

300 éve született CARL VON LINNÉ (1707–1778)*

MÓCZÁR LÁSZLÓ

H-1114 Budapest, Szabolcska M. u. 1. E-mail: m-katka@chello.hu

Amikor egy több száz évvel ezelőtt született kutatóra emlékezünk, annak oka nagyon indokolt, jelentősége pedig rendkívüli. LINNÉ ugyanis elveivel forradalmasította a növénytan, állattan és az ásványtan alapjait. A **rendszerezés alapkategóriájának, és hierarchiájának megteremtése**, továbbá a **kettős nevezéktan bevezetése** olyan tudományos eredmények, melyek mindannyiunk kutatásaira, munkásságunkra még 300 év után is, még ma is, nemcsak aktuálisak, hanem kötelező érvényűek.

LINNÉ neve ezért az orvosok, a biológusok és a természetben nyitott szemmel járó emberek körében azóta sem ismeretlen. Svéd apja családnevét a lelkészhez jobban illő és a svéd "linn" azaz hársfa névre, a latin *Linnaeus*-ra változtatta, s azt ma már a szakemberek általánosan alkalmazzák. A svéd királytól kapott nemesség alapján neve 1762-től pedig a németesen hangzó CARL VON LINNÉ lett.

LINNÉT apja lelkésznek szánta, ő azonban a növénytanhoz vonzódott. Gyermekkorában JOHANN ROTMAN orvos, a tehetséges ifjút Lundban KILIAN STROBAEUS, majd Hollandiában OLOF CELSIUS, HERMAN BOERHAVE pártfogolta, az utóbbi TOURNEFOIT és VAILLANT növényrendszertanát és ARISZTOTELÉSZ állattanát ismertette meg vele. LINNÉ a svéd lundi egyetem orvoskarára 1727-ben iratkozott be, ahol nehéz körülmények között, olykor nyomorban élt. Ott döntötte végre el, hogy orvos és botanikus pályára lép.

1728-ban Uppsalában, az egyetemen még néprajzzal is foglalkozott. Ekkor tervezte meg az uppsalai botanikus kert katalógusát. A helybeli Tudományos Társaság megbízásából 1732-ben a Lappföldön zord terepen, gyalogosan megtett 443 km-nyi út növény-, állat- és ásványtani kutatási eredményeit a *Flora Lapponica* c. könyvében, 1737-ben ismertette, s ott még a bányászok tüdőbetegségeit és a szociális higiénia egyéb vonatkozásait is tanulmányozta. Orvosi diplomáját leendő apósa által szabott feltételként Hollandiában szerezte, ahová a *Systema Naturae* rövid kéziratát is magával vitte. 1735-ben Harderwijkben avatták doktorrá. *Systema Naturae* munkáját GRONOVIVUS orvos és természettudós Leydenben nyomtatta ki. 1736-tól Leydenben Lord GEORG CLIFFORD saját háziorvosaként alkalmazta, és ezzel az addig komoly anyagi gondokkal küzdő LINNÉ számára végre gondtalan életet biztosított. Itt írta többek között a *Fundamenta Botanica* c. munkáját. A lord küldte LINNÉT Londonba és Oxfordba is. Franciaországi utazása után, 1738-ban LINNÉ Stockholmban telepedett le és orvosként működött. 1739-ben megházasodott, 4 lánya és 2 fia született. Ugyanebben az évben ő lett az akkor alapított Svéd Tudományos Akadémia első elnöke.

* Előadta a szerző a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztályának 963. előadóján, 2007. november 7-én.

1741-ben kinevezték az uppsalai egyetem anatómia és a gyakorlati orvostudomány professzorának, ahol meghonosította a kórbonctant. 1742-ben már a botanikát, a gyógyszeriant, a diétetikát és a szemiotikát is előadta. Ekkor bízták meg az uppsalai egyetem botanikus kerti-jének igazgatásával is, ahol a 100 egzotikus növényfajt 1000-re gyarapította. Az uppsalai egyetemen boldog volt, hogy minden idejét a botanikának szentelhette.

A túlfeszített munka, a személyét ért kritikák és támadások 1748-ban egészségében súlyos idegkimerültséget okoztak. Erős akarattal nemsokára újra munkához látott. 1765-ben elsőként ismerte fel a szakmai betegségeket, és megsejtette a mikróbák létezését mint a betegségek okozóit. A királyi ház családjának háziorvosa, a tengerészet főorvosa lett. Eddigi merev álláspontjával szemben a *Systema Naturae* XII. kiadásában, 1766-ban elismerte a növények változékonyságát és a hibridizálódás során előadódható változásokat. 1776-ban tanítványai körében másodszor is szélhűdés érte. Két évre rá elhunyt, s a tanszékére utódjaként fiát, CAROLUST nevezték ki.

LINNÉ előtti időkben mind a növények, mind az állatok elnevezésében teljes volt a zűrzavar. A honos növényeknek és állatoknak minden nyelvterületen, már az ősidők óta, más és más neve volt. Sőt gyakorta még a kisebb tájegységek között is voltak különbségek. Ráadásul számos elnevezés, a jelenlegi közvélemény szerint is, megtévesztő. Például a *tengeri rózsza* nem virág, hanem a csalánozókhoz tartozó állat; a *tiszavirág* (egyéb magyar nevei: harcsaféreg, kérész, pille, vízi virág) sem virág, hanem a rovarok közé tartozó kérészfaj; a méhfarkas sem ragadozó emlős, hanem kaparódarázs; és a bölömbika sem patás állat, hanem a gémekhez tartozó madár.

ARISZTOTELÉSZ 2400 évvel ezelőtt összehasonlította az állatok életmódját, alakját, magatartását. PLINIUS az I. században 1000 növényt ismert. Azóta megszámlálhatatlanul sokan foglalkoztak a különböző földrészek növény- és állatvilágával. Sőt ma már a több kilométer mély tengerek hőforrásaiban a Nap fényétől függetlenül kialakult életközösségekről jelennek meg eddig elképzelhetetlen újdonságok.

Nem elég azonban csupán elnevezni az élőlényeket. A tengernyi név között el is kell igazodni, az élőlényeket csoportosítani kell. LINNÉ a természet három birodalmát: az ásványok, a növények és az állatok birodalmát jól elkülönítette.¹

Az ásványoknak szerinte csak testük van, de nem élnek és érzékelésük sincs. A növények élnek és van testük, de nem érzékelnek. Az állatoknak már érzékelésük is van, sőt, mozogni is képesek. LINNÉ botanikai kutatásait 1730-tól végezte. „A növények házasságának előzményei”, illetve „házasságai és nemei” című kis írásában a növények szaporító szerveit, azaz a virágok porzóit a vőlegényhez, a termőt pedig a menyasszonyhoz hasonlította, osztályozási alapul azok számát és helyzetét vette figyelembe. A porzók szerint 24 osztályt különböztetett meg, ezeket a termők állása szerint további rendekbe sorolta.²

LINNÉ a *Systema Naturae* munkájában tehát **megteremtette a modern rendszerezés alapkategóriáit és a kategóriák hierarchiáját**. Rendszere viszont mesterséges kritériumokon alapuló osztályozás.

¹ CARL LINNÉ királyi főorvos és botanikai professzor Uppsalában: A természet rendszere (*Systema Naturae*) a természet három birodalmára vonatkozóan ... a stockholmi hatodik javított és kiegészített kiadása szerint. Leyden, 1748, pp. 48-66.

² Az irodalomban feltüntetett három svéd kutató könyve (SCHMITZ et al. 2007) ezt részletesen nemcsak tárgyalja, hanem mind a 24 osztályba tartozó növényt korszerű fényképekben is bemutatja.

LINNÉ az állatokat 6 osztályba sorolta. A következő rendszertani kategóriákat állította fel: osztály (*classis*) – rend (*ordo*) – család (*familia*) – nem vagy nemzetség (*genus*) – faj (*species*) – változat (*varietas*) és mint legalsó kategória az alak (*forma*) és az alalak (*subforma*). A szakemberek ezeket még néhánnyal bővítették, úgymint törzs (*phylum*) – altörzs – öregrend – alrend – alosztály – családcsoporthoz – alcsalád – a három névből álló állatföldrajzi alfaj (*subspecies*) stb. A fajok száma LINNÉ szerint állandó, a Természetben nincs folytonosság, megszakíthatatlanság, hanem éppen élesen elhatárolható „típusok” vannak. Ez a felfogás ma már természetesen teljesen ellenkező.

A megkülönböztetés alapjául szolgáló külső jegyek hasonlósága azonban csak látszólagos (mint a halak uszonya és a vízi emlősök uszonyszerű végtagjai). Ezért a múlt századra az élőlények természetes rokonságát, közös leszármazását, tehát a **természetes rendszert** kezdték rendszertani hovatartozásuk alapjának tekinteni.

Az élőlények rendszerezése során LINNÉ másik fontos megállapítása volt, hogy a tudósok körében megszüntette, kizárta a többnevűséget és bevezette a **kettős nevezéktant**, a binominalis nomenklaturát, amit a növényekre 1742-ben, az állatokra pedig 1758-tól kezdett alkalmazni.

A kettős elnevezést bár 200 évvel korábban RAYUS, GESSNER, CLUSIUS, GASPARD és BAUCHIN már használta, de az akkor nem terjedt el. Az újonnan felfedezett fajok kettős neve azóta a felfedező nevével és a publikálás dátumával is kiegészült. A kettős elnevezés a logikai meghatározás elveit is kielégíti. A meghatározáshoz ugyanis előbb meg kell keresni azt a nagyobb egységet, amibe az ismeretlen példány tartozik. Ez lehet a család, a nem (vagy *genus*). A csoporton belül ezután, a *differentia specifica* segítségével meg kell különböztetni a meghatározandót az említett egységbe tartozó már ismert többi fajtól. Ha az egyikkel sem egyezik, akkor az új fajt részletesen le kell írni s közzé kell tenni. Ilyen vizsgálatok alapján tudjuk ma megkülönböztetni a Földünkön eddig felfedezett és leírt több mint másfélmillió állatfajt. A mézelő méh vagy háziméh tudományos neve például az egész világon *Apis mellifera* LINNÉ, 1758. LINNÉ munkájának X. kiadásában (1758) a kettős nevezéktant már 7700 növény- és 4235 állatfajra alkalmazta.

A tudományos elnevezésnek és leírásnak gyakorlati haszna felbecsülhetetlen. Egyébként **minden** tudományos munka követelménye, hogy pontosan megjelölje miről szól, legyen az növény – vagy állatfaj. Konkrét megnevezés nélkül a közlemény értelmetlen és érvénytelen.

Ezt különösen a bevándorló kártevő fajok elszaporodásakor tapasztaljuk. Az ellenük való védekezés alapja ugyanis a fajok nevének és az életmódjának ismerete. Ez történt hazánkban is az 1950-es években a burgonyabogár és az amerikai fehérmedvelepke inváziója idején. A világ minden táján azonos tudományos – azaz latin nevű kártevők megfigyeléseinek eredményei, a kártevők túlszaporodásukat gátló kísérletek adatai összegyűjthetők s így a hazai viszonyoknak megfelelő módszerek kidolgozásával, további időt és költséges kutatások nélkül védekezhetünk ellenük, vagy legalább a túlszaporodásuk mérsékelhető. Talán érdekes, hogy LINNÉ a biológiai védekezésről 1756-ban mit írt: „Minden rovarnak megvan a maga oroszlánja, amely üldözi és irtja. A növények megtisztítása céljából ezeket a ragadozó rovarokat kellene megszelídíteni és óvni”.

Néhány idézet LINNÉ: „A természet rendszere” (*Systema Naturae*) munkájából (in VÁCZY 1997):³

„Megjegyzések az állatok birodalmára vonatkozóan” című fejezet: ... „Vannak olyanok is, kik úgy vélekednek, hogy a zoológia nem annyira hasznos, mint a természettudományok többi része, ... azonban ha tekintetbe vesszük csupán a fontosabb rovarok tulajdonságait, hamar kitűnik, hogy ezek mily nagy hasznot hoznak a mily nagy jelentőségűek a jövőt illetően”. ... „A zoológia a természettudományok legnemesebb része, de sokkal kevésbé művelték, mint a másik két részét. Ha mégis tekintetbe vesszük akár a mozgást, akár a mechanizmust, akár a külső és a belső értelmét, vagy pedig az állatok alakját, valamint jelentőségét, úgy tűnik, hogy az állatok képezik a Nagy Alkotó legnagyobb és legtökéletesebb munkáját.”

„A rovarok károkozásai kitűnnek a következőkből, például a csótány (*Blatta*) Finnországban és Oroszországban megeszi a kenyeret és minden ruhafélét olyannyira, hogy a lakosok a leghidegebb időkben kénytelenek lakásaikat elhagyni mindaddig, amíg a hideg miatt ezek elpusztulnak” ... a lappföldi bögöly (*Oestrum*) ... szú (*Teredo*) ... szúnyogok ... házi legyek, ... tetvek ... atkák ... pókok ... skorpiók” stb.-ről is bőven ír.

„A kíváncsi kutató, ki meg akarná vizsgálni a rovarok tulajdonságait, bajosan részesülne bárhol nagyobb élvezetben, mint itt. Csupán vizsgálják meg a zsizsikek (*Curculio*) ormányát ... a cincér csápjait ... az ollócska (*Forficula*) és nappali lepke (*Papilio*) szárnyait ... a lódarázs (*Crabro*) fullánkját ... a méhek (*Apis*) sejtjeit ... a hangyák (*Formica*) sokaságát ... a pók (*Aranea*) hálóját ... a szentjánosbogár (*Lampyrus*) foszforját ... az összes rovar metamorfozist”.

A „Csodálatos dolgok a rovarokról – *Oratio de memorabilius insectis*” című és a svéd Tudományos Akadémián 1739-ben elhangzott előadásából:

„A selyemhernyó fonálát ereszt ki magából azért, hogy selyembe öltözhessünk ... A méhek rengeteg munkával mézet gyűjtenek, mely szánk ínyének nagy tetszésére szolgál ... Egyetlen ember nem tudná elvezetni a hajót a dühöngő óceán felett azért, hogy a távolkeleti Indiába jusson... egyetlen méh sem képes összehordani viaszt, mézet... Egyesült erők hatásosabban cselekszenek ... A rovarokat, apró lenézett lényeket csodálatra méltóknak és a természet legtökéletesebb alkotásainak tartom.”

LINNÉnek életében 175 könyve jelent meg, beszámítva a tartalmilag alaposan kiegészített újabb kiadásokat is, és cikkeinek száma a rövidebbekkel együtt 4000, a British Museum katalógusa szerint. Közzetelt előadásainak gyűjteménye 1751-ben jelent meg. Eredményei általában időtállóak. Őt tartják az etológia megalapítójának is.

LINNÉ erős logikájú, gyors észjárású, megfigyeléseit gyorsan és pontosan kiértékelő, a tények, fogalmak körülírásában pontos, rendszerezésükben utolérhetetlen egyéniség volt. Szelíd lelkületű, társaságkedvelő, szellemes humorú, talán túl érzékeny, viszont véleményéhez határozottan ragaszkodó, olykor radikális gondolkodású embernek ismerték. Fegyelmezett életmódot folytatott, fáradhatatlan munkabíráásával hajnaltól késő estig dolgozott. Az új fajok leíróit lelkes levelekben köszöntötte. Nemzetközileg elismert kutatóként híres külföldi tudományos intézetek vezetésére hívták meg, de felfogása szerint tudomá-

³ LINNÉ munkásságából innen is hiányoznak a terjedelmes botanikai részek, a Magyarországgal, Erdéllyel kapcsolatos vonatkozások.

nyával és tanácsaival otthon kell szolgálnia népét. Hű maradt hazájához, nem fogadta el a kitüntető katedrákat.

Több külföldi tudományos társaság, köztük az Osztrák Rovartani Társaság is, egész napos előadássorozatot rendezett Linné tiszteletére. Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya Budapesten, a Szegedi Csoport Szegeden, a Magyar Rovartani Társaság a Magyar Természettudományi Múzeumban emlékezett Linné kimagasló teljesítményére, zseniális életművére. Nem szabad azonban megfeledkeznünk arról, hogy amíg a tudományra felfedeznek új fajt, amíg még él biológus a Földön, követni fogja Linné útmutatásait. S ami talán sok embertársunkra nem vonatkozik, de Linnére jogosan idézhető, Horatius bölcs mondása: „non omnis moriar...” („nem halok meg egészen...”).



1. ábra. LINNÉ ifjúkori szobra, amelyet a 135 ezer lakosú Uppsalában, LINNÉ egyetemi professzori működése emlékére, LINNÉ botanikus kertjében, egykori otthonával szemben állított fel a hálás utókor.
Figure 1. The statue of young LINNÉ, in memory of his university professorship, stands in Uppsala (135 000 citizens), in the Botanical Garden, opposite of LINNÉ's home.



2. ábra. A botanikus kertben mai is virágok díszlenek. A virágágyak előtt az ott lévő növények tudományos nevét, LINNÉ szerinti rendszertani besorolását a világos táblák feliratai tanúsítják. LINNÉ emeletes lakása a torony irányában sötétlik.

Figure 2. The Botanical Garden is still full of flowers. Every species are marked with plates showing LINNÉ's original classification. His home is foreshadowed towards the tower.



3. ábra. LINNÉ az emeleti részen dolgozott, ott volt előadóterme és a képen látható könyvtárszoba, ahol most LINNÉ munkái sorakoznak a *Systema Naturae* 1735-ös első kiadásától a már 2500 oldalra nőtt 1765–1768-as utolsó kiadásig.

Figure 3. LINNÉ used to work on the first floor, which houses his lecture room as well as his library. All his works are now there on display: from the first edition of *Systema Naturae*, 1735, till the last one from 1765–1768, with 2500 pages.



4. ábra. A világhírű természettudós dolgozóasztala és a szekrényben lévő munkaeszközei.
Figure 4. Work-table and equipment of the world-famous naturalist.

Irodalom

SCHMITZ H., UDDENBERG N. & ÖSTENSSON P. (2007): A passion for systems. Linnaeus and the dream of order in Nature. *Natur and Kultur*, R. Puryear – H. Lövgren, 256 pp.

VÁCZY K. (1997): *Carl Linné (1707–1778) a természet rendszerezője. Vallomásai műveiről*. Studium Könyvkiadó, Kolozsvár, 152 pp.

CARL VON LINNÉ was born 300 years ago

LÁSZLÓ MÓCZÁR

Szabolcska M. u. 1., 1114 Budapest, Hungary E-mail: m-katka@chello.hu

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2007) 92(2): 3–9.

Abstract. CARL VON LINNÉ (= CAROLUS LINNAEUS) was one of the most important naturalists of all times. LINNÉ divided the objects of Nature in three kingdoms: minerals, plants, and animals. In his series of books (*Systema Naturae*) between 1735–1768, LINNÉ introduced the binominal nomenclature – both in the fields of botany and zoology. He created the basis for scientific classification, established the basic categories and their hierarchy which are still in use today. His notes on zoology and on insects are still valid. In this paper, the author expounds the main stages of his life, and illustrates with original photographs the University of Lund, where Linné started his studies, and the Botanical Garden and LINNÉ's room in Uppsala. LINNÉ's scientific achievements are not only everlasting but also compulsory for every biologists in the world.