

# KISS ANDREA

## Időjárási adatok a XI–XII. századi Magyarországról

### 1. A KÖZÉPKOR KLÍMATÖRTÉNETÉNEK KUTATÁSA

A klímavizsgálat történelmi időkre – így a középkorra – vonatkozóan nem egészen 100 éves múltra tekint vissza; tudományos igényű, szövegkritikai elemzést is tartalmazó rekonstrukciók azonban nagyrészt csak az utóbbi két-három évtized során jelentek meg. E kutatásokban az egykorú írott források csoportja döntő fontosságú, különösen olyan időszakok esetében, amelyekről még nem rendelkezünk műszeres mérési adatokkal. Másrésztől azonban a természettudományos vizsgálatok, így a dendroklimatológia, C<sup>14</sup> és O<sup>16</sup> izotópos kutatások és a pollen-, illetve varv-analízis eredményei is hangsúlyos szerepet kaptak a nyugat- és észak-európai rekonstrukciókban.

A vizsgálatok szempontjából fontos, hogy a középkor az az időszak, amikor a légkört még nem érték emberi beavatkozásra visszavezethető hatások, tehát annak klímaingadozásai még tisztán természetes hatásokra vezethetők vissza, viszont már rendelkezünk viszonylag nagy mennyiségű, egykorú írott forrásanyaggal.<sup>1</sup> A témában rejlő további lehetőségeket sejteti, hogy az utóbbi négy év Nyugat-Európa egészére és Közép-Európa nagy részére kiterjedő, átfogó vizsgálatai alapjaiban változtatták meg a XIV., sőt a VIII–XIII. század teleinek viszonyairól eddig alkotott képet.<sup>2</sup>

Magyarországon a XVI–XIX. század klímatörténeti jellemzőit a Kárpát-medencére vonatkozóan, Réthly Antal forrásgyűjteményének felhasználásával

---

<sup>1</sup> PFISTER, C.–LUTERBACHER, J.–SCHWARTZ-ZANETTI, G.–WEGMAN, M.: Winter Air Temperature Variations in Western Europe during the Early and High Middle Ages (AD 750–1300). *The Holocene* 1998. (PFISTER et al. 1998.) 535.

<sup>2</sup> A VIII–XIII. század telciről: PFISTER, C. et al. 1998. 535–552.; A XIV. század telciről: PFISTER, C.–SCHWARTZ-ZANETTI, G.–WEGMANN, M.: Winter Severity in Europe: the Fourteenth Century. *Climate Change* 1996. 91–108.

Rácz Lajos rekonstruálta. Ugyanakkor a Réthly gyűjtemény középkori fejezete többségében több évszázaddal későbbi, igen kétes hitelességű forrásokat tartalmaz, így felhasználásra eredeti formájában alkalmatlan. A középkori Magyarország tekintetében – a hazai krónikák kis száma és a folyamatosan vezetett évkönyvek szinte teljes hiánya miatt – a rekonstrukció igen nagy nehézségekbe ütközik, így bármiféle vizsgálatnak fokozottan kell majd támaszkodnia a külföldi narratív források adataira, azon túlmenően más tudományágak, így elsősorban a régészet, a dendroklimatológia, illetve egyéb természettudományos kutatások eredményeire. Ugyanakkor a magyarországi középkori anyagban fellelhető klímátörténeti információk néhány esetben összevethetők az ugyancsak egykorú, közép- és nyugat-európai kútfők alapján összeállított adatbázisokkal, s a párhuzamok (vagy éppen eltérések) sok esetben kimutathatók. Különösen szerencsésnek mondható az a körülmény, hogy Svájcra és Csehországról gyakorlatilag teljes, a környező térségről (a mai Ausztria, Lengyelország, Szlovénia és a Dalmát-tengerpart egy része) pedig részleges rekonstrukciókkal rendelkezünk, amelyek a jelen vizsgálat folyamán is a hazai forrásokkal való összehasonlítás alapjait jelentetik majd.

## 2. A KÖZÉPKORI KIS KLÍMAOPTIMUM EURÓPÁBAN

A vizsgált időszak egy olyan nagyobb klímátörténeti időintervallum része, amelynek többnyire kedvező hatásai Európa több részén, különösen annak marginális területein váltak nyilvánvalóvá és teremtettek feltételeket többek között az eredményesebb mezőgazdasági tevékenység számára. A „középkori kis klímaoptimum” (MWP) hatásaival Európa és Észak-Amerika északi, sarkvidékhez közeli területein egyes vélemények szerint már nagyjából a IV–V. századtól számolhatunk.<sup>3</sup> Ez később erőteljesen segítette a térségben lezajlott IX–XI. századi nagy viking felfedezések, majd az izlandi, illetve grönlandi telepek létrehozását. A klíma kedvezőbbé válása leginkább a tengeri jégtáblák és a belföldi

---

<sup>3</sup> LAMB, H. H.: *Climate, History and the Modern World*. London 1995. (LAMB 1995.) 162.

jégtakaró visszahúzódásában, hosszabb tenyészidőszakban, s ezzel a hajózás feltételeinek javulásában jelentett változást.

Legkésőbb a X. századtól már Európa nagy részén is nyomon követhetjük hatásait: a német, brit és dél-skandináv területeken az évszázad kitűnik ismétlődő szárazságaival, meglehetősen meleg nyaraival és zord teleivel.<sup>4</sup> Az MWP Európa nyugati részén elsősorban az átmeneti évszakok fagygyakoriságának csökkenésében, bizonyos melegkedvelő növények, így például a szőlő és bizonyos gabonafélék elterjedési határának északabbra húzódásában mérhető le. Mindez a hegyvidéki régiókban a gleccserek visszahúzódását és a felső fahatár mintegy 100–200 m-es térhódítását vonta maga után.<sup>5</sup> Ezzel kedvező feltételeket biztosított azoknak az új telepéseknek, akik – az ekkor már túlnépesedett területeket elhagyva – a XII–XIII. század folyamán új falvak százait hozták létre korábban nagyrészt lakatlan, hegyvidéki területeken. E megnövekedett kolonizációs tevékenység nemcsak az Alpokban, illetőleg másutt Nyugat- és Észak-Európában, de Közép-Európa több térségében, így Csehországban is nyomon követhető.<sup>6</sup> Kelet-Európában 900 és 1250 között ugyancsak jórészt melegebb és szárazabb klíma uralkodott: a Kaszpi-tenger vízszintje átlagosan 3–6 m-rel alacsonyabb volt, mint manapság.<sup>7</sup>

Miként az enyhébb időszak első jelei a IV–V. században, úgy a XII–XIII. század fordulóján a tartós klímaromlás a XII. századi csúcsot követően is az északi területeken jelent meg először. A XII. század utolsó éveinek hideg tava-szaival és hűvös nyaraival megkezdődött az északi jég előretörése a tengeren, a XIII. századtól már komoly fennakadásokat okozva az Izland és Grönland közötti hajózásban. Felelős az első nagy gazdasági krízisért a két szigeten, amelyeket aztán egyre több követett, s végül Grönlandon a XVI. század elejére a teljes telepés lakosság kipusztulását idézte elő.

---

<sup>4</sup> LAMB 1995. 164.

<sup>5</sup> LAMB 1995. 162., 171.

<sup>6</sup> BRÁZDIL, R.–KOTYZA, O.: *History of Weather and the Climate In the Czech Lands I. Period 1000–1500.* Geographisches Institut ETH. Zürich 1995. (BRÁZDIL–KOTYZA 1995.) 49.

<sup>7</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 26.

Amíg Nyugat-Európában a klímaromlás, és ezzel a kis klímaoptimum végét a XIV. század első fele jelenti, melyet egy átmeneti időszak követ a XVI. század első feléig,<sup>8</sup> addig Csehországban a kis klímaoptimum Európa nyugati feléhez képest későbbre, nagyjából az 1260-as évek és az 1380-as évek közé tehető.<sup>9</sup>

Ezek alapján elmondhatjuk, hogy a XI-XII. században Európa legnagyobb része még a „kis klímaoptimum” kedvező hatásait élvezhette. A középkori Magyarországot körülvevő területek közül ma csak Csehországról, Ausztriáról, illetve Lengyelországról ismeretesek adatok és rekonstrukciók; a minket keletről és dél felől közvetlenül határoló térségekre vonatkozóan adatbázisok még nem állnak rendelkezésünkre.

### 3. FORRÁSBÁZIS

#### a. Felhasznált források típusai és forrásértéke

A vizsgálat során felhasznált Árpád-korra vonatkozó források területileg három nagy csoportra bonthatók: így a magyarországi és nyugat-európai egykorú források felhasználható adatai mellett egyes bizánci források is a vizsgálat alá estek.

Az első, legkisebb csoportot a Magyarországon született források képezik. Mivel a XI-XII. századi időjárás eseményekre tett utalások a hazai forrásanyagban igen kis mennyiségben állnak rendelkezésre, ezért elsősorban a XIV. századi krónikakompozícióra hagyatkozhatunk. Hazai narratív forrásaink főleg egy-egy különleges eseményhez, például csatákhoz kapcsolhatók. Noha elméletileg ezek egyaránt tartalmazhatnának csapadék- és hőmérsékleti viszonyokra vonatkozó forrásokat, valójában itt is inkább a többletcsapadékról illetve néha a hidegről emlékeznek; ezeket az eseteket örökítették meg inkább, amiből természetesen semmiképpen sem következethetünk ezek túlsúlyára vagy bármiféle aránybeli eloszlására.

---

<sup>8</sup> Többnyire a kis klímaoptimum időszakához számítják az említett átmeneti időszakot is, egészen a XVI. század közepéig.

<sup>9</sup> BRÁZDIL-KOTYZA 1995. 172.

A második, egyben legnépesebb csoportot a közép- és nyugat-európai krónikákban és évkönyvekben előforduló feljegyzések képezik: itt a legtöbb értékes információt az ország nyugati határaihoz viszonylag közeli, ezért a magyar belügyekről részletesebb és talán pontosabb értesülésekkel rendelkező vidékeken született feljegyzések tartalmazzák. Ezen forráscsoport vitathatatlan hátránya az előbbivel szemben az, hogy a kútfők döntő többsége Magyarországot mint területet, egységes földrajzi fogalmat kezeli, így az onnan érkező információk – néhány kivételtől eltekintve – nagyrészt általánosítva jelennek meg akkor is, ha az adott esemény esetleg nem terjedt ki az ország egészére.

A harmadik csoportot a bizánci források képviselik. Fő értékük abban rejlik, hogy legtöbbször olyan jelentős események helyszínéről szolgáltatnak információt, amelyekről a hazai és nyugat-európai kútfők ez időszakra vonatkozóan ritkán emlékeznek meg: a Duna vízviszonyainak (elsősorban alsó szakaszának) változásairól. Meg kell azonban azt is említeni, hogy a forrásoknak ez a csoportja tartalmazza a legtöbb bizonytalanságot, mind az esemény időpontjának meghatározása, mind pedig annak valódi bekövetkeztére (hitelesség kérdése) nézve.

Mindezekkel kapcsolatban általánosan megjegyzendő, hogy több olyan forrás nem kerül bemutatásra, amely áttételesen utalhat időjárási eseményre, mint például egy székesegyház vagy falu leégése. Ezek jórészt valamilyen erőszakos cselekménnyel (pl. hatalmaskodással, katonai támadásokkal stb.) függnék össze, s így egy esetleges időjárási helyzettel (pl. szárazsággal) való kapcsolatuk bizonytalan. Továbbá, kizárólag azok a források kerültek bele az alábbi elemzésbe, melyek kifejezetten Magyarországra utalnak (egy esetben beleértve a Dráva-Száva közét), ilyenformán nem képezik részét olyan események, amelyek, habár magyar vonatkozásúak, nem az ország területéhez kapcsolódnak (pl. orosz évkönyvek adatai).

#### b. A forrásokban előforduló események klímátörténeti információtartalma

A teljes forrásanyag vizsgálatakor az alábbi általános következtetések vonhatók le.

Összességében a vizsgálat tárgyát mintegy harminc forrás képezi, mely a XI–XII. századról klímátörténetileg értékelhető információkat hordoz magában. Sze-

rencsésnek mondható az a körülmény, hogy a narratív forrásokban feljegyzett események 50%-a legalább két különböző helyen szerepel, és így – habár az egymástól átvett hibás információkat nem kerülhetjük ki – az adatok jó részében az események ténye feletti bizonytalanság némileg csökkenthető. Az értesülések csaknem fele az osztrák örgrófságból – 1156-tól hercegségből – származik, más részük pedig egyéb német tartományokból, továbbá bizánci, cseh és francia területekről.

Információink térbeli eloszlására jellemző, hogy hét eseménnyel kapcsolatban utalnak Magyarország egyes vidékeire vagy településeire, a többi kilenc eset általánosságban vonatkozik Magyarországra. A források időbeli elrendeződése a következőképpen alakult: amíg tizennégy utal a XI. század hét eseményére, addig tizenhat foglalkozik a XII. század tíz időjárási eseményével. Az említett esetek közül tizenhárom konkrét időjárási eseményre utal, ezen kívül további, járulékos információként kezelhetők az éhínségről és sáskajárásról szóló híradások is: ezek közül egyszer olvashatunk sáskajárásról (1193?–1194–1195?), két ízben éhínségről (1012 v. 1038 után?, 1074), két esetben járványról (1012 v. 1038 után?, 1147). Az adatok többsége azonban árvízre, szélsőséges hidegre (fagy) vagy csapadékos időjárásra utal.

#### 4. A KLÍMATÖRTÉNETI FORRÁSOK ELEMZÉSE

1012/(1018?)–(1038 után?): A Melki Krónika emlékezete szerint Péter király uralkodása alatt (!), a Boldog Kálmán csontjainak Magyarországra hozatala utáni időben éhínség és járvány tört ki az országban.<sup>10</sup> Hasonló információkkal szolgál egy másik szerző is, de egyben tovább is megy az események ecsetelésében: Vitus

<sup>10</sup> 1012 (1018?). „*Istius Petri precibus et minis circumventus Poppo Treverorum archiepiscopus, frater marchionis, obtinuit a fratre suo, ut mitteret in Ungariam ossa beati Cholomanni; que tamen postea Ungari pestilentia et fame compulsi reddiderunt.*” *Chronicon Austriac Mellicense brevec.* GOMBOS F. A.: *Catalogus Fontium Historiac Hungaricac I–III.* Bp. 1937–1938. (GOMBOS) I. 519.; PERTZ, G. H.: *Monumenta Germaniac Historica. Scriptorcs XXIV.* Hannoverac 1866. (PERTZ, MGH. SS.) 70–71.

Arnperckius már nemcsak járványt és éhínséget, hanem esőzést is említ.<sup>11</sup> Mindkét forrás az István halála utáni időszakot és Pétert mint magyar királyt említi, annak ellenére, hogy az események bekövetkeztét az 1010-es évekre teszi. Mivel az időpont megjelölése igen bizonytalan (az adat mind az 1010-es mind pedig az 1030-as 1040-es évek fordulójára vonatkozhat), illetve Európa más részében, különösen a hozzánk közel eső területeken elegendő adat nem áll rendelkezésünkre, így az említett esemény pontosabb datálása vagy hitelességének megállapítása egyelőre nem lehetséges.<sup>12</sup> Az említett dátumokról még meg kell jegyeznünk, hogy több cseh forrás (így például prágai Kozma) az 1043-as évvel kapcsolatosan éhínségről emlékezik meg.<sup>13</sup>

1022-re a XIV. századi krónikakompozíció egy ritka légköri (fénytörési) jelenséget ír le: két napot láttak az égen.<sup>14</sup>

Az 1044-es ménfői csatával (július 5.) kapcsolatban említi mind az Altaichi Évkönyvek, mind pedig a XIV. századi krónikakompozíció, hogy, amint a németek később elmesélték, hirtelen porvihar támadt, amely megzavarta Aba Sámuel hadait, és győzelmet hozott a Péter király oldalán álló csapatoknak.<sup>15</sup>

---

<sup>11</sup> „*Sed tempore, quo sacrum corpus [Szt. Kálmán] in Hungariam permansit, Hungari multas plagas sustinuerunt, pestilenciam, famem, nec pluviam habuerint.*” Vitus Arnperckius. GOMBOS III. 2631.; PEZ, H.: *Scriptores Rerum Austriacarum. Tomus I.* (PEZ, SS. Austr.) Lipsiae 1721. 1181.

<sup>12</sup> Az időszakra időjárási adatokat a Pierre Alexandre által kidolgozott adatbázis alapján az alábbi területekre találhatunk: Bajorország–Tirol 1014: egy téli csapadékos hónap. ALEXANDRE, P.: *Le climat en Europe au Moyen Age: contribution a l’histoire des variations climatiques de 1000 a 1425, d’après les sources narratives de l’Europe occidentale.* Paris 1987. (ALEXANDRE 1987.) 792.; Alsó-Szászország–Vcsztfália: 1012: egy csapadékos hónap ősszel, 1014 és 1016: egy csapadékos téli hónap, 1018: egy őszi csapadékos hónap. ALEXANDRE 1987. 803.

<sup>13</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 224.

<sup>14</sup> „*III-o Idus Maii decima hora diei sexta feria post Ascensionem Domini quasi duo soles visi sunt decimo Kalendas Iulii.*” SZENTPÉTERY I.: *Scriptores Rerum Hungaricarum I.* Bp. 1937. (SRH.) 318.

<sup>15</sup> „*Tradunt autem Teutonici, quod cum ad prelium appropinquassent, cum celesti signo nebula tenuis apparuit, turboque vehemens divinitus incitatus terribilem pulverem obtutibus ingressit Vngarorum, quos iam pridem, ut dicitur, quia Petrum suum regem dehonestaverant, dominus apostolicus anathemate dampna verat feriendo.*” XIV. századi krónikakompozíció. SRH I. 331. Ezt az Altaichi Évkönyvek is említik: GOMBOS I. 100.; PERTZ, MGH. SS. XVII. 708–1073. Az esemény jelentőségét R. Brázdil is kiemeli (BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 92.). A krónika és az évkönyv szövegek kapcsolatát legszemléltetesebben I. HÓMAN BÁLINT: *A Szent László-kori Gesta Ungarorum és XII–XIII. századi leszármazói.* Bp. 1925. 81–85. Árpád-kori történetírásunk kezdeteiről, benne az Altaichi

1051 csapadékos augusztusról ismét az Altaichi Évkönyvekben találunk említést.<sup>16</sup> Valószínűleg ugyanerről a német-római császár által vezetett hadjáratról számol be Aventinus, évszám feltüntetése nélkül.<sup>17</sup> A hadjárat kudarcát – ezek szerint – a császár nagy részben annak köszönhetette, hogy a seregének útjába eső folyók és mocsarak az esővíztől megáradtak, s sok ember és ló merült el bennük. Az adat jelentőségét P. Alexandre nyomán R. Brázdil is kiemeli.<sup>18</sup> Hasonlóan csapadékos augusztusról számol be a *Miracula Szt. Uremari, Lobbes-ra vonatkozóan*.<sup>19</sup>

Mindazonáltal meg kell jegyeznünk, hogy a nyugati krónikások magyarországi hadjáratokkal kapcsolatos információit annak tudatában kell értékelnünk, hogy a német-római seregek XI. századi akciói során csak kivételes esetekben jutottak túl a Rába–Rábca mocsaras (vagy viszonylag könnyen azzá tehető) vidékén.<sup>20</sup> Így például az 1044-es hadjárat alkalmával is csak nagy nehéz-

---

Évkönyv kérdésköréről újabban I. KRISTÓ GYULA: *A történeti irodalom Magyarországon a kezdetektől 1241-ig*. Bp. 1994.; GERICS JÓZSEF: *Egyház, állam és gondolkodás Magyarországon a középkorban*. Bp. 1995. A további szakirodalom bibliográfiai adataival.

<sup>16</sup> 1051. „*Natale Christi Caesar augustus Pholide celebrat, paschalia Agrippinae feriat, ibique filium baptizari curavit. Ad Ungros expeditio facta incommuta ac satis laboriosa. Totum namque aestivum tempus, pluviis abundans, inmanes fecit prorumpere aquas. Qua de re plures tam hominum quam eorum summersi sunt.*” *Annales Altahensens maiores*. GOMBOS I. 100.; PERTZ, MGH, SS. XX. 805.

<sup>17</sup> Liber quintus: „*Imperator petiti coactoque exercitu Ungariam invadere imperioque subigere tentat... Ubi illi fines hostium attigere agrosque urunt, aedificia, vicos incendunt, eiusmodi tempestates sunt consecutae, ut expeditio necessario intermitteretur, et continuatione imbrium, torrentum fluminumque diluviae, plerisque eorum et mortalium absumptis, sub papilionibus milites contineri non possent... Porro imperator cum valida Francorum, Gallorum, Polonorum, Longobardorum, Venedorum, Suevorum, Saxonum manu Pannoniam, australem Ungariae partem, terrestri itinere, absque carrucis, annona equis clitellariis aucta, invadit: sed paludibus fluminumque eluvie iter sibi interclusum offendit: longisque anfractibus alluviones amnium, qui iugi fluvia aucti excreverant alveosque egrediebantur, circumit, per Chaironum fines Ungariam intrat.*” *Aventini Annales Boiorum* GOMBOS I. 370.; NICOLAUS CISNERUS: *Ioannis Aventini Annalium Boiorum III*. Francofurti 1627. 327.

<sup>18</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 93.

<sup>19</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 93.

<sup>20</sup> Itt elsősorban a Dunával párhuzamosan haladó hadiúttól délre elhelyezkedő Fertő–Hanság–Rába természetes védelmi vonalnak a Dunával alkotott kisalföldi háromszögére, illetve a Hanságba délről befolyó Rába–Rábca mellékágakra és a rábaközi területre kell gondolnunk.



ségek árán – magyar helyismeret segítségével – hatoltak keresztül, s az átkelés nem sokkal előzhette meg magát a ménfői csatát, ahol viszont a felvert porról esett szó; mindez száraz megelőző – és a csata ideje alatt is tartó – időszakot feltételez. Mind az 1051-es, mind pedig az 1044-es hadjárat esetében gondot okozott tehát a Rába-Rábca mocsarainak kiterjedtsége, annak ellenére, hogy 1044 nyarán kifejezett szárazság lehetett.

Mivel a Rába és Rábca folyók az Alpok keleti nyúlványaihoz tartozó hegyvidékekben erednek, ezért esetleges vízbőségük önmagában nem feltétlenül magyarországi csapadékos időszakra utal. Ezek alapján viszont már korántsem állíthatjuk egyértelműen azt, hogy az 1051-es év augusztusa Magyarország nyugati, északnyugati felében is csapadékos lett volna, különösen ha számításban vesszük azt a lehetőséget, miszerint az említett folyók közvetlen környezetének, árterének járhatatlanabbá tételében esetleg emberi beavatkozás is sejthető. Másrésztől azonban meg kell említenünk azt is, hogy Bajorországban és Tirolban a nyár valóban csapadékos volt.<sup>21</sup>

A következő esemény a király (Salamon) 1074. téli tiszai, Thoroyd-i<sup>22</sup> átkeléséhez fűződik: a király a befagyott Tisza jégpáncélján vezette keresztül seregét. Mivel a kemeji csata pontos időpontját ismerjük (február 26.), az átkelést a csata előtti napokra tehetjük. A Bécsi Képes Krónika itt a *glaciatam* és *congellatam* kifejezéseket használja.<sup>23</sup> A Tisza befagyásának párhuzamaként meg kell említenünk, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján mind Alsó-Szászország és Vesztfália, mind pedig Frankónia és Hessen területén egy kemény téli hónapra vonatkozó adatok maradtak fenn.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> ALEXANDRE 1987. 792.

<sup>22</sup> „*Rex [Salamon] victoria potitus transivit Tysciam congelatam in Thoroyd et descendit Ladizlao et Otthoni ducibus cum valida multitudine pugnatorum ad se venientium.*” XIV. századi krónika-kompozíció. (119. fejezet) SRH. I. 386.

<sup>23</sup> „*Dux vero cum exercitu suo obviavit regi in Kemey. Principes autem ducis ymo traditores, miserunt clamculo nuncios ad regem dicentes, quod si rex eos in dignitatibus suis teneret et in gratiam susciperet, ipsi in bello relicto duce ad regem confugerent. Rex autem certificavit eos super hoc prestito iuramento et securus tunc transivit Tysciam glaciatam super duce.*” XIV. századi krónikakompozíció. (117. fejezet) SRH. I. 383. „*Rex victoria potitus transivit Tysciam congellatam in Thoroyd...*” Uo. 386. (118. fejezet)

<sup>24</sup> ALEXANDRE 1987. 803., 792.

I. Géza királyságának első évére, 1074-re a XIV. századi krónikakompozíció éhínséget említ.<sup>25</sup> Egy későbbi fejezetben, Géza uralkodása idején, feltehetőleg ugyanarról az éhínségről ír.<sup>26</sup>

Az 1092-es évhez megemlíthető Bernoldus szerzetes színes leírása. Eszerint egy hegy belecsúszott a Dunába, továbbá száraz területen egy új tó, benne egy új hegy keletkezett, a Tisza mintegy „véressé” vált, földrengés, s több más szokatlan esemény is bekövetkezett.<sup>27</sup> Mivel más forrás ezeket az eseményeket nem említi, így az adatok értékeléséhez óvatosan kell hozzáfogni. Ugyanakkor például a „hegy lecsúszását” úgy is értelmezhetjük, hogy egy, a Dunába csúszó löszfal okozta a váratlan eseményt. Az ilyesmi bekövetkezésének akkor van nagy esélye, ha az esetet megelőző időszak az átlagosnál csapadékosabb, nedvesebb volt. Említésre méltó még az a tény, hogy a krónikában szereplő korabeli történeti események többnyire pontos datálásúak, és hiteles értesüléseket tartalmaznak.

Szvatopluk herceg magyarországi hadjáratakor, 1109 februárjában olyan hidegek jártak, hogy a vizek befagytak.<sup>28</sup> Mivel egy másik forrás ugyanazzal az

<sup>25</sup> „*In primo etiam anno regni sui [Géza] validissima fames regnum Hungarie affliccit.*” XIV. századi krónikakompozíció. SRH. I. 403.

<sup>26</sup> „*In eodem autem prelio comes Vros cepit comitem Rapolt Teutonicum, quia iam pridem nocturnis insidiis castrum Poson occupaverat, et Gabriel Accionem. Post hec in diebus illis fames affliccit Hungariam, que magnam partem hominum in mortem obsorbuit.*” XIV. századi krónikakompozíció. SRH. I. 457.

<sup>27</sup> A. 1092. „*In Ungaria his temporibus multa prodigia contigerunt, ut audivimus. Nam quidam mons se in Danubium praecipitavit: unde fluvius ille alveum suum mutare coactus, circumiacentes terras longe lateque vastavit. Item in sicca terra lacus magnus alibi emersit, et in alio lacu mons quidam de repente apparuit. Fluvius quoque nomine Thizaba per triduum sanguineus fluxit. Set et terrae motus ibi inauditus factus est, ita ut homines eius impetum stando sustinere non possent. Tonitru quoque maximum et a seculis inauditum homines ibi terruit quod supra terram transivit, et sub terra redire sentiebatur eadem via.*” Bernoldus monachus S. Blasii. GOMBOS I. 413.; PERTZ, MGH. SS. V. 454. Az itt leírtakkal kapcsolatban meg kell említeni, hogy a leírt események többsége földrajzilag-geomorfológiailag értelmezhető, s mint jelenség, nem szokatlan esemény a Kárpát-medencében. Ezzel a leírással némiképp kapcsolatba hozható az a leírás, mely önmagában időjárás szempontból nem bír jelentőséggel, de más megvilágításba helyeződhet, és némi kapcsolatot mutat a fentebb idézett idézetben láthatókkal: 1092. „*In provincia Ungarorum una die, 6. Kal. Iulii ter terrae motus factus est urbesque submersae sunt.*” Annales Angustani. GOMBOS I. 107.; PERTZ, MGH. SS. III. 134.

<sup>28</sup> A. d. i. 1109. „*Mense Februario, quia magnum frigus inhorruerat, et omnes aque congelaverant, dux Szvatopluk, iam eruti sanato vulnere oculi, coadunato iterum exercitu, tribus diebus et tribus noctibus festinans intrat Ungariam, et omni regione illa devastata, cum multis captivis et magna preda reversus*

eseménnyel kapcsolatban kicsit később Nyitra városát is említi, ezért feltételezhetjük, hogy a hideg nemcsak Csehországot, hanem Magyarország északnyugati területeit is érinthette.<sup>29</sup> Cosmas Pragensis tehát nemcsak Prágával és általában Csehországgal kapcsolatban említi meg február 9-re vonatkozóan a kemény hidegeket és folyók befagyását,<sup>30</sup> hanem a leírás kiterjeszthető a korabeli Magyarország északnyugati területeire is: téli hadjáratot általában amúgy is akkor lehetett leginkább eredménnyel vezetni, amikor a tartósan alacsony hőmérséklet következtében a vizek befagytak, lényegesen megkönnyítve a folyami és tavi átke-  
léseket.

Az 1126-os, vagy 1129–30-as év télies időjárására vonatkozóan a bizánci forrás által leírt, Baranccsal kapcsolatos esemény legalább havi pontosságú időpontját nem ismerjük, ezért az adat felhasználhatósága kétséges.<sup>31</sup> Ugyanakkor 1125–26 tele Csehországban és Morvaországban meglehetősen zord volt, nagy mennyiségű hó esett és kemény fagyok jártak. Ezt aztán február 16-án enyhülés, árvíz követte, s a jég sok házat megrongált. Aztán 18-a körül ismét erős fagyok voltak és sok hó esett Chlumec környékén (Krušné hory), ahol a csata után a halottak teste megfagyott.<sup>32</sup>

A Cosmas Pragensis krónikáját folytató szerző 1141-re vonatkozóan változékonny telet említi. Mivel a szövegben szereplő, megelőző és követő mondatok magyar vonatkozású politikai eseményekkel foglalkoznak, ezért feltételezhető,

---

est.” *Annalista Saxo*. GOMBOS I. 225.; PERTZ, MGH. SS. VI. 747.

<sup>29</sup> III. 26. „*Anno dominicae incarnationis, 10. luna mensis Februarii, quia grande inhorruerat frigus et omnes aquae erant congelatae valde, dux Suatopluc iam eruti sanato vulnere oculi, continuo iterum coadunato exercitu, tribus diebus noctibus continuo festinans, intrat Ungariam, et nemine eorum praesciente, ex inproviso applicuit cum exercitu ad urbem Nitram; et irrupisset in eam, si non vigiles qui semper ibi sunt custodientes clausissent portam.*” Cosmas Pragensis. GOMBOS I. 806.; PERTZ, MGH. SS. 115.

<sup>30</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 225.

<sup>31</sup> „Mikor a császár másodszor is Branitzovába jutott, igyekezett azt újjáépíteni. A munkára fordított idő azonban rohamosan telt, s a télies időjárás meg a szükséges dolgok hiánya a katonaságot nagyon megviselte.” Ioannes Kinnamos. MORAVCSIK GYULA: *Az Árpád-kori magyar történet bizánci forrásai*. Bp. 1984. (MORAVCSIK, ÁMTBF.) 198.

<sup>32</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 226.

hogy e híradás esetleg a korábbihoz hasonlóan Magyarországra is érthető.<sup>33</sup> R. Brázdil ugyancsak e történeti feljegyzésekre alapozza azt, hogy Csehországban 1140–41 tele változékony volt.<sup>34</sup> P. Alexandre adatbázisa szerint az év tele Flandriában, Brabantban és Limbourgban enyhe és száraz volt.<sup>35</sup>

A Duna alsó szakaszának befagyása 1146–47-re vonatkozóan rendkívüli esemény lenne, mivel olyan vastag jégpáncélt feltételez, amelyen egy egész sereg (feltételezhetően lovastól) átkelhetett.<sup>36</sup> Anna Komnena leírása, illetve datálása azért is némi kétkedésre ad okot, mivel Csehországban például 1145–46 telére vonatkozóan említenek hófúvásokat,<sup>37</sup> Európa más területeire pedig nincs forrás ebből az időszakból.

1147-hez további két különböző eseményre utaló adattal rendelkezünk: III. Konrád magyarországi átvonulásával (második keresztes hadjárat) kapcsolatosan számolhatunk járvány lehetőségével,<sup>38</sup> illetve egy Dráva menti eső folyamánakként bekövetkezett áradást említ meg a szerző.<sup>39</sup>

<sup>33</sup> „Anno dominica incarnationis 1141. Wladislaus dux habuit festum natalis Domini in villa quae vocatur Sivohost, ubi puer Wladislaus ipso festo die, dum nox occupaverat totum mundum, iniit fugam ad avunculum suum nomine Bela, qui tunc regnabat in Ungaria. Hyems tunc varia fuit. Bela rex Ungarorum obiit, et nostrates profugi submissis capitibus doluerunt.” Canonicus Wissegradensis, Continuatio Chronicæ Cosmæ Pragensis. GOMBOS I. 444.; PERTZ, MGH. SS. IX. 146–147.

<sup>34</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 226.

<sup>35</sup> ALEXANDRE 1987. 800.

<sup>36</sup> „Ezért figyelték az alkalmat, s amikor a Dunát befagyva látták, mintegy szárazföldként használva fel azt, onnan hozzánk telepednek át, ránehcedve mind az egész nép a határainkra, és szörnyen fosztogatták az azok mellett fekvő városokat és vidéküket.” Anna Komnene 1146–47-re vonatkozóan. MORAVCSIK, ÁMTBF. 103.

<sup>37</sup> BRÁZDIL–KOTYZA 1995. 227.

<sup>38</sup> 1147. „Cuonradus rex Ungariam intrat, ac ducem eorum Wardiz nomine bello petit, igne praedaque vastat universa, et rebellem ducem obsides dare sibique iureiurando fidelitatem confirmare coartat. Pestilentia magna facta est.” Annales ducum Bravarie Altaheuscs. GOMBOS I. 124.; PERTZ, MGH. SS. XVII. 27.

<sup>39</sup> Lib. II. (A. 1147): „In medio sui fluvium habet Droam, qui stanni more unam ripam proclivem habet et alteram arduam. Unde modica pluvia effluit, et audiutus vicinis paludibus, etiam aliquanto remota submergit. Audivimus, eum multos Alemannorum qui nos processerant subito inundasse.” Odo de Deogilo. GOMBOS III. 1719.; JACQUES-PAUL MIGNE: Patrologiae Latinae CLXXXV. Paris 1853. 1205–1246.

Az 1154 végére vagy 1155 elejére vonatkozatható bizánci forrás egy sikertelen dunai átkelési kísérletet mutat be: habár az esemény időpontja nem ismert, valószínűleg télen történt, ezért feltételezhetjük, hogy a Duna téli árvizével és közeledő viharral van dolgunk. A folyam téli árvize mindenképpen enyhülés eredménye lehetett, amely a Duna vízgyűjtőterületének időjárásában állt be.<sup>40</sup> Ezen időszak klimatikus viszonyairól más európai forrásokkal nem rendelkezünk, ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy 1152-re havas téli hónapot említenek Vallóniára, Normandiára, a Rajna-vidékre, Elzászra, Német-Svájra és Svábföldre.<sup>41</sup>

Theodoros Prodromos 1156 telével kapcsolatosan a sűrű hóesést és a tél hidegségét említi. Az esemény bekövetkezése némiképp bizonytalan, mivel lehetséges, hogy itt csak a bizánci íróknál oly gyakori költői képpel élt, vagy egyszerűen „költői” túlzásba esett a szerző.<sup>42</sup> Továbbá, európai adatokkal az eseményt alátámasztani nem tudjuk.

A harmadik keresztes hadjárat (1189) egy szemtanúja fontos megfigyelésről számol be: korábbi információi ellenére „a szokottnál sokkal kellemesebb időjárás közepette” és a nyáron (nagyjából a június második felére eső időszak) megszokott állatok háborgatása nélkül tudott átutazni Magyarországon.<sup>43</sup> A felsorolt állatok (így például szúnyogok, böglyök, legyek, kígyók) közül a szúnyogok hiányának említése jelenti a legközvetlenebb kapcsolatot a feltételez-

---

<sup>40</sup> „Hogy azonban a branitzovaiak addig is megvédjék a várost, írt egy levelet, mely hírvil adta, hogy nemsokára meg fog érkezni... Tüstént riadalom tört ki köztük, az ostromgépeket meg ami felszerelést még a fal ostromlásához előkészítették, tűzben elégették, s a Duna átkelőhelyéhez mentek. Mikor azonban odaértek, a folyó meg volt áradva (fentről viharos időjárás fenyegetett), s ezért Belgrád városa felé tartottak.” Ioannes Kinnamos. MORAVCSIK, ÁMTBF. 212.

<sup>41</sup> ALEXANDRE 1987. 789., 792., 796., 801.

<sup>42</sup> „A pannonok főnöke ezzel szemben közönyösen viselkedett, és pusztán vízfalaiban és sáncaiban bizakodva nemtörődöm módon ült, nem várva semmi rosszat, és a télnek élcsességét az időnek szakát és a hónap sűrűsödését látván kevélykedett, lenézte a követeket, Arest kívánta, túrhethetetlenül kérkedett, éles volt a nyelve.” Theodoros Prodromos. MORAVCSIK, ÁMTBF. 179.

<sup>43</sup> A. 1189. „*In maxima denique tranquillitate et aeris temperie plus solito mitiore nobis arridente in tantum, ut culices, oestra, musce, serpentes, que in Ungaria estivo tempore iter in equis agentes graviter inquietant, non solum nos vel animalia non lederent, verum etiam raro a nobis visa sunt, Ungariam permeavimus.*” Ansbertus clericus Austriensis. GOMBOS I. 292.; TAUSCHINSKI, H.–PANGERL, M. (eds.): *Fontes rerum Austriacarum*. Sriptores I/V. Wien 1863.

hető időjárási viszonyokkal, mivel a szűnyogok feltűnően alacsony száma az adott térségben szokásosnál kisebb árvizekre, vagyis általában kevesebb nedves-ségre enged következtetni az említett, illetőleg az azt megelőző hetek folyamán.<sup>44</sup>

Albricus világkrónikája 1194 őszére teszi azt a sáskajárást, amely szerinte a Dráva és Száva közét érintette.<sup>45</sup> Míg a „Chronicon Belgicum magnum” is ugyanarra az időpontra, és területre teszi a sáskák pusztítását,<sup>46</sup> addig azt Vitus Arnperckius egy évvel korábbra (1193),<sup>47</sup> ugyanakkor az „Annales canonici Sambiensis”,<sup>48</sup> valamint a „Continuatio Claustroneuburgensis”<sup>49</sup> (amelyből az előző forrás szerzője is meríthette információit) már egy évvel későbbre azaz 1195-re, de szintén őszre teszi, ám csak általánosságban beszél a magyarországi pusztítások szörnyű voltáról, vagyis nem említi a Dráva-Száva közét.

Ugyanerre az esztendőre (1194) vonatkozik az az adat is, amely egy nagy dunai árvizet tart említésre méltónak annak következményeivel.<sup>50</sup> Annak ellenére,

<sup>44</sup> Egykorú európai összehasonlító adat szerint 1189 nyara Vallóniában és Normandiában (2 hónap) csapadékos volt. ALEXANDRE 1987. 789., 792.

<sup>45</sup> A. 1194. „*Memorable quiddam contigit hoc anno in Hungaria, quia in autumno quadam die fuit inter Dravum et Savum pluvia locustarum densissima.*” Chronicon Albrici monachi. GOMBOS I. 29.; PERTZ, MGH. SS. XXIII. 870.

<sup>46</sup> „*Item anno Domini MCXIV. Henricus Imperator Calabriam, Apuliam et Siciliam sibi bello subiugavit. Item mirabile quiddam contigit in Ungaria hoc anno, quia in Autumno, quodam die, fuit inter Dravum et Savum pluvia locustarum densissima.*” Magnum Chronicon Belgicum. GOMBOS I. 525.; JOANNES PISTORIUS: Scriptores Rerum Germanicarum III. Ratisponae 1731. 223.

<sup>47</sup> A. 1193. „*Ea tempestate magna turba locustarum quatuor alas habentium et volantium per Hungariam, Croatiam et Styriam cuncta devastantium: et cum volabant, terram abumbrabant et nebula spisa.*” Vitus Arnperckius. GOMBOS III. 2632.; PEZ, SS. Austr. I. 1205.

<sup>48</sup> „*Anno Domini 1195. autumnali tempore quoddam genus locustarum quatuor pennas habens venit a desteris regionibus transiens per Ungariam et Marchiam et Carniolam, vastans in circuitu omnia; cum elevaretur a terra quasi nebula splendorem solis obtenebrabant.*” Annales canonici Sambiensis. GOMBOS I. 115.; PERTZ, MGH. SS. XIX. 698.

<sup>49</sup> 1195. „*Hoc anno autumnali tempore quoddam genus locustarum, 4 pennas habens, venit ab exteris regionibus, transiens per Ungariam et Marchiam et Carniolam vastans in circuitu omnia; cum elevaretur a terra quasi nebula splendorem solis obtenebrabant.*” Continuatio Claustroneoburgensis III. GOMBOS I. 764.; PERTZ, MGH. SS. IX. 634.

<sup>50</sup> (A. 1194.) „*Circa hec tempora Danubius subito irrupit et multos fines terrarum extinxit, homines et iumenta et alia terrarum volatilia. Redeunte denum Danubio in alveum suum, exierunt de terra culices et vastaverunt agros et vineas et arbusta et depopulaverunt universam terram. Irruuerunt igitur porci*

hogyan a forrásból nem derül ki egyértelműen, mely területre vonatkozik a leírás, feltételezhetjük, hogy az árvíz Magyarországot is érinthette.

## KITEKINTÉS

A vizsgálat fő célja annak kiderítése volt, milyen mennyiségben állnak rendelkezésünkre olyan magyarországi viszonyokra utaló, egykorú vagy közel egykorú írott források, melyek felhasználhatók egy lehetséges klímátörténeti rekonstrukció során a XI–XII. századra vonatkozóan. Ezen túlmenően, fontos célkitűzésként említhető a már feltárt források elemzése és a felmerülő európai párhuzamok kimutatása.

Habár az írott forrásokból kinyerhető információk köre kis mértékben még bővíthet, mégis feltételezhető az, hogy a Magyarországra utaló feljegyzések később sem lesznek önmagukban elegendőek egy, az adott időszakra vonatkozó klímátörténeti rekonstrukcióhoz. Ez egyrészt a környező területek viszonyaira utaló források fokozottabb felhasználását, másrészt pedig a régészeti és természettudományos módszerek alkalmazását, a ma még igen csekély mennyiségben rendelkezésünkre álló információk fokozott figyelembe vételét (sőt döntő szerepét) fogja megkövetelni ahhoz, hogy általában a középkorra vonatkozóan, szélesebb körben is alkalmazható klímarekonstrukció készüljön.

---

*et alique alie bestie et irruerunt in culices, devorantes eas et ingrassati sunt vehementer, et multi mortui sunt.*” Radulphi Nigri Chronica Universali. PERTZ, MGH. SS. XXVII. 332.