## Varga Márton – Katona Mihály

## Varga Márton a magyarnyelvű természettudományos úttörője

1767. márc. 20-án született Monostorapátiban. Alsóbb iskoláit és gimnáziumi tanulmányait Szombathelyen és Székesfehérváron végezte. Ezután Győrben filozófiát tanult, majd Komáromba került. Itt a Benedek rendi Gimnázium tanára lett 1796-tól 1798-ig. 1798-ban a nagyváradi akadémián lett a *Természet Tudományának, a természet Históriájának és a Mezei Gazdaságnak Királyi rendes Tanítója*. Akadémiai tanárként a természettudományok magyar nyelven való tanításának fontosságát hirdette, s valósította meg háromkötetes tankönyvében.

*Használni igyekeztem, az bizonyos. Nemzetem dísze ditsősége, java, a vallásra való buzditás voltak fő ösztönim, az erköltsök jobbitgatása, hogy nem deákul, mely kevesebbe kerültt volna, hanem magyarul irtam. Megmutattam, hogy anya nyelvünk ereje megbirja a Filosofiát, hogy lehet Fisikát olly tökéletessen rajta irni, mind a deák oskolás könyveink vannak.*

Varga Márton tankönyvsorozatának első két kötete *A gyönyörű természet tudománnya* címmel jelent meg 1808-ban Nagyváradon, míg a különálló harmadik kötet *A tsillagos égnek és a Föld golyóbissának az ő tüneménnyeivel együtt való természeti előadása, s megesmértetése* egy évvel később, ugyancsak Nagyváradon. Az első két kötetet a magyar nyelven megjelenő fizika tankönyvek legfontosabbjaként tarjuk számon. A munka naprakész tudományos összefoglalását adja a XVIII. század fizikai és kémiai tudásanyagának, egyesítve az elődök munkáit a legmodernebb eredményekkel. A harmadik kötet a magyar nyelvű természet- és csillagászati földrajz egyik alapmunkája. Egyes elemeiben az összefoglaláson túl korát évtizedekkel megelőző gondolatokat tartalmaz. 1796-tól volt tagja az Aranka György által 1791-ben megalakított Erdélyi Magyar Nyelvmívelő Társaságnak. 1809-ben a Győri Királyi Akadémiához helyezték át professzornak, majd 1810 novemberétől akadémiai állását a jobb megélhetés reményében otthagyva a zirci apátság nagyvenyimi birtokainak jószágkormányzója lett. Élete utolsó tíz évében tudományos munkát nem folytatott, 1818 április 5-én, 51 éves korában halt meg Nagyvenyimben.

## A gyönyörű természet tudománya

A 18. századi fizika ismeretanyagának modern szemléletű, magyar nyelvű összefoglalását, s egyben számos tudományos vita lezárását adta művelt olvasói kezébe varga Márton 1808-ban A gyönyörű természet tudománnya című könyvének megjelentetésével. Ebben a könyvben Varga pontosan megfogalmazza a természettudományok filozófiai alapvetését. Létezik a rajtunk kívül álló, objektív, állandó változásban lévő világ, amelynek magunk is részei vagyunk. A valóságról tapasztalatainkat érzékszerveink által szerezzük. A természet működését szigorú oksági törvények szabályozzák. A változások okai a külső erők, de a megfigyelő nem közvetlenül ezeket a külső erőket, hanem hatásaikat tapasztalhatja meg. Ha fel akarjuk fedezni a természet törvényeit, akkor nem csak a meglévő tapasztalatainkat kell rendszerezni és felhasználni, hanem elengedhetetlen a kísérletek végzése is. Ez utóbbi megállapítás egyáltalán nem volt magától értetődő a 19. század elején. Varga Márton hangsúlyozta, hogy a természet megismerésének helyes módszerét Newton adta meg, aki jó minőségű kísérleti eszközök fontosságát hangsúlyozta, s nem Descartes, aki a megismerés során a ráció erejére támaszkodott, s másodlagosnak tartotta a közvetlen tapasztalás jelentőségét.

“Kit kellessék tartani a természet valóságos búvárának… A’ ki tsak az agyvelőnek költeményeit árúlgattya, ’s fitogtattya a jelenetek magyarázásában, s eszesen kikoholt természet’ törvénnye szeriént fejtegeti a természetnek titkait, vak előitéletektől el lévén foglaltatva, sem nem úgy lát, sem nem úgy visgálódik, mint kell. Az illyent soha a’ Természet baráttyának, ’s böltselkedőjének, Filozofusának ne nevezzed. Az a’ természetnek visgálója, , a1 ki minden erejét arra fordította, hogy törvénnyeit helyes tapasztalásaival, szemes vizsgálódásaival napfényre hozhassa, így az emberi nemzetet helyes esméretére vezethesse, próbáival, fáradtságos munkáival meggazdagíthassa.”

Varga a természettudományos ismeretek ismeretelméleti előnyei mellett azok gyakorlati hasznát emelte ki.

“ A Fisikának haszna az ember’ értelmének megvilágosittatásában a mi természeti állapotunk tökélletesítésében, ’s a polgári sorsnak boldogításában kimondhatatlan. Majd talán egy tudománynak sints nagyobb a mi szükségeink kipótolásában s’ megorvoslásában, mint a Fisikának… A mesterségek tsak annyiban virágoznak, a mennyiben a természetnek helyes esmérése terjed, és szaporodik: pédáink ebben a tsinosabb nemzetek, kiknek tökéletességét nem győzzük tsudálni”

Varga Márton modern gondolkodása ellenére ne tehetett szert nemzetközi ismertségre. Ennek fő oka az volt, hogy magyar nyelven írt. Részéről ez tudatos választás volt.. Elsődleges céljának a nemzet felemelését, polgárosodását tekintette. És ezt a célt egyként szolgálja a tudomány és az anyanyelv!

“A mechanika vette ki az emberi nemzetet a durvaságából. Mihelyst a műszerekkel kezdett el foglalatoskodni, azonnal tapasztalta erejét, polgári boldogságának megerősítette fundamentumát, az életnek súlyos terhein szemlátomást könnyebbített. Kinek kell köszönnünk a mezi gazdálkodásban, a kereskedésben, mellyek minden nemzet hatalmának, boldogságának fő támogató oszlopi, annyi hasznos eszközöket, mint a műszerek tudománnyának?… A deák nyelv esméreténél nem gyümöltstelenebbek a mesterségek: nem volna e tehát hasznosabb sok nevendék tanuló polgároknak, kiket sem a természet meg nem hívott a Filozófiának megtanulására, sem a mostoha környü állások nékik nem kedveznek; korán a mesterségek eleit anya nyelven megtanulni? Hány tunyából, romlott erköltsűből lenne így hasznos tagja a közjónak, dolgozó munkás polgárja a társaságnak, mellynek most a deák nyelv esmérete mellett is terjére élnek?”

## Kinizsi Pál, aki kétszer ölt

Varga Márton fizika könyvében arra törekedett, hogy az olvasó elé tárt ismereteket minél közérthetőbben mutassa be. Ennek érdekében számos történetet, gyakorlati vonatkozású utalást helyezett el mondandójában:

“A’ viszsza rugó valamelly muzdúlhatatlan viszsza rúgóval ütközvén meg, azon gyorsasággal ugrik viszsza, a’ mellyel megütközött: mert ha viszsza rúgó nem volna. nyugodni kellene néki, de mivel az, a’ második időpontban az egész gyorsaságát viszsza nyeri. Kinisi Pál márvány oszlopára Nagyvásonyban egy esmérős török reá lövött, talán vas golyóbissal, boszszút akarván holta után is álni a “Törökség” hajdani ostorán; de magának volt a’ töröknek ezen lövés halálos; mivel a viszsza ugrott golyóbis keresztül ment rajta. Innét támadott a’ hír: Kinisi holta után is törököt öl.”

## A csillagos égnek és a Föld golyóbisának az ő tüneményei

### Varga Márton 1809-ben Nagyváradon jelentette *A tsillagos égnek és a Föld golyóbissának az ő tüneménnyeivel együtt való természeti előadása, s megesmértetése* című könyvét, amely három kötetes átfogó természettudományos munkájának önmagában is teljes lezáró kötete volt. Ebben a műben – miközben kora csillagászati ismereteinek igényes összefoglalását adja –, merőben új és korát 30-40 évvel megelőző természetföldrajzi megállapításokat tesz. A földfelszín kialakulásának kérdésében a felszínformáló erők szerepét hangsúlyozza, ezeket a következőkben jelöli meg: folyók, tenger, eső, hó, meleg, hideg, tűz, jég, földrengések. Tisztában van azzal, hogy a folyóvölgyek létrejöttében a víz eróziós munkájának eredményét kell látni. Állítja ezt egy olyan korban, amikor a nagy völgyeket, szurdokokat a szakmai közvélemény két meghatározó csoportja a “neptunisták” és a “plutonisták” az özönvíz következményének, illetve vulkáni működés eredményének tekintették. Felismerte az eltelt idő fontosságát a földfelszín alakulásában. A világon elsőként fogalmazta meg azt a feltételezést, hogy egy a felszín alakításában szinte észrevehetetlen szerepet játszó folyócska képes arra, hogy kellően hosszú idő alatt hatalmas szurdokot vágjon a kőzetbe. Varga helyesen írja le a Föld belső erőinek szerepét, a tűzhányók és földrengések kapcsolatát, a földkéreg ingó mozgásának jelenségét, a föld kontinenseinek egykori összetartozását, az időszakos források működésének magyarázatát és még számos olyan jelenséget, amelyekről a nyugati szakirodalom csak több évtizedes késéssel tesz említést. Mivel Varga Márton magyarul írt, így eredményeit nem ismerték külföldön, megállapításainak, felfedezéseinek elsőbbségét nyugaton nem ismerhették el, mivel eredményeiről nem tudtak. Mi több, sokáig a magyar tudományos közvélemény is elfelejtkezett róla.

## Katona Mihály – “a magyar geográfia Humboldt-ja”

Katona Mihály 1764. október 9-én született Szatmárnémetiben. 1782-től Debrecenben tanul, majd 1788-tól nyelvtant, retorikát és logikát tanít. 1790-től főiskolai könyvtárnokként dolgozik, majd 1793-ban az Odera menti Frankfurtba utazott, ahol egyetemi tanulmányokat folytatott. Később a jénai és erlangeni egyetemen folytatta a tanulást. 1796 és 1803 között a Komáromi Református Gimnázium tanáraként működik. (Ennek az időszaknak az elején Varga Márton is Komáromban tanított, a Benedek rendi Gimnáziumban, s mivel a város nem volt túl nagy, feltehetően jól ismerhették egymást.) A magas színvonalú oktatás megvalósításában a nemzet felemelkedésének zálogát látja. “A gyermekek és ifjak nevelése és tanítása egy volt eleitől fogva a legelsőbb és legfontosabb foglaltságok közül, minden pallérozott nemzeteknél.”

1803-tól Búcs község református lelkésze lesz. Itt kap megbízást a csurgói gimnáziumtól tudományos kézikönyvek megírására. Hatalmas tudományos tájékozottság és műveltségét bizonyítja, hogy a felkérésre a tudományok más-más területéről hat fontos munkát készített el, melyekből kettő jelent meg. Kiadatlan maradt *Antropológia, Physika, Geographiai Politika* és *Logika* című munkái, ugyanakkor 1814-ben megjelent *“A Föld mathematica leírása a világ alkotmányával együtt”* című műve. Ekkor már egyházkerületi tanácsbírói és aljegyzői munkakört is betöltött. 1822. május 9-én hal meg Búcsott. Második, tudományos szempontból jelentősebb könyvét az 1819-ben írt “Közönséges természeti Föld-leírás”-t csak halála után adták ki, fiának Katona Mihály orvosnak előszavával, aki elsőként vezette be Magyarországon a himlőoltást.

A Föld és a csillagos ég matematikai leírása

Katona Mihály 1814-en megjelent munkájának pontos címe a következő: *A Föld mathematica leírása a világ alkotmányával együtt. Készítette alsóbb oskolákbeli tanítók s felsőbb oskolákbeli tanulók és az e félékben gyönyörködők számára KATONA MIHÁLY helv. confes. valló gyülekezet prédikátora és a komáromi T. egyházi vidék esperestje.* Ez a mű a legjobb értelemben vett ismeretterjesztő munka, a kor csillagászati és csillagászat földrajzi ismereteinek magyar nyelven történő modern felfogású összefoglalása, melybe a szerző a legfrissebb tudományos eredményeket is beépítette. Református lelkészként felhívja a figyelmet arra, hogy a szent iratokban foglalt tanok és a felvilágosult tudomány eredményei az élet különböző területein fontosak. *“A Szent Íróknak nem az volt a tzéljok, és nem a végre rendeltettek volt Istentől, hogy a világ rendeiről, a Napnak, Holdnak Tsillagoknak járásáról, messzeségéről s nagyságáról oktassák az Embereket, hanem hogy az Embereket az Idvesség utára vezéreljék*.*”* Katona körültekintően és szakszerűen írja az akkor ismert Univerzumot, a Földet, mint bolygót, a csillagképeket, a földi fokhálózatot, a föld övezeteit, a fogyatkozásokat, az egyéb égitesteket, ezek keringését, forgását, méretét távolságát, a Napot és a csillagokat, a földgömböt és éggömböt, s azok használatát. Mindehhez számos esetben új szavakat, kifejezéseket kellett alkotni. A napfoltokat például “*Napban lévő motsok”-*nak nevezte.

Katonát olyan ma is izgalmas filozófiai kérdések foglalkoztatják, mint más bolygók lakhatósága:

*“Ha a’ Föld tehát élő és okos Teremtéseknek lakhelye: hát ezen Planétákat, a’ mellyek közül némellyik a’ Földnél ezerszer nagyobb, üresen hagyta vólna-é a Teremtő? hijában világosítaná és melegítené-é ezeket a’ Nap? hijában vólna-é ezekben Nappal és Éjjel? az esztendőknek különböző részei? avagy tzél és vég nélkül volnának-é ezekben Hegyek völgyek, száraz Tartományok és folyó részek? Nem! minden bizonnyal nem. Ezeknek okos és élő Teremtéseknek’ lakhelye kell lenni. A’ ki ezt tagadná, úgy tselekedne, mint az, a’ ki meszszére Városokat, Falukat látna, és tagadná, hogy azokban lakosok volnának; tsak ezen okból. ,ivel azokat nem látta. Azomban ezeknek mi tőlünk egészen külömböző természetű teremtéseknek kell lennie…”*

Vagy a Világegyetem véges vagy végtelen volta:

*Hol van hát a világ roppant alkotmányának határa? Vagy vagyon-é valahol vége a teremtések világának? Itt egy általhathatatlan fedél borítja bé a halandók szemeit. Ezen határokat nem tudja a rövid látású ember, midőn sem a tért, amelyben az égi testek vagynak minden határ és vég nélkül, sem pedig azt bizonyos határok közé szorítva teljességgel nem képzelheti, egyformán felemelvén magát ezek ellen, akármelyiket állítsa az okosság. Idetesszük, amit Bode, híres berlini égvizsgáló mond ebben a tekintetben:*

“Vajon, úgymond nem minden határ és vég nélkül követi-é az egyik világ rendje a másikat, az egyik Téjút a másikat? Ez ellenkezni láttatik a teremtett dolgoknak végességükkel. A testek világának minden bizonnyal kell határának lenni, de a térnek határ nélkül valónak kell lenni, az ember gondolkodásmódja szerént. Az emberi elmét ez a gondolat, - hogy a tér is a Mindenhatónak munkája, és két véghetetlen, az Isten és a tér nem lehet - elcsüggeszti. Itt meg kell az embernek a maga erőtlenségét esmérni. Mert a tért határokkal körülvéve teljességgel nem képzelheti.”

A könyv végén a *Föld és Ég Glóbusával való Mathematicai élésről* találunk konkrét és könnyen elvégezhető gyakorlatokat, s azok megoldását, megfelelve annak a Katona Mihály által is gyakran megfogalmazott – de a csillagászatra nehezen érvényesíthető – elvnek, hogy minden elméletnek csak a gyakorlatban való felhasználhatóság mértékében van értelme.

Közönséges természeti földleírás

#### Katona Mihály halála után megjelent könyve remekül felépített összefoglaló munka. Ugyanakkor a szerző kiterjedt ismereteinek, logikus gondolkodásának, felvilágosult szellemének és szintetizáló képességének köszönhetően a mű számos olyan modern, előremutató megállapítást tartalmaz, mely egyedülálló a nemzetközi földrajzi irodalomban. Ebben a tekintetben Katona felülmúlja kiváló kortársát és elődjét, Varga Mártont is. Sokszor az általa megfogalmazott gondolatokból indul ki, s fejti ki azokat, még részletesebben, alaposabban, előítélet mentesebben. A közönséges természeti földleírás fejezetei alig térnek el egy mai összefoglaló természetföldrajzi munka fejezetcímeitől: “A lakható Földről; A vízről; Gőzkörnyékről és abbéli Látszatokról; A Föld termékeiről; A szárazföld és víz változásairól; A föld keletkezéséről.”

Katona pontosan látja, hogy a földfelszín állandó változásban van. ezek a változások nagyarányúak, de igen lassúak. a változásokról a mindenütt megtalálható kövületek tájékoztatnak. Ezek a kövületek a tenger és szárazföld területi változásairól illetve az éghajlat folyamatos átalakulásáról tanúskodnak. A változások oka nem vízözön, vagy vulkáni tevékenység, hanem *“Sokkal hatalmasabb okok kívántatnak erre, tán egyes, nagy kemény masszák, amelyek a Föld belső részében formálódtak, a több, még folyó masszában magasra emelkedtek, vagy mélyebbre szállottak.”*

Katona felismerte a gránithegyek ősi voltát, feltevését arra alapozta, hogy ezekben nem találunk ősmaradványokat. A felszínformáló erők tekintetében továbbfejlesztette Varga Márton munkáját, a folyóvízi erózió tanát, a folyók szakaszjellegeinek leírását részletesen kidolgozta.

“A’ folyó vizek folynak, a’ világnak minden szegletei felé, a magosabb tájékokról az alatsonyabbakra; míg a’ Hegyek közt folynak azoknak tsavargásaikhoz alkalmaztatják magokat; a’ síkon pedig maguk tsinálják árkaikat; mennek azzal az erányzással, mely szerént legkevesebb akadályra találnak; és addig ássák a’ földet mélyen és szélesen, míg az erejek egyenlő, az ellentállással. Innen van, a’ folyóvizeknek, sok féle Kígyóforma tsavargása, rendeletlen erányzása, ’s árkainak meg változtatása. Az ő erejek pedig, elébb szokott egyarányosságba jőni, az ellentállással, a’ fenekeiken, mint a’ két partjaikon; és innét van, hogy a’ folyóvizek mindenkor jóval is szélesebbek, mint mélyek.”

Katona Mihály, a “*bucsi népes eklézsia prédikátora*”, korának egyik legnagyobb geográfusa volt. Több mint húsz évvel Katona halála után megismerte a magyar tudományos közvélemény az egységes földtudomány gondolatával fellépő Humboldt munkáit, s ekkor döbbent rá nagy geográfusának tudományos jelentőségére. Nevét nem sokan ismerik, gondolatai az őt követő magyar tudósgenerációk földrajzi ismereteiben érhetők tetten. Ha németül vagy franciául írt volna, a modern geográfia megalapítói között emlegetnék világszerte a nevét.

Magyar Tudósok kalandjai c. könyvünkben szerepelő, Katona Mihályra vonatkozó rész.

Horányi Gábor

 [ÚJ PALATINUS KÖNYVESHÁZ KFT.](http://www.libri.hu/talalati_lista/?reszletes=1&kiado=157590&s_det=1)
**Kiadás éve:** 2001