

ADATTÁR

TÓTH BOGLÁRKA

AZ ALMAKERÉKI SZÁRNYASOLTÁR DENDROKRONOLÓGIAI KORMEGHATÁROZÁSA

Erdélyben 2003 óta foglalkozunk dendrokronológiai kutatásokkal, történeti faszerkezetek, faépületek, műtárgyak, régészeti faleletek évgyűrű-elemzésen alapuló kormeghatározásával. Az első 7–8 év elsősorban az erdélyi évgyűrű-adatbázis összeállításával telt. Ezt mindenekelőtt történeti faszerkezetek – templom-tetőszerkezetek, népi lakóházak és tornyok faszerkezeteinek – vizsgálatára alapoztuk, amely alapvetően fűrőmagos mintavétellel jár.¹ Az első mintavétel nélküli dendrokronológiai vizsgálatot egy csíkszentdomokosi táblaképen végeztük el 2012-ben. A táblakép deszkáinak évgyűrűelemzését igen eredményesnek tekinthetjük, ugyanis a keltezésen kívül a faanyag helyi, erdélyi származását is sikerült meghatározni.² Azóta már több esetben kelteztünk erdélyi templomi fa berendezési tárgyakat – karzatmellvéd-deszkákat, templomi padokat, stallumokat, mennyezetdeszkákat – a mintavétel nélküli évgyűrűvizsgálat módszerével. A dendrokronológiai keltezés számos esetben pontosította a korábbi, művészettörténeti kormeghatározást, illetve az évre pontos keltezés adattal szolgált a berendezési tárgyakhoz használt faanyag származási idejének kérdéséhez.³

Ebben a sorban különleges helyet foglal el az almakeréki (Mălâncrav, Malmkrog, Szeben megye, Románia) evangélikus templom szárnyasoltárának dendrokronológiai vizsgálata, amelyet 2015 nyarán végeztünk el. Egyrészt abból az okból, hogy eredeti helyén, használatban lévő oltár vizsgálatáról van szó, míg a többi templomi berendezési tárgy vizsgálatát múzeumi körülmények között vagy restaurátorműhelyben tudtuk elvégezni. Továbbá az almakeréki táblaképekhez és predellához felhasznált fák esetén évre pontosan meg lehetett határozni a fakivágás időpontját, így pontosítani lehet az oltár

eddig, művészettörténészek által meghatározott készítési idejét. Jelen tanulmányban az almakeréki szárnyasoltár dendrokronológiai vizsgálatának eredményeiről számolunk be.⁴

Segesvár és Medgyes között, a Nagy-Küküllőbe délről folyó patakok egyikének hosszú, keskeny völgyében, annak felső végében fekszik Almakerék falu. Mai evangélikus temploma egykor az Apafi család kegyúri templomaként Szűz Mária tiszteletére a 14. század második felében épült. A nyugati tornyos, háromhajós bazilika különleges értékei a főhajó északi falát, valamint a szentély teljes belső felületét borító falfreskók, amelyek a templomépítést követő évtizedekből, 1405 előtti időszakból származnak.⁵

A falusi templom másik, szemet gyönyörködtető öröksége a ma is eredeti helyén álló szárnyasoltár, amelyet az Apafi család tagjai rendeltek (1–2. kép). Az oltár középtáblája a trónon ülő Máriát ábrázolja ölében Jézussal, a trón körül angyalokkal, valamint a kép aljában térdeplő donátorokkal. A középkép körül négy női szent képe látható. Az oldalszárnyak ünnepi és hétköznapi oldalán Mária és Jézus életének jeleneteit ábrázolták. Az oldalszárnyak zárt állapotában az oltár két szélén Szent Mihály és Szent György alakjai jelennek meg. Az oltár alsó részén, a predellán az Apafi család címere mellett Vir dolorum látható Mária és János között. A szárnyasoltárt faragott fa oromzat díszíti. Az oromzatot eredetileg faragott faszobrok gazdagították, amelyek minden bizonnyal egy korábbi, feltehetően a szentély kifestésével egykorú oltár részei lehettek.⁶ Ezt leszámítva a táblaképek és a predella egykorúságát illetően eddig nem merült fel kétség. Évszám sem a táblaképeken, sem a predellán nem látható.



1. Az almakeréki Szűz Mária-oltár hétköznapi oldala (Mudrák Attila felvétele)

Az oltár készítését korábban 1440 és 1500 közé, leggyakrabban a 15. század közepére helyezték.⁷ Az oltár készítési idejének meghatározásánál Anca Gogáltan, Sallay Dóra és Sarkadi Nagy Emese nemcsak a táblaképek stilisztikai párhuzamaira támaszkodtak, hanem segítségül hívták a középső táblaképen látható donátor-ábrázolásokat és az Apafi családra vonatkozó írott forrásokat is. Eszerint a Mária jobb oldalán térdeplő fiatal férfi donátort – Szent Mihály arkangyal alapján – Apafi Mihállyal azonosították. A másik, női donátor személyét illetően két elképzelés született: az alakot Margittal, Apafi Mihály édesanyjával, illetve Klárával, Mihály feleségével azonosították. Az írott források szerint Apafi Mihály, nagypája, Apa Miklós 1447-es testamentumában még kiskorúként szerepel, és egy 1469-es dokumentumban feleségét, Klárát már özvegyként említik.⁸ Mindezek alapján mi azt a következtetést fogalmazzuk meg, hogy ha az oltárt Mihály rendelte meg, az 1447 után és 1469 előtt készülhetett. A Mária bal lábánál megjelenő női donátor azonosításától függően Sarkadi Nagy Emese szerint 1450 körül készülhetett az oltár – talán éppen Mihály és a donátorként megjelenő Klára esküvőjére. (Véleménye szerint fontos szempont, hogy nincsenek körülöttük gyerekek.) Anca Gogáltan és Sallay Dóra a 15. század

közepére, feltételezhetően 1469 előtti időre helyezi az oltár készítését.

Abban bízunk, hogy a dendrokronológiai vizsgálat egyrészt olyan adattal szolgál, amely segít jobban körülhatárolni a szárnyasoltár készítési idejét, másrészt a vizsgálat képes egyértelműen bizonyítani a táblaképek egykorúságát, vagy éppen ellenkezőleg, az oltárrészek különböző korát.

Templomi fa berendezési tárgyak esetén a dendrokronológiai vizsgálatához szükséges évgyűrűmérést minimális beavatkozással, alapvetően a deszkák keresztmetszeti felületén, a bütün szokás elvégezni. Annak érdekében, hogy az évgyűrűhatárokat élesen lehessen látni, fenyőfatárgyak esetén a keresztmetszeti felületet 1–1,5 cm-es sávban meg kell csiszolni, polírozni. Ezután vagy lemérjük az évgyűrűket skálás lupe segítségével, vagy digitális mikroszkópkamerával fotókat készítünk az évgyűrűk soráról, és utólag a fényképeken végezzük el az évgyűrűk mérését.

A használatban lévő almakeréki szárnyasoltáron csak a predella esetében lehet az évgyűrűket a deszka bütüjén mérni. Az oltár táblaképeit alkotó deszkák bütüjéhez nagyobb beavatkozás nélkül nem lehet hozzáférni, ugyanis a táblaképek keretben foglalnak helyet. A fenyőfadeszkák – feltehetőleg tisztított – hátlapja azonban már minimális felületi



2. Az almakeréki Szűz Mária-oltár ünnepi oldala (Mudrák Attila felvétele)

csiszolással alkalmasnak ítélték az évgyűrűméréshez. Emiatt az almakeréki oltár táblaképeinek esetében a hátlapon, a deszkák hosszszeti felületén végeztük el az évgyűrűk mérését (3. kép).

Az évgyűrűhatár biztos meghatározása végett a táblaképek hátlapját, valamint a predelladeszka bütijét ez esetben is megcsiszoltuk finom csiszolóval egy 1–1,5 cm-es sávban. A méréshez 1/10 mm pontosságú skálás kézi nagyítót (lupét) használtunk⁹ (4. kép).

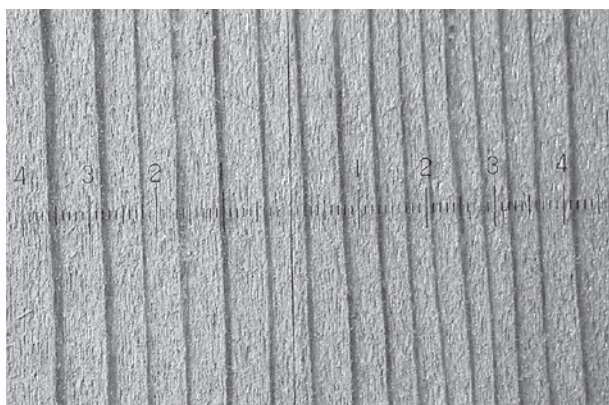
Összesen 12 táblaképdeszka és a predella felső fenyőfadeszkáján mértük le az évgyűrűk sorát. A vizsgálandó deszkák kiválasztásánál a következő szempontokat tartottuk szem előtt: lehetőség szerint minél több táblaképet vizsgáljunk, és egy táblaképen legalább két deszka évgyűrűsorát mérjük le. Ezenkívül nagy figyelemmel kerestük azokat a deszkákat, amelyek kéreg felőli szélén feltételezhetően csak a kéreg hiányzik. Ezekben az esetekben ugyanis a deszka tartalmazza a fa legfiatalabb évgyűrűjét, és évre pontos keltezésre van lehetőség a fa kivágási idejének meghatározásánál. Az oltár hátoldalán a vizsgált táblaképeket betűkkel, a deszkákat pedig római számokkal láttuk el a könnyebb eligazodás érdekében. A vizsgált deszkákat arab számmal jelöltük meg (5. kép).



3. Az oltár hátoldala

Lemértünk a Szent György-táblán (A) három deszkát, a középső táblán (B) szintén három deszkát, továbbá a Szent Mihályt (C), Szent Margitot (D) és Szent Borbálát (E) ábrázoló táblaképeken két-két deszkát. A 4. minta a predella felső deszkájának évgyűrűsora. Az A és C tábla 7-7 deszkából, a B tábla 8 deszkából, a négy kisebb táblakép pedig 2-2 deszkából áll. A deszkák 10–23 cm szélesek.

A helyszíni mérés során három deszka (4., 8. és 9. évgyűrűsor) esetében felmerült, hogy a kéreg felőli oldalról mért első évgyűrű a kéreg alatti legkül-



4. A helyszíni mérés eredménye

só évgyűrű, a záróévgyűrű lehet. Tekintettel arra, hogy az egymáshoz ragasztott deszkáknál a megmaradt kéreg alatti felület csak néhány mm²-es, a záróévgyűrűt valóban csak feltételezhettük.

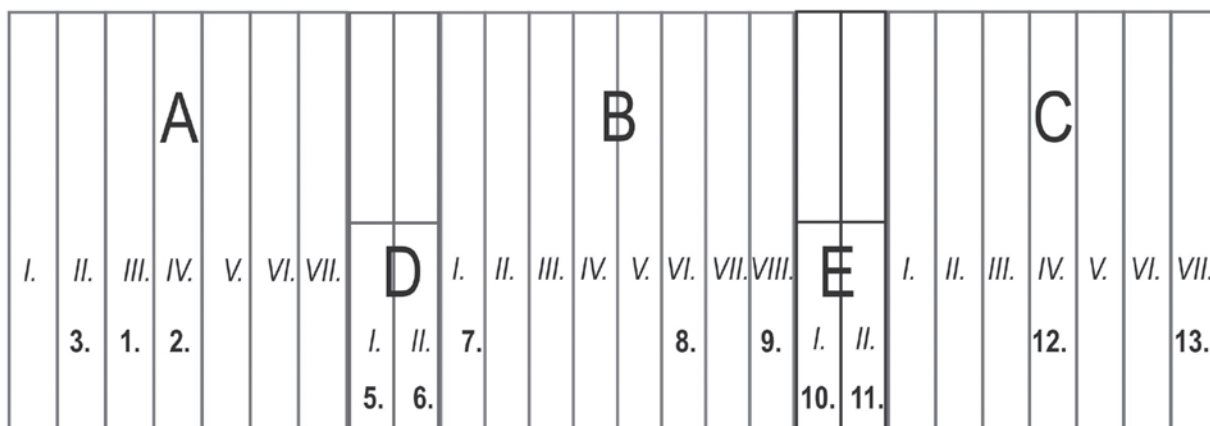
Az oltárhoz felhasznált fenyőfadeszkák fajmeghatározását ezúttal nem végeztük el, ugyanis nem tudtunk szabályos mintavételt végezni (nem le-

hetett kereszt- és sugárirányú metszetet venni a táblaképekből). Eddigi tapasztalataink alapján azonban azt feltételeztük, hogy az almakeréki oltár elkészítéséhez jegenyefenyőt (*Abies alba* MILL.) használtak.

Az évgyűrűsorok dendrokronológiai összehasonlítását 2015 júliusában a csíkszeredai Erdélyi Dendrokronológiai Laboratóriumban (2016 óta Anno Domini Dendrolab) végeztük el.

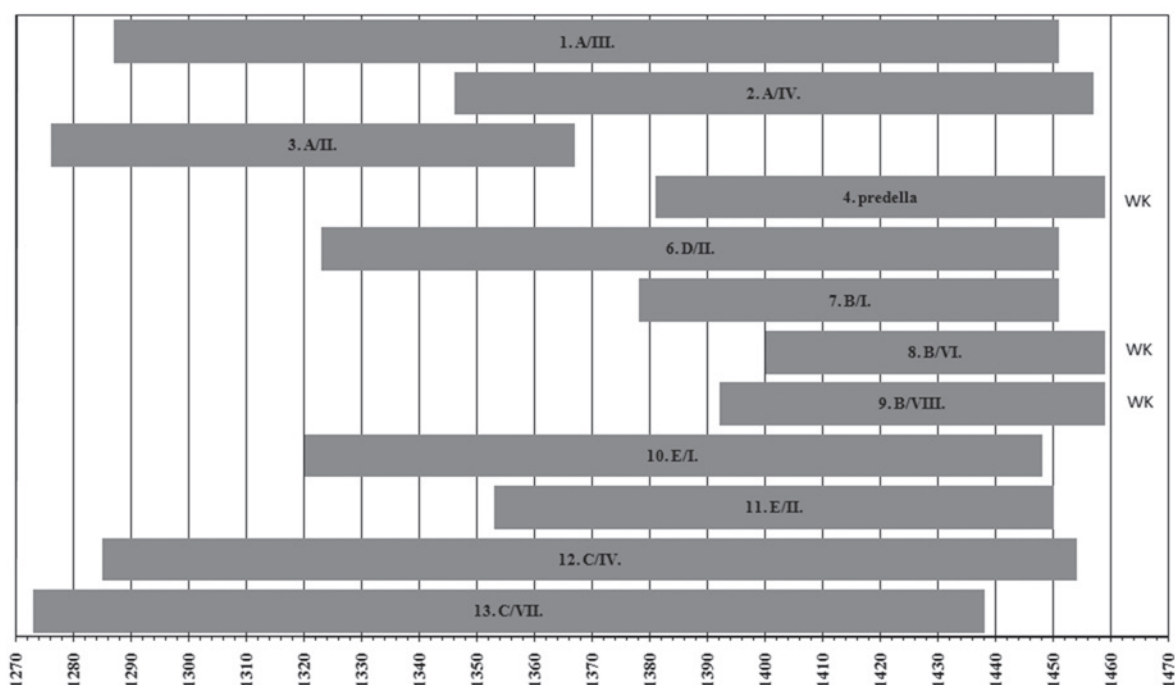
A vizsgált táblaképedeszkák igen idős, legalább 160–170 éves fenyőfákból valók. Azok a deszkák, amelyekeken csak 60–80 évgyűrűt lehetett mérni, minden valószínűség szerint kettőbe vágott deszkák, és nem tartalmazzák a teljes évgyűrűsört bétől kéregig (lásd a 3–4. és 7–9. mintát az alábbi diagramon). Mindegyik deszka igen sűrű és egyenletes évgyűrűszerkezetű fából való (10–11 cm-es szakaszon 92–98 évgyűrű, 22–23 cm-en 150–166 évgyűrű). Minden bizonnyal szándékosan választottak idős fákból való és sűrű, egyenletes évgyűrűszerkezetű deszkákat.

Az évgyűrűsorok vizuális és számítógépes összehasonlításával megállapíthattuk, hogy a 13 minta közül 12 egyidős. Az 5. évgyűrűsor minden bi-



5. A szárnyasoltár hátoldalának szerkezete

Vizsgált deszka	Fafaj	Évgyűrűk száma	WK	Szinkronhelyzet	Keltezés
1.) A/III. deszka	<i>Abies alba</i>	165	-	1287–1451	1451 után
2.) A/IV. deszka	<i>Abies alba</i>	112	-	1346–1457	1457 után
3.) A/II. deszka	<i>Abies alba</i>	92	-	1276–1367	1367 után
4.) predella felső deszkája	<i>Abies alba</i>	79	WK	1381–1459	1459/1460 tele
5.) D/I. deszka	<i>Abies alba</i>	109	-	?	?
6.) D/II. deszka	<i>Abies alba</i>	129	-	1323–1451	1451 után
7.) B/I. deszka	<i>Abies alba</i>	74	-	1378–1451	1451 után
8.) B/VI. deszka	<i>Abies alba</i>	60	WK	1400–1459	1459/1460 tele
9.) B/VIII. deszka	<i>Abies alba</i>	68	WK	1392–1459	1459/1460 tele
10.) E/I. deszka	<i>Abies alba</i>	129	-	1320–1448	1448 után
11.) E/II. deszka	<i>Abies alba</i>	98	-	1353–1450	1450 után
12.) C/IV. deszka	<i>Abies alba</i>	170	-	1285–1454	1454 után
13.) C/VII. deszka	<i>Abies alba</i>	166	-	1273–1438	1438 után



6. Az oltár táblaképein és predelláján mért évgyűrűsorok egymáshoz viszonyított és abszolút ideje (WK: a legfiatalabb mért évgyűrű a kéreg alatti záróévgyűrű; a minta évre pontosan keltezhető)

zonnal mérési hiba miatt nem illeszkedik a többi évgyűrűsorhoz. A 12 minta egyesítésével kapott 187 éves adatsort összehasonlítottuk az erdélyi, abszolút keltezett jegenyefenyő-adatsorokkal. Két nagy-szebeni adatsor és a csíkszentdomokosi adatsor az almakeréki egyesített évgyűrűsört magas összehasonlítási értékekkel 1273 és 1459 közé keltezi.¹⁰ Ez alapján elvégeztük az egyes minták évgyűrűsora-inak keltezését – ezt a táblázatban és diagramon (6. kép) lehet követni.

(WK=Waldkante: a minta tartalmazza a kéreg alatti utolsó évgyűrűt, a záróévgyűrűt. Szinkronhelyzet: a faminta legidősebb és legfiatalabb mért évgyűrű-jének abszolút datálását jelenti. Keltezés: a fa kivágá-sának abszolút éve vagy időintervalluma.)

Végigkövetve az évgyűrűsorok keltezését láthatjuk, hogy az évgyűrűsorok legfiatalabb évgyűrűi 1459-re datálhatók, méghozzá éppen annak a három deszkának az esetében, amelyeknél záróévgyűrűt, vagyis kéreg alatti utolsó évgyűrűt feltételeztünk: a predella felső deszkája és a középső tábla két deszkája esetében (4., 8. és 9. minta). A dendrokronológiai elemzés eredménye ismeretében nagy a valószínűsége, hogy a deszkák záróévgyűrűjével kapcsolatos helyszíni megfigyelésünk valóban helyes. Ez azt jelenti, hogy a három deszka 1459/1460 telén kivágott fából származik, és feltételezhetően az oltár valamennyi vizsgált táblaképe 1459/1460 telén kivágott fából való.¹¹ A többi deszka esetében így 2–21 évgyűrű hiányzik a kéreg felőli oldalról. A 3. minta

legfiatalabb évgyűrűje az elemzés szerint 1367-re keltezhető. A deszka mindössze 10 cm széles, és ebben az esetben minden bizonnyal egy kettőbe vágott deszka bél felőli részéről van szó.

A dendrokronológiai elemzés arra is rávilágít, hogy melyek azok a deszkák, amelyek egy és ugyanazon fából valók. A 2., 6., 10. és 11. mintákat mindenképpen egy fából származónak tekinthetjük, mert igen magas, 10-es feletti esetükben az összehasonlítási t-érték. Ezenkívül még számos minta összehasonlítása eredményezett 7-nél magasabb t-értéket. Ha figyelembe vesszük, hogy csak 1/10 mm pontosságú mérésre volt lehetőségünk, feltételezésünk szerint ezek a deszkák is egy és ugyanazon fából készülhettek, ami azt jelenti, hogy talán csak egy vagy két fenyőfa anyagából készítették az oltárképekhez és predellához szükséges deszkákat.

A szárnyasoltárhoz használt fenyőfadeszkák fajáját nem tudtuk szabályos mintavétellel, mikroszkópos vizsgálat során meghatározni. Figyelembe véve azonban azt, hogy az évgyűrűsorok egyesítésével kapott adatsor magas értékekkel egyezik más erdélyi jegenyefenyő-adatsorokkal, eddigi tapasztalataink alapján egyértelműen azt mondhatjuk, hogy a vizsgált deszkák minden kétséget kizáróan jegenyefenyőből (*Abies alba* MILL.) származnak.

Az almakeréki szárnyasoltár dendrokronológiai elemzése alapján összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a vizsgált táblaképek és a predella faanyaga egyidős, és 1459/1460 telén kivágott helyi, erdélyi

jegenyefenyőkből származik.¹² Az oltár eddigi művészettörténeti keltezései ismeretében kijelenthetjük, hogy a dendrokronológiai vizsgálat valóban új adattal szolgált az oltár készítés idejének meghatározásához: az oltárt 1460 után, a faanyag szárítását

követően készítették. Figyelembe véve, hogy ismert az oltár készítés idejének felső határa (1469-ben a megrendelő Apafi Mihály feleségét özvegyként említik), megállapíthatjuk, hogy a faanyagot kevesebb mint kilenc évig szárították.¹³

JEGYZETEK

1 A módszerről és mintavételről, valamint az első eredményekről: *Botár István, Grynaeus András, Tóth Boglárka: „Új” módszer a történeti faszervezetek keltezéséhez. A dendrokronológiai kutatások kezdetei Erdélyben. Transsylvania Nostra 2008/4, 10–14; Tóth Boglárka, Grynaeus András, Botár István: Dendrokronológiai kutatások Erdélyben. Magyar Régészet online magazin 2013. ősz* (http://www.magyarregeszet.hu/wp-content/uploads/2013/10/Botar_13O.pdf)

2 *Tóth Boglárka, Botár István, Grynaeus András: A csíkszentdomokosi „Mária megkoronázása” táblakép dendrokronológiai vizsgálata. A Csíki Székely Múzeum Évkönyve VIII. 2012, 151–158.*

3 *Boglárka Tóth, István Botár, András Grynaeus: Analiza dendrocronologică a mobilierului bisericilor din Transilvania. Ars Transilvaniae XXIV. 2014, 111–126.*

4 Az almakeréki oltár vizsgálatára a magyarországi Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA) által támogatott erdélyi dendrokronológiai kutatási program (K 100983) keretén belül adódott lehetőség, az erdélyi szász evangélikus püspök engedélyével. Ezúton is hálásan köszönöm a kutatás vezetőjének, Grynaeus Andrásnak a lehetőséget, valamint köszönöm Botár Istvánnak és Denis Walgraffe-nak a helyszíni segítséget.

5 *Entz Géza: Erdély építészete a 14–16. században. Kolozsvár 1996, 54; Anca Gogâltan – Dóra Sallay: The Church of Mălâncrav and the Holy Blood Chapel of Nicholas Apa. In: Adrian Andrei Rusu – Szócs Péter Levente szerk.: Középkori egyházi építészet Erdélyben II. Satu Mare 2002, 181–210.*

6 *Emese Sarkadi Nagy: Local Workshops – Foreign Connections. Late medieval altarpieces from Transylvania. Ostfildern 2012, 173–175.*

7 *Gogâltan–Sallay i. m. (5. j.), 196/76. j.*

8 *Gogâltan–Sallay i. m. (5. j.), 196. (76. j.), Sarkadi Nagy i. m. (6. j.) 27–29.*

9 Eredeti terveink szerint fényképeket készítettünk volna az évgyűrűk soráról, de a kamera a helyszínen elromlott, ezért kénytelenek voltunk a lupés mérést alkalmazni, amiről azonban már több esetben egyértelműen bizonyosodott, hogy nem eredményez pontatlanabb mérést.

10 A nagyszebeni Vizakna u. 22. sz. alatti lakóház emeleti sarokszobájának mennyezetgerendáiból vett minták egyesített adatsorával kapott összehasonlítási érték: $t = 9,04$, $Gw = 65,5/99,9\%$; a nagyszebeni evangélikus templom tetőszerkezeteiből származó minták egyesített adatsorával: $t = 8,48$, $Gw = 69,4/99,9\%$; illetve a csíkszentdomokosi táblakép évgyűrű-adatsorával összehasonlítva az érték: $t = 7,48$, $Gw = 70,7/99,9\%$. (Az összehasonlításokat Catras-programmal végeztük el.)

11 A kéreg felőli utolsó évgyűrűben mindhárom esetben megfigyelhetjük a kései pászttát, ebből következően a deszkák télen kivágott fából valók.

12 Általános európai tapasztalat, hogy a jegenyefenyő-állomány dendrokronológiai szempontból jóval egységesebb képet mutat, mint a tölgyfa vagy a lucfenyő. Ez azt jelenti, hogy nagyobb az ún. dendrokronológiai érvényességi zónák területe jegenyefenyő esetén. Itt Erdélyben sem lehet kisebb zónákat elkülöníteni, ami a keltezés szempontjából nagy előny, azonban a fa származási helyének Erdélyen belüli meghatározását nem teszi lehetővé.

13 Ez az első adat, amely 15. század közepi erdélyi táblaképekhez használt faanyag szárítási idejére vonatkozik. További adatokkal gazdagodhatunk, ha ismert készítés idejű, évszámmal ellátott táblaképek faanyagának dendrokronológiai módszerrel történő, évre pontos kor meghatározását végezzük el. A faanyag szárítási ideje szokás kérdése, jellemző lehet évszázadokra és műhelyekre.

DENDROCHRONOLOGICAL AGE DETERMINATION OF THE WINGED ALTARPIECE OF ALMAKERÉK

The archaeologist author has been involved in dendrochronological research in Transylvania for some fifteen years. In the summer of 2015 she and István Botár got the possibility within the frame of a five-year OTKA research project to examine the altarpiece in the Lutheran church of Almakerék (Mălâncrav, Malmkrog, Szeben county, Romania). It was the first time they had carried out dendrochronological growth ring dating on a work of art in functional use. The material of the altarpiece is presumably fir (*Abies alba* MILL.). The series of growth rings were measured on the reverse longitudinal surface of all the twelve painted panels and the top board of the predella. The examined panels derived from very old, at least 160-170-year-old fir trees. The researchers managed to

determine the year of felling (winter of 1459/60), which is a useful clue for art history to date the making of the altarpiece. If the altarpiece was made in the lifetime of the head of the family that held the advowson Mihály Apafi (whose wife was mentioned a widow in 1469), then the wood was left to season for fewer than 9 years.

Kulcsszavak: Almakerék, 15. század, szárnyasoltár, faanyag, dendrokronológia, Apafi család / *Keywords:* Almakerék / Mălâncrav, 15th century, winged altarpiece, dendrochronology, Apafi family

TÓTH Boglárka régész, Csíkszereda / archeologist, Miercurea Ciuc, Anno Domini Dendrolab, tothboglar-ka1@yahoo.com, <http://www.dendrolab.ro/>