

**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><br><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><br><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 |

## *Wykopaliska biskupińskie z lotu ptaka – próba podsumowania*

### 1. Pierwsze lata: 1934-1939

W październiku 2003 roku minęła 70 rocznica odkrycia kompleksu stanowisk pradziejowych i wczesnośredniowiecznych na półwyspie jeziora Biskupińskiego. Reperkusje i znaczenie badań podjętych tamże w roku 1934 stanowią znaczący wkład w historię archeologii polskiej XX stulecia, a i obecnie Biskupin ze swoimi wieloma, wciąż nie rozwiązanymi problemami natury metodologicznej, chronologicznej oraz niepełnym stanem opracowania ogromnego w swej masie materiału zabytkowego, pozostaje w kręgu zainteresowań środowiska archeologicznego.

Spośród wielu innowacji zastosowanych w trakcie przedwojennych kampanii wykopaliskowych fotografia pełniła istotną rolę od samego początku, nie tylko ze względu na konieczność dokumentowania wyjątkowych w swym założeniu i stanie zachowania drewnianych konstrukcji, lecz również ze względu na popularyzatorski – nie pozbawiony walorów estetycznych – wydźwięk. W składzie pierwszej biskupińskiej ekspedycji, która 20 czerwca 1934 roku zawitała drabiniastym wozem przed szkołę Walentego Szwajcera, obok Zdzisława Rajewskiego, Władysława Maciejewskiego, Tadeusza Wieczorowskiego, Feliksa Wydry, Józefa Szuberta, Pawła Nowotnego i kreślarza Wincentego Wincenciaka znalazł miejsce Wojciech Kóćka – archeolog i fotograf zarazem (Piotrowski 1991: 82-83). Wkrótce dołączył do nich Karol Prausmüller, redaktor, fotograf i rysownik *Ilustracji Polskiej*, która otrzymała prawo wyłączności na publikowanie reportażu z przebiegu prac wykopaliskowych w Biskupinie. Zdjęcia Prausmüllera i Kóćki zdobyły już pierwsze artykuły J. Kostrzewskiego o biskupińskich rozkopywaniach (Kostrzewski 1934a; 1934b). Kóćka szybko stał się jednym z najbardziej lubianych członków biskupińskiej ekspedycji, inicjującej prace na płaskim i podmokłym półwyspie (ryc. 1), a wśród kolegów zyskał jeszcze w Poznaniu przydomek „Muka”, nadany mu na cześć wybitnego sławisty i społecznika serbołużyckiego Ernesta Muki (Piotrowska 2000: 23-24, ryc. 6; Rajewski 1967: 210). Jak duży był wkład Wojciecha Kóćki w dokumentowanie nie tylko badań biskupińskich, niech świadczą te oto słowa w jego nekrologu pióra prof. Rajewskiego (Rajewski 1967: 209):

*Znakomite zdjęcia Biskupina, Gniezna, Kłecka, Niestronna, Poznania... należą dziś do najwyższej klasy fotograficznej dokumentacji archeologicznej, podobnie jak i zdjęcia z wojskowego balonu obserwacyjnego w Biskupinie, a wśród nich również z aparatów filmowych. Prawie cała dokumentacja fotograficzna naszych materiałów archeologicznych w tych latach wyszła spod rąk Wojciecha Kóćki w trudnych warunkach pracy w ciemni terenowej w Biskupinie i w pracowni Instytutu Prehistorycznego Uniwersytetu Poznańskiego w Poznaniu.*

Mgr Zdzisław Rajewski, asystent a jednocześnie zastępca prof. J. Kostrzewskiego jako kierownika wykopalisk w Biskupinie, szybko zorientował się, iż odkrywane obiekty pradziejowej osady



Ryc. 1. Półwysep biskupiński przed rozpoczęciem badań w 1934 roku. Fot. Archiwum PMA.

posiadają nie tylko wyjątkowy walor naukowy, lecz również mogą pełnić ważną rolę propagandową i popularyzatorską, stąd też zaangażowanie od początku w projekt biskupiński wszelkich środowisk opiniotwórczych, administracji regionalnej i organizacji rządowych z najwyższymi urzędami w państwie włącznie (Piotrowska 1994; 1999).

Osiedle biskupińskie odkryte zostało w szczególnym okresie historii Europy. Narastająca faszycyzacja życia, rozwój nacjonalizmów i szowinizmów uwrażliwiały społeczeństwa na wszystko, co związane było z historią oraz początkami tradycji i kultury. Profesor Kostrzewski, który konsekwentnie w opozycji do „szkoły” Gustafa Kossinny rozwijał teorię o „prasłowiańskości” ziem polskich już od środkowego okresu brązu, w wyjątkowej konstrukcji i założeniu grodu biskupińskiego widział rękę i talent „Prasłowian”. Biskupin więc stał się potwierdzeniem naszych odległych,



Ryc. 2. Drabina fotograficzna nad wykopem w 1934 roku. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 3. Balon z podwieszonym aparatem fotograficznym w 1936 roku. Fot. Archiwum PMA.

narodowych początków. Społeczeństwo polskie od 1933 roku informowane było, co następnie weszło do podręczników szkolnych i encyklopedii, na jakim to wysokim stopniu rozwoju stali nasi przodkowie ponad 2500 lat temu – z czego miało jasno wynikać, że nie jesteśmy gorsi od spadkobierców cywilizacji Europy zachodniej i południowej. Propaganda „prasłowiańska”, związana z postępowaniem badań w Biskupinie, odegrała przed wybuchem wojny istotną rolę w Polsce w podgrzewaniu nastrojów „krzepiących” i patriotycznych (Bukowski 1939), a i po wojnie zostawiła po sobie – a i teraz niekiedy zostawia – wyraźny ślad (Piotrowska 1997-1998). Wyjątkowo efektowne zdjęcia pozostałości biskupińskiego grodu, wykonywane głównie z platform, balonów i samolotów, w całym tym szumie medialnym, jaki umiejętnie tworzono wokół Biskupina, znalazły eksponowane miejsce.

Pierwsze zdjęcia z wysokości wykonywano z drabiny nad wykopem już w 1934 roku. (ryc. 2). W roku 1935 Ministerstwo Spraw Wojskowych podarowało ekspedycji biskupińskiej balon z Wytwórni Balonów w Jabłonie (Jażdżewski 1938: 41; Kostrzewski 1936) o 3 me-



Ryc. 4. Balon z aparatem nad wykopem w 1935 roku – z prawej stoi dr Zdzisław Rajewski; w głębi pierwsza rekonstrukcja biskupińskiej techniki sumikowo-łatkowej. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 5. Aparat fotograficzny zamocowany pod balonem oraz kłębek linki podtrzymującej – 1935 rok. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 6. Dolne partie chaty oraz fragment ulicy okrężnej z 1938 roku – zdjęcie z małego balonu na uwięzi. Fot. W. Kóćka.



Ryc. 7. Dolne partie chat oraz odcinki ulic poprzecznych z 1938 roku – zdjęcie z małego balonu na uwięzi. Fot. W. Kóćka.

trach średnicy i pojemności 23 m<sup>3</sup>, napełniany wodorem (ryc. 3, 4). Pod balonem podwieszono ramę drewnianą, potem drucianą, a linki ściąające nawijano na bębny drewniane. Aparat wykonujący zdjęcia na kliszach szklanych w formacie 13 x 18 cm oraz 10 x 15 cm (ryc. 5) wisiał na kolanuku kulowym. Migawka (czas od 1/10 do 1/100 sekundy) wyzwalana była przez długą linkę. Zamontowano również samowyzwalacz, który Wojciechowi Kóćce udało się pod pazuchą przywieźć z Berlina. Balon, z którego wykonano tyle znakomitych zdjęć (por. np. ryc. 6, 7, 8) z wyso-





Ryc. 8. Część północna osiedla biskupińskiego w 1938 roku – zdjęcie z małego balonu na uwięzi. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 9. Zdjęcie wykonane prawdopodobnie z samolotu w 1938 roku. Fot. Archiwum PMA.

kości do 200 metrów, dostał się w czasie wojny do Poznania i słuch o nim zaginął (Rajewski 1937; 1950: 2; 1964b: 85-86; 1965: 127; 1975: 562).

Prawie równocześnie z małym balonem pojawiły się nad Biskupinem samoloty wojskowe z fotografującymi nawigatorami, częstokroć też zabierani byli na pokład archeolodzy – głównie Wojciech Kóčka, ale niekiedy zdarzało się to Tadeuszowi Wieczorowskiemu i Józefowi Adamczewskiemu. Załogi samolotów z reguły wywodziły się z poznańskiego albo toruńskiego pułku



Ryc. 10. Półwysep biskupiński od strony południowo-wschodniej w 1937 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 11. Półwysep biskupiński i jego okolice od strony północnej w 1937 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Archiwum PMA.

lotniczego (Jeleński 1969, Rajewski 1960a, s. 282). Władze wojskowe oczywiście nie przepuściły okazji, aby fakt zaangażowania armii w badania Biskupina wykorzystać propagandowo, o czym świadczy chociażby tytuł artykułu w *Polsce Zbrojnej* – „Lotnik podniebnym archeologiem” (Anonim 1938). Zdjęcia samolotowe nie zawsze były tak dokładne, jak te z balonów, lecz przede wszystkim poszerzały zakres ujęć stanowiska i pozwalały objąć kadrem większy teren aniżeli sam tylko biskupiński półwysep (ryc. 9, 10, 11, 12, 13). W roku 1936 wzniesiono dla balonu drewniany



Ryc. 12. Półwysp biskupiński od strony południowej w 1936 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 13. Obszar z torfnikami pomiędzy jeziorami Biskupińskim i Godawskim w 1939 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Archiwum PMA.

hangar na terenie półwyspu, niestety, wraz z innymi budowlami biskupińskiej infrastruktury uległ on rozbiórce i zniszczeniu w trakcie wojennej zawieruchy.

Kolejnymi konstrukcjami umożliwiającymi wykonywanie zdjęć z góry były drewniane platformy, pobudowane na półwyspie jeziora Biskupińskiego (ryc. 14) – jedna zamontowana na stałe w 1938 roku, o wysokości 10 metrów, a druga, przenośna, o wysokości 6 metrów i oddana do użytku w roku 1939 (Rajewski 1950: 2). Służyły nie tylko fotografom – przez trzy ostatnie, przedwojenne sezo-



Ryc. 14. Platforma fotograficzna w północnej części półwyspu biskupińskiego w 1938 roku. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 15. Północno-wschodnia część osiedla obronnego kultury łużyckiej, konstrukcje wału obronnego – zdjęcie z platformy z 1938 roku. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 16. Zbliżenie na konstrukcje wału obronnego – zdjęcie z platformy z 1938 roku. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 17. Ulica okrężna osiedla starszego – zdjęcie z platformy z 1938 roku. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 18. Wschodnia partia osiedla, falochron oraz konstrukcje wału – zdjęcie z platformy z 1939 roku. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 19. Falochron, wał obronny, ulica okrężna i dolne partie 3 chat – zdjęcie z platformy z 1938 roku. Fot. W. Kóčka.

ny wykopaliskowe przewinęło się przez Biskupin kilkadziesiąt tysięcy zwiedzających<sup>1</sup> i wielu gości miało okazję obejrzeć wykopaliska z wcale niemałej perspektywy (ryc. 15, 16, 17, 18, 19, 20).

Istnieje grupa zdjęć, które trudno jednoznacznie zakwalifikować, czy były wykonywane z platformy, czy też z małego balonu. Platform, zwanych również w biskupińskiej społeczności pomostami, nie ominął los pozostałych obiektów bezpośredniego zaplecza ekspedycji, którego destrukcji jednakże nie można wbrew utartym poglądom (zob. Hensel 1946) przypisać wyłącznie Niemcom.

<sup>1</sup> Dr Rajewski podał w swym sprawozdaniu, iż w latach 1934-1939 zwiedziło Biskupin 400 000 osób, co wydaje się niemożliwe i należałoby odjąć jedno zero (Rajewski 1950: 2).



Ryc. 20. Marszałek E. Rydz-Śmigły z oficerami Sztabu Generalnego zwiedza biskupińskie wykopaliska 10 września 1937 roku – zdjęcie z platformy. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 21. Balon zaporowy w momencie wznoszenia się nad półwyspem biskupińskim w 1937 roku. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 22. Balon zaporowy ponad szczytem pierwszej rekonstrukcji domostwa biskupińskiego w 1937 roku. Fot. Archiwum PMA.

Rok 1937 sprzyjał wydarzeniom wspomagającym rozwój fotografii z lotu ptaka w Biskupinie. W tydzień po wizycie marszałka Edwarda Rydza-Śmigłego (10 września) pojawił się ofiarowany przez niego ekipie wykopaliskowej balon obserwacyjny (zwany także zaporowym) (ryc. 21, 22), będący przedtem na wyposażeniu Toruńskiego Baonu Balonów. Dane odnośnie maksymalnej wysokości, na jakiej mógł być utrzymywany, różnią się od siebie dość znacznie. K. Jażdżewski pisze o 100 metrach (Jażdżewski 1938: 41), natomiast Z. Rajewski wspomina o 600 metrach (Rajewski 1964b: 86; 1965: 130) oraz 800 metrach (Rajewski 1975: 564). W każdym razie porucznik nawigator Edward Lesisz 17 września 1937 r. wznosił się nim na wysokość 1200 metrów i wykonał serię zdjęć (ryc. 23).

Zeppelinokształtny balon pełnił także funkcję gigantycznej maskotki, ściągającej dodatkowo uwagę mediów zarówno na sam Biskupin, jak i na gotowość wojska w służbie społeczeństwu. Ów największy z obiektów powietrznych, jakie służyły Biskupinowi został w czas wojny wywieziony do Poznania, gdzie niemiecka żandarmeria wojskowa pocięła go na peleryny przeciwdeszczowe (Rajewski 1975: 564). Zdjęcia z niego wykonywał głównie W. Kóčka (ryc. 24, 25, 26, 27), rzadziej lotnicy bądź inni archeolodzy (Rajewski 1960a: 285).



Ryc. 23. Półwysep biskupiński 17 września 1937 roku – zdjęcie z balonu zaporowego. Fot. E. Lesisz.

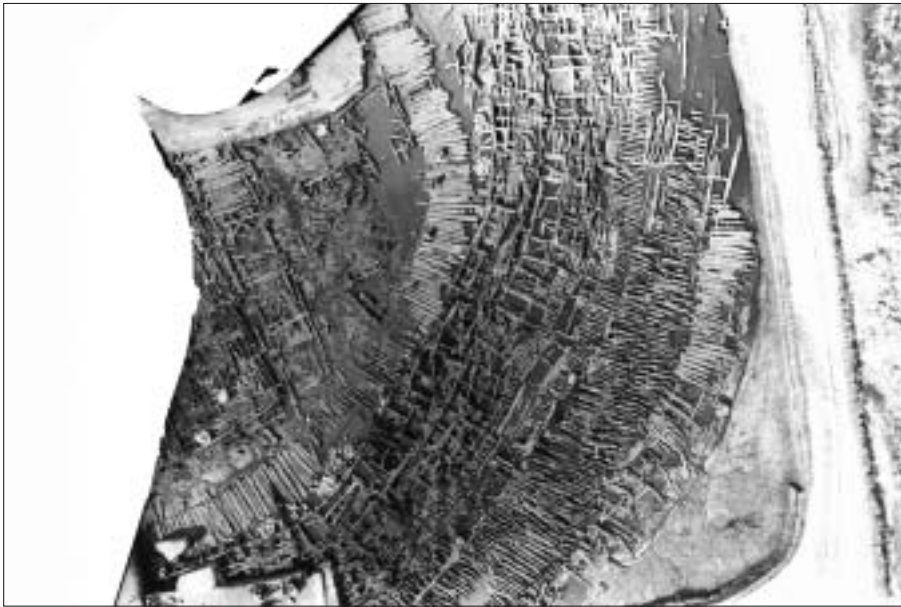


Ryc. 24. Półwysep biskupiński w trakcie badań wczesnym latem 1938 roku – zdjęcie z balonu zaporowego. Fot. W. Kóčka.

Jednakże największą sensacją sezonu stał się uroczysty start balonu *Pomorze* (ryc. 28), na którym kapitanowie Kazimierz Mensch i Władysław Pomaski wraz z Franciszkiem Hynkiem wygrali w roku 1934 zawody o puchar Gordon Benetta. 18 września w gondoli *Pomorza*, obok wymienionych powyżej oficerów dumnie wypinał pierś dr Z. Rajewski. Punktem docelowym był Stargard. W trakcie lotu załoga rozrzucała ulotki o biskupińskich wykopaliskach. Prawdopodobnie robili zdjęcia, lecz brak na ten temat jednoznacznych wzmianek.



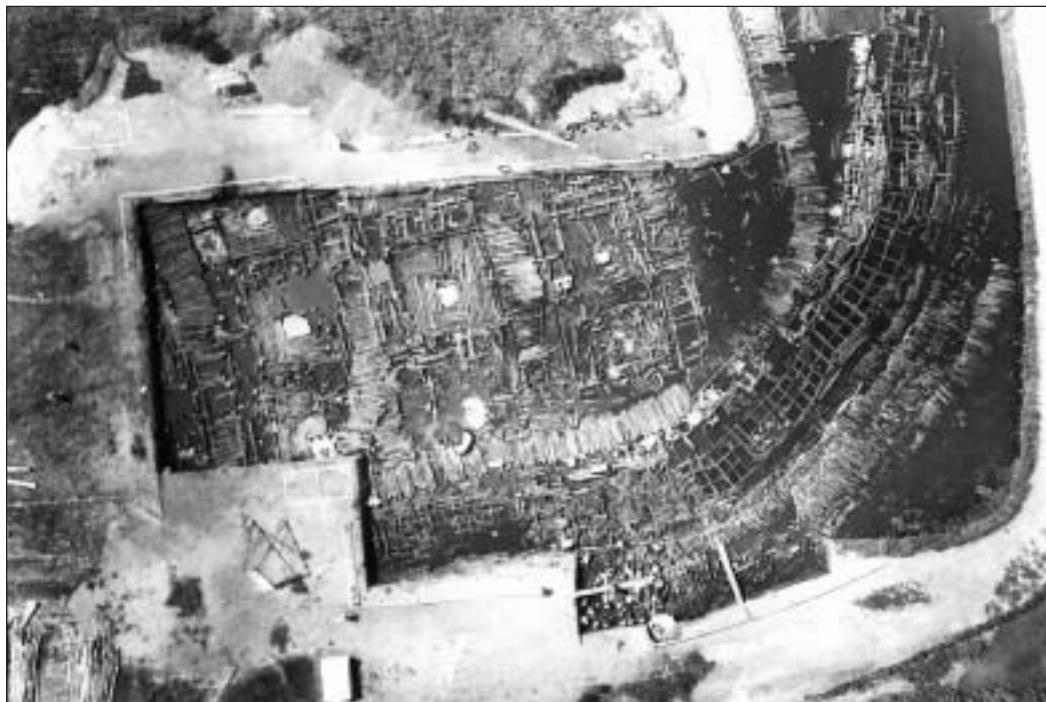
Ryc. 25. Biskupin wczesnym latem 1938 roku – zdjęcie z balonu zaporowego. Fot. W. Kóčka.



Ryc. 26. Fragment stłuczonej płyty szklanej ze zdjęciem z balonu zaporowego z 1938 roku. Fot. W. Kóčka.

Ostatni przed wybuchem wojny sezon wykopaliskowy w Biskupinie przebiegał w cieniu nadciągającej burzy i choć wszystko toczyło się normalnym trybem, można nawet mówić o apogeum prac. Kostrzewski i Rajewski zdecydowali powoli przewozić co cenniejsze zbiory i sprzęt do piwnic Collegium Medicum Uniwersytetu w Poznaniu. Prace przerwano 25 sierpnia, a przecież natrafiono na dwuskrzydłowe wrota bramy i łamacz kry (Piotrowski 1991: 89).





Ryc. 27. Fragment wykopu północno-wschodniego z 1938 roku – zdjęcie z balonu zaporowego. Fot. W. Kóćka.

Do kolekcji zdjęć samolotowych z lat 1936-1938 (ryc. 9, 10, 11, 12) doszły ostatnie ujęcia z nalotów na bezpośrednie zaplecze biskupińskiego półwyspu (ryc. 13). Po klęsce wrześniowej nastąpiła krótka przerwa i już w roku 1940 w Biskupinie (przemianowanym na Urstätt) rozpoczęła prace ekspedycja SS Ahnenerbe pod kierownictwem Hauptsturmführera SS, prof. Hansa Schleifa (Piotrowska 1997-1998: 266-270), która odkryła bramę łużyckiego grodu (nieopodal wcześniej odkrytych wrót). Badania przerwano w 1943 roku, między innymi w związku z niepomyślnym dla Niemców obrotem spraw na froncie wschodnim. Krótkie sprawozdanie Schleifa nie przynosi żadnej wzmianki odnośnie fotografowania wykopaliisk z powietrza (Schleif 1944).

## 2. Okres powojenny

Wyzwolenie zastało Biskupin w opłakanym stanie, stąd też główna energia w latach 1946-1947 skierowana była na usuwanie zniszczeń wojennych i budowanie nowego zaplecza dla



Ryc. 28. Balon *Pomorze* podczas odlotu z półwyspu biskupińskiego 18 września 1937 roku. Fot. Archiwum PMA.



Ryc. 29. Helikopter Ludowego Wojska Polskiego na półwyspie biskupińskim jesienią 1959 roku.  
Fot. T. Biniewski.



Ryc. 30. Widok na rekonstrukcje biskupińskie jesienią 1959 roku – zdjęcie z helikoptera.  
Fot. T. Biniewski.

rozrastającej się ekspedycji. Mimo zmiany ustroju, tradycje współpracy z wojskiem kontynuowano, w czym główną zasługę miał Zdzisław Rajewski, pełnoprawny już kierownik wykopalisk. Rajewski namówił w 1948 roku I wiceministra obrony narodowej, gen. dywizji inż. Mariana Spychalskiego do przekazania Biskupinowi małego balonu na uwięzi. Balon napełniany był gazem z przenośnej butli, zaś linkowy wyzwalacz do aparatu na płyty szklane w formacie 13 x 18 cm skonstruował modelarz Instytutu Prehistorycznego w Poznaniu, Franciszek Kaczmarek (Rajewski 1949). Okres stali-



Ryc. 31. Widok na półwysep biskupiński od strony południowo-wschodniej jesienią 1959 roku – zdjęcie z helikoptera. Fot. T. Biniewski.



Ryc. 32. Zdjęcie z samolotu z 1980 roku. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

nizmu zbiegł się w archeologii polskiej z rozpoczęciem istotnych i na szeroką skalę zakrojonych projektów, których efekty dyskutowane są w gronie archeologicznym po dzień dzisiejszy. Obchody Tysiąclecia Państwa Polskiego objęły swym programem dziesiątki stanowisk, wśród nich również Biskupin. Dr Rajewski, wykorzystując przychylną koniunkturę, wpadł na pomysł zorganizowania w Biskupinie Archeologicznych Obozów Szkoleniowych, mających być kuźnią młodych kadr archeologicznych, gotowych stawić czoła wyzwaniom nowych czasów. AOS-y konsolidowały nieliczne jesz-



Ryc. 33. Jezioro Wolskie z półwyspem w Izdebnie w 1977 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.



Ryc. 34. Izdebnie – półwysp w 1977 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

cze wtedy środowisko archeologów, umożliwiając im zapoznanie się w przyspieszonym tempie z technikami badań terenowych, archeologią eksperymentalną, podstawami technik dokumentacji (w tym fotografii) i konserwacji oraz zasad współpracy interdyscyplinarnej. Balonu używano sporadycznie, a o samolot nie było tak łatwo, jak jeszcze kilka lat wcześniej (Bukowski 1957).

Pierwsze lata gomulkowskię odwilży sprzyjały różnorodnym inicjatywom i względnej swobodzie poczynañ instytucji kultury. Znow Biskupinowi przyszła z pomocą armia. W 1959 roku minister obro-



Ryc. 35. Sobiejuchy w 1979 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.



Ryc. 36. Zbliżenie na osiedle typu biskupińskiego w Sobiejuchach w 1979 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

ny narodowej, gen. Marian Spychalski delegował do Biskupina helikopter (ryc. 29). W tym i następnym roku śmigłowiec z fotografami na pokładzie – Tadeuszem Biniewskim z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie (Muzeum w Biskupinie stało się formalnie jego oddziałem od 1 stycznia 1956 roku) oraz Edwardem Buczkim z Pracowni Atlasu Instytutu Historii Kultury Materialnej – regularnie oblatywał nie tylko Biskupin (ryc. 30, 31), ale także inne obiekty prądziejowe i wczesnohistoryczne regionu pałuckiego, np. Izdebno, Sobiejuchy, Smuszewo, Niestronno i Oćwie-



Ryc. 37. Półwysp biskupiński oraz jeziora – Biskupińskie, Weneckie i Skrzyńka w 1980 roku – zdjęcie z samolotu. Fot. Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

Mariana Sobolewskiego, podczas dwóch pobytów w 1983 i 1985 roku żołnierze wydatnie pomagali w robotach renowacyjnych i porządkowych w obrębie rozległego rezerwatu, zaś saperzy z jednostki w Inowrocławiu zbudowali funkcjonujący do dziś drewniany pomost dla statku wycieczkowego *Diabeł Wenecki* (Piotrowski 1986: 133-135). Późną wiosną 1988 roku generał Sobolewski, wracając helikopterem z poligonów pomorskich do Bydgoszczy, zrobił sobie krótki przystanek w Biskupinie. Okazja została wykorzystana przez Andrzeja Ringa i Wiesława Zajączkowskiego, którzy wykonali z pokładu śmigłowca serię kolorowych zdjęć i przeźroczy, wykorzystywanych później wielokrotnie w biskupińskich materiałach popularyzatorskich i edukacyjnych.

Na początku roku 1983 pracownicy Muzeum w Biskupinie dowiedzieli się, że w Zarządzie Topograficznym Wojska Polskiego znajdują się kolekcje zdjęć z regularnych nalotów w obrębie wyznaczonych poligonów fotogrametrycznych, z których jeden zawiera w sobie mikroregion biskupiński i sąsiadujące z nim tereny. Po pokonaniu wielu przeszkód, głównie natury biurokratycznej, i dzięki życzliwości kierownika sekcji fotogrametrycznej, płk. Józefa Bednarka, weszli w posiadanie serii czarno-białych fotografii, będących owocem fotogrametrycznych ćwiczeń w latach 1977-1980 (ryc. 32, 33, 34, 35, 36, 37). Są to 54 powiększenia o wymiarach 60 x 60 cm, 40 różnformatowych odbitek i diapozytywów, większość w skali 1: 5000, wykonywanych z pułapu 1 kilometra. Zarząd Topograficzny obiecał nawet stworzenie dodatkowego poligonu w interesującym ich regionie, niestety, nie z winy przychylnych całemu przedsięwzięciu wojskowych fotogrametrów, pomysł nie doczekał się realizacji (Piotrowski 1986: 133).

kę. Profesor Zdzisław Rajewski wprost nie mógł się nachwalić zalet helikopterowej prospekcji (Rajewski 1960a; 1960b; 1962). Potem nastąpiła posucha. Wykopaliska na dużą skalę na półwyspie biskupińskim powoli wytracały impet, problemy natury konserwatorskiej, rozbudowa bazy muzealnej i infrastruktury rezerwatu zepchnęły na dalszy plan rozwinięte w jeszcze niedalekiej przeszłości działania interdyscyplinarne; poza tym trudniej było pozyskać bezinteresowną pomoc szczodrych kiedyś sponsorów.

Krótki okres stanu wojennego oraz lata osiemdziesiąte ubiegłego stulecia pracownikom Biskupina bynajmniej nie kojarzą się ze stagnacją i bezruchem. Odnawiano powrót do chlubnych tradycji archeologii doświadczalnej, po krajach Europy Zachodniej krążyła, mająca bardzo pochlebne recenzje, wystawa *Biskupin – polskie Pompeje*, zaś w biskupińskim rezerwacie po raz kolejny pojawili się ludzie w mundurach.

Dzięki życzliwości ówczesnego szefa sztabu Pomorskiego Okręgu Wojskowego, gen. brygady

### 3. Wnioski i oczekiwania

Stopień wykorzystania obfitego materiału fotograficznego pozyskanego z ujęć powietrznych w Biskupinie w okresie międzywojennym jest wieloraki. Oczywiście na pierwszym miejscu stał wymóg dokumentacyjny. Różnorodność ujęć fotograficznych miała w zamierzeniu prowadzących badania wspomóc dokładne rozpoznanie formy, ułożenia oraz stanu zachowania odkrywanych obiektów. Na ujęciach z małej wysokości widoczne są detale konstrukcyjne – struktura wału obronnego w technice skrzyniowej (ryc. 15), nakładanie się belek i okrągłaków wału, ich przemieszczenie i stopień destrukcji (ryc. 16), sposób ułożenia ulicy okrężnej, jej flankowanie (nie na całym ciągu) i przesunięcie się belek (ryc. 17), dolne partie chaty ze słabo czytelnym rozplanowaniem wnętrza i fragmentem ulicy poprzecznej (ryc. 6). Na ujęciach z nieznacznie większej wysokości, szczególnie przy ujęciach ukośnych, widoczne są zarówno poszczególne elementy, jak i położenie obiektów względem siebie – rzędy pali falochronu i skrzynie wału obronnego w różnym stopniu zachowania (ryc. 18), falochron, skrzynie wału, fragment ulicy okrężnej i w głębi dolne partie chat między ulicą okrężną a wałem (ryc. 19). Z kolejnej wysokości i w prostokątnym ujęciu (ryc. 8) widoczne jest jeszcze lepiej to, co na rycinie 19 (różnica między perspektywą z platformy i balonu). Ujęcia na rycinach 23, 24 i 25 należą do najbardziej znanych i publikacyjnie eksploatowanych – ze względu na ukazanie rozmachu wykopalisk, czytelne rozplanowanie pradziejowego osiedla i ogromną liczbę drewnianych elementów użytych do jego budowy. Rzadko publikowane są ujęcia, które choć dokumentacyjnie uszczegóławiają wybrane sektory osiedla w trakcie postępu badań (ryc. 7, 26, 27), to subiektywnie schodzą na drugi plan, gdy do artykułu trzeba wybrać tylko parę najlepszych ilustracji.

W innych jeszcze kategoriach należy rozpatrywać ujęcia z dużych wysokości, ilustrujące poza półwyspem biskupińskim jego bezpośrednie zaplecze i okolicę (ryc. 9, 11, 12, 13). Jest to ważne, ponieważ wygląd półwyspu i terenów wokół jeziora Biskupińskiego zmienił się radykalnie w ciągu ostatnich 70 lat. Jeszcze do początków siódmej dekady XX stulecia obszar ten pozbawiony był nawet pojedynczych drzew (por. ryc. 13), jezioro wyglądało jak bezrzesze oko i wzrokiem można było sięgnąć daleko bez jakichkolwiek przeszkód. Obecnie bujnie krzewiąca się roślinność sprawia wrażenie ekologicznej atrakcji, ale w obrębie rezerwatu wymaga sukcesywnej, kontrolowanej wycinki.

Osobna uwaga należy się zdjęciu nr 12, gdyż jest jednym z niewielu ocalałych ujęć z tej wysokości wykonanych w 1936 roku.

Zdjęcia powojenne można podzielić na trzy kategorie. Pierwsza to Biskupin w różnych ujęciach, których zaletą jest możliwość obserwowania zmian ogólnych w większej skali, mniej jest tu zbliżeń samych obiektów archeologicznych w wykopach, więcej natomiast widoków infrastruktury, rozbudowy rekonstrukcji i usprawnień dla zwiedzających (ryc. 29, 30, 31). Druga kategoria wiąże się z ukośnymi i pionowymi, bądź też prawie pionowymi zdjęciami samego półwyspu biskupińskiego (ryc. 32) oraz grodów typu biskupińskiego w regionie pałuckim – jak np. Izdebno i Sobiejuchy (ryc. 34, 35, 36). Tu jeszcze raz wypada podkreślić walor dokumentowania zmian szaty roślinnej. Kategoria trzecia to ujęcia będące wynikiem planowych lotów w przestrzeni wojskowych poligonów fotogrametrycznych (ryc. 37).

W archiwum dokumentacji naukowej Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie znajduje się ponad 1000 przedwojennych klisz szklanych z badań w Biskupinie. Ich ujęcia zostały przeniesione na nośniki elektroniczne. Prawie identyczny zestaw fotograficzny (ale także część dokumentacji opisowo-rysunkowej) posiada Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Dzięki inwencji Andrzeja Prinkego i jego zespołu na stronie internetowej poznańskiego muzeum można obejrzeć galerię zdjęć biskupińskich z lat 30. ubiegłego wieku<sup>2</sup>. Muzeum Archeologiczne w Biskupinie nawiązuje ściślejszą współpracę z ośrodkiem w Poznaniu, celem uporządkowania, wymiany oraz naukowego i popularyzatorskiego spożytkowania archiwalnych zasobów.

<sup>2</sup> Zob: [http://www.muzarp.poznan.pl/muzeum/muz\\_pol/Arena/Biskupin/index\\_pl.html](http://www.muzarp.poznan.pl/muzeum/muz_pol/Arena/Biskupin/index_pl.html).

Truizmem będzie stwierdzenie, że biskupińskie fotografie z lotu ptaka nie zostały w pełni wykorzystane. Zarówno zdjęcia z pierwszych sześciu sezonów badań, jak i efekt działań powojennych z powodzeniem mogą być poddane nowym możliwościom interpretacyjnym. Zawarte są one w tworzonym planie długofalowych poczynań merytorycznych Muzeum Archeologicznego w Biskupinie, które od pięciu lat funkcjonuje jako samodzielna placówka kultury. Równie istotne jest wykorzystanie przez biskupińskie Muzeum potencjału polskiej, współczesnej archeologii lotniczej dla lepszego rozpoznania tego niezwykle ciekawego pod względem kulturowym i fizjograficznym regionu (w znaczeniu raczej mezo- aniżeli mikro-) na pograniczu Wielkopolski, Pomorza i Kujaw.

## Bibliografia<sup>3</sup>

- Anonim 1938. Lotnik podniebnym archeologiem, *Polska Zbrojna* **17** (179) z 2.07.1938: 8.
- Bukowski L. 1939. Działo się to 2500 lat temu. Na straży prastłowiańskiego „Lebensraumu”, *Robotnik* **210** (7843) z 30.07.1939: 4.
- Bukowski Z. 1957. Archeologii przychodzi w sukurs technika, *Wiedza i Życie* **24** (11): 659-664.
- Hensel W. 1946. Co zrobili Niemcy z Biskupinem, *Ilustrowany Kurier Polski* **115** z 29.04.1946: 4.
- Jażdżewski K. 1938. Lotnictwo na usługach prehistorii, *Z Otchłani Wieków* **13** (3-4): 33-41.
- Jeleński A. 1969. Zdjęcia lotnicze w polskich badaniach archeologicznych, *Wiadomości Archeologiczne* **34** (3-4): 478-479.
- Kostrzewski J. 1934a. Pierwsze wyniki rozkopywań na półwyspie jeziora biskupińskiego, *Ilustracja Polska* **7** (29) z 22.07.1934; 3-4: 17.
- Kostrzewski J. 1934b. Zatopiona wieś przedhistoryczna w Biskupinie, *Z Otchłani Wieków* **9** (6): 77-90.
- Kostrzewski J. 1936. Balon na uwięzi na usługach fotografii naukowej, *Przyroda i Technika* **15** (8): 426-428.
- Piotrowska D. 1994. Wykopaliska biskupińskie w świetle nauki i kultury, *Żnińskie Zeszyty Historyczne* **11**: 30-41.
- Piotrowska D. 1997-1998. Biskupin 1933-1996: archaeology, politics and nationalism, *Archaeologia Polona* **35-36**: 255-285.
- Piotrowska D. 1999. Wykopaliska biskupińskie w archeologii i kulturze polskiej XX wieku, [w:] *Drewno archeologiczne. Badania i konserwacja. Sympozjum Biskupin – Wenecja, 22-24 czerwca 1999*, (red.) L. Babiński. Biskupin: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Muzeum w Biskupinie – Oddział Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie, 11-28.
- Piotrowska D. 2000. Prof. Zdzisław Rajewski (1907-1974) – badacz Biskupina i jeden z pionierów badań kultury symbolicznej w Polsce, [w:] *Kultura symboliczna kręgu pól popielnicowych epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Europie Środkowej*, (red.) B. Gediga, D. Piotrowska. Warszawa – Wrocław – Biskupin. Polska Akademia Nauk – Oddział we Wrocławiu, Muzeum w Biskupinie – Oddział Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie, 17-44.
- Piotrowski W. 1986. Wojsko pomaga Biskupinowi, *Z Otchłani Wieków* **52** (3-4): 131-135.
- Piotrowski W. 1991. 50 lat badań w Biskupinie, [w:] *Prahistoryczny gród w Biskupinie. Problematyka osiedli obronnych na początku epoki żelaza*, (red.) J. Jaskanis. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Wydawnictwo Naukowe PWN, 81-105.
- Rajewski Z. 1937. Balon fotografuje, *Kurier Poznański* **32** (72) z 14.02.1937: 3.
- Rajewski Z. 1938. Sprawozdanie z organizacji badań w latach 1936 i 1937, [w:], *Gród prastłowiański w Biskupinie w powiecie żnińskim: sprawozdanie z badań w latach 1936 i 1937 z uwzględnieniem wyników z lat 1934-1935*, (red.) J. Kostrzewski. Poznań: Instytut Prehistoryczny UP, 1-14.
- Rajewski Z. 1949. Biskupin otrzymał balon do zdjęć, *Z Otchłani Wieków* **18** (5-6): 102.

<sup>3</sup> Chciałbym w tym miejscu podziękować Danucie Piotrowskiej za umożliwienie mi skorzystania z Jej niepublikowanej jeszcze pracy – Archeologiczna Bibliografia Biskupina 1933-1983.



- Rajewski Z. 1950. Sprawozdanie z organizacji prac w Biskupinie w pow. Żnińskim w latach 1938-1939 i 1946-1948, [w:] *III Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w grodzie kultury lużyckiej w Biskupinie w powiecie żnińskim za lata 1938-1939 i 1946-1948*, (red.) J. Kostrzewski. Poznań: Polskie Towarzystwo Prehistoryczne, 1-16.
- Rajewski Z. 1960a. Helikoptery w badaniach archeologicznych, *Wiadomości Archeologiczne* **26** (3-4): 281-287.
- Rajewski Z. 1960b. Helikoptery w służbie archeologii, *Z Otchłani Wieków* **26** (1): 23.
- Rajewski Z. 1962. Zdjęcia z helikopterów grodzisk polskich, *Wiadomości Archeologiczne* **28** (3): 299.
- Rajewski Z. 1964a. Aerofotograficzna dokumentacja obiektów archeologicznych na wystawie międzynarodowej w Lizbonie w 1964 r., *Wiadomości Archeologiczne* **30** (3-4): 518.
- Rajewski Z. 1964b. Fotografowanie obiektów archeologicznych z balonu, *Z Otchłani Wieków* **30** (2): 84-86.
- Rajewski Z. 1965. Aerophotographie prise d'un ballon, *Archaeologia Polona* **8**: 125-130.
- Rajewski Z. 1967. Prof. dr Wojciech Kóčka (nekrolog), *Archeologia Polski* **12** (1): 208-212.
- Rajewski Z. 1975. Aerofotografia w badaniach terenowych w Polsce, *Wiadomości Archeologiczne* **39** (4): 560-566.
- Schleif H. 1944. SS-Ausgrabung Urstätt im Warthegau, *Posener Jahrbuch für Urgeschichte* **1**: 11-17.

## Wojciech Piotrowski

### *Biskupin excavations from the bird's eye view – an attempt to sum up the problem*

#### Summary

In 2003 we celebrated the 70<sup>th</sup> anniversary of the Lausitz Culture fortified settlement discovery in Biskupin, north-west Poland and a year later (2004) the 70<sup>th</sup> anniversary of the first Biskupin archaeological season, the season which initiated a long-term project, one of the most important undertakings in the history of 20th century Polish archaeology. Biskupin excavations were a significant step forward according to methodology, documentation, conservation *in situ* and large scale field techniques. Photography was strictly included into the documentation process and vastly used in propaganda (which had a special meaning in 1930s, when nationalisms and chauvinisms were raised all over Europe) as well as in the popularisation of archaeological heritage.

In 1934 the Biskupin team started (Lake Biskupin peninsula looked flat and boggy – fig. 1) taking photographs from a stepladder above the trench (fig. 2), and the following year from a small balloon (fig. 3, 4, 6, 7, 8) which was able to rise up to 100-150 (200) metres. At the same time photographs above and around the Biskupin site were taken from planes (fig. 9, 10, 11, 12, 13). Wooden platforms (8 and 6 m high) were also erected in 1936-1938 on the Lake Biskupin peninsula, and they served both the photographers and the public (fig. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). In 1937 the Polish Army presented the Biskupin expedition with the Zeppelin-like observation balloon (fig. 21, 22), from which many splendid photographs (negatives on glass plates) of the remains of the ancient fortified settlement were made by archaeologists – especially Wojciech Kóčka – and army specialists.

During World War II, after the period of German SS Ahnenerbe excavations carried out in 1940-1943, most of the infrastructure of Biskupin expedition was destroyed and demolished. After the War excavations were re-started in 1946 and carried out on a large scale until 1974. A small balloon was again offered by the Polish Army in 1948. In the next two decades plenty of photographs of Biskupin, as well as of the neighbouring prehistoric and early medieval sites, were taken from helicopters (fig. 29-31) and planes. The last photographic set taken by army units from the air before the collapse of the communist system in Poland (1989) was gained between 1977 and 1980 (fig. 32-37).

More than 1000 photographic glass plates dated to the pre-war period survived in the State Archaeological Museum in Warsaw (the Biskupin Museum was part of this department until 2000). The same set is included in the archives of the Archaeological Museum in Poznań, and there is a good selection of these photographs on the Poznań Museum internet page. This is a rich source – both in Biskupin and Poznań – of the

documentation of the Biskupin excavations. Its significance is of high substantial value – especially as part of the pre-war documentation, drawings, plans, sketches etc. disappeared in the turmoil of WW II. The Archaeological Museum in Biskupin is creating a long-term plan of scientific activity, in which new interpretation methods of the large photographic set will find a proper place. Moreover Biskupin, the site and its surroundings, at both the micro and macro-regional scale has to be continuously checked by aerial observation, because of its exceptional heritage and ecological value.

### **Captions:**

Fig. 1. The Biskupin Peninsula in 1934, before the start of excavations. Photo: PMA Archives.

Fig. 2. Ladder used for taking photographs of an archaeological trench in 1934. Photo: PMA Archives.

Fig. 3. Air balloon with camera suspended, 1936. Photo: PMA Archives.

Fig. 4. Air balloon and camera above a trench in 1935 – second from right Dr. Zdzisław Rajewski; in the background a reconstruction of a wall constructed of horizontal logs keyed into uprights common in Biskupin. Photo: PMA Archives.

Fig. 5. A camera fixed under a balloon and a roll of suspension cable, 1953. Photo: PMA Archives.

Fig. 6. The lower section of a hut and a fragment of the ring road, 1938 – photographed from a small tethered balloon. Photo: W. Kóčka.

Fig. 7. The lower section of the huts and parts of the transverse roads, 1938. Photographed from a small tethered balloon. Photo: W. Kóčka.

Fig. 8. Northern section of the Biskupin settlement, 1938. Photographed from a small tethered balloon. Photo: W. Kóčka.

Fig. 9. Photograph probably taken from a plane. 1938. Photo: PMA Archives.

Fig. 10. The Biskupin Peninsula from the south-east. 1937 – photographed from an airplane. Photo: PMA Archives.

Fig. 11. The Biskupin Peninsula and its surroundings from the north, 1937 – photographed from an airplane. Photo: PMA Archives.

Fig. 12. The Biskupin Peninsula from the south in 1936 – photographed from an airplane. Photo: PMA Archives.

Fig. 13. Area of turf extraction between lakes Biskupin and Godawskie in 1939 – photographed from an airplane. Photo: PMA Archives.

Fig. 14. Photography platform in the northern part of the Biskupin Peninsula in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 15. North-eastern part of the Lausitz Culture fortified settlement and the rampart – photographed from the platform in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 16. A close-up of the rampart – photographed from the platform in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 17. The ring road of the earlier settlement – photographed from the platform in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 18. The eastern part of the settlement, the breakwater and the rampart – photographed from the platform in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 19. The breakwater, rampart, ring road and the lower section of three huts – photographed from the platform in 1938. Photo: W. Kóčka.

Fig. 20. Marshall E. Rydz-Śmigły with officers of the General Staff visiting the excavations at Biskupin on 10th September 1937 – photographed from the platform. Photo: W. Kóčka.

Fig. 21. Barrage balloon taking off over the Biskupin Peninsula in 1937. Photo: PMA Archives.

Fig. 22. Barrage balloon above the first reconstruction of the Biskupin dwelling in 1937. Photo: PMA Archives.

- Fig. 23. The Biskupin Peninsula, 17<sup>th</sup> September 1973 – photographed from the barrage balloon. Photo: E. Lesisz.
- Fig. 24. The Biskupin Peninsula during excavations in the early summer in 1938 – photographed from the barrage balloon. Photo: W. Kóčka.
- Fig. 25. Biskupin early summer, 1938 – photographed from the barrage balloon. Photo: W. Kóčka.
- Fig. 26. A fragment of a cracked glass plate with a photograph taken from the barrage balloon, 1938. Photo: W. Kóčka.
- Fig. 27. A fragment of the north-eastern trench in 1938 – photographed from the barrage balloon. Photo: W. Kóčka.
- Fig. 28. *Pomorze* airballoon during take off from the Biskupin Peninsula, 18<sup>th</sup> September 1937. Photo: PMA Archives.
- Fig. 29. A Polish Army helicopter on the Biskupin Peninsula in autumn, 1959. Photo: T. Biniewski.
- Fig. 30. View of the Biskupin reconstruction, autumn 1959 – photographed from a helicopter. Photo: T. Biniewski.
- Fig. 31. View of the Biskupin Peninsula from the south-east, autumn 1959 – photographed from a helicopter. Photo: T. Biniewski.
- Fig. 32. Photograph from an airplane, 1980. Polish Army General Staff, Topographical Department.
- Fig. 33. Lake Wolskie and the Izdebno Peninsula, 1977 – photographed from an airplane. Polish Army General Staff, Topographical Department.
- Fig. 34. Izdebno – the peninsula in 1977 – photographed from an airplane. Polish Army General Staff, Topographical Department.
- Fig. 35. Sobiejuchy in 1979 – photographed from an airplane. Polish Army General Staff, Topographical Department.
- Fig. 36. A close-up of a Biskupin-type settlement in Sobiejuchy 1979 – photographed from an airplane. Polish Army General Staff, Topographical Department.
- Fig. 37. Biskupin Peninsula and lakes Biskupin, Weneckie and Skrzyńka in 1980 – photographed from an airplane. Polish Army General Staff, Topographical Department.