

Aplicatii ale imaginii digitale aeriene in cercetarile arheologice ale zonei Cornești, Banat

Rezumat

drd. Daniel Baltat
Scoala Doctorala. Specializarea Istorie.
Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba Iulia

Localizare

În câmpia Banatului între Timișoara și Arad se află o fortificație antică construită din pământ. Situl se află la 18 km nord de Timișoara în apropierea localității Cornești numită mai demult Jadani. Situl este compus din valuri de pământ concentrice întinse pe o suprafață mare.

Despre situl arheologic Cornești

Despre fortificația de la Cornești se știa încă secolul XIX, fiind redat în hărțile militare austriace. Coloniștii austriei au cartografiat zona Banatului sub conducerea lui Claude Florimund Mercy, comandant al Banatului în perioada 1716–1730. Situl arheologic de la Cornești apare parțial pe "hărțile Mercy".

Situl este compus din valuri concentrice de pământ întinse pe o suprafață de peste 1700 de hectare. Lungimea maximă a sitului este de 5,5 km pe direcția est-vest și de 3,9 km pe direcția nord-sud. Este compus din patru valuri concentrice. Despre trei valuri se știa cu siguranță până în 1989. Tot atunci se bănuiește și existența unui al patrulea val și a celei de a patra incinte. Crecetările de la sol însă nu vor confirma această ipoteză.

Cercetările au fost reluate în 2007 ca o necesitate de a conserva situl de la o distrugere constantă datorată lucrărilor agricole dar și pentru a se afla noi informații.

În 2009, s-a decis să se întreprindă o campanie de prospectare pe durata a trei săptămâni; în cadrul ei s-au realizat sondări electromagnetice și topografice, o cercetare sistematică la pas, precum și sondări arheobotanice de către Dr. J. Kalis, de la Departamentul de Arheobotanică Universității din Frankfurt. Toate aceste activități s-au desfășurat în jumătatea sudică a Incintei II.

Despre Cornești-Iarcuri se poate spune că este un sit mare și complex și până acum a oferit date preliminare despre când și cum a fost construit, cum s-a dezvoltat și ce se găsește în interiorul lui. Cercetările magnetice par să indice faptul că avem de-a face cu un sit urban de apărare, în timp ce cercetările cu radiocarbon și cele de tip la pas indică datarea în Epoca bronzului, confirmând ipoteza lui Medeleț că acesta poate fi datat între Epoca bronzului C și Hallstatt A1.

Nu s-a înțeles încă bine cum de un astfel de proiect de construcție enormă a putut fi întreprins, și spunem asta având în vedere că mărimea sitului Cornești-Iarcuri este de ne egalat în acele vremuri fie în plan local (Banatul romanesc), fie într-un areal mai vast (câmpia ungară și Transilvania) sau internațional.

Fotografierea sitului arheologic Cornești-Iarcuri

Pentru efectuarea fotografiilor de la situl arheologic Cornești-Iarcuri am folosit un aparat de zbor ultra-șor, folosit de regulă pentru zbor sportiv.

În cazul de față am ales un avion care să ne permită accesul de a fotografia direct în afara cabinei de zbor.

Pentru efectuarea fotografiilor aeriene am făcut deplasări în teren alături de îndrumătorul de doctorat (dl. Prof. dr. Florin Stănescu) și de coordonatorul secției de arheologie al muzeului din Timișoara

(Alexandru Szentmiklosi). În prima etapă am efectuat măsurători GPS în diferite puncte ale sitului și am identificat anumite repere fizice la sol pentru a recunoaște din aer locația. Pe baza datelor știute estimativ ca suprafața a sitului, au fost necesare calcule matematice pentru a afla altitudinea minimă de zbor pentru efectuarea fotografiilor. A rezultat o altitudine minimă de 2000 m pentru a cuprinde toată suprafața sitului într-un unghi de 90°. În funcție de altitudine urma să alegem modalitatea de zbor și tipul aparatului.

Următoarea etapă a constituit-o alegerea perioadei de zbor. Toamna târzie a anului 2009 a fost o anomalie meteorologică în schimb a fost un moment prielnic acestui gen de fotografie. Condițiile prielnice s-au datorat vegetației complet uscate, terenurile agricole încă în repaus, ploile dese și abundente au scos în evidență formele fortificațiilor de pământ. În zona valului de pământ solul a reținut mai multă apă conferindu-i o altă tonalitate. În imaginile obținute se văd foarte clar cele trei valuri de pământ inclusiv o porțiune din cel de-al patrulea val.

Ca și altitudine a fost nevoie să ne ridicăm la peste 2000 de metri, până la aproximativ 2300 pentru a cuprinde tot situl arheologic. Suprafața estimată la sol s-a dovedit a fi mult mai mare.

Fotografiile obținute au fost prelucrate cu programe speciale de grafică gen Adobe Photoshop, pentru înlăturarea efectului de ceață și poluare dar și pentru corectarea distorsiunilor optice.

Fotografiile obținute au fost salvate într-un format de fișier brut (RAW) pentru o prelucrare mai precisă, ulterior.

Concluzii

Imaginile rezultate au fost puse la dispoziția cercetătorilor din cadrul Muzeului Banatului ce se ocupă de acest sit precum și îndrumătorului de doctorat.

Aceste imagini au ajutat pentru a ne forma o imagine mult mai clară a dimensiunilor reale ale sitului arheologic.

Au adus o notă de noutate asupra sitului arheologic privit în ansamblu. Imaginile pot oferi o notă de informare asupra degradării generale ale sitului prin comparația cu fotografiile mai vechi dar și evidențierea principalelor modificări de la sol într-o anumită perioadă de timp.

În imagini se pot observa foarte clar cele trei incinte deja confirmate.

O concluzie care poate fi trasă cu siguranță este confirmarea existenței celui de-al patrulea val de pământ. Se vede o mică porțiune din el, în partea dreaptă a cadrului.

În momentul efectuării zborului condițiile meteorologice nu ne-au permis să putem urca cu avionul la o înălțime mult mai mare. Vanturile puternice de la mare înălțime, a făcut imposibilă urcarea în aer la o altitudine mai mare de 2300.

Pentru fotografierea întregului sit arheologic de la Cornești ar fi necesară o altitudine de 3000-3500 de metri și evident condiții meteo favorabile zborului în aceste altitudini.

Bibliografie

Antiquity: "Cornești-Iarcuri — a Bronze Age town in the Romanian Banat?"

Autori: Alexandru Szentmiklosi, Bernhard S. Heeb, Julia Heeb,

Anthony Harding, Rüdiger Krause & Helmut Becker

Volumul: 85 Nr: 329/2011, Paginile: 819–838

Cimec, raport arheologic/ 2008

Colectiv: Colectiv: Florin Gogâltan – responsabil (IAIA Cluj), Alexandru Szentmiklosi (MB Timișoara), Bernhard Heeb, Manfred Woidich (Freie Universität, Berlin), Julia M. Wiecken

(Universitatea Exeter), Kopany Darida, Cristian Dumbravă, Adrian Ionașcu, Andra Popescu, Roxana Preda (studenți UV Timișoara)

<http://cimec.ro/Arheologie/cronicaCA2008/rapoarte/052.html>

„Zu den Wallringen von Cornești-Iarcuri, Jud. Timiș, Rumänien – Forschungsgeschichte und neueste Untersuchungen”

Heeb, Bernhard S.; Szentmiklosi, Alexandru; Wiecken, Julia M.

<http://www.deepdyve.com/lp/de-gruyter/zu-den-wallringen-von-corne-ti-iarcuri-jud-timi-rum-nien-nyZKHxjX5O>

“Arheologie aeriana în România și Europa”

Autori: Rog Palmer, Irina Oberlander-Tarnoveanu, Carmen Bem

Editura: CIMEC

București 2009

ISBN 978-973-7930-25-5

Pag:49-55

„Manual de fotografie digitală”

Autor: Michael Freeman

Editura: Litera /2011

ISBN: 978-606-600-356-8

Pag. 276-279/ „Fotografiile aeriene”

<http://www.capturenx.com/en/support/index.html>

Instrucțiuni utilizare program Capture NX2

Adobe Photoshop, Manual de utilizare Adobe CS5

Applications of Aerial Digital Photo in the Archeological Researches
in Cornești Area, Banat
Summary

Ph. D. Candidate Daniel Baltat
“1 Decembrie 1918” University of Alba Iulia
Faculty of History and Philology

Location

In the expansive plains of the Banat, between the cities of Arad and Timișoara, lies an ancient fortification built from land. The site is located 18 km north of Timișoara near the village Cornești, formerly called Jadani.

The archaeological site Cornești

The Cornești fortification was known since the nineteenth century as it was shown on Austrian military maps. The Austrian settlers mapped Banat area, under the guidance of Claude Florimund Mercy, commander of the Banat 1716–1730, and this is the reason why the archaeological site of Cornești partly appears on the “Mercy maps”.

The site is composed of concentric rings spread over a land area of over 1700 hectares. The maximum site length is 5.5 km east-west and 3.9 km north-south.

The site encompasses four enclosing rings of ramparts: three of them were known by 1989. In the same year, the first study on the fourth ring was published.

In 2007, the investigations were resumed out of the necessity to find new information and to protect the site from destruction due to agricultural work.

In 2009, an exploration campaign was undertaken over three weeks, carrying out high resolution magnetic prospection, topographic survey, excavations and, archaeobotanical coring. All these activities were conducted in the southern half of the enclosure II, by Dr J. Kalis, Department of Archaeobotany, University of Frankfurt am Main.

Cornești-Iarcuri is a large and complex site, and work to date has provided a preliminary account of when and how it was constructed, how it developed and what lay inside it. The magnetic survey shows that we might be dealing with a fortified settlement of urban character, while the radiocarbon and field-walking results indicate a Bronze Age date, confirming the assumption of Medelet, that it can be dated to the period between Bronze C and Hallstatt A1. What is still not well understood is how such an enormous construction project could have been undertaken, bearing in mind that so far the size of Cornești-Iarcuri is unparalleled at this period either locally (the Romanian Banat), within the wider area (the Hungarian Plain and Transylvania), or internationally.

Taking photos of the Cornești-Iarcuri Archaeological Site

In order to shoot photos of the archaeological site Cornești-Iarcuri we flew with an ultra-light aircraft, typically used for sport flying. In this particular case we chose an open aircraft, allowing us to shoot photos outside the cabin.

The field trips were made under the guidance of the doctoral advisor (Mr. Prof. Dr. Florin Stanescu) and the coordinator of the Archeology Department of the Timisoara Museum (Alexander Szentmiklosi).

During a first stage we conducted GPS measurements in different parts of the site and we identified certain physical marks in order to recognize the location while flying. Based on the known site surface data, there were necessary additional mathematical calculations in order to determine the minimum flight altitude for best shooting. The calculations indicated a minimum altitude of 2000 metres in order to see the entire site surface by an angle of 90 degrees. The flight device was chosen according to this altitude.

The next step was choosing of the flying period. In the late autumn of 2009, a weather anomaly proved to be good for shooting. Favorable conditions were due to completely dry vegetation, still stand agricultural lands, frequent and heavy rains - all these revealing land fortifications. In the rings area, the soil retained more water giving it a different tone. The images clearly show three rings and a segment of the fourth wave.

In order to see the entire site, we flew at an altitude higher than 2000 meters, up to 2300 meters, as the estimated ground surface proved to be much larger.

The photos were processed with special programs like Adobe Photoshop, in order to remove the fog and pollution effects and to correct optical distortions.

The photos were saved in a raw file format (RAW) for a more accurate processing.

Conclusions

The resulting images were available for the Ph. D. coordinator and for the researchers of the Banat Museum, dealing with this site.

These photos give us a clearer image on the actual dimensions of the archaeological site. They also bring new information as they provide more data on the general degradation of the site, when compared with older photos, and they highlight the main land changes over a certain period of time. In all the photos we can clearly see the three rings already confirmed and fragments of the fourth ring in the right side of the frame.

At the flight time, the weather conditions (strong winds) did not allow us to fly above 2300 metres. In order to photograph the entire site it would have been necessary an altitude of 3000-3500 meters and, of course, favorable weather conditions.

Bibliography

Antiquity: "Cornești-Iarcuri — a Bronze Age town in the Romanian Banat?"

Authors: Alexandru Szentmiklosi, Bernhard S. Heeb, Julia Heeb,

Anthony Harding, Rüdiger Krause & Helmut Becker

Volume 85 No: 329/2011, pp.: 819–838

Cimec, raport arheologic/ 2008 / CIMEC- Archaeological Report / 2008

Authors: Florin Gogâltan – coordinator (IAIA Cluj), Alexandru Szentmiklosi (MB Timișoara), Bernhard Heeb, Manfred Woidich (Freie Universität, Berlin), Julia M. Wiecken (Exeter University), Kopany Darida, Cristian Dumbravă, Adrian Ionașcu, Andra Popescu, Roxana Preda (students of the Universitatea de Vest Timișoara)

<http://cimec.ro/Arheologie/cronicaCA2008/rapoarte/052.html>

„Zu den Wallringen von Cornești-Iarcuri, Jud. Timiș, Rumänien – Forschungsgeschichte und neueste Untersuchungen”

Heeb, Bernhard S.; Szentmiklosi, Alexandru; Wiecken, Julia M.

<http://www.deepdyve.com/lp/de-gruyter/zu-den-wallringen-von-corne-ti-iarcuri-jud-timi-rum-nien-nyZKHxjX5O>

“Arheologie aeriana în România și Europa” / Aerial Archeology in Romania and Europe

Authors: Rog Palmer, Irina Oberlander-Tarnoveanu, Carmen Bem

CIMEC Publishing House

București 2009

ISBN 978-973-7930-25-5

Pages: 49-55

„Manual de fotografie digitală” / *The Complete Guide to Digital Photography*

Author: Michael Freeman

Litera Publishing House/ 2011

ISBN: 978-606-600-356-8

Pages: 276-279/ „Fotografiile aeriene”

<http://www.capturenx.com/en/support/index.html>

Instrucțiuni utilizare program Capture NX2

Adobe Photoshop, Manual de utilizare Adobe CS5 / Adobe Photoshop, a Guide for Adobe CS5