

ERNST ZINNER: REGIOMONTANUS (1436–1476) MAGYARORSZÁGON¹

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai, Gazda István
vezetésével, közreműködött: Vargha Domokosné**

Magyarországon a reneszánsz a pozsonyi egyetem megalapításában és Mátyás király könyvtárában mutatkozott meg. Ama sok tudós közt, akik akkoriban Magyarországra jöttek, avagy műveiket a királynak megküldték, Regiomontanus áll első helyen, aki 1436. június 6-án született Königsbergben vagy a mellette lévő frankoniai Unfinden nevű faluban, s mivel molnárnak a fia volt, ezért németül königsbergi Johannes Müllernek hívták; innen eredt tudós neve is: Regiomontanus. Eleinte Lipszében tanult, azután pedig Bécsben Georg Peurbachnál, a humanizmus jeles képviselőjénél, s arra törekedett, hogy a csillagászatot a görög tudósok és csillagászok ismereteinek felújításával megreformálja. Regiomontanus 21 éves korában a bécsi egyetemen magiszter lett, s ebben a minőségben előadásokat is tartott mindaddig, amíg későbbi tudományos pártfogója, Bessarion bíboros Bécsbe nem jött, ahol megismerkedett Peurbachhal és Regiomontanus-szal, s felszólította őket, kísérjék el őt Olaszországba a görög nyelv elsajátítása és az akkori csillagászat alapjának, Ptolemaiosz kézikönyvének latin nyelvre

¹ Forrás: Zinner Ernő: Regiomontanus Magyarországon. = Matematikai és Természettudományi Értesítő, 1937. pp. 280–287. (A cikk Ernst Zinner publikációjának magyar fordítása, akkoriban divatban volt, hogy a külföldi szerzők keresztneveit is lefordították magyarra, ezért szerepel az Ernst keresztnév helyett az Ernő megjelölés. A folyóirat szerkesztői nem közölték, hogy a cikket ki fordította magyarra. – *a szerk. megj.*)

A szerző által felhasznált irodalom:

Bailly, J. S.: Histoire de l’Astronomie moderne. Tom. I. Paris, 1779.

Birkenmajer, Ludwig: Marcin Bylica z Olkusza. Krakow, 1892.

Curtze, M.: Der Briefwechsel Regiomontans mit Giovanni Bianchini, Jacob von Speier und Christian Roder. In: Abhandl. z. Geschichte d. mathem. Wissenschaften 12 (1902) pp. 185–336.

Doppelmayr, Joh. Gabriel: Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern. Nürnberg, 1730.

W. Fraknói – J. Fogel – P. Gulyás – E. Hofmann: Bibliotheca Corvina. Bp., 1927.

Gassendi, P.: Tychonis Brahei, equitis dani, astrorum Coryphaei, vita. Astronomorum celebrium, vita. Hagae, 1655.

Helevy, A. de: La bibliothèque du roi Matthias Corvin. Paris, 1923.

Kelényi B. Ottó: Geschichte der ungarischen Astronomie Astronom. Abhandl. d. K. Ung. Astrophysik. Observatoriums von Konkoly’s Stiftung in Budapest–Svábhegy, Bd. I. Nr. 2. Bp., 1930.

Petz, H.: Urkundliche nachrichten über den literarischen Nachlass Regiomontans und B. Walthers 1478–1522. In: Mitteilungen d. Vereins f. Geschichte d. Stadt Nürnberg. Vol. 7. Nürnberg, 1888. pp. 237–262.

Phares, Symon de: Recueil des plus célèbres astrologues et quelques hommes doctes, publié par Dr. E. Wickersheimer. Paris, 1929.

Ramus, Petrus.: Scholarum mathematicarum libri 31. Basileae, 1569.

Reinhold, Erasmus: Oratio de Ioanne Regiomontano Mathematico (L. Melanchthon, Selectae declamationes, L. III) Basileae, 1551. pp. 503–519.

Schedel, Hartmann: Buch der Chroniken. Nürnberg, 1493.

Tannstetter, G.: Tabulae eclipsisum magistri Georgii Peurbachii. Tabula primi mobilis Joannis de Monte regio. Vienna, 1514.

Tass, A.: Die Sternkunde in Ungarn (Bulletin des sciences historiques).

Thorndike, L.: A history of magic and experimental science. Vol. IV. New York, 1934.

való lefordítása céljából. Minthogy Peurbach még az utazás megkezdése előtt meghalt, ezért tanítványa, Regiomontanus egyedül utazott a bábrossal 1461-ben Olaszországba, ahol megtanult görögül, és alaposan megismerkedett az ókori tudományokkal, amiről 1464-ben Páduában előadást is tartott Alfraganus ismertetésével kapcsolatban. Görög kéziratokat a bábrossal kapott ajándékba, s így becses könyvek birtokába jutott. Emellett megvetette háromszögtanával a későbbi geometria alapjait, s a kör négyszögesítésére vonatkozó vizsgálataival és J. Blanchinus-szal, valamint J. Speierivel folytatott levelezése alapján éles eszű gondolkozónak bizonyult. Ezenkívül megfigyelte a bolygókat, s arra a fontos megállapodásra jutott, hogy az a világrendszer, amely az ókorból fennmaradt, nem felel meg a valóságnak.

1467-ben elfogadta Vitéz János érsek meghívását, hogy matematikát és csillagászatot adjon elő az akkoriban Pozsonyban alapított egyetemen, s ezzel megkezdte négyévi működését Magyarországon. Mielőtt erre rátérnénk, röviden emlékezzünk meg utolsó életéveiről, mert a fáradhatatlan tudós már 40 éves korában meghalt. Magyarországból 1471-ben Nürnbergbe költözött, ahol hosszú megfigyeléssorozattal akarta megvetni a bolygóelmélet reformjának alapjait. Meg is kezdte a megfigyeléseket, melyeket tanítványa, B. Walther 1504-ig folytatott. Ez az első megfigyeléssorozat Európában, amely pontosságával, valamint a megfigyelési körülményeknek, így az időjárásnak is gondos tekintetbevételével tűnik ki. Regiomontanus Magyarországon megfigyelte az 1472. évi üstökösöt is, és elsőként kísérelte meg kiszámítani annak távolságát és nagyságát. Emellett megvalósította egy másik szándékát is: nyomtatásban sokszorosította a legfontosabb matematikai és csillagászati műveket. Mindaddig még nem jelentek meg nyomtatásban ilyen művek, mert szedésük túl nagy nehézségekbe ütközött, s alighanem ezért nyomatta ki a saját vezetése alatti nyomdában ezeket a könyveket. Ezek közül különös nevezetességre és becsre tettek szert, az egész Európában elterjedt kalendáriumi és 'Ephemerides' című műve, melyeket 'Almanachok'-nak is neveztek.

Regiomontanus nem élte meg könyveinek nagy sikerét. IV. Sixtus pápa a naptárreform céljából Rómába rendelte, és Regiomontanus e meghívásnak 1475-ben – bizonyára kellenlenül – eleget is tett. Már a következő évben, 1476. július 6-án meghalt Rómában, valószínűleg az akkoriban ott pusztító pestisben. Regiomontanus kortársai közül kimagaslott megfigyeléseivel és az alapvető táblázatok kiszámításával. Igen jól ismerte a legfontosabb csillagászati és matematikai műveket; az ókor megújulására gyakorolt befolyása olyan nagy volt, hogy az antik művek modern kiadásainál is figyelembe veszik megjegyzéseit.

Hogyan került Regiomontanus Magyarországra? Már említettük: Vitéz János hívta ide, aki 1445–65-ig nagyváradi püspök, 1465–72-ig esztergomi érsek és hercegprímás, már Peurbach iránt is kimutatta kegyeit, aki neki ajánlotta a mértani négyszögről írt művét. Minthogy ezt „Gnomon geometricus”-nak is nevezték, tévesen azt gondolták, hogy itt valamilyen napóráról van szó, holott az tulajdonképpen magasságmérésre való négyszögletes műszer volt. Amint az ajánlásából kiderült, az ehhez mellékelt műszer fából készült. Peurbach azonban így jegyezte meg ajánlásában:

„Ha úgy kívánod, akkor készítették egy másik műszert fémből, könnyebb és kényelmesebb használatra; mert amikor a kész műszerrel néhány magasság-meghatározási megfigyelést végeztem, eszembe ötlött, hogy hogyan lehetne azt alkalmasabban elkészíteni. Csak gyakorlat révén leszünk okosabbak.”

Peurbach a napfogyatkozások kiszámítására szolgáló tábláit, amelyek a nagyváradi délkörre vannak kiszámítva, szintén Vitéz Jánosnak ajánlotta. Aligha lehet azt feltételezni, hogy Peurbach előzetesen csillagászati megfigyelésekkel állapította volna meg Nagyvárad földrajzi elhelyezkedését. Alighanem valamely térképről írta ki Nagyvárad földrajzi hosszúságát és szélességét.

Nemsokára Vitéz János is Regiomontanus pártfogói sorához csatlakozott, aki már 1467-ben neki ajánlotta 'Tabulae directionum' című művét. Miként az előszóban említi, Vitéz János azért hívta őt meg, hogy a quadrivium tantárgyait (quadriviales facultates) tanítsa az egyetemen. Amikor ideérkezett, megbízták e táblák kiszámításával. Ezt a feladatott Esztergomban, 1467-ben el is végezte. Mi volt ez a 'Tabulae directionum'?

Vitéz óhajának megfelelően horoszkóp kiszámítására és magyarázatára való volt. Meg is felelt e célnak, mégpedig olyan jól, hogy szinte kizárólag ezt használták a 17. századig, amiről az is tanúskodik, hogy számos kiadást ért meg. Bizonyára nemcsak használhatóságuk és a magyarázatok érthetősége miatt kedvelték e táblákat, hanem amiatt is, mert Regiomontanus új módszert vezetett be az égboltozat 12 „házának” elosztására, ami gyors munkát tett lehetővé. Ezen táblák között van a 'Tabula foecunda' is, azaz a tangenstábla, amellyel itt találkozunk először Európában. A 'Tabula primi mobilis', amelyet Regiomontanus Mátyás királynak ajánlott, éppoly messze meghaladta Vitéz János követelményeit, mint a 'Tabulae directionum'. A 'Tabula primi mobilis' már nem a középkori tudomány folytatása, hanem egy új tudománynak, a gömbháromszög-mértannak (szférikus trigonometria) a megalapítása; ezért a matematikátörténettel foglalkozó összes mű magasztalólag említi ezt a táblázatos munkát. Maga a tábla a derékszögű szférikus háromszögon az oldalak és szögek kiszámítására szolgál.

Budán 1468-ban számította ki Regiomontanus az első modern sinustáblát, melyben a 0° és 90° közötti szögek sinusának értékei fokenként 10 milliomod pontossággal vannak megadva. 1469-ben egyik művét az érseknek ajánlotta; e mű egy megfigyelőműszerről, a torquetumról szól, amely a bolygók megfigyelésére szolgál.

Nem állapítható meg, hogy Regiomontanus tanított-e az új egyetemen. Minden adat Vitézre és Mátyásra, valamint Esztergomra utal, ahol Regiomontanus 1467-ben számításokat és 1471-ben megfigyeléseket végzett; nincs azonban utalás Pozsonyra, ahol Regiomontanus nem csak előadásokat tartott, hanem tőle ered állítólag az egyetem horoszkópja is. Mi a helyzet ezzel a horoszkóppal, amely miatt egyesek kedvezőtlen véleményt alkottak Regiomontanusról?² A bécsi Nationalbibliothek kéziratában³ – mely azonos a bécsi városi könyvtár állítólagos Plinius-kódexével, ami 1467. március 7-én készült el – utólagos bejegyzésként olvasható a bécsi egyetem 1467. június 5-i megnyitása, és itt látható a horoszkóp képe is minden magyarázat nélkül, melynek kiszámítója nincs megemlítve. Regiomontanus nem jöhet szóba, mert különben 'Tabulae directionum' című művében példaként említette volna e horoszkópot. Ilkus Mártont is megemlítik, mint esetleg e horoszkóp kiszámítóját. Ilkus 1456-ban lett magiszter a krakkói egyetemen, 1468-ban görzi főesperes és zágrábi kanonok, 1472-ben Budán plébános, s a teológia, valamint „a tudományok tanára”. Egyszersmind udvari csillagjósoként is működött Mátyás király szolgálatában, akinek megmagyarázta az 1468. és 1472. évi üstökös jelentőségét. A király tanácsadói közé tartozott a narni Galeotto Marzio nevű olasz tudós is, aki 1468-ban Pozsonyban tartózkodott, 1470-ben egy asztrológiai művet ajánlott az érseknek, és 1485-ben jelentést írt Mátyás király viselt dolgairól. A királynak más olaszok is ajánlottak asztrológiai műveket pl.: Antonius de Camera az 1466. évnek, Austachius Candidi bolognai kanonok az 1468. évnek asztrológiai jelentőségéről, Marsiglio Ficino az álmokról, a mágiáról, valamint 1489-ben egy asztrológiai művet, Antonio Torquato jóslásokat az 1480–1540. évekre, 1485-ben pedig boroszlói Mihály állított horoszkópot a királynak.

Regiomontanus 1471-ben még a király szolgálatában állott, hogy milyen állást töltött be, azt nem tudjuk. Gassendi közölte, hogy a király különös előszeretettel viseltetett Regiomontanus iránt. Szerinte Mátyás király mindig meghívta őt asztalához, és számára rendezte be a budai könyvtárat. Ez azonban nem valószínű, mert Regiomontanus nem tartozott a király könyvtárosai közé. A könyvtár részére a király állítólag sok görög kéziratot

² Thorndike, L.: A history of magic and experimental science. Vol. IV. New York, 1934. p. 420.

³ Lat. 24. fol. 212.

vásárolt Törökországban, ehhez talán Regiomontanus is tanácsot adott. Ismeretes, hogy Mátyás király mennyire szerette a pompás kéziratokat, főleg olasz művészekkel készített szép másolatokat ismert művekről. Ide tartozik Regiomontanusnak 'Tabula primi mobilis' című műve is, az a kézirat, amely Ptolemaiosz kézikönyvéből készült, valamint Ptolemaiosz kézikönyve Trapezuntius fordításában.

Regiomontanus a 'Tabula primi mobilis' című művén kívül a királynak ajánlotta a 'Regula Ptolemaei'-ről írt művét is. Állítólag segítséget nyújtott egyszer a királynak súlyos szívgyengesége alkalmával is, melynek az orvosok hiába keresték az okát. Mint Reinhold említi, Regiomontanus felismerte, hogy „fogyatkozás” volt a szívgyengeség oka, és ezért azt tanácsolta, hogy kellemes ételekkel kell a király szívét erősíteni, mire a király meggyógyult, s Regiomontanus megajándékozta. Ezzel a közléssel érdemes bővebben is foglalkozni, vajon melyik fogyatkozásról lehetett akkoriban szó? Napfogyatkozás nem lehetett az 1467–71. években; ellenben lehetséges, hogy az 1468. augusztus 4-i és az 1469. január 27-i teljes holdfogyatkozások egyikéről van itt szó. Nos, Ilkus az 1468. évi üstökös magyarázatából bajt jószolt Mátyás királynak 1469 január hónapjára. Ezért lehetséges, hogy összefüggésbe hozták a figyelmeztetést a holdfogyatkozással, s a király szívgyengeségével, és Regiomontanusnak tulajdonították az említett tanácsot, holott Regiomontanus műveiben nem említi az esetet.

Néhány helyen olvasható, hogy Regiomontanus állítólag Buda város számára számította ki az 'Ephemerides'-eit, s hogy ezeket a királynak ajánlotta volna. Mint Bailly említi,⁴ Mátyás állítólag 1200 aranyat adott értük, az egyes 'Ephemerides'-eket 12 magyar aranyért adták el. Ezek az állítások azonban az ellenőrzés alkalmával nem bizonyultak helytállóknak. Regiomontanus nem Budára vonatkozóan számította ki, és nem is a királynak ajánlotta az 'Ephemerides'-eket, amint ez az 1474. évi első kiadásból megállapítható. Ennek megfelelően nem volt oka a királynak arra, hogy értük külön ajándékot adjon.

Hogy Regiomontanus csakugyan a király szolgálatában állott, erről ő maga tanúskodik 1471. július 4-én kelt levelében, ha nem is beszél arról, hogy mekkora fizetése volt. Ugyanez olvasható Schedelnek 1493. évi 'Kroniká'-jában. Reinhold szerint évi 200 magyar dukát arany volt a fizetése; de talán csak Nürnbergből származó mendemondán alapul ez az adat. Egykorú adat szerint Regiomontanus észlelőműszereket állított elő a király részére. Így Ilkus vagy maga a király által a krakkói egyetemnek ajándékozott – de eddig alig-alig ismeretes – műszerek eredete nyilván Regiomontanusra vezethető vissza, és a már nem egészen teljes torquetumé is. Több más műszer is – főleg azonban az 1480. évi égi globus, s az 1486-os astrolabium – nyilván Regiomontanus kezdeményezésének köszönhetik létüket, ugyanis csupán a Bécsben ismeretes napórát és deklinációs iránytűt említik meg. Ugyanez a helyzet áll fenn a két napórával, melyek egyike a kassai székesegyházon, a másika a szepesváraljai püspöki templom falán látható, és 1477-es évszámuk igazolja, hogy Mátyás uralkodása alatt készültek.

Regiomontanus 1472 tavaszán hagyta el Magyarországot, hogy Nürnbergbe költözzék. Ennek okaként azt hozta fel, hogy nemrégiben a király jelenlétében szóba került egy, az 1470. évre szóló olasz eredetű jóslás, amely nyilván téves adatokat tartalmazott a bekövetkezendő égi eseményekről, így tévesnek kellett lennie a vele összefüggő jóslatnak is. Ezek után általános elégedetlenségre vezetett a csillagászzal és ennek képviselőivel szemben is, akik nyilván nem értenek olyan jól a jövőjósláshoz, mint a régi csillagászok.

Ezután Regiomontanus elmagyarázta az olasz jóslás ismeretes módját, s hozzátette, hogy a bolygók mozgása egyelőre még nem olyan jól ismert, hogy arra helyes jóslatokat lehetne alapozni, hanem előbb pontos megfigyelésekkel kellene tanulmányozni a bolygók mozgását, ehhez azonban egyetlen megfigyelő képessége nem elégséges. Amidőn aztán megkérdezték Regiomontanuszt, hogy hol vannak ilyen megfigyelők, azt válaszolta, hogy ilyen Roder

⁴ V. ö. Bailly, J. S.: Histoire de l'Astronomie moderne. T. I. Paris, 1779.

Christian magiszter Erfurtban. Erre azután a király beleegyezésével Nürnbergbe költözött Regiomontanus, hogy ebben a kedvező fekvésű kereskedelmi városban figyelje meg a szükséges égi jelenségeket. Szándékában volt továbbá a legfontosabb csillagászati és matematikai műveket nyomtatásban kiadni. A háborús zajtól távol szeretne volna folytatni munkálatait. Ezzel talán összefüggésben állt az, hogy két pártfogója, Mátyás király és Vitéz János közt megszűnt a jó viszony. Regiomontanus aligha maradt hosszabb ideig Nürnbergben a király szolgálatában, mert különben a királynak ajánlotta volna egyik kinyomtatott művét. Úgy látszik, ezzel meg is szűnt a kapcsolat Regiomontanus és Mátyás király közt. Regiomontanus halála után a király 1478-ban és 1479-ben érdeklődött Nürnberg város tanácsánál a hátrahagyott könyvek iránt. Úgy látszik, nem kapta meg azokat, mert Walther megelőzte őt.

Néhány évvel később Johannes Tollhopf lipcei tanár állt Mátyás király szolgálatában, egyik írását, a 'Stellarium'-ot a királynak ajánlotta, s ebben a műben ismertette, hogy miként kell kiszámítani a táblázatok segítségével a Budára és az 1463. évre vonatkozó bolygómozgásokat. Minthogy az e műben említett példák az 1479. és 1480. évre érvényesek, ezért valószínű, hogy Tollhopf akkoriban írta ezt a művet és az ajánlást is. A mű végén bemutatta a bolygórendszert, s alighanem ezt ábrázolta a budai királyi várkastély mennyezetképe is, amit sokkal később Schweigger látott Budán.

Mint ismeretes, Mátyás király alkotásai nem maradtak fenn sokáig. Az egyetem nemsokára megszűnt, a híres könyvtár könyvei szétszóródtak, a várkastélyt feldúlták. Úgy látszik, a csillagászati műszerek is eltűntek. 1469-ben egy éggömböt készítettek, amit 1579-ben még látni lehetett a várkastélyban.