



Studiu dendrocronologic
Biserica de lemn „Sfinții Arhangheli”
din Ulmeni, Jud. Maramureș



Timișoara, 2022



1. Introducere

Biserica de lemn „Sf. Arhangheli” din Ulmeni, jud. Maramureș, se află așezată în centrul localității, chiar lângă actuala biserică ortodoxă, construită din cărămidă. Se cunoaște faptul că biserica de lemn a fost inițial ridicată în localitatea Șomcuta Mare și adusă ulterior în Ulmeni în anul 1895 (<https://codru.culturamm.ro/biserica-de-lemn-sfintii-arhangheli-din-ulmeni/>), însă anul construcției inițiale nu se cunoaște. În prezent, biserica are un înveliș de tencuială, care acoperă pereții bisericii, atât în interior cât și în exterior.

Metoda dendrocronologică se bazează pe analiza lățimii inelelor anuale de creștere ale arborilor și este frecvent utilizată în datarea construcțiilor istorice. Caracteristicile acestei metode o recomandă ca fiind una dintre cele mai precise și sigure metode de datare. Prezentul studiu dendrocronologic a fost solicitat de către B.I.A. Zaharia Laura, din Baia Mare, având ca obiectiv stabilirea cu exactitate cât mai mare a momentului construcției bisericii și a eventualelor etape de reconstrucție sau reparare.

2. Aspecte metodologice

Un număr total de 24 de carote dendrocronologice au fost prelevate la biserica de lemn din Ulmeni în data de 22.09.2022. La activitatea de determinare a locurilor de prelevare și la extragerea propriu-zisă a probelor au participat dr. Patrick Chiroiu și arh. Laura Zaharia. Carotele au fost extrase cu ajutorul unui burghiu Pressler Tip Berlin (\emptyset exterior 12 mm., \emptyset interior 7 mm.). Probele provin din următoarele elemente: tălpi (5), pereții bisericii (6), elemente ale turnului (7), elemente ale șarpantei (2), elemente ale bolții naosului (2) și elemente ale balconului (2). Localizarea exactă a fiecărei probe în structura bisericii este detaliată în Tabelul 1. După prelevare, probele au fost transportate în laborator și șlefuite cu hârtie abrazivă de diferite granulații (100 – 800) pentru a evidenția inelele anuale. Specia de arbore supusă analizei a fost identificată ca fiind stejar (*Quercus robur*).

Datarea probelor dendrocronologice se realizează prin construirea de serii temporale flotante pentru fiecare probă analizată, serii care se interdatează cu o cronologie de referință, care de obicei se întinde pe o perioadă de mai multe secole. Numărul minim de inele anuale de care este nevoie pentru o interdatare validă este de 50 de inele, însă în unele situații (scoruri statistice mari confirmate de o interdatare vizuală bună) datarea este posibilă și atunci când proba conține între 30 și 50 de inele anuale. Pentru determinarea anului exact al tăierii arborelui inclus în construcția analizată, esențială este prezența celui mai recent inel de creștere, adică a aceluși inel situat imediat sub scoarța arborelui. Dacă din diverse motive (prelucrarea inițială a buștenilor, degradarea lemnului, incendii, etc.) ultimul inel lipsește, atunci datarea va fi relativă, bazându-se pe prezența inelelor de alburn. Alburnul reprezintă partea exterioară a unei secțiuni transversale a arborelui, responsabilă cu transportul apei și nutrienților, care se poate recunoaște prin nuanța mai deschisă a inelelor anuale. Numărul de inele de alburn este specific fiecărui arbore în parte, fiind în general



mai mare la indivizii mai bătrâni și mai redus la arborii tineri. Numărul de inele de alburn diferă, de asemenea, în funcție de specie și de regiunea geografică unde crește arborele. Conform Nechita et al. (2018), pentru regiunea Maramureș, stejarul formează în medie un număr de 14 inele de alburn. Dacă pe proba prelevată se regăsesc inele de alburn, chiar dacă datarea nu poate fi absolută, estimarea inelelor lipsă este posibilă. În studiul de față, metodologia de estimare a inelelor lipsă de pe probele cu alburn nu se va face luând în considerare doar numărul mediu de 14 inele, ci intervalul mediu al inelelor de alburn care este între 11 și 17 inele (Nechita et al., 2018). În lipsa alburnului, anul tăierii arborelui nu poate fi estimat. Rezultatele datării probelor fără alburn sunt utile doar în completarea rezultatelor obținute din datarea probelor cu inele de alburn.

Inelele anuale identificate pe fiecare probă au fost măsurate cu ajutorul unui microscop binocular și a interfeței software TSAPWin. În urma măsurării lățimii inelelor a rezultat o serie dendrocronologică flotantă (nedată) pentru fiecare din probele analizate.

Pentru datarea probelor prelevate s-au folosit ca referințe cronologia pentru stejar realizată în regiunea Maramureș, care se întinde pe intervalul A.D. 1406 – 1997 (Nechita et al., 2018) și cronologia „Codru” care se întinde pe perioada 1522 – 1832 (încă nepublicată). Interdatarea seriilor flotante cu cronologiile de referință s-a realizat pe baza indicilor statistici standard utilizați în dendrocronologie: CDI (CrossDateIndex), GLK (Gleichläufigkeit), TV (T-Value), TV-BP (T-Value Baillie-Pilcher), TV-H (T-Value Hollstein). Pentru o datare validă, parametrii statistici trebuie să depășească valorile prag: $CDI > 30$, $GLK > 60$, $TV > 4$. În final, interdatarea statistică a fost validată cu o interdatare vizuală a fiecărei probe.

3. Rezultate

Probele analizate conțin între 36 și 96 de inele anuale, cu o valoare medie de 59 de inele. Aceste valori nu reprezintă vârsta absolută a arborilor, deoarece majoritatea probelor nu surprind toate inelele formate de arbore. Totuși, se observă o preponderență a arborilor tineri, sub 100 de ani.

Din cele 24 de probe extrase au putut fi datate cu succes un număr de 14 probe. Rezultatele obținute pentru alte 4 probe au un grad redus de certitudine, în timp ce 6 probe nu au putut fi datate, obținându-se valori mici ale indicatorilor statistici. În ceea ce privește prezența alburnului pe probele analizate, un număr de 12 carote prezintă inele de alburn, iar dintre acestea, nouă probe au fost datate cu succes. Deoarece pe niciuna dintre probe nu se păstrează ultimul inel de creștere format de arbore (*Waldkante*) datarea nu va fi absolută, ci va fi reprezentată de un interval de mai mulți ani.

Rezultatele analizei dendrocronologice sunt prezentate în detaliu în Tabelul 1, iar intervalele temporale pe care le acoperă probele datate cu succes sunt ilustrate în Fig.1. Cel mai recent an obținut în urma interdatărilor este 1826, iar pe baza metodologiei de estimare a inelelor de alburn care lipsesc de pe probe, se poate afirma că biserica a fost cel mai probabil ridicată în intervalul 1827-1830.



Tabelul 1. Rezultatele analizei dendrocronologice
(un raport de interdatare detaliat, realizat de programul TSAPWin, este atașat într-un fișier .txt)

Nr. probă	Localizare	Nr. inele	Datare ultimul inel	Număr inele de alburn / Inel terminal
TĂLPILE				
1	TALPĂ ALTAR NORD	83	1825	15
2	TALPĂ ALTAR NORD EST	96	1826	24
3	TALPĂ ALTAR EST	67	1804	0
4	TALPĂ ALTAR SUD	72	1788	0
5	TALPĂ ICONOSTAS	49	1813	0
CORPUL BISERICII				
6	GRINDĂ SUD	38	1774	0
7	GRINDĂ ICONOSTAS	37	1770 ?	0
8	GRINDĂ VEST	60	1807 ?	0
9	GRINDĂ VEST	44	1805	1
10	GRINDĂ SUPERIOARĂ ICONOSTAS	70	1814	0
14	GRINDĂ SUPERIOARĂ TRANSVERSALĂ	51	1825	13
TURNUL				
11	TALPĂ TURN EST	52	1800 ?	9
21	TALPĂ TURN SUD	63	1821	5
12	TALPĂ TURN/BOLTĂ SUD	44	N/A	0
13	DIAGONALĂ TURN SUD	53	N/A	12
15	DIAGONALĂ TURN NORD	63	N/A	3
16	CONTRAVÂNTUIRE STÂLP TURN	86	1825	15
17	STÂLP TURN NORD VEST	58	1819	9
ACOPERIȘUL				
19	DIAGONALĂ ACOPERIȘ SUD spre NORD	59	1825	9
20	CĂPRIOR NORD (nr.3)	56	1826	13
BOLTA				
22	CUNUNĂ NORD	36	N/A	0
18	CUNUNĂ SUD	37	N/A	0
BALCONUL				
23	BALUSTRADĂ BALCON	58	N/A	0
24	PICIOR BALUSTRADĂ BALCON	92	1847 ?	0

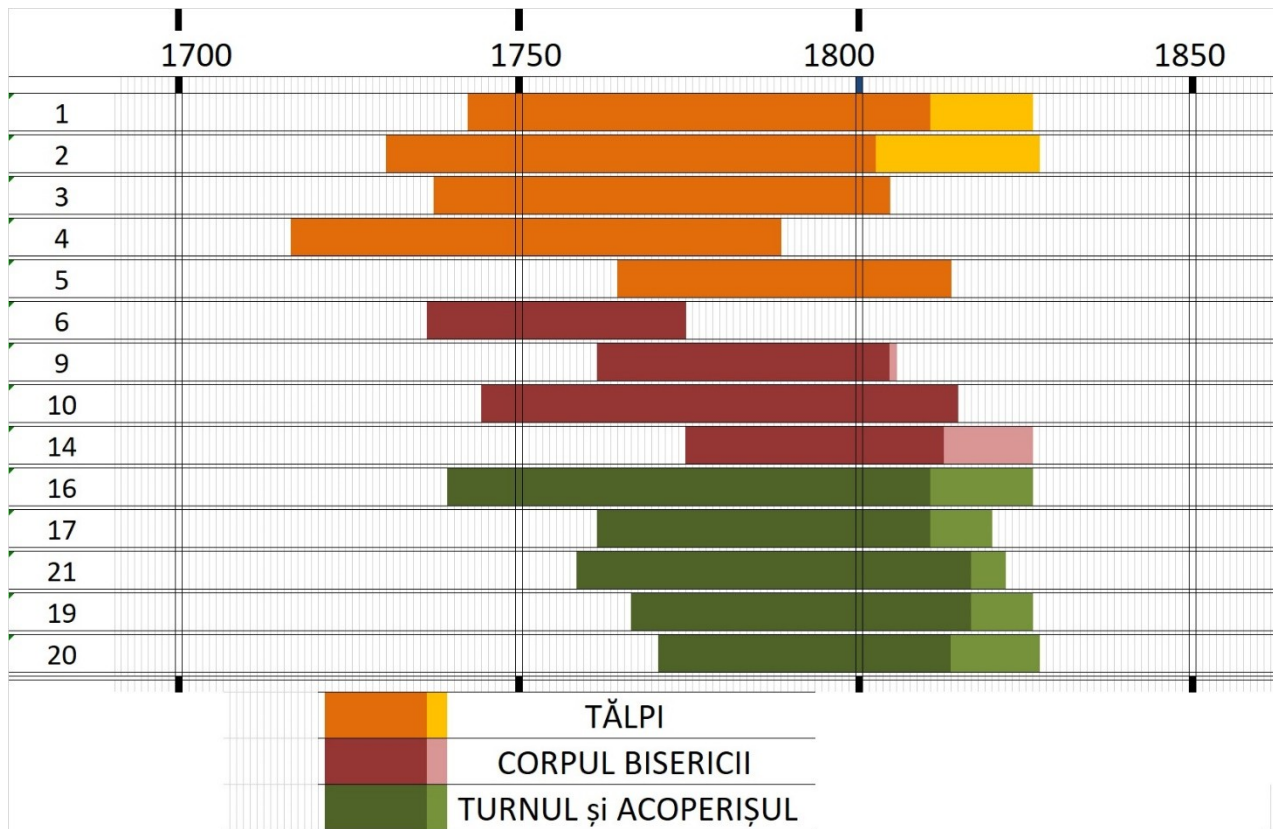


Fig.1 Intervalul temporal acoperit de fiecare dintre probele date cu succes (nuanțele mai deschise indică inelele de alburn)

4. Discuții și concluzii

Încadrarea intervalului 1827-1830 ca fiind perioada cea mai probabilă de construcție a bisericii din Șomcuta Mare, ulterior adusă în localitatea Ulmeni, se bazează în principal pe datarea cu succes a 8 probe care păstrează între 5 și 24 de inele de alburn. Acestea sunt probele evidențiate în Tabelul 1. Proba nr.2, datată pentru anul 1826 conține deja 24 de inele de alburn, cu 10 inele peste media observată la stejar în regiunea Maramureș (Nechita et al., 2018), ceea ce sugerează că în mod normal inelul de Waldkante trebuie să fie foarte aproape de această dată. Tot în 1826 este datată și proba nr.20, care conține 13 inele de alburn, deci doar cu un inel sub media de 14. Ca urmare, biserica a putut fi construită cel mai devreme în 1827, iar alburnul identificat sugerează că intervalul nu poate fi foarte mare. În confirmarea acestor rezultate vin și probele nr. 1, 14 și 16, toate datate pentru 1825, cu 13-15 inele de alburn.



În fig.1 se pot observa alte 5 probe fără alburn care fac parte din tălpile și pereții bisericii și care sunt datate în intervalul 1774-1814. Cel mai probabil inelele care lipsesc din aceste probe au fost îndepărtate în momentul prelucrării buștenilor.

Din cauza faptului că biserica este tencuită atât în exterior cât și în interior, găsirea acelor elemente care păstrează inele de alburn a fost îngreunată. Totuși, rezultatele obținute pentru diferitele părți ale bisericii (tălpi, pereți, acoperiș, turn, etc.) se confirmă între ele, și indică faptul că toate acestea provin dintr-o singură etapă de construcție. Nu au fost identificate perioade distincte de construcție sau reparații, însă prezența tencuielii ar putea ascunde anumite indicii sau elemente care ies din regula generală.

Nu toate probele au putut fi datate cu un grad ridicat de siguranță, cele la care datarea este incertă sunt indicate în Tabelul 1 cu un semn de întrebare. Între acestea, doar proba 24, extrasă dintr-un picior al balustradei balconului ar putea proveni din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, sugerând că există posibilitatea ca balconul să fi fost reparat sau reconstruit într-o etapă mai târzie. Însă scorul statistic obținut este sub pragul minim necesar, ca urmare rezultatul nu poate fi validat.

În concluzie, prezentul studiu dendrocronologic arată că biserica de lemn „Sf. Arhangheli” din Ulmeni, adusă aici în anul 1897 din localitatea Șomcuta Mare a fost inițial ridicată în intervalul 1827-1830.

Bibliografie

Nechita, C, Eggertsson O, Badea ON, Popa I, - 2018 - *A 781-year oak tree-ring chronology for the Middle Ages archaeological dating in Maramureș (Eastern Europe)*, *Dendrochronologia* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2018.10.006>

Întocmit,
Dr. Patrick Chiroiu