

PRIMELE INVESTIGAȚII DENDROARHEOLOGICE PRIVIND FORTIFICAȚIA DE SECOL XVIII A TIMIȘOAREI

Patrick Chiroiu, Alexandru Szentmiklosi,
Adrian C. Ardelean, Andrei Bălărie***

Cuvinte cheie: Timișoara, fortificație bastionară, fântână, secolul XVIII, dendrocronologie

Keywords: Timișoara, stellar fortification, well, 18th century, dendrochronology

Introducere

În urma asediului din anul 1716, cetatea de pământ bătut a Timișoarei, așa cum a fost descrisă de către Sigismondo de Prato¹, Henrik Ottendorf², Evliya Çelebi³ sau Tutovicz János⁴, a fost grav avariata. Rolul geostrategic pe care îl avea Timișoara în zona Dunării mijlocii a impus o reparare rapidă a acesteia⁵. Evident, această soluție a fost una temporară căci, în fața artileriei vremii, cetatea de pământ a Timișoarei medievale (construită în așa-numita tehnică *modo hungarico*⁶), nu ar fi făcut față.

În urma consolidării poziției Imperiului Habsburgic în regiune, odată cu reconstruirea orașului după principii moderne, a fost construită și o nouă fortificație după modelul contelui de Pagan (1604–1665)⁷. Modelul de fortificație

* Universitatea de Vest, Timișoara, b-dul Vasile Pârvan, nr. 4, e-mail: p.chiroiu@gmail.com

** Muzeul Național al Banatului, Timișoara, str. Martin Luther, nr. 4, e-mail: szentmiklosi@yahoo.com, adrian.ardelean@e-uvr.ro, andrei.balarie@gmail.com

¹ Magina 2013, 301.

² Henrik Ottendorf a făcut parte din solia austriacă din 1663, condusă de baronul von Goes, la pașa de la Belgrad. Având rolul de spion, H. Ottendorf face o descriere amănunțită a orașului și a suburbiilor acestuia (Ottendorf 2006).

³ *Călători străini* 1976, 494–503.

⁴ Feneșan 2014, 295–299.

⁵ Szentmiklosi *et alii* 2014, 250–251; Szentmiklosi *et alii* 2015, 207–208.

⁶ Magina 2013, 300–301.

⁷ Blaise François Pagan, cavalier conte de Merveilles (*Les Fortifications du Comte de Pagan*, Paris, 1689, 1–2).

bastionară a fost inspirat de sistemul de fortificații olandez, adaptat special pentru terenuri mlăștinoase sau inundabile precum cel al Timișoarei⁸.

Fortificația bastionară a Timișoarei a fost construită între anii 1732–1765, pe o suprafață de 53 ha. Zidul de incintă, prevăzut cu nouă bastioane, a fost dublat de o anvelopă de fortificații formată din două centuri de fortificații care au urmat planul stelat al zidului de incintă (Pl. I/1). Rațiunile militare care au stat la baza construirii noii cetăți au fost completate și de cele urbanistice. Canalizarea Timișului Vechi⁹ (denumit și cu hidronimul de *Bega/ Beghei*¹⁰), efectuată între anii 1728–1732, a transformat râul atât într-o sursă majoră de apă potabilă, cât și într-un element de apărare pe latura de sud a cetății bastionare¹¹. Noua cetate a Timișoarei, de sec. XVIII, a fost cea mai mare de pe actualul teritoriu al României.

Deși în arhive s-au păstrat planuri și profile ale cetății, până la demararea cercetărilor arheologice din Piața 700, tehnica de construire a fortificației bastionare nu a fost cunoscută în detaliu. Arheologia, ca știință considerată auxiliară istoriei, ar fi putut oferi aceste informații dacă imperativele economice în dezvoltarea urbanistică a Timișoarei invocate în permanență de investitorii imobiliari, nu ar fi prevalat în fața factorilor de decizie începând din sec. XX. Ca urmare a acestei politici, atât Palanca Mare (suburbia medievală a Timișoarei), cât și fortificația bastionară de sec. XVIII sunt, în cea mai mare parte, distruse.

Construirea complexului de clădiri „City Business Center” (CBC)¹², în Piața 700 (Pl. I/2), a oferit prilejul de a cerceta modul în care a fost construită fortificația bastionară. Chiar dacă la construirea primelor trei clădiri cercetarea arheologică a ratat prilejul de a studia în amănunțime structura de cărămidă și lemn a fortificației¹³, odată cu demararea lucrărilor de la clădirea D a complexului

⁸ Capotescu 2010.

⁹ Actual râu Bega a fost cunoscut și sub numele de *Timișel*, *Timișul Mic*, *Timișoara* și, uneori, *Timiș* (Bizerea 1965, 213). După M. Bizerea, denumire de *Bega* se impune după finalizarea canalizării, în prima jumătate a sec. XVIII.

¹⁰ Denumirea de *Beghei* se întâlnește la mai multe cursuri de apă din Banat, fiind întrebuintată, îndeosebi, de populația din mediul rural al Banatului (Bizerea 1965, 211–213).

¹¹ La această suprafață s-a adăugat și terenul interzis construcțiilor din exteriorul cetății, în total cetatea având 138 ha (Buruleanu, Medeț 2004, 20).

¹² Str. Brediceanu nr. 10.

¹³ Situație care se datorează, în mare parte, și Direcției Județene pentru Cultură Timiș (DJC), serviciu deconcentrat al Ministerului Culturii. Se presupune că DJC Timiș, în baza prevederilor legale, protejează patrimoniul arheologic național. Deși supravegheările arheologice efectuate în anii 2006, 2007 și 2009, la construirea primelor trei clădiri CBC, au menționat prezența vestigiilor arheologice, din motive obscure, DJC Timiș nu a instituit regimul de protejare a vestigiilor arheologice și nici nu a demarat, în regim de urgență, clasarea structurilor arhitectonice pe Lista Monumentelor Istorice (LMI). Distrugerea fundațiilor fortificației bastionare a fost sesizată și de



Fig. 1. Perimetrul în care a fost construită clădirea D a complexului CBC / Perimeter of D building in the Complex CBC.

CBC (Fig. 1) a fost dezvelită și structura masivă din lemn a fortificației bastionare de sec. XVIII. În perimetrul excavat pentru fundația clădirii D a complexului CBC, săpăturile arheologice de salvare au relevat existența fundațiilor de cărămidă ale contraescarpei și a escarpei contragardei I¹⁴ (Pl. X).

Fundația contraescarpei care mărginește *glacis*-ul a fost dezvelită pe o lungime de 33,52 m, înălțimea păstrată fiind cuprinsă între 1,30 și 1,50 m, lățimea la bază fiind de 1,70 m (Pl. II/1). Fundația de cărămidă a contraescarpei a fost stabilizată cu ajutorul unei substructuri de lemn, realizate din trunchiuri și bârne masive de stejar.

Această substructură de lemn a fost formată din bârne lungi (lonjeroane), dispuse paralel, deasupra cărora au fost fixate bârne transversale, ecarisate la ambele capete. Substructura de lemn a fost construită pe un aliniament de trei

către arhitectul Valentin Capotescu, în cartea dedicată cetății bastionare a Timișoarei (Capotescu 2008, 296–297).

¹⁴ Mare *et alii* 2014. Contragarda I a mai fost cercetată și în cadrul cercetărilor arheologice preventive de la Parcare subterană Piața 700-Incinta B, desfășurate în vara anului 2011 (Szentmiklosi, Bălărie 2012, 205–226).

șiruri de piloni masivi de stejar, de aprox. 1,22–1,36 m lungime, cu diametrul cuprins între 0,16 – 0,26 m, ascuțiți prin cioplire la unul din capete (Pl. II/2). Deasupra acestora au fost așezate bârnele longitudinale paralele (lonjeroane) în grupuri de câte două, cu lungimi de până la 7,90 m, cu o grosime de aprox. $0,30 \times 0,22$ m (Pl. III/1–3). Lonjeroanele au fost fixate deasupra pilonilor cu bârne transversale (antretoaze), cu lungimi cuprinse între 1,60 și 1,65 m, în secțiune fiind de $0,25/0,30 \times 0,16/0,20$ m.

Antretoazele au fost dispuse paralel una față de cealaltă, la o distanță de aprox. 0,70 m. Capetele acestora au fost ecarisate ușor trapezoidal și fixate în spațiile decupate de pe lonjeroane (Pl. IV/1–2).

În mijlocul formeii patrulater realizată din intersectarea lonjeroanelor cu antretoazele, de aprox. $1,20 \times 0,70$ m, au fost bătuți piloni de susținere a structurii de cărămidă care au format fundația contraescarpei și a contragardei I (Pl. III). Spațiul gol a fost umplut cu cărămizi dispuse în cant. Deasupra acestor cărămizi au fost ridicată fundațiile fortificației, legarea cărămizilor fiind făcută cu mortar (Pl. III/2).

Din fundația zidului de escarpă a contragardei I s-a păstrat foarte puțin, respectiv 13,33 m. Înălțimea păstrată a escarpei a fost de 1,54 m, lățimea la bază fiind de 1,20 m (Pl. V/1).

O primă observație la cercetarea contragardei I a fost că doar zidul de escarpă a avut substructură de lemn. Spatele zidului de cămășuire a contragardei I a fost ridicat fără nicio substrucție din lemn, direct pe lutul galben, geologic.

Spre deosebire de substructura contraescarpei, substructura zidului de escarpă a contragardei I a fost ușor diferită. Lonjeroanele care au format substructura de lemn a escarpei contragardei I au fost fixate cu o serie de piloni suplimentari, bătuți în șanțul de apărare (Pl. V/2). Această caracteristică a zidului de escarpă a fost surprinsă și la segmentul nordic al contragardei I, dezvelită cu ocazia construirii parcării subterane de la nord de complexul CBC.

Condițiile excelente de conservare a substructurii de lemn a fundațiilor dezvelite în zona clădirii D a complexului CBC, a determinat colectivul de cercetare al Muzeului Național al Banatului să preleveze mai multe mostre de lemn (secțiuni transversale), în vederea efectuării analizelor dendrocronologice (Pl. VIII/1). În cursul anului 2017, o parte dintre aceste probe au fost analizate în Laboratorul de Dendrocronologie din cadrul Universității de Vest din Timișoara (Departamentul de Geografie).

La vest de contrascarpa contragardei I (în imediata ei vecinătate), la îndreptarea profilului vestic al suprafeței cercetate pentru documentarea stratigrafiei generale a sitului arheologic, a fost descoperită o fântână (Fig. 2) de formă rectangulară în plan, cu pereții gropii consolidați cu ajutorul unei structuri de lemn (Pl. VI/3).

Structura de lemn a avut laturile de 1,15 m și o adâncime de 1,10 m. Fiecare latură a fântânii a fost făcută din câte nouă trunchiuri de copac, cu un diametru de aprox. 10–12 cm, pe majoritatea păstrându-se și scoarța (Pl. VI/2). Trunchiurile de copaci au fost despicate. Partea plană a fost dispusă către interior în timp ce partea nefinisată către exterior. În urma ecarisării capetelor, trunchiurile de copaci au fost îmbinate (Pl. VI/2). Întreaga structură de lemn a fost construită pe câte patru perechi de butuci de mici dimensiuni. La bază, colțurile fântânii au fost întărite cu ajutorul unor bolovani fixați în exteriorul construcției (Pl. VII/2). Această consolidare a fost dublată în exterior, pe toate laturile, cu butuci scurți, despicați pe lungime, majoritatea acestora având încă coaja pe ei (Pl. VII/1). După construirea fântânii, groapa a fost astupată.



Fig. 2. Descoperirea fântânii din perioada otomană. / Discovering of the Ottoman well.

În umplutura fântânii au fost descoperite materiale arheologice din ceramică de sec. XVII-XVIII, artefacte din metal sau lemn, precum și oase de animale (Pl. VI/1). Acest amestec indică faptul că după dezafectarea fântânii, aceasta a fost reutilizată ca groapă menajeră. Deoarece zona în care a fost săpată fântâna se afla în zona de *glacis* a cetății, utilizare ei în sec. XVIII-XIX nu a părut probabilă¹⁵. În baza georeferențierilor făcute pe primele două măsurători topografice efectuate de Imperiul habsburgic, s-a putut stabili că până în acest punct

¹⁵ Cercetarea arheologică a putut stabili conexiuni stratigrafice între fântână și contraescarpă.

s-a întins suburbia externă situată în partea de nord a Timișoarei medievale, cunoscută sub numele de Palanca Mare.

Condițiile excelente de conservare a materialului lemnos a permis prelevare de mostre, acestea fiind analizate în paralel cu cele obținute din substructura de lemn a fundației fortificației bastionare.

Metoda de cercetare

Dendrocronologia este „știința datării unor evenimente (istorice, ecologice etc.) pe baza analizei variabilității structurii inelelor anuale, ea abordând și problema complexă a relației factori de mediu – creștere radială a arborilor”¹⁶. După J. F. Shroder, „dendrocronologia este știința generală care se ocupă cu datarea inelelor anuale de creștere ale plantelor lemnoase și cu exploatarea informațiilor de mediu asociate acestei creșteri”¹⁷. Inelele anuale ale arborilor oferă informații pentru o sferă largă de domenii științifice, cum ar fi climatologia, ecologia, geomorfologia, hidrologia și, nu în ultimul rând, arheologia.

Folosirea tehnicilor dendrocronologice permite datarea clădirilor istorice, a vestigiilor arheologice și a artefactelor din lemn, contribuind de asemenea la analiza provenienței lemnului din construcțiile arheologice, pentru a oferi răspunsuri legate de comportamentul predecesorilor noștri¹⁸. Dendroarheologia este recomandată ca una dintre cele mai precise metode de datare a trecutului datorită rezoluției anuale a rezultatelor obținute.

Ținând cont că, până în prezent, nu este cunoscută data exactă a construirii diferitelor segmente ale bastionului Cetății Timișoarei, obiectivul principal al prezentei lucrări îl reprezintă datarea eşantioanelor prelevate din săpătura arheologică din 2011, aici incluzându-se: substructura de lemn a contraescarpei, a contraforturilor și structura de lemn a fântânii otomane. Studiul utilizează metoda dendroarheologică pentru datarea ultimului inel identificat în eşantioanele disponibile, urmărind identificarea anului în care copacii analizați au fost tăiați pentru a fi integrați în structurile aferente.

În dendroarheologie, un element crucial este identificarea ultimului inel produs de arborele studiat, cu scopul de a stabili anul în care acesta a fost doborât pentru a fi încorporat într-o anumită construcție. Ca urmare, confirmarea existenței ultimului inel, adică cel de lângă scoarță, este crucială pentru o datare precisă. J. H. Speer enumeră o serie de indicii care pot confirma prezența acestui inel¹⁹. Între acestea, cele mai importante sunt prezența scoarței sau a

¹⁶ Tissescu 2001, 16.

¹⁷ Shroder 1980, 161.

¹⁸ Speer 2010.

¹⁹ Speer 2010.

unor urme de scoarță, identificarea unei suprafețe fine și patinate ce rămâne după îndepărtarea scoarței sau prezența canalelor cauzate de insectele care trăiesc între scoarță și lemnul secundar. În lipsa acestor indicii, în ecuația datării va interveni un anumit coeficient de eroare.

Din eşantioanele prelevate în anul 2011 au fost selectate pentru acest studiu un număr total de 25 de probe, respectiv: 21 de secțiuni transversale extrase din lonjeroanele, antretoazele și pilonii fundației escarpei (Pl. VIII/2) și contraes-carpei și 4 secțiuni transversale din structura de lemn a fântânii.

Pentru evidențierea inelelor anuale de pe probele analizate, toate eşantioanele au fost prelucrate prin șlefuire cu hârtie abrazivă de 4 granulații diferite (150, 240, 400, 800) (Pl. IX/1). Pe de-o parte, unele din probele analizate – cele din traverse și bârnele longitudinale – au o formă rectangulară, caz în care prezența celui mai recent inel este improbabilă. Pe de-altă parte, eşantioanele care provin din pilonii verticali și-au păstrat forma circulară inițială, șansele de a surprinde ultimul inel fiind în acest caz mai mari.

După prepararea probelor, pentru fiecare dintre acestea s-au numărat inelele, folosindu-se un microscop binocular. Măsurarea lățimii inelelor s-a realizat cu ajutorul stației de măsurare LINTAB 5 la care este atașat un microscop digital binocular LEICA și care funcționează pe platforma TSAP-Win²⁰. Lățimea inelelor a fost măsurată la o rezoluție de 0,001 mm. În urma măsurătorii au rezultat seriile dendrocronologice (sau cronologiile flotante) corespunzătoare fiecărei probe. Seriile dendrocronologice reprezintă evoluția temporală a unei caracteristici a inelului anual, în acest caz fiind vorba de lățimea inelului.

Cronologiile flotante au fost apoi interdate prin utilizarea software-ului TSAP-Win și prin verificare vizuală. Interdatarea permite aflarea exactă a anului formării fiecărui inel de creștere, prin potrivirea secvențelor asemănătoare din două sau mai multe serii dendrocronologice²¹. Datarea efectivă a cronologiilor flotante s-a realizat prin interdatarea acestora cu o cronologie de referință pentru stejar cu o lungime de 592 ani (între 1406–1997), pusă la dispoziție de către dr. Ionel Popa de la Stația Experimentală de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc.

Interdatarea se realizează pe baza mai multor indicatori statistici, precum Glk (Gleichläufigkeit), t-value și CDI (Crossdate Index), toate operate de programul TSAP-Win. Pentru datarea cu precizie a probelor arheologice valoarea indicatorului CDI (care include și indicatorii Glk și t-value) trebuie să fie de cel puțin 30, valorile mai mici ale acestui indicator putând fi acceptate în unele situații în care interdatarea este verificată și pe cale vizuală (Rinn,

²⁰ Rinn 2013.

²¹ Douglas 1941.

2013). Pentru studiul nostru, datorită faptului că seria de referință a fost realizată în Maramureș, au fost acceptate și valori ale indicelui CDI care cad puțin sub pragul de 30, dacă interdatarea vizuală a confirmat potrivirea secvențelor seriilor.

Rezultate

În urma analizei celor 25 de probe, am obținut 23 de cronologii flotante (două serii nu s-au putut interdata) cu vârste relative ale arborilor cuprinse între 43 de ani (PL-2B) și 154 de ani (Mod RC7a) și o vârstă medie de 88 ani (Fig. 3). Se poate observa că arborii mai vechi, respectiv mai groși, au fost folosiți pentru traverse și lonjeroane, iar arborii mai tineri au fost folosiți drept piloni verticali.

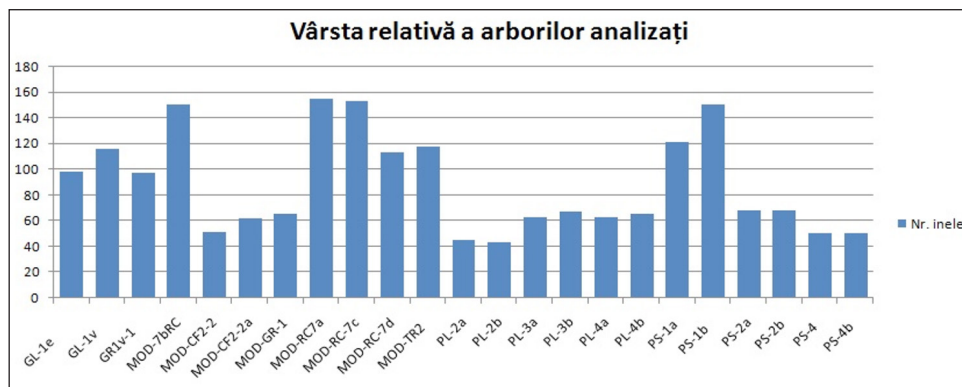


Fig. 3. Cronologiile obținute în urma analizării eșantioanelor prelevate. / Chronologies resulting from the drawn samples.

Din cele 23 de cronologii flotante obținute, 10 nu au putut fi date atât din cauza valorii CDI aflată semnificativ sub prag, cât și din cauza obținerii unor rezultate care nu pot fi posibile (Fig. 4, Tabel 1 – text gri).

Celelalte 13 cronologii flotante au putut fi interdate cu un grad de încredere mulțumitor, acestea având valori apropiate sau peste pragul de 30 al CDI. Mai mult decât atât, toate probele date cu succes din cuprinsul fundației contraescarpei se regăsesc în intervalul 1739–1756 (Fig. 4, Tabel 1 – text îngroșat). Cele mai bune valori ale indicatorului CDI au fost obținute pentru probele PS-2a (CDI = 44) și PS-2b (CDI = 33). Din totalul eșantioanelor date, cea mai târzie probă (PL-4b) are ultimul inel format în anul 1756 (Tabel 1 – fundal galben). Interdatarea probei PS-2 cu cronologia de referință ilustrează o bună suprapunere a cronologiei seriei PS-2a cu cea a seriei de referință (Fig. 5). Seria probei PS-2 este prezentată și cu localizarea acesteia pe întreaga cronologie de referință (Fig. 6).

Proba	Nr. inele	CDI	Data
GL-1e	98	34	1699
GL-1v	116	21	1934
GR1v-1	97	21	1509
MOD-7bRC	150	29	1741
MOD-CF2-2	51	20	2013
MOD-CF2-2a	62	30	1526
MOD-GR-1	65	25	1646
MOD-RC7a	154	28	1740
MOD-RC-7c	153	30	1739
MOD-RC-7d	113	24	1983
MOD-TR2	117	25	1715
PL-2a	45	19	1530
PL-2b	43	20	1604
PL-3a	63	24	1750
PL-3b	67	23	1754
PL-4a	63	22	1753
PL-4b	65	27	1756
PS-1a	121	19	1526
PS-1b	150	16	1739
PS-2a	68	44	1755
PS-2b	68	33	1755
PS-4	50	17	1842
PS-4b	50	24	1740

Fig. 4. Tabel 1 – valorile indicelui CDI și datarea probelor analizate.
/ Values of CDI index and dating of analyzed specimens.

Discuții

Deoarece cetățile de pământ bătut întâlnite în perioada medievală erau depășite ca urmare a evoluției armamentului și a tacticilor de asediu, construirea unei fortificații moderne la Timișoara a devenit un imperativ care a fost concretizat într-o perioadă cuprinsă între 1732–1765²². Construită în plan stelat, fortificația bastionară a Timișoarei a respectat modelul lui Blaise François, conte de Pagan²³. Construirea noii cetăți a fost favorizată și de incendiul din 1738, care a mistuit suburbia nordică a Timișoarei (Palanca Mare). Fortificarea orașului va avansa paralel cu dezvoltarea urbană, suprapunând suburbiile Palanca Mare și Palanca Mică.

Cele trei linii de fortificare au fost realizate din câte două ziduri de

²² După V. Capotescu, lucrările la centura exterioară a fortificației au fost finalizate în 1790 (Capotescu 2008, 163).

²³ Capotescu 2008, 58–59.

cămășuire, dispuse paralel una față de cealaltă. Spațiul dintre zidurile de cămășuire a fost umplut cu pământul excavat din fața escarpei fiecărei centuri, excavațiile devenind șanțurile de apărare ale fiecărei centuri ale fortificației. În caz de asediu, aceste șanțuri de apărare puteau fi inundate cu apă adusă din Bega.

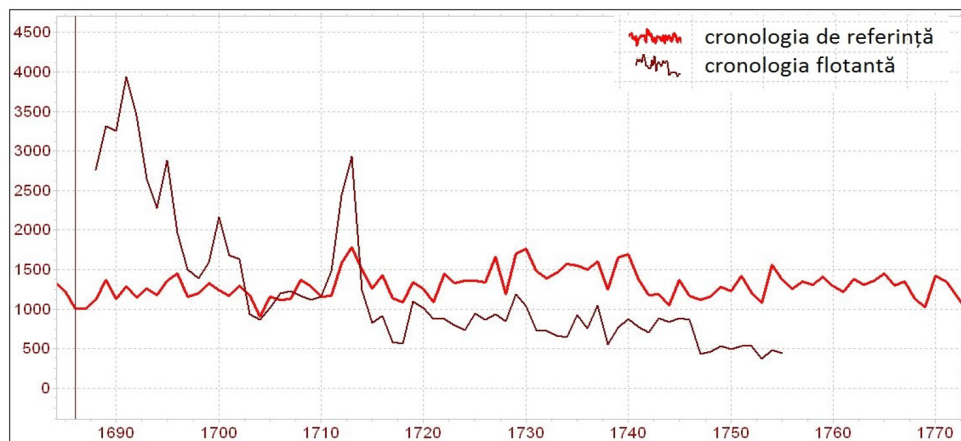


Fig. 5. Interdatarea probei PS-2a cu cronologia de referință. / Interdating of specimen PS-2a with the referential chronology.

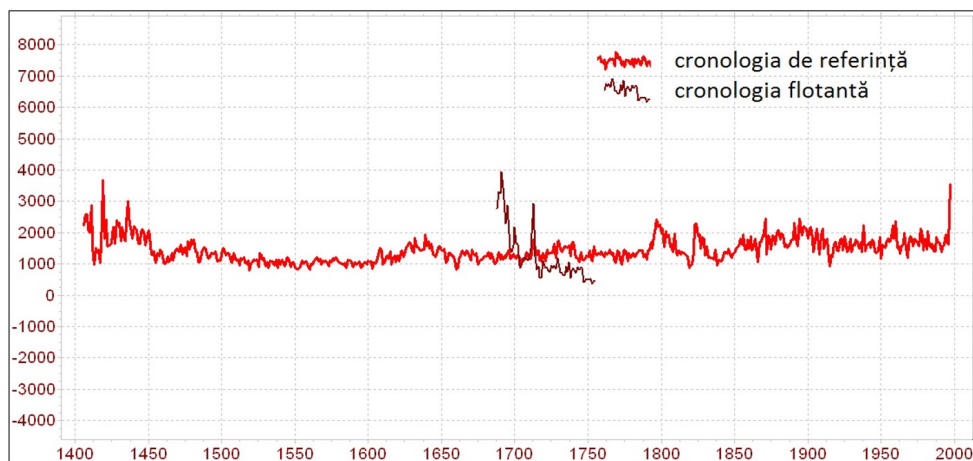


Fig. 6. Localizarea Probei PS-2a pe curba de referință. / Location of specimen PS-2a on the referential curve.

Deoarece construirea sistemului de fortificații a fost realizat în etape, un obiectiv al cercetării arheologice a fost datarea momentului în care a fost construită contragarda I și contraescarpa care marca începutul *glacis*-ului. În acest scop, au fost prelevate mostre din substructura de lemn a escarpei

contragardei I, precum și din cea a contraescarpei. Colaborare interdisciplinară cu laboratorul Facultății de Geografie din cadrul Universității de Vest Timișoara a permis, în premieră, efectuarea de analize dendrocronologice care au datat în cronologie absolută un segment al cetății bastionare a Timișoarei (respectiv contragarda I a celei de-a treia incinte a fortificației).

Datarea probelor prelevate din pilonii, lonjeroanele și traversele substructurii de lemn ale contraescarpei indică o perioadă cuprinsă între anii 1739–1756. Este evident că arborii care au fost folosiți în construcția fundației nu au fost tăiați într-o perioadă atât de lungă ci, cel mai probabil, într-un singur an. Identificarea cu exactitate a acestui an permite determinarea momentului începerii construcției segmentului analizat din bastionul de apărare al cetății. Diferențele apărute în datarea ultimului inel al eşantioanelor sunt cauzate, pe de-o parte, de deteriorarea mai rapidă a alburnului la unele probe, iar pe de-altă parte, de pierderea ultimilor ani pe probele care au fost prelucrate într-o formă rectangulară pentru a servi scopurilor construcției. Astfel, în primul caz, forma inițială a trunchiurilor care au fost utilizate drept piloni verticali nu a fost modificată de constructori. Probele circulare astfel rezultate au surprins mai multe inele anuale apropiate de anul tăierii.

Proba	Loc prelevare	Forma probei	Nr. inele	CDI	Data
GL-1e	Fântână	Rectangulară	98	34	1699
MOD-7bRC	Traversă	Rectangulară	150	29	1741
MOD-RC7a	Lonjeron	Rectangulară	154	28	1740
MOD-RC-7c	Lonjeron	Rectangulară	153	30	1739
PL-3a	Pilon	Circulară	63	24	1750
PL-3b	Pilon	Circulară	67	23	1754
PL-4a	Pilon	Circulară	63	22	1753
PL-4b	Pilon	Circulară	65	27	1756
PS-2a	Pilon	Circulară	68	44	1755
PS-2b	Pilon	Circulară	68	33	1755

Fig. 7. Tabel 2 – Probele pentru care datarea ultimului inel anual păstrat este satisfăcătoare. / Specimens for which the last annual preserved ring dating is acceptable.

În Tabelul 2 (Fig. 7) se poate observa faptul că în cazul probelor cu formă rectangulară au fost obținute date mai timpurii (1739–1741), fapt ce se explică prin pierderea în urma prelucrării inițiale a unui număr semnificativ de inele pe partea exterioară a probelor. În același timp, în cazul probelor prelevate din piloni, intervalul în care se încadrează datările (1750–1756) este ulterior celui

corespunzător probelor din lonjeroane și traverse. În funcție de gradul de deteriorare a inelelor exterioare din partea de alburn a arborilor, s-au pierdut la unele probe între 1 și 6 ani. Proba PL-4b, datată cel mai târziu, și anume în 1756, este și cea mai bine păstrată (Pl. IX/2), oferind un grad ridicat de încredere a datării.

Ca urmare, se poate afirma că începutul construcției segmentului analizat din bastionul cetății nu poate fi situat înainte de anul 1756. Chiar dacă starea bună a probei PL-4b sugerează că anul începerii construcției este chiar anul 1756, aceasta nu se poate afirma cu certitudine.

În ceea ce privește datarea fântânii descoperite în imediata vecinătate a bastionului, probele de formă rectangulară (Fig. 11) fac imposibilă o datare exactă a anului construcției acesteia. Proba cu cea mai bună valoare a coeficientului de interdatare CDI (vezi Fig. 7, Tabelul 2) are ultimul inel datat pentru anul 1699. Această datare confirmă într-o anumită măsură ipoteza emisă de cercetarea arheologică, care situează construcția fântânii în perioada otomană, adică înainte de cucerirea habsburgică din 1716²⁴.

Concluzii

Sistemul de fortificații care a format Cetatea bastionară a Timișoarei a fost construit între anii 1732–1765. Desigur, ridicarea acestui edificiu a fost realizată în mai multe etape, iar stabilirea unor repere spațio-temporale referitoare la derularea acestor lucrări de construcții este importantă pentru completarea arhivelor istorice. Obiectivul prezentului studiu a fost datarea începutului construcției unui segment din ultima linie de fortificare a cetății bastionare (mai exact contragarda I și contraescarpa acesteia). Acest tronson de fortificație a fost dezvelit în primăvara anului 2011, cu ocazia săpăturilor de salvare realizate de Muzeul Național al Banatului din Timișoara în zona complexului City Business Center (Clădirea D) (Pl. X). Substructura fundației contraescarpei a fost construită din bârne masive din lemn de stejar. Această substructură masivă din lemn a avut rolul de a stabiliza zidurile de escarpă ale cetății într-un sol mîlos în care pânza de apă freatică era foarte sus.

Secțiunile transversale prelevate din substructura fundației contraescarpei au fost prelucrate și analizate cu ajutorul tehnicilor dendrocronologice, iar datarea cu exactitate a acestora a fost în mare parte dependentă de forma preexistentă a probelor. Pe de-o parte, eşantioanele extrase din lonjeroane și traverse, prelucrate rectangular de către constructorii edificiului, nu oferă o datare exactă datorită lipsei părții exterioare a trunchiului care aduce cu sine lipsa ultimelor inele anuale formate. În acest caz, datările se încadrează în perioada 1739–1741.

²⁴ Mare et alii 2014, 191.

Pe de-altă parte, pilonii verticali, păstrându-și forma circulară a trunchiurilor, permit o datare mai exactă a momentului începerii construcției acestui segment al bastionului. Astfel, pilonii au fost datați în perioada 1750–1756, diferențele de datare rezultând din degradarea diferențiată a alburnului. Cea mai bine păstrată probă (PL–4b) a format ultimul inel anual în anul 1756, indicând faptul că lucrările de construcție nu au fost începute înainte de această dată. Imposibilitatea identificării ultimului inel anual pe probele analizate ne împiedică să indicăm cu certitudine anul 1756 ca început al construcției, dar oferă un reper solid că sectorul analizat al bastionului cetății nu a fost ridicat înainte de această dată.

În timpul lucrărilor de excavare, în exteriorul fortificației a fost descoperită o fântână a cărei structură a fost realizată din lemn. Pe baza materialelor arheologice descoperite în umplutură, fântâna a fost datată în perioada otomană, adică înainte de anul 1716. Analiza dendroarheologică a probelor extrase permite datarea ultimului inel identificat pe unul dintre eşantioane pentru anul 1699. Chiar dacă această datare confirmă datarea făcută de colectivul de arheologi, forma rectangulară în care au fost prelucrate trunchiurile din structura de lemn a fântânii indică lipsa unui număr de inele anuale formate ulterior anului 1699. Ca urmare, datarea precisă a momentului în care fântâna a fost construită rămâne relativă.

Aplicarea metodei dendrocronologice în cercetarea istorică nu reprezintă un instrument uzual în practica științifică din țara noastră. În ultimii ani au fost realizate numeroase descărcări arheologice în diferite zone ale centrului istoric al Timișoarei, impuse de modernizarea orașului. Utilizarea metodei inelelor de creștere ar putea aduce contribuții importante pentru stabilirea unor repere temporale legate de evoluția istorică a Timișoarei. Bârnel de lemn și pilonii care au fost utilizați la fundațiile clădirilor istorice ale Timișoarei pot fi datați prin intermediul dendroarheologiei, determinarea anului în care au fost tăiați indicând momentul începerii construcției. Chiar dacă o parte a rezultatelor obținute în prezentul studiu au un anumit grad de relativitate, considerăm că acest studiu interdisciplinar reprezintă un punct de pornire pentru efectuarea de studii dendroarheologice în Cetatea Timișoarei, în completarea cercetărilor arheologice.

BIBLIOGRAFIE

- Bizerea 1965,
M. Bizerea, *Asupra toponimicelor „Bega” și „Beghei”*, în *Lucrări Științifice ale Cadrelor Didactice*, Institutul Pedagogic din Timișoara, 1965, 211–214.

Buruleanu, Medeleț 2004,
D. N. Buruleanu, Fl. Medeleț, *Timișoara: Povestea orașelor sale*, Timișoara, 2004.

Capotescu 2008,
V. Capotescu, *Military Fort Architecture in Romania*, vol. I, *The City of Timișoara*, Timișoara, 2008.

Capotescu 2010,
V. Capotescu, *Orașul ideal. Influența arhitecturii militare asupra urbanismului*, Timișoara, 2010.

Călători străini 1976,
Călători străini despre Țările Române, vol. VI, eds. M. M. Alexandrescu-Dersca Bulgaru, N. Stoicescu, Mustafa Ali Mehmet, București, 1976.

Douglass 1941,
A. E. Douglass, *Crossdating in dendrochronology*, în *Journal of Forestry*, 39, nr. 10, 1941, 825–831.

Feneșan 2014,
C. Feneșan, *O descriere a cetății Timișoara din august 1716*, în *AnB (S.N.)*, XXII, 2014, 295–299.

Magina 2013
A. Magina, *Fortificațiile Lipovei și Timișoarei în preajma cuceririi otomane (1551)*, în *AnB (S.N.)*, XXI, 2013, 299–304.

Mare et alii 2014,
M. Mare, Al. Szentmiklosi, A. Bălărie, *Rescue Excavation in the site „Timișoara – Square 700”*. *City Business Centre, building D*, în *Banatica*, 24/I, 2014, 179–208.

Ottendorf 2006,
H. Ottendorf, *De la Viena la Timișoara, 1663. Von Wien auff Temeswar, 1663. Bécsről Temesvárig, 1663. Od Beča do Temišvara, 1663*, Timișoara, 2006.

Shroder 1980,
J. F. Shroder jr., *Dendrogeomorphology: review and new techniques of tree-ring dating*, în *Progress in Physical Geography*, 4 (1), 1980, 161–188;

Speer 2010,
J. H. Speer, *Fundamentals of Tree-Ring Research*, Tucson, 2003.

Szentmiklosi, Bălărie 2012,
Al. Szentmiklosi, A. Bălărie, *Contribuții la cunoașterea evoluției orașului Timișoara la*

sfârșitul Evului Mediu. Cercetările arheologice preventive din suburbia Palanca Mare, în AnB (S.N.), XX, 2012, 205–226.

Szentmiklosi *et alii* 2014,

Al. Szentmiklosi, D. Diaconescu, S. Tincu, A. Bălărie, A. Georgescu, C. Harnischfeger, I. Leonti, A. Talagiu, 151. *Timișoara, județul Timiș, Punct: Piața Unirii*, în *CCA, Campania 2014*, Pitești, 2015, 250–251.

Szentmiklosi *et alii* 2015,

Al. Szentmiklosi, D. Diaconescu, A. Bălărie, A. Georgescu, C. Harnischfeger, I. Leonti, 111. *mun. Timișoara, județul Timiș, Punct: Piața Unirii*, în *CCA, Campania 2015*, Târgu-Jiu, 2016, 207–208.

Tissescu 2001,

A. Tissescu, *Influența principalilor factori climatici asupra dinamicii producției de biomasă lemnoasă supratrană la gorun și stejar pedunculat*, București, 2001.

THE FIRST DENDROARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS ON THE FORTIFICATION OF TIMIȘOARA IN THE 18TH CENTURY

Abstract

With real estate development and extensive work on transport, water and canal infrastructure, Timisoara had the chance to recover some of the historical information destroyed in the 19th–20th centuries, along with the modernization and development of the city. The rescue archaeological excavations carried out during these works have brought, for the first time, information about Palanca Mare (one of the two outer suburbs of medieval Timișoara) and about the system of building the 18th century fortification of Timisoara.

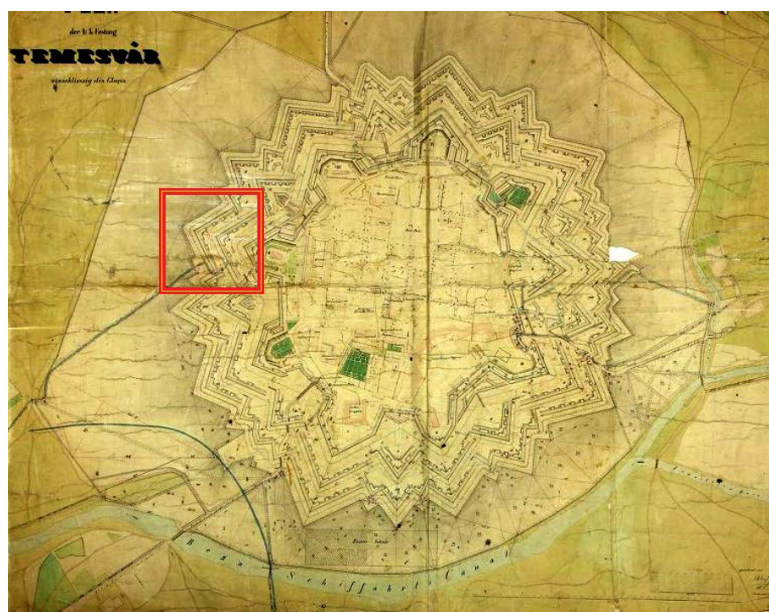
As a result of the construction of the City Business Center (CBC) building complex in the “Timisoara 700” Square area, as well as the underground parking in the northern part of the CBC complex, the foundations of the fortifications of the 18th century of Timisoara were uncovered. These foundations were identified as the counterguard no. I (fortification wall and counterscarp). On the occasion of the construction of building D of the CBC complex, during the period April-June 2011, the National Museum of Banat carried out a rescue archaeological excavation. The main objective of this archaeological excavation was to collect the scientific information regarding the construction techniques of the fortification from the area affected by the investment. In this research, part of the southern side of the counterscarp (with six abutments) was unveiled, as well as a short segment of the counter-guard escarpment. To the west of the counterscarp, in the immediate vicinity of the counterscarp, a fountain with the excavated walls armed with wooden planks was discovered. In the well filling were discovered archaeological materials from the Ottoman period (17th–18th centuries).

During the archaeological excavation, wood samples were collected, both from the

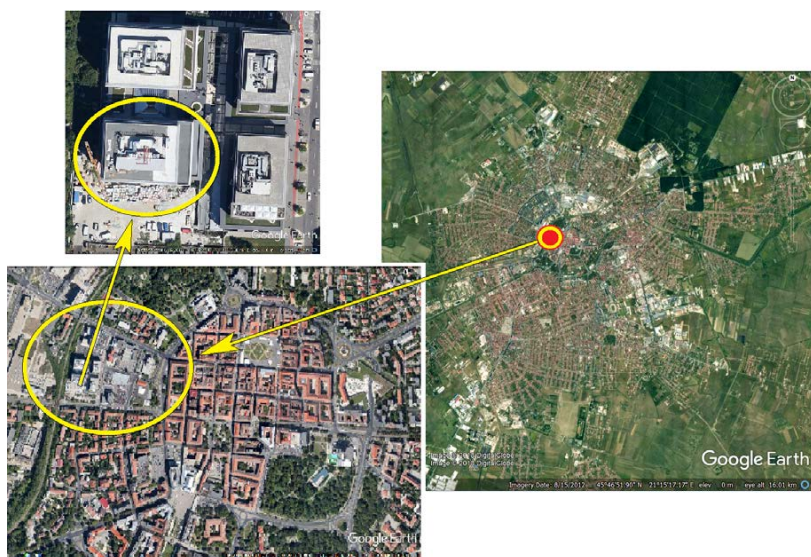
wood substructure of the fortification and from the Ottoman period fountain. The objective of these sampling was the dendroarcheological dating of the samples taken from the wooden substructure of the counterscarp and the counterguards, respectively from the wooden structure of the Ottoman period fountain. 23 floating chronologies were obtained, of which 13 could be successfully interlinked with the reference chronology. The samples taken from the beams that formed the wood substructure of the brick foundation of the fortification, rectangular in section, were dated between 1739 and 1741. The samples taken from the posts that supported the transverse beams of the wooden substructure, circular in section, were dated between 1750 and 1756.

The best preserved sample of wood taken from the wood substructure of the bastion fortification of the 18th century formed the last annual ring in 1756. This date is a *post quem* argument, indicating that the works of construction of the counterscarp and counterguard no. I were started after 1756.

Regarding the Ottoman fountain, the analysis of one of the sampling samples shows that the last ring of the tree dates back to 1699. This dating, in combination with the archaeological materials discovered in the fountain and the stratigraphic context, indicates that the fountain was excavated after 1699 and functioned in the first half of the 18 century. When the most advanced line of stellar fortification were erected (the counterscarp and the Counterguard no. I), the ottoman period fountain was no longer functional.



1



2

Pl. I. 1 – Plan der k. k. Festung Temesvár einschliessig des Glacis, 1788 (sursa: <https://maps.hungaricana.hu>, accesat în 23.08.2018); 2 – Timișoara, cu amplasarea Pieței 700 și a complexului CBC (sursa: Google Earth). / 1 – Plan der k. k. Festung Temesvár einschliessig des Glacis, 1788 (<https://maps.hungaricana.hu>, visited in 23.08.2018); 2 – Timișoara, Piața 700 and Complex CBC location.



1



2

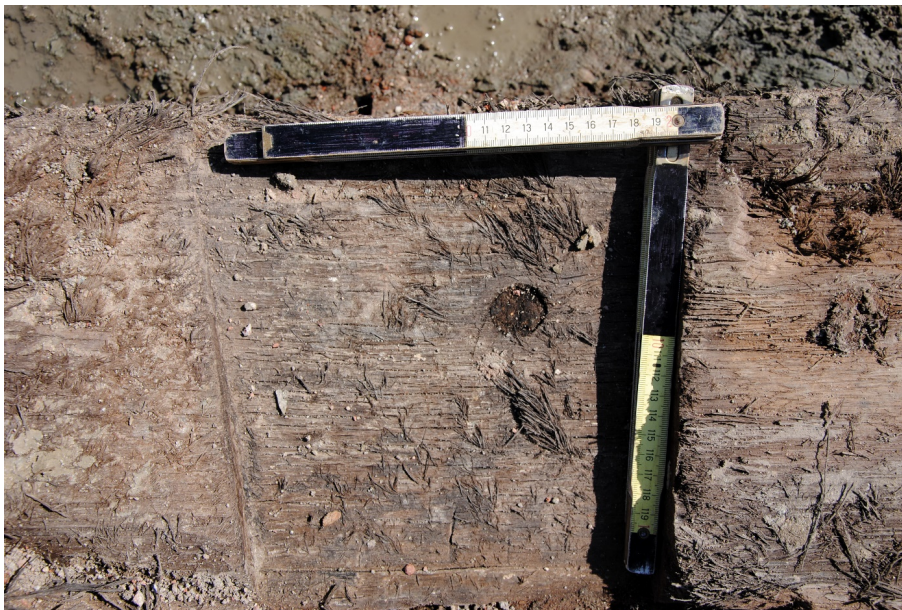
Pl. II. 1 – Contraescarpa contragardei I care marchează începutul *glacis*-ului; 2 – Extragerea unuia dintre pilonii de lemn pe care a fost fixată substructura de lemn a contraescarpei. / 1 – Counterscarp of I counterguard that delimits the beginning of *glacis*; 2 – Extracting of one of the wooden pillars on which the wooden counterscarp structure was set on.



Pl. III. 1 – Pilonii de susținere a substructurii de lemn; 2 – Substructura de lemn formată din lonjeroane și antretoaze; 3 – Sistemul de îmbinare a antretoazelor cu lonejoarele prin ecarisare cu pilonul de fixare a zidăriei. / 1 – Pillars that upheld the wooden substructure; 2 – The wooden substructure consisting in lonjers and bridgings; 3 – The bridgings and lonjers joining system through cutting, with the pillar to set the wall.



1



2

Pl. IV. 1 – Capătul ecarisat al uneia dintre antretoaze; 2 – Lonjeron decupat pentru fixarea antretoazei. / 1 – One of the bridgings cut end; 2 – A cut up lonjeron to fasten the bridging.



1



2

Pl. V. 1 – Zidul de escarpă a contragardei I; 2 – Substructura de lemn cu stâlpii de fixare bătuți în exterior (în șanțul de apărare). / 1 – Escarp wall of I counterguard; 2 – The wooden substructure with the fastening external pillars (in the fosse).



Pl. VI. 1 – Interiorul fântânii cu profilul stratigrafic al umpluturii; 2 – Sistemul de îmbinare a trunchiurilor de copaci despicăți; 3 – Fântâna dezvelită în urma casetării profilului / 1 – The well interior with the padding stratigraphy; 2 – The cut up trunks joining system; 3 – The well after the profile marking.



Pl. VII. 1 – Structura de lemn a fântânii întărită la bază cu butuci scurți, probabil resturi de la construcție; 2 – Baza structurii de lemn formată din butuci și bolovani. / 1 – The well wooden structure with short logs to fortify the foot; probably, remnants of building; 2 – The wooden structure base consisting in logs and stones.



1



2

Pl. VIII. 1 – Prelevare și etichetare a mostrelor din bârnele substructurii de lemn a fortificației de sec. XVIII; 2 – Eșantion extras dintr-unul din pilioanele centrale ale fundației escarpei. / 1 – Drawing and labeling of the wooden substructure samples of the fortification of the 18th century; 2 – A sample from one of the central pillars of the escarp base.



1



2

Pl. IX. 1 – Prelucrarea probelor arheologice; 2 – Proba PL-4b. / 1 – Archaeological specimens processing; 2 – Specimen PL-4b.

ISTORIE