała szans na szybki, dynamiczny rozwój. Pomimo to, głównie w latach 60. i 70. XX wieku archeolodzy Kazimierz Żurowski, Andrzej Kola i Ryszard Boguwolski wykonali serie zdjęć wybranych grodzisk z terenu ziemi chełmińskiej. Zdjęcia te, które w momencie ich wykonywania posiadały przede wszystkim charakter ilustracyjny, dziś po ponad trzydziestu, czterdziestu latach zyskały również walor konserwatorski, szczególnie istotny w kontekście oceny stanu zachowania i sposobu zagospodarowania obiektów. Dokumentacja ta, przechowywana w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu i Muzeum w Grudziądzu, stanowi również materiał ilustracyjny wykorzystywany przy różnego rodzaju publikacjach naukowych i popularno-naukowych (np. Kola 1991; Chudziakowa 1994).

W 1998 roku byłem uczestnikiem Letniej Szkoły Archeologii Lotniczej, zorganizowanej w Lesznie przez Generalnego Konserwatora Zabytków we współpracy z Aerial Archaeology Research Group, Instytutem Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznańskim Towarzystwem Prehistorycznym i Fundacją Res Publica Multietnica (Kobyliński 2001: 162). W trakcie krótkiego, aczkolwiek bardzo intensywnego kursu zapoznałem się z teoretycznymi podstawami fotografowania z powietrza, uczestniczyłem w szeregu lotach poszukiwawczych, wykonywałem zdjęcia, a także, co jest równie istotne, poznałem wiele zagadnień z zakresu fointerpretacji i kartowania ukośnych zdjęć lotniczych na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

2. Wyniki pierwszego rekonesansu lotniczego na ziemi chełmińskiej

Pierwsza możliwość zweryfikowania zdobytej wiedzy nadarzyła się już jesienią 1998 roku, kiedy to dzięki funduszom Generalnego Konserwatora Zabytków mogłem odbyć dziesięć godzin samodzielnych lotów nad ziemią chełmińską, poświęconych wykonywaniu zdjęć lotniczych dla potrzeb archeologii. Przyjęte założenia wstępne przed przystąpieniem do lotów sprowadzały się do dwóch podstawowych zagadnień. Po pierwsze, wykonanie możliwie jak największej serii dokumentacji



Tabl. I: A. Kaldus, gm. Chełmno. Wczesnośredniowieczny zespół osadniczy. Fot. W. Sosnowski.



Tabl. I: B. Rzęczkowo, gm. Zławieś Wielka. Grodzisko wczesnośredniowieczne. Fot. W. Sosnowski.



Tabl. II: A. Rzęczkowo, gm. Zławieś Wielka. Grodzisko późnośredniowieczne. Fot. W. Sosnowski.



Tabl. II: B. Lisewo, gm. Golub-Dobrzyń. Grodzisko średniowieczne. Fot. W. Sosnowski.

fotolotniczej stanowisk z terenu ziemi chełmińskiej posiadających własną formę krajobrazową. Po drugie zaś, podjęcie próby identyfikacji znanych stanowisk pozbawionych własnej formy tereno-wej i poszukiwanie nowych, nieznanych dotąd obiektów archeologicznych. Pierwszy z postawio-nych celów udało się zrealizować w zakresie satysfakcjonującym, co zaowocowało serią ponad 500 zdjęć wykonanych z pokładu samolotu (Tabl. I: A, B; II: A, B). Niestety, próba identyfikacji i po-szukiwania nowych stanowisk, pomimo początkowego zapału, przyniosła raczej niewielkie efekty. Wynik pozytywny w postaci fotografii intensywnie niszczonych nawarstwień uzyskano zaledwie na kilku stanowiskach. Po etapie początkowego optymizmu przyszedł więc czas na analizę takiego stanu rzeczy i wyciągnięcie ewentualnych wniosków na przyszłość. Podstawowymi przyczynami by-ły zapewne: po pierwsze pora roku – jesień, okres września i października, po drugie specyfika ukształtowania terenu i podłoża glebowego ziemi chełmińskiej, po trzecie wreszcie warunki wilgotnościowe gleby i okres wegetacji roślin.

Ukształtowany w okresie ostatniego zlodowacenia obszar ziemi chełmińskiej charakteryzuje się dość znacznym urozmaiceniem form. Określany przez Jerzego Kondrackiego (1981: 268) mianem Pojezierza Chełmińskiego, daje się podzielić na dwa zasadnicze regiony fizyczno-geograficzne. Na południu i południowym zachodzie jest to Równina Chełmżyńska, region o charakterze płaskiej równiny, z mało urozmaiconą rzeźbą i niewielką liczbą jezior. Centralną i częściowo północną część ziemi chełmińskiej zajmują Pagórki Wąbrzeskie, region bardzo zróżnicowany terenowo, z licznymi wałami moren czolowych, wzniesień kemowych i ozów, a także dużą liczbą dolin wielkich cieków i licznych załębień bezodpływowych (Galon 1984: 257). Wymienione regiony od zachodu i południa ograniczone są dużymi dolinami Wisły i Drwęcy, z charakterystycznym, do-brze czytelnym układem teras, zaś na wschodzie i północy sąsiadują ze strefą Pojezierzy Brodnickiego i Iławskiego, charakteryzującymi się znacznymi deniwelacjami i licznymi, o dość znacznych rozmiarach zbiornikami wodnymi.

Takiemu urozmaiceniu form odpowiada duża mozaika glebowa, począwszy od gleb brunatnych aż do bielcowych. Niemniej dominującą strefową pokrywę glebową ziemi chełmińskiej stanowią gleby brunatne, płowe i bielicoziemne, wykształcone na bazie spiaszczonych glin i utworów piaszczystych (Bednarek, Prusinkiewicz 1984: 191-194). Cechą charakterystyczną, często obserwowaną podczas badań wykopaliskowych są gwałtowne różnice podłoża w formie sąsiadujących ze sobą płatów różnych utworów, np. ciężkich glin sąsiadujących z piaskami i żwirami.

Warunki wilgotnościowe okresu, w którym dokonywałem penetracji lotniczej charakteryzowały się przeciętną ilością opadów atmosferycznych, zaspakajającą w pełni zapotrzebowanie na wodę roślin będących w początkowym okresie wegetacji – zbóż ozimych i rzepaku, a także zbieranych już wówczas okopowych – buraków cukrowych.

Tak więc przy połączeniu wszystkich wymienionych wyżej elementów środowiska okazało się, że próba dokumentowania i poszukiwania fotolotniczego stanowisk archeologicznych odbyła się w okresie chyba ku temu najmniej korzystnym, gdzie zupełnie nieczytelne były wyznaczniki wege-tacyjne i wilgotnościowe (Tabl. III: A; Braasch 1999: 58-69). Z terenu ziemi chełmińskiej znamy ponad 12 000 stanowisk archeologicznych, często rozległych, z intensywnymi nawarstwieniami kulturowymi. Czyżby więc stosowanie fotografii lotniczej do dokumentowania i wykrywania nie-widocznych z powierzchni ziemi stanowisk archeologicznych było nieprzydatne?

Niewątpliwym sukcesem jesiennej penetracji lotniczej z 1998 roku były udane zdjęcia reliktyw osady nawodnej, znajdujące się w strefie przybrzeżnej wód Jeziora Łąkorz. Udało się uzyskać czytelne zdjęcia regularnych rzędów słupów tkwiących w dnie jeziora (Tabl. III: B). Tutaj z kolei okazało się, iż pora roku, w której wykonywano zdjęcia, była bardzo korzystna. Stosunkowo nie-wielka głębia, na której posadowiono osadę i znaczna przejrzystość wody pozbawionej po pierw-szych jesiennych chłodach zawiesiny glonów, tak charakterystycznych dla wód naszych jezior w okresie letnich upałów, oraz południowe silne słońce dostarczyły odpowiednich warunków do wykonania dobrych zdjęć. Dodatkowym elementem, który korzystnie wpłynął na jakość fotogra-fii, było zastosowanie filtra polaryzacyjnego, eliminującego błyski i odbicia światła od powierzch-ni wody (Braasch 1999: 69).

3. Zelgno, gm. Chełmża, stan. 12 – zdjęcia lotnicze i badania wykopaliskowe

Kolejne doświadczenia i szereg odpowiedzi na pytania powstałe po pierwszych poszukiwawczych „archeologicznych” lotach nad ziemią chełmińską nastąpiły w okresie letnim 2000 roku. Wówczas to Lech Czerniak (2002) przygotowywał się do podjęcia ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku neolitycznym w Zelgnie, gm. Chełmża. Stanowisko 12 w Zelgnie to rozległa, wielokulturowa osada neolityczna, która została wytypowana do badań w wyniku rozpoznania powierzchniowego i przeprowadzonych następnie badań weryfikacyjno-sondazowych. Prace te ujawniły liczne, intensywnie niszczone zabiegami agrotechnicznymi, bardzo wartościowe dla poznania neolitu ziemi chełmińskiej pozostałości obiektów kulturowych związanych ze społecznościami kultur ceramiki wstęgowej rytej, późnej ceramiki wstęgowej, pucharów lejkowatych i amfor kulistych. Nie odpowiedziały jednak w sposób satysfakcjonujący na ważne pytania, stawiane na etapie programowania strategii badań wykopaliskowych, dotyczące zasięgu i wytypowania rejonu i zakresu badań wykopaliskowych. Przygotowujący badania Lech Czerniak podjął decyzję o wykonaniu serii zdjęć lotniczych, których zakładane pozytywne wyniki miały pomóc rozstrzygnąć strategiczne dla badań zagadnienia (Czerniak, Rączkowski, Sosnowski 2003). Penetracja lotnicza interesującego stanowiska i sąsiadującego mikroregionu osadniczego została zaplanowana na pierwszą dekadę czerwca 2000 roku. W jej wyniku wykonałem serię około 70 zdjęć szeregu stanowisk znajdujących się na polach obsianych niedojrzałym jeszcze zbożem. Na kilku z nich są widoczne, w postaci wyznaczników wegetacyjnych, ślady pozostałości nawarstwień kulturowych. Szczególnie interesujące okazały się fotografie wymienionego stanowiska w Zelgnie. Obszar stanowiska był w owym czasie obsiany niedojrzałą jeszcze pszenicą, na której widoczne były stosunkowo słabo czytelne pojedyncze ciemne smugi, układające się w trapezowate kształty (Tabl. IV: A). Zaszło więc podejrzenie, iż udało się zadokumentować rowy fundamentowe po domostwach ludności kultury późnej ceramiki wstęgowej. W związku z faktem, że rozpoczęcie badań wykopaliskowych było planowane na wrzesień, postanowiono ponowić nalot na stanowiska będące w kręgu zainteresowania w terminie, kiedy zboże dojrzeje, krótko przed zbiorami. Drugi nalot miał miejsce 14 lipca, w jego efekcie wykonałem serię zdjęć, gdzie między innymi na stanowisku w Zelgnie udało się zidentyfikować pozostałości 11 tzw. długich domów trapezowatych i liczne pozostałości jam z okresu funkcjonowania osad neolitycznych (Tabl. IV: B). Elementem decydującym o tak wyraźnym ujawnieniu się wyznaczników wegetacyjnych był długotrwały deficyt wody, spowodowany ponad dwumiesięcznym brakiem opadów deszczu.

Uzyskane wyniki prospekcji lotniczej w pełni uświadomiły badaczom zakres problematyki przestrzennej stanowiska, która stanęła przed nimi, a jednocześnie pozwoliły na ostateczne wytypowanie rejonu stanowiska, gdzie zostaną założone wykopy badawcze. Po raz pierwszy w archeologicznych badaniach wykopaliskowych ziemi chełmińskiej zastosowano praktycznie model postępowania badawczego, postulowany wielokrotnie w publikacjach poświęconych archeologii lotniczej (Kobyliński 2001). Wykonane z powietrza fotografie stanowiska w Zelgnie zostały jeszcze dodatkowo zweryfikowane w trakcie badań wykopaliskowych. Szczęśliwym zbiegiem okoliczności do badań została wytypowana dość znaczna powierzchnia (blisko 3000 m²) stanowiska. Pozwoliło to na przeprowadzenie próby weryfikacji skuteczności metody fotografii lotniczej co do poziomu kompletności obrazu fotograficznego w stosunku do rzeczywistej intensywności nawarstwień kulturowych na stanowisku. Można też było podjąć problematykę relacji pomiędzy stanem zachowania stanowiska (miąższość nawarstwień) a ich egzemplifikacją na fotografii wykonywanej z powietrza. Oczywiście zdaję sobie sprawę, iż relacje te są bardzo złożone i jednostkowa seria udanych zdjęć, wykonanych w określonych warunkach na konkretnym stanowisku, nie jest w stanie przynieść satysfakcjonujących odpowiedzi nawet po zastosowaniu szczegółowej wieloaspektowej analizy. Niemniej początki zostały zrobione i – jak się wydaje – prowadzenie takich studiów może zwiększyć efektywność archeologicznych badań terenowych. Ponadto analiza taka daje nam



Tabl. III: A. Półwysep na Jeziorze Mlewiec, gm. Kowalewo Pomorskie. Warunki prospekcji fotolotniczej w okresie wczesnojesiennym na ziemi chełmińskiej. Na sfotografowanym półwyspie w trakcie badań powierzchniowych odnotowano cztery stanowiska archeologiczne. Ślady żadnego z nich są czytelne na zdjęciu. Fot. W. Sosnowski.



Tabl. III: B. Jezioro Łąkorz, gm. Biskupiec. Relikty osady nawodnej. Fot. W. Sosnowski.



Tabl. IV: A. Zelgno, gm. Chełmża. Neolityczna osada wielokulturowa. Na zdjęciu słabo czytelne ciemne smugi rowów fundamentowych tzw. długich domów. Fot. W. Sosnowski, maj 2000.



Tabl. IV: B. Zelgno, gm. Chełmża. Neolityczna osada wielokulturowa. Na zdjęciu widoczne trapezowate kształty rowów fundamentowych tzw. długich domów. Fot. W. Sosnowski, 14.07.2001.

możliwości rozpoznawania archeologicznej przestrzeni reliktovej bez konieczności stosowania metod destrukcyjnych, co w ostatnich latach jest coraz ważniejszym problemem podejmowanym w literaturze archeologicznej (por. Kobyliński 2001).

Swoistym uzupełnieniem dokumentacji badań wykopaliskowych są zdjęcia lotnicze wykonane w trakcie trwających badań wykopaliskowych w sezonach 2000 i 2001. W ostatnim dniu kwietnia 2001 roku, przy okazji wykonywania dokumentacji w trakcie trwających wykopalisk w Żelgnie, wykonałem serię zdjęć wspomnianego wyżej i fotografowanego w 2000 roku mikroregionu osadniczego. Jednakże w warunkach wilgotnościowych przeciętnej wiosny nie udało się zaobserwować żadnych wyznaczników wegetacyjnych, zdradzających obecność stanowisk archeologicznych w penetrowanym terenie.

4. Wnioski – możliwości i perspektywy

Stosowanie metody fotografii lotniczej do dokumentowania i poszukiwania stanowisk archeologicznych na obszarze ziemi chełmińskiej stwarza duże możliwości. Jak widać z powyższej, krótkiej prezentacji wyników dotychczasowych lotów, stanowiska archeologiczne na pewno można dokumentować w sprzyjających warunkach klimatycznych, penetracje takie natomiast nie przynoszą oczekiwanych efektów w warunkach przeciętnej pod względem ilości opadów jesieni i wiosny. Niemniej trudno się wypowiadać na ten temat kompleksowo i ostatecznie ze względu na skromność dotychczasowych doświadczeń możliwych do zdobycia w trakcie osiemnastu godzin lotu w latach 1998-2001 nad omawianym obszarem.

Perspektywy rozwoju archeologii lotniczej ziemi chełmińskiej nie odbiegają od innych regionów Polski i generalnie sprowadzają się do dwóch grup zagadnień. Po pierwsze, jest to problem przekonania i akceptacji środowiska archeologów co do skuteczności i przydatności tej metody do badań archeologicznych. Aby tego efektywnie dokonać, nie wystarczą tylko opracowania teoretyczne i prezentacja wyników osiągniętych w krajach, gdzie dyscyplina ta stoi na znacznie wyższym poziomie niż w Polsce. Należy jak najwięcej latać, wykonywać zdjęcia i je opracowywać we wszystkich możliwych aspektach. Jednakże do realizacji tego celu niezbędne są środki finansowe (często koszt godziny lotu samolotem w stosunku do uzyskanych efektów wydaje się zbyt duży). W taki oto sposób rodzi się swego rodzaju sprzężenie zwrotne. Decydujący o przeznaczeniu środków na realizację tego typu prac, nie będąc przekonanymi co do skuteczności metody, środki te minimalizują. Na szczęście zasada ta nie jest powszechna i archeologia lotnicza zyskuje z roku na rok coraz większą grupę zwolenników i coraz więcej zastosowań. Mam nadzieję, że pomimo trudnej sytuacji finansowej państwa, a co za tym idzie malejących z roku na rok środków przeznaczanych na badania naukowe i ochronę zabytków, wykorzystywanie zdjęć lotniczych dla potrzeb archeologii nie będzie pasją grupki zapaleńców.

Bibliografia

- Bednarek R., Prusinkiewicz Z. 1984. Gleby, [w:] *Województwo toruńskie. Przyroda – ludność i osadnictwo – gospodarka*, (red.) R. Galon. Warszawa, Poznań, Toruń: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 189-206.
- Braasch O. 1999. Z innego punktu widzenia – prospekcja lotnicza w archeologii, [w:] *Metodyka ratowniczych badań archeologicznych*, (red.) Z. Kobyliński, Warszawa: GKZ, SNAP, 41-100.
- Czerniak L. 2002. Settlements of the Brześć Kujawski type on the Polish Lowland, *Archeologické Rozhledy* 44: 9-22.
- Czerniak L., Rączkowski W., Sosnowski W. 2003. New prospects for the study of Early Neolithic longhouses in the Polish Lowlands, *Antiquity* 77 (297). Adres internetowy: <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/czerniak/czerniak.html>.

- Galon R. 1984. Typy krajobrazu naturalnego i regiony fizyczno-geograficzne, [w:] *Województwo toruńskie. Przyroda – ludność i osadnictwo – gospodarka*, (red.) R. Galon, Warszawa, Poznań, Toruń: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 251-260.
- Chudziakowa J. (red.) 1994. *Wczesnośredniowieczne grodziska ziemi chełmińskiej. Katalog źródeł*. Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.
- Kobyliński Z. 2001. *Teoretyczne podstawy konserwacji dziedzictwa archeologicznego*. Warszawa: Fundacja Res Publica Multiethnica, Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
- Kola A. 1991. *Grody ziemi chełmińskiej w późnym średniowieczu*. Toruń: Towarzystwo Naukowe w Toruniu.
- Kondracki J. 1981. *Geografia fizyczna Polski*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Uziębło R. 2003. *Rejestr stanowisk archeologicznych i znalezisk z terenu Torunia*. Toruń: Muzeum Okręgowe.

Wojciech Sosnowski

Aerial photography in archaeology in the Chełmno Land. First experiences, potential and perspectives

Summary

The article presents the results of aerial observations of the Chełmno Land. Its main aim was to collect aerial photographs of archaeological sites in the area. During the flights we focused on two main questions of using aerial photographs to assist field archaeology. The first question concerned those archaeological sites which exist as earthworks. The second one was to identify well-known, plough-levelled sites and search for new, unknown sites.

As a result of 18 hours flying time (dating from 1998 to 2001) 1000 aerial photographs were taken. The first aim was achieved. The second aim, after a period of failures, finally brought visible effects in summer 2000. It was then that a multicultural Neolithic settlement was discovered in Zelgno, Chełmża, site 12. It was the Late Band Ceramic Culture settlement of the Brześć Kujawski type.

Using aerial photography for archaeology in the Chełmno Land has proved its potential not only in a purely investigative aspect but also in monitoring protected archaeological sites situated in this area.

Translated by Mateusz Sosnowski

Captions:

Plate I: A. Kałdus, Chełmno Dist. Early medieval settlement complex. Photo: W. Sosnowski.

Plate I: B. Rzęczkowo, Toruń Dist. Early medieval stronghold. Photo: W. Sosnowski.

Plate II: A. Rzęczkowo, Toruń Dist. Late medieval stronghold. Photo: W. Sosnowski.

Plate II: B. Lisewo, Golub-Dobrzyń Dist. Medieval stronghold. Photo: W. Sosnowski.

Plate III: A. Peninsula at Lake Młewiec, Golub-Dobrzyń Dist. Aerial prospection conditions in early autumn in the Chełmno Land. During field-walking four archaeological sites were recorded on the peninsula. No traces of them are visible on the photograph. Photo: W. Sosnowski.

Plate III: B. Lake Łąkorz, Nowe Miasto Dist. Relics of a lake-dwelling. Photo: W. Sosnowski.

Plate IV: A. Zelgno, Toruń Dist. Neolithic multicultural settlement. The faint dark smudges in the photograph are the foundations of so-called long houses. Photo: W. Sosnowski, May 2000.

Plate IV: B. Zelgno, Toruń Dist. Neolithic multicultural settlement. The trapezoid-shaped long house foundation ditches are visible in the photograph. Photo: W. Sosnowski, 14.07.2001.