



# Honterus Erdély-térképének vetületéről, pontosságáról

Dr. Bartos-Elekes Zsombor

Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Földrajz Kar, Kolozsvár

## Honterus térképe

A neves brassói szász humanistát, *Johannes Honterust* az utókor reformátorként, nyomdászként, iskolaszervezőként, tanárként, jogtudósként, költőként, geográfusként, kozmográfusként és nem utolsósorban kartográfusként is számon tartja. *Chorographia Transylvaniae Sybembürgen* (Honterus 1539) című térképét Bázelen, 1532-ben metszette fába. A térképnek ma egyetlen példányát ismerjük, amelyet Brassóban, 1539-ben nyomtatott, ezt ma a budapesti Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában tárolják. A térképet a magyar és a román térképtörténet is kiemelt helyen tárgyalja: ez a legkorábbi ismert Erdély-térkép, részletesebb a terület minden korábbi ábrázolásánál, továbbá feltehetően az első térkép, amit itthon nyomtattak. Itthon mindkét ország számára: időben első a történeti Magyarországon, első a mai Románia területén. (Popescu-Spineni 1978, *W. Salgó–Stemler* 2001)

A szakirodalom szerint a Honterus-térkép legfőbb forrása Lázár *Tabula Hungariae* című, 1528-as térképe volt (Stegena 1982, Stegena 1991, Meschendörfer–Mittelstrass 1996). E mellett szól a sajátos tájolás (mindkét térképen az északnak megírt irány nagyjából a helyi északkeletnek felel meg). Plihál Katalin részben vitatja a fenti álláspontot (Plihál 2001: 78). Plihál szerint az adott időszakban számos olyan térkép készült, amelynek a tájolása hibás, Honterus részletesebb és pontosabb tartalmat nyújt (több település van Honterus térképén, a vízrajza sem olyan zavaros, mint Lázáré). Plihál feltételezése szerint Honterus saját úton járt, a térképezési módszert akár Sebastian Münsteről is megtanulhatta. Méréseket feltehetően nem végzett.

A sajátos tájolás miatt tételezzük fel, hogy Honterus Lázár térképét használta térképe szerkezetének forrásául. Arra vagyunk tehát kíváncsiak, hogy Lázár vetületéhez képest eltér-e el Honterus vetülete, ha igen, milyen mértékben. Honterus térképének tartalmára még visszatérünk.

## A Lázár-féle alaptérkép vetülete

Lázár térképének (*Lazarus* 1528) vetületéről régebb óta vita folyik, már Cholnoky Jenő is értekezett erről. Kialakult az a vélemény, hogy a sajátos tájolás oka a meridiánkonvergencia nagy mértéke, vagyis az, hogy a középmeridián az ábrázolt területtől messze fekszik, így a földrajzi észak helyi iránya lényegesen eltér a középmeridián északjától, azaz a vetületi északtól. A közelmúltban a térképet mennyiségi módszerekkel is elemezték: georeferálták és vetületét térinformatikai paraméterekkel is leírták (Molnár et al. 2008, Timár et al. 2008). A szerzők arra az eredményre jutottak, hogy Lázár térképének vetületét átlagosan 15–20 kilométeres pontossággal lehet helyettesíteni a Ptolemaiosz-féle két normálparalelkörös, meridiánokban hossztartó kúpvetülettel, ahol a 0° és a 64° a két hossztartó szélesség, a középmeridián pedig Greenwich-től keletre 90°-ra fekszik. Ebben az esetben a vetületi észak elég pontosan a térképen nyugatnak megjelölt irányba mutat, vagyis ebben a vetületben a térkép keretei legalább párhuzamosok a vetületi égtájakkal.

A szerzők a tanulmányukban nem adják meg a Lázár-féle térkép méretarányát, de ha a vetületi hálót rászerkesztjük a térképre, akkor megkapjuk, hogy a 77×56 cm-es Lázár-térkép méretaránya 1:1 060 000, vagyis hossztartó vonalak (pl. bármely meridián) mentén ekkora az aránya a térképi és a terepi hosszaknak. Más irányokban természetesen a hossztorzulásokat figyelembe kell vennünk.

Az említett kijelentés valóságtartalmát pontosabban megvizsgáltam a Lázár-térkép erdélyi részén MapAnalyst szoftverrel. A zürichi fejlesztésű program régi térképek pontosságának vizsgálatához használható (Jenny 2007). A vizsgálatához közös pontokat kell felvenni a régi és egy mai, ismert vetületű térképen. A szoftver összehasonlítást végez, és a jelentésében megadja a két térkép közötti transzformáció értékeit. A transzformáció lehet a 4 paraméteres Helmert, vagy 5–6 paraméteres affin transzformáció.

A Helmert-transzformáció esetében a 4 paraméter a következő: az X és Y eltolás mértéke, az M méretarány és az  $\alpha$  trigonometriai (az óramutató járásával ellentétes) irányú forgatási szög. A szoftver képes megjeleníteni a régi térképen a vetületi hálót, a méretarány vagy a forgatási szög méretéhez köthető izovonalakat, és a közös pontok eltolási vektorát is.

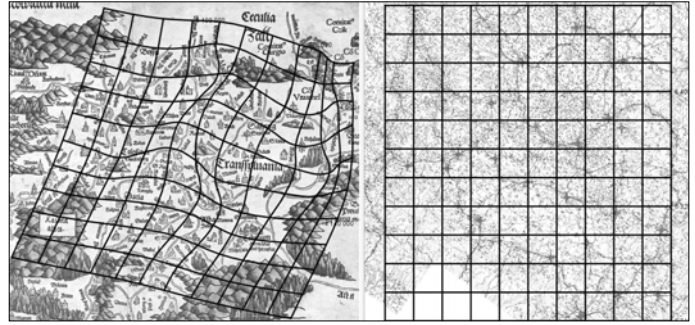
A vizsgálathoz egy mai Erdély-térkép (2008) digitális változatát használtam fel, az említett ptolemaioszi vetületbe áthelyezve. Közös pontokként mintegy 20–30, aránylag egyenletesen elszórt, nagyobb települést vettem fel az Erdélyi-medencéből.

A szoftver jelentése szerint a Lázár térkép erdélyi átlagos „méretaránya”  $1:1\,430\,000 \pm 3\%$ . Vagyis látható, hogy a térkép a többi területhez képest kb. 25%-kal kisebb területen ábrázolja Erdélyt. Különösen igaz ez az ország legkeletibb részére (Brassó, Csíkszereda), ahol a hálózati vonalak nagyon összehúzódnak. A térképet  $75^\circ \pm 2^\circ$ -kal kell elforgatnunk, ahhoz, hogy a térkép felső része ténylegesen a Ptolemaiosz-féle vetület északi irányába mutasson. Vagyis a térkép ezen a részen az egészhez képest már kb.  $15^\circ$ -ot csavarodott el. A települések átlagosan 15 km-s eltéréssel jelennek meg, illetve a mintaszórás 11 km (1. ábra).

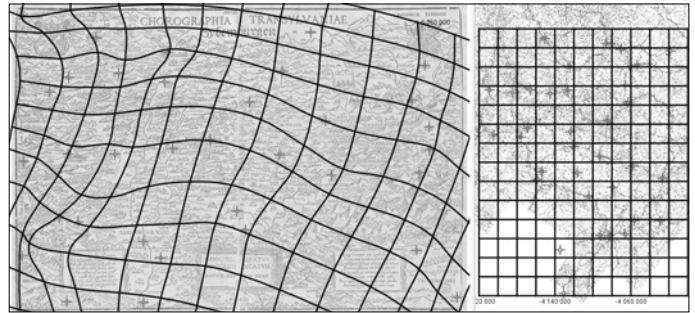
A fentiekben megtudtuk, hogy a Lázár-féle térkép az erdélyi részen mennyire közelíti meg a Ptolemaiosz-féle vetületet. Míg az egész térképre a hibahatárok jobb eredményt mutatnak, itt komolyabb az eltérés.

### Honterus térképe összehasonlítva a Ptolemaiosz-vetülettel és Lázár térképével

Érdemes megvizsgálnunk, hogy a Honterus-féle térkép milyen mértékben hasonlít a Ptolemaiosz-féle vetületre. Ha a térképet összehasonlítjuk a vetülettel, akkor a Lázárhoz hasonló eredményre jutunk. A szoftver jelentése szerint a helyi méretarány  $1:315\,000$ , a méretarány hibája  $\pm 3\%$ , a forgatási szög  $75^\circ \pm 2^\circ$ . Az átlagos eltérés 18 km, a mintaszórás 12 km (2. ábra). Az eredmények részben függenek a közös pontok kiválasztásától; meg kell jegyezni, hogy az összehasonlítások



1. ábra Lázár térképének erdélyi részén a Ptolemaioszi vetület hálója, valós térképi tartalomhoz igazítva

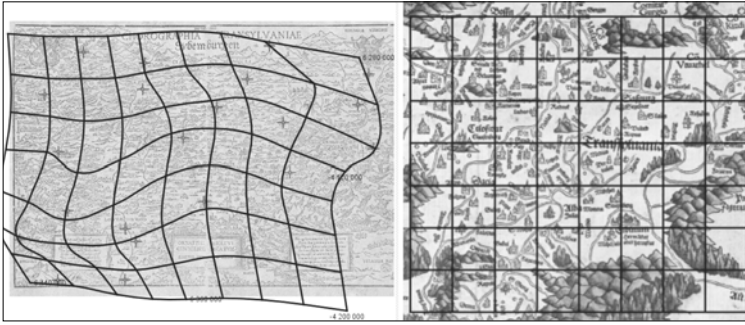


2. ábra Honterus térképén a Ptolemaioszi vetület hálója, valós térképi tartalomhoz igazítva

esetében nem mindig ugyanazokat a pontokat vettem fel, hiszen a két régi térképen nem ugyanazok a települések azonosíthatók.

Tehát a térkép kb. 4,5-szer nagyobb Lázár-térképnél, egyébként az adatokat szinte megegyeznek a Lázár-térkép erdélyi adataival. A két forgatási szög eltérése  $1^\circ$ -nál is kisebb, vagyis elmondhatjuk, hogy a Honterus-térkép tájolása megegyezik a Lázár-térkép erdélyi részének tájolásával. A települések eltolási vektorai is hasonlóak. Tehát elmondható, hogy Honterus térképe nagyjából ugyanolyan mértékű hibával közelíti meg a Ptolemaiosz-féle vetületet, mint Lázár térképe (az erdélyi részen). A települések átlagos eltérése sem jobb, a kifejezetten komoly hibák ismét a térkép szélein jelentkeznek. A térkép szélein a hálózati vonalak nagyon torzulnak amiatt, mert Honterus felvette a térképére azokat a fontos bányaközpontokat (Radna a bal-felső sarokban, Abrudbánya és Körösbánya és bal-alsó sarokban), vagy székhelyeket (Târgoviște a jobb-alsó sarokban), amelyeket valójában a kereten kívül kellene ábrázolni.

Az előbbieken odáig jutottunk el, hogy megtudtuk, hogy a Honterus-térkép hibája hasonló



3. ábra Honterus térképén a Ptolemaioszi vetület hálója, Lázár térképi tartalmához igazítva

méretű, mint a Lázáré, de azt nem tudjuk, hogy hasonló irányú-e? Ennek megválaszolásához hasonlítsuk össze a Honterus- és a Lázár-térképet.

A szoftverbe a régi, elemzés alá vont térképnek *Honterus* térképét adjuk meg, „mai” térképként pedig Lázár georeferált térképét hívjuk be. Mivel a két térkép elvileg azonos vetületben van, így az elforgatási szög jelentéktelennek kellene lennie. A települések eltolási vektorai pedig *Honterus* módosításaira utalnak. A Honterus-térkép méretaránya 1:245 000 (ez a hossztartó vonalakra vonatkozik!), hibataromány  $\pm 4\%$ . Az eltérési szög csupán  $89^\circ \pm 2^\circ$ . Vagyis a Honterus-féle térkép keretvonalai szintén a vetületi égtájakkal párhuzamosak. A térkép annak ellenére, hogy a felirat szerint északi, valójában keleti tájolású. Az északi megírás tehát a vetületi kelet irányába mutat, akárcsak Lázár térképén, ami alátámaszthatja azt, hogy *Honterus* a Lázár-térkép alapján dolgozott. A települések eltolási vektorainak átlagos eltérése 15 km, a mintaszórás 10 km. Tehát tovább pontosíthatjuk korábbi kijelentésünket: Honterus térképe a Ptolemaiosz-vetületet hasonló mértékű és irányú hibával közelíti meg, mint a Lázár-féle térkép (3. ábra).

### Következtetések

A fentiek alapján *Honterus* térképéről a következőt feltételezem.

A szerző Lázár térképét, vagy esetleg annak alappontjait használta fel szerkezeti alapként (az iránymegírás hasonlósága inkább a térképi és nem az alapponti alanyag használata mellett szól). A térkép keretvonalai párhuzamosak a Lázár-térkép keretvonaláival, azaz annak északi irányát pontosan átvette, ugyanazzal a  $90^\circ$ -os eltéréssel (a hiba csupán  $1^\circ$ ). A térképet kb. 4,5-szeresére nagyította fel. Tehát *Honterus*

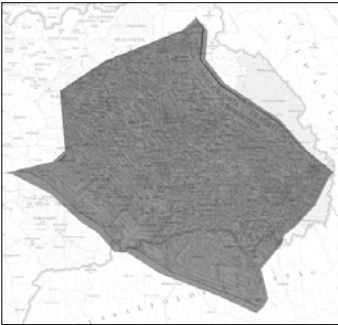
ugyanazt a vetületet használta, mint Lázár, vagyis a Ptolemaiosz-féle vetületet.

A térképi tartalmat az így kapott vázra nem ugyanoda vette fel, az eltérés Lázárhoz képest 10–15 km körüli. Az eltérés lehet pontatlan másolás eredménye is (*Honterus* nem használt helyzetjelölő településkarikákat, mint Lázár). De több esetben feltételezhetjük, hogy az eltérés szándékos:

*Honterus*, erdélyi lévén, sokkal jobb helyismerettel rendelkezett, így igyekezett javítani a pontok helyzetén, a vonalak futásán. Jó eredményt ért el a vízrajz kibogozásában (lásd Plihál megállapításai), ebből látszik legjobban a helyismerete, hiszen ezt mérések nélkül is lehet javítani, elég ismerni azt, hogy a települések melyik völgyben helyezkednek el. Mérések hiányában a települések átlagos pontossága nem lett jobb (a térkép a valósághoz képest itt is ugyanazzal a 10–15 km-es távolsággal tér el). Feltételezésem szerint a Lázártól való eltéréseket „szemre” módosította. Látható, hogy Brassó környékén a hálója a legnagyobb szemű, itt javította Lázár alábecsléseit, sőt túl nagyra vette. Ez esetleges helyi mérésekből is következhet (a hosszcsökkenés figyelmen kívül hagyásával), vagy saját mentális térképének részletességéből.

Ahhoz, hogy a térképet pontosan georeferáljuk, minél több közös pontot kellene felvennünk. Meg kellene keresni azt az elhelyezést a vetületi síkon, ahol a települések eltolási vektorai átlagosan a legkisebbek. Így meg tudnánk adni a sarokpontok vetületi koordinátáit, a térkép pontos méretarányát. Jelen vizsgálat ezzel nem foglalkozott. Közös pontok alapján történő, pontatlan georeferálás eredményeképpen meg tudjuk mutatni a térképen ábrázolt területet történelmi térképre vetítve (*Bartos-Elekes* 2006). Látható, hogy Plihál Katalin megfigyelése (*Plihál* 2001: 79) helyes, miszerint a Honterus-térkép címe nem Erdélyre utal, hanem csak a szászok által lakott területre. Az ábrázolt területből hiányzik Erdélyből Hunyad megye legnagyobb része, sőt a Székelyföld is eléggé a szélére szorult (a szinte lakatlan területek ki is estek a térképről). Az ábrázolt terület tehát elsősorban a szász székek (Királyföld) és vidékek (Brassó és Beszterce vidéke), feltehetően a Siebenbürgen név jelentése a 16. században nem jelölt nagyobb területet. Emellett szól az is, hogy

még a 19. század végén is csak a Királyföldet (az Olt és a Maros közötti szász székeket) nevezte a barcasági szász lakosság így: Siebenbürgenbe utaztak a barcaságiak, ha pl. Nagyszebenbe vagy Segesvárra kellett menniük (*Fabritius* 1878). Erdély német nevének jelentése tehát csak nemrég tágult tovább, és lett a teljes Erdély megfelelője, ahogy a magyar neve is egyébként csak a 20. században tágult szinte kétszer akkora területre (*Fabritius*hoz hasonlóan én is leírhatom, hogy az idősebb nagyváradiak vagy aradiak először akkor voltak Erdélyben, ha pl. Kolozsvárra vagy Nagyenyedre utaztak). A mainál tehát szűkebb területre vonatkozó Siebenbürgent a szerző kiegészítette a térkép széléig tartalommal, sőt számára fontos települések (bányavárosok, székhely) esetében behozta azokat a kereten kívülről (4. ábra). *Honterus* 1530-as évekbeli térképe inkább csak egy tájegység térképe volt még, országtérképpé csak 1570 után „vált”, amikor Speyerben létre jött az Erdélyi Fejedelemség.



4. ábra  
A Honterus-térkép által ábrázolt terület, a háttérben az Erdélyi Fejedelemség térképe

## IRODALOM

- Bartos-Elekes Zsombor* (szerk., 2007): Az Erdélyi fejedelemség. Stiefel. Budapest.
- Fabritius Károly* (1878): Erdélynek Honter János által készített térképe 1532-ből. In: Sas Péter (szerk.) (2004): Ódon Erdély I–II. Neumann Kht. Budapest. <<http://mek.niif.hu/04900/04920/html/mhodonerdely0008.html>>
- Honterus, Johannes* (1539): Chorographia Transylvaniae Sybembürgen. Brassó. (Országos Széchényi Könyvtár Térképtára. Jelzet: RMK III.296)
- Jenny, Bernhard* (2007): Planimetric analysis of historical maps with MapAnalyst. In: Oehrli, Markus (szerk.): Paper and Poster Abstracts of the 22nd International Conference on the History of Cartography ICHC. Bern. p. 62–63.
- Lazarus* (1528): Tabula Hungarie ad quator latera. Ingolstadt. (Országos Széchényi Könyvtár Térképtára. Jelzet: App. M. 136)
- Meschendorfer, Hans – Mittelstrass, Otto*: Siebenbürgen auf alten Karten. Arbeitskreis für Siebenbürgische Landeskunde. Heidelberg.
- Molnár Gábor – Timár Gábor – Székely Balázs* (2008): Lázár térképének georeferálásáról. In: Geodézia és Kartográfia 2008/4. p. 26–30. Budapest.
- Plihál Katalin* (2001): Erdély térképi forrásai a 16. században. In: W. Salgó – Stemler 2001. 73–100.
- Popescu-Spineni, Marin* (1978): România în izvoare geografice și cartografice. Editura științifică și enciclopedică. București.
- Stegena Lajos* (szerk.) (1982): Lazarus Secretarus – The First Hungarian Mapmaker and his Work. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Stegena Lajos* (1991): Magyarország térképei a mohácsi vész előtt. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Timár Gábor – Molnár Gábor – Székely Balázs – Plihál Katalin* (2008): Lázár térképe és a ptolemaioszi vetület. In: Geodézia és Kartográfia 2008/7. p. 20–26. Budapest.
- W. Salgó Agnes – Stemler Agnes* (szerk.) (2001): Honterus- emlékkönyv. Országos Széchényi Könyvtár – Osiris Kiadó. Budapest.
- \*\*\* (2008): Erdély. Dimap. Budapest.

## The Projection and the Accuracy of Honter's Map of Transylvania

Bartos-Elekes, Zs.

### Summary

Johannes Honter (Honterus) made the first map of Transylvania in 1532. The preceding researchers supposed that his base map was the map of Hungary made by Lázár (Lazarus) in 1528, but this statement wasn't checked or documented yet. Recently Timár and Molnár has computed a probable projection for Lázár's map: one of Ptolemy's projection (Equidistant conic projection with 2 standard parallels). In this study the author compares the Lázár's map and the Ptolemy's projection, the Honter's map and the Ptolemy's projection and the Honter's map and the Lázár's map using the MapAnalyst software. The result of the quantity methods is that the north direction, the accuracy of the projection network is the same at both of maps. The author's conclusion is that Honter used the same projection as Lázár: Ptolemy's projection.