

**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 obiektu 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<sub>Ph</sub>_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”?</i> <i>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:</i> <i>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

*Zaległości „nie do odrobienia”? Przyczynek do przydatności zdjęć lotniczych w badaniach terenowych na przykładzie stan. 5 w Mierzynie, woj. zachodniopomorskie*

## 1. Wstęp: o nieobecności zdjęć lotniczych w badaniach terenowych

W polskiej tradycji badań terenowych archeologia lotnicza nigdy nie zaistniała jako pełnowartościowa metoda, która może istotnie poszerzyć zakres wiedzy o śladach przeszłej działalności człowieka. Na pozycję zdjęć lotniczych (czy raczej jej brak) w hierarchii metod prospekcyjnych wpływa również to, iż obecnie w środowisku archeologicznym zdecydowanie dominuje negatywna opinia na ich temat, która z góry wyklucza możliwość ich włączenia do kolejnych projektów badań terenowych (por. Rączkowski 2005a; 2005b). W świadomości wielu archeologów stały się one wręcz synonimem niedoskonałych lub zawodnych działań. Można się o tym przekonać w najmniej spodziewanych miejscach. Przykładowo, wskazując na niedostatki programu AZP, uznano za trafne porównać efekt końcowy badań do zdjęcia lotniczego:

*Tworzony w trakcie jego [AZP – przyp. aut.] realizacji obraz zasobów archeologicznych naszego kraju porównać można rzeczywiście do zdjęcia wykonanego ze znacznej wysokości nad ziemią. Dlatego właśnie jego obraz jest słabo czytelny, a kontury fotografowanych obiektów nieostre [sic!] [Matoga 1996: 52; podkr. aut.].*

W obliczu takich opinii przestaje dziwić to, że w założeniach (nie zrealizowanych) AZP potraktowano je jedynie jako szczególną formę dokumentacji stanowisk znanych (Kobyliński 1999: 114), a sporadyczne, źle zorganizowane próby ich zastosowania w zupełności wystarczają do wyrażania opinii o ich bezużyteczności. Z drugiej strony nawet świadomość pewnych ograniczeń badań powierzchniowych nie przeszkadza w uznaniu ich wyników za wiążące. W pewnych sytuacjach prowadzi to jednak do skrajnego pesymizmu. W przypadku neolitu Pomorza Zachodniego zwrócono uwagę na

*Zastanawiający [...] fakt minimalnego przyrostu nowych stanowisk z tego okresu odkrywanych w trakcie akcji AZP, a także niemożność weryfikacji podczas AZP większości neolitycznych stanowisk archiwalnych. Świadczy to o ogromnym zniszczeniu substancji zabytkowej w tym regionie i może oznaczać, że zaniedbania popełnione na tym polu w latach minionych są już nie do odrobienia [Jankowska 1996: 14; podkr. aut.].*

Może się jednak okazać, iż w pewnych sytuacjach takie wyroki „skazujące” są wydawane zbyt pośpiesznie, bez uwzględnienia wszystkich okoliczności. Zaś zastosowanie pozornie bezużytecznych zdjęć może okazać się zbawienne dla obszarów, które dotychczas nie były na tyle atrakcyjne, by przyciągnąć uwagę archeologów. Przyjrzyjmy się zatem bliżej jednemu z takich „straconych dla nauki” miejsc.

## 2. Historia „badań” pewnego stanowiska

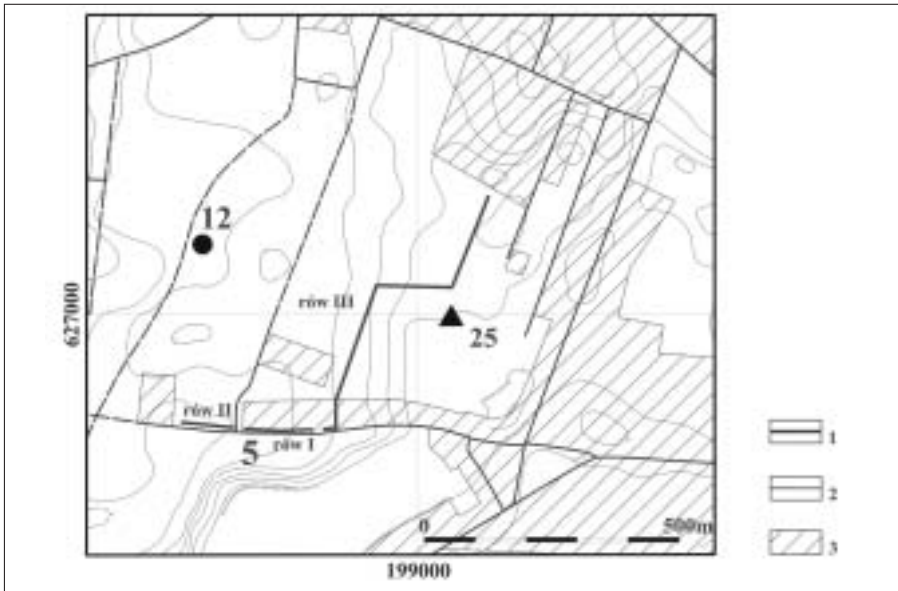
Przeprowadzona w ostatnich latach weryfikacja terenowa stan. 5 w Mierzynie<sup>1</sup> zdaje się w pierwszej chwili potwierdzać przytoczoną powyżej opinię. Stanowisko to zostało zidentyfikowane w 1937 roku na podstawie bogatego materiału ruchomego (Richter 1937: 35-37; Siuchniński 1969: 153). Tymczasem badania powierzchniowe z 1999 roku ujawniły zaledwie kilka fragmentów ceramiki oraz kilkanaście wyrobów krzemiennych. Można to rozumieć jako zniszczenie stanowiska w wyniku długotrwałej uprawy. Jednak przy uważnym spojrzeniu sprawa staje się znacznie bardziej złożona. Okazuje się, iż na obszarze tym nie prowadzono żadnych regularnych obserwacji. Zatem cała wiedza opiera się wyłącznie na **przedwojennych badaniach powierzchniowych**, gdyż przeprowadzona w latach 60. **kwerenda archiwalna** nie uwzględniła weryfikacji terenowej (Siuchniński 1969: 153). Z kolei w trakcie badań powierzchniowych AZP<sup>2</sup> stanowisko nie zostało zarejestrowane (ryc. 1) i tym samym nie ma karty KESA (Sajkowska 1995: 186). Wynika z tego, iż pierwsze i ostatnie badania terenowe miały miejsce ponad 60 lat temu! Z ograniczeń takiego zbioru danych doskonale zdawał sobie sprawę zasłużony badacz tego obszaru, Kazimierz Siuchniński. Niejednokrotnie podkreślał on małą reprezentatywność materiału, sugerując daleko idącą ostrożność w wyciąganiu wniosków, a przede wszystkim podjęcie dalszych badań (Siuchniński 1983: 114-118). Zalecana ostrożność okazała się w pełni uzasadniona. Prawdopodobnie w 1996 roku na obszarze stan. 5 przeprowadzono wykop inwestycyjny bez uzgodnienia z odpowiednimi służbami konserwatorskimi (ryc. 2). Pierwszym sygnałem o obecności obiektów archeologicz-



Ryc. 1. Zdjęcie lotnicze okolic Mierzyna, gm. Szczecin z 23.05.1987 roku. Na zdjęciu widać wyraźnie, iż wiosną 1987 roku w dalszym ciągu pole było uprawiane i nie istniały istotne przeszkody w prowadzeniu badań AZP. © CODGiK.

<sup>1</sup> Numer stanowiska podajemy za K. Siuchnińskim (1983: 262). Wraz z 13 stanowiskami różnych kultur neolitycznych zostało ono włączone w skład tzw. mierzyńsko-krzekowskiego mikroregionu osadniczego (Siuchniński 1983: 118-121).

<sup>2</sup> Badania AZP na arkuszu 30-04 zostały wykonane wiosną 1983 roku przez M. Sajkowską i T. Galińskiego.



Ryc. 2. Stan wiedzy o obiektach archeologicznych w Mierzynie, gm. Szczecin do 2004 roku: stan. 5 zidentyfikowano w 1937 roku, jednak nie zostało zarejestrowane w trakcie badań AZP; podstawą dla zarejestrowania stan. 12 w 1983 roku był odkryty wówczas 1 krzemień; karta ewidencyjna dla stan. 25 została wypełniona w oparciu o dane archiwalne, czyli szkic sytuacyjny z raportu R. Richtera (1937). Legenda: 1 – wykop inwestycyjny, 2 – drogi, 3 – obszar zabudowany. Rys. L. Żuk.

nych był fragment ceramiki, przekazany do Muzeum Narodowego w Szczecinie. Jednak dopiero materiał zebrany na hałdach kolejnych rowów, wykopanych w 2002 roku, wzbudził znacznie większe zainteresowanie archeologów. Zaowocowało to wizytacją przedstawicieli Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków oraz Muzeum Narodowego na stanowisku (Kowalski 2003). Podjęto też decyzję o konieczności przeprowadzenia badań ratowniczych. Zostały one zrealizowane w roku 2004 pod kierunkiem T. Galińskiego i dostarczyły nader ciekawych obserwacji. Niespodziewanie w wykopach „sondazowych” stwierdzono obecność **bardzo dobrze zachowanych obiektów archeologicznych** (Tabl. I: A). Pozyskany materiał zabytkowy pozwolił na określenie ich przynależności do KCWR oraz prawdopodobnie kultur późnowstęgowych. Wszystko to pozwala domniemywać, iż mamy do czynienia z intensywnym i długotrwałym osadnictwem. Zatem przynajmniej w przypadku stanowiska w Mierzynie wyżej wyrażona opinia D. Jankowskiej okazuje się nie być zasadna. Pojawiają się jednak następujące pytania:

- 1) Na ile obiekty odkryte w przypadkowym wykopie są reprezentatywne dla całego stanowiska?
- 2) Jak ewentualnie można wyjaśnić rozbieżność pomiędzy brakiem informacji o stanowisku w ewidencji AZP (mimo iż było ono znane z danych archiwalnych) a obecnością licznych, dobrze zachowanych obiektów w rowie?

Udzielenie wyczerpującej odpowiedzi jest o tyle konieczne, iż potencjalnie ważne stanowisko zostało już częściowo zniszczone i może być wkrótce całkowicie zdevastowane w wyniku realizacji planu zagospodarowania przestrzennego.

### 3. Kilka skorup, pole uprawne i rów

Bardzo istotne, a w tej sytuacji wręcz niezastąpione, mogą się okazać zdjęcia lotnicze. W praktyce polskiej archeologii w kilku podobnych przypadkach sięgano po nie, gdy czynniki zewnętrzne uniemożliwiały przeprowadzenie badań powierzchniowych i/lub w celu rozpoznania struktury

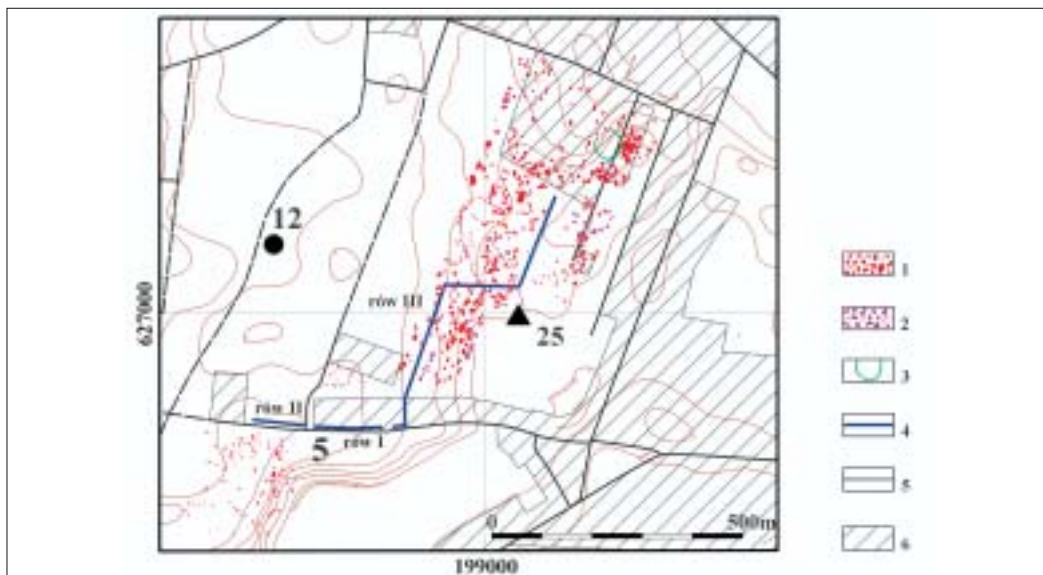


Tabl. I: A. Mierzyn, gm. Szczecin, stan. 5. Obiekt 2 zlokalizowany w wykopie inwestycyjnym Ib/04. Dobrze zachowany obiekt może stanowić ważny sygnał o potencjale badawczym stanowisk archeologicznych na Pomorzu Zachodnim. Fot. K. Pyżewicz, 25.04.2004.



Tabl. I: B. Okolice Mierzyna, gm. Szczecin. Obszar badań sfotografowany 06.06.1996, w okresie sprzyjającym ujawnianiu się wyróżników roślinnych. Są one doskonale czytelne na zdjęciu w postaci „plam” różnej wielkości. Jednocześnie zwraca uwagę fakt, iż zasięg ich występowania zatrzymuje się na granicy upraw, co oznacza, że w części W i SE wyróżniki nie są widoczne z powodu niekorzystnych warunków (niesprzyjający gatunek upraw lub zbyt wczesne stadium wegetacji). © CODGiK.





Tabl. II: A. Mierzyn, gm. Szczecin, stan 5. Interpretacja zdjęcia lotniczego, naniesiona na mapę w skali 1:10000, pozwala ocenić zasięg stanowiska (wyraźnie „rozciąga” się ono w kierunku SW), strukturę przestrzenną oraz stopień zniszczenia. Na planie widać, że wykop inwestycyjne (rów III) zostały przeprowadzone centralnie przez obszar występowania obiektów archeologicznych. W części N stanowisko zostało bezpowrotnie zniszczone zabudową – por. stan z 1987 roku na ryc. 1, pozostała część jest poważnie zagrożona dewastacją w wyniku realizacji planu zagospodarowania przestrzennego. Legenda: 1 – jamy, 2 – przypuszczalne jamy, 3 – nasyp, 4 – wykop inwestycyjny, 5 – drogi, 6 – obszar zabudowany. Rys. L. Żuk.



Tabl. II: B. Aktualny obraz stan. 5 w Mierzynie, gm. Szczecin. W chwili obecnej pole leży odłogiem, co stwarza bardzo niskie szanse na weryfikację wyników interpretacji wykonanej na podstawie zdjęcia z 1996 roku. Jedynie w części SE pole nadal jest uprawiane. Fot. W. Rączkowski, 10.08.2004.

przestrzennej stanowiska (np. Modrzewska-Marciniak 1984). Obydwa warunki zaistniały również w przypadku Mierzyna, jednak realizacji podjętego zadania (w dużej mierze spóźnionego) towarzyszyła świadomość, iż efekt końcowy jest w znacznym stopniu uzależniony od spełnienia kilku podstawowych założeń, specyficznych dla każdej metody.

### 3.1. Pokonując ograniczenia dostępności terenu

Jednym z elementów decydujących o powodzeniu obu metod jest sposób zagospodarowania danego obszaru. Większość archeologów jest raczej zgodna co do małej skuteczności badań powierzchniowych na obszarach nieuprawnych. Właśnie niemożność weryfikacji terenowej stanowiska w Mierzynie (od końca lat 90. pole leży odłogiem) sprawiła, iż postanowiono sięgnąć po zdjęcia lotnicze. Wprawdzie w chwili obecnej fotografowanie ugoru również mija się z celem, gdyż chwasty<sup>3</sup> bardzo słabo reagują na podziemne struktury, to jednak zawsze możliwe jest przeprowadzenie analizy „retrospektywnej”. Dostępne materiały archiwalne w pełni spełniły stawiane im wymagania, zarówno w odniesieniu do **terminu wykonania zdjęcia** (06.06.1996) jak i **rodzaju pokrycia roślinnego** (interpretacja zdjęcia pozwala stwierdzić, że uprawiano wówczas zboże, które zasadniczo jest podatne na ujawnianie wyróżników). W efekcie można było stwierdzić, iż praktycznie na całym polu czytelne są wyróżniki roślinne, które z dużym prawdopodobieństwem da się interpretować jako obraz jam, powstałych w efekcie działalności człowieka w przeszłości (Tabl. I: B).

### 3.2. Budując obraz stanowiska archeologicznego

Niedawno zwrócono uwagę na zasadniczo dość oczywistą kwestię, iż badania powierzchniowe i zdjęcia lotnicze opierają się na różnym materiale, w efekcie prezentując dwa odmienne obrazy stanowiska (Nowakowski, Prinke, Rączkowski 1999: 114-116). Dlatego zdjęcia nie powielają wyników badań powierzchniowych, ale dostarczają innych informacji. Informacje te odnoszą się do zasięgu stanowiska i rozmieszczenia obiektów, a także do stanu ich zachowania.

#### 3.2.1. Zasięg i struktura przestrzenna stanowiska

Rejestrowane na zdjęciu wyróżniki roślinne są reakcją na znajdujące się pod ziemią struktury (Nowakowski, Prinke, Rączkowski 1999: 115). Oznacza to, iż w przeciwieństwie do rozwleczonego po polu materiału ruchomego, zdjęcie powinno ujawnić rzeczywisty zasięg rozmieszczenia obiektów archeologicznych. Na Tablicy II: A wyraźnie widać, iż obiekty występują z różnym natężeniem w poszczególnych partiach pola, aczkolwiek nie tworzą czytelnych układów. Można również stwierdzić, iż rów wykopano w strefie mniejszej koncentracji obiektów (choć wrażenie to może być spowodowane gorszą czytelnością zdjęcia w tym miejscu). Generalnie jednak mamy do czynienia z rozległym stanowiskiem o dużym nasyceniu obiektami archeologicznymi. Zatem jamy uchwycone w wykopie „sondażowym” stanowią zaledwie preludeum do tego, co może być odkryte na pozostałej części pola.

#### 3.2.2. Stan zachowania obiektów

Obecność materiału na powierzchni „świadczy o naruszeniu, uszkodzeniu, zniszczeniu pewnych części obiektów lub warstw kulturowych”, gdy tymczasem wyróżniki roślinne z reguły ujawniają obiekty dobrze zachowane, duże i głębokie (Nowakowski, Prinke, Rączkowski 1999: 115). Dla zilustrowania tej różnicy porównano wyniki obserwacji wykopu z interpretacją zdjęcia (Tabl. II: A – rów III):

- 1) na zdjęciu lotniczym ujawniły się obiekty o głębokości od 0,5 m i 2 m średnicy przy stropie; wypelnisko koloru czarnego wyraźnie kontrastowało z otoczeniem;

<sup>3</sup> Analizę roślin zielnych porastających obecnie pole przeprowadził Zbigniew Celka stwierdzając, że niektóre gatunki w naturalny sposób rosną w kępach, a ich rozprzestrzenianie się nie ma żadnego związku ze strukturami podziemnymi.

2) nie zarejestrowano na zdjęciu obiektów niewielkich i płytkich, np. dołków postępowych o średnicy 0,15 m i głębokości około 0,25 m.

Bardzo istotną wskazówką jest również to, że we wszystkich dziewięciu obiektach zarejestrowano zaledwie 1 fragment ceramiki i 1 odłupek, a w rowie I materiał zabytkowy zadokumentowano dopiero na głębokości 0,4 m poniżej warstwy ornej. Przy takiej częstotliwości występowania materiału ruchomego, nawet głęboka orka nie ujawniłaby zbyt wiele i tym samym stanowisko mogłoby nie zostać odkryte w trakcie badań powierzchniowych<sup>4</sup>. Informacje pozyskane ze zdjęć pozwalają natomiast stwierdzić, iż mamy do czynienia ze stanowiskiem dobrze zachowanym, które na dobrą sprawę nie zaistniało jeszcze w świadomości i praktyce archeologów.

#### 4. „Zdjęcia nie mają (...) niczego zastępować”

Zaprezentowana powyżej analiza danych pozyskanych różnymi metodami wyraźnie wskazuje, iż są one wobec siebie **komplementarne**, ale nie **konkurencyjne** (por. Rączkowski 1996; Palmer w druku). Niezrozumienie tej różnicy sprawia, że zdjęcia lotnicze traktuje się jako zagrożenie dla wypracowanego schematu postępowania. Prowadzi to do sytuacji, gdy oponentów trzeba przekonywać, że nie mają one zastępować innych metod, mogą zaś w znaczącym stopniu poprawić jakość wiedzy (Rączkowski 1999: 238). Mimo tego odrzucane są nawet bardzo spektakularne przykłady ich zastosowania (Bukowski 1999: 237). Z tego względu chcielibyśmy przedstawić kilka możliwości wykorzystania zdjęć w badaniach terenowych (por. Pryor, Palmer 1982; Palmer, Cox 1993; Palmer 1995):

##### 1) Lokalizacja stanowiska.

Zdjęcia lotnicze dostarczają podstawowych informacji o położeniu i strukturze stanowiska. Może to ułatwić podjęcie decyzji co do konieczności przeprowadzenia dalszych badań – geofizycznych, sondażowych, wykopaliskowych itp. W odniesieniu do stanowiska w Mierzynie informacje ze zdjęcia mogą być sygnałem do zorganizowania badań ratowniczych, ponieważ w tym miejscu planowana jest budowa osiedla domków jednorodzinnych (w znaczącym stopniu już zrealizowana).

##### 2) Planowanie dalszych prac.

Interpretacja naniesiona na mapę w dużej skali (np. plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000, który ma obowiązek wykonać każdy inwestor) dostarcza precyzyjnego planu stanowiska jeszcze przed odhumusowaniem. Daje to wstępny obraz skali prac oraz czasu koniecznego do ich przeprowadzenia. Wskazuje również na obszary najbardziej zagrożone planowaną budową, miejsca potencjalnej koncentracji obiektów, ale też ewentualne zakłócenia (współczesna działalność człowieka, obiekty naturalne itp.).

##### 3) Wskazanie obszarów o potencjalnej wartości poznawczej.

Zdjęcia lotnicze mogą również wskazać miejsca, w których obiekty nie zostały uchwycone ze względu na ograniczenia obserwacji (łąki, pastwiska itp.). Na Tabl. I: B wyraźnie widać, iż granica występowania obiektów podejrzanie zbiega się z granicą upraw. Oznacza to, iż rośliny uprawiane na sąsiednim polu nie ujawniały wyróżników i stanowisko może sięgać znacznie dalej<sup>5</sup>. Potwierdzają to zarówno obserwacje z rowów, które zostały wykopane w S części pola (Tabl. II: A – rów II), gdzie zarejestrowano 10 obiektów, jak i samo zdjęcie lotnicze, które na południe od drogi ujawnia dalsze obiekty. Konieczne jest zatem uwzględnienie tych obszarów przy podejmowaniu decyzji konserwatorskich.

<sup>4</sup> Pomijamy tu fakt, że stanowisko to, znane z danych archiwalnych, wymagałoby od archeologów szczególnej uwagi w trakcie badań powierzchniowych.

<sup>5</sup> Można również przypuszczać, że stanowisko 12 w Mierzynie (1 krzemień) jest „odpryskiem” stan. 5.

## 5. Wnioski: badania terenowe trochę inaczej

Zarysowana we wstępie nieadekwatna pozycja badań powierzchniowych i zdjęć lotniczych może mieć istotne konsekwencje dla stanowisk, takich jak Mierzyn. Pomimo tego, iż archeolodzy mają świadomość pewnych ograniczeń badań powierzchniowych (por. Jaskanis 1996), to jednak próbując je pokonać, najczęściej przyjmują postawę zachowawczą i ograniczają się do metod już uznanych. Najtrafniej stanowisko to zostało podsumowane w wyrażeniu „To samo, ale inaczej” (Matoga 1996: 55). W zarysie polega ono na propozycji uzupełnienia luk informacyjnych o obiektach archeologicznych, wynikających z niedoskonałości rozpoznania powierzchniowego, za pomocą np. badań sondażowych. Niestety, nie wskazano, jakimi kryteriami selekcji należy się kierować przy tego typu rozpoznaniu. Można jedynie przypuszczać, iż w takich pracach uwzględniono by tylko te stanowiska, które są już znane. Dla obiektów nieznanymi / nie udokumentowanymi (jak np. Mierzyn 5) istnieją raczej nikle szanse na włączenie ich do jakiegokolwiek programu badawczego, np. II etapu AZP, skazując je tym samym na zniszczenie. Zatem jedyną szansą dla takich miejsc jest wyjście poza dotychczasowe ramy myślenia i poszukanie nowych rozwiązań. Swoistym paradoksem pozostaje to, iż właśnie metaforycznie „nieczytelne” zdjęcia lotnicze mogą wyostrzyć obraz badań powierzchniowych w tym aspekcie, który uznano za ich największą słabość: lokalizacji, wielkości, stanu zachowania oraz stopnia zagrożenia stanowiska (por. Matoga 1996: 53). Jednak aby tak się stało, muszą one stać się **integralną częścią badań terenowych**. Dlatego wskazane byłoby podjęcie następujących kroków:

### 1) Weryfikacja zasobów archiwalnych.

Analizowane materiały pochodzą z programu pokrycia obszaru Polski zdjęciami pionowymi, który w kraju prowadzi się regularnie od początku lat 60. (Ciołkosz, Miszlaski, Olędzki 1999: 16-17; www.codgik.waw.pl). Pojawiają się również sygnały, iż istnieją zdjęcia starsze, z lat 40. (por. Siuchniński 1969: 272; Rączkowski 2004). Otwiera to nowe perspektywy dla:

- odkrywania nowych i weryfikacji znanych stanowisk; dla Pomorza Zachodniego istnieją przynajmniej dwa (a z pewnością jest ich więcej) zestawy zdjęć pionowych (23.05.1987, 06.06.1996), co może napawać sporym optymizmem;
- prześledzenia zmian zagospodarowania przestrzennego na przestrzeni kilkudziesięciu lat – umożliwi to dokonanie oceny stopnia zagrożenia i tempa niszczenia stanowisk archeologicznych.

### 2) Organizacja nowych rekonesansów.

- Weryfikacja wyników interpretacji. Obraz uzyskany z pojedynczego zdjęcia powinien być traktowany jako **punkt wyjścia** do podjęcia kolejnych rekonesansów. O „prawomocności” interpretacji decyduje bowiem **seria** zdjęć wykonanych w podobnych warunkach pogodowych w **różnych latach** (por. Wilson 2000).
- Wypełnianie „pozornych” pustek. SE część pola, na którym znajduje się stan. 5 jest doskonałym argumentem na to, dlaczego konieczne jest prowadzenie stałej obserwacji. Zdjęcie z 1996 roku nie wniosło w tej części żadnych informacji ze względu na przeprowadzone zabiegi agrotechniczne. Pole to jest jednak ciągle uprawiane i kolejny sezon może przynieść istotne zmiany (Tabl. II: B).

Wydaje się, iż dopiero tak wszechstronna analiza stwarza podstawy do formułowania opinii o potencjale poznawczym tego obszaru. Na dziś można jedynie powiedzieć, iż jakiegokolwiek twierdzenia o wyjątkowym zniszczeniu substancji zabytkowej na Pomorzu Zachodnim (por. Jankowska 1996) wydają się zdecydowanie przedwcześnie.

## Podziękowanie

Autorzy niniejszego tekstu składają serdeczne podziękowania Tadeuszowi Galińskiemu za udostępnienie dokumentacji z badań ratowniczych.

## Bibliografia

- Bukowski Z. 1999. Dyskusja, [w:] *Acta Archaeologica Pomoranica*, vol. II: *Konserwatorskie badania archeologiczne w Polsce i w Niemczech – stan prawny, problematyka, osiągnięcia*, (red.) M. Dworaczyk, K. Kowalski, A. Porzeziński, S. Słowiński, E. Wilgocki. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, 235-238.
- Ciołkosz A., Miszański J., Olędzki J. R. 1999. *Interpretacja zdjęć lotniczych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jankowska D. 1996. Neolit Pomorza Zachodniego – nie rozwiązany problem badawczy, [w:] *50 lat archeologii polskiej na Pomorzu Zachodnim*, (red.) E. Wilgocki, P. Krajewski, M. Dworaczyk, D. Kozłowska. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, 11-25.
- Jaskanis D. (red.) 1996. *Archeologiczne Zdjęcie Polski – metoda i doświadczenia. Próby oceny*. Warszawa: Ministerstwo Kultury i Sztuki.
- Kobyliński Z. 1999. Siedemdziesiąt lat archeologii lotniczej w Polsce, *Światowit* **1** (nowa seria), fasc. B: 112-122.
- Kowalski K. 2003. *Sprawozdanie z prospekcji terenu w rejonie ul. Mierzyńskiej na pograniczu Mierzyńska, gm. Dobra Szczecińska* (rękopis w Archiwum Muzeum Narodowego w Szczecinie, tezcza nr 1721).
- Matoga A. 1996. Archeologiczne Zdjęcie Polski – połowa drogi, [w:] *Archeologiczne Zdjęcie Polski – metoda i doświadczenia. Próby oceny*, (red.) D. Jaskanis. Warszawa: Ministerstwo Kultury i Sztuki, 47-61.
- Modrzewska-Marciniak I. 1984. Próbną analizą fotografii lotniczych wybranych stanowisk archeologicznych, *Archeologia Polski* **29** (2): 267-289.
- Nowakowski J., Prinke A., Rączkowski W. 1999. Latać czy nie latać?: zdjęcia lotnicze jako kolejny element standardowej procedury w ochronie stanowisk archeologicznych, [w:] *Acta Archaeologica Pomoranica*, vol. II: *Konserwatorskie badania archeologiczne w Polsce i w Niemczech – stan prawny, problematyka, osiągnięcia*, (red.) M. Dworaczyk, K. Kowalski, A. Porzeziński, S. Słowiński, E. Wilgocki. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, 113-152.
- Palmer R. 1995. What an opportunity!, [w:] *Luftbildarchäologie in Ost- und Mitteleuropa*. Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg 3, (red.) J. Kunow. Potsdam: Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte, 23-32.
- Palmer R. (w druku). Integration of air photo interpretation and field survey projects, *Archaeological Prospection*.
- Palmer R., Cox. C. 1993. Uses of aerial photography in archaeological evaluations, *Institute of Field Archaeologists Technical Paper* **12**: 1-12.
- Pryor F., Palmer R. 1982. Aerial photography and rescue archaeology – a case study, *Aerial Archaeology* **6**: 5-8
- Rączkowski W. 1996. Aerial Reconnaissance and Fieldwalking Survey: British and Polish reality, *AARGnews* **12**: 16-17.
- Rączkowski W. 1999. Dyskusja, [w:] *Acta Archaeologica Pomoranica*, vol. II: *Konserwatorskie badania archeologiczne w Polsce i w Niemczech – stan prawny, problematyka, osiągnięcia*, (red.) M. Dworaczyk, K. Kowalski, A. Porzeziński, S. Słowiński, E. Wilgocki. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, 235-238.
- Rączkowski W. 2004. Dusty treasure: thoughts on a visit to The Aerial Reconnaissance Archives at Keele University (UK), *AARGnews* **29**: 9-11.
- Rączkowski W. 2005a. To Overcome Infirmary. Current Approaches to Aerial Archaeology in Poland, [w:] *Aerial Photography and Archaeology 2003. A Century of Information*, (red.) J. Bourgeois, M. Meganck. Ghent: Academia Press, 121-135.
- Rączkowski W. 2005b. Tradition in power: vicious circle(s) of aerial survey in Poland, [w:] *Aerial Stories*, (red.) K. Brophy, D. Cowley. Stroud: Tempus, 151-167.

- Richter R. 1937. *Möhringen, Kr. Randow* (rękopis w Archiwum Muzeum Narodowego w Szczecinie, teczka nr 1721).
- Sajkowska M. 1995. Problemy, osiągnięcia i perspektywy konserwatorstwa archeologicznego na Pomorzu Zachodnim w świetle polityki państwa, [w:] *50 lat archeologii polskiej na Pomorzu Zachodnim*, (red.) E. Wilgocki, P. Krajewski, M. Dworaczyk, D. Kozłowska. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, 185-192.
- Siuchniński K. 1969. *Klasyfikacja czasowo-przestrzenna kultur neolitycznych na Pomorzu Zachodnim, część I: Katalog źródeł archeologicznych*. Szczecin: Muzeum Pomorza Zachodniego.
- Siuchniński K. 1983. Stosunki kulturowe u ujścia Odry w neolicie i w początkach epoki brązu, [w:] *Dzieje Szczecina, t. I: Pradzieje Szczecina*, (red.) W. Filipowiak, G. Labuda, Warszawa – Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 103-278.
- Wilson D. R. 2000. *Air Photo Interpretation for Archaeologists*. Stroud: Tempus Publishing Ltd, (2. wydanie).

**Marcin Dziewanowski, Lidia Żuk**

*Inverting “inevitable”? The role of aerial photographs in field survey with a case study from Mierzyn 5, Western Pomerania*

**Summary**

One glance at the organisation of a field survey in Poland is sufficient to demonstrate that aerial archaeology has no position among other, well-established, methods (i.e. field-walking survey, trial trenching, excavations). If aerial photos are unable to show archaeological features it only supports the dominant view about their uselessness. In contrast, if a field-walking survey fails to reveal an already-known site this usually prompts the opinion that it has been completely destroyed.

A case study from Mierzyn (Western Pomerania) can help demonstrate that this may not necessarily be the rule. A field-walking survey there yielded only a few sherds and flint chip but aerial photographs revealed an extensive Neolithic settlement thus demonstrating that there remain future opportunities to record well-preserved sites in this area. Moreover, information mapped from aerial photos can dramatically improve the quality of field survey because it can provide the precise location and form of archaeological features and can direct attention towards “promising” areas. But to achieve these goals the use of aerial photography must become a crucial part of field survey.

A procedure must be designed (and accepted and used) that allows archaeologists to analyse all the available archival photographic data as well as organize further aerial reconnaissance and integrate the results with other methods.

**Captions:**

Fig. 1. Aerial photograph of Mierzyn area, Szczecin Dist., 23.05.1987. It is clear from the photo that in the spring of 1987 the field was still being farmed, thus providing an opportunity to carry out the AZP survey © CODGiK.

Fig. 2. Information about the archaeological sites in Mierzyn, Szczecin Dist. up to 2004: site 5 was identified during field-walking in 1937, but was not registered during the 1983 AZP survey; site 12 was registered in 1983 because of the discovery of 1 flint chip; the Archaeological Site Register File of site 25 was filled in on the basis of archival data – the hand-drawn location plan from R. Richter’s report (1937). Legend: 1 – development trench, 2 – roads, 3 – built-up area (by L. Żuk).

Plate I: A. Mierzyn, Szczecin Dist., site 5. Feature 2 was located in the development trench Ib/04. The well-preserved feature may be an important signal for the research potential of archaeological sites in western Pomerania. Photo: K. Pyżewicz, 25.04.2004.

Plate I: B. In the vicinity of Mierzyn, Szczecin Dist. The research area photographed on 6<sup>th</sup> June 1996, a time of year when cropmarks may be most-clearly visible. They are very clear in the photograph in the form of “patches” of various size. It is also noticeable that they only extend out to the edge of the cultivated section,

which means that in the W and SE the cropmarks are not visible due to unfavourable conditions (unsuitable crop or too early stage of growth). © CODGiK.

Plate II: A. Mierzyn, Szczecin Dist., site 5. An aerial photograph interpretation mapped at 1:10000 allows us to measure the extent of the site (it clearly stretches into the SW), its spatial arrangement and the rate of destruction. It is clear from the plan that the development trenches (ditch III) went straight through the area where archaeological features occur. The N section of the site has been irretrievably destroyed by a housing estate (compare with fig. 1) the remainder is under serious threat of destruction if the current land-development plan is carried out. Legend: 1 – pits, 2 – possible pits, 3 – bank, 4 – development trench, 5 – roads, 6 – built-up area (by L. Żuk).

Plate II: B. Current record of site 5 in Mierzyn, Szczecin Dist. At this present time the field is fallow, which provides little chance of verification of the 1996 aerial photograph interpretation. Only the SE section is under cultivation. Photo: W. Rączkowski, 10.08.2004.