

Változás és változatlanság

Kérdések az Alföld késő középkori és kora újkori erdősültségéről*

PINKE ZSOLT–FERENCZI LÁSZLÓ–LASZLOVSZKY JÓZSEF–
MAJLÁTHNÉ SIPOS CSILLA–SZABÓ BEATRIX–F. ROMHÁNYI BEATRIX

1. Bevezetés

Település- és tájtörténettel, újabban környezettörténettel foglalkozó szakemberek és laikusok körében a 19. század vége óta tart a vita a fátlan alföldi táj és ezen belül a hortobágyi puszta kialakulásának eredetéről.¹ Hosszú ideig tartotta magát az a SZEKFŰ GYULA által képviselt álláspont, amely szerint a puszta kialakulása a török kor pusztításának eredménye (1928). A kezdetben főleg a történelem- és a földrajztudomány képviselői között zajló tudományos vitákat gazdagították utóbb a környezetrégészeti eredmények is. SZEKFŰ elképzelésének ellentmondanak például JÁNOSSY DÉNES eredményei, melyek alapján a tűzok jelenléte (*Otis tarda*), — csontmaradványainak előfordulása — a neolitikum óta az Alföld egészén és azon belül a Hortobágyon is kimutatható (1985).² A tűzok tipikus élőhelyei a fátlan síkterületek, a sztyepp, esetleg a ligetes erdős sztyepp (FARAGÓ és mtsai 1987). Később SÜMEGI PÁL és munkatársai természettudományos eszközökkel igazolták a hortobágyi őszi puszták jégkorszaki jelenlétét, vagyis a mozaikos szerkezetű Hortobágy szikes pusztáinak antropogén hatásoktól független kialakulását (2013).³ Mindezek arra utalnak, hogy az Alföld jégkorszak utáni beerdősülése a Tiszántúl egyes részein — például a Hortobágyon — még a lombos erdők számára legkedvezőbb, viszonylag meleg és csapadékos holocén klímaoptimum időszakában sem eredményezett teljes erdőborítást (MEDZIHRADSZKY 1996). Emellett a neolitikus mezőgazdasági közösségek megjelenésével az alföldi erdős területek (nem egyenes vonalú dinamikát mutatva)

* A kutatás a 134547 számú projekt keretében a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, az FK_20 „OTKA” Fiatal kutatói kiválósági pályázati program finanszírozásában valósult meg.

¹ E diskurzus összefoglalóját nyújtja GUNST 2005.

² Az Alföld legnyugatabb tájegységén, a Dráva-síkon már a korai Pleisztocénban (1–1,5 millió éve) is nagy faji variabilitással mutatható ki a tűzok jelenléte (JÁNOSSY 1992).

³ Az Alföld vegetációtörténetét firtató botanikai vitáról lásd KERNER 1863, RAPAICS 1918, ZÓLYOMI 1952, SOÓ 1959, PÉCSI és mtsai 1989.

egyre intenzívebb emberi hatás alatt álltak (ZÓLYOMI 1952, MAGYARI és mtsai 2010, PINKE és mtsai 2017). E röviden vázolt vegetációtörténeti összkép azonban csak látszólag egyértelmű. Valójában a síkvidéki területeken a vegetációváltozás rekonstrukciója bonyolult kérdés (GAILLARD és mtsai 2015), különösen a magyarországi alföldekhez hasonló adottságú területeken, ahol a klimatikus adottságok nem kedveznek a növényi maradványok, pollenek felhalmozódását biztosító tőzeglápok kialakulásának, illetve a létrejött kisszámú tőzeglápban a felhalmozódott pollenállomány emberi beavatkozások hatására megsemmisült. A szórványos környezetrégészeti adatokon kívül az alföldi erdőségek rekonstrukciójához szükséges közvetlen, az egész tájat lefedő adatokkal csak a 18. század végétől rendelkezünk írott és térképi forrásoknak köszönhetően (BIRÓ és mtsai 2022, KONKOLY-GYURÓ és mtsai 2017, DEMETER és mtsai 2023).

Az ezt megelőző időszakot tekintve az Alföld középkori erdőfedettségének kérdése azért is jelent tehát nehezen megoldható kutatási problémát, mivel nem állnak rendelkezésünkre megfelelő felbontású térbeli információk. Például a 16. század első harmadában készült Lázár-térkép ugyan jelöl erdőterületeket, de a térkép általános koncepciója és kivitelezése nem alkalmas arra, hogy a jelzésszerűen feltüntetett erdőterületeket kiterjedésükben elemezzük. Középkori határjárásokhoz kapcsolódó „térképekből” is alig áll rendelkezésünkre néhány. Ráadásul, még ha ezek meg is jelenítenek erdőket, akkor sem alkalmasak arra, hogy akár egy település határán belül is meghatározzuk az erdőfedettség mértékét. A katonai felméréseket megelőző, részletesebb kéziratok térképek többsége is 18. századi, így ezt megelőzően leginkább csak a töredékesen fennmaradt írott forrásokra, az erdők szövegszerű említéseire támaszkodhatunk valamilyen mértékben.

Tovább sorolva a problémákat, nagyon kevés középkori írott forrás nyújt kvantitatívan értelmezhető adatot az alföldi erdőfedettség (illetve tágabban a felszínborítás) vonatkozásában. A stabil településhálózat, a falurendszer kialakulását (tehát a rendelkezésre álló terület korábbinál feltehetően intenzívebb művelésbe vonását) megelőzően pedig egyáltalán nincs ilyen adat. Ezért nem ismert, hogy a középkori agrárforradalom kibontakozása és az alföldi falurendszer kialakulása előtt milyen nagyságú erdőterülettel kalkulálhatunk. Az Alfölddel szemben az ország peremterületein valamivel talán pontosabb képet lehet rajzolni, hiszen a hegyes-erdős területek kolonizációja később, a 12–14. század folyamán indult el, amikor a forrásadottságok a birtokadományok és az ezekkel összefüggő határjárások elterjedése következtében már kedvezőbbek voltak.

A szűkebben a középkorral foglalkozó, új megközelítéseket is hozó környezet- és erdőtörténeti munkák rendre felvetették az erdőterület kiterjedésének kérdését, és legalábbis valamilyen becslést is megkíséreltek a szűkös forrásanyag segítségével (SZABÓ 2008, VADAS–SZABÓ 2018). Az Alföld esetében a fent említett nehézségek miatt a középkori írott forrásanyag és a régészeti lelőhelyek együttes vizsgálata különösen indokolt, mivel a régészeti topográfia módszerével

feldolgozott területek az Alföld különböző részein pontosabb képet nyújtanak a településhálózat korai időszakáról (JANKOVICH és mtsai 1989). Az elmúlt két évtizedben a hasonló célú rekonstrukciókat már komplex környezetrégészeti és környezettörténeti megfigyelések egészítették ki, egy-egy kisebb tájegység esetében pontosabbá téve az erdősültség meghatározását — például a Dráva folyó vidékén (ZATYKÓ 2008, KOVÁCS–ZATYKÓ 2016), Északkelet-Magyarország, illetve legutóbb Erdély bizonyos területein (JAKAB és mtsai 2021), vagy a Pilis vonatkozásában (SÜMEGI és mtsai 2021). Az eredmények mind az erdőterület visszaszorulását, mind az egyes időszakokban bekövetkező visszaerdősülést illusztrálják, azonban az Alföld vonatkozásában ezek is kevésbé hasznosíthatók.

Jelen dolgozat kiindulópontja a második egységben ismertetett erdő-történeti rekonstrukció, amely térben a Tiszántúl középső részét (Hortobágy-Sárrét, 9331 km²), időben pedig az utóbbi ezer évet fedi le. Vizsgálatunkban rámutatunk a történeti forrásanyagban rejlő kvantitatív-térbeli elemzés egyelőre kevésbé kiaknázott lehetőségére, ugyanakkor demonstrálni szeretnénk, hogy még egy ilyen teljességre törekvő adatgyűjtés is csupán töredékes képet nyújt a kérdéssel kapcsolatban.

Mivel sem a középkori írott források, sem a régészeti adatok jelentős bővülésére nem számíthatunk, illetve az Alföld esetében az egyébként egyre nagyobb jelentőséggel bíró környezetrégészeti rekonstrukciók lehetősége is behatárolt, a dolgozat további egységeiben a forrásbázis bővítése érdekében az erdősültséggel közvetett módon összefüggő (proxy) jelenségeket mutatunk be, amelyek indikátorként szolgálhatnak egy teljesebb rekonstrukcióhoz. Az indikátorok ilyen jellegű felhasználása előtérbe került újabban például az 1241–1242-es tatárjárás pusztításának tárgyalása (LASZLOVSZKY–F. ROMHÁNYI 2019), valamint a késő középkori természeti erőforrások felhasználásának elemzése kapcsán (F. ROMHÁNYI és mtsai 2020). Ezt a megközelítést követve három olyan jelenségcsoportot vizsgálunk, amelyekkel több tudományterület (gazdaságtörténet, történeti néprajz, építészet- és művészettörténet, régészet stb.) is foglalkozott már: egyrészt az erdőkiélésre, és ezen belül a makkoltatásra vonatkozó középkori és kora újkori adatokat, majd az alföldi épületszerkezetekben és tüzelőberendezések típusaiban megfigyelt változásokat fogjuk tárgyalni.

2. Erdőtörténeti rekonstrukció a Tiszántúl középső részén (a Hortobágy-Sárréten) az elmúlt 1000 évben

Területünk a folyószabályozások előtt a Magyar Királyság legnagyobb, európai léptékben is kiemelkedő jelentőségű ártéri vízrendszerét alkotta. Nyugaton a Tisza Bodrog- és Körös-torkolat közötti szakasza, keleten az egykori ártereket kísérő egykori út sávja (PINKE és mtsai 2015), délen a Hármaskörös és a Sebes-Körös magyarországi szakasza határolja, kiterjedése 9331 km². Jelentősebb része a Tiszántúli flórajárásba, míg északkeleti pereme a Nyírségi flórajárásba tartozik.

A sajátos történelmi és forrásadottságok miatt a vizsgált időszakon belül három korszak erdőszűrségét, vagyis a fászfűvet vegetáció térbeli elhelyezkedését hasonlítjuk össze, az erre vonatkozó adatsor, illetve térképek alapján. Az első réteget az 1067–1350 közötti okleveles források, az ezekben említett erdők, valamint erdőre és fafajokra utaló helynevek digitalizált adatai alkotják, feldolgozva a kora középkori írott források teljes fennmaradt körét (PINKE 2011). Az ezekből kirajzolódó területi mintázatot összehasonlítjuk az I. katonai felmérés (1782–1785) térképlapjain (M=1:28 800) és a mai viszonyokat ábrázoló Corine CLC50 (M=1:50 000; FÖMI 2006) felszínborítás-rekonstrukció alapján azonosítható erdőfoltok és facsoportok térbeli mintázataival.

2.1. A középkori források (1000–1350)

Noha az ómagyar kori (11–16. század) nyelvi anyag értékelésével könyvtárnyi méretű irodalom foglalkozik (pl. BENKŐ 1998, HOFFMANN 2007), a forrásokban, helynevekben felbukkanó növény- és fanevek értékelésére eddig kevés kísérlet született (SZILY 1878, 1896, REUTER 1965, 1969, SZABÓ 2008). Szintén kivételnek számítanak a természet-, a bölcsészet- és a társadalomtudományok képviselőinek bevonásával lefolytatott interdiszciplináris kutatások (GYÖRFFY 1994). A névadások mögött meghúzódó motívumokra ugyancsak korlátozott ismeretekkel rendelkezünk. A helynevekben felbukkanó fanevek utalhatnak a táji elemet környezetétől megkülönböztető növénytársulásra, növényre, nevezetesen fákra, de akár személynévre is visszavezethetők (HOFFMANN–RÁCZ–TÓTH 2018). Egyes esetekben még a helynevek jelentéstartalma is bizonytalan. Mindazon nehézségek ellenére a helynevek rendkívül fontos, informatív forráscsoportnak számítanak a korabeli környezetre vonatkozóan.

Az Árpád-korból és a kora Anjou-korból fennmaradt adatok többsége adatbázisokban rendelkezésre állt, PINKE ZSOLT dolgozatában (2011) részletesen megismerhető. A fanevekből képzett településnevek, mikrotoponimák és a dokumentumokban szereplő erdőkre vonatkozó utalások lokalizálásához a szövegek kontextusa mellett a 18–19. századi térképek (pl. I–III. katonai felmérés térképei) helynévi anyagát használtuk. Mivel a katonai felmérésekkel, illetve a modern felszínborítás-adatbázissal szemben a középkori adatok a vizsgált területet csak részlegesen fedik le, előfordulásuk pedig véletlenszerű, a relatív térbeli pontatlanság miatt a későbbi adatokkal való összehasonlítását a földrajzi kistájak keretén belül végeztük el (2. táblázat).

2.2. Az I. katonai felmérés

A kéziratos történelmi térképek pótolhatatlan jelentőségűek a felszínborítás hosszú idősorú elemzése számára (NOVÁK 2001, DEÁK és mtsai 2008, KONKOLY-GYÚRÓ és mtsai 2010, RÓZSA 2021). Különösen fontos az I. katonai térkép, amely

a két évszázados háborús periódust lezáró szatmári béke (1711) és az Alföld képét végérvényesen átalakító egységes folyószabályozások (1846) megkezdése előtt keletkezett (1781–1784), és gazdag adatállományt nyújt a vizsgált terület felszínborítására, vízrajzára vonatkozóan (BIRÓ–MOLNÁR 2009, EPLÉNYI 2012, MOLNÁR–BIRÓ 2010, GÁBRIS–TÚRI 2008). A térképsorozat a korszak technológiai viszonyait tekintve globális kitekintésben is rendkívül magas színvonalon készült el (TIMÁR 2003). A hétéves háború osztrák tapasztalatai világossá tették, hogy a hadsereg mozgását és ellátását befolyásoló földrajzi tényezőket, a településállományt, az úthálózatot, a felszínborítást és az egész tájat a lehető legpontosabban fel kell mérni (JANKÓ 2007, KOVÁCS 2002). Az I. katonai felmérés térképeinek nincs vetületi rendszere, az ábrázolás geodéziai hátterét mérőasztalon végzett háromszögelés és a fix pontoknak tekinthető templomok, hegycsúcsok és egyéb tereppontok nyújtották. A helyszíni felmérések során már meglévő térképi állományt is feldolgoztak, így a jobb térképi ellátottságú területek ábrázolása részletesebb alapinformáción nyugodott. Sok múlt a személyi állomány alaposágán és ábrázolási képességén is. A domborzati elemek ábrázolása a festészetben honos perspektivikus módszerrel történt. Feltűnők az egyenként nagyjából 216 km² terepi részletet ábrázoló térképszelvények részletezettségében és kivitelében tapasztalható eltérések. Egyes szelvények szisztematikus részletességgel közvetítik a korabeli táji mintázatot, míg mások kevésbé. További figyelembe veendő szempont, hogy az I. katonai felmérés térképének raszteres állománya a georeferálás után 200–1300 m eltérést mutatott a referenciaként használt III. katonai felmérés térkép vizsgált pontjaihoz képest. Rendkívül kifejező és egységes viszont a térkép jelmagyarázata.

Művelési ágak	Vízrajz
Kert	Forrás
Szőlő	Patak
Mező, legelő	Folyó
Szántó	Csatorna
Erdő	Száraz árok
	Kút
	Tó
	Malomtó
	Mocsár náddal
	Mocsár nád nélkül

1. táblázat. Az I. katonai térkép művelési ágakra és vízrajzra vonatkozó jelzései (JANKÓ 2007)

2.3. Eredmények

A középkori forrásokban a leggyakoribb vegetációs forma az erdő, a legtöbbször említett növényfaj pedig a szil. Óvatlan következtetéssel arra is gondolhatnánk, hogy a 9331 km² kiterjedésű közép-Tisza-vidéki vizsgálati terület legjellemzőbb vegetációtípusa 1000–1350 között az erdő. Ezzel szemben az I. katonai térképen szereplő fásszárúakkal borított térszínek aránya a Hortobágy-Sárréten 1,42 %, napjainkban 3,65 %.

Az 1350 előtt említett erdők és fanevek (összesen 64 adat) a Bihari-síkság és a Hajdúhát kistájakon sűrűsödnek, ahol mindkét későbbi időszakban alacsony erdősültséggel találkozunk. Ugyanakkor feltűnő az azonosság a Hortobágy kistájban Hajdúböszörménytől nyugatra és az Ohat környékén felbukkanó középkori erdőemlétek és fanevek, valamint a WWF adatbázisában (BARTHA és mtsai 2000) ugyanezen a környéken előforduló nagyszámú sziki és homoki erdőössztyeppmaradvány térbeli elhelyezkedése között. A két időszak adatainak átfedése igazolni látszik a Hortobágy kistáj maitól eltérő, fásszárú vegetációval tarkított mozaikos jellegét.

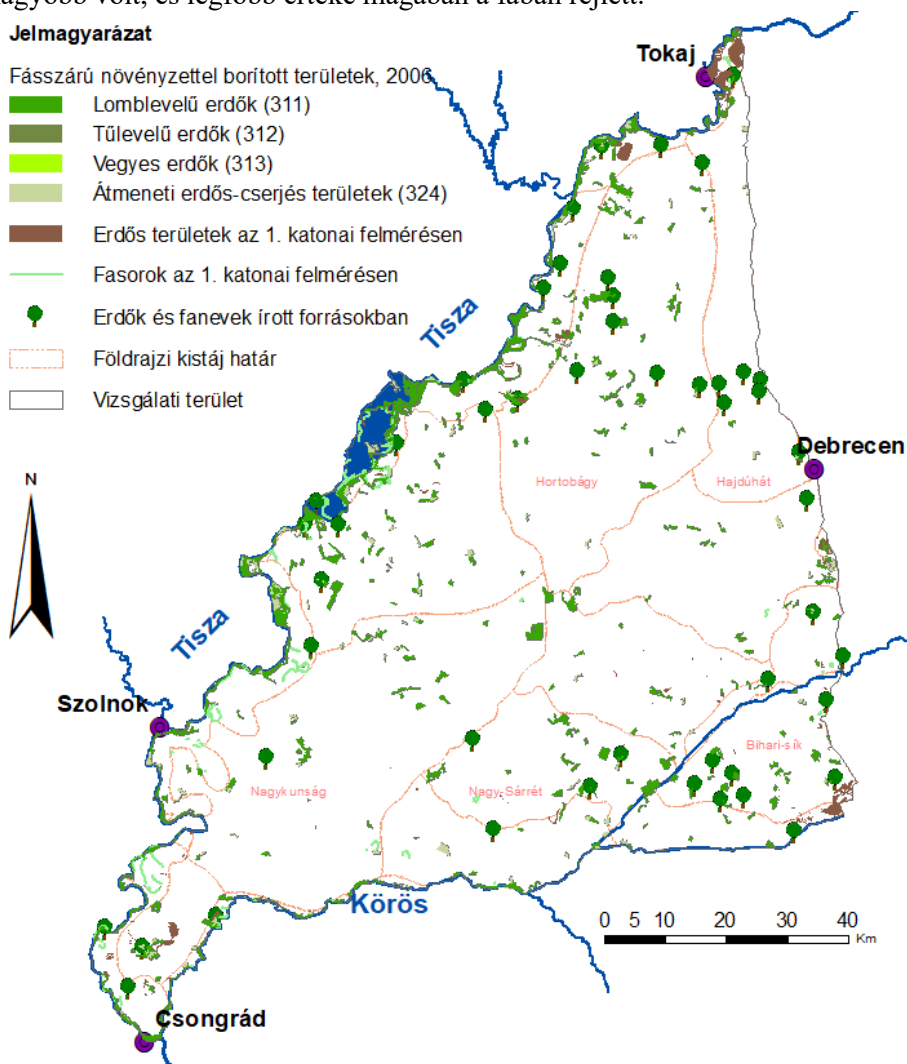
Ebben az összefüggésben érdemes tárgyalni két, a ma Ohat-erdőként ismert erdő történetét és jelentőségét tekintve tájtörténeti szempontból is fontos adatokat tartalmazó, az 1460-as években keletkezett oklevelet. 1460. március 29-én Mátyás az apjától örökölt birtokán, Debrecen határában a korábbi intézkedésének visszavonására kényszerült, s ugyanez történt 1462 decemberének közepén a birtok hasznát élvező anyjával is (DF 278815 és 278817). A birtokosok eredeti elképzelése szerint a Debrecen határában nyugatra fekvő erdő, a rajta átvezető utak, a Hortobágy folyó halászata és a folyó réve kezelését debreceni officialisaikra kívánták bízni, a város azonban sikerrel tiltakozott. Úgy tűnik, két érvük volt különösen erős: egyrészt az erdőből nyerhető fára szükségük volt, ha netán a város házait tűzvész emésztené el, másrészt összességében is jobb gazdái az egész területnek, mint a gyakran változó officialisok volnának. A mi szempontunkból most különösen az erdő érdekes, de egy gondolat erejéig érdemes kitérni a többi tartozékra is, különösen, mivel a két, egymástól bő két és fél év különbséggel kiadott oklevél ezeket nem egyformán adja meg. Mátyás király oklevelében a hangsúly a Hortobágy folyó gázlóján (feltehetően nagyjából a mai Kilenclükú híd környezetében vagy helyén) és a hozzá kapcsolódó utakon van, míg anyja a folyó halászati jogát emelte ki. Minthogy mindkét oklevél szövege alapvetően a város elöljáróinak érvelését őrizte meg számunkra, vélhetően a gázló és a halászat együttesen volt fontos a város gazdasága számára. Az erdő haszonvételeit csak Mátyás oklevelében említik, akkor is csak mint építőanyagforrást, amellyel a várost tűzvész esetén újjá lehet építeni. Minthogy az épületfa kitermelését a középkorban szigorúan szabályozták, és arra engedélyt csak a földesúr adhatott, Debrecen ezzel tulajdonképpen földesúri jogot gyakorolt az erdő felett. Mindkét oklevélben kiemelik viszont, hogy a város alkalmasabb az erdő megóvására, mint a gyakran változó officialisok (akik ezek szerint rövid távú haszonért hajlandók

lettek volna az erdőt károsítani). Az erdővel kapcsolatos szövegrészek alapján még két további felvetést fogalmazhatunk meg. Egyrészt az erdőnek nincs neve és nem is írják le a határait. Ez arra is utalhat, hogy egy hosszan elnyúló, akár a debreceni Nagyerdőt is magába foglaló, de nem feltétlenül egybefüggő, zárt erdőről van szó. Másrészt nem esik szó semmiféle erdei legeltetésről, ami nem jelenti azt, hogy ilyesmi nem fordulhatott elő, hanem hogy ennek gazdasági jelentősége elenyésző lehetett. Mindezek alapján egy olyan erdős terület képe rajzolódik ki, amelynek kiterjedése a mai Ohat-erdőnél nagyobb, akár lényegesen nagyobb volt, és legfőbb értéke magában a fában rejtett.

Jelmagyarázat

Fásszárú növényzettel borított területek, 2006

- Lomblevelű erdők (311)
- Tülevelű erdők (312)
- Vegyes erdők (313)
- Átmeneti erdős-cserjés területek (324)
- Erdős területek az 1. katonai felmérésen
- Fasorok az 1. katonai felmérésen
- Erdők és fanevek írott forrásokban
- Földrajzi kistáj határ
- Vizsgálati terület



1. ábra. Fásszárú növényzettel borított területek változásai a Hortobágy-Sárréten, 1000–1350, 1780–1784, 2006 (PINKE 2011, I. Katonai felmérés térképe, FÖMI 2006)

Kistáják Hortobágy-Sárrétbe tartozó területe	Ter. km ²	Árpád-kori fajel, db	I. katonai felmérés: fásszárúak, km ²	Erdősülttség CLC50 km ²	Erdősülttség CLC50, %
Békési-sík	17	0	0	2,0	12,1
Berettyó-Kálló köze	196	2	0,7	2,7	1,4
Bihari sík	456	7	11,6	14,0	3,1
Bodrogköz	8	0	15,4	1,4	18,0
Borsodi-ártér	335	4	11,8	41,9	12,5
Dél-Hajdúhátság	763	1	3,8	11,5	1,5
Dél-Nyírség	8	0	3,7	1,7	22,9
Dél-Tisza-völgy	167	2	2,1	14,9	9,0
Dévaványai-sík	561	3	1,2	20,3	3,6
Gerje-Perje-sík	3	0	0	1,1	44,3
Hajdúhát	603	6	7,1	4,5	0,8
Hevesi-ártér	147	2	5,4	27,6	18,8
Hevesi-sík	0	0	0,4	0	0,0
Hortobágy	1576	8	5,6	38,5	2,4
Kis-Sárrét	214	2	8,0	4,7	2,2
Körösmenti-sík	427	1	1,4	11,1	2,6
Körös-szög	42	1	2,3	7,6	18,1
Nagy-Sárrét	597	0	1,6	8,7	1,5
Nyugati- vagy Lőszös-Nyírség	11	0	9,2	0,4	4,1
Pilis-Alpári-homokhát	4	0	0	1,6	40,2
Szolnoki-ártér	302	1	1,4	36,9	12,2
Szolnok-Túri-sík	1614	1	0,6	28,4	1,8
Taktaköz	120	2	30,4	19,7	16,4
Tiszafüredi-Kunhegyesi-sík	967	4	2,2	30,2	3,1
Tiszazug	195	1	5,3	7,9	4,1
Összes	9330	48	132,1	340,5	3,6

2. táblázat. Fásszárú növényzettel borított területek változásai és földrajzi kistájankénti megoszlása a Hortobágy-Sárréten, 1000–1350, 1782–1785, 2006 (PINKE 2011, I. Katonai felmérés térképe, FÖMI 2006)

Hasonlóan védett erdőt említenek az 1550-es években a Békés vármegyébe eső Túrkeddi és Túrkeve határában, azzal a megjegyzéssel, hogy abban egyetlen fa kivágásáért is egy forintot rónak ki (BENEDEK 2004: 124, 130, 140). Érdekesége a történetnek, hogy az ágak levágásáért 1551-ben még csak tíz dénár a bírság, 1553-ban viszont már tizenkettő, 1558-ban pedig tizenhárom. A török hódoltság után, 1701-ben azonban Túrkeddi összeírásában már azt olvassuk, hogy erdeje ennek a pusztának nincs (BENEDEK 2004: 287) és az I., valamint a

II. katonai felmérés térképeken sem találunk erdőre utaló jelölést az egykori Túrkeddi határát jelző Túrkeddi szőlők és Túrkeddi halom környezetében.⁴

3. Erdei legeltetés, makkoltatás, ártéri tölgyesek a Tisza mentén a 13–19. században

Az I. katonai felmérés térképlapjai alapján a 19. századi folyószabályozások előtt a tiszántúli árterek nagy részét nyitott rétek, zsombékosok és mocsarak, az északkeleti régiókban kiterjedt erdők borították. Az utóbbiak gazdasági hasznát nemcsak az erdők vadállománya és a kitermelhető faanyaga biztosította, hanem a tölgy- és a bükkerdők termése is, mely a sertések számára értékes táplálékot nyújtott az őszi-téli időszakban. Az erdei legeltetés szerepét történeti (BIRRELL 1980, SZABÓ 2010, JØRGENSEN 2013), néprajzi (TAKÁTS 1986:1 25, 129, BALASSA 1973: 54) és ökológiai (CLEMENT 2008, RODRÍGUEZ-ESTÉVEZ 2009) szempontból tanulmányozták.⁵

A környezettörténeti kutatások alapján a nagyrészt tölgyesekből álló keményfás ligeterdők a Felső-Tisza és a Körösök mentén érték el legnagyobb tiszántúli kiterjedésüket, ritkás faállományuk pedig „intenzív ártéri erdő- és réthasználatra utal” (BIRÓ–MOLNÁR 2009: 183). Hasonló tájhasználat kapcsolódik a berek (*nemus*) erdőtípushoz is, melyet az Alföld vízjárta területein főként külterjes állattartással hasznosítottak (SZABÓ 2018: 237).

A Tisza menti települések gazdálkodása a középkori oklevelek és a 15–18. századi urbáriumok szerint a folyó egyes szakaszain eltérő jellegzetességeket mutat. A Felső-Tisza-vidék árterein a két legjellemzőbb tájhasználati mód a halászat és az erdei legeltetés (vagy makkoltatás) volt. Utóbbira vonatkozóan a középkori adatok a mai Kárpátalja területére és a Felső-Tisza-vidék északkeleti részére koncentrálnak, és jellemzően a makktermő erdőket és legeltetett sertéseket érintő erőszakos cselekményekről szólnak (elhajtott sertések, elfoglalt erdők, jogtalanul behajtott sertéstized). Míg ezen a területen a sertések erdei legeltetése lehetett a legjövendmezőbb gazdálkodási ág, nyugat felé haladva, Dombrád térségéig a sertéstartás és a halászat szerepe már kiegyenlítettebbnek tűnik. Bár makkos erdők Dombrád alatt is felbukkannak a forrásokban, a Palkonyáig tartó folyószakasz mentén inkább a halászat bírt nagy jelentőséggel (MAJLÁTHNÉ SIPOS 2023).

⁴ Túrkeddi helyének meghatározásához lásd PÁLÓCZI HORVÁTH 1992: 54.

⁵ A külterjes sertéstartás a modern korig ugyanolyan eljárás szerint zajlott, így az újkori adatok feltételezhetően jó kiindulópontot nyújtanak a középkori állattartási gyakorlat megértéséhez. Történeti néprajzi kutatások szerint a sertéseket tavasztól ősziig fűvön tartották. A makkoltatási időszak szeptemberben vagy októberben vette kezdetét, és 8–10 hetet ölelt fel. A bőséges erdei takarmányon kívül a néprajzi kutatások a víz fontosságát is kiemelik, egyrészt az itatás, másrészt a folyók és a tavak közelségéből adódó táplálékban gazdag környezet miatt (BALASSA 1990: 242). A múltbeli külterjes sertéstartás modern kori párhuzamáról, a szerbiai ártéri erdőkben zajló makkoltatásról lásd MOLNÁR és mtsai 2021.

Tokajtól Csegéig csak elszórtan bukkannak fel középkori források az erdei legeltetésről. A 16–18. századi urbáriumok, összeírások, illetve a 18–19. századi kéziratos térképek viszont számos erdőkre és makkoltatásra vonatkozó adatot tartalmaznak. Bár Tokaj erdeihez a forrásokban nem kapcsolódnak erdei haszonvételek, a közelben fekvő Rakamaz tölgyesei több urbáriumban is felbukkannak. A településnek két erdeje volt a 16–18. században: egy tilalmas a Tisza mellett,⁶ és egy a morotvánál (holtágnál), melyet a jobbágyok faizásra és — tizedért cserébe — makkoltatásra is használhattak.⁷ Bár egyes információk szerint ez a makktermő erdő — bizonyos időszakokban — makkoltatásra alkalmatlan volt,⁸ vagy nem is létezett,⁹ még a 18. század végén is van bizonyíték itt erdei legeltetésre, illetve arra, hogy a településhez tartozó, egy hold nagyságú erdőben makkoltattak.¹⁰ A 18–19. századi kéziratos térképek Rakamaz környékén a *Szénégető erdő*-t¹¹ és az *Eichen Wald* (Tölgyerdő)¹² nevű erdőt jelölik. Rakamaztól délre Tiszaladányhoz is tartoztak tilalmas makkosok, melyekkel általában együtt említették a makkoltatási tevékenységet és a hizlalható sertések számát is.¹³ Az eszlári¹⁴ és a Lök környéki tölgyeseken¹⁵ túl az utóbbihoz még egy faizásra is használható füzes tartozott.¹⁶ Dada határában még az első katonai felmérés idején is létezett az a makkos erdő, melynek termésén sertéseket hizlaltak.¹⁷ Ennek a tölgyesnek vélhetően már csak a maradványa található meg a második katonai felmérésen, azonban a szomszédos Dobnál a *Tölgyes* és a *Tölgy erdő* helynevek is jelölnek makktermő ártéri erdőket.¹⁸ Továbbhaladva nyugat felé, (Alsó)Lúc földesúri tölgyese az ott legeltethető sertésekkel együtt szerepel a 17–18. századi urbáriumokban,¹⁹ és általában Szederkény haszonvételeivel is,²⁰ amelynek tilalmas erdeje nagyobb lehetett a lúcinál. Míg az előbbi 100 sertés eltartására volt

⁶ MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 006. (1673), MNL OL E 156. a. Fasc. 115. No. 018. (1688), MNL OL E 156. a. Fasc. 073. No. 016. (1752)

⁷ MNL OL E 156. a. Fasc. 115. No. 004. (1673)

⁸ MNL OL E 156. a. Fasc. 059. No. 006/b. (1635)

⁹ MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 023. (1701)

¹⁰ MNL OL E 156. a. Fasc. 205. No. 011. (1791)

¹¹ MNL OL S 11. No. 830:7 (1770)

¹² MNL OL S 80.–Tisza–No. 92. Tab. 23. (1828)

¹³ MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 022. (1701), MNL OL E 156. a. Fasc. 064. No. 025. (1720), MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 033. (1722), MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 034. (1731)

¹⁴ MNL OL E 156. a. Fasc. 158. No. 033/a. (1671), MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 008. (1674), MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 009. (1676)

¹⁵ MNL OL E 156. a. Fasc. 122. No. 025. (1752)

¹⁶ MNL OL E 156. a. Fasc. 058. No. 034. (1731)

¹⁷ EKF Tiszadada, MNL OL E 156. a. Fasc. 088. No. 055. (1679)

¹⁸ MKF Tiszadob. Csak a *Tölgy erdő*-t jelöli: MNL OL S 118. No. 506. (1892)

¹⁹ MNL OL E 156. a. Fasc. 044. No. 008. (1730 körül)

²⁰ MNL OL E 156. a. Fasc. 112. No. 045. (1722)

elegendő, a szederkényi 200 állat makkoltatását biztosította.²¹ A 17. század közepén keletkezett urbárium a szederkényihez kapcsolódóan sorolja fel a kesznyéteni erdőt, ez utóbbi azonban már az első katonai felmérésen sem azonosítható.²² Az Ároktónél lévő ártéri erdőt is csupán egy 1789. évi kéziratos térképen lehet megtalálni, a Tisza egyik kanyarulatában, *Nagy Erdő* elnevezéssel.²³

IV. Béla 1261. szeptember 9-én kelt oklevelében, az egri káptalan kiváltságainak és birtokainak felsorolásában található Csószd, melyhez a középkorban egy *Danat* nevű erdő tartozott (KONDORNÉ LÁTKÓCZKI 1997: 28). A település Szederkénytől délre, Polgár közelében helyezkedett el (MÓDY 2006a: 346, 2006b: 370).

Csege középkori tartozékait is IV. Béla 1248. évi oklevele ismerteti, mely szerint a település más királyi birtokokkal együtt csere útján Lampert egri püspökhöz került. A felsorolt birtokrészek között egy *Tölgyescserréjé* (*Teulgescherethye*) nevű berek is szerepel (KONDORNÉ LÁTKÓCZKI 1997: 14),²⁴ melyet vélhetően sertések makkoltatására is hasznosítottak. Egy 1696. évi urbárium szerint Egyek és Csege között nagy makkos erdők voltak, ahol 300 sertés takarmányozására elegendő makk termett.²⁵ A terület századokkal korábban igen értékes lehetett, ugyanis a Sztáriak és Bajomiak birtokában lévő erdőt az Ohatiak 1420-ban elfoglalták (MÁLYUSZ és mtsai 1931).²⁶ Ohat határában 1336-ban határjárást végeztek, és megemlítték egy *Herep* nevű *facsoportot* (*arbores*) is.²⁷ Ez a helynév egy 1850 körül készült kéziratos térkép szerint az Egyek és Ohat határában lévő morotvát, illetve egy ártéri tölgyest is jelölhet.²⁸ Az első katonai felmérésen a Völgyes nevű mocsár mellett látható a *Tölgy Wald* nevű erdő és a *Tölgy-ere* nevű ér,²⁹ melyek közül az erdő még a második felmérés térképén is szerepel.³⁰ A *Völgyes arundinetum*-ként, azaz nádasként van feltüntetve egy 1828. évi térképen, melynek egy részét a *Tölgyes rectius* alkotta. Ez utóbbi valószínűleg egy tölgyfákból álló fasorként vagy keskenyebb erdősávként értelmezhető.³¹ A felsorolt helynevek alapján ezt a területet korábban nagyobb kiterjedésű tölgyerdő borít-

²¹ MNL OL E 156. a. Fasc. 049. No. 010. (1717), MNL OL E 156. a. Fasc. 026. No. 018. (1722)

²² MNL OL E 156. a. Fasc. 088. No. 023/a. (1652), EKF Kesznyéten.

²³ MNL OL S 12. Div. XIII. No. 159. (1789)

²⁴ Ez a helynév *Tölgyes cseréjé berek* néven értelmezhető, tölgyesekből álló ártéri erdőként (lásd PINKE 2011: 300).

²⁵ 1696-ban a területen voltak makktermő erdők és sertéseket is legeltettek. MNL OL E 156. a. Fasc. 090. No. 108.

²⁶ DF 221 228.

²⁷ DL 99 613. AOkl. 20: 444.

²⁸ OSZK kéziratos térképek, TK 898. (1850 körül)

²⁹ EKF Dorogma.

³⁰ MKF Dorogma.

³¹ MNL OL S 80. Tisza No. 92. 14. (1828)

hatta, melyet azonban a 17. század végén már biztosan nagy ütemben irtottak a környező falvak lakói.³²

Füred környékén több tölgyerdőt is jelöl egy 1784–1790 között készült kéziratot térképen: a településtől északra leévvő *Tölgyes-* és *Berek-hát*, továbbá egy *Tölgyere-lapos*a nevű határrész is azonosítható itt.³³ Ugyanez a térkép Abádtól nyugatra, a Tisza jobb partján egy *Bere-lapos*a nevű területet ábrázol, melynek neve egy berek jellegű erdő egykori létezésére utalhat. Igarral szemben, a Tisza túlsó partján egy *Tölgyes-erdő*, attól délre pedig egy *Körtvélyes-ér* és egy nagyobb kiterjedésű, *Körtvélyes* nevű fás terület is megtalálható.³⁴ Utóbbiak a jellegzetes tiszai gyümölcserdők jelenlétét igazolják, melyek fontos szerepet játszottak a Tisza menti szilva- és körtekereskedelemben (VIGA 2009).

A Tiszától nyugatra fekvő Sarud 1855-ben keletkezett úrbéri térképe szerint a településtől északkeletre helyezkedett el egy *Tölgyes-hát* és egy *Tölgyes-lapos* nevű terület.³⁵ Utóbbi azonos a második katonai felmérésen lévő *Tölgyös-lapos*sal.³⁶ Dél felé haladva, Szalók és Bura között azonosítható Taskony, egy elpusztult Tisza-parti település. A falu 1399. évi határjárása szerint egy *Köved* (*Kywid*) erdő és egy *Erdő-tó* nevű állóvíz is tartozott hozzá.³⁷ Az újkori térképeken nem találunk hasonló mikrotoponimákat, azonban az első és második katonai felmérés is mutat a településtől nyugatra egy nagy morotvát (*Ledence-tó*), egy kisebb tavat (*Nagy Berek-tó*) és egy ahhoz kapcsolódó erdőt is.³⁸ Ezek és a középkori adatok egyezése azonban nem igazolható, csupán feltételezhető. Erre a területre lokalizálható továbbá a középkori *Bere* erdő, mely Abád és Taskony közelében, a tiszai Mirhó-foknál lehetett. Az *Aranyas* erdő szintén a Tisza közelében, talán Szalók határában feküdt, és a Szalókiak birtokaként szerepel a forrásanyagban (KONDORNÉ LÁTKÓCZKI 1997: 26).³⁹

Összefoglalva, a rendelkezésünkre álló 11–19. századi forrásokból a Középtisza-vidék Ohattól délre elterülő szakasza mentén nem igazolható sem jelentősebb erdők jelenléte, sem az erdei legeltetés gyakorlata. BALASSA IVÁN kutatásaiból kiderül, hogy a 18. század végén a nagykunsági városok is Bereg megye erdeibe hajtották fel állataikat, amihez több mint száz kilométeres utat kellett megtenniük (1973: 64). Ez arra utal, hogy ha voltak is korábban nagyobb, makoltatásra alkalmas tölgyesek a középső Tisza-szakasz mentén, ebben az időszakban már biztosan nem állt rendelkezésre elegendő legeltethető erdő az Alföldön.

³² MNL OL E 156. a. Fasc. 090. No. 108. (1696)

³³ MNL HML T XV. 09. 117. 1. (1784–1790)

³⁴ MNL HML T XV. 09. 117. 20. (1784–1790)

³⁵ MNL HML U 301. (1855)

³⁶ MKF Sarud.

³⁷ DF 3223., AOKlt. 23: 242, PINKE 2011: 299.

³⁸ MKF Tiszabura.

³⁹ A Bere erdő neve arra utal, hogy ez egy berek jellegű fás terület lehetett (PINKE 2011: 300).

4. Az alföldi népi építészet régészeti és néprajzi kutatásának tanulságai a középkori és újkori erdőfedettség vonatkozásában

A néprajztudomány a 19. század vége óta kiemelten vizsgálja a paraszti lakóépületek, és azon belül is különösen az egyes területeken megfigyelhető háztípusok kérdését (ANDRÁSFALVY és mtsai 1982). A vizsgálatok komplexen értelmezték a házrégiókat és a falvakban található, a népi építészet körébe sorolható lakóépületeket építőanyaguk, falszerkezetük, a lakóhelyiségek száma és funkciója, a bennük kiépített tüzelőberendezések száma és típusa alapján osztályozva azokat (KÁROLYI és mtsai 1955). E kutatásnak a kulcskérdése az volt, hogy milyen lehetett az „ősi magyar háztípus”, illetve hogy milyen fejlődési fázisokon keresztül jutottak el az egyes épülettípusok ahhoz a formához, amelyet a néprajzkutatók a 18. és még inkább a 19. és 20. századi álló épületek (recens emlékanyag) alapján megismerhettek (BARABÁS és mtsai 1987–1992). Ezzel párhuzamosan az 1920-as évektől kezdődően a középkori elpusztult falvak régészeti kutatása felszínre hozott olyan késő középkori maradványokat (CSALOGOVITS 1935, SZABÓ 1938, BENCZE és mtsai 1999), amelyek a 13–14. század fordulójától kezdődő időszakra mutatták meg a különféle háztípusok formáját, elterjedését.

4.1. Változás az alföldi lakóház épületszerkezetében: a 16. századtól eltűnik a faváz

Témánk szempontjából kiemelkedő fontosságú, hogy ezen kutatások kezdetektől fogva elsősorban az Alfölddel foglalkoztak és ennek a tájegységnek a késő középkori és kora újkori falusi háztípusait azóta is nagy számban hozták felszínre (PÁLÓCZI HORVÁTH 1989). Ez alapján megállapítható, hogy a két- vagy háromsztatú, földfelszínre épített lakóházak az Alföld egész területén a legáltalánosabb paraszti lakóépületek voltak, amelyekben a füstös konyha mellett megtalálható volt a füstmentes lakószoba is. Jellemző formát mutatott az egyes helyiségek elhelyezkedésének rendszere, a bejárat helye is, de a környezettörténeti vizsgálat szempontjából a legfontosabb az általánosan megfigyelt falszerkezet és építési mód. Az ebbe a csoportba sorolható feltárt házak döntő többsége fa- és agyagszerkezetes fallal rendelkezett. A hosszú lakóépületet fedő nyeregteret tartó kerek faoszlopok mellett, a régészeti megfigyelések (elsősorban a feltárt cölöplyukak) egyértelműen mutatták, hogy a ház minden oldalfalánál, de még a helyiségeket elválasztó osztófalak esetében is nagyszámú, egymástól nagyjából egyforma távolságra elhelyezett kerek faoszlopokkal erősítették meg az épületet. Ezek között kisebb karók, tudniillik a fal készítésekor kialakított vesszőfonás tartó, erősítő elemei is sok helyen kimutathatók voltak. Ezt a jelentős famennyiséget felhasználó alapszerkezetet tapasztották be mindkét oldalról agyaggal, és így jött létre az a falforma, amely jellemzően az alföldi terület népi építészetének legjellemzőbb típusa volt. Vagyis a nagyméretű tetőszerkezet mellett a falak készítéséhez

is jelentős mennyiségű, viszonylag hosszú és erős faanyagot használtak fel. Figyelembe véve az alapárokba, illetve a cölöplyukakba besüllyesztett fák hosszát (a belmagasság és a földbeásott rész miatt legalább 3 méter), valamint vastagságát (15–20 cm átmérő), az oldalfalakban gyakran méterenként elhelyezett fa oszlopok legalább annyi faanyagot igényeltek egy-egy ház esetében, mint a tetőszerkezet (BENCZE és mtsai 1999).

Ennek a falszerkezetnek, építési módnak az elterjedtsége nem csak a lakóépületek esetében bizonyítható, hanem a késő középkor és a kora újkor védelmi építkezéseinél is, de nemcsak az alföldi területeken. A különféle tapasztott palánkszerkezetek a hódoltságkori hadiépítmények állandó elemei voltak, és tanulmányozásuk, az alkalmazott faanyag mennyiségének vizsgálata a környezettörténeti kutatások fontos kérdése is volt (VADAS–SZABÓ 2018). Mindezek alapján megállapítható, hogy a faoszlopokkal megerősített, bizonyos esetekben sövényfonással is kiegészített agyagfalak a 13. és a 18. század között általánosan elterjedtek voltak az Alföldön, mind a falusi lakóházak, mind a hadiépítményeket kiegészítő szerkezetek esetében.

A késő középkorral összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy méretükben és elrendezésükben nagyon hasonló lakóépületeket tártak fel a régészek a török hódoltság korának utolsó fázisából is, és ez a forma még jól megismerhető volt a 18–19. században épült lakóépületek egy részénél is. Ez utóbbi időszak kutatása már jórészt a néprajz tudományterületéhez tartozott, és a falszerkezetek részletes tanulmányozása azért is fontos volt, mert sok esetben az álló emlékeket abból a célból vizsgálták, hogy a kutatott épületeket elbontásuk után felépítsék valamelyik szabadtéri néprajzi múzeumban, skanzenben. Az alföldi terület még a 20. században is megfigyelhető népi építészeti emlékanyagában kétségtelenül jelentek archaikus épülettípusok (pl. félig földbe mélyített lakóházak, Dám), és így a faoszlopokkal megerősített agyagfalú épületek is, de az is egyértelművé vált, hogy alapvető változás következett be a falszerkezet egyik elemében. A korábbi időszakban (13–16. század) inkább csak kivételesen lehetett megfigyelni olyan falszerkezetet, ahol nem voltak faoszlopok az agyagfalban, helyettük vertfal (zsilipelt fal), vagy agyagcsomók („fecskefészek”) összetapasztásával hozták létre az oldalfalakat. A recens emlékanyagban viszont általánossá vált, hogy a fal alapvető építőanyaga továbbra is a föld (pontosabban az agyag) volt, de elmaradt a faoszlopszerkezet. Helyette vagy a kézzel vert vályogtégla volt a legfontosabb építőanyag, vagy a pusztán agyagból készült vertfalú (zsaluzott, zsilipelt) épületek váltak általánossá. A házak szerkezete, a helyiségek száma, a tüzelőberendezések elhelyezkedése szinte teljes mértékben magmaradt, ezzel is mutatva a 13–14. század fordulóján kialakult háztípus töretlen elterjedtségét, funkcionális időtállóságát. Ezzel párhuzamosan a településtípusok és a telekformák folytonossága is igazolható (RÁCZ–LASZLOVSZKY 2005), kizárólag a lakóépületek

falszerkezete alakult át. A felhasznált építőanyagok közül az agyag vagy vályog mennyisége nagyjából ugyanaz maradt, mivel az épületek mérete nem igazán változott, és a falak vastagsága is ugyanaz maradt. Sőt az agyag esetében némi mennyiség-növekedéssel is számolhatunk, mivel mind a napon szárított vályog-tégla felhasználásával épült, mind a vertfalú épületek esetében valamennyivel vastagabb falszerkezet biztosította az épület állékonyságát, mint azoknál a lakóházaknál vagy gazdasági épületeknél, ahol a falban álló oszlopok és az esetleg közöttük kialakított sövényfonás viszonylag keskenyebb falat is eredményezhetett.

Más a helyzet viszont a felhasznált faanyag vonatkozásában. A vályogtégla vagy vertfalú épületeknél kizárólag a tetőszerkezet kialakításánál alkalmaznak nagyobb faelemeket, ilyeneket a falba nem építenek bele. Mivel a tetőszerkezetekben nincsen jelentős eltérés a különböző formák esetében, az ahhoz felhasznált faanyag mennyisége ugyanaz. Nincsen viszont szükség jelentős mennyiségű fára a falszerkezet kialakításához, vagyis ebben a vonatkozásban jelentős változás figyelhető meg a késő középkori, kora újkori és a 18–20. századi állapotok között. Kisebb számban előfordulnak ugyan átmeneti formák is, például a tetőlábás vertfalú házaknál, ahol az agyagfalban nincsenek faoszlopok, ezzel szemben a külső falat körüveszi egy tornácszerűen elhelyezett oszlopsor, amely a falon túlnyúló tetőszerkezetet tartja. Ugyanakkor ezek a külső oszlopok kevesebb faanyag felhasználásával épülnek, mint a falban elhelyezett korábbi oszlopszerkezet. Ezen faltípus elterjedtsége korántsem általános a népi építészetben, tehát ezt is figyelembe véve kijelenthetjük, hogy a késő középkor és a kora újkor időszakával összehasonlítva az újkori alföldi népi építészetben alapvetően visszaszorult az agyagfalakban alkalmazott faoszlopok használata. Ezt a jelenséget nem tudjuk magyarázni a paraszti anyagi kultúrában bekövetkezett általános változásokkal. Így fel kell vetni annak a lehetőségét, hogy a rendelkezésre álló faanyag vagy annak beszerezhetősége volt az a szempont, amely megváltoztatta az építési technikát. A tetőszerkezetnél használt faanyag esetében nem volt lehetőség más építési módra, viszont az oldal- és elválasztófalak esetében a faoszlopok elhagyhatók voltak valamivel vastagabb agyagfalak építésével, ahol az állékonyságot vagy a vertfalas megoldás, vagy a vályogtégla falazat biztosította. Mindkét esetben hosszabb építési idővel és nagyobb munkabefektetéssel kell számolnunk. Mind a vályogtégla „verése”, mind a fapallók közé bevert és tömörített (zsilipelt) agyag készítése összetettebb munkafolyamatot igényel, mint a faszervezet betapasztása. Összességében viszont nem lehetett nagy különbség a kettő között, mert a korábbi formánál a faanyag előkészítésével és a cölöplyukak kiásával is számolni kell. A döntő különbséget, tehát a kevesebb faanyag felhasználása jelenthette.

4.2. Változás a tüzelőberendezésekben (16–17. század)

A népi építészet vizsgálata egy másik vonatkozásban is megvilágíthatja az alföldön rendelkezésre álló faanyag kérdését. A néprajzi kutatás ugyanis ugyancsak felismerte a tüzelőberendezések változásának jelentőségét. Már a 13–14. század fordulóján megjelenő többosztatú házaknál is megfigyelhető, hogy a középső konyhában szabadtüzhely vagy kemence épült ki, míg a szobát a konyhából fűtendő kemencével melegítették be, megoldva így azt is, hogy a szoba füstmentes maradt. Bár a kemencék számában (2–3), elhelyezkedésében (helyiségen belüli, falból kilógó) és szerkezeti megoldásában (tapasztott, kályhaszemes) voltak eltérések a késő középkorban és a kora újkorban, az alapvető változás ismét a 18. századtól jelentkezett. A recens emlékonyomban ugyanis az alföldi területen szinte általánossá vált az úgynevezett búbos kemence. Ez abban mutat alapvető eltérést a korábbi kemencékhez képest, hogy a tüzelőtér sokkal nagyobb, maga a kemence és különösen annak magassága növekedett meg. A kérdéssel foglalkozó kutatók alapvetően arra a következtetésre jutottak, hogy a változás hátterében a tüzelőanyag megváltozása állt. Míg a korábbi kisebb égésterű vagy szemes kályhák esetében fával lehetett tüzelni, a nagy belső terű búbos kemencék alkalmasak voltak arra, hogy nagyobb füstöt fejlesztő, száraz lágyszárú anyagokat is el lehessen bennük tüzelni. A szalma, nád vagy éppen kukoricaszár, ha száraz, gyorsan lángra lobban és rövid idő alatt viszonylag nagy hőt is fejleszt, de sokkal több füsttel jár égetésük, mint a száraz fáé. Ha pedig a tüztér nem elég nagy, a gyorsan keletkező füst akár szét is tudja robbantani a kályhát, amely problémát a búbos kemencék nagy belső tüzterével oldották meg. Ez a jelenség ismét arra utal, hogy a rendelkezésre álló faanyag az Alföldön jóval kevesebb lehetett a 18. századtól kezdődően, mint a korábbi évszázadokban. Ugyanakkor a megnövekedő mezőgazdasági termelés jelentős mennyiségben hozott létre olyan éghető anyagokat, amelyeket egy új típusú kemencében el lehetett tüzelni, még akkor is, ha tüzelőértéke kisebb volt, mint a száraz fáé.

Áttekintve ezt a népi építészetben bekövetkezett két alapvető változást, megállapítható, hogy a késő középkorral és a kora újkorral összehasonlítva, a 18. századtól mindenképpen jelentősen kisebb mennyiségű felhasználható faanyaggal számolhatunk az Alföld területén. Ez egyaránt érvényes a nagyobb méretű faanyagra, amelyből oszlopokat lehetett kialakítani az épületekhez, de a kisebb méretű fára is, amely alkalmas volt tüzelésre. Egyfajta indikátorként használva ezt a folyamatot, úgy tűnik, hogy a jelenség hátterében az erdőfedettség jelentős változása állhat. A folyamat már megkezdődhetett a késő középkorban is, de úgy tűnik, hogy az alapvető változás a 16–17. században zajlott le. A 18. században, pedig, amikor már részletes írott és térképi források is rendelkezésünkre állnak, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy nagyon kismértékű erdőterülettel számolhatunk az ország ezen részén.

5. Diskusszió

Mindezen adatokat összevetve, megfogalmazhatunk néhány következtetést. Egyrészt, a Hortobágy kistájon, Hajdúböszörménytől nyugatra és az Ohat környékén feltűnő középkori erdők és fanevek nagyrészt fedésben vannak a mai térképi adatbázisban ugyanezen a környéken előforduló viszonylag nagyszámú sziki erdőössztyeppmaradvány térbeli elhelyezkedésével (1–2. ábra). A fásszárúakra utaló helynevek viszonylag gyakori előfordulása a más növényzeti típusokéhoz képest a maitól eltérő, fásszárú vegetációval, talán erdőkkel tarkított mozaikos táji jellegre enged következtetni a Bihari-sík, a Hortobágy és a Hajdúhát kistájakon. Ez a mozaikos jelleg, csökkenő mértékben ugyan, de a középkor végéig még fennmaradhatott. Jelzésértékű ugyanakkor, hogy — eltérően a Felső-Tisza-vidéktől — az okleveles anyagban nem jelenik meg az erdőknek az állattartásban játszott szerepe (erdei legeltetés, makkoltatás), ami arra utal, hogy ennek a gazdasági súlya nem lehetett jelentős.

Másrészt az 1000–1350 között említett erdők és fanevek legsűrűbben a folyóparti övezetekben, a Bihari-síkság és a Hajdúhát kistájakon bukkannak fel. A folyóparti kistájak erdőszűtsége a 18. század végén és napjainkban is a legnagyobb, azonban a Bihari-síkság és a Hajdúhát kistájak erdőszűtsége a későbbi időszakban nagyon alacsony (2. táblázat). Vagyis az 1000–1350 közötti időszakban olyan erdőkről értesülhetünk, amelyek egy része később megsemmisült (2. táblázat, 1. ábra). Ennek okai között lehetett a 13. század közepétől megjelenő, majd a 14–15. században egyre intenzívebbé váló és egyre nagyobb területigényű szarvasmarhatartás; a 15. századtól a délvidéki népesség egy részének az északabra húzódása az erősödő oszmán nyomás elől és ennek következtében a szántóföldek számának növekedése; végül, de nem utolsó sorban, a 16–17. században, sőt, egészen a 18. század elejéig a háborús pusztítás. Mindezen tényezők miatt, az Alföld 1711 utáni újra telepítése során a vizsgált területünk erdőszűtsége történelmi mélypontra süllyedhetett. Ezt látszik igazolni, hogy egyes újkori források kiemelik az erdők pusztítását, illetve teljes hiányát a vizsgált területen. A fent említett túrkevei példán túl Nádudvar esetében is egy olyan erdővel találkozunk, amely a török kor előtt, a 15. században egy adásvétel része volt, az I. katonai felmérés térképén azonban már nem ábrázolták.⁴⁰ A terület művelésbe vonása (akár szántóként, akár legelőként) már a 15. században megjelenik az erdők pusztításának okai között, amint ezt jelzi egy 1484-es konfliktus a pálosok csudabalai birtokán (BENEDEK 2004: 88). Azaz közvetlen bizonyítékkal rendelkezünk arra vonatko-

⁴⁰ A fásszárúak pusztításáról lásd Kitaibel Pál útibeszámolóját, amelyet MOLNÁR ZSOLT (2008) dolgozott fel. A nádudvari erdő 15. századi említése: „1406: A váradi káptalan előtt Nádudvari Kuter (Kucher) fia: Péter és fia: János eladták a Szabolcs m.-i Nádudvar birtokon lévő, [...] és a Nádudvarhoz tartozó, azt körülvevő erdő felével.” (NÉMETH 2014: 251).

zónán, hogy a késő középkorban még meglévő erdők a késő középkor vagy az újkor pusztításainak estek áldozatul.

Erre a változásra utalhat az alföldi parasztház épületszerkezetében és tüzelőberendezésében megfigyelt változás is: a falszerkezetből eltűnő faanyag a 16. századtól kezdődően és a lágyszárú növényi szárak elégetésére alkalmas kemence gyors térhódítása a 18. században. E két változás kapcsán következtetésünk szerint feltétlenül fel kell vetnünk azt, hogy az Alföldön háztartásonként rendelkezésre álló faanyag jóval kevesebb lehetett a 16. századtól kezdődően, mint a korábbi évszázadokban, és ez a folyamat felgyorsulhatott az Alföld 18. századi benépesítése során. A búboskemence 18. századi gyors elterjedését egyaránt okozhatta az alföldi népesség számának gyors ütemű növekedése a török kor utáni újjáépítés során, de szerepet játszhatott benne a rendelkezésre álló tűzifa abszolút mennyiségének a csökkenése is. Azonban a parasztházak falszerkezetéből a fa szerkezeti elemek a 16. századtól kezdődően tűnnek el, amikor a népesség száma az Alföld nagy részén jelentős mértékben csökkent. Tehát az utóbbi esetben a demográfiai faktor változatlan erdősültség mellett az egy főre vagy háztartásra jutó famennyiség növekedését eredményezte volna. Kérdés, tekinthetünk-e a falszerkezet átalakulására egyfajta innovációként, vagyis technológiai előrelépésként? Ebben az összefüggésben azt is érdemes megfontolni, hogy a kis jégkorszaknak éppen a 16. században, különösen annak végén kezd erősebben érződni a hatása, aminek következtében egyrészt meghosszabbodott a fűtési időszak, másrészt átlagosan hűvösebb időjáráshoz, esetenként extrém hidegekhez kellett alkalmazkodni (VADAS–RÁCZ 2010). Vagyis a tüzelőanyag mennyisége és minősége mellett a házak határoló szerkezeteinek hőszigetelő képessége egyaránt fontos szerepet kaphatott az alkalmazkodásban. Egyelőre csak az tűnik bizonyosnak, hogy a felmerült kérdések tisztázásához a térben és időben eltérő dinamikájú falszerkezet- és tűzhelyváltozás, valamint a lelőhelyeken felbukkanó szenült tüzelőanyag rekonstrukciója megkerülhetetlen feladatunk.

Összefoglalva, dolgozatunkkal arra a problémára szeretnénk ráirányítani a figyelmet, hogy az alföldi (ártéri) erdők középkori és kora újkori átalakulása a rendelkezésünkre álló források alapján egyelőre tisztázatlan mértékű. Teljes bizonyossággal annak a lehetőségét sem vethetjük el, hogy a török kor kezdete (1526) és a szatmári béke (1711) közötti időszak háborús felfordulással és jogbizonytalansággal jellemezhető kétszáz éve alatt az alföldi ártéri erdők kiterjedése jelentős mértékben csökkent.

Irodalom

- AOKt. = KRISTÓ GYULA és mtsai szerk., *Anjou-kori oklevéltár. Documenta res Hungaricas tempore regum Andegavensium illustrantia, 1301–1387*. Budapest–Szeged, 1990–2019.
- ANDRÁSFALVY BERTALAN és mtsai 1982. *Magyar néprajzi lexikon 1–5*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- BALASSA IVÁN 1973. Makkoltatás a Kárpát-medence északkeleti részében a XVI–XIX. században. *Ethnographia* 84: 53–79.
- BALASSA IVÁN 1990. A magyar sertéstartás történetének néhány kérdése. *A Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei 1988–1989*: 235–252.
- BARABÁS JENŐ szerk. 1987–1992. *Magyar Néprajzi Atlasz*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- BARTHA DÉNES és mtsai 2000. *Alföldi erdőssztyeppmaradványok térképi adatbázisa*. Budapest–Vácrátót, WWF–MTA ÖBKI.
- BENKŐ LORÁND 1998. *Név és történelem. Tanulmányok az Árpád-korról*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- BÁTKY ZSIGMOND 1934. Alföldi kandallós-istálló és ősi magyar tűzhelyes-ház. *Népünk és Nyelvünk* 6: 8–13.
- BENCZE ZOLTÁN–GYULAI FERENC–SABJÁN TIBOR–TAKÁCS MIKLÓS 1999. *Egy Árpád-kori veremház feltárása és rekonstrukciója*. Budapest, Budapesti Történeti Múzeum.
- BENEDEK GYULA 2004. *Túrkeve város oklevelei és iratai 1261–1703*. Documentatio Historica 8. Szolnok, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeumok Igazgatósága.
- BIRÓ MARIANN–MOLNÁR ZSOLT 2009. Az Alföld erdei a folyószabályozások és az alföldfásítás előtti évszázadban. In: KÁZMÉR MIKLÓS szerk., *Környezettörténet. Környezeti események a honfoglalástól napjainkig történeti és természettudományi források tükrében*. Budapest, Hantken Kiadó. 169–206.
- BIRÓ, MARIANNA–MOLNÁR, ZSOLT–ÖLLERER, KINGA–DEMETER, LÁSZLÓ–BÖLÖNI JÁNOS 2022. Behind the general pattern of forest loss and gain: A long-term assessment of semi-natural and secondary forest cover change at country level. *Landscape and Urban Planning* 220: 104334.
- BIRRELL, JEAN R. 1980. The Medieval English Forest. *Journal of Forest History* 24: 78–85.
- CHURCHILL, WINSTON S. 1958. *Marlborough 1–2. His Life and Times*. London, George G. Harrap & Co.
- CLEMENT, VINCENT 2008. Spanish Wood Pasture: Origin and Durability of an Historical Wooded Landscape in Mediterranean Europe. *Environment and History* 14: 67–87.
- CSALOGOVITS JÓZSEF 1935. Népi építkezés emlékei a tolnamegyei Sárközben. *Néprajzi értesítő* 27: 1–10.
- DEÁK BALÁZS–TÖRÖK PÉTER–KAPOCSI ISTVÁN–LONTAY LÁSZLÓ–VIDA ENIKŐ–VALKÓ ORSOLYA–LENGYEL SZABOLCS–TÓTHMÉRÉSZ BÉLA 2008. Szik- és löszgyep-rekonstrukció vázfajokból álló magkeverék vetésével a Hortobágyi Nemzeti Park területén (Egyek-Pusztakócs). *Tájökológiai Lapok* 3: 323–332.
- DEMETER GÁBOR és mtsai 2023. *GISa Hungarorum*. URL: <http://gistory.hu/g/hu/gistory/index>. (2023.02.20.)

- DF = *Diplomatikai Fényképgyűjtemény*. Magyar Országos Levéltár, Mohács előtti gyűjtemény.
- DL = *Diplomatikai Levéltár*. Magyar Országos Levéltár, Mohács előtti gyűjtemény.
- EKF = *Első Katonai Felmérés (1763–1787)*. URL: <https://maps.arcanum.com/hu/map/firstsurvey-hungary>
- EPLÉNYI ANNA 2012. *Kalotaszeg tájkarakter-elemzése*. Doktori (Ph.D) értekezés. Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola.
- FARAGÓ, SÁNDOR–TRIEBL, R.–CHOBOT, J. 1987. Die Beziehungen des Grosstrappenbestandes im Karpaten-Becken. In: FARAGÓ, SÁNDOR szerk., *Proceedings of the CIC Great Bustard Symposium in Budapest, on June 2*. Budapest, s.e. 77–90.
- GÁBRIS GYULA–TÚRI ZOLTÁN 2008. Homokmozgás a történelmi időkben a Tiszazug területén. *Földrajzi Közlemények* 3: 241–250.
- GAILLARD, MARIE-JOSÉ és mtsai 2015. LandCover6k: Global anthropogenic land-cover change and its role in past climate. *Past Global Changes Magazine* 23: 38–39.
- GUNST PÉTER 2005. A „puszta” agrártörténeti értelmezései. In: HAUSNER GÁBOR szerk., *Az értelem bátorsága. Tanulmányok Perjés Géza emlékére*. Budapest, Argumentum. 227–232.
- HOFFMANN ISTVÁN 2007. *A tihanyi alapítólevél mint helynévtörténeti forrás. A régi magyar helynevek vizsgálatának alapkérdései*. Akadémiai doktori értekezés. Kézirat. Debrecen.
- HOFFMANN ISTVÁN–RÁCZ ANITA–TÓTH VALÉRIA 2018. *Régi magyar helynévadás. A korai ómagyar kor helynevei mint a magyar nyelvtörténet forrásai*. Budapest, Gondolat Kiadó.
- JAKAB GUSZTÁV és mtsai 2021. A középkori tájhasználat változásának környezeti és társadalmi háttere az Erdélyi-szigethegységben. In: BENKŐ ELEK–ZATYKÓ CSILLA szerk., *A Kárpát-medence környezettörténete a középkorban és a kora újkorban*. Budapest, Archaeolingua. 71–110.
- JANKÓ ANNAMÁRIA 2007. *Magyarország katonai felmérései 1763–1950*. Budapest, Argumentum.
- JANKOVICH B. DÉNES–MAKKAY JÁNOS–SZŐKE BÉLA MIKLÓS 1989. *Magyarország Régészeti Topográfiaja* 6. Békés megye Szarvas járás. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- JÁNOSSY, DÉNES 1985. Wildvogelreste aus archäologische Grabungen in Ungarn (Neolithicum bis Mittelalter). *Fragmenta Minerologica et Palaeontologica* 12: 67–103.
- JÁNOSSY, DÉNES 1992. Lower pleistocene bird remains from Beremend, (S-Hungary, Loc. 15. And 16.). *Aquila* 99: 9–25.
- JØRGENSEN, DOLLY 2013. Pigs and Pollards: Medieval Insights for UK Wood Pasture Restoration. *Sustainability* 5: 387–399;
- KÁROLYI ANTAL–PERÉNYI IMRE–TÓTH KÁLMÁN–VARGHA LÁSZLÓ 1955. *A magyar falu építészete*. Budapest, Műszaki Könyvkiadó.
- KERNER, ANTON 1863. *Das Pflanzenleben der Donauländer. 1. Ungarisches Tiefland. 2. Karpathen. Das Biharia-Gebirge an der ungarisch-siebenbürgischen Grenze*. Innsbruck, Wagner. Magyar fordításban KERNER, ANTON 2004. Másfél évszázad növényföldrajzi gondolataiból. *Tilia* 12: 7–78.

- KISSINGER, HENRY A. 1996. *Diplomácia*. Budapest, Panem-McGraw-Hill-Grafo.
- KONKOLY-GYURÓ, ÉVA és mtsai 2017. Overview of the 18th–20th century military surveys in the light of the land cover change assessment in Eastern Central Europe. *e-Perimetry* 12: 142–180.
- KONKOLY-GYURÓ ÉVA–TIRÁSZI ÁGNES–WRBKA THOMAS–PRINZ MARTUIN–RENETZEDER CHRISTA 2010. *Határon átívelő tájak karaktere — A Fertő-Hanság medence és Sopron térsége*. Sopron, Nyugat-Magyarországi Egyetem Környezet és Földtudományi Intézet.
- KONDORNÉ LÁTKÓCZKI ERZSÉBET 1997. *Árpád-kori oklevelek a Heves Megyei Levéltárban*. Eger, Heves Megyei Levéltár.
- KOVÁCS ANIKÓ 2002. *Régi katonai topográfiai térképek szelvényezése*. BSc diplomamunka. Budapest, Eötvös Lóránt Tudomány Egyetem.
- KOVÁCS, GYÖNGYI–ZATYKÓ, CSILLA szerk. 2016. “*Per sylvam et per lacus nimios*” — *The Medieval and Ottoman Period in Southern Transdanubia, Southwest Hungary: the Contribution of the Natural Sciences*. Budapest, MTA BTK Régészeti Intézet.
- LASZLOVSZKY JÓZSEF–F. ROMHÁNYI BEATRIX 2019. A tatárjárás pusztítása és a templomok. *Várak, kastélyok, templomok* 15: 32–35.
- MAGYARI, ENIKŐ 2010. Holocene persistence of wooded steppe in the Great Hungarian Plain. *Journal of Biogeography* 37: 915–935.
- MAJLÁTHNÉ SIPOS CSILLA 2023. A sertéstartás és a halászat jelentősége a 14–16. századi Felső-Tisza-vidéken. In: *Micae Mediaevales 12. Fiatal történészek dolgozatai a középkori Magyarországról és Európáról*. (befogadva)
- MÁLYUSZ ELEMÉR és mtsai szerk. 1931. *Zsigmondkori oklevéltár 1–13*. Budapest, Magyar Országos Levéltár.
- MEDZIHRADESKY ZSÓFIA 1996. A magyarországi erdők rövid története. *Földrajzi Közlemények* 120: 181–186.
- MKF = *Második katonai felmérés (1819–1869)*. URL: <https://maps.arcanum.com/hu/map/secondsurvey-hungary>
- MNL OL E = *Urbáriumok és összeírások. Regestrata*. Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára.
- MNL OL S = *Családi fondokból kiemelt térképek*. Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára.
- MÓDY GYÖRGY 2006a. Polgár és Szentmargita 1484–1612 között. *A Hajdú-Bihar Megyei Múzeumok Közleményei* 59: 346.
- MÓDY GYÖRGY 2006b. Polgár és vidéke a tatárjárástól a hajdúk letelepedéséig. *A Hajdú-Bihar Megyei Múzeumok Közleményei* 59: 370.
- MOLNÁR ZSOLT 2008. A Duna-Tisza köze és a Tiszántúl növényzete a 18–19. század fordulóján 1. Módszertan, erdők, árterek és lápok. *Botanikai Közlemények* 95: 11–38.
- MOLNÁR, ZSOLT és mtsai 2021. Preserving for the Future the – Once Widespread but Now Vanishing – Knowledge on Traditional Pig Grazing in Forests and Marshes (Sava-Bosut floodplain, Serbia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 17: 1–30.
- MOLNÁR ZSOLT–BIRÓ MARIANN 2010. A néhány száz évre visszatekintő, botanikai célú történeti tájékológiai kutatások módszertana. *Földrajzi Tanulmányok* 5: 109–126.

- MORRISON, KATHLEEN D. és mtsai 2021. Mapping past human land use using archaeological data: A new classification for global land use synthesis and data harmonization. *Plos One* 6: e0246662.
- NÉMETH PÉTER 2014. *Szabolcs megye települései a XV. század elejéig. Második, bővített kiadás.* Kézirat. Nyiregyháza.
- NOVÁK, TIBOR 2001. Investigation of the Landscape structure in the southern part of Hortobágy. *Környezettudományi Tanulmányok. Acta Pericemenologica Rerum Ambientum* 1: 73–80.
- PÁLÓCZI HORVÁTH ANDRÁS 1989. Külső kemencés lakóházak a középkori Szentkirályon. *Acta Musei de János Arany Nominati* 6: 89–106.
- PÁLÓCZI HORVÁTH ANDRÁS 1992. Túrkeve története a honfoglalástól a török idők végéig. In: ÖRSI JULIANNA szerk., *Túrkeve földje és népe.* Túrkeve, Túrkeve Város Képviselőtestülete. 49–112.
- PÉCSI MÁRTON és mtsai szerk. 1989. *Magyarország Nemzeti Atlasza.* Budapest, Kartográfiai Vállalat.
- PINKE ZSOLT 2011. Adatok a növényborítás rekonstrukciójához az Árpád-kori Hortobágy–Sárréten. *Kutatási Füzetek* 17: 289–312.
- PINKE, ZSOLT és mtsai 2017. Zonal assessment of environmental driven settlement abandonment in the Trans-Tisza region (Central Europe) during the early phase of the Little Ice Age. *Quaternary Science Reviews* 157: 98–113.
- RAPAICS RAYMUND 1918. Az Alföld növényföldrajzi jelleme. *Erdészeti Kísérletek* 1–2: 1–97, 3–4: 183–247.
- RÁCZ MIKLÓS–LASZLOVSZKY JÓZSEF 2005. *Monostorossáp: Egy Tisza menti középkori falu.* Budapest, ELTE Régészettudományi Intézet.
- REUTER CAMILLO 1965. Tölgy és haraszt. *Magyar Nyelv* 61: 80–89.
- REUTER CAMILLO 1969. Haraszttölgy és tölgyharaszt. *Magyar Nyelv* 65: 76–79.
- RODRÍGUEZ-ESTÉVEZ, VICENTE és mtsai 2009. Foraging of Iberian fattening pigs grazing natural pasture in the dehesa. *Livestock Science* 120: 135–143.
- F. ROMHÁNYI, BEATRIX–PINKE, ZSOLT–LASZLOVSZKY, JÓZSEF 2020. Environmental Impacts of Medieval Uses of Natural Resources in the Carpathian Basin. *The Hungarian historical review* 9: 241–283.
- RÓZSA SÁNDOR 2021. A Közép-Tisza-vidék első jelentős vízrendezési munkálata: A Mirhó-gát építése. In: PAP JÓZSEF–VERÓK ATTILA szerk., *Akit Clió elbűvölt. In honorem Romsics Ignác.* Eger, EKE Liceum Kiadó. 267–284.
- SOÓ REZSŐ 1959. Az Alföld növényzete kialakulásának mai megítélése vitás kérdései. *Földrajzi Értesítő* 1: 1–26.
- SÜMEGI, PÁL és mtsai 2013. The Late Quaternary Paleocology and Environmental History of Hortobágy a Unique Mosaic Alkaline Steppe from the Heart of the Carpathian Basin. In: PRIETO, MORALES B.–DÍAZ, JUAN TRABA szerk., *Steppe Ecosystems.* Nova Science Publisher. 165–193.
- SÜMEGI PÁL–JAKAB GUSZTÁV–BENKŐ ELEK 2021. A pilisi királyi erdő a középkorban. In: BENKŐ ELEK–ZATYKÓ CSILLA szerk., *A Kárpát-medence környezettörténete a középkorban és a kora újkorban.* Budapest, Archaeolingua. 249–330.

- SZABÓ KÁLMÁN 1938. *Az alföldi magyar nép művelődéstörténeti emlékei*. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum.
- SZABÓ PÉTER 2010. Hagyományos erdőgazdálkodás a Kárpát-medencében. In: MOLNÁR CSABA–MOLNÁR ZSOLT–VARGA ANNA szerk., *Válogatás az első tizenhárom Méta-túra-füzetből (2003–2009)*. Budapest, MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete. 104–114.
- SZABÓ, PÉTER 2008. Changes in woodland cover in the Carpathian Basin. In: SZABÓ, PÉTER–HÉDL, RADIM szerk., *Human Nature: Studies in Historical Ecology and Environmental History*. Brno, Czech Republic, Institute of Botany of the ASCR. 106–116.
- SZABÓ, PÉTER 2018. The Extent and Management of Woodland in Medieval Hungary. In: LASZLOVSZKY, JÓZSEF és mtsai szerk., *The Economy of Medieval Hungary*. Leiden–Boston, Brill. 219–237.
- SZEKFŰ GYULA 1928–1933. Tizenhetedik század 5. In: HÓMAN BÁLINT–SZEKFŰ GYULA szerk., *Magyar Történet 1–8*. Budapest, Királyi Magyar Egyetemi Nyomda.
- TAKÁTS LAJOS 1986. Sertésmakkoltatás a Dél-Dunántúlon a XVIII. században. *Levéltári évkönyv 17*: 125–142.
- TIMÁR GÁBOR 2003. *Geológiai folyamatok hatása a Tisza alföldi szakaszának medermorfológiájára*. Doktori (Ph.D) értekezés. Budapest, ELTE.
- VADAS ANDRÁS–RÁCZ LAJOS 2010. Éghajlati változások a Kárpát-medencében a középkor idején. *Agrártörténeti Szemle 51*: 39–62.
- VADAS, ANDRÁS–SZABÓ, ANDRÁS 2018. Not Seeing the Forest for the Trees? Ottoman-Hungarian Wars and Forest Resources. *The Hungarian Historical Review 7*: 477–509.
- VIGA GYULA 2009. Gyümölcsstermesztés és -kereskedelem a Bodroghözben. A Tisza-keretek használatához. In: VIGA GYULA szerk., *Bodroghközi néprajzi tanulmányok*. Miskolc, Herman Ottó Múzeum. 79–92.
- ZATYKÓ, CSILLA 2008. The medieval environment of the lake Baláta area in the light of geology and documentary sources. In: SZABÓ, PÉTER–HÉDL, RADIM szerk., *Human Nature. Studies in Historical Ecology and Environmental History*. Brno, Institute of Botany of the ASCR. 124–129.
- ZÓLYOMI BÁLINT 1952. Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. *MTA Biológiai Osztály Közleményei 1*: 491–544.
- ZÓLYOMI BÁLINT–FEKETE GÁBOR 1994. The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time. *Abstracta Botanica 18*: 29–41.

Change and persistence

Questions about the forest cover of the late medieval and early modern Great Plain

The base line of this paper is a forest reconstruction covering the central part of the Trans-Tisza region (9331 km², Eastern Hungary, Central Europe) and spanning the past thousand years. The medieval records on arboreal plants, forests and areas covered by woody vegetation of the 18th and 21st centuries showed a significant overlap in the wetland landscape. The analysis, however, discovered medieval forests, which were not figured on the late 18th century map of the First Military Survey. The results of the reconstruction pointed out the scarcely utilized opportunities of the medieval historical sources,

including place names, for quantitative spatial examinations. But they also demonstrated the narrowness of such a comprehensive positivist data collection when aiming at a reconstruction of the forest coverage in a medieval open landscape, such as the Hungarian Plain. Since a significant expansion of the medieval written sources or archaeological data is not expected. Due to environmental conditions, the opportunities of enviro-archaeological reconstructions are also limited on the Hungarian Plain, two proxies of forest coverage were examined: 1. forest grazing as an indicator of human pressure on forests; 2. structural changes of houses and furnace types of ovens and heating systems. Disappearing wooden posts from the wall structures of peasant houses from the 16th century and the 18th century spread of beehive-shape oven suitable for massive burning of herbaceous plants may refer to disappearing forests, as reconstructed by the historical records. These transformations seem to be in connection with the decreasing availability of wood material from the 16th century. This process may have even accelerated after the post-Ottoman, 18th century resettlement of the Hungarian Plain. The results suggest that though the late medieval and early modern transformation of the forest coverage on the Hungarian Plain remains unclear, however, based on the analysed sources, we cannot refute that the extension of the floodplain forests may have declined significantly during the period of the Ottoman occupation (1641–1686) and the post-Ottoman war (1703–1711).

Keywords: environmental history, forest history, vegetation reconstruction, medieval history of architecture, beehive oven

Pinke Zsolt

ORCID: 0000-0001-5644-7256

Eötvös Loránd Tudományegyetem

pinke.zsolt@ttk.elte.hu

Ferenczi László

ORCID: 0009-0000-0341-1997

Károly Egyetem, Prága

lferenczi.oc@gmail.com

F. Romhányi Beatrix

ORCID: 0000-0003-1121-2933

Károli Gáspár Református Egyetem

romhanyi.beatrix@kre.hu

Majláthné Sipos Csilla

ORCID: 0009-0001-6017-7698

Debreceni Egyetem

csilla.sipos86@gmail.com

Szabó Beatrix

pinkebea@gmail.com

Laszlovszky József

ORCID: 0000-0003-2181-7610

Central European University

laszlovj@gmail.com