



KÁDÁR ZOLTÁN — PRISZTER SZANISZLÓ

*Az élővilág
megismerésének
kezdetei
házánkban*

KÁDÁR ZOLTÁN SZANISZLÓ
**AZ ÉLŐVILÁG
MEGISMERÉSÉNEK KEZDETEI
HAZÁNKBAN**

**AZ ÉLŐVILÁG
MEGISMERÉSÉNEK KEZDETEI
HAZÁNKBAN**

A MAGYAR BIZOLGALOMI ÉS KULTÚRTÖRTÉNETI
ÉS KEZDETTŐL A REFORMKORBÓL (1848)



AKADÉMIAI KIADÓ - BUDAPEST 1988

4947

KÁDÁR ZOLTÁN – PRISZTER SZANISZLÓ

**AZ ÉLŐVILÁG
MEGISMERÉSÉNEK KEZDETEI
HAZÁNKBAN**

**A MAGYAR BIOLÓGIA RÖVID KULTÚRTÖRTÉNETE
A KEZDETEKTŐL A REFORMKORIG (-1829)**



AKADÉMIAI KIADÓ · BUDAPEST 1992

507967

Lektorok

STOHL GÁBOR

VÖRÖS IMRE

A védőborítón Bogdány Jakab: Csendélet kakaduval
(1700 körül, Magyar Nemzeti Galéria, Budapest)

MÁGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

ISBN 963 05 6372 X

Kiadja az Akadémiai Kiadó, Budapest

© Kádár Zoltán, Priszter Szaniszló, 1992

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a nyilvános előadás, a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

A kiadásért felelős
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója
A nyomdai munkálatokat
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte
Felelős vezető: Zöld Ferenc
Budapest, 1992
Nyomdai táskaszám: 92.21107

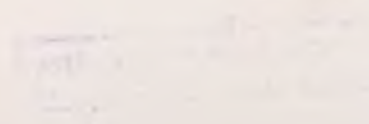
Felelős szerkesztő: Balassa Éva
Műszaki szerkesztő: Agócs András
A fedélterv Dr. Bükiné Bogdán Hajnal munkája
Kiadványszám: I/79
Megjelent 12,155 (A/5) ív terjedelemben

Printed in Hungary

4947
M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
Könyvtár: 102157 92.12

Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének

1. Szilády Zoltán élete és munkássága	1
2. Gombocz Endre élete és munkássága	15
3. Szilády Zoltán és Gombocz Endre közös munkássága	35
4. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	100
5. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	150
6. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	200
7. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	250
8. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	300
9. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	350
10. Szilády Zoltán és Gombocz Endre emlékének	400



TARTALOMJEGYZÉK

I. A magyar biológia kezdetei	9
1. A magyarság legrégebb ismeretei az élővilágról	9
2. Írott emlékeink az élővilágról a török hódoltság korában (1526–1699)	15
2.1. A mohácsi vésztől a nagyszombati egyetem megalapításáig (1526–1634)	15
2.2. A nagyszombati egyetem megalapításától a karlócai békéig (1635–1699)	21
3. A magyar biológia 1700 és 1769 között	35
II. A magyar biológia fejlődése a nagyszombati egyetem orvosi karának megalapításától a reformkorig (1769–1829)	53
1. A hazai biológia 1769 és 1800 között	53
2. A biológiai kutatás és a mezőgazdaság fejlődése a 18. század második felében és a 19. század elején	86
3. A Magyar Nemzeti Múzeum „Természetiek Tára” (1808–1829) . . .	122
Irodalom	123
Névmutató (PRISZTER SZANISZLÓ)	129

I. A MAGYAR BIOLÓGIA KEZDETEI

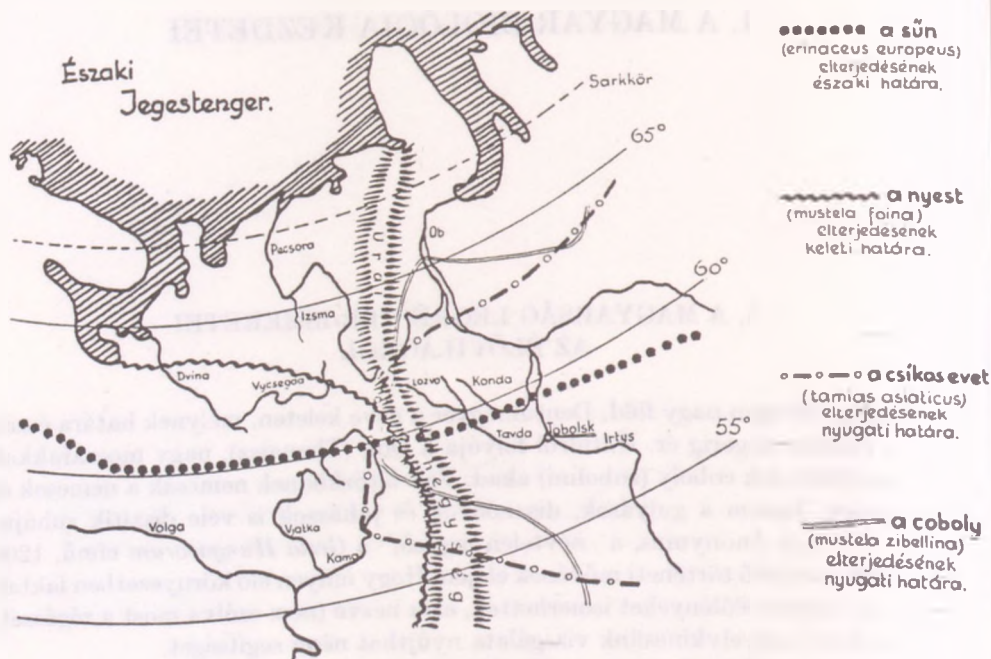
I. A MAGYARSÁG LEGRÉGIBB ISMERETEI AZ ÉLŐVILÁGRÓL

„Scithia. Ez igen nagy föld, Dentumogyer a neve keleten, melynek határa észak felől a Fekete-tengerig ér. Hátulról folyója a Don (Thanaisz), nagy mocsarakkal, ahol szerfölött sok coboly (zobolini) akad. Vele öltözködnek nemcsak a nemesek és nemtelenek, hanem a gulyások, disznóóvók és juhászok is vele díszítik ruhájukat. . . .” * – írja Anonymus, a „névtelen jegyző,” a *Gesta Hungarorum* című, 1200 körül kelteztethető történeti művének elején. Hogy milyen élő környezetben laktak őseink, és milyen élőlényeket ismerhettek, arra nézve (nem szólva most a régészeti kutatásokról) a nyelvkincsünk vizsgálata nyújthat némi segítséget.

Azt régóta tudjuk (GOMBOCZ 1936, HAJDÚ 1953), hogy a régi uráli és finnugor alapnyelvben mind megtalálhatók a közös őshaza, a fenyőfajokkal és nyírral borított tajga területének fanevei (fenyő, nyír, szil, hárs stb.). Mint azt FODOR (1980) említi, az európai lombos erdőkben is honos szilfa finnugor nevéből levonható az a következtetés, hogy az uráli népek ősei szétválásukat megelőzően „a szibériai tajgának azon a nyugati peremterületén éltek, ahová az európai lombos erdő legkeletibb nyúlványa elért, azaz a kétfajta erdőség érintkezési pontján. A pollenvizsgálatok eredményei szerint ez a találkozási pont az Urál-hegységnek északi részére . . . tehető. A két erdőségi övezet az i. e. 6. évezred körül találkozott ebben a térségben.” A finnugor állat- és növénynevek beható elemzése során a nyelvészek számos tanulmányban foglalkoztak az őshaza helyének pontosabb meghatározásával (pl. KÁLMÁN 1938, N. SEBESTYÉN 1935, 1943, 1951).

Kr. e. 1700–1500 között a Volga vidéki finnugorság az állattartásra tért át, és ez időben iráni hatás jelentkezett e népek életmódjában, nyelvében. HARMATTA (1977) megállapítása szerint „Az ősiráni többhasznú nagy állattartás megismerése és elsajátítása nyilván kedvező fejlődési lehetőséget biztosított annak a finnugor törzsnek, amelyből később a magyarság kifejlődött.” Így érthető, hogy – többek között – a kecske, a fejni, malac, csikó szavunk iráni eredetű. Ami közelebbről a ló tartást illeti, az legkésőbb már Kr. e. 500 körül kialakult. Az obi-ugor nyelvekben ugyanis megvannak a ló, másodfű és harmadfű (ló), valamint a ló tartással kapcsolatos más kifejezések. „Márpedig az ősmagyarság és az obi-ugorok elődei i. e. 500 előtt kétségtelenül elváltak egymástól . . . Ebből tehát kétségkívül az következik,

* Erdélyi L. ford.



1. ábra. Urál-vidéki emlősök ariái (KÁLMÁN 1938)

hogy a magyar lótarás több mint két és fél évezredes múltra tekint vissza” (FODOR 1980).

A Kr. e. 500 és i. sz. 700 közötti időben számos népcsoport érkezett az Urál keleti lejtőiről Baskiriába, köztük a magyarság is. (Ezt a területet a 13. századi utazó, Julianus barát „Magna Hungaria” néven említi.) Innen a 8. században a Don vidékére vonultak őseink, és itt, Levédiában ismerkedtek meg a fejlett bolgár-török gazdálkodással. Ezt mutatják a földműveléssel kapcsolatos, ilyen eredetű jövevényszavaink, mint a búza, árpa stb. Jóllehet ezeket a termesztett növényeket esetleg már korábban is ismerhették, de nagyon valószínű, hogy csak ekkor tértek rá az intenzívebb művelésükre. Más az eset a kertgazdálkodással kapcsolatos olyan növényneveinkkel, mint pl. a szőlő, dió, körte, alma stb. Ezeknél az a valószínű, hogy őseink csupán a Don vidékén ismerkedtek meg velük. Fontosak az állattenyésztés bolgár-török eredetű szavai is (kos, tyúk, disznó stb.). Különösen fontosak azok, melyek a szarvasmarha-tenyésztéssel kapcsolatosan kerültek be az említett népek hatása alatt nyelvünkbe (pl. bika, ökör, tinó, borjú; vagy a tejgazdálkodással összefüggőek, mint a kőpű, író, sajt, túró stb.).

Mint érdekességet, itt említjük meg, hogy valószínűleg ez időben ismerkedhettek meg a magyarok az eurázsiai kereskedelem egyik fontos állatával, a tevével is. (E szavunk rokonait megtalálhatjuk a csuvas, az ujjur és más török nyelvekben is.) Ezt azért is említjük, mert a *Képes Krónika* honfoglalás kori jelenetében tevéábrázolás is szerepel. Ezt az állatot tehát őseink közvetlen tapasztalatból ismerhették,

és – jöllehet, nem tartozott a jellegzetes állatállományukhoz – teherhordásra is használták.

Jóval fontosabbak ennél – amint arra FODOR (1980) nyomtatékosan figyelmeztet – a sertés- és a baromfitenyéztéssel kapcsolatos levéidai eredetű szavaink. Ezek ugyanis már a letelepült gazdálkodás fejlődésére utalnak.

Jól ismert tény, hogy a Levéidiából Etelközbe vándorolt magyarság 895–896-ban kezdte meg a Kárpát-medence meghódítását. Bölcs Leó bizánci császár (886–911) *Taktika* című műve nyomán tudjuk a honfoglaló magyarságról, hogy seregeiket nagy csapat ló (mén és kanca) is követte. Még határozottabban utal erre az együttes vonulásra a honfoglalásról szóló *Gesta Hungarorum*, amelyben ez olvasható: „... a havasokon átkelve egy tartományba értek, ahol számtalan sast láttak. Itt a sasok miatt nem maradhattak, mivel a sasok úgy zúdultak le a fákról, mint a legyek, s barmaikat és lovaikat felfalva elpusztították ...”*

A honfoglalás után a Kárpát-medence szláv népeitől igen sok, az élőlényekre is vonatkozó fogalom került a nyelvkincsünkbe. Így a növénytermesztéssel kapcsolatos számos szó (pl. zab, rozs, répa, retek, tök, bab, szilva, cseresznye stb.), egyes fafajok nevei (pl. jegenye, bodza, tiszafa, luc stb.), és nagyszámú állatnév (mint pl. a medve, kacska, kakas, jérce, veréb, galamb, kánya stb.).

Árpád-házi királyaink idején az egyházi műveltséggel a klasszikus – latin, ill. ennek révén közvetve a görög – műveltség hódított teret hazánkban. Így ismerte meg hazánk a középkor folyamán – a nyugati világgal együtt – az elveszett arisztotelészi növénytant Theophrasztosz munkái, valamint az I. században élt Dioszkoridész műveinek latin fordításai révén. Dioszkoridész fiatalabb kortársa, a római világ legnagyobb természettudósa, az idősebb Plinius (Caius Plinius Secundus, †79) *Naturalis Historia* c. művében foglalta össze korának minden természettudományos ismeretét. Hatása – részben követői, a római kori Solinus, és a kora középkori sevillai Isidorus révén – az egész középkoron át érvényesült, sőt hazánkban még a múlt század elején is kimutatható.

A legkorábbi középkori adatot hazánk állatvilágára vonatkozóan a 11. századi Szt. Gellért életéről szóló legendában olvashatjuk. Eszerint: „amikor Gellért hétéves remeteségbe vonult vissza Beelre (Bakonybél), történt egy nap, hogy egy szarvastehén jött kunyhójához egy fiú-szarvassal, s anyja meg facskája a szent mellé telepedett. De azután egy farkas űzte hímszarvas nagy félelmében hozzájuk menekült. Megriadt erre a szarvastehén is, és a hímmel együtt elvágatott; míg a fiú-szarvas ijedtében búvóhelyet keresve, feldönté vala a szentnek téntáját, amelylyel az irt vala. A kis szarvast pedig a szent szépen felnevelte.” – Más alkalommal a szent – mondja ismét a legenda – egy beteg farkast talált kunyhója előtt, amelyet meggyógyított. A hálás farkas és a növendékszarvas összebarátkoztak és együtt legelésztek anélkül, hogy egyik a másikat zavarta volna.

Az első, Herman Ottó által hitelesnek tartott állattani adat I. András idejére vonatkozik, mégpedig az 1050. évre. Ekkor (a 15. századbeli *Thuróczy-krónikában* feljegyzett adat szerint) I. András „Magyarország királyainak szokott bőkezűségével” III. Henrik császárnak „ötven óriási testű vizát, kétezer tábla szalonnát, ezer

* Györfly Gy. ford.

óriási bikát . . . , azután juhokat és ökröket, vagyis legelő barmokat, és fölös meny-nyiségben bort küldött.”*

A szintén I. András királyunk idejéből származó Tihanyi alapítólevélben (1055) hét növénynevet találunk (berkenye, fűz, som, körte, mogyoró, szil, kőris), továbbá 10 halászszemély nevét, s olyan helyneveket, melyek állatok neveit viselik (pl. huluoodi, a. m. Ölyved?). A halászokat gyakran halakról nevezték el, mint pl. az említett helyre vonatkozó 1211. évi oklevélben („Isti sunt piscatores Bodor, Cuche, Siger, Buthe, Botus, Eunen, Silleu, Hecu, Tenke, Hede”); itt találjuk a disznó és a (róka jelentésű) ravasz szavainkat is.

Régi okleveleink növény- és állatnevei (összegyűjtésüket SZAMOTA és ZOLNAI munkásságának köszönhetjük, 1902–1906), fontos adatokat nyújtanak egyes növény- és állatfajok akkori elterjedésére is. Így – az említett vizán kívül (melyet egy 1230. évi oklevél így említ: „Husones, qui vocantur Wizahal”) – kiderül az is, hogy egyes, ma már kipusztult emlős fajok olyan tömegben fordultak elő, hogy vadászok külön csoportja foglalkozott elejtésükkel. Így pl. a *Regestrum Varadiense* említi a bölényvadászokat (venatores bubalorum), egy másik forrásunk pedig hódvadászokról tudósít (castorinarii, qui Hudaz dicuntur).

A 13. század végén Kézai Simon udvari jegyző *Magna Gesta Hunnorum et Hungarorum* című művében így ír: „Scithia földjében is szerencsés: meg van szépitve cserjékkel, erdőkkel, füvekkel és csodálatosan gazdag. Tele van különböző fajta állatokkal . . . , hegyeiben . . . fészket raknak a vadászsólyom madarak, melyeket kerecsetnek mondanak . . .”* Számos Árpád-kori oklevelünk említi madarokról elnevezett hely- és családneveket. Sok adat vonatkozik a sólymokra, ill. a solymárokra; így a fővárosunk közelében található Solymárt már 1266-ban említi oklevél. Az Anjou-korban egy olyan írásról is van tudomásunk, hogy Nagy Lajos királyunknak volt egy Ladislaus Ungarus (Magyar László) nevű fősolymásza, aki a vadászat és a solymászat mesterségét űzte.

Meglehetősen gazdagon képviseltek a növény- és állatneveink a 15. századtól kezdve az ún. szójegyzékekben. Ezeket ugyan elsősorban a tanulók latin szókincsének elsajátítása céljából állították össze, mégis bizonyos mértékig jó képet nyújtanak a kor botanikai és zoológiai fajismeretéről. Ezek a szószedetek tulajdonképpen a mai betűrendes szótárak őseinek tekinthetők, de fogalomkörök szerint csoportosítottak. Hazánkban legkorábbi közülük a schlägli, valamint a vele közeli rokonságú besztercei szójegyzék. Az előbbi 1400 és 1410 között keletkezhetett, az utóbbit a 15. század végén írták (kiadói SZAMOTA 1894 és FINÁLY 1892). A schlägli jegyzéknek mintegy 2300 szava közül csaknem egyforma számban (250–250) találunk növény- és állatneveket. E nevek a fogalomköröknek megfelelően bizonyos kezdetleges rendszertani csoportosítást is mutatnak. Együtt szerepelnek pl. a gyógynövények: ysop, zeg-fiw (szegfű), kakuk fiw, feier irem (fehér üröm), fekete irem, varadich stb.; a gyümölcsök: kerth (körte), barazc (barack), zilua (szilva), cheresnye, monaro (mogyoró); a halak: chonpo, sereg (sőreg), chuca (csuka), kechige (kecsege), karaz

* Horváth J. ford.

** Erdélyi L. ford.

(kárász); a madarak: wlw (ölyv), carul (karvaly), hate (hattyú), reche (réce), varyw (varjú), choka (csóka) stb.

A jóval későbbi (15. század végi) beszercei szószedet az előbbinél némileg kevesebb szót tartalmaz. Szavait viszont úgy csoportosítja, hogy a fogalomköröket meg is nevezi. Így a növények három csoportban találhatók (füvek, gyümölcsök, fák), az állatok pedig ötben (halak, háziállatok, vadállatok, férgek, madarak). Mindkét szószedet közös eredetre vezethető vissza, használatukat és a nevek azonosítását azonban nagyon megnehezíti az, hogy a másolás során a szavak jelentős része erősen eltorzult.

Messzire vezetne, ha felsorolnánk az Árpádok és az Anjouk idejéből származó, és hazánk vadon élő állataira vonatkozó írott forrásokat vagy régészeti adatokat (vö. ZOLNAY 1971). Annyi bizonyos, hogy a ma vadászott fajok többségét a középkorban is ismerték. Sőt, jelentős szerepet játszott az azóta kipusztult bülény vadászata is. Jól ismert állat volt a faunánkból azóta szintén eltűnt hód (erre helynevek is utalnak), de ismerték a hiúz is.

Ami a bülényvadászatot illeti, CSÖRE (1980) említi (Kendra Kabos nyomán), hogy a királyi bülényvadászatok (venatores bubalinorum) külön ispán: a „comes venatorum bubalinorum” vezetése alatt állottak. Megjegyzi azt is, hogy a középkori okleveleinkben szereplő „bubalus” megnevezés nem vonatkozhat a bivalyra, hiszen a 13. században (vagyis az említett adat idején) bivaly még nem élt hazánkban. De az sem valószínű, hogy az őstulok lett volna; ekkortájt már csak nagyon kevés őstulok élhetett nálunk. Egyébként helyneveinkben már 1211 óta találkozunk a bülényre utaló nevekkel, mégpedig – mint azt ALEXANDRU FILIPESCU (1969) kimutatta – az Erdélyi-középhegység és a Kárpátok vidékéről; pecséteken pedig a 16. századtól látható a bülényfej.

A vadaknál jobban ismerték a magyar középkorban a háziállatokat. BÖKÖNYI (1968) hangsúlyozza, hogy nálunk a 14–15. században kezdődött meg a tudatos, a tenyészállat kiválasztásán alapuló állattenyésztés. Ugyanebben az időben – írja MATOLCSI (1982) – kezdődik meg nálunk a szürkemarha tenyésztése. A tudományos – biológiai alapon nyugvó – magyar állattenyésztés első csírait tehát egészen eddig a korig követhetjük vissza.

A 15. század derekán, Mátyás király humanista udvarában nemcsak az irodalom és a művészetek virágoztak, hanem jelentős előrelépés történt a természet világára vonatkozó ismeretek kutatásában is. Közismert, hogy Mátyás világhírű Corvina könyvtára szétszóródott; részben megsemmisült, és ma csak egy töredéke ismeretes. Több mint valószínű, hogy az eredeti kódexek között szép számmal szerepelhettek orvosi és természetrajzi tárgyúak is. Az tény, hogy Mátyás könyvtárában a hosszabb időt ott töltő Galeotto Marzio, a neves olasz humanista tudós (1427–1497) egyik munkája megvolt. Ez az 1471-ben írt mű (*De homine libri duo*) alighanem az első magyar földön megszületett anatómiai vonatkozású munka. Még túlzásában is érdekes képet fest Galeotto a tiszai halak bőségére („Könyv Mátyás király ... mondásairól és tetteiről”, 6. fejezetében): a Tisza „annyira tele van hallal, hogy az ott lakó nép szerint csak kétharmad része víz, egyharmad része hal. De ez csak olyan paraszti beszéd.”* A továbbiakban Galeotto részletesen beszámol az általa „magyar angolná”-nak és „farkashal”-nak nevezett fajokról.

* Kardos T. ford.

Számunkra legértékesebb a római Bibliotheca Casanateben található 459. számú kódex, mely eredetileg a 14–15. század fordulóján készült Vencel császár és cseh király számára. Ez a gazdagon illusztrált mű különösen értékes a magyar botanika számára, mivel 83 növénykép felett magyar nyelvű bejegyzés található (ezen kívül 3 állattani vonatkozású magyar név is szerepel a kódexben). A hozzávetőlegesen a 15. századból származó magyar növénynevek közül 43 itt fordul elő első ízben. (A glosszákat SCHÖNHERR 1904-ben tette közzé.)

Mátyás királynak az állatvilág iránti különös érdeklődését – számos egyéb adat mellett, melyek főként a neki küldött egzotikus állatokra vonatkoznak – elsősorban híres vadaskertje igazolja. Az uralkodó történetírója, Bonfini tanúsítja, hogy a Buda városhalától 3 mérföldnyire állott királyi vadászkertről volt vadállattal és szelídített vadakkal (a kert maradványaira 1931-ben bukkantak rá). A nyéki vadaskerten kívül több forrás is megemlékezik a király pompás budai és visegrádi díszkertjeiről is. Bonfini pl. azt említi, hogy a budai kertben „sűrűn ültetett fák között útvesztő van kiképezve. Madárházak idegen és hazai madarak számára . . . közöttük bokrok s gyümölcsfák, liget . . . köves utak és halas medencék.” – Ír Bonfini az erdélyi bölényekről (jubati boves), említi az őstulkokat (uri), sőt vadlovakról is szól („at equis juba sunt ad terra dimissa”).

Mátyás király korának jeles történetírója, Thuróczy János 1488-ban megjelent krónikájában számos antik természettudósra, így Hippokratész, Galénosz, Plinius, Solinus stb. műveire is hivatkozik, midőn az „őshazát”, Scithiát tárgyalja.

„Quid genus?, quid species?, quid differentia?“, kérdezte a hagyomány szerint a túlvilágban levő Arisztotelészt egy tanítványa: említi ezt Szt. Bernát nyomán Temesvári Pelbárt *Pomerium sermonum de sanctis* című művében (1499). A skolasztikus műveltségű ferences tudós e könyvében az erkölcsi tanulságokat számos, a természetből vett példához kapcsolja. Egyik példázata a szentföldi balsam eredetéhez kapcsolódik, másutt – Arisztotelész állattana nyomán – ír a kígyóról, a Physiologust követve a krokodilusról, de prédikációiban a madarak haláljáról sem feledkezik meg.

Jellegzetesen középkori enciklopédia Temesvári *Aureum rosariuma*, melynek II. kötetében (1504) a különböző teológiai, ill. morális fogalmak betűrendbeli felsorolása között a „Teremtés művei” is szerepelnek. Külön-külön ír a gyümölcsökről, a fákról, a füvekről, sőt külön címszavak alatt emlékezik meg egyes fontosabb teológiai vagy szimbolikus vonatkozású növényi termékről, mint a balsam, a gumi stb. Érdekesebb növényei között szerepel a majoránna, a rebarbara, és említésre méltó, hogy Kassa körül manna néven említi azt a növényt, melyet kora reggel harmaton szitával gyűjtenek. (Ezt ma harmatkása vagy mannakása – *Glyceria fluitans* – néven ismerjük.)

Az állatokat Temesvári „aves, bestia, natalia (vízi állatok) és reptilia” csoportokba osztja. Utóbbihoz tartoznak a „férgék” (vermes) is: ezek a különböző ízeltlábúak. Műveiben néhány állatnévre is lelhetünk: dergecze (sügér), gyengyer (egy vadlúdféle), zaja (szajkó). A magyar halfaunára is tesz utalást: „Esox, quem vocamus Vsonem”, bár Plinius nyomán azt is megjegyzi, hogy ez a hal (a viza) a Duna legnagyobb hala.

A reneszánsz kor egyik kiemelkedő eseményéről, a Magellán-féle expedíció történetéről számol be Maximilianus Transylvanus. Ő az első magyar szerző, aki földrajzi útleírást nyújt. 1523-ban riportszerű elevenséggel emlékezik meg az Európában addig még ismeretlen szegfűszeg-fáról, és ismerteti a paradicsommadarat is (ELLIOTT 1980).

2. ÍROTT EMLÉKEINK AZ ÉLŐVILÁGRÓL A TÖRÖK HÓDOLTSÁG KORÁBAN (1526–1699)

2.1. *A mohácsi véstől a nagyszombati egyetem megalapításáig (1526–1634)*

Az 1526 nyarán bekövetkezett nemzeti katasztrófa után súlyos megosztottságok akadályozták az ország és vele együtt a tudomány fejlődését. Az addig egységes Magyar Birodalom három részre szakadt, sőt ezenkívül még a reformáció is megosztotta a nemzet erőit. . . Mindezek ellenére azonban még a török hódoltság legnehezebb időszakában, a 16. században sem szüneteltek teljesen a hazánk élővilágának megismerésére vonatkozó törekvések.

Témáját tekintve a már említett szójegyzékekhez kapcsolódik az az immár nyomtatásban megjelent „vocabulary”, amelyet Joannis Murmelius (Murmeling) állított össze. E munka egyik fordítása az 1533-ban Krakkóban kiadott latin–német–magyar szójegyzék (a magyar rész szerzője talán Komjáthy Benedek lehetett). E jegyzék csoportjainak száma már lényegesen több, mint a korábbi kéziratos munkáké, és több a címszó is. A sokszor erősen hibás kéziratos szöszedetekkel szemben ez a könyv azt bizonyítja, hogy mind a szerző, mind a fordító a korábbiaknál lényegesen pontosabb tudományos ismeretekkel rendelkezett. (Murmelius művét hazánkban SZAMOTA tette közzé 1896-ban.)

A kelet-közép-európai humanista tudomány legnagyobb alakja a 16. század első felében Oláh Miklós (1493–1568) volt. Édesapja havasalföldi származású, édesanyja – Huszár (Hwszar) Borbála – erdélyi magyar nemesi család sarja. Oláh a mohácsi vést követően Máriának, II. Lajos özvegyének lett bizalmi embere, majd midőn az özvegy királynét Németalföld kormányzójává választották, Oláh Miklós lett a kancellárja. Így történhetett aztán, hogy a magyar reneszánsz politikus-tudós főműve, a *Hungaria* Brüsszelben íródott 1536-ban. Ezt a művet tekinthetjük a hungarológia alapvetésének, hiszen szerzője ebben hazáját az érett reneszánsz szellemében tárgyalja. A földrajzi keret e műben alkalmat szolgáltat az ország olyan képének felvázolására, amelyben az élő és élettelen természeti kincsek bemutatása épp olyan fontos, mint a tájba elhelyezkedő művészeti értékek rövid ismertetése.

A 19 fejezetre tagolt mű zárófejezetét a szerző teljesen az egykori birodalom gazdag természeti kincsei felsorolásának szenteli, de számos növény- és állattani vonatkozást találunk már az előbbi fejezetekben is. Többször utal *Hungaria* földjének termékenységre: a Csallóközről szólva pl. kiemeli, hogy ott a búza, az árpa és mindennemű hüvelyes vetemény bőven megterem. A Kunság vidékén az említett kultúrnövények mellett a tök termelésének az eredményességére is felhívja a figyelmet. Sokszor említi a hazai erdőket és az állattenyésztésre kitűnően alkalmas

legelőket. Részletesen szól a kitűnő magyar borokról. Értékes adatokat köszönhetünk Oláhnak a magyar állattenyésztésről is. Így pl. Debrecen környékéről szólva említ egy Bíró Gáspár nevű polgárt, aki mintegy 10 000 szarvasmarhát számláló gulya tulajdonosa. Felhívja a figyelmet a magyar tenyészállat-kivitel jelentőségére a környező országok számára.

Fontos adatokat köszönhetünk szerzőnknek a Kárpát-medence akkori vadállományára vonatkozólag is. A Csepel-szigetről szólva pl. azt írja, hogy az „fácánokban, foglyokban, rigókban, erdei kakasokban és más madárnemzetségekben, szarvasokban, dámvadokban, vaddisznókban, nyulakban igen gazdag”. Beszél a Visegrád környéki hegyekben lakó „pardi”-ről (ezek a foltosbőrű hiúzok lehettek). Erdély vadjai közül nem feledkezik meg a medvékről sem.

A magyar fauna első nagy ismertetőjét azonban leginkább a halak érdekelték. Mint írja, „a halak között a tokfélék (antaceorum) – amelyek nem csontokból, hanem porcokból állanak – azok, amelyeket a magyarok anyanyelvükön vizának (wyza), a németek huso-nak neveznek, a sőregtokok (sturio), mint a tok (thook) és a kecsége (keczyge), amelyet Plinius Pelamidesnek nevez, továbbá a Silurus, amit mi harcsának nevezünk, a süllő (sylleu), a pisztráng és más mindenféle hal nagy bőségben tenyészik. Gyakran látták és most is látható – folytatja szerzőnk –, hogy a Dunának, a Tiszának és a Temesnek, a Drávának a kiöntései után a víz a medrébe visszafolyván, a halak teménytelen száma a parton marad . . . , ahol a melegnek kitéve megfertőzi a levegőt és ragályos betegséget okoz.”

Külön kiemeli Oláh a Diósgyőr melletti Szinva patakban élő pisztrángokat, s részletesen leírja, hogyan fogják november hónapban a Nándorfehérvár és Pozsony közötti Duna-szakaszon a vizákat, „ott, ahol a víz mélyebb és örvényesebb”. Cölöpök között hálótat feszítenek ki, majd a halászok a Duna partjairól ágyukat sütnek el, mennydörgésszerű robajt keltve. A vizák ettől valamiképpen felriadnak, s rejtkehelyükről kiűzve körös-körül úsznak a Dunában. A halászok könnyedén partra vonják őket, s ilyenkor – tehát még a jégzajlás előtt – „egy halászat alkalmával és egyazon helyen (eltekinthető a kisebb halaktól) nem egyszer ezernél is számosabb vizát fognak. Akad köztük akárhány 12 lábnál hosszabb is.”

A genetika történetének kutatói számára nem lesz érdektelen az a közlés, amit Oláh a Maros és a Fehér-Körös közti Simánd falu lakosairól ír: „ezek a környékükön élőkől különböző nyelvet beszélő emberek mind különleges testi hibákban szenvednek, és nem is tűnnek meg ép testűeket maguk között.”

Oláh Miklós 1542-ben zágrábi, majd egri püspök lett, 1553-ban pedig esztergomi érsekké nevezték ki; ám magas egyházi méltóságában sem hagyta abba a természetjárást, a vadak iránti érdeklődését. Tanúsítja ezt egy érdekes levélváltás is, melyben ő gróf Zrínyi Miklóstól az unokaöccse (Cházár Miklós) számára, annak vadaskertjéhez vadakat kért (1560–1561).

Az érsek 1561-ben telepítette le Magyarországon a jezsuita rendet (Societas Jesu, a továbbiakban „S. J.”-vel rövidítve). Ez tudománytörténeti szempontból azért igen jelentős, mert a 17–18. században a latin nyelvű hazai természettudományi irodalom legtöbb képviselője ennek a rendnek volt a tagja.

A reneszánsz zoológia és botanika nagy alakjának, Konrad Gesnernek (Gesnerus) 1558-ban megjelent *Historia animalium*-jában magyar állatnevek is olvashatók.

Ezeket Balsaráti Vitus János (1529–1575) és Derschwan János (1494–1567) bocsátották a svájci tudós rendelkezésére. Közülük Vitus a bolognai, majd a padovai egyetem orvosi karán hallgatott természettudományokat. Ez utóbbi egyetem a 16. század folyamán – különösen Vesalius ottani működése óta – élen járt az élő természetre vonatkozó tudományok művelésében. E század folyamán ennek az egyetemnek az orvosi karán több magyar is tanult. Így pl. Kovacsóczy Farkas (1525–1609), a kiváló humanista és Dioszkoridész-kutató Zsámboky ('Sámboky, Sambucus) János (1531–1584); 1592-ben pedig az erdélyi reformáció nagy alakjának, Dávid Ferencnek fia, Hertel János a botanikai tanszéken professzori kinevezést is nyert.

Heltai Gábor reformátor, nyomdász és történész (1490 v. 1510–1574) krónikájában (*Chronica az Magyaroknac dolgairól* . . . , Kolozsvár, 1575) említi, hogy Erdélyben „sörényes marhák”, vadlovak és jávorszarvasok, dämvadak, továbbá bölények élnek.

Heltai barátja, majd ellenfele volt a 16. század éles hitvitáiban a debreceni reformáció vezéralakja: Melius Juhász Péter (1536?–1572), aki a hitújítás szellemében nemzeti nyelven akarta a Közép-Európában ekkor már széles körben elterjedt orvosbotanikai ismereteket közzétenni. Az ő nevéhez fűződik az első magyar nyelvű növénytan munka létrejötte. Jóllehet, a *Herbarium az faknac, füveknec nevekről* . . . című műve (2. ábra) (Kolozsvár, 1578) jórészt nem önálló alkotás, forrásértékűvé teszi azt a benne felsorolt, 1200-nál is több magyar növénynév (közülük sok a szerző alkotása). A növényleírások és gyógyjavallatok zöme Adam Lonitzer (Lonicerus, 1527–1586) és mások (pl. Dioszkoridész, Plinius stb.) műveiből ered, viszont elsőként közöl Melius pontosabb lelőhelyeket több magyar növényről. Növényneveinek tisztázásával többen (pl. Fialowski L., Gombocz E., Szabó T. A.) is foglalkoztak. Melius úttörő munkásságának találó jellemzését adja SADLER (1845), mondván: „őtet illeti a tisztelet, első lévén a hazában, ki a növénytant megkedveltetten, azt gyakorlotta, s anyanyelvén írt, s számunkra a növények régi magyar neveit föltartotta.”

Kevéssé ismert és részleteiben ma még feldolgozatlan az a kézirat mő, mely közel ugyanabból az időből származik (1577 körül) és az *Ars medica* címet viseli (VARJAS 1943). A közel 1000 oldalra terjedő kézirat összeállítója Lencsés György, gyulafehérvári fődvármester volt.

Már a török hódoltság előtt is találkozhatunk olyan külföldi tudóssal, aki némi adatot közölt hazánk flórájáról; ilyen volt pl. Johannes Manardus (Giovanni Manardo, 1462–1536), II. Ulászló és II. Lajos udvari orvosa. Hazánk botanikai feltárása azonban csak a németalföldi Charles de l'Ecluse (ismertebb nevén Carolus Clusius, 1526–1609) magyarországi működésével veszi kezdetét (3–6. ábra). Clusius 1574 és 1586 között tartózkodott Nyugat-Magyarországon (főleg gróf Batthyány Boldizsár németújvári birtokain). Itt találkozott össze Beythe István protestáns prédikátorral és természettudóssal (1532–1612), aki elkíserte őt növénygyűjtő útjain. Kettőjük neve alatt jelent meg Clusius pannóniai flóraműve függelékeként az első magyar növénynévjegyzék, a *Stirpium Nomenclator Pannonicus* . . . (Antverpiae, 1584). Ez a korabeli latinságú fajnevek után közel 400 magyar népi növénynevet tartalmaz.

HERBARIUM. AZ FAKNACFVV EKNEC NEVEKRŐL, TERMÉSETEK- ről, és hasznairól, Magyar nyelvre, és ez rendre hozta az Doctoroc Könyuciből az Horhi Melius Peter.



Nyomtattot Colosuárat Heltai Gaspárne
Műhelyébé, 1. 5. 78. Értendőben.

2. ábra. Az első magyar nyelvű botanikai mű, Melius *Herbárium*ának címlapja (1578)

Clusiusnak három olyan munkája is van, amely magyarhoni vonatkozásban kiemelkedő. Két fontos művében (*Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam... observatarum historia*, Antverpiae, 1583; és *Rariorum plantarum historia*, Antverpiae, 1601) 342 növényfajt említ – részben illusztrálva is – magyar területről, köztük több ritkaságot is (pl. *Crambe tataria*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*). Találón jellemzik őt Gombocz (1936) sorai: „Kitűnő növényleírásain és természethű rajzain kívül elsősorban olyan ökológiai meglátásra valló lelőhelyleírások tanúsítják, hogy mennyire nyitott szemmel járt a természetben, mint pl. a *Thymus*-oknál: Ebben az országban nem látsz fátlan dombot, füves mezőt, szárazabb rétet avagy füves útszegélyt, amelyen a közönséges kakukkfű elő ne fordulna.”

Talán még maradandóbb értékű – világviszonylatban is – Clusiusnak a magyar gombákról szóló kötete: *Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia* (Antverpiae, 1601). Ez a munka tulajdonképpen a mikológia tudományának a megalapítása. A kötet 32 színes tábláján Clusius 117 pannóniai gombát sorol fel. Ezeket ő Batthyány Boldizsár németújvári kastélyában festette le, mind élő példányok után. (A leideni *Clusius-kódexeket* Istvánffy adta ki 1900-ban, majd 1983-ban fakszimile kiadása is megjelent.)

Az első magyar tudós, aki Észak-Amerika, közelebről Új-Fundland (Nova Scotia) élővilágáról személyes tapasztalatok alapján számolt be, Budai Parmenius István (1555 körül–1583) volt. Angliában ismerkedett meg Richard Hakluyt földrajztudóssal, s az ő ajánlatára vett részt Sir Humphrey Gilbert expedíciójában. Az öt tagú flotta 1583. július 11-én kötött ki Új-Fundland partján. Parmenius aug. 6-i keltezésű, latin nyelvű levelében számol be erről Hakluytnak. Az Új-Fundland melletti szigetet ő „Penguin”-szigetnek említi (ezt a nevet az ott elsőként halászgató franciák adták az akkor még élő – azóta már kipusztított – óriás alkáról, *Plautus impennis*, elnevezve), ezen azonban nem sikerült kikötniök, sőt madarakat sem láttak. Új-Fundlandon partraszállva, Parmenius röviden felsorolja a flóra egyes ottani fajait. Néhány fás növényt (*Populus sp.*, *Ribes sp.*, *Rubus canadensis*, *Rubus strigosus* stb. a mai nevük) és két homoki fűfajt is említ (ma: *Ammophila brevilata* és *Elymus arenarius*). Az állatok közül egyedül a fehér medvékre figyelt fel; ezeket el is ejtették. Szerzőnk szerint ezek a mackók kisebbek a mieinknél; minthogy a jegesmedve (*Thalassarcos maritimus*) jóval nagyobb a kárpát-medencei barnamedvénél, ez a megfigyelés nyilván arra utal, hogy az expedíció sátraihoz a fiatalabb példányok látogattak el.

Ugyanebből az időszakból meg kell emlékezni két szótárról. Az első Ambrosius Calepinus (1435–1511) olasz szótáríró nagysikerű sorozatában (kiadásai egy évszázadnál is tovább jelentek meg) az a tiznyelvű kiadvány, mely a latin alapszavak magyar megfelelőit is tartalmazza (Lugdunii = Lyon, 1585). A számos magyar állat- és növénynevet is tartalmazó kötet talán Szántó István (Stephanus Arator S. J.), vagy – újabb felfogás szerint – Laskai (Csókás) Péter közreműködésével készült (közreadta Melich 1912).

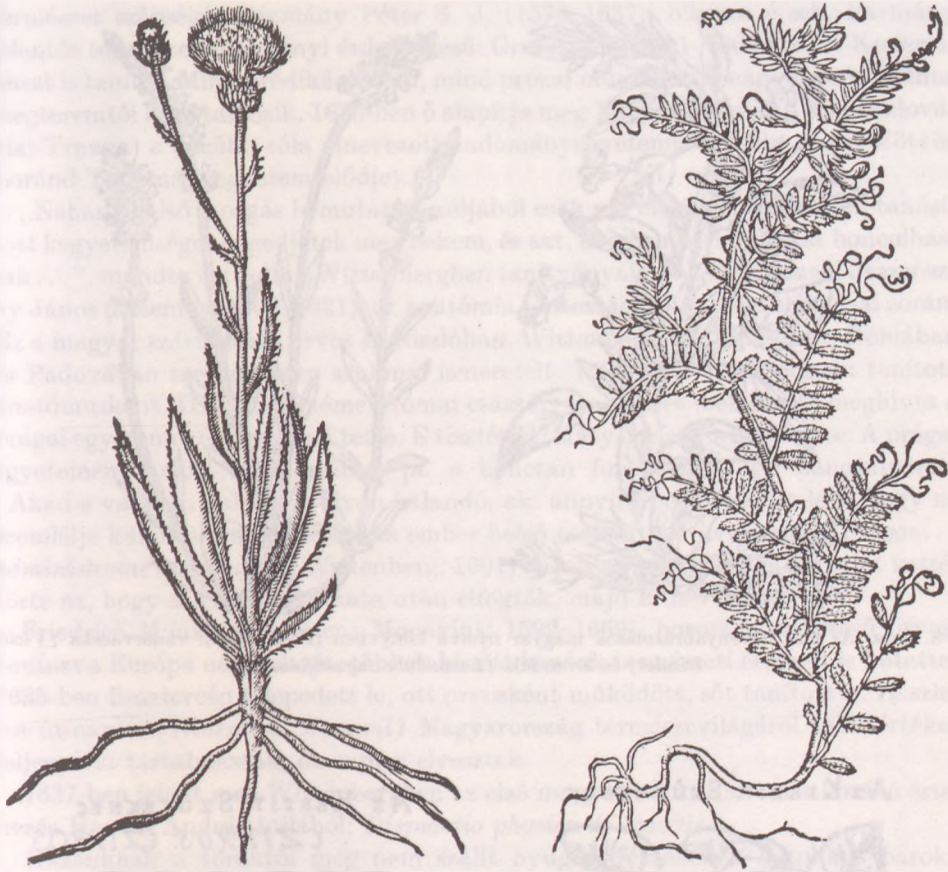
Szemben a korábbi kezdetleges szójegyzékekkel, kiemelkedő jelentőségű Szikszai Fabricius Balázs (1530–1576) latin–magyar jegyzéke, melyet a szerző még 1574 előtt megírt, de az csak 1590-ben jelent meg Debrecenben. Szikszai műve már a humanista pedagógia és a megindult élővilág-kutatás hatását árulja el: a növénye-

ket 15, az állatokat 7 csoportba sorolja, s 3 további fejezet foglalkozik az emberre vonatkozó szavakkal (jegyzetes kiadását MELICH 1908-ban tette közzé).

Pécsi (Peechy) Lukács S. J. tollából jelent meg hazánkban az első, fametszetekkel díszített magyar botanikai munka: *Az keresztyen szuzeknec tiszteseges koszoroia* (Nagyszombat, 1591). Valójában egy külföldi erkölcsbotanikai műnek szabad fordítása, 20 növényének szövegét többé-kevésbé természethű (bár nem eredeti) képek illusztrálják (7-10. ábra).



3-4. ábra. Magyar növények első ábrázolásai Clavius flóraművében (1583): csereszömörce (*Cotinus coggygria*), nagy pacsirtafű (*Polygala major*)



5-6. ábra. Jellegetes hazai növényfajok Clavius pannóniai flóraművében (1583): magyar aszat (*Cirsium pannonicum*), pannóniai bükköny (*Vicia pannonica*)

A század végén jelent meg Németújvárott a már Claviusszal kapcsolatban említett Beythe István fiának, Beythe Andrásnak (1564–?1599) munkája: *Fives könűv. Fiveknek es faknac nevökröl* . . . (1595). A kötet kétharmad része Melius *Herbáriumának* szó szerinti átvétele, a többi pedig Matthiolytól vett fordítás. (Az 1500–1577 között élt olasz botanikus, Pietro Andrea Mattioli, a középkor egyik nagy tekintélyű kommentátora volt.)

2.2. A nagyszombati egyetem megalapításától a karlócai békéig (1635–1699)

„A tyúk a csirkéinek szerelme miatt elszárad, elerőtlenedik, megborzad, megbetegszik, és mindenkor csak nyeg. Egybegyűjti melleje alá fiait; szárnyaival befedi: melegségével éleszteti és vastagítja. Napestig orrával és körmeivel kapirtyál, hogy eledelre való magot találjon. . . .”, ilyen érzékletesen hozza hallgatóihoz közel a



7-8. ábra. Az első növényábrázolások magyar nyelvű könyvben (Pécsi 1591): vadárvacska (*Viola tricolor*) és levendula (*Lavandula angustifolia*)

AZ KEREST: SZÜZEKNEC



**AZ KEREST: SZÜZEKNEC
CZIPROS. CZIPROS.**



tulaidon gyarlosagat meg ismeri, es tellyes szübul ù magat az lsten ala veti, es hiuatalia szerint chelekedic, mind azokat, melyeket lstenec fegetsegeuel el kezd, az lstenec ostorat, es keresztet, nagy engedelmessen viseli, es ez mellet

9-10. ábra. Az első növényábrázolások magyar nyelvű könyvben (Pécsi 1591): márciusi ibolya (*Viola odorata*) és cipruska (*Santolina chamaecyparissus*)

természet szépségét Pázmány Péter S. J. (1570–1637), bíboros érsek. Pázmány jelentős természettudományi érdeklődésű: Grazban pl. 1601–1607 között Kopernikuszt is tanítja. Mind prédikációiban, mind prózai műveiben a magyar prózai stílus megteremtői közé tartozik. 1635-ben ő alapítja meg Nagyszombatban (ma a szlovákiai Trnava) a később róla elnevezett tudományegyetemet (amely a mai Eötvös Loránd Tudományegyetem elődje).

„Néhány belső mozgás bemutatása céljából csak pár élő állattal szemben tanúsított kegyetlenséget engedjete meg nekem, és azt, hogy emberi hullákat boncolhassak . . .”, mondta ezt tollba Wittenbergben tanítványainak a nagyjeszeni Jeszenszky János (Jesenius; 1566–1621), az anatómia fontosságáról tartott előadásai során. Ez a magyar származású orvos Boroszlóban, Wittenbergben, Lipcsében, Rómában és Padovában szerezte meg szakmai ismereteit. 1594-től Wittenbergben tanított anatómusként. II. Rudolf német–római császár, magyar és cseh király meghívta a prágai egyetemre és orvosává tette. E tisztét II. Mátyás alatt is betöltötte. A prágai egyetemen tartott előadásaiban pl. a bonctan fontosságát így hangsúlyozta: „Akad-e valóban valaha is olyan halandó, aki annyira nemtörődöm lesz, hogy ne szemlélje különös érdeklődéssel az ember belső szerveit?”* (*Anatomiae Praegae . . . administratae historia . . .*, Wittenberg, 1601) Sajnos, a kiváló tudós pályáját kettétörte az, hogy a fehérhegyi csata után elfogták, majd ki is végezték.

Friedrich Monau (Fridericus Monavius; 1592–1659), boroszlói születésű orvos, beutazva Európa nagy részét, többek között hazánk természeti értékeit is kutatta. 1635-ben Besztercén telepedett le, ott orvosként működött, sőt tanított is. Részletes útinaplói (*Itineraria Monavii*) Magyarország természetvilágáról több értékes feljegyzést tartalmaztak, de sajnos elvesztek.

1637-ben jelent meg Wittenbergben az első magyar rovarani vonatkozású értekezés Horvát András tollából: *Disputatio physica de insectis*.

Hazánknak a töröktől meg nem szállt nyugati részében a katolikus barokk műveltség központja Nagyszombat volt. A keleti országrészben viszont a protestantizmus a 17. század folyamán is megtartotta vezető szerepét a szellemi életben. Ennek a protestáns kultúrának politikai erejét az erdélyi fejedelmek adták, akiknek hatása túlterjedt a fejedelemség határain. Így I. Rákóczi György (uralkodott 1630–1648) idején virágzott fel a sárospataki főiskola, amelyre 1650-ben a fejedelem feleségének, Lorántffy Zsuzsannának meghívására a nagyhírű humanista, cseh-morva protestáns tudós: Johannes Comenius Amos (Ian Amos Komenský; újabb kutatások szerint családneve: Szeges; 1592–1670) is meghívást kapott.

Comenius az elsők közé tartozott, akinek szívügye volt a természettudományok oktatása, az alapfokú képzésben is. Mindezt egyetemes rendszerbe akarta beépíteni. Módszerét kiváló magyar ismerője RÁCZ LAJOS (1931) a következőképpen jellemzi: „Ezt az egyetemes tudományt panszofiának nevezte; ennek alapját a természettudomány képezi, ez a mérhetetlen gazdag kincstár, amelyből elménk a dolgok képeit meríti, de ez az elménkben meglévő fogalmak alapja is. A természet megismerése induktív módszer szerint első előfeltétele az alapos, megdönthetetlen egyetemes tudománynak. De ha a természet a tudományos tevékenység kiindulási pontja, az

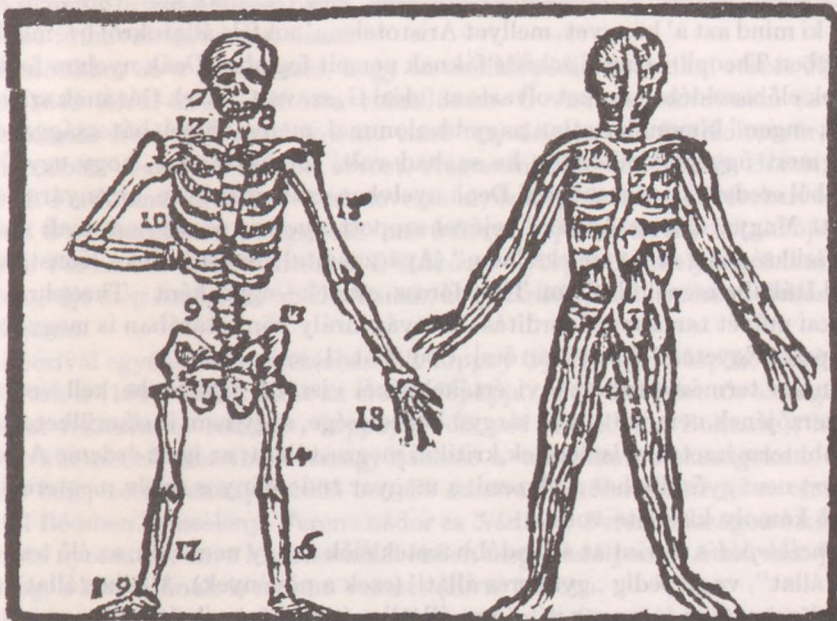
* Waczulik M. ford.

emberi élet és emberi tevékenység végső célja a túlvilági lét ... Az embernek ismernie kell magát, elméje természetét. Így minden emberi tudás a természet, az ember és az Isten körül forog; e három tudásból ered minden ismeretünk: a természet, a mi elménk, az Isten igéje. E szerint három középpont körül kell minden tudománynak csoportosulnia. Tehát három fő tudomány van: természettudomány, szellemtudomány, Isten-tudomány. De ezek nem önmaguk számára állnak fenn; a természeti és isteni az emberi szellemen ellentmondás nélkül kell, hogy találkozzék, s ezzel teljes harmóniába olvadjon össze.”

Mindebből az következik, hogy az ifjúságot nevelni is három – szerinte egymástól elválaszthatatlanul egységbe olvadó – cél szerint szükséges: Istennek, önmagának és a környező dolgoknak az ismeretére kell elvezetni. Ennek alapján épül fel nemcsak Comenius fő műve, a *Didactica Magna*, hanem az egyes osztályok tanterve is. Így a IV. (bölcészeti) osztály főkönyve a *Sapientiae Palatium*, mely a teremtmények országát és azt az erőt mutatja be, amely által a természetben minden történik. Ehhez kapcsolódik az említett osztályban a *Historia Naturalis* (természet-történet, illetve természetrajz) oktatása is.

Még Comenius hazai tartózkodása (1650–1654) előtt jelent meg Nagyváradon *Januae linguae latinae Vestibulum* című munkája, melynek 1652. évi kiadásában (Sárospatak) már Vesalius alapvető művét (*De humani corporis fabrica*, Basileae, 1543) is felhasználta, amint erre ábrái is utalnak. Sárospataki tartózkodása alatt írta meg Comenius a szemléltető oktatás alapvető tankönyvét *Orbis sensualium pictus* címen (kétnyelvű kiadása: Coronae, 1675; a háromnyelvű és négy nyelvű: Leutschoviae, 1685). Ez az első képes szótárunk (11–13. ábra). Benne a növényvilágot 6 rövid fejezet képviseli; az állatországot 17 fejezet mutatja be (ebben külön tárgyalja és csoportképpen bemutatja a házi, az éneklő, a mezei-erdei, a ragadozó





11-13. ábra. Növények, állatok és csontvázak Comenius képes szótárában (1685)

és a vízi madarakat); az ember testi sajátságairól 8 fejezet szól (faksimile kiadása: Bp., 1970).

Rákóczi György természetesen a fejedelmi székhelyen, Gyulafehérvárott is támogatta a protestáns oktatást. Itt már korábban, Bethlen Gábor, és utóda, Brandenburgi Katalin, majd Rákóczi György idején 1629–1638-ig oktatott Johannes-Henricus Alsted, herborni pedagógus, aki Comeniust is tanította. Alstednek 1630-ban kiadott enciklopédiája volt fő forrása annak az első olyan magyar tankönyvnek, amely az addigi tudományos ismereteket igyekezett korszerű formában összefoglalni. Ez a munka Apáczai Csere (Tsere) János (1625–1659) nevéhez fűződik, aki 1651-ben az újonnan alapított hardervijki egyetemen szerzett teológiai doktorátust (ő volt az egyetem első doktora), majd 1653 nyarán hazatérve a gyulafehérvári kollégium gimnáziumi tagozatán tanított, 1655-ig. A konzervatív kálvinista körök támadása következtében állásától II. Rákóczi György megfosztotta. 1656-tól korán bekövetkezett haláláig a kolozsvári iskolához került, ahol a későbbi fejedelemnek Barcsai Ákosnak egy akadémia – azaz egyetem – felállítására tett javaslatot. *Magyar Encyclopaedia* című műve Ultrajectumban (Utrecht) jelent meg 1653-ban (faksimile kiadása: Bp., 1975).

Apáczai nagy feladata a magyar nyelvű tudomány megteremtése volt. Súlyos nehézségeiről így ír: „... egyéb nyelveken meg íratott mindenféle Tudományból valamit Magyarra fordítani kezdtem; de mivelhogy engem' e' nyelvnek elegendő szók nélkül szűkölködő mivolta, 's mintegy mezeitelensége már kezdetben el ijesztett, félbe szakítottam a' munkámat egy ideig, még Gázának könyvére nem akadtam, a' ki mind azt a' könyvet, melyet Aristoteles a' sokféle állatokról írt, mind azt, a' mellyben Theophrastus a' sokféle fáknak nemeit foglalta, Deák nyelvre fordította; kinek előbeszédében ezeket olvastam (idézi G. szavait). Ezek Gázának szavai; a' mellyek engem' kimondhatatlan nagy bizalommal, merészséggel, bátorsággal élesztettek; mert úgy gondolkodám; ha szabad volt, sőt hasznos is, hogy egy Görög nemzetből eredett Tudós ember a' Deák nyelvben ezt merészlette, bizonyára nékem született Magyarnek az Anyám' tejével szopott nyelvre nézve nem tsak szabad, hanem szükséges-is azont tselekednem” (Apáczai által idézett tudós a Konstantinápolyból Itáliába menekült Gázai Theodórosz, akinek – egyébként – Theophrasztosz botanikai művét tartalmazó fordítása Mátyás király könyvtárában is megvolt, ma a budapesti Egyetemi Könyvtár őrzi: Cod. Lat. 1. számmal).

A munka természettudományi értékelésénél viszont figyelembe kell vennünk, hogy szerzőjének nem volt ilyen tárgyú képzettsége, s így nem is sikerülhetett neki a korábbi természetrajzi ismeretek kritikai megrostálása; az igazi érdeme Apáczainak, s ezt nem győzzük hangsúlyozni, a magyar tudományos nyelv megteremtésének első komoly kísérlete volt.

Az *Enciklopédia* szerint az állandóbb testek élők avagy nem élők; az élő test vagy „lelkes állat”, vagy pedig „gyökeres állat” (ezek a növények). A lelkes állat „nemcsak él, hanem érez és mozog is”. (Az „állat” szó tehát – nyilvánvalóan nem a mai értelemben szerepel, annál sokkal tágabb értelmű.) Apáczai először általában beszél azok részéről és cselekedetéről (vagyis a testrészekről és azok működéséről). „A lelkes állat okos vagy oktalan. Az okos az, amelynek elméje vagyon és embernek mondatik”. Először „az ember lelkének (elméjének) a testtel együtt való cselekedete-

teiről” szól, majd ezt követik az ember testéről való ismeretek. Tárgyalja az egészséges testet, a betegségeket, majd röviden a gyógy módokat is. Ezek után tér rá az oktalan állatok általános jellemzésére.

Az állatok földiek vagy víziek; az előbbieket „vagy a föld szénén élnek csak, avagy feljebb is, a levegőégben.” A 46 pontban ismertetett földi állatok közül pl. az elefánt „iszonyú otromba nagyságú négylábú állat”, de „felette tiszta, mivel a hím, ha mely nőtént meghasasított, többször hozzája nőszni nem megyen.” A levegőégben fenn élők között említi pl. a sáskát is, mely „mind hozzáérésével s mind rágásával megvesztegeti a gabonát.”

A növények Apáczai művében „gyökeres élő testek”. másutt „gyökeres állatok”. Vagy tövön, vagy száron állanak. „A tövön állóknak vagy csak egy tövök vagyon (mint a fák), vagy többes (mint a bokrok). A száron álló fünek nevezetiek.” (Az ókor óta ismert füvek–bokrok–fák felosztás.) A fák „vagy csak meleg földben teremnek, vagy akárhol.” Az utóbbiak termékenyek vagy meddők; a gyümölcsstermők közt vannak lágy borítékúak (pl. füge, alma, szilva) vagy „héborított gyümölcsűek” (pl. mandula, dió, gesztenye). A bokrok „nemesebbek, avagy nem annyéra nemesek” (előbbi néhány egzotikus cserje, utóbbi több hazai cserje, sőt a szőlő is). A füvek szerinte edeliek, mint a „gabonák, avagy a paré” (a zöltségek, főzeléknövények), avagy „nem megenni valók”. Ezek lehetnek illatozók és koszorúba valók, vagy pedig orvosolni valók (dísz-, fűszer- és gyógynövények). „A földi dolgokról” című fejezethez, mely az eddigieket tartalmazza, csatlakozik még „A csinálmányokról” szóló fejezet, amelyben a szerző bizonyos növénytermesztési és állattenyésztési tudnivalókat foglal össze.

Valószínűtlen az a feltételezés, hogy az enciklopédia botanikai részét Nadányi János (1643 körül–1707) állította volna össze. Ő viszont lefordította és kiadta Anton Mizald *Kerti dolgoknak le-írása* című terjedelmes művét (Kolozsvár, 1669).

A Bázelen végzett késmárki orvost, Augustini Keresztélyt (ab Hortis; 1598–1650) II. Ferdinánd udvari orvossá nevezte ki, és megbízta egy fűvészkert létrehozásával. Ő a „Balsamum hungricum” nevű fenyőolaj-készítmény feltalálója. 1641-ben III. Ferdinánd levelet intézett I. Rákóczi Györgyhöz, melyben felszólította, hogy engedje meg Augustini ab Hortisnak, hogy Erdélyben természeti ritkaságokat gyűjthessen.

Rákóczival egyébként levelezésben állt Lippay György egri püspök, majd esztergomi érsek is (1600–1666). Mint az ország főpapja, 1642-ben jelentős anyagi támogatásban részesítette rokonát, Lippay Prókopot (Procopius Bonanus), hogy az hazánk különböző részeiben összegyűjthesse a természeti ritkaságokat. Lippay Prókop befejezett munkáját 1665-ben *De admirandis Hungariae rebus* címen 200 ábrával Bécsben Wesselényi Ferenc nádor és Nádasdy Ferenc országbíró költségén ki akarta nyomtatni, ám a hirtelen halál ebben megakadályozta. A mű nem jelenhetett meg, s kéziratának is nyoma veszett (ENTZ 1906).

1645-ben adták ki az első magyar méhészkönyvet. Szerzőjéről, Horhi Miklósról csak annyit tudunk, amennyit a címlapon magáról ír: „Liber Apiaster . . . Méhész könyvetske . . . , melljet . . . az öreg és ifju Rakotzi Gjörgynek Fő Méhész Mestere . . . mint rend szerint való hivatalát egész életének foljásában Nagj Váradon laktában tisztii szerint 37 esztendeig követett.”

Wittenbergi tanulmányai után a leideni egyetemen írta meg orvosi tárgyú diszsertációját a szívről és a vérkeringésről az erdélyi szász Bausner Bertalan (1629–1679), aki értekezésében Harvey (1578–1658) gondolatait követi. Ő írt először a magyarországi származású tudósok közül a hajszálerek rendszeréről, hét évvel megelőzván az olasz Marcello Malpighit (1628–1694). Fő műve (*De consensu partium corporis humani*, Amstelodami, 1656) az emberi test részeinek, a szerveknek működéséről, harmóniájáról szól. Ebben többek között így ír: E szervek „működéséből szükségszerűen következnek ama jelenségek; ugyanolyan szükségszerűséggel, ahogyan egy óra szükségképpen jár súlyának és kerekének erejéből, alakja és elhelyezése következtében, ha valami meg nem akadályozza. Mit szóljak már most a képességekhez? Ha képességnek nevezik a szervek működését, akkor maga az elnevezés ellen semmi kifogásom nincs. De ha azt látom, hogy ezt valami képzelt erőnek vagy lehetőségnek vélik, amely az illető szervben van rejtve, és amely által a szerv közvetlenül fejt ki hatást, mint ahogy a mágneses erő vonzza a vasat (így képzelik ugyanis), vagy pedig ha nyilvánvalóan elkerüli a szervek figyelmét az, ami ennél több: akkor kénytelen vagyok ezt az ősi elméletet elvetni.”* Bausner könyvében egyébként a felkarizom, a felkarsont, a nyakizom és a hátizom finom rézmet-szetű ábrái is megtalálhatók.

Ahogy Mátyás király korában méltán voltak nevezetesek a már előbb említett várkertek (így Budán és Visegrádott; Esztergomban pedig Vitéz János érseki kertje), úgy a török kor idején méltó folytatásai lettek ezeknek a 17. századi nyugat-magyarországi főúri kertek. Nagy hírneve volt pl. Nádasdy Tamás, valamint felesége: Kanizsai Orsolya sárvári kertjének, ahonnan gyakran kerültek különleges gyümölcsfajták még magába a bécsi udvarba is.

Az említetteknél még ismertebb volt az ország akkori fővárosában, Pozsonyban Lippay György primásnak európai híru kertje. Erről szerencsére részletes ismertetés is készült. Az ott összegyűjtött virágok, zöldségek és gyümölcsök alapos, részletekbe menő leírása és kertészeti munkái nyomtatásban is napvilágot láttak, mégpedig az érsek öccsének, Lippay (Lippai) Jánosnak S. J. (1606–1666) terjedelmes munkájában. Lippay J. korábbi művei közül a *Calendarium oeconomicum perpetuum* jelent meg (Posonii, 1661; későbbi kiadásai: 1662, 1684, 1721, 1751 és 1754), mely hónapok szerint sorolja fel a kertész gyakorlati teendőit. Legfontosabb műve azonban a háromkötetes *Posoni Kert* . . . (Nagyszombat és Bécs, 1664–1667; II. kiadása Győr, 1753; faksimile: Bp., 1965) (14. ábra). Ebben kiváló, élvezetes nyelven ad képet a növénykedvelésnél messze tovább jutott, és hazánkban egyedülálló – joggal európai híruvé vált – gyűjteményt létrehozó érseknek a szakértelméről és növényszeretetéről. A munka tanúbizonyságot tesz mindkettőjüknek sokoldalú, szakszerű és alapos megfigyeléseiről, de jelentős növényismeretükről is. A *Posoni Kert* a korabeli tudományos ismereteknek és gyakorlati tapasztalatoknak hazánkban szinte példa nélkül álló tárháza. Így nem csoda, hogy igen hosszú időn át alapvető munkaként használták országszerte a magyar gyümölcs-, zöltség- és dísznövénykertészek. Zamatos magyarságú szövegét élvezettel olvashatjuk ma is.

* Fajcsék M. ford.



14. ábra. Iniciálé és vignetta Lippay *Posoni Kertjéből* (1667)

A *Posoni Kert* mindhárom kötete önálló egész. Az első kötet a dísznövényeket tartalmazza, *Virágos Kert* címen. Bevezetőül a díszkert létrehozatalának technikai kérdései szerepelnek (elhelyezés, talajbeli és éghajlati feltételek, kerítés, parcellabeosztás, a telepítés módja és ideje), majd ezt követően mintegy 150 dísznövényfajnak – helyenként igen részletes – leírását és termesztési tudnivalóit kapjuk. Elsőként találkozunk itt korabeli divatvirágokkal, a török virágkultusz hagyományos növényeivel (a „gömbölyű és csomós gyökerű” virágok között ott vannak a tulipánok, nárciszok, jácintok, sáfrányok, liliomok), évelő és egynyári szabadföldi fajokkal, több szobai dísznövényvel (a jukka pl. itt még „dicsekedő káka”, az aloé „tengeri télizöld” név alatt szerepel), végül több szép díszfával és díszcserjével (ilyen pl. az orgona „kék spanyor bodza” néven, azután vagy 15 féle rózsza stb.).

A második kötet, a *Veteményes Kert* bevezetőül ugyancsak technikai kérdéseket tárgyal, majd részletesen foglalkozik a zöldségfélék vetési, csírázási, gondozási és betakarítási munkálataival. Több fejezet tekinti át a fajokat és fajtákat. Fontosságuknak megfelelő terjedelemben külön-külön tárgyalja a kötet pl. az illóolajos, a salátának használható növényeket, a gyökérzöldségeket, külön a káposzta- és hagymaféleségeket. A savanyítás tudnivalóit követően beható ismertetést kapunk a veteményes növényi betegségeiről és állati kártevőiről is. (Ez a magyar növényvédelemnek az alapvető forrásmunkája.)

A harmadik kötet a legterjedelmesebb, és ez már Lippay János halála után jelent meg. A *Gyümölcsös Kert* 16 fejezete közül mindössze kettő ismerteti a fajokat és a fajtákat, míg a többi mind a gyakorlati tennivalókról szól. Tudnivalókat kapunk a gyümölcsöskert elhelyezéséről, a magvetésről és a csemetenevelésről, igen részletesen olvashatunk az oltás-szemzés fajtáiról és művelési fortélyairól. Az ápolási munkák felsorolását a kórtani tudnivalók, majd a gyümölcszedési, -tárolási és -feldolgozási ismeretek összefoglalása követi.

Lippay ízes magyar nyelvének és a korabeli ismereteknek illusztrálására álljon itt néhány példa. A nőszirmokról pl. ezt írja: „Iris, azaz szivárványos Lilium, a’ ki

azért hivattatik annak, hogy az ő színének külömségével az éghi szivárvánnak ékességét követi . . . A világos kék Liliomoknak . . . igen szép Violaszagú gyökerek vagyon . . . Igen élnek az orvosságokban is vélek, az nátha ellen, fúladás, és melly fájás ellen, kiváltképpen az apró gyermekeknek. Ha meg törik, hintsék a' ruhák közze, jó szagot ad nékiek, és a' molytúl meg-óltalmazza." – A gránátalmát így jellemzi: „Tellyes virágu Pomagránát, a' ki gyümölcsöt nem hoz: de a virághja igen szép minium színü vörös, öreg tellyes, mint a közep szerü rósa.”

A sok bosszúságot okozó állati kártételek között részletesen szól a vakondok, az egerek és egyes rovarok okozta károkról, főleg pedig az ellenük való védekezésről. Néhány szemelvény ezekből: „Az Vakondok, fölötte nagy kárt tészten az veteményeknek és virágoknak; mert a' földet ki-túrja, és így . . . a földet, az kinek nedvessége által élnek, elvonsza alúlok . . . A'kik ellen még a' Régiek-is sok orvosságokat próbáltak . . . Mindazonáltal, a' többinél leg-jobbnak itélem ezt, hogy a kertész, Mikor úy, és fris vakandok túrást lát. . . , végyen egy ásót, vagy kapát kezében. . . , és mikor láttya, hogy mozog a' dombocska, hertelen üsse-bé a' lapátot a' földbe; mind földestül ki-vetheti a' vakandokat, s-meg-foghattya. – Két féle az Eger, a' ki kárt tészten a' gyökerekben. Egygyik házi: másik kerti, avagi mezei. Az házinak szeme, füle, farka hosszabb, és valamennyire nagyob a' kertiné; ennek pedig mind teste, szeme, füle kissebb, és a' farka kurtáb . . . Némellyek a' Régiek-közzül . . . külömb-külobmféle mesterséggel vesztették el az egereket . . . Mind ezekenél jobbnak tartom, ha az ember, egy vagy két jó egerésző machkat szoktat a kertiben, avagy házában . . . – A' Fülbe mászó bogár-is, kinek két ágú farka van, kárt tészten a' füekben, és gyökerekben; mert bé fúrja magát. . . – A' Hangyák, az ő likas halmokkal, nagy kárt tésznek a' kertekben, réteken, és a gyümölcsös fáokban . . . – Az Chere-bogár, a' fáknak gyöngje leveleit, virágjait igen meg-rágja, és el-veszti. . . Az szorgalmatos kertész minden-nap dél-táyba, rázza meg a' fát, a' kinn lévélnek, és ölye meg őket; avagy . . . hánnya a kácháknak, igen meg-eszik.”

Lippay érseki kertje kapcsán nem maradhat említés nélkül egy másik – már nem annyira ismert, de mégis igen értékes – pozsonyi kert, mely alapítására nézve korábbi ugyan, de fénykora közel egybeesik az érsek kertjével. Ez az értékes gyűjtemény Heindl Ferdinánd pozsonyi ügyvéd tulajdonában volt, és e kertnek már 1651-ben megjelent egy nyomtatott katalógusa is. Ez sajnos elveszett, és mindössze egy töredékes másolata került elő Bél Mátyás kézirat munkái között. Igen valószínű, hogy Heindl pozsonyi kertjét tekinthetjük az első hazai, magánkézből levő botanikus kertnek.

Az előbb vázolt jeles gyakorlati tevékenység mellett hazánkban a 17. század folyamán a közismerten súlyos történelmi helyzet és a vele járó nehéz gazdasági viszonyok megakadályozták, hogy tudósaink a botanika terén elméleti kutatásokra is szentelhessenek időt és erőt. Alighanem ez lehet az oka annak, hogy míg a brabanti Van Helmont (1577–1644) már az 1600-as évek elején öt éven át egyfolytában vizsgálta egyetlen fácska tápanyagfelvételét (és ezzel megalapítója lett a kísérletes növényélettannak), vagy az olasz Marcello Malpighi a növények táplálkozásáról (*Anatome plantarum*, Londini, 1675) ekkor már összefoglaló elméletet nyújtott, addig nálunk a növényélettan iránti behatóbb érdeklődésnek csupán a 18. század közepétől vannak nyomai.

A 17. századi Erdély tudományos életének kiemelkedő alakja Pápai Páriz Ferenc, nagyenyedi orvosprofesszor (1649–1716). Fő műve a *Pax corporis* (Kolozsvár, 1690), melyben korának orvosi ismereteit magyar nyelven foglalja össze. A mű elsősorban gyakorlati vonatkozású, és elméleti fejtegetésekbe nemigen bocsátkozik. Figyelemre méltó azonban számunkra a kötetben található jelentős számú magyar gyógynövénynév. Ugyanezért értékes a magyar biológia nézőpontjából másik híres könyve, a *Dictionarium latino-hungaricum et hungarico-latinum*. Ennek az alapvető szótárnak első kiadása Lőcsén (Leutschovia) 1710-ben jelent meg, majd igen sok későbbi kiadást ért meg. A latin–magyar rész Páriz eredeti alkotása, míg a magyar–latin kötet tulajdonképpen Szenczi korábbi szótárának átdolgozott változata. Szenczi Molnár Albert (1574–1639) nemcsak a református teológiai irodalom kiemelkedő egyénisége volt, hanem ő alkotta meg a magyar szótárirodalom alapvető művét is (*Dictionarium latino-ungaricum et ungaro-latinum; Norimbergae, 1604*).

Az első magyar nyelvű állattani munka megjelentetése Miskolczi (Csulyak) Gáspár református prédikátor (1627–1699) nevéhez fűződik. Ő Székelyudvarhelyen lefordította Franzius Farkas (Wolfgang Frantze) állattanát, mely aztán Miskolczi halála után *Egy jeles Vad-kert* címmel jelent meg Lőcsén, 1702-ben. A mű eredeti megfigyeléseket alig tartalmaz, értéke (Herman Ottó megállapítása szerint) ízes magyar nyelvezetében rejlik. A munka a középkori szemléletet őrizte meg főként abban, hogy a valóságos etológiai megfigyelések helyett a morális vonatkozásokat hangsúlyozta. Tartalmára jellemző pl. az, amit az elefántról mond: „a paráznaságnak semmi nyoma nincs benne, . . . a magok felekezetivel is felettébb nem bujálkodnak, csak amikor nemzésnek okáért megsarhudnak; azt is a több Eléféntok láttára soha nem . . . cselekszik.” Ezek a nézetek az i. sz. 1. századbéli Plinius, még inkább pedig a 2. században Alexandriában keletkezett ún. *Physiologosz* (*Physiologus*) nevű, allegorizáló természetrajzi mű nyomán terjedtek el a középkorban.

A természettudományok művelésének szervezett kutatása a 17. században indult meg. Ebben nem annyira az akkori egyetemek, mint inkább külföldi tudós társaságok, akadémiák vezettek. Magyarországon egy ilyen társaság megalapításához akkoriban hiányoztak még mind a politikai, mind a gazdasági és társadalmi feltételek. Hazánk akkori szétdaraboltsága miatt egyébként is különös nehézségekbe ütközött volna az, hogy pl. az erdélyi – az Alföld keleti peremén élő – magyar tudósok találkozhassanak az ország északi-északnyugati részében, nyugodtabb körülmények között élő társaikkal. A külföldi tudós társaságok viszont felismerték a magyarországi tudósok munkájában rejlő értékeket, s maguk kérték fel őket, hogy legalább tanulmányaik közzététele révén csatlakozzanak hozzájuk. A Németországban 1652-ben alapított „*Academia Naturae Curiosorum*” (*Academia Leopoldina* néven is ismert) már 1670-ben folyóiratot alapított. Ez a neves lipcsei *Miscellanea Academiae Naturae Curiosorum*, melynek hasábjain felszólították a magyar nemzet tudósait is, hogy vegyenek részt munkájukban. Minthogy az említett tudós társaság tagjai jórészt orvosok voltak (hiszen az élővilággal kapcsolatos összes tudományokat ebben az időben az egyetemek orvosi karán oktatták), nálunk is főként orvosok és gyógyszerészek jelentkeztek, hogy munkájukkal részt vegyenek ebben a német akadémiában. Elsősorban az ország északi és északnyugati részéből jelentettek meg tanulmányokat a társaság folyóiratában.

Elsőként Paterson Hain János, porosz származású katonaeorvos kapcsolódott be ebbe a munkába. Lengyelországban, majd Lőcsén, később Eperjesen gyógyított, ő volt Thököly Imre és Teleki Mihály családjának orvosi tanácsadója is. Érdeklődési köre azonban jelentősen túlterjedt az orvosi kérdéseken. Foglalkozott ásványtan-
nal s a hazai barlangokkal is. Ilyen irányú kutatásai során bukkant rá egyes barlangokban kövült csigákra, valamint számos hatalmas állatcsontra. Ez utóbbiakról úgy gondolta, hogy azok a mondák híres sárkányainak a csontjai. A Liptó megyei sárkánybarlangokról szóló két tanulmánya a *Miscellanea* 1671. évi kötetében látott napvilágot. A szöveghez mellékelte kitűnő rajzok alapján később Cuvier kétséget kizáróan megállapíthatta, hogy ezek a „sárkánycsontok” a jégkorszak idején élt félelmetes barlangi medve (*Ursus spelaeus*) csontmaradványai. Paterson Hain a csigák vizsgálatához már mikroszkópot is használt, amint ezt az említett kötetben megjelent „De experimentis microscopicis” című tanulmányai bizonyítják.

A kihalt őslények csontjairól ugyanennek a folyóiratnak a hasábjain más német származású, de magyarországi orvosok is beszámoltak, így pl. Vette György (1645–1704), aki 1672-től a nagyszombati városi gyógyszertár élén állott. Őslénytanon kívül egyes növényi rendellenességekkel (pl. fasciatio) is foglalkozott, akárcsak Spilenberger Dávid lőcsei főorvos (1627–1684). A horozslói H. Vollgnadnak elküldött hazai teratológikus növények leírásai és képei szintén a *Miscellanea*-ban jelentek meg, 1675 és 1688 között. Ezek az első magyar teratológiai adatok. Vette Györgyöt érdemeiért egyébként a Császári Akadémia tagjai közé választotta.

A *Miscellanea*-ban több rovar-tani tanulmány is megjelent. Így a magyarországi rovaresőről Moller Dániel pozsonyi igazgató (1642–1712), továbbá Röber Pál is beszámolt. Rayger Károly pozsonyi városi orvos (1641–1707) a hóval lehullott férgekről értekezett, írt egy holt ember testéből kimászott kígyóról is. Jelentősebb dolgozata az általa elsőként képen is bemutatott egyik csillaggomba ismertetése (melyet ő torzképződménynek vélt). Külön tanulmánya szól a nadragulya köszvényét gyógyító, valamint a torna ízületi gyulladást gátló hatásáról. Kiemelkedő élettani ismereteire vall az ún. tüdő-úszópróba bevezetése, mely az élveszületettség kimutatására még ma is használatos módszer. Nem hagyható végül említés nélkül, hogy Rayger Pozsonyban egy fajokban igen gazdag gyógynövénykertet hozott létre.

Érdekes képet festett a korabeli vadaskertekről gróf Koháry István (1649–1731), a nagyszombati, majd a bécsi egyetemen tanult császárhű várkapitány. Egy 1685-ben szerzett versében – többek között – így számol be vadaskertbeli élményeiről:

„Igen szép volt nézni nyúl bogdácsolását,
A ravasz rókának fürkésző járását,
Szelíd dāmivadaknak együtt sétálását,
És a szarvasoknak együtt nyargalását.

De bezzeg nem tetszett farkas ordítása,
Lohogva s dobogva ügető futása,
Vérszopó medvének bömbölő morgása,
S rút, otromba talpán tett nyalakodása...”

Szent-Iványi (Szentiványi) Márton S. J. (1635–1705), a 17. század végének enciklopedikus tudósa, hazai és külföldi tanulmányok után 1690–1693-ig a nagyszombati kollégium és egyetem rektora volt. Legfőbb műve az ún. nagyszombati enciklopédia (*Curiosora et selectiora variarum scientiarum miscellanea*, Tyrnaviae, 1689–1702). A harmadik (utolsó) kötet tartalmazza a biológiai vonatkozású fejezeteket. Ezt a hat fejezetet *Dissertationes septem* címen külön is kiadták 1689-ben. A biológia, ill. az agrártudományok közül a következőket tárgyalja: kertészet, vadászat (ill. a vadállatok), madarak, halászat (ill. a halak), háziállatok; természetett növények, a mezőgazdasági növények növényi kórokozói és állati kártevői (ez utóbbiról szóló részt 1746-ban újra kiadták *Oeconomia philosophica* címen).

Szentiványi műveltségében egyesült az antik tudományosság (Arisztotelész, Theophratosz, Plinius stb.) a skolasztikus (pl. Albertus Magnus) nézeteivel ugyanúgy, mint a reneszánsz új eredményei (olyan zoológusok, mint Gesner, Aldrovandi) a korabeli tudomány képviselőinek (pl. a jezsuita Athanasius Kircher, 1601–1680) tanaival.

Az igen terjedelmes enciklopédia az élővilág szemléletének alapjait teológiai–filozófiai nézetekkel rakja le. Az elméleti bevezetés után a III. Decas Pars 1-ben 23 fejezet tárgyalja a részletes növénytant. Megjegyzendő, hogy már a I. Decas Pars 2-ben egyes fejezetek foglalkoznak a kerti, gyógyászati és mezőgazdasági növényekkel. A morfológiát illetően szó van a föld alatti szervekről (gyökér, hagyma, gumó), majd a hajtásról (szár, kéreg, bél, ágak, levelek), végül a virágról, a termésről és a magokról. Említi a szerző a virág színét, illatát, és alaktani részeit, de természetesen az akkor még fel sem fedezett növényi szexualitást nem ismeri. A következőkben a növények szaporodását, csírázását, növekedését és fejlődését tárgyalja. Megemlíti, hogy lehetséges a nemző erő (vis seminalis) segítségével új növény keletkezése rothadó anyagból. – Az ókortól kezdve izgatta a tudósokat a növények elfajzásának, ill. megnemesedésének kérdése. Szentiványi e téren sajátos nézeteket vall: ő a kultúrnövények elfajzását, ill. megváltozását a különböző földi és éghajlati diszpozíciókkal magyarázza. Elméletei mögött a gyakorlati természetők és nemesítők megfigyelései rejlenek, akik trágyázás, talajjavítás stb. révén minőségi és mennyiségi változásokat tudtak létrehozni a különböző gyümölcsök, gabonafélék vagy a virágok termesztése során. Az antik tudományok és kora ismereteinek megfelelően tér ki a szerző a növények különféle tulajdonságaira (melegítő, hűsítő stb. hatások), érzékszervi minőségeikre, gyógyászati fontosságukra, valamint a fajok összeférhetőségének és összeférhetetlenségének (szimpátia és antipátia) jelenségeire. Felvilágosodottságát bizonyítja a „fiktív növényekről” szóló fejezet, amelyben – többek között – tagadja mindenféle növényi varázslás lehetőségét. Igen behatóan foglalkozik végül az ezotikus növényekkel, amelyeket kortárs utazók leírásai alapján ismertet.

Szentiványi az állattani ismereteket – mint erre utaltunk – a gyakorlati tevékenységek kapcsán tárgyalja, tehát vadászati és mezőgazdasági állattant nyújt. Ismeretközlése mindazonáltal nem szorítkozik kizárólag az alkalmazott állattanban szereplő fajok bemutatására, hanem – bizonyos mértékig – szervezettannak is mondható. A négy lábú, szárazföldi vadakról szóló értekezés 28 emlősállat természetrajzát nyújtja. A vadászat klasszikus hagyományainak megfelelően először a

vadász legfontosabb segítőtársáról, a kutyáról ír, s csak ezután következnek a különböző patások. Ezek között megkülönbözteti a vadtulkot (*Urus*) a Lengyelországban élő bölénytől (*Bison*), klasszikus szerzők és S. von Herberstein fejtegetései (*Rerum Moscoviticarum commentarii*, 1556) nyomán. A patások után következik a hód s a különböző ragadozók. Természetesen itt is (miként a többi állattani fejezetben is) szó esik az egyes fajok szimpátiájáról és ellenszenvéről, akárcsak a vadállatokból készíthető orvosságokról.

A madarászatról (ill. a madarokról) szóló részben különösen érdekes az, amit a tojásról és a tojásban fejlődő embrióról ír (Modus et progressus formatione pulli). Igaz, hogy már a klasszikus szerzők (így Hippokratész és Arisztotelész) is vizsgálták a tyúktojást, azonban a 17. század – egyrészt az új, dinamikusabb tudományos szemlélettel, másrészt az összetett nagyító használatával – új eredményeket hozott ezen a téren. Elegendő, ha itt csak Malpighi két nagy jelentőségű monográfiáját említjük (*De formatione pulli in ovo; De ovo incubato*; mindkettő London, 1673 és 1675). Szentiványi a tyúkembrió fejlődését tárgyalva megállapítja, hogy a 14. nap után már megjelennek a tollak. Részletesen foglalkozik a szerző ezenkívül a madarak alaktanával és külön részt szentel repülésüknek. Kiemelendő a hazai ornitológusok számára, hogy a tűzokról azt írja, hogy ez a faj Magyarországon sem ritka.

A madarokról szóló fejtegetések végén Szentiványi éppúgy lekicsinylően nyilatkozik a régieknek a madárjólásba vetett hitéről, mint a botanikában tette az a növényvarázslattal. Magáévá teszi viszont a klasszikusoknak azt a helyes nézetét, hogy a madarak viselkedése kapcsolatba hozható az időjárás változásaival.

Míg a madártani rész ugyanúgy számos egzotikus fajt említ, akárcsak a botanikai rész, a halászatról (ill. a halakról) írt fejezet már csaknem kizárólag a hazai halfaunát ismerteti. A következő magyar halneveket közli: kophal, compó, harcsa, kárász (carpio; ezt a halnevet Pápai Páriz a merula piscis-szel azonosítja), menyhal, sóreg, galócás (erről megtudjuk, hogy főleg a Vágban él), „laszoc” (= lazac), lepén (ez is a Vágban úszik), vargahal.

Külön tárgyalja az enciklopédia a héjas vízi állatokat (ezeket Arisztotelész osztrakoderma néven említi), itt említve a rákokat, kagylókat, csigákat, sőt a teknősöket is. A halakról szóló rész egyébként sajátos kettősséget mutat: egyrészt az általános állattani részben – így a halak szaporodásánál – Arisztotelészt követi, másrészt viszont a fajismeretnél (ill. a faunisztikai részben) saját megfigyeléseire támaszkodik.

Szentiványi munkássága a hazai mezőgazdasági állattan történetének szempontjából is igen jelentős. Részletesen foglalkozik ugyanis a mezőgazdaság „négy lábú” állati kártevőin felül a rovarkártevőkkel. Ismerteti a rovarok szaporodását, fejlődését, majd – a kígyók, gyíkok, viperák, békák és a denevérek(!) után – szól a darazsakról, a lódarazsról, a cserebogarakról, a szkarabeusokról (melyet Pápai Páriz szarhajtó bogárnak nevez), a skorpiókról, kabócákról és tücskökről is. E részben szerepel még a pók, hangya, hernyó, lepke, légy, szúnyog, végül még a különböző kártevő bogarak s az élősködők (poloska, tetű, bolha).

Az enciklopédia az állatok mellett az ember testi sajátosságaival is foglalkozik („De homine”). Hasonlóan a többi élőlényhez, itt is leírja a test különböző részeit, beszél a tagok arányos eloszlásáról, de nem feledkezik meg a rendellenes növekedé-

sűkekről (törpék, óriások) sem. Plinius nyomán szól a különösen feltűnő emberi tulajdonságokról (pl. a nagy gyorsaságról) is. Az ember származásának kérdésében természetesen az Őszövetség alapján áll, de részletesen ismerteti az ókori bölcsenek erről vallott nézeteit, sőt hivatkozik Avicenna egyik munkájára is. Az ókori és középkori szövegekben még lépten-nyomon szereplő különböző keveréklényeket a mesék világába utalja.

RAPAICS (1953) mérlegre teszi a 17. század két magyar enciklopédiáját (Apáczaiét és Szentiványiét), és arra a következtetésre jut, hogy „világnézetileg a két enciklopédia erősen különbözik egymástól. Apáczai enciklopédiájának haladó elemei a kapitalista és református Hollandia tudományát tükrözik; maradi és reakciós elemei a gyakorlati élettől való elszakadásra vezethetők vissza. Szentiványi enciklopédiája éppen ellenkezőleg, sok haladó elemet tartalmaz a gyakorlati vonatkozásokban, ezekkel szakad el a skolasztikától, és közeledik a racionalizmushoz.”

Mindezeket tekintetbe véve, meg kell említeni, hogy Apáczainak és a kora tudományához képest is eléggé hátramaradt Miskolczinak tagadhatatlan érdeme, hogy mindketten a természeti dolgok tudományát a reformáció szellemében nemzeti nyelven – és így minden írni-olvasni tudó magyarnak érthetően – közkinccsé akarták tenni. A nagy tudású Szentiványi ezzel szemben csak néhány hitvitázó tanulmányát jelentette meg magyar nyelven.

Az eddigiekben tárgyalt munkáknak sajnos az a közös hiányosságuk, hogy a szöveget szinte sehol sem illusztrálták képek. Így azután az a magyar művész, az eperjesi születésű Bogdány Jakab (1664–1721), aki később Hollandiába, majd Angliába kerülván, hanem az egzotikus madárvilágot is természetű, magas művészi értékű képekben tudta bemutatni [l. e. könyv borítóját], hazájában nem kapott megfelelő megbízásokat.

3. A MAGYAR BIOLÓGIA 1700 ÉS 1769 KÖZÖTT

A 17. század végén a keresztény Európa egyre inkább összefogott a török nagyhatalmi terjeszkedésének meggátolására, és az általuk megszállt területek legalább részleges visszaszerzésére. A török elleni harcokban jelentős szerepet vállalt a bolognai születésű gróf Ferdinando Marsigli (Marsilius; 1658–1730), aki tíz éven át (1682–1701) részt vett a magyarországi hadműveletekben. Marsigli nemcsak bátor katona volt, hanem magas szintű és sokoldalú műveltséggel is rendelkezett. Így Bolognában Marcello Malpighi és a botanikus Giovanni Battista Trionfetti (1658–1708) tanítványa volt, s a legkülönbélebb természettudományokkal foglalkozott. Megbízást kapott a Dunántúl és a Rábaköz katonai feltérképezésére, 1693–94-ben Erdélyben is megfordult, járt az Al-Dunán is, 1699-ben pedig tevékenyen részt vett a karlócai békekötés tárgyalásain (15. ábra).

1700-ban jelentette meg Nürnbergben *Danubialis operis prodromus* című könyvét, melyben már előrevetítette egy hatalmas Duna-monográfia megírását. Ez az alapvető munka aztán 1726-ban napvilágot is látott: a *Danubius Pannonico-Mysicus* . . . hat főlíó kötetben, 200 rézmetszetű táblával jelent meg (Hagae–Amstelodami) (16–18. ábra).

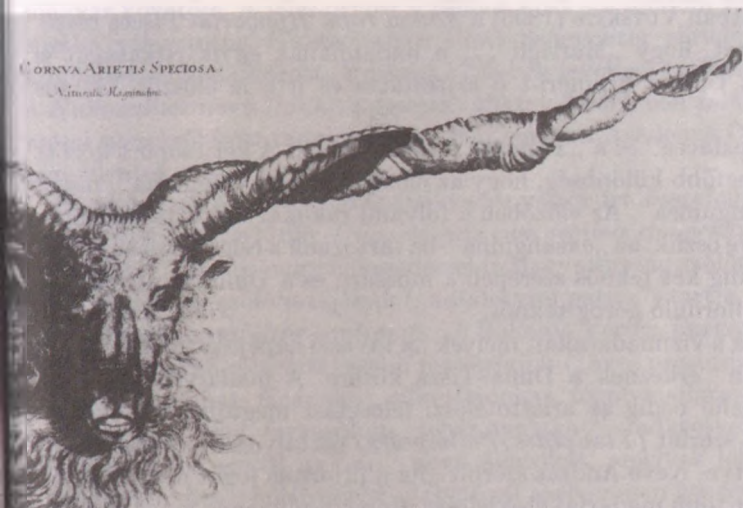


15. ábra. Marsigli 18. századbeli portréja a bolognai egyetem könyvtárában

A polihisztor olasz tudós alapos munkát végzett hazánk növény- és állattani feltárásában is. Clusius után ezek az első részletesebb adatközlések a Duna-vidék flórájáról. A nagy mű hatodik kötetében katalógusszerűen sorolja fel a Duna menti tanulmányútjain talált fajokat. E 28 oldalas jegyzékben első ízben szerepelnek olyan jellegzetes magyarföldi fajok, mint az illatos hunyor, az alacsony pozdor, a magyar zsálya, a borzas vértő, de olyan ritkább növények is, mint a kígyógyökerű keserűfű vagy a festő buzér. (Mindezeket a növényeket Marsigli a kor latin elnevezései alatt közli.) Érdemes megjegyeznünk, hogy a nagy természetvizsgáló tiszteletére Linné egy vízipáfrány-nemzetséget nevezett el. A Marsilia (*Marsilea*) genusz legismertebb faja hazánk flórájában is előfordul (mételyfű).

A műben különösen jelentősek a hazánk faunájára vonatkozó közlések. A II. kötetben az erdélyi Hiuleia-mocsárban talált elefántmaradványokról olvashatunk. A szerző ugyan ezeket római hadielefánt csontjainak véli, de a szövegét illusztráló négy képtábla rajzai nyomán megállapítható, hogy azok mamutmaradványok. (E csontok részben még ma is láthatók a bolognai Accademia múzeumában.)

A IV. kötetben a Dunában élő halakat mutatja be írásban és képen (*De piscibus in aquis Danubii viventibus*). Ez a rész két szempontból is alapvető a hazai ichtyoló-



16–18. ábra. Magyar állatfajok képei Marsigli Duna-monográfiájában (1726): rackajuh, búbos vöcsök, ponty

gia története szempontjából. Egyrészt azért, mert e halak jelentős részének a magyar nevét is közli, másrészt pedig a 19. táblán mellékelt 52 hal rajza annyira tökéletes, hogy ezek alapján Jacob Heckel német kutató mindegyiket be tudta illeszteni Linné rendszerébe. (Megjegyzendő, hogy a korabeli tudomány alapján már maga Marsigli is kísérletet tett a kettős nevezéktan alkalmazására.) Különös figyelmet érdemel a későbbi VI. kötetnek az a kitűnő táblája, mely a „wysahal” (Huso I., ahogy ő latinul is megnevezi) bonctanának részletes bemutatását nyújtja.

– A halakkal kapcsolatban VUTSKITS (1896) a *Fauna regni Hungariae* Pisces részében arra is figyelmeztet, hogy „Marsigli ... a halfaunának egyik ritkaságát is ismerte már, mert az Umbra krameri-t ő rajzoltatta és írta le először, *Gobius caninus* néven.”

A halak után a „Crustacea” és a „Testacea” következnek. A két csoport között Marsigli szerint az a legfőbb különbség, hogy az előző „omnia exsanguina”, míg a másik „exsanguina-sanguinea”. Az előzőben a folyami rákokat mutatja be, míg a másik csoport két részre oszlik: az „exsanguina”-ba tartoznak a csigák és a kagylók, a „sanguinea”-ban pedig két teknős szerepel: a mocsári, és a Dunának délebbi és keletebbi szakaszain elforduló görög teknős.

Az V. kötet tárgyalja a vízimadarakat, melyek „a tavaszi napéjegyenlőség idején csodálatos tömegekben” érkeznek a Duna–Tisza közére. A madarakat Marsigli élőhelyenként, azon belül pedig az arisztotelészi felosztást megújító Willoughby alapján a lábak alkata szerint (*Fissipedes*, *Palimpedes*) osztályozza, a legtöbb fajt kettős elnevezéssel illetve. Keve András szerint „ha a prioritás jogát nem 1758-tól származtatnánk, akkor több madárfaj első leírása Marsigli művének lenne köszönhető”. Az olasz tudós nemcsak a habitusát, hanem a fészkeit is bemutatja a vizsgált madaraknak. SCHENK JAKAB (1917) szerint leírásai és képei alapján összesen 45 madárfaj agnoszkálható. Köztük számos ritkaság, s egy olyan faj is, amely azóta kiveszett hazánkból. Azonkívül több olyan fészkelő fajt is talált nálunk, amely azóta ritka vendéggé vált. – Sajnálatos, hogy a túzok képe nem került kiadásra. E faj rajzát a bolognai Bibliotheca Universitaria „Fondo Marsigliano”-ja őrzi, a többi madár és hal kiadatlan akvarelljével együtt. – Hazai fajként mutatja be Marsigli a nílusi ludat is (*Alopechen nilotica*), de ez az adata vitatható. Talán holland parkból szökött példányt láthatott, mint ahogy ilyet Bogdány Jakab is látott, azt Marsigli-nél jobb képben meg is örökítve.

A VI. kötet néhány magyarországi emlőssálat leírását is nyújtja. Marsigli a pódrötszarvú rackajuh fejét, továbbá egy „Cornua Damae Monstruosa”-t be is mutat, többé-kevésbé természetes nagyságban. Közli még a sas anatómiáját és annak kitűnő ábrázolásait is. – Ugyanez a kötet foglalkozik még a Duna-vidék rovarvilágával is. Legérdekesebb benne az 1686. aug. 20. táján a *Polymitarcys virgo* nevű kérészre vonatkozó megfigyelése (ő *Papilio*-nak nevezi). Ennek rajzát a Duna–Tisza összefolyásánál, Belgrádtól nem messze észlelte. 1689-ben sáskarajzást is megfigyelt. Különösen figyelemreméltó az a közlése, hogy egyes apró rovarok tanulmányozásakor mikroszkópot is használt.

1714-ben jelent meg Nagyszombatban (Tyrnaviae) Csiba Mihály István S. J. (1673–1719) műve (*Dissertatio historico-physica de montibus Hungariae*), amely figyelemre méltó adatokat közöl Erdély ritkább állatairól (hiúz, jávorszarvas stb.), továbbá megemlíti: „uros, quos Siculi Begye appellant”. Ezek az állatok valószínűleg nem vadtlukok, hanem bölények lehettek, mivel a székely nyelvjárásban a „begy” mellet jelent. (Így ez az elnevezés valószínűleg a bölények szőrös, bozontos szügyére utal.)

Ugyancsak Erdély természeti viszonyaival foglalkozott ifj. Köleséri Sámuel (1663–1732), aki Erdély tudományos életének a maga korában sokoldalú tudásáról híres, jelentős képviselője volt. Ő a korai német felvilágosodás legnagyobb hatású

magyar követője. A jeles orvost – többek közt – a londoni Royal Society is tagjai sorába választotta. Kapcsolatban állott Scheuchzer zürichi professzorral, aki a kövületekkel foglalkozott. Köleséri 1725-ben levélben tájékoztatta a svájci tudóst a *Nummulites* nevű (kihalt egysejtű) állatok Erdélyben található kövületeiről. A mezei egerekről írott tanulmányai a már említett Academia Curiosorum évkönyvében jelentek meg.

Hazánk természetrajzi-földrajzi viszonyairól írt összefoglaló munkát Turóczi László S. J. (1682–1765): *Ungaria suis cum regibus compendio data* címen (Tyrnaviae, 1729). Turóczi nagy lelkesedéssel ír Magyarország szőlőtermeléséről, borairól. Hazánkat a bor szülőhazájának („natalis vini patria”) tartja, s részletesen felsorolja, hol és milyen szőlő és bor terem. „A Bakony, Vértes, Farkas-Erdője” állatvilágával foglalkozván a legértékesebb madárfajok („aves preciosissimae”) közt említi a császármadarakat, fácánokat, süketfajdokat, fogolymadarakat. A vadak közt felsorolja a medvéket, farkasokat, „fehér nyulakat”, vadkecskéket, hiúzokat, menyéteket, továbbá említi az „uri” nevű állatokat, amelyek lehetnek vadtulok, de valószínűbb, hogy bölények. Fejtegetéseit szellemesen így fejezi be: „et respublica animantium sine fine” vagyis az élők végtelen (számú) köztársasága.

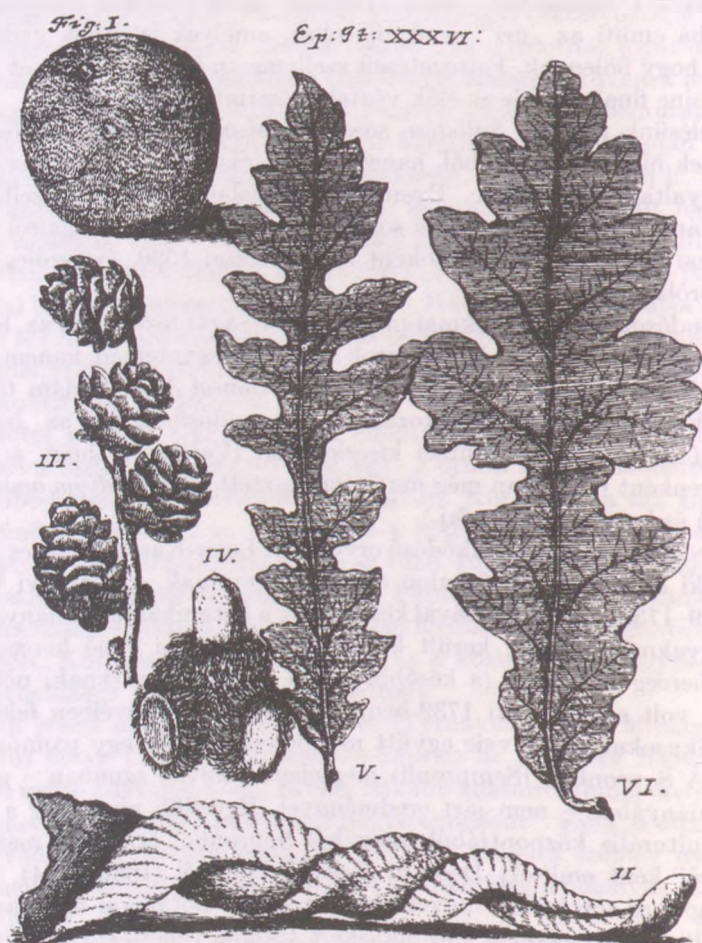
Szőlőtermelésünk jelentős fejlődése során természetesen nemcsak összefoglaló művek jelentek meg e tárgy köréből, hanem olyan írások is, amelyek csupán egyes fajtákat tárgyaltak behatóbban. Ilyen pl. a Strasbourgban és Bázelen tanult Komáromy János Péter értekezése, a soproni bor jeles tulajdonságairól (Basileae, 1715). (A hazai szőlőfajtákról egyébként már Szikszai 1590. évi szójegyzéke óta találunk felsorolásokat.)

A magyar tudósok komoly szakmai megalapozottságát bizonyítja az, hogy nemcsak a 16–17. században tanultak magyarok a padovai egyetemen, hanem még a 18. században is. Ilyen volt pl. a soproni születésű Gensel János Ádám (Genselius; 1677–1720), akinek botanikai vonatkozású érdekes tudósítása szól az „indian tea” magyarországi és sziléziai honosítási kísérleteiről. (Valószínű, hogy az említett növény a helyenként ritkábban még ma is termesztett *Chenopodium ambrosioides*, egy erős szagú és hatású libatop-faj.)

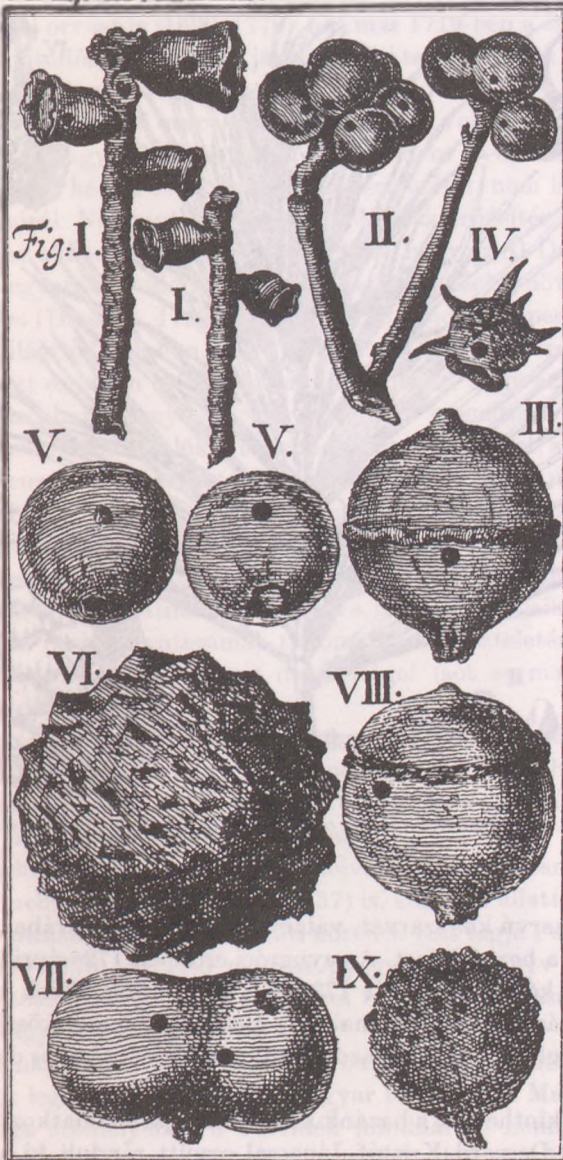
Szintén soproni születésű és működésű orvos volt Loew Károly Frigyes (Loevius; 1699–1741), aki az ugyancsak fiatalon elhunyt sógorának, a pozsonyi Windisch Jánosnak (1689–1732) az irányításával kezdte meg a botanikai tanulmányait. Loew bécsi orvosi gyakorlata során került kapcsolatba Savoyai Jenő herceggel is, s megkezdte a herceg kertjének (a későbbi neves Belvedere-parknak) növényteni leírását. Loew volt az első, aki 1739-ben, latin nyelvű körlevélben felszólítja a magyar botanikusokat, hogy vele együtt működjenek közre egy pannóniai flóra megírásában. A Sopronban (Sempronii) megjelent felhívás azonban – megfelelő szakemberek hiányában – nem járt eredménnyel. Egyedüli visszhang a nyugati végek egyik kulturális központjából, magából Sopronból érkezett, mégpedig a „magyar Ciceró”-ként említett Deccard Kristóf Jánostól (1686–1764). Deccard klasszika-filológiai és történelmi művein kívül jelentős botanikai munkásságot is fejtett ki. Ő volt az, aki csaknem botanikus kert-számba vehető élő növénygyűjteményt állított össze, melyet még a külföldiek is megcsodáltak. Deccard volt a főmunkatársa a kéziratban maradt, Loew-féle *Flora Semproniensis*nek. E munkán

még az ifjabb Deccard János (soproni orvos, 1722–1778) is dolgozott. A hatalmas terjedelmű (960 kéziratoldalny) katalógus két kötetben gazdag és nagy pontosságú felsorolást ad a város és környéke közel 1100 növényfajáról. Nemcsak lelőhelyeket és morfológiai leírásokat említenek a szerzők (gyakran kitérve az eltérő színváltozatokra is), hanem ők végzik az első hazai növényfenológiai megfigyeléseket is. A katalógus a latin és magyar fajneveken kívül utólagos pótlásképpen a Linné-féle neveket is megadja (ez valószínűleg Deccard János kiegészítése).

Marsigli mellett az 1700 körüli években egy másik, jelentős magyarországi munkásságot kifejtő orvos-polihisztor volt, a német Franz Ernest Brückmann (Brueckmannius; 1697–1753) (19–21. ábra). A wolfenbütteli tudós Bécsben találkozott Loew Károllyal, majd onnan Sopronba utazva Deccard vendége lett. A következő évben, 1724-ben indult el Pozsonyból nagy felső-magyarországi útjára, ahol az

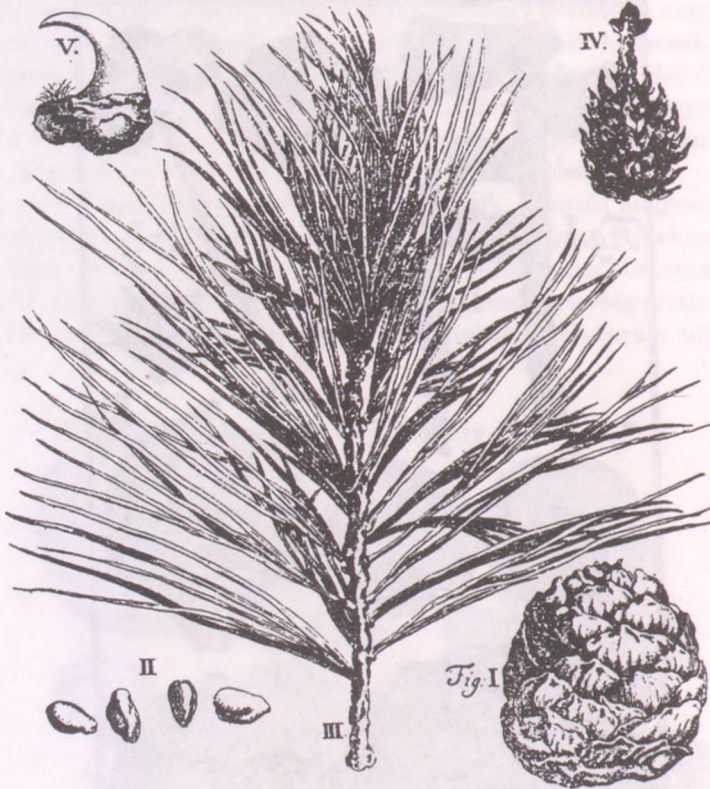


19. ábra. Brückmann magyarországi útjáról: bezoár kos gyomrából (I.), kosszarv (II.), vörösfenyő tobozai (III.), cserfa termése és levelei (IV–VI.) (1734)



20. ábra. A cecidológia első megjelenése: magyarországi gubacsok Brückmann munkájában (1738)

összes bányavárosokat meglátogatta, majd az Északi-Kárpátokban is kutatott. Magyarországi útjairól közölt értekezéseiben később több száz növényfajt is említ, és ezeket élethű rajzokkal is illusztrálja. A Sopron környékén gyűjtött cserfák leveleiről és terméseiről készített és 1734-ben közzétett tanulmányának illusztrációi mellé állattani vonatkozású rajzok is csatlakoznak: bemutatja a már Marsiglinél is



21. ábra. Cirbolyafenyő (*Pinus cembra*) a Kárpátokban (Brückmann 1740)

szereplő pödröttszarvú kos szarvát, valamint az e kos gyomrában talált állítólagos csodagyógyszert, a bezoárkövet. A zayugróci erdőben 1724 áprilisában megfigyelt tölgygubacsokról készített rajzait 1738-ban tette közzé. Ezek a cecidológia első magyar vonatkozású dokumentumai. (Az élethű rajzoknak köszönhetően e gubacsok pontosan meghatározhatók; azokat túlnyomórészt *Cynips* darázs-fajok hozták létre.)

Brückmannt tekinthetjük a hazánk kihalt faunájára vonatkozó kutatások egyik megalapítójának. Deccard Kristóf Jánossal együtt rándult ki a Sopron melletti fertőrákosi köfejtőhöz, hogy ott a lajta-mészköben megőrzött ősmaradványokat gyűjtsön, majd felkereste a lipthói barlangokat. Itt ő is gyűjtött, majd publikált „sárkánycsontokat”. (Ezek, a közölt rajzok alapján, szintén a barlangi medve maradványai.) Hasonló gyűjtéseket Erdély területén is végzett. A gerincesek mellett a gerinctelen őslények is érdekelték. Wolfenbüttelben tanulmányokat közölt latin nyelven az Erdély területén talált *Nummulites* maradványokról, majd németül a lipthói hasonló emlékekről is írt. Figyelemre méltó az az utolsó, magyar vonatkozású tanulmánya, mely a nyitrai halászatról szól.

A wolfenbütteli orvos magyar barátai, gyűjtőtársai között ott találjuk Raymann János Ádám, eperjesi orvost is (1690–1770), aki már 1719-ben a császári akadémia tagja lett. Sokoldalú tudós volt: orvosi, járványügyi tanulmányok mellett a meteorológiával és a botanikával is foglalkozott.

Ugyancsak soproni születésű orvos és természettudós volt Krámer János György (1684–1744). Hazánk nagy részét bejárva, sok mindent gyűjtött és megfigyelt a botanika, a zoológia, a kémia és az ásványtan területéről, nem is beszélve orvosi tárgyú tanulmányairól. Növényteni vonatkozásban az erdősítés foglalkoztatta: ő ajánlotta elsőként az akácot fásításra. Megemlítette, hogy az Al-Dunánál az orgona és a cserszömörce egyaránt vadon fordul elő. Legjelentősebb növényteni műve a *Tentamen botanicum* (Dresdae, 1728). Ez a munka tulajdonképpen az első növényhatározókönyv a világirodalomban. Műve Rivinus és Tournefort rendszerén alapul, melyet ő kiegészített és olyan táblázatokká alakított át, hogy azok segítségével a növények meghatározhatók legyenek. Bevezetesként megadta a határozókulcsok használatához szükséges tudnivalókat és az alaktani ismereteket, sőt a könyv végén a terminus technicusok magyarozatát is összeállította. Műve második, javított kiadásában (Viennae, 1744) már Linné addig megjelent munkáit is figyelembe vette. A nagy svéd tudós rendszerét azonban a keresztény vallás szempontjából olyannyira veszélyesnek, sőt erkölcstelennek tartotta, hogy annak alapján a serdüloket semmi esetre sem oktathatnák a botanikára, erre a „legsüzibb és legártalmatlanabb” (castissima et innocentissima) tudományra. Tiszteletére nevezték el a hüvelyesek rendjébe tartozó *Krameria* nemzetséget (sőt ez ma már egy külön *Krameriaceae* családba tartozik).

Figyelemre méltóak Krámer állattani megfigyelései és közleményei is. Így pl. a bécsi állatkertben megfigyelte a strucc szaporodásbiológiáját, és hasonló megfigyelései vannak a hazai békákról is. Foglalkozott hazánk tücsök-faunájával, a kerti bolha elűzésével, az éjjel világító rovarokkal stb.

Az említett Brückmann kalauzolta annak felvidéki útján a késmárki származású gyűjtő és utazó, Buchholtz György (1688–1737) is, aki több állattani megfigyelését is közzétette. Ugyancsak Brückmann baráti körének volt tagja Pozsonyban Torkos Justus János (1699–1770), az első magyar gyógyszerészkönyv szerzője. Torkos tudományos jelentőségét jelzi, hogy a firenzei botanikai társaság, sőt a londoni Royal Society is tagjai közé választotta.

Mind Brückmannal, mind a két Deccarddal baráti kapcsolatot tartott fenn a 18. század első felének legszelesebb látóköri magyar tudósa, Bél Mátyás (1684–1749) (22. ábra). Ő maga személyében a Felvidék mindhárom nemzetének (magyar, szlovák, német) a kultúráját egyesítette. Akárcsak Torkos, ő is Halle híres egyetemén végezte tanulmányait. Mint evangélikus lelkész, hamarosan a pozsonyi líceum vezetője lett, melyet az ország legkorszerűbb iskolájává fejlesztett. 1723-ban Nürnbergben megjelent munkájában (*Hungariae . . . prodromus*) említi először azt a két kötetre tervezett művét, amely majd a régi és az új Magyarország leírását fogja tartalmazni. Ebben – többek között – céljaul tűzte ki a levéltári kutatások mellett „a városok . . . fölmérését és leírását, a folyók . . . feltérképezését, a természeti jelenségek okainak kutatását . . . , kiterjeszkedve a természetrajz egész mezejére.”*

* Déry B. ford.

Nagy terve volt a Pozsonyban felállítandó Tudós Társaság megalapítása. Szerinte a tudományszakok közül három osztályt kellene kijelölni. A harmadik lenne „a fizikai-gazdasági osztály”, amely a természettudományoknak, főként pedig azok gyakorlati vonatkozásainak a művelésére volna hivatott. Szép terve azonban – sok akadályba ütközvén – nem valósulhatott meg.



22. ábra. Bél Mátyás arcképe (1735)

Bél Mátyás tette közzé (az említett *Prodromus*-ában) zolnai Matolay Jánosnak, a wittenbergi egyetem egykori hallgatójának két értekezését a soproni magyar borokról (*Commentatio epistolica de vino sempronienſi; De vineis et vino Hungariae*). Matolay, akinek életéről sajnos igen keveset tudunk, a tokaji bor kiválóságát is színes szavakban méltatja, egy 1744-ben megjelent tanulmányában (*Disquisitio physico-medica de vini tokaiensis...*). Ez is az *Acta Academiae... Naturae Curiosorum* kiadványban jelent meg. Mindhárom értekezés úttörő jelentőségű a hazai szőlőfajták összehasonlító tanulmányozása és rendszerezése szempontjából.

A magyar tudományosság egyik kiemelkedő alkotása Bél Mátyásnak *Adparatus ad historiam Hungariae*... című műve (Posonii, 1735–1736). Bár a munka inkább történeti-földrajzi jellegű, mégis számos értékes, és ma is forrásértékű adatot tartalmaz hazánk élővilágára vonatkozólag. Az említett német tudósok (Buchholtz, Brückmann) őslénytani kutatásaira, így a deménfalvi barlang „sárkánycsontjainak” felkutatására ő adott ösztönzést, de még jobban érdekelte az élő növény, főként pedig az állatvilág. Az *Adparatus*-ban pl. Pozsony megye mezőgazdaságáról – melyet nyilván a legjobban ismert hazánkból – igen részletesen ír. A szőlőről Turóczyhoz hasonlóan vélekedik, mondván: „...a szőlő annyira hozzátartozik dombjainkhoz, hogy ha majdnem egész Magyarországon megtalálható, itt kell honosnak mondanunk”.^{*} Különösen dicséri a pozsonyszentgyörgyi bort, s elmondja az ottani borkereskedelem történetét. Jól jellemzi a többi Pozsony megyei borfajta sajátosságait is. – Szépen ír megyéje kertjeiről. Hangsúlyozza, hogy „a konyhanövények sehol sem virulnak jobban a pozsonyiaknál”, s elmondja, hogy „ültetnek spárgát is, és oly bőven terem, mi olyan vesszőjét neveltük házikertünkben, melynek öt szárhajtsága egy fontot nyomott”. Szó esik többek között a káposzta, fokhagyma, vöröshagyma termesztéséről is, természetesen kiszínezve a klasszikusokra (Juvenalis, Plinius, Columella) történő hivatkozásokkal. A dinnyetermesztésnél az egykori, német származású soproni főorvosra, Tobias Cober-ra (Coberus, Kober; †1625) is utal.

„A jelesebb kastélyok környékén már fácánoskerteket is kezdtek létesíteni”, olvassuk alább, majd a szóban forgó megye vadjairól és madarairól ír. Szó esik arról is, milyen nehéz ellenőrizni a vadászati törvényeket. „A szigetek eldugodtabb helyein . . . , melyek nagy számúak és eléggé rejtettek, továbbá a Duna mocsarainak a környékén, ahol szokás szerint a vízimadarak telepednek meg, nehéz ellenőrizni, hogy valamit el ne ejtsenek, akiknek nincs rá joguk. Bárhogy is áll a dolog – vonja le a végső következtetést – Magyarországon mindenképpen bő lehetőség van a vadászatra, a halászatra és a madarászatra; ez valamiképpen a mi megyénknek is sajátja.”

Kitűnő megfigyeléseket közöl megyéje állattartásáról, az egyes fajon belül a különböző fajtákról. Pl. „a megye marhája aszerint változik, ahogy földje válik hegyessé vagy síkká. Ha szőrét nézzük, mindkettőt egyformának mondhatjuk; különbözőek, ha termetét és nagyságát. Kisebb ti. az, ami a hegyeken túl és a hegyek között fordul elő, nagyobb, ami a síkságokon; mindkettő nagyon hasonlít ahhoz, amit Belső-Magyarországon tenyésztnek. Biztos ugyanis, hogy túlnyomórészt onnan ered.” Nem feledkezik meg Bél a házi szárnyasokról, sem megyéje méhészetéről.

Pozsony megyei népeiről szólva, embertani megfigyeléseket is közöl. A szigetközi-ekről – akiknek ősei egészen Szt. István idejéig követhetők vissza az oklevelek szerint – ilyen leírást ad: „Testalkatuk zömök, inkább alacsonyak mint magasak, legnagyobbbrészt kék szeműek, arcuk napbarnított, erejük féktelen és a mezei munka viselésére termett.”^{*}

* Tarnai A. fordításai.

Hasonló értékes megfigyeléseket olvashatunk a többi megye leírásaiban is. Mind-egyiknél az éghajlat leírása után következik a szőlőművelés, a gabona- és gyümölcs-termesztés, majd az állattenyésztés, vadászat, madárvilág és a halászat. Pest megyénél leírja pl. a szőlőművelés módját, a gabonatermesztésnél pedig megemlíti, hogy „köles mindenütt található, mert ez a növényfaj megterem akkor is, ha kevés gondossággal vetik el.” Azt is megtudhatjuk, hogy „a barackot szokás szerint a szőlő közé ültetik, ugyanígy a diót is”. A dinnyék közül az itáliai és a görög fajtákat termesztik. „Nekünk, akik nemcsak láttuk, de ettük is Podmaniczki földjén, azt mondták – írja – hogy a múlt évben olyan nagy termett, melynek hosszúsága elérte a másfél lábat, szélessége az egy lábat, és igen jóízú volt.”

A vadászatról szólva azonban szomorú tudósítást közöl: „Már nincs akkora bőség vadakban, mint amilyen valamikor lehetett. Mert ahol csordákban kóboroltak az őzek és a szarvasok, most még a nyomukat sem igen lehet felfedezni. Ezt a hiányt a vadászat szabad volta idézte elő.” Nem kevésbé lehangoló, amit a vadon élő madarokról ír: „A fogolymadarat és a fajdot ma nélkülözzük, s nem véletlenül. Az hallottuk, hogy valamikor 12 000 foglyot is hoztak Budára és kínáltak eladásra.” Viszont örvendetes, hogy nem hiányzanak a tűzokok, a vetések pedig „szerte vannak darvakkal. A hattyúk is nagy mértékben szaporodnak, s szerte úszkálnak a tavakban és a Dunával szomszédos mocsarakban . . . A fehér és sötét gödénnyről ne is beszéljünk.”*

Szól a halászatról is, és itt – akárcsak a madaraknál – Marsiglire hivatkozik. Bél Mátyás kiadatlan mezőgazdasági művében, a *Tractatus de re rustica Hungarorum*-ban is sok érdekes adatot olvashatunk Magyarország halairól és halászatáról. Ezt a munkáját Bél 1730–1740 között írta, Deccard Kristóf és fiai közreműködésével (ENTZ 1906). Különös részletességgel szól a vizáról, annak halászatáról, és a tokok különféle fajairól. Marsigli művének felhasználásával az utóbbiaknak 5 fajtát különbözteti meg.

A *Tractatus* fontossága a magyar élettudomány fejlődése szempontjából nem merül ki azonban a házi- és vadállatokról, a kertekről, a madarászatról és a halászatról szóló részeknek – az eddigi magyar szerzőknél alaposabb, adatgazdagabb – tárgyalásában. Ami különösen lényeges bennük, az Bél természettudományos szemlélete. E műve kitűnő bizonyosság arra, hogy az állattenyésztés és a növénytermesztés elveit miként lehet a mindennapok gyakorlatában érvényesíteni. Az elsők közé tartozik, akik az állatok etológiáját is megfigyelték. A vadászati részben így ír pl. a nyulak szokásairól: „A bak is vigyáz, de tovább időzik a mezőn, mint a nőtény, melynek tágabb a búvóhelye. Míg az utóbbi kutya közeledtének első jelére futásnak ered, amaz tovább marad a helyén, mert jobban bízik gyorsaságában, mint a vemhes nőtény. Különbég mutatkozik az üldözés elől való menekülésben is: a hím egyenes vonalban szalad, a nőtény ide-oda kanyarodva, mert úgy akarja megóvni a magzatát, hogy arra törekszik: zezugos futással ingerelje a kuttyákat, s hosszas üldöztetést elkerüljön.” (Wellmann I.: *Bél Mátyás: Magyarország népének élete 1730 táján*. Válogatás. Bp., 1984.)

* Szabó A. fordításai.

Nagyon figyelemre méltóak Bél embertani nézetei is. Fentebb már utaltunk a Pozsony megyei rész embertani vonatkozásaira. BARTUCZ (1938) imígyen értékeli Bél Mátyás munkásságát a hazai embertan fejlődése szempontjából: „A természet-tudományosan iskolázott historikus, geográfus és etnográfus széles látókörű szemével nézi a különböző vidéki magyarságot. Emellett tárgyilagos krónikás és a leíró természettudós szerepét is betölti, aki a történelmi fejlődés által létrehozott egyes ethnikai és geográfiai csoportokat elébünk tárja úgy, ahogyan látja, és a jelenségeket iparkodik természetes okaira visszavezetni. Ha nem is beszél róla, de sorai közül világosan kicsendül, hogy ő már látja a nép – nemzetcsoport kettős természetét, a rasszkeveredésnek a népek szomatikus átalakulására gyakorolt hatását.”

Említettük, hogy az első magyar rovarani mű szerzője, Horvát András 1637-ben Wittenbergben írta értekezését. Nos, több mint száz év múlva, 1741-ben ugyanitt jelent meg egy másik magyar fiatal tudós, Georgius Vaghi (Vághi György) orvostudományi értekezése az emberi rovarparazitákról (*De insectorum in corpore humano genitorum forma et indole*, Vittenbergae, 1741), továbbá ugyanott, az előző műhöz kapcsolódva Vághi másik parasitológiai tanulmánya (*De vermium venenis – pauca commentatus*). (A szerzőről és művéről a magyar könyvtörténet és tudománytörténet korábban alig tudott valamit, míg nem az említett kolligátum egy példánya – hála a pesti Borda-antikváriumnak – a Semmelweis Orvostörténeti Könyvtárba került.) Az utóbb említett tanulmány végén Vághi György viszonylag részletes életrajza is olvasható, melyből kiderül, hogy Győrött született 1713-ban, Trencsén megyében és Pozsonyban végzett tanulmányai után 1739-ben iratkozott be a wittenbergi egyetemre, ahol anatómiai, gyógyszeres, botanikai, kémiai, fiziológiai és egyéb orvosi tanulmányokat folytatott. Az említett két tanulmánya a korabeli nyugati irodalom – köztük Borelli, Tulp, Ruysch és mások – alapos ismeretére utal, de a vizsgált esetek saját kutatásait is valószínűsíthetik.

Az első magyar nyelvű anatómiai munkában – többek közt – ezt olvashatjuk: „Micsoda az agyvelő? Az okos Léleknek az ő nyugodalma, és az egész testének, és az Inaknak szabad mozgatásának mint egy el-kezdője” (*Manuale chirurgicum, avagy chirurgiai útítárs*, Győr, 1742). Ez Norr, német sebész munkájának Miskolczi Ferenc, győri sebészorvos (1694–1771) által történt átdolgozása. A könyv első, bonctani része, különösképpen annak embriológiai fejtegetései biológiai szempontból igen figyelemreméltóak. A közhasznú munka értékét emelte, hogy a végén latin–magyar orvosi szótárt is közölt.

1744-ben jelent meg Prileszky János S. J. (1709–1790) értekezése a dohányról (*De tabaco georgicorum*, Libri duo, Tyrnaviae). Szerzője előbb Kassán, majd Nagyszombatban tanárkodott, később a bécsi Pazmaneumot igazgatta. Ugyanerről a témáról ugyanebben az évben és ugyancsak Nagyszombatban még egy disszertáció jelent meg. Szerzője Klaus Ignác S. J. (1717–1791), aki számos főiskolán tanított, majd Besztercebányán igazgató lett.

Nagy műveltségű tudós volt a nagyszombati születésű Agnethler Mihály Gottfried (1719–1752), aki szülővárosában végzett tanulmányait 1742 után a hallei egyetemen folytatta. Ott előbb a bölcsészeti, majd az orvostudományi oklevelet is megszerezte, végül a helmstädti akadémia tanára lett. Rövid élete ellenére olyan értékes tevékenységet fejtett ki, hogy a természetvizsgálók császári akadémiaja a tagjai

sorába emelte. Neki köszönhető Linné alapvető művének, a *Systema naturae*-nak az ötödik kiadása (Halle, 1747), melyhez ő németül is mellékelte a szakkifejezéseket. Ugyancsak Agnethler adta ki saját költségén 1747-ben Linné még további három jelentős botanikai művét (*Bibliotheca botanica*; *Classes plantarum*; *Fundamenta botanica*). Alighanem ezzel indíthatta el a később Linné rendszerét magyarul ismerető Benkő Józsefet botanikai pályáján.

Mintegy fél évszázaddal Szentiványi Márton egyetemi működése után, a nagyszombati egyetem bölcsészeti karán az egyetemes természettudomány (akkori elnevezéssel a *physica*) professzora volt Jaszlinszky András S. J. (1715–1783). Természettudományi vonatkozásban fő műve a kétkötetes *Institutiones physicae* (Tyrnaviae, 1756). A korabeli felfogás szerint ugyanis a *physica* két részre oszlott. A *physica particularis* tartalmazta (többek között) a mineralógiát, phytológiát, zoológiát s legvégül az anthropológiát is.

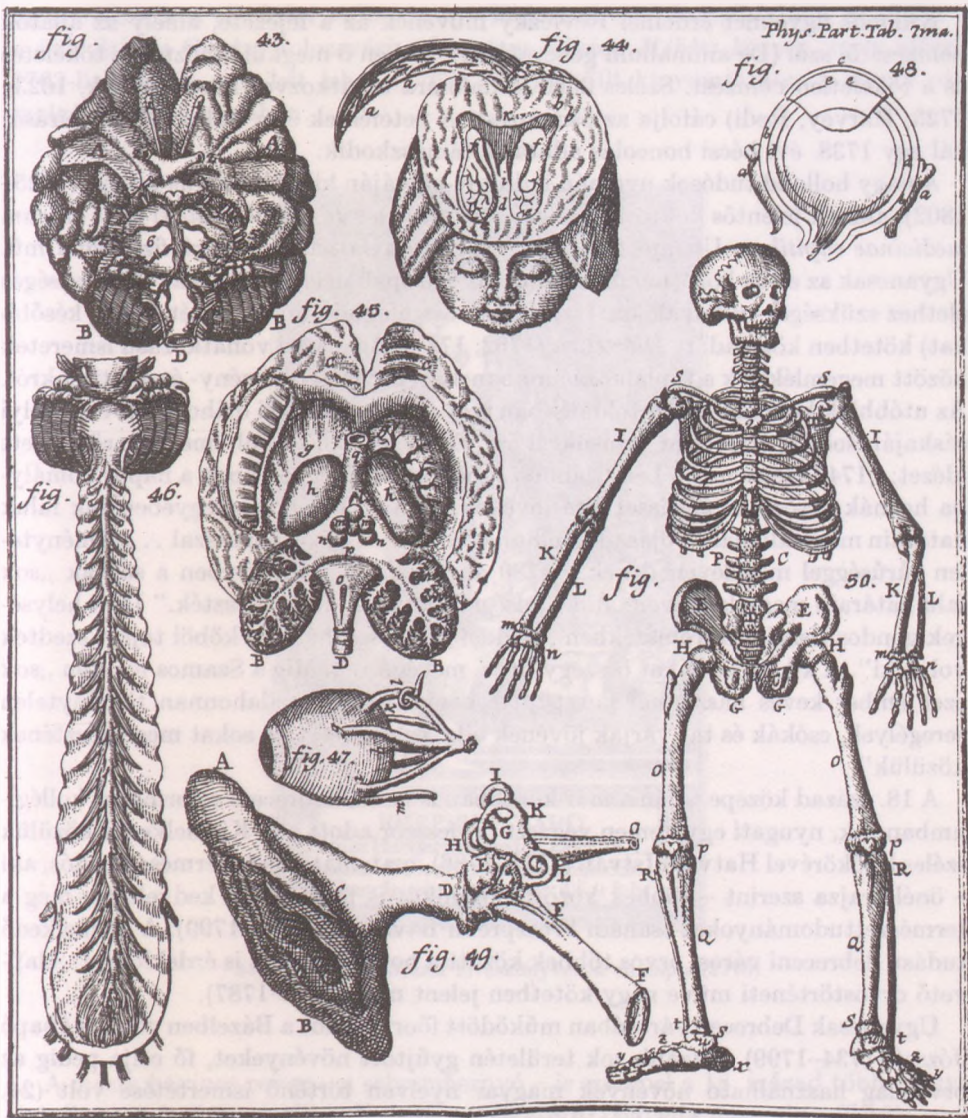
Jaszlinszkyknál *Phytologia* címen elsősorban a növény fogalmának meghatározása, továbbá az anatómiai (és némi genetikai) alapfogalmak tárgyalása található. A növény szerveiről és anatómiai szerkezetéről szóló ismeretek között hivatkozik Malpighi, Vallisneri (1661–1730), Grew (1641–1712) munkásságára, sőt Linnét (1707–1778) is megemlíti. Jaszlinszky közölt hazánkban először növényanatómiai rajzot, melyen a szállító és szilárdító szövetek mikroszkopikus képe látható.

Az állattani részben a rendszertannál még nem ismeri Linné zoológiai rendszerét, de már hivatkozik J. Ray-ra (Rajus; 1627–1705), sőt annak nyomán az akkor ismert állatfajok számát is megadja (a gerincteleneket pl. kb. 50 000-re becsüli). Az állatokról szóló IV. §-ban („*Quis sit processus evolutionis animalis ex ovo in oviparis et in viviparis*”) Harvey és Redi (1626–1697) nyomán határozottan állást foglal az ősnemződés tana ellen.

Viszonylag részletesen foglalkozik az ember bonctanával, melyet több illusztrációval is szemléltet (23. ábra). (Comenius említett tankönyvecskéjét kivéve, ezek a legkorábbi emberanatómiai ábrázolások a magyar biológiai irodalomban.) A természetes mozgásokat tárgyaló fejezetben Harvey nyomán írja le a vérkeringést, s ennek okául a szív- és artériaizmok rugalmas erejét jelöli meg (erre utalnak illusztrációi is).

Jaszlinszky kartársa volt az egyetemen Reviczky Antal S. J. (1723–1781), aki a matematikai tanszéket vezette. Természetfilozófiai tankönyvében (*Elementa philosophiae naturalia*, Tyrnaviae, 1757–1758), lényegében csaknem azonos tárgykört ölel fel, mint Jaszlinszky; erre alcímei (I. *Physica generalis*; II. *Physica particularis*) is utalnak. A „részletes fizika” egyik témája a „phytologia”. Jaszlinszkytól eltérően ő elképzelhetőnek tartja egyes növényfajoknak átalakulását más fajokká. Szerinte a búzának rozzsá változása az eltérő talajnedvekre vezethető vissza. Ő az első Magyarországon, aki ismerteti a növények szexualitását.

Könyvében együtt tárgyalja a zoológiát és az antropológiát. Fejtegetéseit a rendszertannal kezdi: az alacsonyabb rendűektől halad a magasabb rendűekig. A madarokról szólva megemlíti, hogy a pozsonyi gyógyszerésztárban látható preparált paradicsommadár „lábait hiába kerestem”. Rendszere csúcán az ember áll, akinek teste „az anatómusok tanítása szerint mintegy természetes gép, különböző csövek-



23. ábra. Jaszlinszky könyvének (1761) anatómiai táblája

kel, bennük különböző nedvekkel és rugókkal ellátva.”* – Külön fejezetet szentel az izmoknak s az állatok mozgásának. Descartes tanai mellett Borelli (1608–1679) nézeteit tárgyalja, aki a mechanika törvényeit következetesen alkalmazta az állati test működésére. Itt a kartézianizmust az emberi anatómiára alkalmazó ún. iatromechanikus (gör.: iatrosz = orvos) szemléletről van szó, melynek Boerhaave volt a legjelesebb képviselője.

* Rapaics R. ford.

Különös figyelmet érdemel Reviczky művének az a fejezete, amely az állatok nemzéséről szól (De animalium generatione). Ebben ő megkülönbözteti a tökéletes és a tökéletlen nemzést. Széles körű irodalomra hivatkozva (Leeuwenhoek, 1623–1723; Harvey, Redi) cáfolja az ősnemzést. A petefészkek és a Fallopp-kürt leírásánál egy 1738. évi bécsi boncolás adataira támaszkodik.

A nagy holland tudós nyomán indult el pályáján kibédi Mátyus István (1725–1802), akinek jelentős doktori értekezése (*Positiones de irritabilitate et aliis quidam medicinae capitibus*, Ultrajectum) magyar viszonylatban is úttörő fiziológiai mű. Ugyancsak az elsők között említhető (egész Európában is) Mátyusnak az egészséges élethez szükséges tudnivalókat tartalmazó összefoglaló műve: a két (majd később hat) kötetben közreadott *Diaetetica* (1762; 1787). Az orvosi vonatkozású ismeretek között megemlékezik a táplálkozásunkban szerepet játszó növény- és állatfajokról. Az utóbbiak kapcsán külön todalékban szól a 18. századbeli oláhországi és erdélyi sáskajárásokról, valamint irtásukról is. Életszerű leírásából íme két rövidített idézet: „1747 szeptemberében Oláhországból oly sűrűséggel, hogy a napot homályba hozták, irtóztató zúgással általjövének, és Alsó-Fejér vármegyében sok faluk határain megszállának. Tojásaikat elhullatták, de . . . azok tavasszal . . . töménytelen sűrűséggel megelevenedének.” 1780 augusztusában Erdélyben a sáskák „sok falu határain megtelepedvén, ami zöldséget kapának, megemészték.” De a helységek gondos tisztjei Háromszékben „földdel elegyesen hétszáz köböl tojást szedtek volna ki”. A kikelt sáskákat összegyűjtve, megégették. Míg a Szamos mentén „sok ezer ember kevés haszonnal pusztította azokat, addig valahonnan töménytelen seregélyek, csókák és tar varjak jövének oda, és véghetetlen sokat megemésztének közülük”.

A 18. század közepe táján a már korábban is neves debreceni református kollégiumban sok, nyugati egyetemen végzett professzor adott elő. Kiemelkedik közülük széles látókörével Hatvani István (1718–1786), matematikus és természettudós, aki – önéletrajza szerint – többek között botanikát is tanított. Ő kedveltette meg a természettudományokat tsanádi Weszprémi Istvánnal (1723–1799). A kiemelkedő tudású debreceni városi orvos többek között a botanika iránt is érdeklődött. Alapvető orvostörténeti műve négy kötetben jelent meg (1774–1787).

Ugyancsak Debrecen városában működött főorvosként a Bázelen végzett Csapó József (1734–1799). Hazánk sok területén gyűjtött növényeket, fő célja pedig az orvosilag használható növények magyar nyelven történő ismertetése volt (24. ábra). 1775-ben megjelentetett műve (*Új füves és virágos magyar kert*, Pozsony; második kiadása 1792; fakszimile: Bp, 1988) több száz gyógynövény ötnyelvű elnevezéseit adja meg. Leírásai sajnos hiányosak, és nevezéktana nem Linnét követi; részletesen tárgyalja viszont említett növényfajainak külső és belső hasznait. Ezenkívül még néhány adatot is szolgáltat a hazai flóra ismeretéhez.

Minthogy Mária Terézia uralma (1740–1780) alatt a magyar mezőgazdaság és állattenyésztés az urbárium rendelkezéseinek (1767) betudhatóan normalizálódott, sőt, már bizonyos fellendülést is mutatott, érthető, hogy elvértve olyan állattani művek is megjelentek, amelyek már nem latin szövegűek, nem is fordítások, hanem – többé-kevésbé – eredeti magyar nyelvű alkotások. Főként két méhészeti munkára kell utalnunk. Az egyiket Pálfi Lőrinc (1720–1775) csiki székely származású minori-

ta szerzetes írta (*Erdélyi méhecske...*, Kolozsvár, 1762; majd 1767 és 1785). A másik Szigeti Gyula, kolozsvári református lelkész *Méhész könyve*, mely először 1763-ban, majd még két ízben (1768, 1785) került kinyomtatásra a szerző papi szolgálatának városában.



24. ábra. Csapó József füveskönyvének címlapja (1775)

A másik hasznos rovar – a selyemhernyó – is szerepel a 18. század több magyar írásában. A Balkánon Mikes Kelemen (1690–1761) figyelte meg, aki a *Törökországi Levelekben* említi (a mű csak 1794-ben jelent meg Pesten, Kultsár István kiadásában). Mikes nemcsak erről, hanem a rodostói szőlőhegyekről is beszél, szót ejt az egzotikus gyapotról, sőt a legnagyobb szárazföldi állatról, az elefántról is, melyet maga is látott. (Hogy aztán afrikai vagy indiai elefántról esik-e nála szó, ezt persze nehéz eldönteni...)

A 18. század derekán messze, távoli országok természeti kincseiről is tudomást szereztek magyar tudós férfiak. Éder Xavér Ferenc S. J. (1727–1773) misszionárius-ként került Dél-Amerikába, ahol 15 esztendőt töltött. Tanulmányozta a terület népeinek szokásait, élővilágát. (Művét – több-kevesebb változtatással – sajnos, csak jóval halála után adták ki: 1791-ben jelenhetett meg; erről később szólunk.)

Más módon szerezhetett tudomást az egzotikus világ élő kincseiről Teleki József gróf (1738–1769), aki 1760-ban megnézte az amszterdami állatkertet és a leideni természettudományi múzeumot. Telekit hollandiai tartózkodásának alkalmával L. Th. Gronovius, a gazdag természetrajzi gyűjteményének leírását tartalmazó több kötetes, remek rézmetszetű táblákkal ékes katalógusával (*Zoophylacium Gronovianum, Lugduni Batavorum, 1763–1781*) meg is ajándékozta. Teleki gróf Párizsban is járt, ahol felkereste a Jardin des Plantes-ot, beszélgetett Buffonnal (1707–1788) és Daubentonnal (1716–1799) is. Mindez később arra ihlette, hogy – megvásárolva titkáranak, Cornides Dánielnek állattani gyűjteményét – értékes természettudományi múzeumot hozzon létre Marosvásárhelyen.

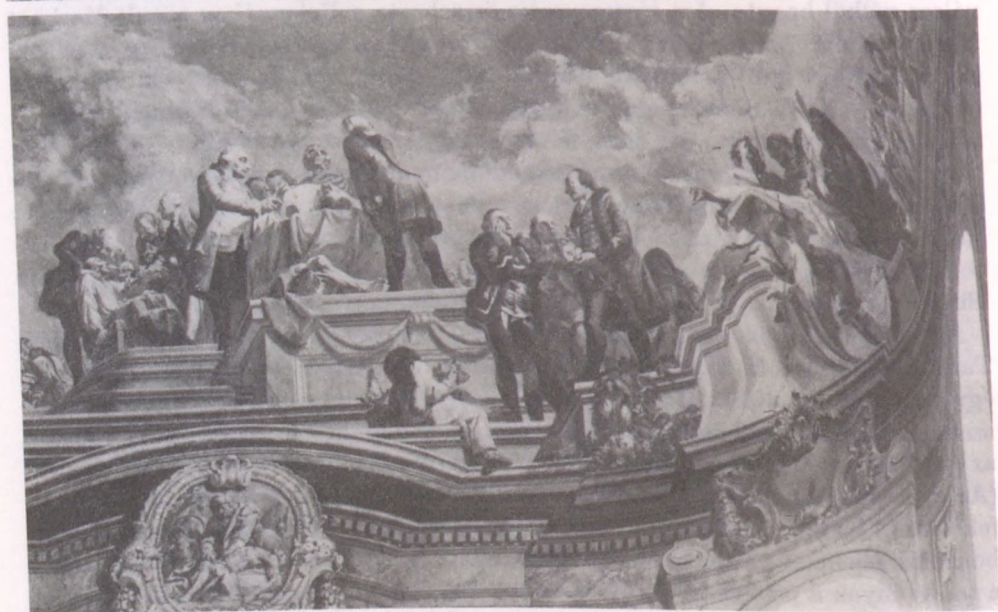
II. A MAGYAR BIOLÓGIA FEJLŐDÉSE A NAGYSZOMBATI EGYETEM ORVOSI KARÁNAK MEGALAPÍTÁSÁTÓL A REFORMKORIG (1769–1829)

1. A HAZAI BIOLÓGIA 1769 ÉS 1800 KÖZÖTT

A természettudományok fejlődésével hazánkban is egyre égetőbb szükség volt arra, hogy főiskolai szinten olyan képzés induljon meg, amely önálló karként magába öleli ezeket a tudományokat. Erre leginkább egy orvosi kar felállítása látszott alkalmasnak, hiszen a 18. században még ez foglalta össze a különböző természettudományokat, köztük – magától értetődően – az élővilággal kapcsolatos ismereteket, nem is beszélve az orvostudomány kiemelkedő gyakorlati fontosságáról.

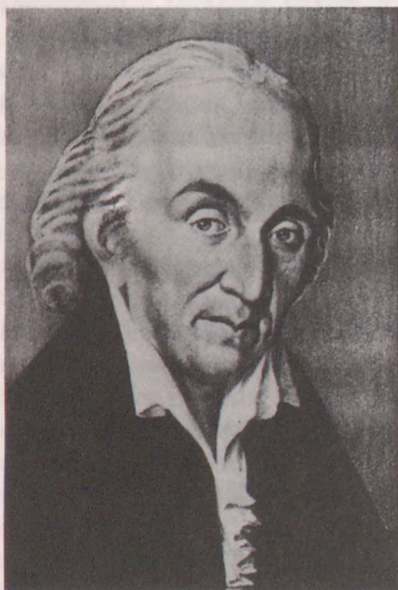
Mint már láttuk, az orvostudomány és a különféle egyéb természettudományok főiskolai szintű oktatásában különleges szerepet játszottak az olasz, majd – különösen a 17. századtól kezdve – a holland egyetemek. Utrecht egyetemén tanult a késmárki születésű Perliczy János Dániel (1705–1778), aki – mint Nógrád megye főorvosa – felségfolyamodványt nyújtott be 1751-ben a bécsi udvarnak, hogy az létesítsen orvostudományi és tudományos akadémiát. Beadványát azonban az udvar válasz nélkül hagyta. Ám jószerecséje összehozta a Bolognában tanult Markhot Ferencsel, aki 1758-tól Egerben működött orvosként. Egerben akkoriban a szellemi élet irányítója gróf Esterházy Károly (1725–1799) püspök volt, aki Rómában tanulván – XIV. Benedeknek, a természettudományok lelkes hívének idején –, maga is az illuminismo (az olasz felvilágosodás) hatása alá került, s elhatározta, hogy Egerben megszervezi a természettudományok magas szintű oktatását. Az első lépés az irgalmasok kórházában 1769. nov. 26-án megnyílt orvosi iskola volt, melyet Markhot és Perliczy vezettek. Viszont az egri püspöknek még nagyobb tervei is voltak: olyan egyetemet akart létesíteni, melyben a teológiai és a jogi kar mellett különleges szerep jut a különböző természettudományoknak.

Esterházy püspök elgondolásait kitűnően szemlélteti az egri líceumnak (ma Tanárképző Főiskola) Franz Sigrist által festett hatalmas falképe, amely a tervezett egyetem négy fakultását ábrázolja. A bölcsészeti fakultás képén a különböző természettudományok uralkodnak, hiszen a megrendelő kikötötte, hogy a képek között az asztronómia, a matematika, a földrajz és a botanika ábrázolásai is szerepeljenek. (Az elkészült falképen pl. nemcsak a távcső, hanem a mikroszkóp ábrázolása is fellelhető.) Külön helyet foglal el az orvostudományok ábrázolása. Ennek közepe boncolási jelenetet mutat be: a holttest felső részén már csak a csontok láthatók, s a tanítványok a professzor irányítása mellett éppen a bal kar izmainak kifejtését végzik (25–26. ábra). (Az egri egyetem nagyszabású tervének kiteljesülése sajnos II. József tiltakozása miatt nem valósulhatott meg.)



25–26. ábra. Mikroszkóp (a szignó felett, középen) és csontváz ábrázolása (balközépen) az egri egyetem freskóin (F. Sgrist festménye, 1780–1781)

Esterházy Károly püspök bátyjának, Ferencnek (mint főkancellárnak) az aláírása is olvasható Ürményi József kir. személynök neve mellett, a Mária Terézia által 1769-ben kiadott ünnepélyes alapító, szabadalmi és adománylevelén (Diploma inaugurale), melyben megengedi a nagyszombati egyetemen az orvosi fakultás felállítását, és ott 1770. nov. 29-én megkezdődhetett a rendszeres oktatás. A tantervet Gerhard van Swieten, a híres leideni professzor, H. Boerhaave (1668–1738)



27. ábra. J. Winterl, az Egyetem első kémia-botanika professzora korabeli arcképe (SOTE)

tanítványa állította össze. Az ő élettani tankönyve (*Commentaria in Boerhaave aphorismos*) volt kötelező az új kar hallgatói számára az említett tantárgyból. Van Swieten (1700–1772) a királyi család orvososa és Mária Terézia udvari könyvtárának vezetője volt. A tervszerűen az orvosi karon öt tanár lenne: egy a bonctan, egy a sebészet, egy az „*Institutiones medicarum*” (fiziológia, patológia és gyógyszer-tan), egy a gyakorlat (klinikumok) számára, s külön tanszék foglalkozna egy professzor személyében a növénytan és a kémia egyesített oktatásával.

A tanrendszert az 1770. okt. 29-i helytartótanácsi rendelet közölte az egyetemmel. Azt is megszabták, hogy milyen tankönyveket használjanak a hallgatók. A biológiai oktatás története szempontjából különös figyelmet érdemel, hogy Boerhaave és Van Swieten tankönyvei mellett előírták, hogy a növénytani oktatás Linné munkája szerint történjék. (Megjegyzendő, hogy a *Systema Naturae* 13. kiadása – ennek II. kötete volt a *Regnum Vegetabile*, a növénytan – éppen 1770-ben jelent meg Bécsben, 744 oldal terjedelemben.)

A nagyszombati egyetem orvosi karának kémia–botanika tanszékére Mária Terézia – Van Swieten ajánlására – Winterl Jakab Józsefet nevezte ki (27. ábra). Az osztrák születésű orvos (1739–1809) diplomáját a bécsi egyetemen szerezte, ahol H. Crantz (1722–1799) és Van Swieten tanítványa volt. Eleinte Felső-Ausztriában,

majd a magyar bányavárosokban folytatott orvosi gyakorlatot. Nagyszombatban a növényteni tanszék vezetése mellett még 1771-ben kis méretű botanikus kertet is szervezett, megküzdve az alapítás jelentős nehézségeivel. A növénytan oktatásához nélkülözhetetlen növénykert céljára ugyanis eleinte egy csaknem használhatatlan, bozotos és szinte minden évben az áradásnak kitett legelőt jelöltek ki az osztrák hatóságok. Minthogy 1773-ban XIV. Kelemen pápa feloszlatta a jezsuita rendet, ennek egykori, jól művelt kertjét adták át a nagyszombati egyetemnek. Rövid néhány év alatt Winterlnek sikerült ott már csaknem 1000 növényfajt megtelepítenie. Erről az első – bár csonkán maradt – magyar helyi flóramű tanúskodik: a *Flora Tyrnaviensis* című, 1774-ben megjelent munka szerzőjeként a bártfai Horvátovszky Zsigmond van feltüntetve, de a munkát minden valószínűség szerint vagy maga Winterl írhatta, vagy legalábbis az ő irányítása mellett készült az orvosdoktori értekezés. A Linné első 12 osztályába tartozó 233 fajt tartalmazza (a többi 12 osztályba tartozó fajokat a meg nem jelent második kötet tartalmazta volna). Két újonnan leírt faja közül a *Dactylis polygama* ma is érvényes taxon.

Winterl nagyszombati évei alatt Horvátovszkyén kívül több más botanikai disszertáció is készült. Köztük van Mauksch János Dánielé (készmárki születésű orvos), továbbá Lumnitzer Istváné (akinek pozsonyi flóraművéről később lesz szó).

Az 1770-es években a bécsi egyetemen a neves Nicolaus Joseph Jacquin báró (1727–1817) tanítványa volt a törökszentmiklósi születésű Sebeók Sándor. Jacquin régóta érdekelte a már Clusius óta ismert tátorján (*Crambe tataria*). Hell Miksa csillagász egri tartózkodása idején kiásatott ugyan számára a Magyarországon akkor nem is nagyon ritka növényből, de a hatalmas, répa alakú gyöktörzsek a szállítás során tönkrementek. Sebeók, aki a növényt még szülőföldjéről ismerte, Jacquin felkérésére erről írta meg disszertációját (*De Tataria Hungarica*, Viennae, 1779). A ma már erősen megritkult, jellegzetes kelet-európai növényfajt az alapos dolgozat részletesen ismerteti, kitűnő táblával is ábrázolja, s a növény ma is Sebeók szerzőségét viseli.

Ugyancsak Jacquin tanítványa volt a Leydenben doktorált, erdélyi születésű Balogh József (kb. 1750–1781). Doktori értekezése elsőként adott rövid áttekintést Erdély flórájáról. 1779-ben az akkori Holland Guyanába utazott holland ösztöndíjjal. Onnan írt utolsó levelében arról tudósított, hogy a Karibi-szigetekre fog utazni, s onnan növényeket, kikészített madarakat és halakat fog küldeni. További sorsáról sajnos semmit sem tudunk. Endlicher egy távol-keleti kutyatejféle nemzetséget nevezett el tiszteletére Baloghia-nak.

Jacquin még bécsi professzorsága előtt Van Swieten megbízásából egy nyugat-indiai expedíciót vezetett. Az öt éven át tartó gyűjtőmunka eredményeképp gazdag növény- és állatgyűjteményekkel tért vissza. 1763-ban a selmeci bányászati főiskola akkor szervezett kémia tanszékének professzora lett. 1768-tól 28 éven át bécsi professzorként irányította az osztrák botanikát, és ekkor jelentette meg sok ezer színes illusztrációval díszített pompás kiadványait. Magyar vonatkozásban ezek közül az ötkötetes osztrák flóra jelentős (*Florae Austriacae...*, Viennae, 1773–1778). Ebben szerepelnek ugyanis elsőként azok a magyar növényfajok, amelyek a bécsi medencében érik el elterjedésük északnyugati határát. Jacquin részben saját gyűjtése alapján, részben pedig magyarországi kollegáitól (köztük pl. Winterltől is)

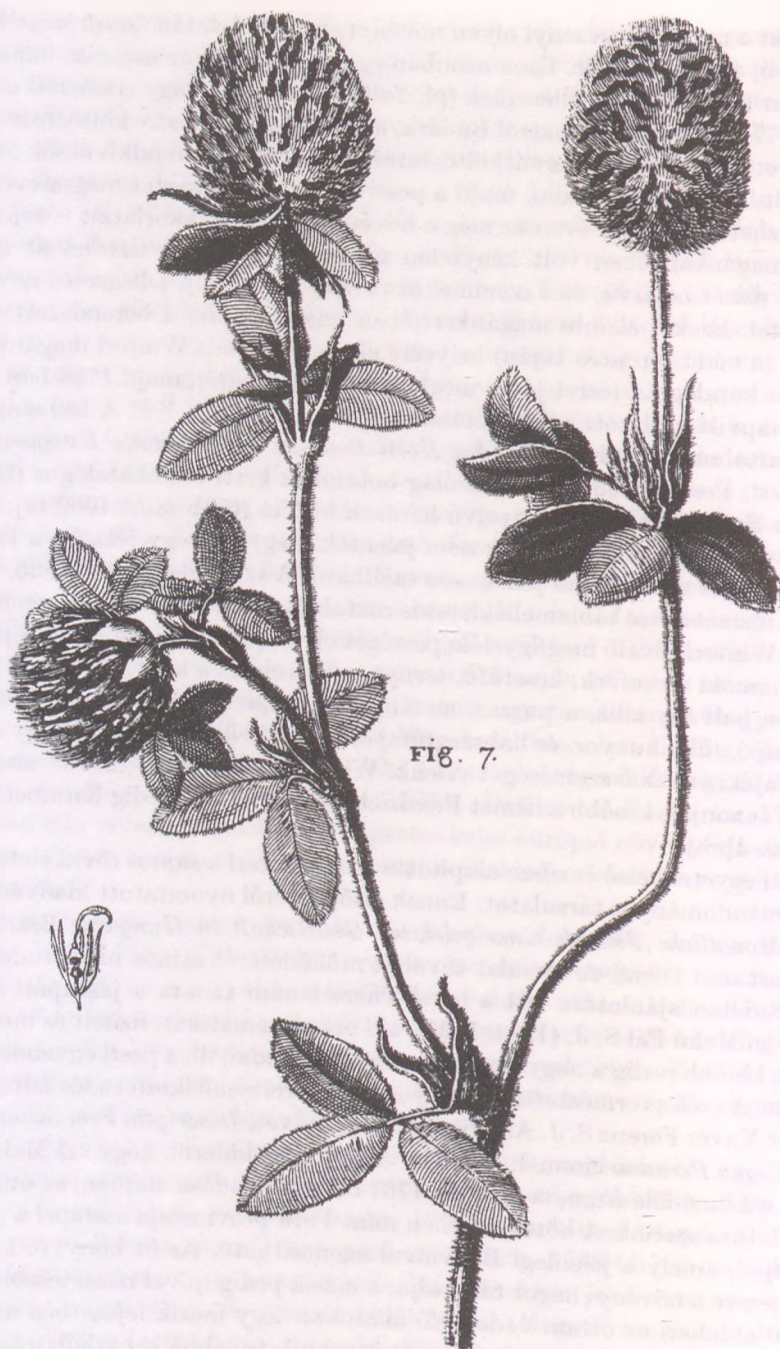
kapta azt a mintegy tucatnyi olyan növényt, melyet ő aztán „austriaca” fajnévvel ellátva, új fajként közölt. Ezek azonban egyáltalán nem az osztrák, hanem éppen a magyar flóraterrületre jellemzőek (pl. *Salvia*, *Artemisia* vagy *Anthemis austriaca*).

Az 1777-ben Nagyszombatról Budára, majd 1784-ben Pestre költöztetett egyetemet követte a botanikus kert átköltöztetése is. Winterlnek rendkívül sok fáradságába került, míg előbb a budai, majd a pesti új botanikus kertet megszervezhette és berendezhette. Néhány éven át még a növényismereti gyakorlatait is saját, józsefvárosi magánkertjében volt kénytelen megtartani. Egy évtizeden át az ország középső részét bejárva, éles szemmel az ország számos új, jellegzetes növényfaját fedezte fel. Ezeket eleinte magánkertjében, majd később a berendezett egyetemi kertben (a mai Szép utca táján) helyezte el. Fennmaradt Winterl magánkertjének kéziratos katalógusa (ezret jóval meghaladó fajszámmal), majd 1788-ban nyomtatásban napvilágot látott az első botanikus kerti „Index . . .” is. A 120 számozatlan oldalt tartalmazó kiadvány (*Index Horti Botanici Universitatis Hungaricae, quae Pestini est*; Pesth, 1788) csak látszólag botanikus kerti cserekatalógus (fakszimile kiadása: Bp., 1972). A latin nyelvű leírások között (több mint 1600 faj; az ábécé utolsó 3 betűjéhez tartozó fajok nem jelentek meg) mintegy félszáz, a tudomány számára akkor új faj rövid jellemzése található. A szöveghez Winterl 25, kiválóan sikerült rézmetszetes táblamellékletet is csatolt (az eredeti réztáblák nemrég előkerültek). Winterl kiváló megfigyelőkéességét olyan jellegzetes új hazai fajok jelzik, mint a homoki cickafark, keserűfű, ternye, nőszirm és a kocbord, a sziki here és a laboda, a halvány ziliz, a pusztai meténg, a gyapjas gyűszűvirág, a vetővirág, a berkipimpó, több hunyor- és habszegfűfaj stb. Meg kell jegyeznünk, hogy a felfedezett új fajok nem az ő szerzőségét viselik. Winterl érvénytelen „nova” megjelölései miatt új taxonjait később a német Friedrich Ehrhart, főleg pedig Kitaibel Pál írták le (28–30. ábra).

A pesti egyetem első éveiben alapította meg Winterl a sajnos rövid életű magyar természettudományos társulatot. Ennek első üléséről nyomtatott kiadvány tanúskodik (*Monatliche Früchte einer gelehrten Gesellschaft in Hungarn*; Brachmonath 1784. Pest und Ofen). A társulat további működéséről sajnos nincs tudomásunk.

Van Swieten ajánlatára lett a bécsi Theresianum tanára a jászapáti születésű kerekgedei Makó Pál S. J. (1724–1793), aki ott matematikát, fizikát és mechanikát tanított, később pedig a nagyszombati, azután a budai, ill. a pesti egyetem professzora lett. A széles természettudományos látókörrrel rendelkező tudós adta ki 1791-ben Éder Xavér Ferenc S. J. Amerikáról szóló művét, *Descriptio Provinciae Moxitarum in Regno Peruano* címmel. A könyv előszavából kiderül, hogy azt Makó egészítette ki, a Linné-féle *Regnum animale* 1767-es bécsi kiadása alapján, az ott szereplő nomenklatúra szerint. A kötet címében mint Peru provinciája szerepel a „moxitánok földje”, amely a jelenlegi Bolíviával azonosítható. Az öt könyvre tagolt mű egyik fejezete a növényvilágot tárgyalja, a másik pedig (jóval részletesebben, több mint 100 oldalon) az ottani vadon élő állatokat. Egy másik fejezetben a gyümölcsökről, a fákról és más természetett növényekről, továbbá a háziállatokról is szól esik.

A harmadik könyv teljes egészében a perui (bolíviai) faunáról szól. Külön fejezet tárgyalja az emlősöket, a madarakat, a halakat, a kételtűeket, s végül a rovarokról



per Ad F. Klein.

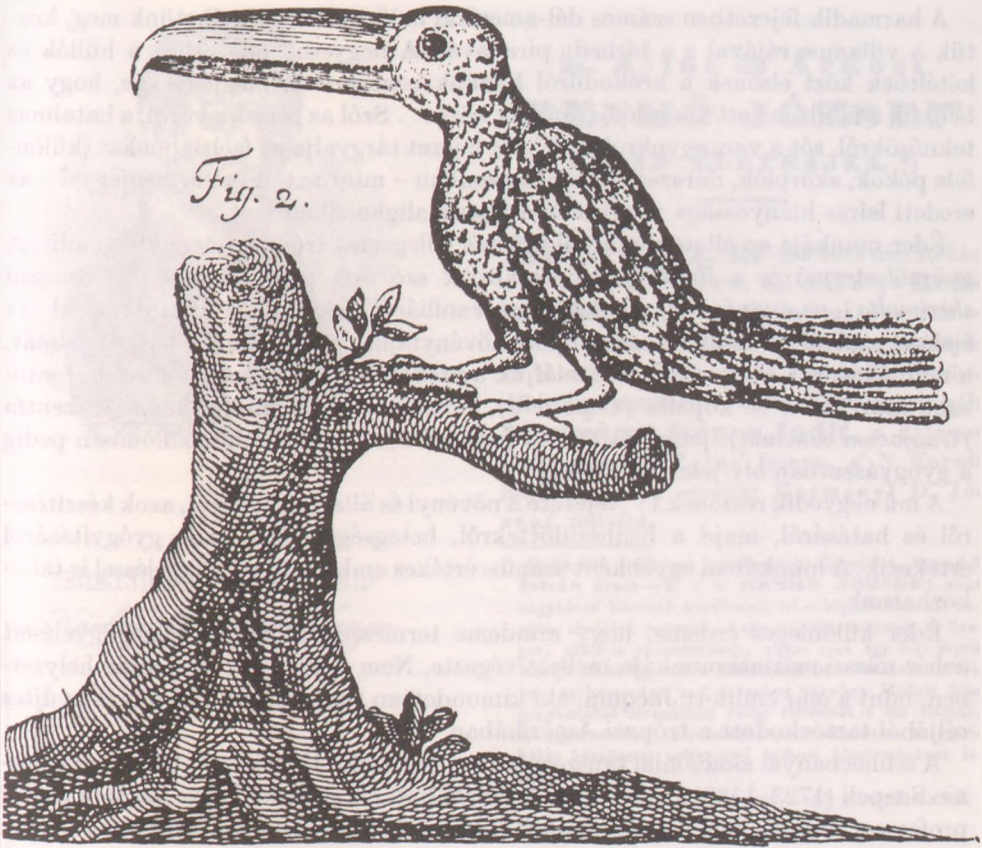
28. ábra. A Winterl-felfedezte új magyar növények közül: buglyos here (*Trifolium diffusum*) (1788)



29. ábra. A harasztos káposzta (*Brassica elongata*) képe Winterl flóraművében (1788)



30. ábra. A magyar homokpuszták egyik jellegzetes fajának képe Winterl flóraművében (1788): fényes poloskamag (*Corispermum nitidum*)



31. ábra. Az egzotikus tukán madár (*Ramphastos*) Éder könyvében (1791)

és férgeskről olvashatunk. A moxitániai állatok sorát a tigrissel kezdi. (Ez – mint azt Makó is megjegyzi – bizonyára a jaguár.) Ezzel kapcsolatban Éder a személyes tapasztalatait is közli: „Kutyákat tartottam, mert jobbára vadászattal éltem. Ha tigrisnyomot találtak, felborzadtak, a földön henteregték; de néki osztán addig kergették, míg fel-nem találták.”* A hatalmas ragadozó mellett részletesen ír még a „puma” (helyesen: a jaguár) fekete változatáról és az ocelotról. Kívülük sok más jellegzetes dél-amerikai emlőst is felsorol (sörényes hangyász, aguti, tapír, számos majom és denevér, a perui macskanyúl stb.); a vízidisznót (*Hydrocherus capibara*) képen is bemutatja.

Külön fejezet foglalkozik a madarakkal. Megjegyzi róluk, hogy egy sincs köztük a mieinkhez hasonló. Kezdi a keselyűkkel, kiemelve a magas hegyekben lakozó kondort, majd a pávaszerű hokkóról ír (*Crax sp.*), de számos papagájfajt is említ. Külön felhívja a figyelmet a különleges dél-amerikai madárra, a tukánra (ezt le is rajzolja; 31. ábra). Elmondja, hogy nemcsak Afrikában, hanem Dél-Amerikában is élnek struccok (ez a nandu). A tokót (*Rhampsastos toco*) képen is bemutatja.

* Molnár Ker. János ford.

A harmadik fejezetben számos dél-amerikai halfajjal ismerkedhetünk meg, köztük a villamos rájával s a hírhedt piranával. A negyedik fejezetben a hullók és kételtűek közt elsőnek a krokodilról kapunk ismertetést, megjegyezve, hogy az beúszik a faluba az ott úszkáló baromfiak közé. . . Szól az óriáskígyóról, a hatalmas teknősökről, sőt a varangyokról is. Külön fejezet tárgyalja az izeltlábúakat (különféle pókok, skorpiók, darazsak), sajnos azonban – mint azt Makó is megjegyzi – az eredeti leírás hiányossága miatt azonosításuk aligha sikerülhet.

Éder munkája az állatokon kívül számos jellegzetes trópusi növényt is említ. A gyümölcstermő és a fűszernövények között szó esik a csirimojófáról (*Annona cherimolia*), az ananászról, a kakaóról, a vaníliáról, a különféle banánfajokról. Az ételmezt szolgáltató trópusi-szubtrópusi növényfajok közül említi a kókuszpalmát, a maniókát és a burgonyát. Megtaláljuk a szóban forgó vidéken előforduló fontosabb ipari fákat is: kopálfa (*Copaiifera*), brazílfa (*Caesalpinia echinata*), szentfa (*Guajacum sanctum*), pamutfa (*Ceiba pentandra*), a tamarindus, különösen pedig a gyógyászatban oly jelentős kininfa.

A mű negyedik részének IV. fejezete a növényi és állati mérgekről, azok készítéséről és hatásáról, majd a bennszülöttekről, betegségeikről s azok gyógyításáról értekezik. A munkában egyébként számos értékes embertani megfigyeléssel is találkozhatunk.

Éder különleges érdeme, hogy mindeme természettudományos megfigyeléseit nehéz misszionáriusi munkája mellett végezte. Nem volt olyan szerencsés helyzetben, mint a már említett Jacquin, aki kimondottan tudományos kutatás és gyűjtés céljából tartózkodott a trópusi Amerikában.

A selmechányai akadémiai tanszéken Jacquin 1766–1776 között Giovanni Antonio Scopoli (1723–1788) váltotta fel. A kiváló botanikus és zoológus, későbbi páviai professzor Krajna növény- és állatvilágáról tett közzé alapvető munkát. Egyik dolgozatában többek között a hazánkban felfedezett gombákról is írt (*Dubia botanica: Fungi in Hungaria detecti; in Anni Historici-Naturales, IV. Lipsiae, 1770*). Ugyanebben a sorozatban lepkéket is leírt, közülük egyiket Turóc megye főispánja, Révay Péter tiszteletére nevezve el (*Tortix revayana*), aki „a rovaroknak igen nagy kedvelője”.

Sokoldalú természettudományi munkásságot fejtett ki Klein Mihály evangélikus lelkész (1712–1782), aki főként a Felvidéken működött, de kutatásainak terét az egész akkori Magyarországra kiterjesztette. Nevezetes művében (*Sammlung merkwürdiger Naturseltenheiten des Königreichs Ungarn, Pressburg – Leipzig, 1778*) a természet három országának hazai nevezetességeit tárgyalja. Részletesen ír a hazai kígyókról; a madarak közül a pelikánt említi, mely „gyakori Debrecen környékén”. Könyve végén külön fejezetet szentel a tűzoknak, melyet a Bakonyból említ. Elsőként szól a hazai szerzők között a hosszúszarvú magyar juhról (a rackáról), de beszél vizeink halairól is.

Különös figyelmet érdemel műve a hazai őslénytan története szempontjából. Több kövületet említ, ír a tihanyi „kecskekörömről”, majd a Bánátban talált megkövesült „rozmárfejről” (ez talán a *Deinotherium* koponyája lehetett). Mindezeknél fontosabb azonban, sőt a magyar antropológia történetében szinte korszakalkotó az ősember kérdésében elfoglalt álláspontja, hangsúlyozza BARTUCZ LAJOS

K. Ajtai és Árkosi
BENKŐ JÓZSEF
 RÖVID ÉLETRAJZA. *)



BENKŐ JÓZSEF
a' Harleemi Tud. Társ. Tagja

BENKŐ JÓZSEF született dec. 20-án 1740-ben Bardoczon, hol édes atya **Benkő Mihály** 24 évelig ev. ref. Pap volt — innen vitetvén K. Ajtára nemzetsége lakhelyére 's szülőtte földjére, hol 11 évelig Erdővidéki Esperestséget is viselt. Édes anyja volt **Hermányi Dénes Judit**, n. Esperest Hermányi D. Péter' leánya, a' N. Enyedi munkás pap és esperest Hermányi D. József testvére.

*) Az itt álló arcképet kormányzati Ügyvéd t. **Benkő István** úrnak — ki a' n. **BENKŐ JÓZSEF** mint nagybátya' lábainál nevedett fel — képirói kezéből annyira eltalálva nyervén, hogy valakik ismerték az öregget, ebből is ráismerének; ugyan csak egy más atyafi királyi táblai Ügyvéd t. **Benkő Ferencz** úr által híven egybanszedett a Kolozsvárt 1822-ben kiadott Biographiájából kivonatban rövid életrajzát is ide iktatni, és egyszerűen az érdemes atyafiaknak ezen helyen is hálás köszönetet nyilvánítani kedves kötelességének ismerte

a' szerkeztő.

32. ábra. Benkő József arcképe

(1938). Klein az első, aki hazánkban azt hirdette, hogy az ősember valóban létezett, sőt arra éppen magyarországi példát is felhoz. „Sok természettudós van – írja Klein, könyve 100. fejezetében – akik egyáltalán nem akarják elismerni, hogy kövült emberi csontvázak találhatóak. De a történet másra tanít, amennyiben néhány év előtt a Szt. Margit-kőfejtőben, Ruszt közelében, egy térdig megkövesedett embert találtak. Az egyszerű munkások, mivel nem tudták, mit csináljanak vele, széjjelverték azt. Amikor ezek az együgyű emberek a nagy ritkaságot tönkretették, éppen akkor jött oda az a két kőfaragó legény, akit a helyi kőfaragó mester küldött oda. De a ritka leletből nem tudtak mást megmenteni, mint a csipőcsontot, amit hazajövet hozzám hoztak, s ami még ma is birtokomban van.” Ez az első ősemberi – vagy legalábbis annak vélt – lelet leírása, teszi hozzá Bartucz (akinek fordításában az eredeti német nyelvű szöveget idéztük). Ismeretes, hogy a jégkori ember létét a nagy tekintélyű Cuvier még a 19. század elején is tagadta.

Erdély élővilágának nagyarányú, Linné rendszere szerinti feldolgozását tervezte a neves historikus, nyelvész és botanikus: középajtai és árkosi Benkő József (1740–1814; 32. ábra). A sok üldöztetést és mellőzést megélt, majd méltatlanul elfeledett tudóst elsősorban a florisztika érdekelte. Midőn 1767-ben Közéapajtán, apja utóda-

ként református lelkész lett, ott „három szép kiterjedésű kertet épített, s ezekben a honi és külföldi ritka gyümölcsfajtákat és a szabad levegőt megszenvedő növényeket szaporított. Itt természeté ő a k. ajtai Szkumpiát (*Rhus Coriaria* Linnaei)“ (helyesebben *Rhus cotinus* L., ma *Cotinus coggygria* Scop.), írja róla 1837-ben lelkész-társa, Salamon József teológus professzor. Mint azt Benkő maga írta: „kertemben a Füvek számát hat százig felszaporítottam”, ami akkortájt már jelentős gyűjteménynek számított.

Szakirodalmi tevékenységének kiemelkedő munkája a két kötetre tervezett *Transsilvaniá*-ja, melynek sajnos csak az I. kötete (Vindobonae, 1778) jelent meg (az általános rész). A II. kötet (a speciális rész) kéziratban maradt fenn, az érdeklődéssel várt *Flora Transsilvanica* pedig egyáltalán nem készült el. A *Transsilvania* általános részében első ízben olvasható magyar szerző monográfiájában hazánk egy nagyobb tájegységéről áttekintés, mely a természet három országának (ásvány-, növény- és állatvilág) ismertetését adja, Linné rendszere és nomenklatúrája alapján. A mintegy 600 oldalas kötet természetrajzi áttekintése a kövületekkel kezdődik. A növényvilág keretén belül a természetett növények (köztük dinnye, burgonya, dohány, gabonafélék, hüvelyesek) után az ismertebb spontán fajok felsorolását kapjuk (itt említi a róla elnevezett *Epilobium Benkőanumot* is).

Az állattani áttekintés Linné hatosztályú rendszerében sorolja fel Erdély legnevezetesebb, jellemzőbb állatfajait. A bivalyok közt megemlíti pl. hogy az erdélyi főurak fehér bivalyt is tenyésztenek. A vadállatok között megemlíti az 1775 márciusában a Füle melletti boroszlános erdőben látott urus-t (ez azonban valószínűleg nem az őstulok, hanem az európai bölény).

Szinte kuriózumként hat, hogy Linné rendszerének első magyar nyelvű ismertetését egy temetési beszédben találjuk. Benkő 1777. január 6-án Tornya Borbála halotti búcsúztatásakor mondott emlékbeszédébe beleszötteen sok példát hozott fel a növényvilágból. Ezt a beszédet (*Téli bokréta* . . ., Nagyszében, 1781) megjelentetve, annak lábjegyzeteiben ismerteti Linné növényrendszerét, és itt adja meg a magyar alakotani terminológia első alapvetését is (34. ábra).

A későbbi magyar botanikatörténeti irodalom alig említi Benkőnek ezt az érdemét, és méltatlanul kevéssé értékeli az ő úttörő munkásságát a magyar növénynek összeállítására terén. E neveket Benkő a latinon kívül még német, francia (sőt később román) nyelven adta meg. Kisebb részüket Molnár Ker. János S. J. (1728–1804) *Phytologicon*-jában (Budae, 1780) közölte (33. ábra), majd ugyancsak ő tette közzé a részletes jegyzéket az általa szerkesztett *Magyar Könyvház* 1783. évi köteteiben. A *Benkő József urnak Fűszeres* (= növények) *bővebb nevezeti* címen közreadott többnyelvű jegyzék közel ezer fajra terjed ki, és kb. 2400 magyar nevet sorol fel a Linné-szerinti növényrendszerben. Említésre méltó, hogy 1798-ban Veszelszki *Fűszeres könyve* függelékeként, betűrendbe sorolva, de Benkő nevének feltüntetése nélkül, ugyancsak leközi ezt a névsort: *A' Kösönseges Magyar Fa és Fű-szeres sorozatoknak Tartományos nevei* cím alatt.

Benkő nyelvészeti és történelmi munkásságán felül még néhány kisebb botanikai dolgozatot is publikált: *Fűvészeti levelek*, 1780; *A közép-ajtai dohány*, 1792; *A közép-ajtai szkumpia*, 1796. Az utóbbi növényről Erdélyben azonban már jóval korábban Fridvaldszky János S. J. (1730–1784) is foglalkozott. A jezsuita rend

PHYTOLOGICON.
INDEX I.

VEGETABILIVM

Eorum Nomina exponuntur Latine, Vngarice, Germanice, Gallice, iuxta seriem Classium. (1)

FVNGI.

AGARICVS *Cantharellus*. Sárga, vagy, Róka, v. Rántzos gomba. Sárga vargánya. Pfifferling. Recling. *Mouceron jaune*.

Muscarius. Légy-ölő. v. Méreggomba. Fliegen-Schwamm. *Mouceron de punaise*.

Lactifluus. Kényér. v. galócza gomba. Milchicher Blätter-Schwamm. *Mouceron doux*.

Piperatus. Keférgomba. Pfefferchwamm. *Champignon de poivre*.

Campestris. Tseperke gomba. Feldschwamm. *Champignon*.

Cinnamomens. Szegfűgomba. Nagelschwamm. *Mouceron de Giroffle*.

Equestris. Ur-gomba. Ritterchwamm. *Mouceron de Chevalier*.

Finnecarius. Ganéj. v. Bagoly-gomba. Mistchwamm. *Mouceron de fenese*.

BOLETVS *Igniarius*. Tapló gomba. Zunderchwamm. *Porron de feu*.

Suaecolens Füz. fa-gomba. Wohlriechender Löcherchwamm. *Porron de saule*.

(1) *Hunc indicem decepti potissimum ex Nomenclatura (Latin. Vng. Germ. Gall.) Botanica Cl. D. Иосифи Бенкő Н. С. М. Közép Ajtensi in Transilva. quam vir Cl. hortatu meo docte sane et laboriose concinnauit ordine Linnaeano; quaeque cum Flora Dacia propediem lucem videbit.*

F 2

33. ábra. Benkő növényosztárának első oldala (Molnár *Phytologicon*-jában, 1780)

feloszlatása előtt Kolozsvárott tanárkodott Fridvaldszky munkásságát Mária Terézia 100 arannyal s apátsággal jutalmazta. Jelentős erdélyi ásványtani művében (*Mineralogia Magni principatus Transsilvaniae. . .*, Claudiopoli, 1767) őslénykutatásairól is beszámol. Említ kövült halakat, a Kis-Kapus vidékén „végtelen számú” kövült kagylót, sőt növényi kövületeket is. [Erdélyben ilyeneket gyűjtött még a kiváló brassói orvos, Closius István is (1717–1780).] A cserszömörccével (szkumpia,

oktalan állatokkal lakott, és fűvel élt, mint az ökrök, Dán, IV: 22-29, 30. ez ennyibenn is, különös és edjetlen-edjépélda; 's azonban neki is helyére ment mind értelme, mind Királyi állapotja. v. 31-33. A' mit pedig Likáonnak (*Lycuon*), és másoknak oktalan állatokká válásokról olvasunk a' Pogány Iróknak festett dolgokkal teljes könyveikbenn: nem tulajdonképpen történt dolgok azok, hanem oly mesés bevezédek mindazáltal. mellyek alatt némelly valóságok vagynak elmésenn elrejtve.

Továbbá, a' melly igaz és tudva való dolog az, hogy az emberi nemzet férjfiaknak és afiszonyoknak indulatjok által szaporodik; s ezen két Nem nélkül nem terjedhet: hasonló igazságnak állittatik az is, a' fűvész tudománynak (*botanica scientia*) mostani nevezetes tanfűtől, hogy a' fűvek is az önnön virágaikkann lévő hími 's nőstényi tagoskák által természetik a' tovább tovább való szaporodásra megkívántató magokat. (*) Bizonyos is az, hogy femmi fáknak és fűveknek virágai him és nőstény részetskék nélkül nem magzanak. Mellyre nézve, úgy alkotta az Isteni böltsétség, hogy nagyobbbréze

a'

(*) Azokért, a' kiknek a' fűvekről való kies tudománybann jártaságok nintsen, de kívánják feltételemet derekatönn megérteni, legyen szabad, Predikáziónnak elmonaott rendénn kívül, a' következő jegyzéteket ide térkeztetnem, és a' Virágbann való részeket, az ő természetekhez szabott szókkal, ki-fejezzenem Nemzetemnek nyelvénn. Nézd-meg, Értelmes Olvasóm, a' ítékek közül. Im ez előtted esmeretes Virágot, a' fehér Liliumot (*Lilium candidum*;) és értelmét vésszélz belőle, az him és nőstény tagoskákról. Ugyan-is? találod ennek a' Virágnak hat Színleveleit (*petala*;) mellyekenn belől vagynak kerületfenn hat Szálankók avagy Szálunkók (*Stamina*;) külön-külön pedig mindenik szálángónak szemleled ilyen részeit: 1.) a' Tsekszálat (*filamentum*;) melly a' fonál szálhoz szintén halonló, 2.) a' Virágteket (*anthera*;) melly is egy hozfűzkés golyó vagy botinó formájulag azend a' tsekszálnak tetejére, 3.) a' Magdors (*pollen*) a' virágtsekenn, melly ezenn lilt-lang módjára áll, és ha vagy föllötöl, vagy mohtól, vagy egyéb bogaraktól mozgáttatik, szélyel-húll róla. Ezek az mind három részetskéikre nézve, ilyenképpen megfzemieltetett szálángók, him avagy bak tagoskákann nem tsak nevezetnek; hanem valósággal azok is és golyók; az ő természetü erejéért és munkáiokért. Keresük-fel még, ugyan azonn Liliumbann, a' nőstény tagot is; mellyet így találunk-meg: A' szíuvirágbann *Corolla*;) a' leírt módonn kerületbenn áll; hat szálankók között, vagyon egy más is melly az előbbienektől formájára egészen különböz, és nevezetethik *Magkolompnak* (*Stylidium*;) Ennek ismét három részetskéjét vehetjük észre; mert 1.) a' tövébenn

a' Virágoknak Nösbim (*bermapbroditus*), az az, 'olyan, mellybenn mind az hími, mind a' nőstényi tagotskák egjütt nőnek, a' könnyű szaporodásért. De találatnak fok olyan Plánták is, mellyeknek azonn egy tökéjénn, avagy szálánn; külön vagynak az hím virágok, külön a' nőstények: még is mindazáltal az hím tagról a' nőstényre a' magpor általvitettetik, és e' megnehézkéfttévén, a' szaporodás végbe-mégyen. A' mi pedig ennél is tsudálattofsabb, vagynak oly fák-nak és füveknek Nemei 's Fajai, mellyeknek edj tökéjénn avagy

B 3

tző-

vagyon egy hofszukó 's barázdátsos (*fulcatus*) gömbölytűség, mellynek *Maganya* (*Germe*) nevezetet adhatunk. 2.) ebből hofszann felnyúlik a' szivvirágnak mag-gaiságáig egy, vastag fonal szál fonna, gömbölytű testetske, mellynek neve *Frütszár* (*Stylus*.) Ennek tetejében vagyon 3.) háromszegű *Magtrúts* (*Stigma*.) miút vala nelly gombotska. Ez az három tagu Magkolomp; a' nőstény nemző 'rész.' Je-gyezzük meg pedig, hogy némely Virágban csak edj a' Szálingó, 's az ilyen ne-veztetik edj hímsegi gyökeres-termésnek (1. *monandra planta*;) másban kettő, mi-ut a' fagyaltának (*ligustrum vulgare*;) borostyánfának (*lyringa vulgare*;) veróniká-nak (*veronica officinalis*;) és fok egyebeknek, virágaiban, és az ilyenek két-hímse-güeknek (2. *diandria*) mondattatnak. E' fzerent tovább, bárom-negy-öt-hat-két-nyöltz-kilontz-tíz-tizenket-bűz-és fok-hímsegieknek hivattatnak, t. i. a' Szálingóknak szá-mok fzerent; deákül, vagy inkább görögül: 3. *triandria*, 4. *tetrandria*, 5. *peur-tandria*, 6. *hexandria*, 7. *heptandria*, 8. *oktandria*, 9. *enneandria*, 10. *dodeandria*, 11. *dodeandria*, 12. *icofandria*, 13. *polyandria*. Amg mások felett való néhai ti-dős Flűvélz Tanító (*Botanicus Professor*, LINNÉ KAROLY, legelső volt, a' ki a' Zöldélékeny Ország-nak (*Vegetabilis Regni*) termésit, ú. m. fái, flűveit, 's a' t. hasonnemű Tárirásba (*Sexuale Systema*) foglalta, 's mind azokat 24 Seregekre (*Cles-sus*) osztotta, tudniillik, az elélszámkált tizenháromra, 's még e' következőkre: 14. *didynamia*, 15. *tetradynamia*, 16. *monadelphia*, 17. *diadelphia*, 18. *polyadelphia*, 19. *Syngenesia*, 20. *gynandria*, 21. *monoetia*, 22. *dioetia*, 23. *polygamia*, 24. *ery-throgamia*. A' Seregeket osztotta Rendekre (*Ordines*) nevezvén: azokat a' nőstény virágoknak szá-máról, ú. m. a' melly virágban edj a' magkolomp, azt edj-nűségünek (*monogynus flor*;) minénű vala a' fejeér Lilicm; a' melly terméseknek virágaiban kettő a' magkolomp, azokat két-nűségüeknek (*digynia*, ezem módom, a' több számu nőstény tagokról, bárom-nűségüeknek (*trigynia*;) négy-nűségüeknek (*tetragynia*;) 's a' t. Továbbá, mindenik Rendben van a' különb-külsömbféle Nem (*Genus*;) ez alatt a' Faj (*Species*;) és Hasonfaj (*Varietas*;) . Végyük észre már azt a' természeti munkát, melly fzerent az hím tagotskák a' nőstény részetskékel a' nemzésre öszveférkeznek. Így létezen: Amaz hím tagotskáknak, a' szálingóknak, tetejekenn lévő virágsékről, a' magpor, a' levegőgében való mozdulások által, vitetteik és, száll a' fájásra készült nedvű magtsútsba; onnan, a' természet' hatha-tós munkájával, a' magpornak gyaporító (*Fecundans*) ereje a' tsútszárónn bérefelz-kedik a' maganyába, 's ottan a' magházat (*ovarium*) kikelő 's szaporító magokkal tenyészti, élészti.

34. ábra. Linné növényrendszerének első, rövid magyar nyelvű összefoglalása Benkő egyik halotti búcsúztató beszédének („Téli bokréta ...”) lábjegyzetében jelent meg (1781)

Cotinus coggygia) Fridvaldszky hosszas kutatás után Vajdahunyad mellett találkozott. Ez a Dunántúlon és az Al-Duna környékén gyakori pontus-mediterrán cserje a Déli Kárpátokban igen ritka. Mint a bőrcserzés számára alapvető fontosságú növényt – akkoriban spontán hazai előfordulását nem ismervén – nagy összegekért hozták be külföldről. Fridvaldszky disszertációja (*De Skumpia...*, Claudiopoli, 1773) részletesen tárgyalja a növényt és annak ipari hasznosítását. (Dolgozatát kiegészítve, magyarra fordítva Domokos J. adta ki, Bp., 1944.)

A 18. század harmadik harmadában hazánk botanikai feltárása még éppen csak megindult, mégis voltak már tervek országos flóramű megírására. Ilyen volt Benkő tervezett erdélyi flóraműve, továbbá az alig ismert Wernischek Jakabé. A magyar származású orvos Bécsben 1763–64-ben kiadott egy vaskos kötetet, a növénynevezetiségeknek általa felállított új rendszeréről (*Genera plantarum...*), mely a szírom, ill. a lepel lemezének tagoltságán alapul. Csakhamar feledésbe merült munkájának előszavában felhívást intézett a magyar botanikusokhoz, hogy adataik beküldésével segítsék elő egy általa megírni tervezett *Flora Hungarica* megjelenését. Erről írta 1865-ben Kanitz – keserű szájjal, de jogosan –, hogy száz évvel Wernischek után még mindig csak adatokat kérnek az első magyar flóramű megírásához.

Miután 1773-ban XIV. Kelemen pápa eltörölte a jezsuita rendet, ezáltal a nagyszombati egyetem korábbi jezsuita szupremáciája megszűnt. Az egyetemet 1774-ben átszervezték, és az ekkor meghirdetett természettudományi tanszékre Mária Terézia a Grazban született Piller Mátyás egykori jezsuita tanárt (1733–1788) nevezte ki (aki korábban a bécsi Theresianumban oktatott). II. József (uralkodása 1780–1790) újból átszervezte az egyetemet, és így került Piller tanszékével együtt az orvostudományi karhoz. A bölcsészeti kar újonnan megalapított általános természettudományi tanszékére 1784-ben az addig földműveléstant és mezőgazdaságtant oktató Mitterpacher Lajos S. J. (1734–1814) került. Haláláig az egyetemen adott elő, s hosszú élete során széles körű tudományos munkásságot fejtett ki. Mind Piller, mind Mitterpacher jeles tankönyvírók voltak. Az előbbi általános természettudományi kézikönyvet írt (*Elementa historiae naturalis...*, Tyrnaviae, 1775; több kiadásban is), míg az utóbbi igen nagyszámú tankönyvet. Ezek tárgyköre felölelte a mezőgazdaságtant, természettudományt, továbbá a technológiát és ennek különböző ágait. Mindezek a latin és magyar nyelven kívül sok más (így német, román, szlovák, szerb és olasz) nyelven és számos kiadásban láttak napvilágot.

Tankönyvírói munkásságukon kívül növény- és állattani szempontból egyaránt rendkívül jelentős Pillernek és Mitterpachernek 1782-ben a Szerémségben tett két hónapos kutatóútja. A részletes útibeszámoló latin nyelven, 1783-ban jelent meg (*Iter per Poseganam... susceptum*, Budae), 16 nagy alakú réztábla melléklettel. Mint a Mecsek és a Papuk-hegység első kutatói, néhány új növény- és több új állatfaj felfedezői (35–38. ábra). A tudományra új a több tucat feljegyzett növényfaj között a *Chrysanthemum macrophyllum*, a homoki *Syrenia cana*, valamint Pécs mellől a *Cirsium boujartii* és a *Heleochoa alopecuroides*. A vizsgált területről 23 madárfajt említenek (főleg vízimadarakat; a bakcsót és az ugartyúkot képen is bemutatják). A legtöbb és legértékesebb faunisztikai adat a rovarvilágra vonatkozik: 42 új bogár, 4 új lepke (egyébként 12 faj részletesebb leírása és képe), 1 új recésszárnyú és 3 új kabócafaj. Őslénytani megfigyeléseik közül megemlítendő,

Tab. V.

Fig. 1



2



3



4



5



6



J. Müller pinx. et desulp.

35. ábra. Szerémségi lepkék Piller és Mitterpacher pozsegai útleírásában (1783)

Tab. VI.

Fig. 1



2



3



4



5



6



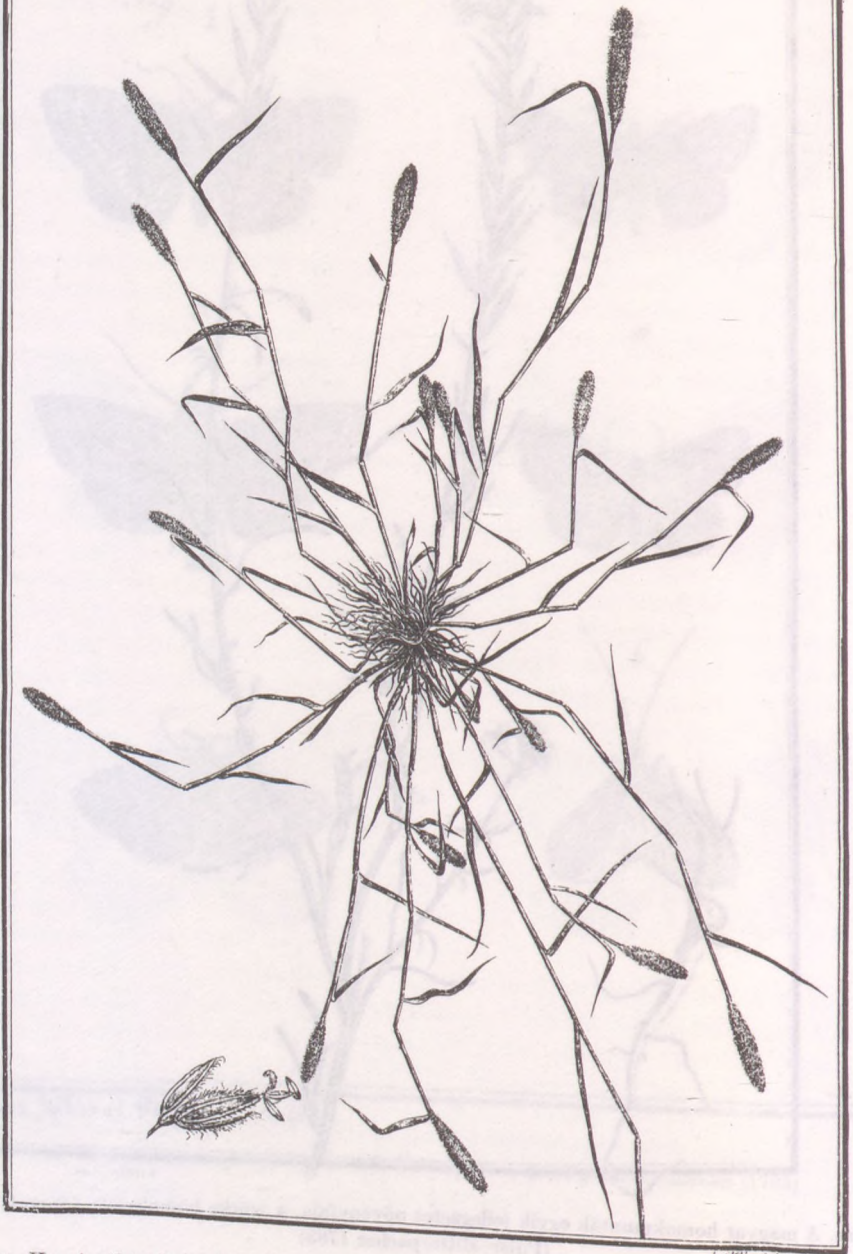
Ignaz Ziebler ad Viv. pinx. et Sculp.

36. ábra. Szerémségi lepkék Piller és Mitterpacher pozsegai útleírásában (1783)

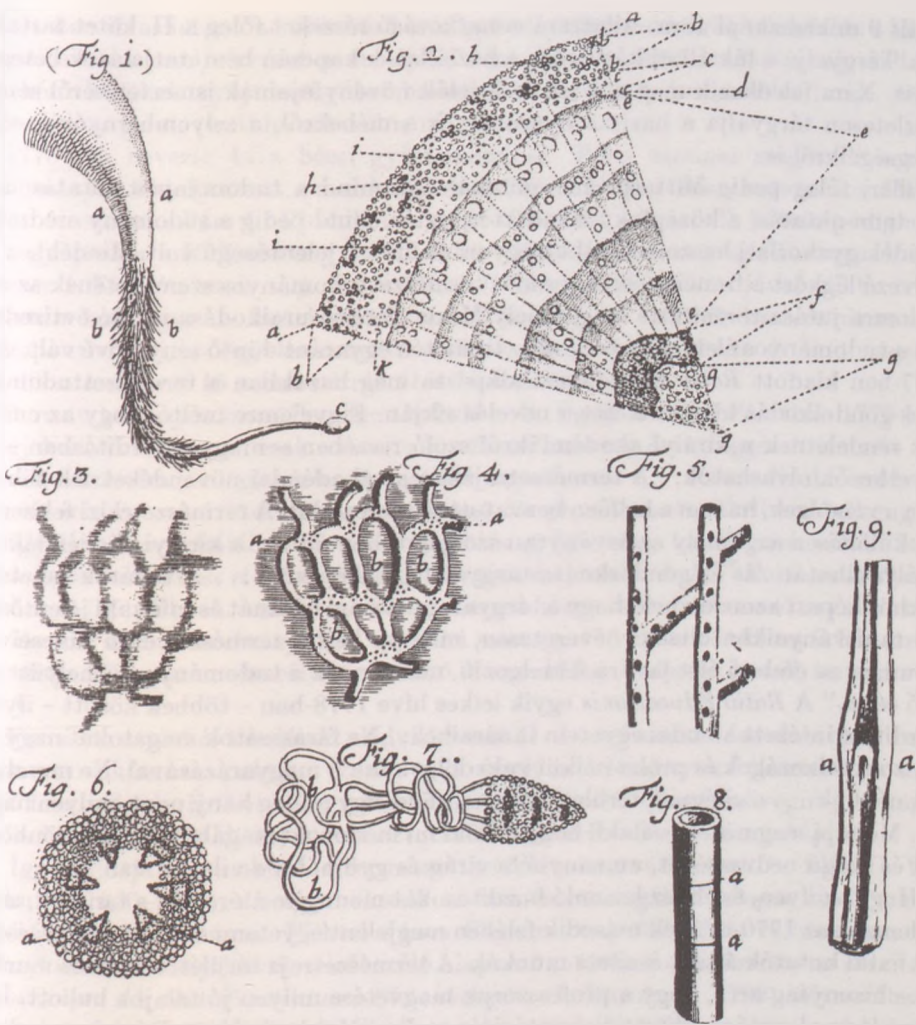


37. ábra. A magyar homokpuszták egyik jellegzetes növényfaja, a szürke homokviola (*Syrenia cana*) (Piller-Mitterpacher 1783)

Tab. XVI.



38. ábra. Hazai sziki növényfaj: a karcsú bajuszfü (*Heloichloa alopecuroides*); Piller és Mitterpacher egyik felfedezése (1783)



39. ábra. Mitterpacher tankönyvének (1777) növényanatómiai képei

hogy a Pozsega melletti Bucs határában kövült tüskésbőrűeket találtak. Külön ki kell emelni az útbeszámolónak azt a különlegességét, hogy itt jelennek meg először hazai nyomdában készített, rendkívül természethű növény- és állatképek.

Mitterpacher legjelentősebb alkotása a háromkötetes (közel 1700 oldal terjedelmű) mezőgazdaságtana (*Elementa rei rusticae...*, Budae, 1777, 1779, 1794), amely nemcsak a hazai agrártudományok, hanem az állat- és növénytan nézőpontjából is értékes munka. Latin nyelvű szövege ellenére nagyszámú magyar és német fajnevet, szakkifejezést közöl, és figyelembe veszi kora tudományának a tárgyra vonatkozó teljes nemzetközi irodalmát. Botanikai szempontból – a gyakorlati vonatkozásokról nem is beszélve – figyelmet érdemel pl. az I. kötetben közölt anatómiai (39. ábra), morfológiai és élettani ismeretanyag, melyet jól egészít ki a táblamellékleten

közölt 9 mikroszkópi ábra. Állattani vonatkozású részeket főleg a II. kötet tartalmaz. Tárgyalja a fák állati kártevőit, a háziállatok kapcsán bemutatja azok betegségeit. Nem feledkezik meg a rétek és legelők növényfajainak ismertetéséről sem. Részletesen tárgyalja a háziszárnyasokat, ír a méhekről, a selyemhernyóról, sőt betegségeikről is.

Piller, főleg pedig Mitterpacher munkássága mind a tudományos kutatás, az egyetemi oktatás, a középfokú ismeretterjesztés, mind pedig a tudomány eredményeinek gyakorlati hasznosításában egyaránt úttörő jelentőségű volt. Mindehhez a kedvező légkört a francia felvilágosodás természettudományos szemléletének az az uralomra jutása teremtette meg, amely Mária Terézia uralkodása utolsó évtizedében a tudományos élet és a nevelésügy területén egyaránt döntő tényezővé vált. Az 1777-ben kiadott *Ratio Educationis* alapozta meg hazánkban a természettudományos gondolkodás kiszélesülését a nevelés síkján. Figyelemre méltó, hogy az említett rendeletnek a királyi akadémiákról szóló részében – magyar fordításban – a következők olvashatók: „A természetrajzban az akadémiái növendékeknek többé nem a vendégek, hanem a kellően beavatottak szerepe jut. A természetrajzi felszerelés, különösen az, amely az ásványtan szolgálatában áll . . . a királyi akadémiákon királyi elhatározás és gondoskodás tárgyát fogja képezni. . . . A tanárok tehetségükhöz képest azon lesznek, hogy a tárgyak gazdasági hasznát és műszaki jelentőségét tanítványaikba oltás; nevezetesen, miképp kell a természet ezen kincseivel bánni, és az emberi élet javára feldolgozni, mert ennek a tudománynak ehelyütt ez a fő célja.” A *Ratio Educationis* egyik lelkes híve 1778-ban – többek között – ilyen buzdítást intézett a budai egyetem tanáraihoz: „Ne fárasszatok magatokat nagyon a bizonytalanságok és próba nélkül való dolgoknak a magyarázásával. Ne mondjátok nekünk . . . e világnak területi hány mérföld, egy csillag hány pont, milyen nagy . . . Mondja meg nékem valaki, hogy a Föld mi módon ad magából annyi különböző ízű és szagú nedvességet, amennyiféle virág és gyümölcs e világon van.”

Hogy az ilyen, és ehhez hasonló buzdításokat mennyire átértékelték a tanárok, arra jellemzők az 1770-es évek második felében megjelent egyetemi doktori értekezések, s a fiatal kutatók által készített munkák. A természetrajz területén számos munka ékes bizonyosság arra, hogy a professzorok magvetése milyen jó talajba hullott. Így Horvátovszky már említett disszertációja mellett Mauksch János Dániel orvosdoktori értekezése (*De partibus plantarum . . . , Tyrnaviae, 1776*), ahol az addigi rendszertan mellett már szót kér a növényalaktan is; továbbá szentimrei Balogh József már hivatkozott 1779. évi értekezése. De figyelemre méltó egy ugyancsak 1779-ben elkészült állattani tanulmány is: Kereszturi József, Tichy István és Reiff Jakab Ignác közös munkája (*Tentamen publicum ex regno animalium . . . , Budae*).

Ugyanebben az időben a királynő a bécsi Természetrajzi Múzeum vezetésére is erdélyi születésű tudóst hív meg, Born Ignác (1742–1791) személyében. Born a bécsi jezsuitáknál megkezdett tanulmányait abbahagyva, minden energiáját a Kárpát- és a Cseh-medence ásványi kincseinek, s ezekkel együtt kőületeinek a feldolgozására fordította. Számos tanulmányútja, valamint cserék révén igen értékes gyűjteményre tett szert. Ennek jegyzékét Linné rendszere sorrendjében – mint a prágai pénzverő és bányászati hivatal akkori elnöke – alapvető összefoglalásként két kötetben megjelentette (*Index Fossilium . . . , Pragae, 1772–1775*). A mű második

kötetében olvashatunk a különböző országokból származó kövületek között a hazai fossziliákról is, melyek részben erdélyi, főként pedig bánáti kutatóútjának eredményeként kerültek gyűjteményébe (bánáti útjairól külön beszámolót is írt, mely németül, angolul, továbbá olaszul is megjelent).

1776-ban nevezik ki a bécsi gyűjteményhez. Born azonnal megkezdte annak tudományos feldolgozását, s munkájának első része (*Index rerum naturalium Musei Caes. Vindobon.*, Pars I., Vindobonae) már 1778-ban, a második kötete pedig – és ez a gyűjtemény *Mollusca*-anyagát öleli fel – 1780-ban jelent meg (*Testacea Musei Caesarei Vindobonensis...*). Ez a közel félezer oldalas kötet jóval több, mint pusztán katalógus: a konchiológiai szakirodalomnak – különösen rendszertani szempontból – igen figyelemreméltó alkotása, melynek határozó értékét nagyon emelik a mellékelt 18 színezett réztábla kitűnő ábrái.

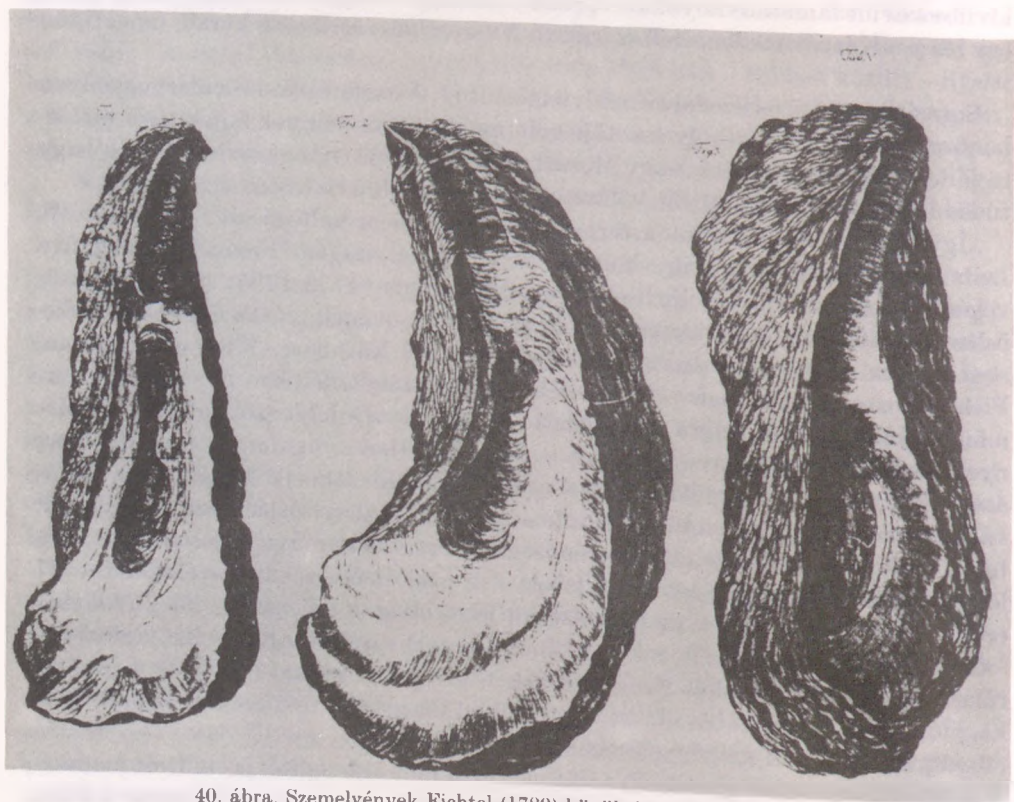
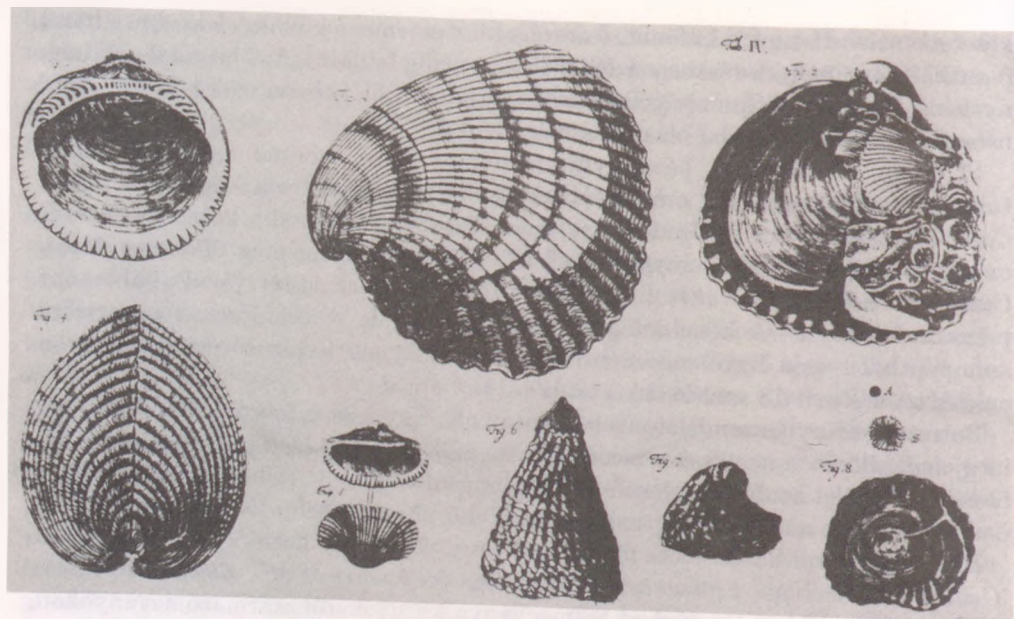
Born tudományos szemlélete igen haladó volt. Egyik cseh folyóiratban 1779-ben megjelent cikkében nemcsak a recens és a fosszilis anyag összefüggéseit ismerte fel, hanem a kövület geológiai jelentőségét is hangsúlyozta („...Über die Anwendung der Konchylien und Petrefaktenkunde auf die physikalische Erdbeschreibung”).

Egy évvel korai halála előtt újabb jelentős gyűjtemény katalógusát adta közre (*Catalogue méthodique et raisonné de la collection des fossiles de M^{me} Eléonore de Raab*, Vienne, 1790). Ebben – a jórészt Selmechánya környékéről származó ásványokon kívül – kövült famaradványokat, továbbá mintegy 115 állati kövületet is leír (ezek egy része a Kárpát-medencéből származó *Nummulites*, *Mollusca*, korall, tengeri sün stb.).

Born élete utolsó évtizedében a felvilágosult II. József uralkodása alatt egy olyan bécsi szabaddkőműves páholy vezetője volt, amely a tudományok fejlesztését tartotta fő feladatának. Érthető, hogy Mozart „Varázsfuvoló”-jának szövegírója a nagy tudós halála évében (1791) őt választotta a nemeslelkű Sarastro mintájául.

„Így mutatja meg nekünk a természet a történelem változásait” – idézi G. W. Leibnitz (1640–1716), a nagy bölcselő és természetvizsgáló *Protogea* című műve végéről származó szavait Fichtel János Ehrenreich (1732–1795) mineralógus és őslénykutató, Erdély kövületeiről szóló alapvető művének (*Nachricht von der Versteinerungen des Grossfürstentums Siebenburgen...*, Nürnberg, 1780) előszavában. Fichtel pozsonyi születésű volt, de élete nagy részét Erdélyben élte le, ahol kormányzék tanácsosi rangra emelkedett. Beutazván Erdélyt, sőt nehéz körülmények között Horvát-Szlavonországot is, fáradhatatlan szorgalommal gyűjtötte az ásványokat és a kövületeket. Műve előszavában hivatkozik Brückmann, Fridvaldszky és Born már említett tanulmányaira az erdélyi őslénytani vizsgálatok terén. Valójában mindezt csak szerénységből teszi, mert műve teljesen eredeti, és lényegileg az erdélyi gerinctelen állatok első paleofaunisztikai összefoglalása. 27 erdélyi lelőhelyet ismertet, megyék szerint felsorolván a különféle – főleg *Mollusca* – ősmaradványokat, nem feledkezvén meg az egyes fajok rétegtani elhelyezkedéséről sem. Az úttörő munkát Erdély térképén kívül 2 rétegtani térkép és 4 (jórészt kagylókat bemutató) tábla illusztrálja. Fichtel főleg állatkövületekkel foglalkozott (40. ábra), de közölt megfigyeléseket a kövült fákról is.

A 18. század végén egyre több adatunk van a már Marsigliól is említett mamutcsontmaradványokról. Így a Rát(h) Mátyás által szerkesztett első magyar hírlap,



40. ábra. Szemelvények Fichtel (1780) kövült kagylóinak képeiből

a pozsonyi Magyar Hírmondó egyik 1780. évi számában beszámol arról, hogy „Kolozsvárott a múlt esztendőben a Szamos fenekében egy-nehány darab igen nagy tsontokat, a mellyek is, úgy látszik, hogy valamely négy lábú állatnak, nevezetesen Elefántnak tsontjai voltak.” A csontok eredetéről szólva, figyelmet érdemel az a feltevés, hogy „...ezen lelemény arra mutat inkább, a mit némely nagy hírű Tudósok más hasonló tapasztalásokból sajdítottak, hogy tudniillik a föld valaha az ő tengelyéből kiforgott, vagy hogy más valamely nagy viszontagságonn által-esett, melly által a föld tartományjainak külömb-külobb meleg- és hideg-vóltok megváltozott; úgy hogy annak éjszakra hajló része az előtt az elefántoknak lakó helyek lehetett. . . . Jegyzésre méltó dolog – olvashatjuk tovább –, hogy még ama hideg Orosz országnak Sibiria nevű tartományjában is, nem csak edjenként, pedig imitt amott, hanem sok helyekenn találtatnak, hol a víz fenekén, hol a földbe temetve, hol meg-megkövesedve.” A *Hírmondó* 1781. évfolyamában egy levelező azt írta a szerkesztőnek, hogy hasonlókat találtak 8 évvel ezelőtt „Földváronn a Bartzában, midőn ott kutat ástanak: magam láttam.” Ugyanennek a folyóiratnak a következő évfolyamában esik szó arról, hogy Afolter Péter, a budai akadémia inspektora elefántféle csontokat talált Nagyvárad környékén. 1793-ban „Honth nevű faluhoz közel, Nagy Honth Vármegyében, a’ zápor esső egy dambot egészen ki mosott, mellynek kebeléből számtalan tsontok jöttek világra.” A Tanárky Mihály által németből fordított *Magyarország természeti ritkaságai* (Pozsony és Pest, 1814) című műben olvashatjuk ezek részletes leírását. Ez arra utal, hogy „hasnoló, sőt még ezeknél sokkal nagyobb Elefánt és más tetemek találtattak és találtatnak Magyar Ország egyéb részeibe is; nevezetesen Bihar Vármegyébe, mellyek közül némelyeket lehet látni a’ Debretzeni Ref. Collegium Physicum Musaeumába.” A nagyenyedi Bethlen-kollégiumnak is volt két, 18. században előkerült – később megláncolt – mamutsontja. Erről később Benkő Ferenc írt (*Parnassusi időöltés*, 1800), a kollégium múzeumával kapcsolatban. Az Erdélyi Magyar Nyelvművelő Társaság Munkáinak első darabja (1796) is foglalkozik e témával.

Az 1783/84-i tanévben a Pestre költöző egyetem orvosi karán megkezdte munkásságát Rácz Sámuel (1741–1807) (41. ábra). Rácz széles körű természettudományos műveltséggel rendelkezett, ismerte és továbbfejlesztette J. Brown skót orvos (1735–1788) élettani nézeteit, aki szerint az élet lényege a szervezet ingerlékenysége, az inger és az ingerület egyensúlya pedig az egészség. E tanokat oktatta Rácz az egyetemen is, ahol az újonnan szervezett hatodik tanszék professzora volt. Oktatta a borbélysegédekét is, ehhez azonban tankönyvre lett volna szükség. Mint a magyar nyelvű oktatás lelkes híve, számos magyar tankönyvet írt. Elsőként ezek közül *A physiologiának rövid summája* címűt (Buda, 1789) emeljük ki, melyben kitér az anatómiára, két ábrát is közölve az emberi csontvázról és az emberi test felépítéséről (42. ábra). Ezek természethű ábrázolásmódjukkal úttörőek a hazai szakirodalomban. 1790-ben megjelent műve: „*A nemes magyar nemzethez rövid emlékeztető beszéd*, melyben meg-mutattatik, hogy Magyar Országban lehet, s kell is a magyar nyelvet és magyar tanításokat felállítani, és hogy az universitasnak Pest leg-jobb hely.” Biológiai történeti szempontból fontos munkája még *A borbély tanításoknak első darabja. Az anatómiáról, physiol., patholog., m. medicaról, chirurgiáról és bába-*

ságról (Pest, 1794). Csokonai Vitéz Mihály is örömmel üdvözölte a „Híres Rác
Sámuel Úrhoz” című versében a magyar nyelvű orvosi könyvet:

„Uram! Örvezend a magyar
Haza, hogy a mostani
Eskuláp fiait hallja
Magyar hangot szólani . . .”

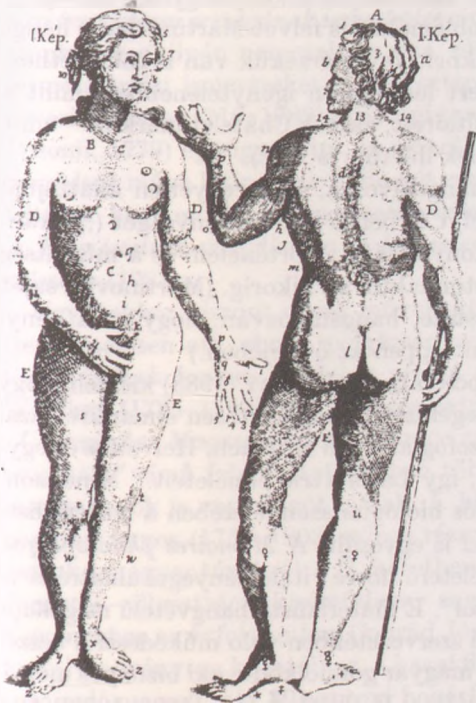
Rác Sámuel, aki gyakorló orvos volt (mielőtt professzorá nevezték ki, Nagybán-
nyán működött mint kamarai és tiszti orvos), a tapasztalatból kiindulva, az ember
szomatikus adottságainak ismeretében építette fel élettanát, s ezért idegen tőle
minden vitalisztikus magyarázat.

Más szemléletet tükröznek Martinovics Ignácnak (1755–1795), a magyar jakobi-
nusok vezérének az élővilággal kapcsolatos nézetei. Ő nem volt orvos – alapképzett-
sége hittudományi és bölcséleti volt –, bár behatóan foglalkozott a természettudo-
mányokkal, elsősorban a kémiával. Két olyan munkájával tűnt ki, amelyek a
korabeli élettudományi nézetek szempontjából is figyelmet érdemelnek. Az egyik a
Mémoires philosophiques ou la Nature dévoilé (kiadási helyként – félrevezetésül –

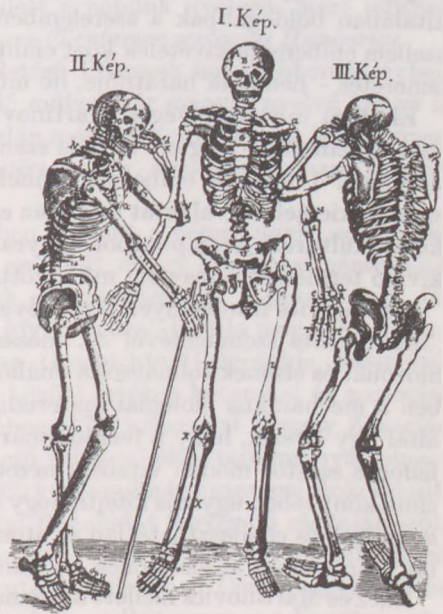


41. ábra. Rác Sámuel képmása

I. Tábla.



II. Tábla.



42. ábra. Két anatómiai táblamelléklet Rácz tankönyvében (1789)

London van megjelölve, az 1788-ban megjelent mű magyarul *Filozófiai írások* címmel jelent meg Kolozsvári Grandpierre Emil fordításában 1956-ban); a másik *Physiologische Bemerkungen über den Menschen* (St. Petersburg, 1789).

Mint említettük, Martinovics kutatási területe a vegytan volt, így kémiai szemlélete az élettani munkájában is meghatározó jellegű az életjelenségek okainak vizsgálatában. Emberélettani könyvében – többek közt – hangsúlyozza: „Az emberi test növekedése valóságos kémiai és flogisztikus folyamat. A hozzá szükséges eszköztényező a testi fölépítés, amely a természetet nemzedéken át befolyásolja.” Az élő szervezetek mechanizmusként való elképzelésének a kémiai szemlélettel való összekapcsolását Martinovics a *Nagy Francia Enciklopédia* kémiai tárgyú cikkeit író baron d’Holbach (Paul Henri Dietrich, 1723–1789) filozófiájából vette át.

A francia enciklopédisták, főként Holbach hatása érezhető abban is, hogy Martinovics az élettani művében gyakran említi az „emberi gépezetet” („menschliche Maschine”). Az emberi test élettani működését, ösztönvilágát az állatvilággal kapcsolatban vizsgálva leszögezi: „Az ember az érzéki gyönyörök iránti ösztönét éppoly ártatlanul kapja, mint minden más állat. Ez az ösztön minden állatnál többé-kevésbé heves aszerint, hogy milyen a temperamentuma, a táplálékai; az embernél pedig aszerint, hogy milyenek a szokásai és a napi foglalatossága.” (H. Robertson-tól vett példával bizonyítja, hogy az amerikai Antillák szigetein élő benszülöttek

szexuális ösztöne viszonylag gyengébb, mert ezek csupán bizonyos gyökérféleségekkel táplálkoznak.) Szexuálpaszichológiai problémákat is felvet Martinovics, s hangsúlyozza, hogy a műveletlen emberek, akiknek kevés érzékük van a bölcsülethez, általában boldogabbak a szerelemben, mert lényegesen igénytelenebbek, mint a szellem emberei (a kivételek közt említi Voltaire-t, akinek Châtelet márkiné – mint ismeretes – nemcsak barátnője, de műveinek ihletője is volt).

Élettani művének végén Martinovics hangsúlyozza, hogy egyetlen állatfajnál sem figyelhetünk meg oly sokféle szenvedélyt és benső változékonyságot („Veränderungen”), mint az embernél. Ennek bizonyítására a történelem és a műveltség számos kiemelkedő alakját említi az egyiptomiaktól az újkorig. (Martinovics saját korát kulturális szempontból nagyra becsülte, hangsúlyozván, hogy soha annyi kiváló természettudós nem működött, mint éppen az ő idejében.)

Martinovics francia nyelvű művével kapcsolatosan KOSÁRY (1983) kiemeli, hogy „materialista szemléletével . . . messze megelőzte a meglehetősen elmaradt hazai filozófiát és elsőnek tolmácsolta önálló összefoglalásban Holbach, Helvetius és egyben a mechanikus biológiai materialisták, így La Mettrie elméleteit.” Mindazonáltal úgy látszik, hogy a forradalmár tudós biológiai szemléletében a materialista felfogás sajátos módon vitalista nézetekkel is egyesült. A *Mémoires philosophiques* című könyvében ugyanis kifejti, hogy az „életerő (force vitale) lényeges alkatrésze az anyagnak és elválaszthatatlan az atomoktól”. E materialista hangvételű megállapítás után viszont az életerőnek a különböző szervezetekben való működéséről beszél.

Rácz és Martinovics mellett a harmadik magyar gondolkodó, aki bizonyos mértékig a fiziológiához kapcsolja a lélektant, Pálóczi Horváth Ádám (1760–1820). Az ő sajátos egyéniségét KOSÁRY (1983) így jellemzi: „nyugtalan, szétszórt tehetségű, »szittya« magyar, zenei és természettudományi érdeklődéssel bíró mérnök és költő . . .” Ő a *Psychologia* című művében (iratott 1789. eszt., megj. 1792) hangsúlyozza, hogy a „Lélek egy személyes, de testtel összekötött valóság, mely érzékenység által érez . . .”, majd később – az állati lélekről szólva – azt írja, hogy „a Barmok lelke megmarad és lélek lesz a Halál után is.”

Az élettudomány, a lélektan és a bölcsélet sajátos felvilágosodás kori egységét mutatja Bárány Péter (1763–1829) *Jelenséges Lélek = Mény* című könyve, amely – előszava szerint – 1790-ben készült el, de a hányatott sorsú kéziratot csak legújabbban (1990) adta ki Gyárfás Ágnes. Számunkra igen fontos, hogy itt a lélektudomány forrásai közt „a Barmok természeti Historiája” is szerepel, – mondván: „mert a természet eredendően különböző elegyítésekben teszi – ki itten a’ Lélekk erejét a’ mi vizsgálásunkra, következőképpen könnyebb utat nyit a’ barmokban lévő jelenségek (sic!) széllel-szededetésére”. Továbbá források közt szerepel a *Physiologia* is, amely Bárány meghatározásában „az emberi testnek alkotásáról szolló (sic!) tudomány”.

E művet is nemzeti nyelvünkön írta a szerzője – aki ezért pályadíjat is nyert –, s ez azért is fontos, mert 1780–1790 közt hazánkban a természettudományi művek s a tankönyvek közt már a magyar nyelvűek is felbukkannak. (Említettük, hogy Rácz Sámuel munkájának különös jelentőséget ad, hogy magyarul írta.) Bárány művének a lélekről és az érzékenységről szóló részében az ember bonctanának magyar szakkifejezéseivel találkozunk. Molnár Ker. János S. J. 1780-ban ugyan

még latinul írja a *Phytologicon*ját, de három évre rá már magyarul jelenteti meg *A természet három országának ismertetése* című könyvét (RAPAICS, 1933). A jobb termelő munkához nyilván nemcsak az írás, olvasás, számolás tartozott hozzá, hanem a természetrajzi ismereteket is terjeszteni kellett a népünk nyelvén. Mert jóllehet Severini János (1716–1789) állattani tankönyve (*Tentamen zoologiae Hungariae. . . , Poonii, 1779*) éppúgy, mint az osztrák születésű Pillernek ugyanebben az évben megjelent műve latin nyelvű, de két esztendő múlva már magyar nyelvű könyv is feltűnik, hogy minél többen olvashassák: Budán már ilyen című könyv jelenik meg: *A Természetnek vizsgálatára és helyes esméretére vezetés, a magyar nemzeti oskolák számára* (1781).

Ugyanekkor viszont egyes művelt körökben a latint a német nyelv szorítja ki (természetesen ott, ahol a polgárság német eredetű), és így II. József németesítő törekvéseinek kedvez. Érdekes alakja ennek a szellemiségnek a pozsonyi K. G. Windisch (1735–1793), aki „számos patrióta kívánságára” indítja meg 1781-ben az „*Ungarisches Magazin, oder Beyträge zur ung. Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft*” című folyóiratot. Ebben többek között értékes botanikai és zoológiai tanulmányok is napvilágot láttak. I. kötetében (1781) raszniai Huszty Zakariás pozsonyi orvos (1754–1803) színes rézmetszetű táblával ékes tanulmányát olvashatjuk a magyar túzokról; a II. kötetben (1782) két tanulmány szerepel Rokoschnik Jánostól – illusztráció kíséretében – az erdélyi Bonchidát fenyegető sáskajárásról. Ugyanebben az évfolyamban Conrád József soproni főorvos (1756–1788) felhívással fordul a növénytan kutatóihoz, a hazai flórakutatás érdekében. Conrad egyben jeles entomológus volt, aki 30 soproni bogárfajt írt le (. . . *Beitraegen zur Kenntniss der um Oedenburg befindlichen Insekten*, Pressburg, 1782).

1791-ben látott napvilágot – ha a Horvátovszky-féle, csonkán maradt nagyszombati összeállítást nem tekintjük – az első magyar helyi flóramű, Lumnitzer István pozsonyi főorvos (1747–1806) (43. ábra) tollából: *Flora Posoniensis* címmel. Lumnitzer – Winterl tanítványaként – 1777-ben adta ki orvosi disszertációját (*De rerum naturalium affinitatibus, Tyrnaviae*). A nagyszombatin kívül a jénai és a hallei egyetemet is látogatta. Mint képzett botanikust, a regensburgi növénytani társaság taggá választotta. Flóraműve jelentőségét emeli, hogy azt II. Ferenc császár aranyéremmel tüntette ki. A részletes és megbízható adatokat tartalmazó (egy szép rézmetszettel is ellátott: 44. ábra) mű nemcsak a virágos növényeket említi, hanem – akkor némileg szokatlan módon – a mohokat is felsorolja. Az utóbbi vonatkozásban különösen becsessé teszi a munkát az, hogy Lumnitzer moháit a brassói származású, nagynevű lipcei egyetemi tanár, „a mohok Linnéje”: Hedwig János (1730–1799) határozta meg, sőt ő maga gondoskodott a mű kinyomtatásáról is.

A Lumnitzer-féle pozsonyi flóra eddig elhallgatott értékéhez tartozik az, hogy – Csapó és Benkő már tárgyalt művein kívül – itt található igen jelentős számú (közel 700) magyar népi növénynév is. E neveket (továbbá sok német és kevesebb szlovák növénynevet is) a szerző – mint előszavában írja – maga jegyezte fel Pozsonyban és környékén.

Kolbáni Pál pozsonyi orvos Lumnitzerrel egy időben (1791) jelentette meg a magyar gyógynövényekről szóló, illusztrált munkáját (*Ungarische Giftpflanzen. . . , Pressburg*), néhol felsorolva a fajok népi neveit is.



43. ábra. Lumnitzer István arcképe

Az első magyar nyelvű, részletesebb természetrajzot Gáti Istvánnak (1794–1843) köszönhetjük. Református lelkész és pedagógus volt; Máramarosszigeten, majd Szatmáron működött. Sokoldalú egyéniség: többek között ő dolgozta ki elsőként a magyar gyorsírási rendszert. Természetrajzi vonatkozású főműve három kiadást is megért. Az első (Pozsony, 1795) címlapján ez áll: „*A természet históriája . . .*”, rendezve és a gyenge Elmékhez alkalmaztatva, mind egygyütt Magyar Nyelven leg-elsőször botsátja-ki . . .” Művének második szakasza a „Plánták Világáról” szól. Felosztása: fák, tövisek (= cserjék) és zöldségek, továbbá mohok és gombák. A zöldségeket (= lágyszárúak) „tulajdonképpen való Plánták” néven így osztályozza: **A**) Eledeli-Plánták (Gabonák és Zöldségek); **B**) Kellemetes Plánták; **C**) Orvosi-Plánták. – A jóval bővebb állattani része 6 fejezetre oszlik, melyben keveredik Linné rendszere az ókori felosztásokkal. Az állatokat a következőképpen taglalja: **A**) barmok vagy négy lábú állatok; **B**) madarak; **C**) vízi állatok (ebben találjuk a ceteket is); **D**) kétlábúak (de köztük a hód, vidra, valamint az összes kígyó is); **E**) bogarak (vagyis a rovarok); **F**) „férgek”. – Harmadik részként az „emberisme” következik, melyben az emberiséget négy fajtára (fehér, sárga, fekete, vörös) tagolja.

Grossinger Ker. János S. J. (1728–1803) nevéhez fűződik az első kísérlet arra, hogy hazánk egész természetrajzát részletes áttekintésbe foglalja össze, feldolgozván benne a korábbi – szinte teljes – szakirodalmat. Grossinger rendjének feloszlása után mint az esztergomi egyházmegyéhez tartozó tábori lelkész működött.



Smyrniium perfoliatum.

44. ábra. Az őzsaláta (*Smyrniium perfoliatum*) Lumnitzer pozsonyi fióraművében (1791)

Egyetlen, de öt vaskos kötetet megtöltő művet írt: *Universa Historia Physica Regni Hungariae secundum tria regna naturae digesta* (Posonii et Comaromii, 1793–1795). Műve az irodalmi adatokon kívül saját gyűjtésein és megfigyelésein alapul (Kassán egy kisebb természettudományi múzeumot is felállított). Első négy kötete az állattant foglalja magába, míg az ötödik egy több kötetre tervezett növénytanak az első fejezete, a hazai fás növényzet összefoglalása (*Dendrologia, sive historia arborum et fruticum Hungariae* címen).

Az állattani kötetekben először az általános tudnivalókat közli, felsorolván a csoport egyetemes és hazai irodalmát (szinte naprakészen), majd az oda tartozó magyarországi fajok részletes, a külföldieknek pedig vázlatos bemutatása következik. A négy lábúakról szól az első kötet, majd a másodikban a madarak következnek. Ebben fontos adatokat találunk pl. a tűzok hazai elterjedéséről (közelebbről a Kecskemét és Szarvas környéki gyakoribb előfordulásáról). Meglepő, hogy a madaraknál említi a denevéreket is. A halakkal és kétéltűekkel foglalkozó harmadik kötetben több értékes adatot kapunk hazai nagyobb halaink előfordulásáról. A rovarokról (45. ábra) és férgéről szóló negyedik kötet a „növényállatokkal” zárul. – A növények közül egyedül a dendrológiai kötet jelent meg. Ennek érdeme, hogy széles körű irodalmi ismereteket tesz közzé, továbbá igen jelentős számú magyar, német és szláv növénynevet. (Sok állatnév van az állattani kötetekben is.) Sajnálattos, hogy bár ismeri Linnét, annak nomenklatúráját többnyire mellőzi. Feltűnő, hogy a dendrológiai kötetben mennyire nagy számmal idézi a középkori *Kräuterbuchok* meddő névfejtegetéseit. GOMBOCZ találóan jegyzi meg (1936), hogy Grossinger „a XVIII. század végén valóságos anakronizmusként hat, a maga ódon köntöselével, könyvtárszagú, bőbeszédű és mégis alig valamit mondó tartalmával, kedvesen naiv rendszertelenségével is kritikátlanságával. . .”

A hazai dipterológia és ornitológia jeles úttörője a csehországi születésű Schönbauer József Antal (1757–1807), aki Piller Mátyás korai halála után 1789-ben átvette mestere tanszékét. Schönbauer lelkes magyarrá vált, szorgalmazta egy magyar természetrajzi társulat létrehozását, és hazánk természeti ritkaságainak (*Rariora naturae producta*) összegyűjtését. (Egyébként már maga Piller is hozott létre egy természetrajzi gyűjteményt: *Collectio Naturalium e triplici regno minerali, animali et vegetabili* . . . , Graeci, 1792; de ez nem volt kimondottan magyar jellegű.) Schönbauer főműve Magyarország első, Linné rendszere szerinti madártani összefoglalása (*Conspectus ornithologiae Hungariae* . . . , Budae, 1795). Ebben 51 család 273 faját említi, és ez a szám – mint azt a szerző büszkén hangsúlyozza – több mint amennyit Linné Svédhonból ismer. (Chernel István azonban rámutatott arra, hogy felsorolásai között több azonos és kétes faj is előfordul.) Figyelemre méltó munkája még Schönbauernek a kolumbácsi káros légyről szól (*Geschichte der schädlichen Kolumbatzer Mücken im Bannat* . . . , Wien, 1795), mely az első ilyen monografikus feldolgozás.

A 18. század második felében már több külföldi utazó is megfordul Magyarországon. Így a német G. E. Rotenstein 1763-ban, 1793-ban pedig az angol R. Towson és a német J. C. Hofmannsegg gróf. Mindnyájan természettudományos érdeklődésűek is, és hátrahagyott írásaik sok értékes adatot tartalmaznak e korból az egyetem természettudományi gyűjteményeiről, főleg pedig a meglátogatott számos



45. ábra. Rovarok és a rovargyűjtő képe Grossinger állattanában (1795)

főúri kastélyt övező parkok, üvegházaik és állatkertjeik gazdag anyagáról. Megtudhatjuk többek között (GYÖRFFY 1991), hogy a Batthyányak csallóközi kastélyában indiai fák és madarak freskói és 183 kitömött egzotikus madár található, Nagyszében mellett cukornád termesztésével is kísérleteztek, egy falusi kertben már aloét is gondoztak stb.

2. A BIOLÓGIAI KUTATÁS ÉS A MEZŐGAZDASÁG FEJLŐDÉSE A 18. SZÁZAD MÁSODIK FELÉBEN ÉS A 19. SZÁZAD ELEJÉN

„A hosszú göndör gyapjas magyar juh, nagy, csavart szarvával, alig tud középfinom szövetet szolgáltatni; bőréből készül ezután is a parasztság »bundája«, de gyapja miatt modernebb üzemben nem tartják többé. Helyét elfoglalja a spanyol merinó vagy selyembirka, melyet Spanyolországból először Colbert vitt francia földre, Mária Terézia pedig hozzánk, 1773-ban a mercopaili, Zágráb megyei birtok-
ra, majd Budaörsre és Holicsra, de amely csak Ferenc király korában honosul meg, amikor már iparkodtak tisztán, keveretlenül tartani meg fajtáját. . . . A birkatartás a modern üzemben egész tudománnyá válik, szinte ötven fajta birkát írnak le e korbéli magyar szakkönyveink. . . .” írja SZEKFCŰ GYULA (in HÓMAN–SZEKFCŰ 1929–1933). Igaz ugyan, hogy az első ilyen tárgyú magyar nyelvű szakkönyv szerzője, Paul Venczel János királyi főszámtartó, cseh származású volt, és művét németből fordították le magyarra 1771-ben, viszont 1780-ban Pozsonyban már egy névtelen szerző többé-kevésbé önálló műve jelent meg a juhtenyésztésről.

Mária Terézia említett mezőgazdaság-fejlesztési programjának megfelelően meg-
születtek az első magyar nyelvű olyan monográfiák, amelyek a hasznos rovarok (a méh és a selyemhernyó) természetrajzával, tenyésztésük feltételeivel és módjaival foglalkoztak. Ekkor vett nagy lendületet a hagyományos méhtenyésztés. A már említett Pálfi Lőrinc, valamint Szigeti Gyula könyvei után nagy könyvsikert ért el Handlerla György (1750–1796), nagyszombati születésű katolikus lelkész könyve (*Új méhész. . .*, Pozsony, 1775), mely később még négy ízben került kinyomtatásra. E századvég gazdag magyar nyelvű méhészeti irodalmából terjedelme folytán is kiemelkedik csanádossi Ravazdi András műve (Diószeg, 1791), mely közel 400 oldalnyi terjedelmű. Képekkel is illusztrált méhészeti monográfia e korban még csak német nyelvű akad, a lőcsei Adami János Jakab (1713–1792) tollából (Pozsony, 1773, 1784).

Polihisztorok is akadtak méhészeink között. Ilyen volt pl. Veszelszki Antal, dunántúli születésű gazdatiszt (1730?–1798). Néhány kisebb munkája mellett megjelentette *A magyarországi méhtartás rövid tudománya* című művet (Vác, 1782; majd 1795). Foglalkozott ezenkívül elég behatóan a botanikával is, melynek eredménye a halála évében megjelent növénykönyve. Több mint félezer oldalas munkáját jól jellemzi a címe: „*A' növény-plánták' országából való erdei és mezei gyűjtemény, vagy-is fa- és fűszeres könyv, mellyben azoknak deák, magyar, német, frantz, tseh és oláh neveik, külső, belső, és köz hasznaikkal egyetemben Máthiolusból 's más több Fa-, és Fűvész-Irókból a köz-rendü Hazafiak' kedvékért szálanként egybe-szedettek*” (Pesth, 1798). Csapó József két évtizeddel korábbi füveskönyvéhez viszonyítva Veszelszki munkája magasabb színvonalat képvisel. A könyve bevezetőjében hivatkozik ugyan Linné rendszerére, de sem azt, sem a binominális nomenklatúrát nem használja következetesen. Ilyen szempontból könyve elavult, hiszen többnyire még a régi frázisokat említi. Annál élvezetesebb viszont a stílusa, és dicsérendő jelentős flóraismerete. Félezernél is több hazai növényfajt ír le elég részletesen (ezek nemcsak gyógynövények, mint Csapónál). Sokat utazhatott, mert

az Alföld és a Dunántúl számos helyéről közöl pontos lelőhelyi adatokat. Növényleírásai általában találóak, személyes megfigyeléseken alapulóak. A kamilláról pl. azt közli, hogy „... a Berettyó mellett annyit láttam teremni, hogy több Országokra is eleget küldhetnénk.” Mint azt már Benkő József magyar nomenklatúrájával kapcsolatban említettük, Veszelszki könyvének függelékeként – nem tudni, mi okból, de – Benkőnek itt a nevét sem említve, betűrendbe sorolva hozza annak teljes növénynévlistáját.

A méhészet mellett e korban megjelenik hazánkban a selyemhernyó-tenyésztés is. Erre ugyan már Mátyás király idejéből is van némi nyom, de a török időkben – úgy látszik – csak az Oszmán birodalomból és Velencéből hozott áruval elégítették ki a tehetősebbek szükségletét. Most megváltozott a helyzet: a Mária Terézia által Magyar-, Horvát- és Szlavónországok számára kinevezett selyemtenyésztési felügyelő („a selyem munkálásának első császári és királyi gondviselője”), Sollenghi Károly megjelentette úttörő művét, s ezzel új utakat nyitott e hasznos lepke hazai tenyésztése számára. Az „*Új-módi magyar selyem-ruha*, az az: Magyar- és hozzá tartozandó országoknak a selyem-eresztő bogarakból következő különös hasznok és gyarapítások” (Alsó-Szlavónia, 1769) később még öt kiadást ért meg Pozsonyban (ahol szlovákul is megjelent), de kiadták Debrecenben és Veszprémben is. A szerző külön megmagyarázta a nemesnek és külön a jobbágyoknak ennek az új művelési ágának a speciális hasznát. A jobbágynak, ha harminc eperfája van, a „selyemtojásokból” (= gubó) legalább 100 forint haszna lesz; a nemes haszna még több, mert ő „béfont selyemtojások” olesó megvásárlása után azoknak fonalait „le motoláltatja”, s a tiszta selymet eladva jobb haszonra tehet szert. Ez az anyagi érdekelttség a tudománynak is egyre nagyobb lendületet adott, s egymás után jelentek meg magyarul a „selyemeresztő bogár” ismertetéséről, hasznáról és tenyésztésének módjáról szóló könyvecskék. Ezek szerzői jórészt az ország különböző megyéiben működő selyemtenyésztési felügyelők voltak, akik így műveikkel az alkalmazott entomológia hazai úttörőivé váltak. Baranyában Bődös Ferenc, a Partiumban (az Alföld és Erdély határán levő megyékben) Blaskovits József, a Felvidéken pedig Bielik Mihály, aki 1799-ben kiadott művében már illusztrációt is közölt.

Rohamosan fejlődő állattenyésztésünk tudományos megalapozásához parazitológiai ismeretekre is szükség volt. Az első magyar nyelvű helmintológiai munkát Fekesházy György írta (*Az állatokban termő ismeretes férgekéről...*, Pest, 1789), aki az ivánkai uradalom jószágkormányzója volt.

A természetrajzi ismeretek, s azok gyakorlati jelentőségének széles körű terjesztésében fontos szerep jutott a *Mindenes Gyűjtemény* című folyóiratnak. Ezt a Voltaire-t is fordító komáromi református lelkész, Péczeli József (1750–1792) szerkesztette. Az 1789-ben megindított jeles újság sajnos, a szerkesztőjének korai halálával, 1792-ben megszűnt.

A gyümölcsfa- és takarmánynövény-termesztés, a méhészet, a selyemhernyó-tenyésztés és az agrártudományok több más ágának tudományos vizsgálatát ezek gyakorlati eredményeinek népszerűsítésével egyesítette Tessedik (Teschedik) Sámuel evangélikus lelkész (1742–1820), a magyar felvilágosodás utolsó nemzedékének képviselője. Míg a magyar agrártudomány biológiai alapjait a „deákul” olvasók számára eleinte Mitterpacher vetette meg, ezeket a hazai tanyák és falvak népe

számára Tessedik kívánta elterjeszteni. „Azok közé az apostoli lelkületű férfiak közé tartozott, akik egész életüket a magyar gazdasági kultúra előbbvitelére áldozták” – Wellmann Imrének ez a jellemzése (Dóczy et al. 1934) nagyon találó, hiszen a Tessedik által Szarvason 1780-ban létrehozott „Gyakorlati Szorgalmatossági Iskola” (mely 1806-ig fennállt) a természetrajzi ismereteket volt hivatva parasztságunk számára terjeszteni abból a célból, hogy ezek birtokában hazánk mezőgazdasági termelése fellendüljön.

Tessedik munkásságának részletes ismertetése agrártörténezeink feladata. A biológiatörténet keretében utalnunk kell azonban arra, hogy tudományos munkássága elsősorban az agrobotanika terén hozott figyelemreméltó eredményeket. Meghonosította az akácot, szorgalmazta az olajnövények termesztését és új utakat mutatott a hazai takarmánynövény-termesztésben. Szorgalmazta a lóhere termesztését, és neki köszönhető, hogy a már az ókor óta ismert, de Európában csak a 18. században elterjedt lucerna hazánk egyik legfontosabb takarmánynövényévé vált. Német, majd magyar nyelvű kiadványai tanúskodnak arról, hogy a hazai gyümölcsstermesztésben is jelentős szerepet vállalt. Winterlrel közösen számos gyümölcsfajtával telepítési, majd honosítási kísérleteket végzett az Alföld homokos és szikes területein. Munkája eredményeit sikerrel adta tovább tanítványainak.

Az ő tanácsait is hasznosította többek között gróf Festetics György (1755–1819), a haladó szellemű keszthelyi főúr, midőn 1797-ben létrehozta az első magyar mezőgazdasági főiskolát, a Georgikont. (Az elnevezés egyrészt Vergilius „Georgica” című mezőgazdasági tankölteményére utal, másrészt az alapító latinosított keresztnévére: Georgius.) Az intézmény szellemi atyja az a Nagyváthy (Nagyváti) János volt (1755–1819), aki a sárospataki kollégium elvégzése után Mitterpacher tanítványa lett. Bécsben ismerkedett össze Festeticssel, aki Keszthelyre hívta uradalmi jószágkormányzójának. Itt ébredt Nagyváthy annak tudatára, hogy korszerű, bő termést hozó mezőgazdaság csak tudományosan képzett gazdatisztek segítségével hozható létre. Az ő kezdeményezésére létesített intézet tudományos és oktatási programjának kialakításában számos tudós, így többek között Kitaibel maga is részt vett.

Még a Georgikon alapítását megelőzően jelent meg Nagyváthynak *A' szorgalmatos mezei-gazda* című könyve (Pest, 1791). Ez tárgyalja – első ízben magyar nyelven hazánkban – a mezőgazdaság tudományos alapjait s az erre épülő gyakorlati tennivalókat, megfelelő részletességgel (közel ezer oldalon). Az ebben az alapvető munkában kifejtett nézeteit továbbfejlesztette Nagyváthy későbbi műveiben. A *Magyar practicus termesztő* és a *Magyar practicus tenyésztető* című munkái (mindkettő együttes fakszimile kiadása Bp., 1984) már csak halála után láttak napvilágot (Pest, 1820, 1822). Növényteni vonatkozásban az említett művekben a rét- és a takarmánynövényekre tett megfigyelései, állattani szempontból pedig általános táplálkozástani tanácsai fontosak, valamint a „fajzásra” (a fajták helyes megválasztására) vonatkozó útmutatásai. Foglalkozik a háziló eredetének a kérdésével. Amint írja, az „még máig sem bizonyos. Vadlovakat még ma is találhatni Sibiériában. Azok a mijeinknél kisebbek, hamuszínűek, szíjhátúak, rendszerint hosszú fülű és szőrűek, s valamennyire göndörök. Mellyszerint inkább közelítenek a szamárhoz, mint a lóhoz. Pallas (= Peter Simon Pallas, 1741–1811, a pétervári akadémia német származású zoológus-botanikus kutatója. Szibéria természettudományi feltárója)

azt jegyzi meg, hogy a vad-lovaknak annyiféle fajtáját látott szemeivel s hallott a lakosoktól lebeszélni, hogy azokat egy nemre szorítani lehetetlennek találván, arra a gondolatra kéntelenítettett fakadni, hogy a Sibériai erdőkben élő vad-lovak, eredetek szerint nem mind vad-lovak, hanem a selíd lovak közül elszaladott, és elotrombált állatok. . . . Az Európaiak minnyájan az Arábiai Lovak Fajtájának látszanak, ha nem olly szépek és nemesek is, mint azok.”

Nagyváthy munkásságából kiemelendő még, hogy hazánkban ő az első, aki felismeri a ragadozó madarak jelentőségét, és ennek kapcsán e hasznos, rovar- és egérpusztító állatok védelmét sürgeti.

II. József az egyetem Pestre költöztetésekor egyben az orvosi karon az állatgyógyászat oktatását is kötelezővé tette. A rendszeres oktatás tervének elkészítésével a bécsi állatgyógyintézet igazgatóját, Johann Amadeus Wolsteint (1738–1820) bízta meg (akinek állatgyógyászati munkáit részben még magyar nyelvre is lefordították). Wolstein, tervezetének végrehajtására, a Vas megyei Nagycsömötén született Tolnay Sándort (1747–1818) ajánlotta az uralkodónak. Tolnay Bécsben végzett állatorvosi tanulmányokat, majd 1787-ben elfoglalta tanszékét. Jelentős állatorvos-tudományi működéséből biológiai-történeti szempontból az jelentős, hogy ő teremtette meg hazánkban a hippológiát. Állatjárványtan mellett ugyanis 1799-től kezdve Tolnay olyan új tanfolyamot indított, melyre kovácsokat, ménesmestereket és gazdákat vettek fel. Számukra egy féleven át a ló külsejéről, anatómiájáról és fizioiogiájáról tartott előadásokat. Ezzel kapcsolatos *A' lovak külső szép vagy rút termetek, 's hibái meg-esméréséről és azoknak belső 's külső betegségeik orvoslásáról* (Pozsony és Pest, 1804) című illusztrált műve, mely a hippológia úttörő hazai alkotása.

Linné fő műve, a *Systema naturae, sive regna tria naturae*. . . a szerző életében 12 kiadást ért meg (1735 és 1768 között), és számos idegen nyelvre is lefordították. A század utolsó harmadában hazánkban is felmerült a magyar kiadás eszméje. Mint láttuk, a növényrendszer első magyar ismertetését, valamint a fontosabb fajok magyar némenklatúráját Benkő Józsefnek köszönhetjük. Az ásványtan, valamint az állattan terén hasonló munkát tervezett, illetve végzett Benkő Ferenc és Földi János.

Benkő Ferenc (1745–1816) szintén erdélyi származású, a nagyenyedi kollégium professzora volt. (Nem rokona Benkő Józsefnek, és nem azonos a jóval később élt aytai Benkő Ferencel, aki viszont Benkő Józsefnek rokona és életrajzírója volt.) Benkő Ferenc alapította meg a nagyenyedi természettudományi múzeumot; a jénai természetvizsgáló társulat tagjává választotta. Ő adta ki – saját költségén – az első magyar ásványtant (*Magyar Mineralógia*, Kolozsvár, 1786). E munkája a hazai őslénytan története szempontjából is figyelemreméltó, mivel abban (V. szakasz) „A Kővévált dolgokról vagy petrefactumokról” is ír. A hazánkban „nagy bőséggel” található tengeri csigákról azt írja, hogy azok „emlékezet-kövei a Közönséges Özönvíznek, vagy még a Móses által megírt Teremtés előtt való valami Földváltozásának, a mint a mostani Tudósok vélekednek.” Összehasonlító szemléletére, a fosszilis és recens állatvilág egységének hangsúlyozására jellemzők a következő sorai: „A Tsigákat pedig, hogy valóságos Tengeri Állatok légyenek, senki kétségben nem hozhattya, ha valaki azokat az ő Originaljokkal vagy Eredeti-Nemzetségekkel

egyben veti.” Megállapítja, hogy az „elefánt (= mamut) tsontjaiból Erdélyben is találtak Sejk körül egy igen nagy félfőt”. Közli azt is, hogy az ún. Unicornis szarv nem egyéb mint a tengeri hal (*Monodon narval* L.) szarva; ilyet még kövületlen állapotban a Teleki József által alapított gyűjteményben is őriztek. (Megjegyzendő, hogy a narválnak agyara van, s azt se felejtjük el, hogy ez a cetek rendjébe tartozó emlős.)

A magyar biológiatörténet szempontjából azonban Benkő Ferencnek az a műve lett volna a legfontosabb, amelynek sajnos csupán kéziratföredékét találta meg 1919-ben a kolozsvári katolikus főgimnázium líceumi könyvtárában Karl János. Ez az 1797-ben készült töredék (mindössze 56 oldal) egy tervezett nagyszabású, úttörő magyar kézikönyv része lehetett. Ennek feltehetőleg az lett volna a célja, hogy a természet mindhárom országát Linné rendszerében magyarul mutassa be. A gerincesek a töredék szerint 299 §-t tartalmaztak volna: 1–30. § jutott volna az általános tudnivalókra, a 31–112. § a „szoptató állatokra”, a 113–207. § a madarakra, a 208–241. § a „tsuszó-mászókra”, míg a 242–299. § a halakra vonatkozó ismereteket közölte volna. Az állatoknak kétféle felosztását említi: az egyik a vér minősége szerinti, a másik felosztás viszont nem egységes, mert a következő hat csoportból áll: Szoptatók vagy emlősök; Tollasok vagy tojók; Vízben és szárazon egyaránt élők; Úszók; Szárnyas bogarak; Férgék és nyüvek. – Az emlősöket tizenkét rendre osztja (itt nyilván J. F. Blumenbachot, az 1752–1840 közt élt göttingeni professzort követi, mert Linné az életében megjelent rendszertani művének utolsó kiadásában még csak hét rendet említ). Benkő a 12 rendben 45 nemet ír le (öttel többet, mint Linné), és összesen 125 emlősfajt említ. Sajátos rendszerezése szerint a „nagyobb nemek” (= genus) kettős nevet viselnek, s ebbe illeszkednek a „kisebb nemek” (= species). A madarakat 9 rendre osztja (Linnénél 6), a csúszómászókat 4 (Linnénél 3), a halakat (akárcsak Linné) 4 rendbe sorolja: „szárnyatlanok, szárnyas nyakúak, melyszárnyúak, hasszárnyúak”.

Linné rendszerének lelkes követője volt a magyar tudományos élet ezen időszakában a Benkőnél kerek tíz évvel fiatalabb hajdúsági orvos, Földi János (1755–1801), aki sajnos nagyon korán hunyt el. Nagyszalontán született, és mint árva, szegénysorsú fiú a debreceni Kollégium diákja volt. A pesti egyetemen orvosi oklevelet szerzett, majd szatmári működése után 1791-től egy évtizeden át Hajdúhadházon működött a Hajdú kerület orvosaként. Hasonlóan sógorához, Fazekas Mihályhoz, őt is a nyelvtudomány és az irodalom, elsősorban pedig a természetrajz érdekelte. Nyelvészeti és természettudományi műveltsége egyaránt kifejeződik abban a mindössze 60 oldalas kis értekezésében, mely „a Magyar Hírmondó Íróinak költségével” jelent meg Bécsben: *Rövid kritika és rajzolat a' magyar fűvésztudományról* (1793). Ebben közli, hogy „czéлом az, hogy Linné egész Systema vegetabiliumját is magyarul kiadhassam”, majd saját programját így ismerteti: „Kritikát kell írni, mely minden tudománynak tökéletességre vitele. Kritikát, mely törvényeket és regulákat adjon a növényeknek elnevezésekben, mely kimutassa a rossz neveknek hibáit és azokat megjobbítsa.” Ilyen kritikát – még hozzá eléggé erős kritikát – azóta sem írtak a magyar népi növénynevekről. Földi ezeket tárgyalja (hivatalos magyar növénynevek akkor még nem voltak) úgy, hogy – Linné *Critica Botanicá*ját vévén alapul – részletesen megpróbálja az akkor ismert magyar neveket. Behatóan és

részben megváltoztató célzattal tárgyalja e nevek eredetét, javasolja sok – szerinte hibás, megtevesztő, sértő stb. – név kicserélését vagy megjavítását, egyesek rövidítését, újak alkotását. Igen helyeselhetően indítványozza a homonímia megszüntetését, majd említi több összetett növénynév etimológiáját, némely latin és görög (továbbá idegen nyelvből átvett) szavunk megmagyarosítását stb. Végül közzétesz egy jegyzéket a „Magyar egyes tulajdon Növénynevek”-ről, megemlítve olykor egyes nevek forrását is. E mintegy 300 név között találkozunk Melius, Pécsi, a két Beythe, Szenczi Molnár Albert, Pápai Páriz, Nadányi, Csapó és Benkő József növényneveivel, némelyik név pedig éppen Földi gyűjtéséből származik.

Ezt a ritka és kevesek által idézett művet – úttörő voltából fakadó hibáit is beleértve – a magyar népi növénynevek egyik fontos forrásaként kell értékelnünk. Ez a munka szolgált később alapul a *Magyar Fűvészkönyv* elkészítésénél.

Földinek a hazai növénynevekre vonatkozó munkásságához további nagy lendületet adott az a körülmény, hogy a Helytartótanács (nyilván felsőbb utasításra) 1795-ben kiadott 6362. sz. rendeletével kötelezte a „physicusokat” (orvosokat), hogy megyéjükben „a természet három országából található mindenféle ritkább természeti növényeknek a catalogusát” a pesti egyetemnek évente két alkalommal – tavasszal és ősszel – állítsák össze. Ez a rendelet a magyar föld természeti kincseinek rendszeres feltárása szempontjából megkülönböztetett figyelmet érdemel. Földi e rendeletet 1795. június elején kapta kézhez, és „Őszi jelentés”-ét már október 28-án megírta. Az alig 5 hónapnyi időkülönbség nyilván arra utal, hogy Földi a már meglevő feljegyzései alapján dolgozta ki az összeállítását – állapítja meg NAGY SÁNDOR (1976), akinek a Hajdú kerület iratai között másolatban sikerült feltalálnia Földi 3 összeállítását. Egy hosszabb és két rövidebb jelentés a helytartótanácsi rendeletben előírt rendszerben tartalmaz adatokat a hajdú városok területén ritkábban előforduló ásványokról, növényekről és állatokról. Az 1795. évi őszi jelentés legterjedelmesebb, II. része a növényvilágot tárgyalva, 215 latin és magyar növénynevet sorol fel Linné rendszerében, mindegyik mellett az élőhelyet is megnevezve. A III. rész az állatvilágból 10 ritka emlőst, 40 madarat, 10 kétéltűt, hullót és halat, valamint 115 rovarot sorol fel. Kiemelésre érdemes itt a 66. sz. alatti „*Scarabaeus frondator*, Ollós bogár.” Ennek hazai lelőhelyét is pontosan megadja, mégpedig a szoboszlói és böszörményi fekete, homokos földet jelöli meg e szőlőpusztító bogár előfordulási területéül. Ő az első hazánkban, aki a nagyfejű csajkó (*Lethrus apterus*) életmódját pontosan megfigyelte. Azt is megmagyarázza, miért nevezik ezt a rovar „frondator”-nak (lombnyesőnek): ez ugyanis a szőlő gyenge hajtásait és oltásait lenyesi. – Az 1796. július 1-i és az 1798. május 8-i keletű kisebb jegyzékei az említettek részben kiegészítik, részben pedig újabb megfigyeléseket is tartalmaznak. Az előbbi pl. részletesebben foglalkozik a törpecickány („*Sorex minutus*, Hungaris: Güzü”) életmódjával, majd közli a rozsszipoly (*Scarabaeus secalis*, újabb nevén: *Anisoplia segetum*) három változatát. – Az 1798. október 31-i jelentésében újabb 32-vel gyarapítja a Hajdúhadház környékéről ismert állatfajok számát.

A magyar tudománytörténetben korszakjelzőnek nevezhető állattani könyve fél évvel korai halála után, 1801 őszén jelent meg. Készülő könyvéről maga Földi 1798. májusi jelentésében az állatfajok felsorolása után így írt: „Haec at plura alia fusius

in Regno Animali, lingua vernacula elaborato descripsi, quae pars Historiae Naturalis, fata solummodo typorum jam benigniora exspectat.”

A nevezetes könyv már címében is utalt arra, hogy szerzője a természet mindhárom országát fel akarta dolgozni: *Természeti história. A' Linné Systemája szerint. Első tsomó. Az állatok országa* (Pozsony, 1801). Földi megemlíti, hogy könyvében leginkább Blumenbach göttingeni művének, valamint a Gmelin-féle Linné-kiadásnak a rendszerét (1788) követi, de más német szerzők munkáit is figyelembe vette.

Földi könyve terminológiájának ismertetésekor ki kell emelni, hogy a Linné-rendszer kategóriáinak – mai szóval: taxonjainak – műszavait hogyan tudta a magyar tudomány nyelvébe átültetni. E területen ugyanis nem hívhatta segítségül (mint azt az állat- és növényneveknél megtette) a népnyelv segítségét, hanem azt neki kellett megalkotnia. Linné rendszertani kategóriáit Földi imígyen fordítja magyarra: individuum = magános dolog; species = faj, genus = nem, classis = sereg, ordo = rend. A másodrendű kategóriák között a rendeket alrendekre, ill. tsapatokra, az utóbbiakat pedig familiákra osztja. (Linné nem használta a mai értelemben vett familia = család kategóriát.) Földi arra is utal, hogy azok az individuumok, amelyek bizonyos tekintetben – mégpedig közös jegyeikben – „fajtársuktól különböznek”, a varietas fogalmába csoportosíthatók. Mindebből látható, hogy a rendszertan által ma is használt magyar szakkifejezések legfőbb fogalmait (vagyis a magyar természettudományos rendszertan terminológiáját) Földi alkotta meg.

A magasabbrendű taxonok között Földi számára kétségtelenül fontos feladat lehetett az egyes rendek (ordines) magyar neveinek megteremtése. E téren a művét némileg megelőző „természethistóriák” közül csak Fábían Józsefnek (1762–1825), az egykor szintén debreceni kollégiumi diák, később református lelkésznek németből készült fordítása jöhetett esetleg számításba. Georg Christian Raff 1788-ban megjelent munkájának (*Naturgeschichte für Kinder*, Göttingen) ugyanis oly nagy sikere volt, hogy az 1793-ban már hat kiadást ért meg. Ezt a munkát ültette át Fábían magyar nyelvre, „némely hozzáadással és szükséges változtatásokkal”. A munka *Természeti história a gyermekeknek* címen 1799-ben Veszprémben jelent meg. A mű magyar sikerét bizonyítja, hogy utóbb Vajda Pál (Kassa, 1835), majd Stancsics – a későbbi Táncsics – Mihály (Pest, 1846) dolgozták át (fakszimile kiadása: Bp., 1986).

Bár Földi korábban írt munkája csak a Fábían-féle fordítás után jelenhetett meg, saját műszavait Fábiantól függetlenül alkotta meg. Még inkább vonatkozik ez Benkő Ferenc kéziratban maradt, 1797. évi töredékének magyar szavaira. A nagyenyedi Benkővel Földinek semmi kapcsolata nem volt. Az alábbi összehasonlítás érdekes kísérlet arra, hogy majdnem egy időben, egymástól független három kortárs hogyan szólaltatja meg az emlősök rendszerét magyar nyelven:

FÁBIÁN J. (1799)	BENKŐ F. (1798)	FÖLDI J. (1801)
I. rend. Ember	Okos teremtés	Kétkezűek (Bimanes)
II. r. Majmok	Majmok	Négykezűek (Quadrimana)
III. r. Tunya állatok	Rest állatok	Lassúlábúak (Bradipoda)

FÁBIÁN J. (1799)	BENKŐ F. (1798)	FÖLDI J. (1801)
IV. r. Töviseik, páncélaik vagy pikkelyeik vagynak	Pántzélós állatok	Fedeles bőrűek (Sclerodermata)
V. r. Güzmölő állatok	Güzük	Egérneműek (Glires)
VI. r. Kegyetlenkedő állatok	Vad állatok	Vérszopó vadállatok (Ferae)
VII. r. Hasítatlan és csak egyes körmük van	Egész körműek	Merőkörműek (Solidungula)
VIII. r. Hasított körműek	Hasadt körműek	Hasadt körműek (Bisulca)
IX. r. Szórtelen nagy bar-mok	Fene állatok	Izmoslábúak (Colossipeda)
X. r. Rövid úszkáló lábaik vagynak	Lúdlábú állatok	Tenyérlábúak (Palmatae)
XI. r. Cetek	Szoptató halak	Halszárnyúak vagy cetneműek (Pinnipeda, Ceta-cea)
XII. r. Szárnyas egerek vagy denevérek	Szárnyas egerek	Szárnyas elsőlábúak (Chiroptera)

A madarak rendjeinek a megnevezésében már jóval kevesebb az eltérés az említett szerzők között (különösen Benkő és Földi közt), viszont Fábiánnál (Raff nyomán) a szárnyasok mindössze 5 rendre tagolódnak, szemben a másik kettő 9 rendjével. Megjegyzendő, hogy Földi munkájában éppen a madártani rész a legértékesebb a névadás szempontjából: a verébalkatúak (*Passeriformes*; Földinél verébneműek: *Passeres*) rendjének nevei közt mintegy 40 olyan szerepel, amelyet a jelenlegi *Magyarország madarainak névjegyzéke* (KEVE 1984) is említ. – A Földi által használt magyar állatnevek (ahogy azt a növényneveinél is láttuk) részben a régi és újabb magyar irodalomból származnak, részben pedig a szerzőnek a köznép körében végzett saját gyűjtéséből erednek. Ehhez járultak még – főleg a már említett magasabbrendű taxonoknál – az újonnan alkotott állatnevek.

Az *Állatok országa*, valamint Földinek már említett helytartótanácsi jelentéseiből világosan kiderül, hogy ő évek hosszú során át gyűjtötte nemcsak a névanyagot, hanem konkrét faunisztikai megfigyeléseit is. Igazságtalan volna tehát az újabb kutatások fényében azt állítani, hogy a hajdúhadházi természetvizsgáló orvos mindössze Blumenbach művét fordította le magyar nyelvre. Bár Földi 1795. évi jelentésének zoológiai részét az összefoglaló műve kéziratából állította össze (NAGY 1976), de kézikönyvének kéziratát a tisztázás során még itt-ott megváltoztatta, finomította. Elég itt arra utalni, hogy a korábbi jelentésben még megkérdőjelezett *Scarabaeus frondator* a könyvben már Pallas nyomán *S. cephalotes* néven szerepel.

Földitől az állattanához hasonló növényteni összefoglalás korai halála miatt nem valósulhatott meg. E munkát elképzelhetően tisztelője és barátja, Csokonai Vitéz Mihály (1773–1805) akarta folytatni. Ahogy azt Festetics Györgyhez intézett, 1803. júliusi keltezésű levele bizonyítja: „... mikor poétai launém nincsen, akkor Linné Systema Vegetabilium-jának megmagyarosításán dolgozom.” A botanizáló Csokonai szabad idejében a Nagyerdőt járta, és Rousseau mintájára vizsgálta és gyűjtö-

gette a növényeket, Kazinczynál érdeklődött mikroszkóp iránt 1793-ban. A magyar irodalom akkori vezéralakja a húszéves ifjút Földihez irányítja: „Microscopium eránt legjobb utasítást adhat az Úrnak Dr. Földi barátom; ... ő ... nem régen kerülvén-ki Pestről, lehetetlen, hogy erre felelni ne tudjon.” Csokonainak Dr. Földiről írott, töredékesen fennmaradt versébe is bekerül a mikroszkóp. Ebben Linné először a távcsövön a Világmindenséget mutatja meg a magyar tudósnak, majd megfordítva a műszert, egy óriásnyira növekedett bolhát pillant meg benne Földi. Csokonai, aki olvasta Blumenbachot és Raffot, s természetesen Linnét is (akinek neve még a „Dorottyá” soraiiban is előfordul; BÉKE 1935), igen értékes – bár csak töredékesen fennmaradt – magyar–latin növénynevelgyűjteményt is hagyott hátra, melyet a svéd tudós nevezéktana szerint állított össze. Csokonai érdeklődése a 18–19. század fordulóján a trópusok élővilága felé is fordult. Ha nem is utazhatott ezekre a tájakra, mint az idő tájt Alexander von Humboldt, legalább egy lexikonba akarta összegyűjteni e tájakra vonatkozó ismereteit. Sajnos ez, valamint a hasonló tárgyú *Fűvország* is csak néhány soros töredékben maradt az utókorra, hiszen őt még Földinél is gyorsabban érte utol a Mors Imperator.

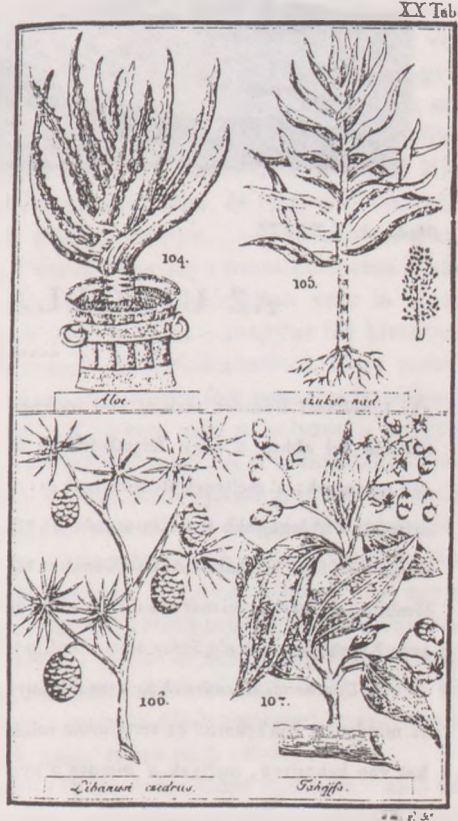
Érdemes Csokonai „Dorottyá”-jából azt a néhány sort idézni, melyben Vénusz a szerelem hatalmát mutatja be az élők világában:

„Még a hiéna is, bár szeme szikrádzik,
 Foga vérben, fered, nekem megjuhádzik.
 Elöttem a lajhár friss játékot tézsen,
 S a leglomhább állat vidám s virgonc lészen.
 Béborítom a nagy balénát lángokba,
 S párt keres a fagyos grönlandi habokba’.
 Béönthetem tüzem egy férgescskébe is,
 Bár kicsiny a szíve, s hideg a vére is.
 Sőt bogaracska nősz másik bogaracskán,
 Sok millió nemzik fiat egy fogacskán.
 Egy szóval nincs állat, melyben tűz nem érzik;
 Sőt ezt a nem mozgó plánták is mind érzik;
 A pompás pálmának, a silány penésznek
 Fajtái mind az én híremmel tenyésznek.” (VARGHA 1981).

A debreceni természetvizsgálók jeles képviselője volt e századfordulón Szentgyörgyi József (1765–1832), aki Bécsben szerzett orvosi oklevelet, majd 1799-től 32 éven át volt Debrecen „physicus”-a. Fő műve „az apróbb oskolák’ számára” készített tankönyve: *A’ leg-nevezetesebb természeti dolgok esmérési. I. darab* (Debrecen, 1803; 19 réztáblával). A csak állattant tartalmazó tankönyvét a szerző így vezeti be: „Az előadás módját és a Magyarságot a mi illeti, annak mind világos, mind tiszta voltán igyekeztem; új szók formálásában sem mulattam el soha tekintetbe venni azt, a mi Anyai nyelvünknek tulajdona, nehogy valami erőltetett kifejezés által rajta erőszakot tegyek. . .” Néhány kivételtől eltekintve, Földi szak-kifejezéseit, állatneveit használja. Rendszertani felépítése is hasonló. Az emlősök rendjénél a „Ferae” nála már nem „Vérszopó Állatok”, hanem – ahogy ma is

mondjuk – ragadozó állatok. A terjedelmes munkát Erős Gábor, debreceni rézmetsző diák táblái ékesítik, melyek azonban sajnos nem természet után készültek; általában habitusábrázolások. Olyan összehasonlító kraniológiai táblázat, mint amilyen pl. a *Kenntnisse von natürlichen Dingen zum studierenden Jugend im Königreich Ungarn* című, 1787-es tankönyvben található, itt sajnos hiányzik. (Megjegyzendő, hogy Szentgyörgyi tankönyve növénytani részének 11 táblája is elkészült – ezeket a sárospataki református könyvtár őrzi –, de ez a kötet nem jelent meg és szövegét sem ismerjük.) (46. ábra).

Debrecenben Csokonainak tanulótagja (később verseinek kiadója) volt Márton József (1771–1840), aki Bécsbe kerülve 1805–1810 között kiadta az általa lefordított F. J. Bertuch *Természethistóriai képeskönyv...*-ét. A terjedelmes mű 12 füzetben (füzetenként félszáz színes táblával) jelent meg. A mű nehéz feladat elé állította fordítóját, hiszen benne számos trópusi élőlény is szerepelt (47–48. ábra). Márton, aki kiváló nyelvtudós és szótáríró volt – háromnyelvű szótárait (akkor *Lexicon* néven) nemzedékek egész sora használta – Bertuch-fordításával kiváló munkát végzett. A mű amolyan „magyar Brehm”-szerű közkedvelt munkává vált, s ez



46. ábra. Egzotikus állatok (pápa keselyű, lidértz [= denevér], arasz, borsevő, paradicsommadár, szarvasorrú madár, kolibri, kakatu) képtáblája Szentgyörgyi állattanából (1803); jobbra: egyik publikálatlan képtáblája az egzotikus növényekről (aloe, cukor nád, libánusi czedrus, fahéjfa)



Madarak. LXXVII.

XI. Dar. 41. Szám.

AZ ÚJHOLLANDI KAZUÁR.

Az Újhollandi Kazuár csak a mai időkben találták fel ebben a nagy szigetföldében a déli tengernek; a melynek itt lévő igen derék rajzolatját a legújabb frantzia utazóknak köszönhetjük. Ez a Kazuár az Azsiaiól sokban különbözik, a melyet már a 2-dik Darabjában ezen Képeskönyvnek a 3 Szám alatt előadtunk.

Az Újhollandi Kazuárnak hofzfa 7 lábnyi, és mindenütt sűrűkebarna és serteforma tokkal van beborítva, mellyek a hímnek a nya-

kán elől (1. Kép.) nagy 's fejéres dombordást formálnak. Nem tud ugyan repülni, de rendkívül sebesen fut, és vadsága miatt nehéz megfelidíteni. A' húsa jóízű lévén, vadásznak; a' tojissait is megeszik. A' fiái első hónapban barna és fehér tsikosok; a' mint itt (2. Kép.) az anyja előtt látjuk; a' következő hónapban egézően megfűrkülnek. — Az Újhollandi Kazuár, valamint az Azsiai, nőkevelényekkel él.

47. ábra. A Bertuch féle Természethistóriai képeskönyv egyik állattáblája (az újhollandi kazuár [= emu]), Márton J. fordításában (1805–1810)

vezette be később – többek között – Herman Ottót is a természet világának rejtelseibe.

Márton József fordítói munkásságában nemcsak új és találó terminológiai és nomenklaturai elnevezésekkel találkozunk (KÁDÁR 1973b), hanem e sorozatban kapnak helyet első ízben magyar nyelven képekkel illusztrált tudósítások az őslénytann akkori eredményeiről, valamint itt jelennek meg kiváló minőségű mikroszkópi ábrázolások is (PRISZTER, nem publ.).

Debrecen mellett a másik jelentős protestáns kultúrközpont – Erdély területén kívül – Sárospatak volt, ahol a főosztelendő Superintendentia határozatának megfelelően a természet mindhárom országáról készültek tankönyvek. Elsőként itt is *Az állatok országa* készült el, Emödy István ottani tanár (1770 k.–1823) tollából. Ez ugyanúgy a Linné-rendszert követte, miként a *Természeti história* II. része: *A plánták országa*. (Ezt Vadnay József állította össze, 1811.)

Földinek a Linné-féle *Systema naturae* második részének, a *Vegetabilianak* (vagyis a növényvilágnak) magyar nyelvre törtető átültetése meghiúsult ugyan, de nem sokkal később azt két lelkes debreceni nyelvész és természettudós, több éves közös munkájuk eredményeként végül is megvalósította. Diószegi Sámuel református lelkész (1760–1813), valamint Fazekas Mihály író (1765–1828), a Ludas Matyi neves szerzője, 1807-ben megjelentették Debrecenben a *Magyar Fűvész Könyvet*. Ez volt az első magyar nyelvű növényhatározó, mely címlapja szerint „a' két magyar hazábann található növényeknek megismerésére vezet, a' Linné alkotmánya szerént”. Szerzőik tisztában voltak úttörő munkájuk nehézségeivel, és könyvüket (legalábbis florisztikai vonatkozásban) inkább csak első kísérletnek szánták. Mint azt előszavukban maguk megjegyzik: „sokaknak munkája, és egymás segítsége által készülhetne el idővel egy jó Nemzeti Fűvész-Könyv.” – Valóban mint növényhatározó, még inkább mint flóramű, a *Fűvészkönyv* nem mondható sem hibátlan, sem teljesnek. Szerzői felvettek ugyanis sok, hazánkban nem is termő növényt ugyanakkor, amidőn több – nálunk nem is ritka – magyar faj kimaradt belőle; nem is szólva Winterl, Kitaibel és mások új felfedezéseinek nagy mérvű mellőzéséről. Mindez érthető, hiszen a két szerző csak kevés fajt ismert a természetből: egyikük sem volt terepjáró botanikus. – Egészen más a helyzet a magyar terminológia és nomenklatura terén. Itt a *Fűvészkönyv* még ma is nélkülözhetetlen, úttörő munkát végzett. Találunk benne némi rendszertani újítást is (Linné rendszerének akkor már ismeretessé vált több hibáját kijavították), de igazán alapvetőt a morfológiai szakkifejezések (terminológia) és a magyar növénynevek megalkotása (nomenklatura) terén alkottak. A nyelvújítás korának bizonyos túlzásai alól ugyan ők sem lehettek teljesen mentesek, mégis az általuk alkotott mintegy 500 botanikai-morfológiai műszó döntő többsége, több ezernyi fajnevüknek pedig elég jelentős hányada még ma is jól ismert, sőt többnyire használatban levő is. A közel két évszázados megmaradás oka nyilván az, hogy a szerzők többségében jó nyelvérzéssel kiválasztott szavakat alkottak, amelyek nagy része népi eredetű volt.

Nemrég vált csak ismertté – JULOW VIKTOR (1975) felfedezése nyomán – az a két rövid terjedelmű előmunkálat, melyet Diószegi és Fazekas (nevük említése nélkül) botanikai névalkotó munkájuk befejezése előtt nyomattak ki és küldtek szét véleményezés végett az ország „érdemes hazafainak”. A *Jelentésben* (vö. STIRLING

Fig. 1.

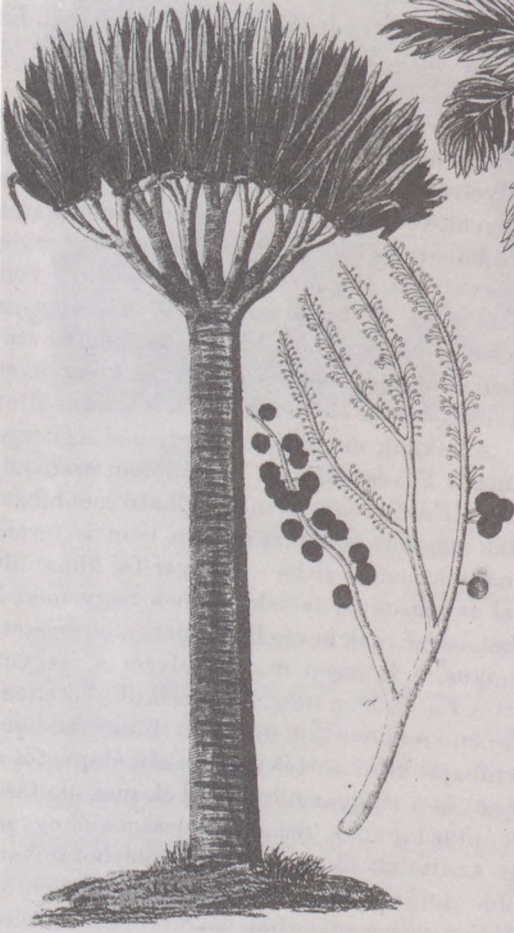
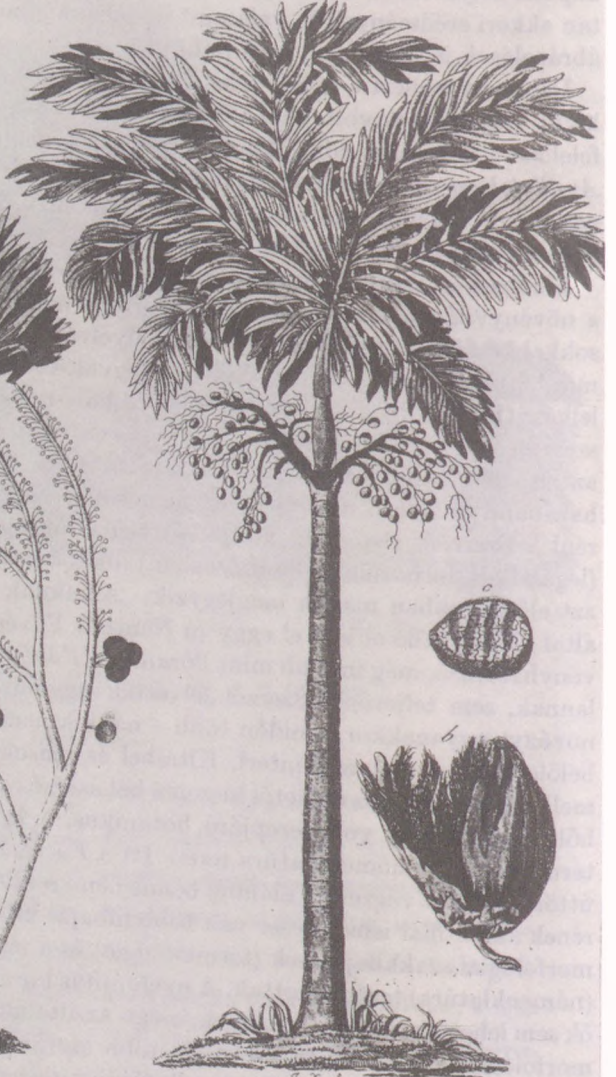


Fig. 2.



J. G. S.

MELEG TARTOMÁNYBÉLI NÖVEVÉNYEK.

1. Kép. A' vérmézgás Sárkányfa.

(Dracaena draco.)

Ez a' fa pálma nemű, 's terem napkeleti és napnyugoti Indiában. A' dereka jókora magasságú és egyenes, melly felyül korona formára sok apró ágakra oszlik, 's ezeknek végsein úgy állanak a' levelek mint a' borosta. A' virága ágasbogas feijérsárga, (a. kép.) a' gyümöltse pedig tzu'kor borsónyi nagyságú piros bogyókból álló. Ezen fának szép setét veres mézgája van, mellyet részszerént a' kergének meghasogatása által szivárogtatnak ki belőle, részszerént a' gyümöltseből vesznek, és a' melly sárkányvér szín alatt esmeretes a' kereskedésben. Legjobb kerül hozzánk Madagaskárból, mellynek főképpen a' festők és lakérozók veszik hasznát.

2. Kép. A' közönséges Árékafa.

(Areca catechu.)

Az *Árékapálma* napkeleti Indiában, Afrikába és a' déli tenger meleg szigeteiben terem, 's jókora meg nő. A' virága ágbogban nő ki a' derekából éppen a' levelei alatt,

a' virága fehér, a' gyümöltse pedig mintegy két százig való egy tsumóban függ le az ágbogról. Ezen gyümöltsök akkorák mint egy egy tyúk tojás és rostos, fás külső héjokban van az úgy nevezett Arékadió, és ez a' Zetretsendióhoz sokat hasonlít (b. kép.) ezen dió ketté vágva (c. kép.) belőlről feijeres, kemény és veres eres. Ezen Arékadió a' napkeletieknek közönséges és mindeunapi eledelek. Ugyan is az Arékadiót négy részre vágván minden darabját Bétel levélbe takargatván 's egy kevés Kagylómézfzel behintvén a' szájokba veszik főképpen ebéd után, és a' levét ki rágják a' melly az emésztést előmozdítja, a' száját tisztán tartja, az ajakokat és fogakat pedig veresre festi.

Ez a' dió rágás olyan közönséges Indiában, hogy az ember mindenütt kaphat kézfén rágni való úgy nevezett Bételeket el adni. A' nagy urak szüntelen kezekbe hordják, vagy ezüst tsészékbe hordoztatják magok után. A' látogatókat mindjárt ezzel szokták kínálni, a' heverők pedig egész nap szájokban hordozzák, egyfzóval napkeleten éppen úgy élnek ezzel, mint nálunk Európában a' tobákkal.

48. ábra. A sárkányfa (*Dracaena draco*) és az arékapálma (*Areca catechu*) a Márton J. fordította *Természethistóriai képek* könyvben (1805–1810)

1982) és a *Toldalékban* 614 ideiglenes nemzetségnevet állítottak össze, melyek jelentős részét aztán a beérkezett javaslatok és bírálatok figyelembevételével módosították. Ez az előzetes kollektív bírálat nyilván nem kis mértékben járult hozzá a kettőjük új nomenklatúrájának sikeréhez és időtálló voltához.

Diószegi néhány évre rá – immár önállóan – megírta munkájuk gyakorlati vonatkozású folytatását (*Orvosi Fűvész Könyv, mint a' Magyar Fűvész Könyv praktika része*, Debrecen, 1813), de ez a műve kevésbé sikerült. Jelentős viszont benne – bár ezt napjainkig alig vették figyelembe –, hogy a kötet függelékeként Diószegi mintegy 1500 régi magyar növénynevet állított össze, akkori megfelelőikkel együtt. Ezzel megalkotta az első magyar növénynévi szinonimaszótárt.

Mint az fél évszázad múlva Kanitz tudósításából kiderült (*Gyógyszerészeti Hetilap*, Függelék, 1863), Diószegi nyilván tervezte a *Magyar Fűvészkönyv* új, javított kiadását. Ehhez számos jegyzetet, javítást és – nyilván Kítaibel bírálata nyomán



49. ábra. Kitaibel Pál arcképe (Vezényi Elemér rajza)

összeállított – pótlást vezetett be saját példányába. A sajtó alá rendezés és a megjelentetés azonban Diószegi halála miatt elmaradt.

A magyar biológia máig is felülmúlhatatlan művelője volt a „zseniális polihisztor”, az ország növényvilágának és ásványvizeinek feltárója: Kitaibel Pál (1757–1817) (49. ábra). Született Nagymartonban (ma: Mattersburg, Ausztria), családnevét a német anyanyelvű rokonság változóképpen írta. A soproni bencés gimnázium eminens hallgatóját nemsokára a budai egyetem előbb jogi, majd orvosi karán találjuk. Winterl mellett a botanikai tanszék adjunktusává lesz, 1785-ben orvosdoktor, 1802-ben egyetemi tanár, majd a kert igazgatója. Szokatlan módon az egyetemen sohasem adott elő, viszont 1792 óta megkezdte és több mint két évtizeden át szinte haláláig az ország széles körű természettudományi feltárását végezte. Kutatóútjai évente 3-5 (néha még ennél is több) hónapot vettek igénybe, melyet aztán az anyag feldolgozása követett. Nem csoda, hogy a herbárium gazdagításán felül a kert vezetése és gyarapítása (főleg új növényfajaival), a nemzetközi magcsere lebonyolítása, üvegház-építtetés, a kert kétszeri költöztetése, a külfölddel történő kiterjedt levelezés stb. minden idejét igénybe vették.

Magyarország ritkább növényeit írásban és képben bemutató fő művén kívül munkásságának legértékesebb része hazánk természetvilágának rendkívül sokoldalú és jórészt úttörő jellegű feltáráshoz fűződik. Egy negyed évszázad során, rendkívüli fáradtságok közepette (az akkori primitív út- és közlekedési viszonyok mellett) tette meg legalább 20 000 km-nyi kutatóútját. Ezek joggal nevezhetők felfedező utaknak is, hiszen a lakatlan területek és magashegységek bejárása akkoriban hazánkban egyedülálló, merész vállalkozásnak számított. Kimagasló turistateljesítménynél is többet, illetve mást jelentettek ezek az „iter”-ek, hiszen Kitaibel ezek során (részben társakkal, sokszor azonban egyedül) az illető területnek minden természeti, élőkönyezeti, gazdasági, sőt részben még társadalmi vonatkozásait is igyekezett felderíteni. Fő célja természetesen az ottani növényvilág beható tanulmányozása, a növényfajok pontos megfigyelése, élő és préselt állapotban történő begyűjtése, valamint az ország ásványvizeinek részletes elemzése volt. Ezek mellett azonban – útinaplóinak feljegyzései szerint – kiterjedt a figyelme számos más (így pl. zoológiai, geológiai, földrajzi, talajtani, fizikai, kémiai, meteorológiai stb.) vonatkozásra is. Jelentős számban találunk naplóiban adatokat akkor még éppen csak kifejlődő – vagy akár meg sem született – tudományágak (így a növényföldrajz, ökológia, cönológia, fiziológia, fenológia stb.) területéről. Polihisztori mivoltát, egyetemes érdeklődését ránk maradt útinaplói hűen tükrözik. Bőven találunk bennük a természetrajzon kívül történeti, régészeti, mezőgazdasági és ipari, néprajzi stb. tárgyú feljegyzéseket, számos állatnevet, különösen pedig nagyszámú népi (magyar, német, román, ruszin stb.) növénynevet is (GOMBOCZ 1938, PRISZTER 1984).

Kitaibel mintegy 30 kutatóútja közül ötöt pártfogójával és munkatársával, a cseh Waldstein Ferenc gróffal együtt tett meg, míg a többit állami segítséggel. Ezek az utak kiterjedtek az ország egész akkori területére, kivéve Erdélyt és az Északnyugati-Kárpátok egy részét. A korai kutatóutakon Kitaibel még nem vezetett naplót, így azok adatait később GOMBOCZ (1914, 1936), JÁVORKA (1957), valamint ifj. HARMATTA (1962–1963) kutatásai tárták fel.

Mint már említettük, Winterl az 1780-as években a Magyar Alföld és a Középhegység számos új bennszülött faját fedezte fel, de ezeket nem látta el érvényes biner névvel. Elsősorban volt tanítványáé és utódáé, Kitaibelé az érdem, hogy e fajok később pontos és részletes leírást, valamint érvényes tudományos nevet kaptak, akárcsak a számos más, Kitaibel által felfedezett új magyar növény. A kutatóutak során a Bánságból, főleg pedig a Kárpátokból számos újdonság került elő, legfőképpen pedig az akkor még teljesen feltáratlan Horvátországból és a Velebitből. Mintegy 200-ra tehető a Kitaibel által (részben Waldsteinnel közösen) felfedezett új magyar növényfajok száma. Legtöbbjük abban a háromkötetes, album alakú díszmunkában látott napvilágot, mely ma a könyvtárak ritka és féltett kincse. A Waldstein és Kitaibel szerzőségében megjelent *Descriptiones et Icones Plantarum Rariorum Hungariae* (Viennae, 1799–1812) 280 nagy alakú, kézzel festett, művészi kivitelű rézmetszetes táblán (számtalan részletrajzzal és 350 szövegoldalon) mutatja be Magyar- és Horvátország ritkább és új növényeit, latin szöveggel (50–54. ábra). A Kitaibel által felfedezett sok többi más növényfaj leírása kortársai (így Willdenow, Host, Schultes stb.) munkáiban található meg. A legújabb kutatások során az derült ki, hogy Kitaibel (sőt már Winterl) új magyaroszá-



50. ábra. A Magas-Tátra panorámaképe Waldstein–Kitaibel flóraművének I. kötetében (1802)

gi növényfajainak zöme az ősi cambridge-i egyetem botanikus kertjében az 1800 körüli években (akkori katalógusaik bizonyossága szerint) már megtalálható volt.

Néhány kémiai stb. tárgyú tanulmányán kívül Kitaibel csekély számú botanikai tárgyú dolgozatot tett közzé. (Kevésbé ismert az a kis terjedelmű műve, amely egy magyar természettudományi társulat megalapítási tervét foglalta magában: *Plan zu einer ungarischen Gesellschaft für Naturkunde . . .*, Pest, 1802.) Annál értékesebbek viszont publikálatlan útinaplói, továbbá hatalmas herbáriuma. Rendkívül sajnálatos, hogy csupán fél évszázad múltán közölt a naplóból nagyszámú florisztikai adatot Kanitz Ágost (1863), míg az útinaplók teljes szövegét csak Gombocz E. kezdte meg közkinccsé tenni. Gombocz posztumusz munkájában (*Diaria itinerum Pauli Kitaibellii*, I–II., Bp., 1945–46) így is csak az 1796 és 1804 közötti évek anyaga jelenhetett meg, míg a későbbi évek naplói még ma is kiadatlanok. – Hasonlóképp késői feltárás volt a sorsa Kitaibel forrásértékű, közel 15 000 lapot számláló herbáriumának is. Az értékes kincsek ismertté tételét kritikai átvizsgálás során Jávorka Sándor fáradhatatlan munkásságának köszönhetjük (1926–1945). Ugyancsak ő állította össze – Schuster, Kanitz és Gombocz kutatásait felhasználva – Kitaibel részletes életrajzát és tudományos működését (*Kitaibel Pál*, Bp., 1957).

Kitaibel későbbi útjairól már betegesen tért vissza, és 1816 elején történt nyugdíjba vonulását már nem sokkal élte túl. Egyre súlyosbodó egészségi állapota, majd hirtelen halála (1817) megakadályozta abban, hogy az egész életén át gyűjtött hatalmas anyagot megfelelően feldolgozza. Nem tudta megírni az egyetemtől rábí-

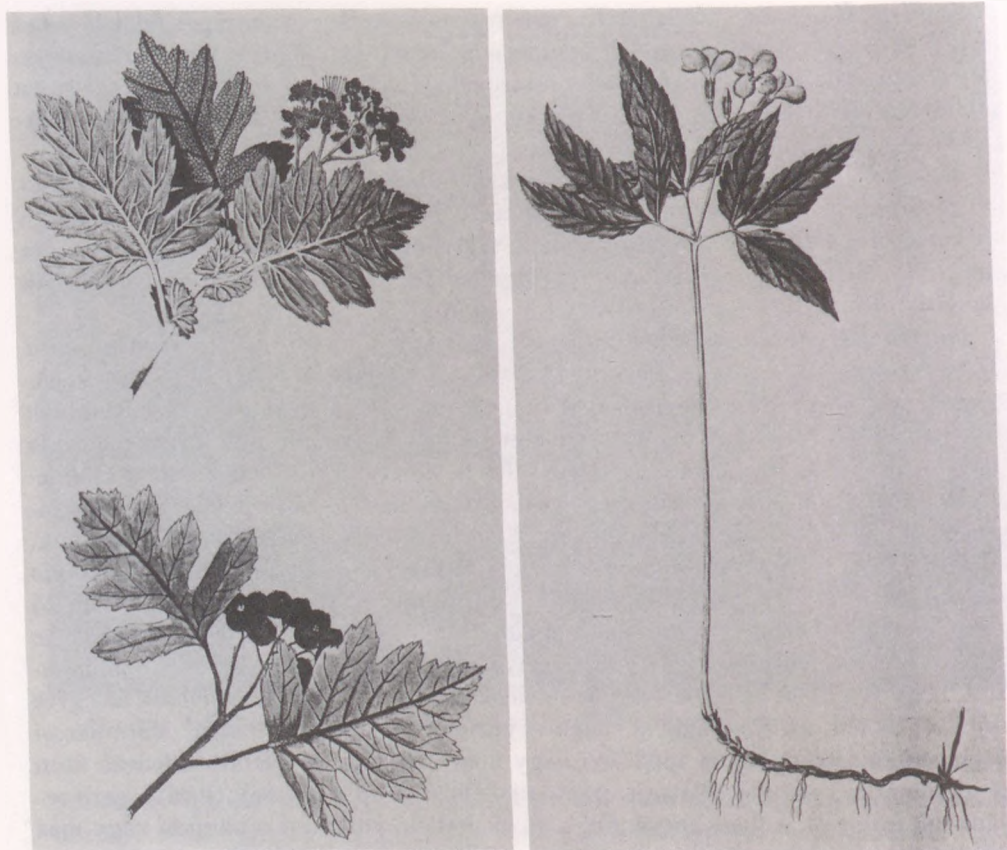
zott *Flora Hungaricát*, és így a Kárpát-medencét és Horvátországot felölelő teljes kritikai magyar flóra – Neilreich kezdeti enumerációja (1866), valamint Hazslinszky előmunkálatnak számító növényhatározója (1872) után – csak JÁVORKA SÁNDOR tollából születhetett meg (1924–25; a képes atlasz CSAPODY VERÁVAL együtt 1929–1934, Kitaibel emlékének ajánlva).

Kitaibel, „a magyar Linné”, elsősorban hazája részletes botanikai feltárását végezte el. Európai híret is ennek köszönhetette, holott éppen páratlan sokoldalúsága és részben egyedülálló tudományos képességei méltán szerezhettek volna számára megfelelő elismerést más tudományterületeken is. (Különösen, ha nem magyarnak születik és nem itt éli le egész életét.)

Halála után Schuster János állította össze két kötetben ásványvíz-elemzéseit (*Hydrographica Hungariae*, Pestini, 1829; benne 40 oldalon Kitaibel részletes életrajza); ez a világirodalom legelső ásványvíz-monográfiája. Jelentős érdemei vannak a kémia egyéb területein is. Mint azt már többen tisztázták, ő volt a tellur egyik felfedezője; kéksavat tiszta állapotban állított elő elsőként; ő fedezte fel a klórmezszt s használta először fehéritésre. – A világirodalom első szeizmológiai monográfiájának egyike a Tomcsányi Ádámmal együtt készített földrengéstani tanulmányuk, melyet az 1810. évi móri földrengés vizsgálata alapján állítottak össze (*Dissertatio de terrae motu...*, Budae, 1814; faksimile: Bp., 1960). – Ugyancsak említésre méltó megfigyeléseket végzett Kitaibel hazánk állatvilágának tanulmányozásában. Az *Animalia Hungariae* című kéziratát Horváth Géza tette közzé (1918). Ebből kiderült, hogy Kitaibelt az egész Kárpát-medence faunája érdekelte; nemcsak az egyes fajokat, hanem az élővilágot a maga együttségében figyelte meg. Máramarosi útján, különösen pedig az 1802. évi nagy horvátországi és velebiti felfedező úton részletesen leírt számos állatfajt, pontos jellemzését adta néhány ritkább gerincesünknek (mint pl. a földi kutyának, a güzügeérnek, valamint a pannon vagy más néven magyar gyíknak).

Tíz külföldi tudományos társulatnak volt tagja, és levelezett kora szinte minden jelentősebb külföldi botanikusával, Svédországtól Olaszorszáig és Franciaországtól Oroszorszáig. (A mintegy 30 külföldi botanikussal folytatott kiterjedt levelezése még publikálatlan.) – Számos magyar és külföldi növényfaj (alfaj, változat stb.) viseli a nevét. Közülük a legismertebb az a mályvafélék családjába tartozó bennszülött nemzetség, amelynek ma is csak ezt az egyetlen faját ismeri a tudomány: az elég ritka *Kitaibela* (*Kitaibelia*) *vitifolia* WILLD. Horvátországban és Észak-Macedóniában él vadon, viszont évelő dísznövényként kertekben sokfelé termesztik (55. ábra). Az állatvilágból pl. a pannon gyík viseli az *Ablepharus kitaibelii* tudományos nevet.

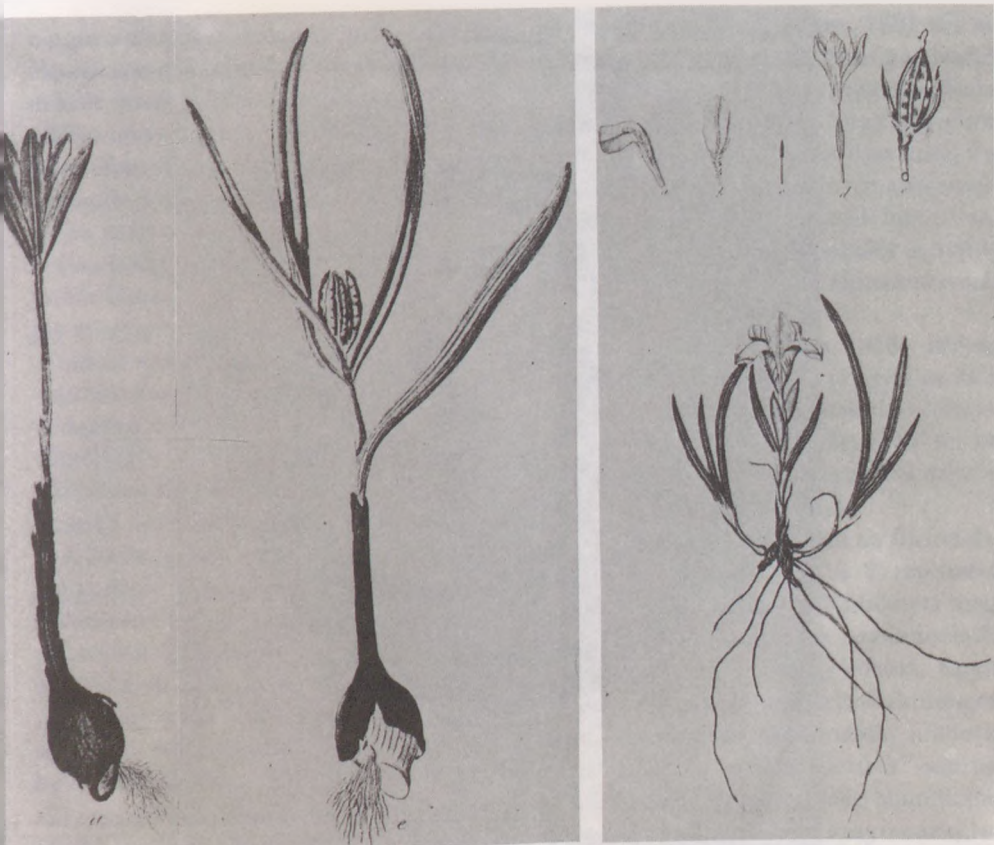
A Kitaibel nyugdíjba vonulásával megüresedett tanszék és a botanikus kert vezetésével a Helytartótanács rövid ideig a Kitaibelt már korábban is többször helyettesítő Schuster János adjunktust (1777–1839) bízta meg. A kémiában és botanikában egyaránt jártas orvosdoktor (később akadémikus) már 1808-ban kiadott egy *Terminologia botanicát* (Budae; 2. kiad. 1815), majd főhatósága megbízásából ő állította össze Kitaibel kézírataiból a már említett ásványvíz-elemzéseket (1829). Ő volt az első az egyetemi oktatásban, aki szemléltető eszközöket (pl. gombák viaszmintáit) is felhasznált.



51—52. ábra. A Kitaibel-felfedezte új növényfajok közül: magyar galagonya (*Crataegus nigra*) és kárpáti fogas-ír (*Dentaria glandulosa*)

Kitaibel hazai botanikus kortársai közül említésre méltó két késmárki kutató: Genersich Sámuel (1768–1844; egy szeptességi növényenumeráció szerzője), valamint Mauksch Tamás neves florista (1749–1832). Utóbbi a Magas-Tátrában kutató Robert Towsont (útleírása: *Travels in Hungary...*, London, 1797), majd később a svéd Georg Wahlenberget (1780–1851) kalauzolta. Az utóbbi 4 és fél hónapot töltött a Magas-Tátrában, amelynek részletes flóráját, sőt növényföldrajzi jellemzését is megadja 1814-ben megjelent művében (*Flora Carpatorum Principalium*, Göttingae).

Ebben a korban kezdődik az anyaországtól meglehetősen elszigetelten fejlődött Erdélyben a botanikai feltárás. Jelentős tevékenységet fejtett ki itt Cserey Farkas (1773–1842), az első erdélyi (krasznai) botanikus kert megalkotója. Ő patronálta egyébként még Diószegiék idejében a tervezett debreceni botanikus kertet is (ami csak 1840 után valósult meg). Nagyszebenben működött hosszú időn át Lerchenfeld József (1753–1812), aki egy, már Benkő Józseftől is tervezett *Flora Transsilvanica* megalkotásán munkálkodott. Az ő törekvéseit ugyan nem kísérte siker, de a 19.



53–54. ábra. Kitaibeltől leírt két új magyar homokpusztai növény: homoki kikerics (*Colchicum arenarium*) és homoki nőszirm (*Iris arenaria*)



55. ábra. Kitaibeltől felfedezett és az ő tiszteletére Willdenow által elnevezett új mályvaféle növénynemzetség: *Kitaibelia vitifolia* (Csapody Vera rajza)



56. ábra. Pethe Ferenc képmása

század elején mégis megszülethetett az első erdélyi flóramű. Elkészítője Baumgarten János Keresztély (1756–1843), szászországi származású segesvári orvos volt, aki Kitaibeléhez hasonlóan sok évi kutatóútjai és gyűjtései alapján állította össze 3 kötetes fő művét: *Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae Principatui* (Vindobonae, 1816; a 4. kötetet, mely a virágtalanokat tartalmazta, 1846-ban nyomták ki, de csak 1860-ban jelent meg). A 2200-nál is több virágos fajnak német és magyar neveit is közli. Baumgarten nevéhez fűződik Erdély számos új bennszülött növényfajának a felfedezése (többek között ő nevezte el Erdély egykori kancellárjáról a díszes *Telekia speciosát*).

A már említett Georgikon első tanárai közé tartozott kisszántói Pethe Ferenc (1762–1832) (56. ábra). A debreceni, majd az utrechti egyetemen tanult, utána egész Európát bejárta, hogy „annak minden pallérozottabb tartományait a magyar állapothoz” hasonlítsa. Tapasztalatait először az általa alapított (különböző címet viselő) első magyar agrár szaklapban tette közzé 1796-ban. Ezzel felhívta

magára Festetics György gróf figyelmét, aki meghívta Keszthelyre. 1801-től az Esterházy-uradalmak főtisztje lett. Ekkor kezdi írni gyakorlati mezőgazdasági művét, mely 3 kötetben (Sopron 1805, Poson 1808–1813, Béts 1814) foglalja össze addigi ismereteit, *Pallérozott mezei gazdaság* címen. Tessedikhez és Nagyváthyhoz hasonlóan ő is a tudományos ismeretek és a gyakorlati hasznosítás összhangjára törekedett abból a célból, hogy hazánk mezőgazdaságát korszerű színvonalra emelje, és ezáltal az alapvető termelő osztály, a parasztság felemelkedését biztosítsa.

Gazdasági kézikönyvében a növénytermesztés agrokémiai megalapozását is nyújtja, Sir Humphry Davy angol fizikus és kémikus (1770–1823) nyomán, akinek munkáját magyarra is lefordította. Kötetei sok új növénynevet is hoznak.

Másik nagy műve a *Természet-történet és mesterségtudomány* (Béts, 1815). Ebben – elsőként a magyar szakirodalomban – az „életműű természetet” (vagyis az élők világát) a természethistória egészébe ágyazva akarta – az összefüggések figyelembevételével – vizsgálni. A természethistória szerinte „azon élő és élettelen testek esmeretes természetének leábrázolása, mellyek a földgojóbisban, ennek a színén, minden vizeiben 's alantabbi levegőégben is élnek vagy vesztegelnek.”

A 3 kötetre tervezett munka első kötete két részre oszlik. Az elsőben az *Életértekezés gyökere* címen természetfilozófiai és fiziológiai alapvetést ad. A *Természetről különösen* című fejezetében az „életműű valók” két csoportját különbözteti meg: „1. rejtekéletműszerek (rejtékéletűek) és 2. nyilvános életműszerek (nyilvánéletűek)”. Az előzők „középtagot” képeznek az élettelen és az élő világ között. Egyik „seregük” állati vonatkozású („ázalékállatok, szarukorallak, tengeritollak, tengeri tsalánok, tengeri tsillagok”), a másik „plántai természetű” [vízfonalak, hínárok, kendefüvek, spongyiák(!), zuzmók, mohok, surlók]. – A „nyilvánéletűek” szintén két csoportba oszlanak aszerint, hogy milyen mértékben nyilvánul meg bennük „az élet” három gyökérformái: a visszatermesztés (mint az egészség kinyomása), az ingerlődhetség (mint a mindenség kinyomása), és az érzékenység (mint az egység kifejezése).” A régi alaktani szemlélettel szemben tehát az élővilág felosztásában hangsúlyozottan az élettani tényezők fontosságát emeli ki.

„A plánták valódi béjjege a maganemzés vagy visszatermesztés: Előkelők ebben az országban a' kimiai fojamatok, a' munkaműű és erőhatalmi felett.” Pethe kezdetleges, de előremutató biokémiai szemléletére utaló megállapítás ez. A plántákról szóló fejezet végén így ír: „A nem' maganemzése magános pertzekre van azoknál szorítva, és a' termékenyítés után elvesztik hím nemzőrészeket.” – Másként viselkedik viszont az állat, mert „benne a' visszatermesztés hátrább van, és a' többi gyökérformái az életnek őbenne jobban ki vannak bontakozva, mint a' plántatermvényekben. E' szerént az állat nem általljában visszatermesztés-készség, mint a' plánták, hanem ez a' készség külön van választva a' többi életművektől, és ez egy saját táplálótsatornát ábrázol; innen az ő növekedések inkább kiszabott határok közé van szorítva.” Szól még az állati lélekről, valamint az állati testben lejátszódó kémiai folyamatokról is.

Az állatvilág rendszertani felosztása előtt hangsúlyozza annak fontosságát az emberiség számára. Áttekintve az egyes állatrendszerezéseket Arisztotelésztől Linnéig, megjegyzi, hogy „mindezek 's ehhez hasonló alkotmányok tsak olyanok, a' mellyeket kár nélkül le lehet rontani és más formára építeni.” Ő „a legújabbakhoz

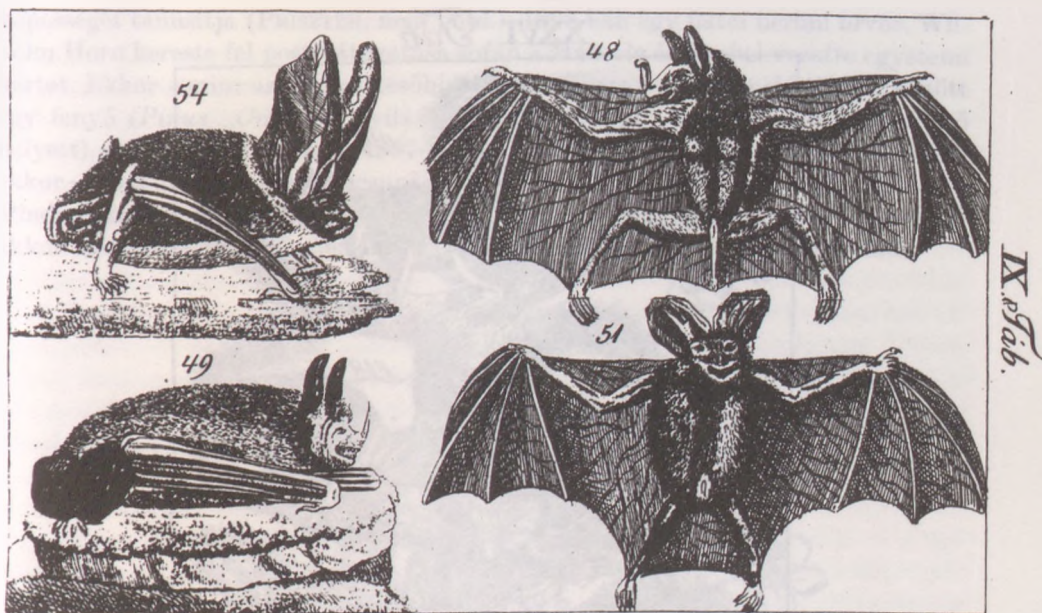
kezelítve” az emberen kívül „pirosvérű, hátgerintzes állatokat és fejrnedvű, hátgerintztelen állatokat” különböztet meg. Az emberen kívül a pirosvérű, kétrekeszes szívű állatok első táborát, az emlősöket ismerteti, bár – mint mondja „a’ természet-história, akármilyen nyelven írak is azt a’ mai időben – ha tsak nem új toldalék, mint pl. Humboldt amerikai útjának a’ gyümöltse, egy sem eredeti munka...” Ennek ellenére több hazai eredeti megfigyelést is közöl (pl. a mezei nyulak pusztításait Keszthelyen, 1799 telén).

Földtörténeti és paleontológiai nézeteiből érdemes a következőket idézni: „A’ földön nem volt elébb bogár, mint plántateremtény; azok vóltak az első földi állatok, és azoknak maradványai főképpen a’ gerjekőben (succinum; bitumen electricum) fordulnak elő. . . . A’ kővévált emlősök a’ föld későbbi kerülőjétől származnak, mikor már a’ plántai természet tökéletesen kiformalódott volt, és a’ föld’ felfordulásai által nagy rakás plántateremtények elsűjvedtek, és gyantás fát, gerjekövet, ’sat. alkottak. Ezek a’ maradványok a’ disznók’, szarvasmák’, tzetfélék’, lomhalábúak’ (bradypus) és ebek’ familiáihoz tartoznak; de előkelőkől (primas), valamint az emberi testből is, semmi nyomot nem találni a’ föld utolsó felfordulása előtt; és így ezek még azután termettek.”

A természethistória I. kötetéhez az illusztrációkat – jórészt Buffon, ill. Schreber nyomán – Pethe maga rajzolta (a bécsi származású L. Rieder réztáblái a debreceni református kollégiumban ma is megvannak) (57–58. ábra). A madarakat, halakat és „kétlakiakat” tartalmazó II. kötet szövege és képmellékletei is elkészültek, de nem jelentek meg. „A harmadik kötet még idáig sem juthatott. Így kallódott el egy magyar, természettudományi irodalmunk történetében” – mondja SÜLE SÁNDOR (1964).

Az elmélet és gyakorlat összekapcsolására való törekvést tükrözik Pethének azok a cikkei, melyekben nagy gondot fordít a szerinte gazdaságos fajok és fajták termesztésére, ill. tenyésztésére. Általában a háziállatok hazai fajtáinak tenyésztését szorgalmazza, csupán a juhtenyésztésben részesíti előnyben a külföldi fajtákat, de itt is az a véleménye, hogy a már korábban behozott állományt (vagyis a meglevő génbankot) kell továbbnemesíteni. Nagy szerepet játszott a takarmánybűkköny termesztésének meghonosításában vagy a „burgonya-kampány” megindításában, új módszereket vezetett be a borjúnevelésben, szorgalmazta nemesebb juh- és lófajták tenyésztését.

1816 elején, amidőn Kítaibel betegsége miatt megvált tanszékétől, a tudományegyetem történetében első ízben történt meg az, hogy egy tanszék betöltésére nyilvános pályázatot (concurus-t) hirdettek meg. A vizsgák lefolyását részletesen feltűntető iratokból tudjuk, hogy a három jelentkező közül a botanikai tanszék professzorává – egyben a kert vezetőjévé is – az erfurti születésű Haberle Károly Konstantint (1764–1832) választották meg. Személyében először került nem orvos végzettségű tanár az akkor még az egyetem orvosi karához tartozó botanikai tanszék élére. A sokoldalú képzettségű, széles látókörrel rendelkező Haberle akkor már több év óta hazánkban élt, és nemcsak kiváló botanikusnak, hanem közszerepetben álló embernek is tartották. Mind a tanszékén, mind a botanikus kertben be is váltotta a hozzá fűzött reményeket. Működése során bevezette az oktatásba az addigi Linné-rendszer helyett De Candolle természetes rendszerét, és szemléltető



57. ábra. Denevérfajok Pethe állattanából (1815)

eszközöket is használt. Tudományos munkásságának fontos eredménye volt az 1830-ban – az egyetem átszervezésének fél évszázados jubileumára – elkészített kismonográfiája, mely az első, bár – mint címe is mutatja – rövid magyar botanikatörténet (*Succincta rei herbariae Hungariae et Transsilvaniae historia*, Budae). Benne a tanszék, a kert és a herbárium történetén kívül helyet kaptak a korabeli főúri és egyéb hazai kertek rövid ismertetései is.

Haberle a maga, sok éven át végzett gyűjtései révén hatalmas herbáriumot állított össze. Legnagyobb érdeme azonban az volt, hogy a Kitaibel óta eléggé elhanyagolt botanikus kert növényanyagot rövid idő alatt fellendítette. Alapos hozzáértéssel sikerült neki alig másfél évtized során a kert növények fajszerelmét mintegy 10 000-re emelni, ami abban az időben szinte egyedülálló jelenség volt Európa-szerte. (Növénygyarapodási jegyzékei máig fennmaradtak.)

A kert munkák fellendítésében jelentős segítséget kapott munkatársától, a neves flórakutató-főkertésztől, Rochel Antaltól. Rochel (1770–1847) eredetileg sebészorvos volt, és már korán elkezdett botanizálni. Észak-Magyarországon végzett igen sok növénygyűjtése, majd féléves bánági felfedezőútja (1815) elfeledtették vele az orvosi pályát. Így került 1820-ban Haberle mellé főkertésznek, és ott működött két évtizeden keresztül. Kiváló szakmai tudását és elsőrendű növényismeretét talán csak rajzkészsége múlta felül. Ő maga illusztrálta kiemelkedő értékű bánági flóraművét (*Plantae Banatus rariores*, Pest, 1828). Ugyanezen a vidéken végzett 65 éves korában még ismételt kutatómunkát (1835), és újabb eredményeit egy bánági flóraenumerációban tette közzé (*Botanische Reise in das Banat . . .*, Leipzig 1838).



58. ábra. Mókusfajok Pethe állattanából (1815)

Jelentős irodalmi és kutatómunkássága mellett értékes exsiccatumot adott ki, és szenvedelmes gyakorlati kertész is volt.

Bánsági növénykülönlegességein felül a pesti egyetemi botanikus kert híres volt akkoriban ázsiai specialitásairól, amit külföldi látogatók is felemlítettek. Rochel ugyanis Szentpétervárott dolgozó kertész fia révén nagy számban jutott hozzá az akkor felfedezett új szibériai növényfajokhoz (pl. mintegy 400 Umbelliferae fajhoz), továbbá kínai és japán növényekhez.

Különleges módszerének köszönhető, hogy a Pest belvárosában elhelyezkedő, kicsiny és száraz klímájú botanikus kertben is nagyszámú alpesi növényfajt tudott hosszú időn át fenntartani. Egy – eddig elrejtve lappangó – adat is kertészeti

képességét tanúsítja (PRISZTER, nem publ.): 1828-ban egy fiatal berlini orvos, Wilhelm Horn kereste fel pesti látogatása során a Haberle és Rochel vezette egyetemi kertet. Ekkor – mint azt HORN később (1831) megírta – feltűnt neki többek között egy fenyő (*Pinus* „*Cedrus*”, nyilvánvaló sajtóhiba *P. Cembra* = cirbolyafenyő helyett), amelyet Rochel még 1807-ben hozott magával a Kárpátokból, és amely ekkor – tehát 22 éves korban – csupán két lábnyi magas és ujjnyi vastag törzsű volt. Minden okunk megvan annak a feltételezésére, hogy ez a „bonsai-fenyő” lehetett az akkor még teljesen ismeretlen kelet-ázsiai törpefa-kultúra első európai adata.



59. ábra. Haberle tiszteletére Frivaldszky Imrétől elnevezett új bennszülött bulgáriai növény: *Haberlea rhodopensis* FRIV. a Csepeláre-völgy szikláin (Csapody Vera rajza)

Sajnos, hogy Haberle elhunyt, a pesti árvíz pusztításai, különösen pedig Rochel nyugállományba vonulása után a kertnek ez a virágkora gyorsan lehanyatlott.

Haberle pesti lakásán 1832-ben rablógyilkosság áldozata lett. Emlékét egykori tanítványa, a későbbi neves entomológus, Frivaldszky Imre (1799–1870) örököltette meg. Az általa szervezett több balkáni expedíció egyik legérdekesebb növényét, egy, a Bulgáriában felfedezett új nemzetséget és fajt nevezett el *Haberlea rhodopensis* névvel (59. ábra). Ez a bennszülött faj a trópusi-szubtrópusi *Gesneriaceae* családba tartozik, és akkoriban szenzációszámba ment a felfedezése. Emellett kitűnő dísznövény is. (Európában e családból egyébként a monotipikus *Haberlea*-n kívül ma is csak mindössze 4 további fajt ismer a tudomány.)

Nem maradt megörökítés nélkül a nagy érdemű Rochel sem: róla a neves német botanikus, Reichenbach nevezett el egy – főleg eurázsiai fajokat magában foglaló – érdeslevelű növénynemzetséget, a *Rocheliát*.

Linné felfogásának megfelelően a magyar természetbúvárok az emlősök osztályozásába az embert is besorolták. Az első olyan magyar nyelvű könyv, mely kizárólag az emberrel foglalkozik, a bölcsész- és hittudományi karon végzett Fejér György (1766–1851) műve: *Anthropologia vagy is az ember esmértetése* (Buda, 1807). Abból az alap gondolatból kiindulva, hogy az ember testből és lélekből áll, a mű is két részre tagolódik. Az emberi testről szóló első rész (*Somatologia*) négy szakaszra oszlik: „1. Az emberi Testnek alkotó részeiről, és ezeknek öszveszerkesztésekről; 2. Az emberi Test élő eszközeiről, és ezek elrendeltetésekről; 3. Az emberi Testnek állati erejeiről, és ezeknek munkáiról; 4. az emberi Test tudományának Filozófiája”. Az első szakasz rövid anatómiai összefoglalást nyújt, melynek lényegét így foglalja össze: „Az emberi test, alkotó részeinek öszveszerkesztésére nézve, látni való, hogy nagyon hasonlít egy mesterséges Mühszerhez, vagy Makhinához, millyen az óra vagy a malom.” De lényeges különbségként hangsúlyozza: „Legkülönösebb az benne, hogy napról-napra magától elavul, és ismét megújul...” – A második szakasz az organonómia. Itt szól a vérkeringésről, a lélegzésről, a táplálkozásról és az emésztésről. A nemzésről így ír: „A fogantatáskor az Anyák tojás fészkeinek egyik érett tojása vagy hólyagocskája felszakíttatik, mellyel a férfiúi mag egybe elegyedik.” A csecsemők kapcsán hasznos tanácsokat ad az anyáknak (tiltakozik pl. a szoros pólyázás ellen), majd a gyermekkorról, ifjúságról és öregségről szól (érdekes halálözletési statisztikákat említ). A szakasz végén ilyen összehasonlítást tesz: „Az emberi és az állati Organizáció valóban alkotására mesterségesebb, s czéllýaira nézve számosabb a plántákénál. Mindegyik éghajlatnak tulajdon Plántái vannak, mellyek máshol bajjal vagy éppen nem tenyésznek. Az ember ellenben mindenütt otthon van.” – A harmadik szakaszban (*Zoonomia corporis humani*) az emberi test „mozoghatóságáról”, továbbá „érző tehetségéről” értekeznek. E szakasz végén az ember és az állatok viszonyáról így vall: „Az embert a természet az oktalan állatokkal testi alkotására, s kivált állati mozgásinak és érzésinek törvényeire nézve olly szorossan öszveköttötte, hogy az ő atyafisága – kivált a tökéletesb alkotású állatokkal – tagadhatatlan. Azonban testi tulajdonságaira és állati erejire nézve olly különbségekkel is bír, hogy lehetetlen az Embert az oktalan állatok közé számlálni, ha okos eszét számba nem vesszük is... Annál nemesebb és az okoskodáshoz hasonlóbb az állat, mennél inkább közelít agyvelőjének alkotása az emberéhez, a mint a Pongó, Orángután, és más majmokban látni való.” Genetikai problémákat is felvet, midőn említi, hogy a szülők túlságosan fiatal vagy éppen „vén volta” árt a gyermekek erejének és hosszú életének. Ezért „a polgári igazgatásnak tellyességgel meg nem kellene addig a házassági életbe való lépést engedni, valameddig az ember teste tökéletességre nem megy.”

Védelmébe veszi a terhes asszonyokat (akiket, mint egy „formálandó ember műhelyeit, minden kitelhető kéméllésre és gondviselésre” kellene méltatni), majd plasztikus jellemzést ad a gyermekkor, valamint az öregség jellegzetes testi-lelki vonásairól.

A különböző bőrszínű emberfajták területi megoszlását vizsgálva, nemcsak az alapszíneket, hanem azok „árnyékait és változatait” is említi, hangsúlyozván a fény, a hő és a levegő szerepét. Ám minden testi-lelki különbség ellenére kiemeli az emberi nem egységét: „Minden különböző nemzetek bizonylyan emberi nemünknek

azon egy törzsökétől származtatnak.” A szomatológiai rész befejezéseként ír még a különböző temperamentumokról, hatféle vérmérsékletű típust különböztetve meg. A második rész végén így foglal állást: „Ezen lelki erejének és tehetségeinek kiformalása, tökéletesítése által ad a magában holt, pusztá földünknek életet, csint az Ember. . . , ezáltal több ő, mint akármely oktalán állat; mihelyst ezt elmulattya, kevésbé vagy semmivel se több, sőt alávalóbb nála.”

A 19. század első évtizedeiben az élettan fejlődése hazánkban a biológiai gondolkodás lassú, de fokozatos fejlődéséről tanúskodik, mint azt Lenhossék Mihály Ignác (1773–1840) munkássága is példázza. Rácz Sámuel halála után ő vette át az élettan tanítását a pesti egyetem orvosi karán 1808-ban. Ekkor jelent meg első, rövidebb élettani könyve (*Introductio ad methodologiam physiologiae corporis humani*, Pestini, 1808, 2. kiadása: Viennae, 1810). Jóval jelentősebb ennél úttörő munkája, az 5 kötetes *Physiologia medicinalis* (Pestini, 1816–1818). Ennek első két kötete a *Physiologia generalis*, mely az élettani felfogás szempontjából igen lényeges. Könyvének mottóját ugyan – a klasszicizmus gondolkodásának megfelelően – még Pliniustól veszi, de az ajánlása már a fiziológia és anatómia három nagy úttörőjének szól: Albert Haller (1708–1777), Marie François Xavier Bichat (1771–1802), s a kortárs hallei, majd berlini Johann Christian Reil (1759–1813), akinek éppen Lenhossékot megelőzően megjelent fiziológiai munkája élettani alapon vizsgálja a betegségek okait és a kórfolyamatokat.

Lenhossék műve bevezetésében különös figyelmet szentel a szervezetre ható vegyi hatásoknak. A maga idejében fontos megállapítása: „Omnis quidem materiae energia, qua ipse existit et phaenomena suscitatur, stricto sensu dynamica est. . .”, vagyis az anyag számára nem statikus, hanem energiákat hordozó, dinamikus valóság. Szerinte a fiziológia általánosságban kutatja a természeti jelenségek okait és határait, s az ilyen megismerés legfőbb forrása az „experientia”.

A *Physiologia generalis* bevezetőjéül több mint 100 oldal tárgyalja e tudomány történetét a milétoszi Thálészstől a maga koráig. A Pars I. az élet tágabb és szűkebb meghatározásával kezdődik, majd Treviranus *Biologie* című munkája alapján szól az élőlények „*graduatio*”-járól. A legalacsonyabbrendű „*Cryptogama*” után a növények és állatok általános jellemzését adja. Cuvier *Vorlesungen über vergleichende Anatomie* című műve alapján az állatországot két osztályra tagolja: alsóbbrendűek (Crustacea, Insecta), és felsőbbrendűek (Pisces, Amphibia, Aves, Mammalia). Az ez után következő ember (Homo) öt változatra tagolható: caucasica, mongolica, aethiopica, americana, malaica. Magát az emberi életet Bichat nyomán „animalis”-ra és „organica”-ra osztja. Az I. fejezet II. szekciója először az életerővel (*vis vitalis*) foglalkozik. Az erről szóló különböző nézetek között szerepel Charles Darwin nagyatyjának, Erasmus Darwinnak a felfogása is. – Az I. kötet olyan fontos kérdések vizsgálatával zárul, mint az érzékelőképesség (*incitamenta*), a szaporodás (*reproductio*), az érzékenység (*sensibilitas*), végül pedig az ingerlékenység (*irritabilitas*).

Az általános élettan II. részében kiemelendők az emberi testet összetevő kémiai elemekről, majd a vérről és az idegrendszerrel szóló fejezetek. Itt olvashatunk az izmok és a csontok szerkezetéről, valamint a levegő, a fény, az elektromosság és a klíma hatásáról az emberi szervezetre. A vérmérséklet tárgyalásánál az újabb

kutatások nyomán ő már nem négy, hanem hatféle temperamentumot különböztet meg (moderatum, nervosum, irritabile, cholericum, phlegmaticum, athleticum).

Lenhossék Mihály, ha nem is volt olyan önálló eredményeket teremtő kutató, mint az általa említett nagy mintaképei, mégis kétségtelenül a kor élettani ismereteinek korszerű és világos összefoglalását nyújtotta. Ismereteit az akkori leghaladóbb tudósok, köztük a tág értelemben vett biológia egyik „keresztapjának”: Gottfried Reinhold Treviranusnak (1776–1837) nézeteire alapozta.

Treviranus mellett a biológiai gondolkodás másik nagy úttörőjének, a francia J. B. de Lamarcknak (1744–1829) magyarországi fogadtatása már nem volt ilyen szerencsés. Az orvosi kar állattani és ásványtani tanszékére csaknem Lenhossékkal egy időben kinevezett Reisinger János (1784–1852) ugyanis 1830-ig semmi jelentősebb zoológiai művet nem írt (mindössze a földi kutya előfordulását említi Pest környékén). Lehetséges, hogy Reisinger ez időben olvasta már Lamarckot, de tankönyvében (*Állattan a gerincesekről*, Pest, 1846) a nagy francia tudós rendszerezését elutasítja, s annak még 1809-ben megjelent *Philosophie zoologique* című művéről sem tesz említést.

Az élővilág származásának kérdését vizsgáló első magyar nyelvű munka 1818-ban jelent meg, de egyáltalán nem Lamarck nyomán (tehát nem az új evolúciós gondolkodás jegyében), hanem még a 18. század elképzelései alapján. A svájci Charles Bonnet (1720–1793) fél évszázaddal előbb kiadott művét fordítja le magyarra Tóth Pál református lelkész: *A természet vizsgálása Bonnet Károly után* (Pest, 1818–1819). Bonnet műve az ún. gradációs elméletet képviselte, szerinte a természeti létezők egyre emelkedő és kisebbedő lépcsőzetet alkotnak, mely a szervetlen anyagoktól a növényeken át az emberig vezet. Ebben tehát az alacsonyabbrendűeknek magasabbrendűekké való fejlődéséről nem lehet szó.

A pesti egyetemen Haberle halálával elárvult botanikai tanszékre a pozsonyi születésű tanítványa, Sadler József (1791–1849) került, aki előbb gyógyszerész, majd orvosdoktor, később pedig a Nemzeti Múzeum Természeti Tára növénygyűjteményének vezetője és kifejlesztője. Elsődlegesen muzeológus volt és maradt is haláláig. Emellett azonban kiváló előadó és szervező is volt, aki jelentős tanítványi gárdát nevelt és irányított az egyetemen. Nagyszámú botanikai tárgyú disszertáció jelent meg tanszékéről. Sadler igen fiatalon kezdte el (még Kitaiabel idejétől) növénygyűjtő útjait. Ezek később nemcsak hazánk egész területére terjedtek ki, hanem Ausztriára, Olasz- és Németországra is. Az itt gyűjtött hatalmas növényanyag és az értékes cserekapcsolatok nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a Kitaiabel-gyűjteménnyel megalapozott múzeumi herbárium jelentős mértékűvé fejlődött. Botanikai publikációi közül kiemelkedő a hazai harasztokat tárgyaló két dolgozata (1820; 1830), valamint Pest megyei flórája (*Flora Comitatus Pestiensis*, Pestini, 1825–1826; második kiadása: Pest, 1840). Ő volt az első, aki az egyetemen az akkori kizárólagos latin és német nyelv mellett magyar nyelvű előadások tartására ajánlkozott. Megírta Haberle életrajzát (SADLER 1845), és hozzá hasonlóan ő is foglalkozott botanikatörténettel (*A növénytan története honunkban a 16-ik században*; Term. tud. Társ. Évk. 1841–1845). Úttörő munkásságot fejtett ki exsiccatumok kiadásában. Két nagy sorozata (*A' magyar plánták szárított gyűjteménye*, Pest, 1823–1830; *Agrotheca Hungarica*, Pest, 1841) közül az elsőhöz mellékelte 14 füzetben a népi

növényneveknek és gyógymódoknak igen értékes gyűjteménye rejtőzik (SZABÓ-KOCSIÁN 1984). Útjairól vezetett részletes naplói még publikálatlanok. Egyik megalapítója, majd választmányi tagja volt a Természettudományi Társulatnak. Annak különböző szakosztályain számos előadást tartott, nemcsak botanikai, hanem ásvány-kőzettani, állattani, paleontológiai témákban is. (Előadásai egy részében már mikroszkópos eredményeiről is beszámolt.) Tagja volt több jelentős külföldi tudós társaságnak is. A német Kaulfuss a Hawaii szigeteken élő páfránynemzetséget nevezte el *Sadleria* néven (60. ábra), míg az első orosz flóra szerzője, Ledebour a magyar flóra (és Erdély) egyik jellegzetes ernyős faját írja le *Ferula sadleriana* alatt.

A Kitaibel utáni korszakban is akadt több vidéki, említésre méltó, szorgalmas magyar flórakutató, akik részben a keszthelyi akadémia, részben a magyaróvári tanintézet tanárai közül kerültek ki. Ilyen volt Liebbald Gyula (?–1846), Rummy Károly György (1780–1847), Szenczy Imre (1798–1860) és Hutter Mihály. (Rummy nevét őrzi a göttingeni, majd moszkvai botanikus, G. F. Hoffmann által elnevezett ázsiai ernyősvirágzatú növénynemzetség, a *Rumia*.)



60. ábra. Magyar botanikus nevét viselő trópusi páfrányfaj: *Sadleria cyatheoides* KAULF a Sandwich-szigeteken (Széll Marianne rajza)

Külön ki kell emelni a lengyel származású Wierzbicki Pétert (1794–1847), aki valószínűleg hazánkban szerezte gyógyszerészi és sebészdoktori oklevelét. A Georgikon egykori tanára később a Bánságba került. Moson megye és Keszthely környékének egyik legbuzgóbb flórákutatója volt, amiről kéziratban maradt dolgozatai tanúskodnak. 1820-ban állította össze *Flora Mosoniensis*-ét, mely az akkor még igen gazdagon viruló hansági lápi flórát mutatja be. Ugyanebben az évben keltezett az a keszthelyi flórajegyzéke, amely mellékletként 30, általa készített pompás akvarellt tartalmaz (61. ábra). Csak másolatból ismerjük Szenczy, Hutter és Wierzbicky másik keszthelyi enumerációját (1842), melyet kiegészít Szenczynek gazdag herbáriuma. Ez utóbbiban számos bizonyító példány található a Balaton-felvidék ma már szinte teljesen elpusztult egykori lápvidékének ritka növényeiről.

A Sadler által még az 1820-as évek végén hazánk egész természetvilágát képeken is bemutatni tervezett kiadvány egyik munkatársa lett volna Láng Adolf Ferenc, pesti, majd nyitrai gyógyszerész, botanikus és zoológus (1795–1863). A mű nem jelenhetett ugyan meg, viszont Láng számos hazai utazása során hatalmas herbáriumot gyűjtött össze. Néhány kisebb botanikai cikke mellett feldolgozta a Szovits-féle *Flora ruthenica* I. centuriájának növényfajait (Flora 10. 1827), majd úttörő mikroszkópos vizsgálatokról számolt be az emberi bőr parazita gombáiról (Pécs, 1846).

Érdemes röviden megemlékeznünk a szinte alig ismert Szovits Jánosról és botanikai munkásságáról. Az eperjesi származású gyógyszerész (1786–1930) Odesszába került. Dél-Ukrajnából kiindulólág jelentős kutatóutat tett a Kaukázusban, Örményország, majd Perzsia területén, ahol fiatalon a kolera áldozata lett. Sokszáz gyűjtött növényfajának jelentős része újnak bizonyult, ezek jó részét orosz botanikusok (pl. a pétervári botanikus kert igazgatói, Fischer és Meyer) írták le, igen sok fajt róla nevezve el. Emlékét őrzi egy ernyős növényfaj is: *Szovitsia* FISCH. et MEY.

A századforduló után hazánkban is fokozódott a természettudományok elméleti kérdései iránti érdeklődés. Ennek egyik bizonyítéka Lánghy István műve: *Az öszvehasonlító élőtermészettudománynak alapvonatai* (Pest, 1829). Lánghy (1796–1832) a Georgikon elvégzése után *A' természeti, gazdasági és mesterségi esméretek tárának* egyik szerzője és kiadója lett (Lencsés Antal tanártársával együtt). Említett munkája nem önálló mű, hanem L. Trautmann osztrák szerző harmadik kiadású műve alapján készült, abban a reményben, hogy „az Élet esmérete és vizsgálása kedvet fog nyerni jó szívű Magyar Hazámfiak előtt.”

Lánghy a „physiologia”-t (melyet a német szerző – Treviranus nyomán – biológianak is nevez) fordítja a címben szereplő új „élőtermészettudomány” szóval. A 13 szakaszra osztott mű második szakaszában adja a szerző az „életműves testek elrendelését”, vagyis a szisztematika vázlatát (Cuvier, Jacquin, Jussieu és Treviranus nyomán). Az életműves testek külső feltételei után azok származásáról esik szó. Bár a magasabbrendűeknél vallja Harvey ismert tételét („omne vivum ex ovo”), ám azt is hangsúlyozza, hogy mindkét „élő Ország határainn olly életművezeteket látunk eredni, mellyeknek tojásból vagy magból való származását éppen nem képzelhetjük.” A szaporodás után az „elfajzásról” ír, mely az utódoknak a szülőktől való különbözősége, és lehet „Nemesedés vagy allyasodás.” A környezethatások

kapcsán megállapítja, hogy „a heves égöv alatt minden jobban meg van emésztve, forralva és érlelve; éjszakon pedig az életmives alakkal a' tökéletlenebb emésztés miatt nagyobb durvaság és ízetlenség párosul.” A. Humboldtra is hivatkozik növényteni vonatkozásban a légkör, a víz és az időjárás hatását említve, nem



Lamium Orvula Linn.

Del. et. sculp. Wierzbicki

61. ábra. A pofók árvacsalán (*Lamium orvula*) akvarellje Wierzbicki Péter kiadatlan keszthelyi flóramű-
vében (1820)

feledkezve meg a kémiai és az elektromos hatásokról sem. Külön szakaszban vizsgálja „az állóhelynek, eledelnek, gondviselésnek és mesterkélésnek s a művelés eszközei egyformaságának a befolyását. Az állatok és növények a' reájuk beható külső körülállások öszveségének következtetései.” A természeti állapotot szembeállítva a gazdaságival, szól arról, hogy „miként ad okot az elfajzásra a' művelés' eszközeihez való hozzászokás.” A nemzés biológiája kapcsán hangsúlyozza, hogy az élőlények sem igen fiatal, sem igen idős korban nem alkalmasak a nemzésre... Felveti „a fajoknak keresztben való párosítása és felfrissítése” problematikáját, végül az élőlények betegségeit kiváltó négy legfőbb okról, s a ragályokról ír.

Lánghy műve, bár nem mondja ki oly határozottan a szerzett tulajdonságok fajformáló erejét, mint Lamarck, ám a szerzett tulajdonságok átörökíthetősége és a környezeti hatások fontossága hangsúlyozásával mégis előremutató.

Az élettudomány elméleti kérdései, valamint a botanika már említett munkái mellett a 19. század első harmadában az állattan különböző területein is születtek olyan művek, melyek vagy egyes részletproblémával, vagy bizonyos állatcsoporttal (ill. annak hazai előfordulásával) foglalkoztak. A következőkben rendszertani sorrendben tekintjük át ezeket a munkákat.

A rendszertan „aljára” helyezett férgekkel (Vermes) érthető okokból csupán az orvosok foglalkoztak. Az ember bélférgeiről szól Pozsonyi János orvostudományi értekezése (*De helminthis intestinalis hominis*, Pestini, 1820).

Ez időszakban indul el hazánkban a rendszeresebb entomofaunisztikai kutatás. Az osztrák származású budai magyar kamarai pénztárnok, Koy Tóbiás (1757–1809) már magyarországi tartózkodásának kezdete (1787) óta rendszeresen gyűjtötte hazánk, főként pedig Buda és környéke rovarvilágát. Gyűjteményének jegyzékében (*Alphabetisches Verzeichnis meiner Insektensammlung*, Ofen, 1806) 2765 rovarfajt sorol fel, melyek között számos új (pl. lepke) is akad. A Felvidék rovarvilágából Rummy Károly György közölt adatokat (1805), Rochel Antal pedig az Északnyugati-Kárpátok növényvilága mellett bogár- és lepkefaunisztikai adatokat is közzétett (1821). A már szintén említett Láng Adolf Ferenc is beszámolt egyik entomológiai gyűjtéséről (1822).

Speciális jellegű Gorove László (1780–1813) tanulmánya „A Kérészről”. A *Tudományos Gyűjteményben* 1819-ben megjelent, mindössze 22 oldalnyi terjedelmű, illusztrált összefoglalás alapvető a hazai *Neuroptera*-kutatásban. Hasonló jelentőségű Piday János orvostudományi értekezése (*Preliminaria lepidopterologiae*, Pestini, 1823), mely a lepkék általános fejlődését, ismertetését, gyűjtését, eltartásmódját, s a hernyók tenyésztését tárgyalja, 39 tábla rajzzal illusztrálva. Számos munka jelent meg ez időben az *Arthropoda* csoport gazdasági vonatkozásairól. Kiemelendők ezek közül – a már említett – Handerla György (1750–1796) és Kontor János (1751–?) méhészeti vonatkozású művei, Pethe Ferencnek pedig a pókokról szóló tanulmánya, valamint méhészeti könyve (1814, 1816). A selyemhernyó-tenyésztés irodalmában Blaskovits József selyemtenyésztési felügyelő (1771–1849) magyar, német és román nyelvű könyveivel szerzett érdemeket.

A gerincesekkel kapcsolatos hazai ismeretek közül a 19. század elején különösen jelentősek az őslénytani vonatkozások, minthogy e korszak éppen az őslélettudomány születése. Ezt nemcsak Cuvier úttörő kutatásai (köztük a magyarországi

barlangimedve-csontokról is szóló), hanem a szibériai mamutleletek is kedvezően befolyásolták. Cuvier könyve megjelenésével (1806) egy időben szállíttatta ugyanis be a botanikus Adams az első, viszonylag épen maradt mamuttetemet Szentpétervárra. A nagy fontosságú eseményről a Kultsár István szerkesztette *Hazai Tudósítások* 1807-es évfolyamának hasábjain olvashatunk színes beszámolót, „Az állatok között a legnagyobb állatról, a' Mammuthról” címen. A tudósításnak (mely először nevezi így ezt az állatot) a végén a szerző megjegyzi: „Diós-Győr táján ez előtt néhány esztendőkkel, találtatott efféle nagy állatnak tsontalkotmányja. Vagyon a' Pesti Kis. Fő Oskolának természeti Gyűjteményében is egy nagy fej tsont, mellyekről bővebb tudósítást venni igen óhajtanánk.” Ám több mint 20 év telt el e felhívás után, midőn Bústeleky (akiről sajnos közelebbi adataink nincsenek) rövid tanulmányt jelentetett meg „A Mammut” címmel (*Felső Magyar-Országi Minerva*, 4/1. Kassa, 1828). Érdemes idézni szerzőnk bevezető gondolataiból: „Hatalmas előmeneteleket tettek a' Természet lázadásai (ez utalás Cuvier 1828. évi könyvének címére) megmutatására számtalan Tudósok, a Geologia, Geognosia, Oryctologia, Mineralogia, Zoologia, Oteologia, Zootomia' vezérlésével, melly tudományokban Blumenbach, Cuvier, Camper, Pini, Spallanzani, Fortis, Wendelstadt, Voigt, Schöber mind első nagyságú csillagok tündöklenek.” Bústeleky cikke is főként az Adams-féle mamuttal foglalkozik, ám felhívja a figyelmet egy újabb leletre is, melynek lelőhelye „Neográd vármegyének Sasomháza mellett fekvő hegyes hegy”. Szerzőnk felszólítja Kubinyi Ágostont a Nemzeti Múzeumba szállított lelet további vizsgálatára. Kubinyi Ágoston (1799–1873), aki később a hazai földtan és őslénytan egyik úttörője lett, a következő évben (*Minerva*, 1829. december) eleget is tett a felhívásnak. Beszámolt helyszíni kutatásairól és közölte Zipser Keresztély András (1783–1864) soproni munkájának (1817) a szóban forgó leletre vonatkozó adatait.

A hazai recens gerincesekre vonatkozó kutatások közül a 19. század első évtizedeiből két munkát kell kiemelnünk. Az egyiket Schönbauer József professzor fia, Vince (1780–1830) írta, mintegy atyja madártani műve kiegészítéseként. Az *Icones et descriptiones partim rariorum, partim venustissimarum avium Hungariae* (Pestini, 1806) című műben 9 madárfaj „adatik rendszeresen leírva és természethűen lefestve” – írta róla HANÁK JÁNOS (1849). A magyar tudomány súlyos veszteségére, Schönbauer Vince ezt a művet nem tudta folytatni, sőt annak egyetlen ismert hazai példánya (OSZK) is megcsönkített: a táblák hiányoznak belőle.

A másik említendő munka a későbbi jeles botanikus, majd zoológus Frivaldszky Imre (1799–1870) orvostudományi értekezése Magyarország kígyóiról (*Monographia serpentium Hungariae*, Pestini, 1823).

Nem sokkal e monografikus célú munka megjelenése után újabb herpetológiai tárgyú orvostudományi értekezés jelent meg raggambi Fluck János tollából (*De Vipera bero*, Pestini, 1827). A vizsgált korszak utolsó farmakozoológiai értekezését Koch Gottfried Antalnak köszönhetjük (*De moscho*, Pestini, 1829).

Nem kétséges, hogy az 1820-as évek viszonylag nagyszámú orvos-zoológiai értekezései mögött az egyetemi oktatás ösztönző ereje is meghúzódik. Bár a közös állattan-ásványtani tanszék vezetője, Reisinger János ekkortájt nem folytatott behatóbb állattani tudományos munkásságot, a jelek szerint mégis jó pedagógusnak bizonyult.

Az orvostudomány mellett más alkalmazott állattani diszciplínák is ösztönözték a 19. század elején a zoológiai ismeretek fejlődését. Ebből a szempontból különös figyelmet érdemel Pák Dienes gazdatiszt (1800–1864) munkája, a *Vadászattudomány* (Buda, 1829). Ez az első olyan magyar munka, amely kynológiai jellegű összefoglalást is tartalmaz. Jó tájékoztatást nyújt a nagy- és kisvadakról, megadva azok rövid leírását, méretadataikat, jellemezve életmódjukat. Leírásai – akárcsak a madaraknál is – találóak és színesek. A mókusról pl. így ír: „igen virgonc, nyugtalan, mérges 's jó famászó állatka; egy fáról másikra nagy könnyűséggel 's ügyességgel ugrik által, melly alkalommal borzas hosszú farkát evedző 's kormány gyanánt használja.” A madaraknál felsorolja azok ellenségeit is, szól költésükről, a tojásokról, sőt egyes madarak – pl. a kanári – betegségeit s azok gyógyítását is megemlíti.

„Nincs Európában oly birodalom, melynek kellemes éghajlata nemcsak ezer meg ezer – különböző világrézből béhozott – növényeknek majdnem önhazául szolgál; hanem az élő állatoknak is látható megmaradásával s szaporodásával díszeskedik. Ezen külföldi és valójában vendégállatok közt első számban bátran a juhokat tehetjük . . . „írja egy névtelen szerző a *Tudományos Gyűjteményben* (1817. dec.). Az író – bár felsorolja a juhtenyésztés előnyeit – mégis a szarvasmarha- és kivált a lótenyésztést értékeli sokkal többre. Ugyanekkor természetesen más vélemény is kialakult. Elég itt Balásházy János (1797–1857) munkásságára hivatkoznunk, aki a kor legjobb tenyésztésbiológiai módszereit igyekezett a hazai juhállomány fejlesztésére kamatoztatni. *Gyűjtemény a' Juhtenyésztésről* . . . című kötetében (Kassa, 1827) valóban tudományos alapokra fekteti e haszonállat tenyésztését, különösen a merinói fajtát illetően.

A juhtenyésztéssel kapcsolatban itt kell megemlékeznünk a magyar genetika megszületéséről, amit Festetics Imrének (1764–1847) – a Georgikon alapító Festetics György testvéröccsének – eddig teljesen feledésbe merült munkássága jelentett. Amint azt SZABÓ-POZSIK (1989, 1990) legutóbbi kutatásai kiderítették, Festetics a nyugat-dunántúli birtokain folytatott juhtenyésztési és egyéb megfigyelései alapján egy Brünnben megjelent német nyelvű folyóiratban már 1819-ben közzétette elgondolásait a természet genetikai törvényeiről (*Genetische Gesetze der Natur*). A brünni mezőgazdasági tudományos társaság lapjában olvasható rövid közlemény főleg a juhok beltenyésztésével foglalkozik ugyan, de benne – mint azt SZABÓ-POZSIK megállapítják – Festetics vizsgálat alá vette a természetes és mesterséges szelekció szerepét az állatok jellegeinek megőrzésében, ill. megváltoztatásában. Írásából kiderül, hogy ő már 1819-ben megsejtette a mutációk genetikai újdonságát, valamint a heterózishatást, és felismerte a későbbi hibrid nemzedékek szegregációját. Ez utóbbi megfogalmazása úttörő az egyetemes genetikatörténetben, hiszen a szegregációt először 1824-ben állapította meg az angol R. Knight, és így Festeticsé a prioritás. Egyébként az említett közlemény csaknem fél évszázaddal előzte meg az ugyancsak brünni G. Mendelnek korszakalkotó – bár 44 éven át szintén elfeledett – munkásságát.

A legtöbb írás azonban mégiscsak a magyar lótenyésztés ügyével foglalkozik. Közülük azokat említjük itt, amelyeknek közvélemény-formáló hatása különösen kiemelkedő. Figyelemre méltó, hogy a keszthelyi Georgikon a vadászati tanfolyam

(mai szóval élve: szak) felállítása után 1808-ban kétesztendő tanfolyamot szervezett „a’ Lovak körül való Tudománynak és Gyakorlásoknak meg-tanulására”. A pesti egyetemen a már említett Tolnay Sándor volt a magyar hippológia megalapítója. E tudományág legtermékenyebb magyar származású művelője, Erdélyi Mihály (1782–1837) korán Bécsbe költözött, és az ottani állatorvosi iskola tanára lett. Gazdag tudományos munkásságát – bécsi, latin nyelvű doktori értekezését (1813) leszámítva – német nyelven jelentette meg. Ha nem is kapcsolódott így közvetlenül a hazai tudományossághoz, munkáit a magyar hippológusok is értékesíthették.

A magyar állami ménesintézeteket – mint a magyar lótenyésztés fajtanemesítést is tervszerűen megvalósító intézményeit – Csekonics József tábornok (1757–1824) szervezte meg. Ő már 1784-ben elkészítette a mezőhegyesi méntelep megszervezését és tenyésztési programját (ennek vezetésével – akkor még századosi rangban – II. József bízta meg, majd 1789-ben létrehozta a bábolnai méntelepet. Az a tervszerű fajtanemesítés, amely a lovak nagyságát, színét, alkati és viselkedési tényezőit egyaránt figyelembe vette, jelentős mértékben fellendítette a századfordulón a magyar lótenyésztést. Magát a módszert, valamint az eredményeket Csekonics *Praktische Grundsätze der Pferdezzucht betreffend* című műve (Pest, 1817) foglalta össze. Lótenyésztési tudnivalókkal találkozhattunk Nagyváthy már említett kézikönyvében (1822) is.

A hazai juhtenyésztésnek már említett túlfejlődése és más okok miatt az 1810-es években a hazai lótenyésztő szakemberek bizonyos válságjelenségeknek lehettek tanúi, mint azt pl. báró Wenckheim József (1778–1830) nagy feltűnést keltő műve (*Gondolatok a Magyar Országai hanyatló Lótenyésztésnek helyreállításáról...*, Pest, 1815) bemutatta. Ilyen előzmények után születik meg a hazai hippológiának talán máig is egyik legjelentősebb alkotása, Mátyus Nepomuk János huszártiszt (1794–1881), királyi udvarnok műve: *A’ Nemzeti Lovag, az az A Lótudomány vizsgáló isméréterre vezérlő rendszeres oktatás* (Pest, 1828). A 35 réztáblával illusztrált mű első része magyar nyelven elsőként foglalkozik a különböző lófajtákkal, továbbá értékes morfológiai megfigyelésekkel is szolgál (rövidített és változtatott kiadása: Pest, 1845).

A hazai hippológia legnagyobb hatású műve azonban gróf Széchenyi Istvánnak (1791–1860) *Lovakról* (Pest, 1828; faksimile: Bp., 1978) című kis könyve volt. (Jellemző rá, hogy 1833-ban már dán nyelvre is lefordították; GAZDA 1991.) A Magyar Tudós Társaság (a mai Akadémia) megalapítójának, a legnagyobb magyar-nak egyik vezérgondolata e műben a tervszerű, tudományos alapokon nyugvó fajtanemesítés volt. Lelkes támogatója volt ezeknek az elveknek báró Wesselényi Miklós (1796–1860) is, aki *A’ régi híres ménesek egyike’ megszűnésének okairól* (Pest, 1829) könyvet jelentetett meg.

3. A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM „TERMÉSZETIEK TÁRA” (1808—1829)

Az 1802-ben gróf Széchényi Ferenc (gróf Széchenyi István apja; 1754—1820) által megalapított Magyar Nemzeti Múzeum kezdetben nem rendelkezett természettudományi vonatkozású anyaggal. A „Természetiek Tárát” – a mai Természettudományi Múzeum elődjét – 1808-ban Széchényi felesége, Festetics Julianna alapozta meg, ásvány- és csigagyűjteménye odaajándékozásával. A következő évben gróf Szapáry Péter fossziliái kerültek a Tár tulajdonába. A Természetiek Tárának első őrje Tehel Lajos orvos (1769—1816) lett, aki főként ásványtannal foglalkozott.

1811-ben Jordán Anna lepke-, csiga- és kagylógyűjteménye került a Tárhoz. Segédőrként 1814-ben Jónás Józsefet alkalmazták, majd ugyanebben az évben Jány Pál Jánost nevezte ki „curator camerae zoologicae”-nek a nádor. Jány főként az emlősgyűjtemény fejlesztésében munkálkodott.

A Múzeum növénygyűjteményének alapját Kitaibel Pál hatalmas és típus értékű gyűjteménye alkotta, melyet József nádor közvetlenül Kitaibel elhunytá (1817. dec. 13.) után vásárolt meg 7000 Ft-ért a nemzet számára. (Ekkora összeget azóta sem fizettek ki hazánkban herbáriumért.) A ma is gondosan őrzött gyűjteményben igen sok az originális példány, valamint a külföldről származó csereanyag. A 15 000 lapnyi növényén kívül a Múzeumba került Kitaibel ásványgyűjteménye is. Ez sajnos 1956-ban elpusztult, s csak a katalógusa maradt fenn.

1820-ban került a Tárhoz, eleinte segédőrként az akkor már ismert botanikus, Sadler József. A következő évben már a Tár vezetőjének nevezték ki, és a további években igen jelentős szerepet játszott a növénygyűjtemény gazdagításában. Melléje 1822-ben Frivaldszky Imrét tették meg segédőrnek. 1821-ben jelent meg a Tárnak az első katalógusa, melyet 1822-ben már egy jóval részletesebb követett. Zoológiai szempontból 1824-ben következett be egy jelentős gyarapodás. Ekkor került a Tárhoz ugyanis a mintegy 10 000 példányt tartalmazó Dahl-féle bogár-, valamint az Ochsenheimer-féle lepkegyűjtemény. Az 1820-as évek óta a recens állatgyűjtemény mellett egyre inkább gyarapodott a fosszilis emlősanyag is, elsősorban a Tiszából előkerült ősmilős- (főleg mamut-) leletek révén.

A Természetiek Tárának nagyarányú fejlődése Sadler és Frivaldszky későbbi munkásságának idején következett be. Ez már az 1830-as évekre, a „Magyar Tudós Társaság” működése kezdeti éveire esik, és ez már egy újabb korszakot jelent az élettudományok hazai történetében.

IRODALOM

(A szövegben idézett bibliográfiai hivatkozásokat itt nem ismétljük meg. Az oldalszámokat csak a periodikák esetében közöljük. – Itt mondunk köszönetet Bunke Zsuzsannának és Sági Erzsébetnek, publikálatlan adataik szíves átengedéséért.)

- ABAFI-AIGNER L. 1898: A lepkészet története Magyarországon. Bp.
- BAKOS J. 1961: Comenius és Vesalius. *Egri Ped. Főisk. Füzetek*. 135–142.
- BAKOS J. 1964: Comenius tankönyvei: A Janua. *Egri Ped. Főisk. Tud. Közlem.* 2. 141–209.
- BARTUCZ L. 1938: A magyar ember. A magyarság antropológiája. Bp.
- BEKE Ö. 1935: Csokonai Vitéz Mihály mint botanikus. *Term.tud. Közl. Pótf.* 67. 8–14.
- BENKŐ J. 1783: Nomenclatura Botanica; Nomina Vegetabilium; in Molnár K. J.: *Magyar Könyvház*. I/1. 319–432.; I/2. 407–432.
- BENKŐ L. (szerk.) 1967–1976: A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára. I–III. Bp.
- BERRÁR J.–KÁROLY S. (szerk.) 1984: Régi magyar glosszárium. Bp.
- BOROS I. 1952: Földi János és az első magyar állattan. *MTA Biol. Oszt. Közlem.*
- BOROS I. 1977: A baranyai faunakutatás története. *Pannonius Múz. Évk.* 19. 91–104.
- BOKONYI S. 1968: Az állattartás történeti fejlődése Közép- és Kelet-Európában. *Agrártört. Szemle* 10. 277–342.
- BUNKE Zs. 1985: Piller Mátyás (1733–1788) és herbárium. *Bot. Közlem.* 72. 185–195.
- BUNKE Zs. 1991: Herbarium Lumnitzerianum. *Ann. Mus. Nat. Hung.* 83. 311–334.
- CERNEL I. 1889–1900: Magyarország madarai ... I–III. Bp.
- CSAPODY I. 1961: Loew és Deccard „Flora Semproniensis”-e. *Soproni Szemle* 26–37.
- CSIKI E. 1916: Egy régi rovarani munkáról. *Rovart. Lapok* 23. 7–13.
- CSÖRE P. 1980: A magyar erdőgazdálkodás története. Középkor. Bp.
- DÉKÁNY I. 1972: Kalandozás a vadászat történetében. Bp.
- DÓCZY J.–WELLMANN I.–BAKÁCS J.–GERENDÁS E. 1934–1938. A magyar gazdasági irodalom könyvészete. I–II. Bp.
- ÉDER Z. 1978: Benkő József nyelvészeti munkássága és az Erdélyi Magyar Nyelvművelő Társaság. Bp.
- ELLIOTT, D. G. 1980: Die Paradiesvögel. Dortmund
- id. ENTZ G. 1906: Két régi, elveszett magyar állattani könyvről. *Term.tud. Közl.* 38. 353–355.
- ÉRNYEI J. 1912: Természettudományi mozgalmaink a 17–18. században. *Term.tud. Közl. Pótf.* 44. 113–129.
- FICHEL, J. E. 1780: Nachricht von den Versteinerungen des Grossfürstenthums Siebenburg. Nürnberg
- FILIPESCU, A. 1969: Șalbățiciuni din vremea strămosilor nostri. București
- FINÁLY H. 1892: A besztercei szószeret. Bp.
- FODOR I. 1980: Verecke híres útján. Bp.
- FRANKOVITH G. 1588: Hasznos és fölötte szikészes könyv ... Monyorokerek
- FÜR L.–PINTÉR J. 1985: Agrártörténeti életrajzok. Bp.

- GAÁL I. 1930: Marsigli kutatásai hazánkban. *Term.tud. Közl.* **62.** 593–603.
- GAÁL L. 1978: A magyar növénytermesztés múltja. Bp.
- GAZDA I. 1991: Széchenyi alkotásai. *Rubicon* **2.** 12–15.
- GOMBOCZ E. 1914: A budapesti egyetemi botanikus kert és tanszék története, 1770–1866. Bp.
- GOMBOCZ E. 1936: A magyar botanika. A magyar flóra kutatói. Bp.
- GOMBOCZ E. 1938: Kitaibel gyűjtötte népies magyar növénynevek. *Bot. Közlem.* **35:** 278–283.
- GOMBOCZ E. 1939: A magyar növénytani irodalom bibliográfiája, 1578–1900. Bp.
- GOMBOCZ E. 1945–1946: *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii.* I–II. Bp.
- GRYNAEUS T.–PAPP J. 1977: Régi magyar (gyógy)növénynevek, 15–17. század. *Orvostört. Közlem. Suppl.* **9–10.** 31–49.; *Mutatók. uo.* **86.** 1979. 131–138.
- GULYÁS P. 1925–1942: Magyar írók élete és munkái. I–VI. Bp.
- GYÁRFÁS Á. 1990: Az első magyar bölcseleti mű és története. Bp.
- G. GYÖRFFY K. 1991: Kultúra és életforma a XVIII. századi Magyarországon. (Idegen utazók megfigyelései.) Bp.
- HAJDÚ P. 1953: A magyarság kialakulásának előzményei. Bp.
- HANÁK J. 1849: Az állattan története és irodalma Magyarországon. Pest
- HANKÓ B. 1954: A magyar háziállatok története. Bp.
- HARMATTA J. 1977: Irániak és finnugorok, irániak és magyarok; in BARTHA A.–CZEGLÉDY K.–RÓNA-TAS A. 1977: Magyar őstörténeti tanulmányok. Bp.
- HARMATTA J. jr. 1962–1963: Die frühen Forschungsreisen Pál Kitaibels. *Bot. Közlem.* **48.** 334–345.; **50.** 141–145.
- HAVASNÉ BEDE P.–SOMOGYI S. (szerk.) 1973: Magyar utazók, földrajzi felfedezők. Bp.
- HOMAN B.–SZEKFI GY. 1929–1933: Magyar történet. IV–VII. Bp.
- HORN, W. 1831: *Reise durch Deutschland, Ungarn, Holland . . .* I. Berlin
- HORVÁTH G. 1918: Kitaibel Pál állattani megfigyelései. *Ann. Mus. Nat. Hung.* **16.** 1–26.
- HORVÁTH GY. 1896: A honfoglaló magyarok természetrajzi ismeretei. *M. Orv. és Term.vizsg. Vándorgy. Munk.* **28.** 41–51.
- ISTVÁNYFY GY. 1900: A Clusius-codex mycologiai méltatása. Bp.
- JANKA V. 1880: A Magyar Nemzeti Múzeum füvészeti osztályának történetéhez. *Természetr. Füz.* **4.** 13–16., 153.
- JANTSITS G. 1990: Magyar orvosok arcképei (XV–XIX. század). Bp.
- JÁVORKA S. 1924–1925: Magyar Flóra, Flora Hungarica. I–III. Bp.
- JÁVORKA S. 1926–1945: Kitaibel herbárium. I–VI. *Ann. Mus. Nat. Hung.* **24.** 428–585.; **26.** 96–210.; **28.** 147–196; **29.** 55–102.; **30.** 7–118.; **38.** 85–97.
- JÁVORKA S.–CSAPODY V. 1929–1934: A magyar flóra képekben. *Iconographia Florae Hungaricae.* Bp. (Új kiadásai: Bp. 1975., 1991.; Stuttgart 1979.)
- JUHÁSZ-NAGY P. 1985: A biológia főbb fejlődési vonalai. I. A nagyszombati-budapesti egyetem (1635–1948). *Term. Világa* **116.** 394–396.
- JUHÁSZ-NAGY P. 1991: A biológia főbb fejlődési vonalai; 1635–1948; in PRISZTER SZ. (szerk.): Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának története, 1635–1985. Bp. 7–20.
- JULOV V. 1975: Árkádia körül. Bp.
- KÁDÁR Z. 1966: A Mediciek állatseregletei és Mátyás király vadaskertje. *Búvár* **12.** 68–77.
- KÁDÁR Z. 1973a: Hungária „párducai”. *Búvár* **28.** (17.) 208–210.
- KÁDÁR Z. 1973b: Friedrich Justin Bertuch, az ifjúság biológiai nevelésének úttörője. *Biol. Tanítása* **12.** 50–54.
- KÁDÁR Z. 1974: Az első illusztrált magyar nyelvű mammológia. *Fridvaldszky* **1.** 107–114.
- KÁDÁR Z. 1980: A zoológiai illusztráció kezdetei hazánkban. Előadások Haiman György tipográfus és könyvtervező kiállításából. Debrecen. 35–50.

- KÁDÁR Z. 1983: Astur. „Magyar Nyelvjárások”, a KLTE M. Nyelvtud. Int. Évk. **25.** 101–106.
- KÁDÁR Z. 1985: Bél Mátyás „De re rustica” című művének jelentősége a Kárpát-medence faunájának kutatásában. *Allatt. Közlem.* **72.** 81–83.
- KÁDÁR Z. 1987: Háromszáz éves tudósítás a Duna halairól. *Élet és Tud.* **42.** 1336.
- KÁDÁR Z. 1988: Hazánk madarai 300 év távlatából. *Búvár* 1988/10. sz. 45–47.
- KÁDÁR Z. 1989: Halképek a XVIII. századból. *Élet és Tud.* **44.** 862.
- KÁLMÁN B. 1938: Obi-ugor állatnevek. M. Nyelvtud. Társ. Kiadv. 43.
- KANITZ Á. 1865: Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik. Halle
- KENYERES Á. (szerk.) 1967–1969: Magyar Életrajzi Lexikon. I–II. Bp.
- KEVE A. 1984: Magyarország madarainak névjegyzéke. Bp.
- KHIN A. 1957: A magyar vizák története. Mezőgazd. Múz. Füzetei 2.
- KOSÁRY D. 1983: Művelődés a XVIII. századi Magyarországon. Bp.
- LUKÁCS K. 1941: Bél Mátyás „Tractatus de re rustica Hungarorum” c. munkája és „Magyarország halairól és halászatáról” szóló fejezetének ismertetése. *M. Biol. Kut. Int. Munk.* **13.** 109–161.
- MATOLCSI J. 1982: Állattartás őseink korában. Bp.
- MÁTYSUS I. 1762: *Diaetetica* ... I–II.; 1787–1793: *Ó és Új Diaetetica* ... I–VI. Posony. (Szemelvények SZLATKY M.-tól: A jó egészség megtartásának módjáról. M. Hírmondó, Bp. 1989.)
- MÉHES GY.–KARL J. (szerk.) 1925: Természethistória. I. A biológia magyar úttörői. Bp.
- MELICH J. 1908: Szikszai Fabricius Balázs latin–magyar szójegyzéke 1590-ből. *Értek. a Nyelvtud. Köréből* **19/9.** 435–561.
- MELICH J. 1912: Calepinus latin–magyar szótára 1585-ből. Bp.
- MIKÓ I. 1867: Benkő József élete és munkái. Pest
- MITTERPACHER L. 1777: *Introductio* ... *Elementa rei rusticae*. Pars I. Budae
- MOLNÁR J. 1780: *Phytologicon. Complexum historiam naturalem vegetabilium*. Budae
- NAGY S. 1976: Földi János hadházi évei. *Déri Múz. Értes.* **1.** 647–774.
- NAGY S. (szerk.) 1978: Földi János emlékkönyv. Források és adatok Hajdú-Bihar megye művelődéstörténetéhez. **1.** Debrecen
- NAGYVÁTHY J. 1822: *Magyar practicus tenyésztető*. Pest. (Faksimile: Bp. 1984.)
- NANIA, I. 1977: *Istoria vinatorii in România*. Bucureşti
- NÉMETHI L. 1961: Bessenyei György levele a budai egyetem tanáraihoz. *Egri Ped. Főisk. Füzetei* **325.** 635–641.
- PÁPAI PÁRIZ F. 1764: *Pax corporis* ... Kolosvár. (Új kiadása SZABLYÁR F. jegyzeteivel és utószavával. M. Hírmondó, Bp. 1984.)
- PENYIGEI D. 1980: *Tessedik Sámuel*. Bp.
- PRISZTER SZ. 1955: *Ausländische Forschungstätigkeit der ungarischen Botaniker*. *Acta Bot. Hung.* **1.** 267–300.
- PRISZTER SZ. 1969–1979: A pesti egyetemi botanikus kert történetéhez. 1–9. *Bot. Közlem.* **56.** 207–218.; **59.** 145–154.; **60** 53–64.; *Ann. Univ. Sci. Bpest., Sect. Biol.* **12.** 191–208.; **15.** 93–101.; **17.** 93–100.; **20–21.** 111–123.
- PRISZTER SZ. 1972: *The first floristic work from Central Hungary*. Bp.
- PRISZTER SZ. 1976: Az első magyar exsiccatum-kiadványok (1823–1841), Sadler József. *Bot. Közlem.* **63.** 217–229.
- PRISZTER SZ. 1978: József Sadler and the Hungarian Exsiccates. *Acta Agron. Hung.* **27.** 331–338.
- PRISZTER SZ. 1983: Magyar növénynevek Szádler József „Magyarázat ...”-ában. *M. Nyelvtud.* **79.** 116–121.

- PRISZTER SZ. 1984: Magyar növénynevek Kitaibel Pál útinaplóiban (1796–1817). *Orvostört. Közlem.* **102–108.** 161–175.
- PRISZTER SZ. 1991: A Növénytani Tanszék és a Botanikus Kert (1770–1985); in PRISZTER SZ. (szerk.): Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának története, 1635–1985. Bp. 21–40.
- RÁCZ L. 1931: Comenius Sárospatakon. Bp.
- RAPAICS R. 1932: A magyarság virágai. A magyar virágkultusz története. Bp. (Faksimile: Bp., 1986.)
- RAPAICS R. 1933: Molnár János, a magyar természettudomány megalapítója. *Természet* **29.** 108–109.
- RAPAICS R. 1940: Magyar kertek. Bp.
- RAPAICS R. 1952: Az általános biológia magyarországi útja a fejlődéstanig. *MTA Biol. Oszt. Közlem.* **1.** 121–152.
- RAPAICS R. 1953: A magyar biológia története. Bp.
- SADLER J. 1823–1830: Magyarázat a' Magyar Plánták' szárított gyűjteményéhez. 1–14. Pest
- SADLER J. 1845: Haberle életrajza. *Term.tud. Társ. Évk.* **1.** 220–232.
- SCHENK J. 1917: Fauna Regni Hungariae. Aves. Bp.
- SCHÖNHERR Gy. 1904: A római Casanate-könyvtár Korvin-kódexe. *M. Könyvszemle* **12.** 435–469.
- N. SEBESTYÉN I. 1935: Az uráli nyelvek régi halnevei. *Nyelvtud. Közlem.* **49.** 1–97.
- N. SEBESTYÉN I. 1943: Fák és fás helyek régi nevei az uráli nyelvekben. *Finnugor Értekezések* **7.**
- N. SEBESTYÉN I. 1951: Az uráli népek régi lakóhelyeinek kérdéséhez. *MTA Nyelvtud. Oszt. Közlem.* **1.** 351–406.
- STIRLING J. 1982: Magyar (gyógy)növénynevek Diószegi Sámuel eddig ismeretlen röpiratában. *Orvostört. Közlem.* **100.** 103–113.
- STIRLING J. 1983: Egy jeles Vad-Kert. Utószó. M. Hírmondó, Bp.
- SULE S. 1964: Kisszánthói Pethe Ferenc. Bp.
- SZABÓ L.–KOCZIÁN G. 1984: A Sadler József által leírt növények gazdasági rendszerezése. *Agrártört. Szemle* **84.** 507–532.
- SZABÓ T. A. 1978: Melius Péter „Herbárium az fáknak, füveknek nevekről, természetekről és hasznairól.” Bukarest.
- SZABÓ T. A.–POZSIK L. 1989: A magyar genetika első tudományos emléke. Festetics Imre (1819): A beltenyésztésről. Tudomány, a Scientific American magyar kiadása. 1989. dec. 45–47.
- SZABÓ T. A.–POZSIK L. 1990: A magyar genetika születése: Festetics Imre. *Term. Világa.* **122.** 50–56.
- SZALAY B. 1991a: A hiúz. *Állattani Közlem.* **18.** 2–12.
- SZALAY B. 1991b: Der Wiesent in Ortsnamen. *Zool. Annal.* **7.** 1–80.
- SZAMOTA I. 1894: A schlägli magyar szójegyzék. Bp.
- SZAMOTA I. 1896: A Murmelius-féle latin–magyar szójegyzék 1533-ból. Bp.
- SZAMOTA I.–ZOLNAI J. 1902–1906: Magyar oklevél szótár. Bp. (Faksimile: Bp., 1984.)
- SZIKSZAI FABRICIUS B. 1590: Nomenclatura seu dictionarium latino-ungaricum. Debrecini (Faksimile: Bp., 1990.)
- SZILÁDY Z. 1921: Benkő Ferenc Magyar Linnaeusának állatneveiről. *Állattani Közlem.* **18–19.** 42–45.
- SZILÁDY Z. 1927: Die Geschichte der Zoologie in Ungarn. Debrecen
- SZINNYEI J. 1891–1914: Magyar írók élete és munkái. I–XIV. Bp. (Faksimile: Bp., 1980–1981.)

- TASNÁDI-KUBACSKA A. 1958: Nagy magyar természettudósok. Bp.
- TÓTH A.–LADÁNYI A. (szerk.) 1981: Dokumentumok a magyarországi felsőoktatás történetéből, 1760–1790. Felsőokt. tört. kiadványok 7.
- TÓTH B. 1976: A debreceni rézmetsző diákok. Bp.
- TÓTH L. 1980: Tessedik Sámuel pedagógiai tevékenysége. Bp.
- VARGHA B. (szerk.) 1981: Csokonai Vitéz Mihály minden munkája. (3. kiad.) Bp.
- VARJAS B. 1943: XVI. századi magyar orvosi könyv. Kolozsvár
- VÖRÖS I. 1991: Természetszemlélet a felvilágosodás kori magyar irodalomban. Bp.
- VUTSKITS GY. 1896: Fauna Regni Hungariae. Pisces. Bp.
- WACZULIK M. 1984: A táguló Magyarország hírmondói; XV–XVII. század. Bp.
- WENCZEL G. 1887: Magyarország mezőgazdaságának története. Bp.
- WESZPRÉMI I. 1774–1787: Succincta medicorum Hungariae et Transylvaniae biographia. I–IV. Lipsiae
- ZICHY I. 1923: A magyarság őstörténete és műveltsége a honfoglalásig. Bp.
- ZOLNAY L. 1971: Vadászatok a régi Magyarországon. Bp.

1. The first part of the document discusses the general principles of the law of contract, including the formation of a contract, the elements of a contract, and the remedies available for breach of contract.

2. The second part of the document discusses the law of tort, including the elements of negligence, the duty of care, and the remedies available for tortious wrongs.

3. The third part of the document discusses the law of property, including the elements of a freehold estate, the rights of a landlord and tenant, and the remedies available for breach of a lease.

4. The fourth part of the document discusses the law of trusts, including the elements of a trust, the duties of a trustee, and the remedies available for breach of a trust.

5. The fifth part of the document discusses the law of succession, including the elements of a will, the duties of an executor, and the remedies available for breach of a will.

6. The sixth part of the document discusses the law of evidence, including the rules of evidence, the burden of proof, and the remedies available for breach of the rules of evidence.

7. The seventh part of the document discusses the law of procedure, including the rules of procedure, the burden of proof, and the remedies available for breach of the rules of procedure.

8. The eighth part of the document discusses the law of remedies, including the rules of remedies, the burden of proof, and the remedies available for breach of the rules of remedies.

9. The ninth part of the document discusses the law of damages, including the rules of damages, the burden of proof, and the remedies available for breach of the rules of damages.

10. The tenth part of the document discusses the law of interest, including the rules of interest, the burden of proof, and the remedies available for breach of the rules of interest.

NÉVMUTATÓ

- Abafi-Aigner L. 123
 Adami J. J. 86
 Adams 119
 Afolter P. 77
 Agnethler M. G. 47—48
 Albertus Magnus 33
 Aldrovandi, U. 33
 Alsted J.-H. 26
 I. András 11—12
 Anonymus 9
 Apáczai Csere (Tsere) J. 26—27, 35
 Arator S. → Szántó I.
 Arisztotelész 11, 14, 26, 33—34, 38, 107
 Augustini K. (Ch. Augustini ab Hortis) 27
 Avicenna 35
- Bakács J. 123
 Bakos J. 123
 Balásházy J. 120
 Balogh J., szentimrei 56, 74
 Bárány P. 80
 Barcsai A. 26
 Bartha A. 124
 Bartucz L. 47, 62—63, 123
 Batthyány B. 17, 19
 Baumgarten J. K. 106
 Bausner B. 28
 Beke Ö. 94, 123
 Bél (Belius) M. 30, 43—47, 125
 XIV. Benedek 53
 Benkő F. 63, 77, 89—90, 92—93, 126
 Benkő F., ajtai 89
 Benkő I. 63
 Benkő J. 48, 63—68, 81, 87, 89, 91, 104,
 123—125
 Benkő L. 123
- Benkő M. 63
 Bernát, Szt. 14
 Berrár J. 123
 Bertuch, F. J. 95—96, 124
 Bessenyei Gy. 125
 Bethlen G. 26
 Beythe A. 21, 91
 Beythe I. 17, 21, 91
 Bichat, M.-F. K. 113
 Bielik M. 87
 Biró G. 16
 Blaskovits J. 87, 118
 Blumenbach, J. F. 90—91, 94, 119
 Boerhaave, H. 49, 55
 Bogdány J. 4, 35, 38
 Bonanus Procopius → Lippay P.
 Bonfini, A. 14
 Bonnet, Ch. 114
 Borelli, G. A. 47, 49
 Born I. 74—75
 Boros I. 123
 Bődös F. 87
 Bökönyi S. 13, 123
 Brandenburgi K. 26
 Brehm, A. 95
 Brown, J. 77
 Brückmann (Brueckmannius), F. E.
 40—43, 45
 Buchholtz Gy. 43, 45
 Budai Parmenius I. → Parmenius I.
 Buffon, G.-L. 52, 108
 Bunke Zs. 123
 Bústeleky 119
- Calepinus, A. 19, 125
 Camper, P. 119

- Châtelet, G. E., marquise du 80
 Cházár M. 16
 Chernel I. 84, 123
 Closius I. 65
 Clusius, C. (de l'Ecluse, Ch.) 17, 19—21, 36,
 56
 Cober (Coberus, Kober), T. 45
 Colbert, J. B. 86
 Columella, L. J. M. 45
 Comenius (Komensky; Szeges), Amos J.
 23—26, 48, 123, 126
 Conrád J. 81
 Cornides D. 52
 Crantz, H. 55
 Cuvier, F. D. 32, 63, 113, 116, 118—119
 Czeglédy K. 124
- Csapó J. 50—51, 81, 86, 91
 Csapody I. 123
 Csapody V. 103, 105, 111, 124
 Csekonicus J. 121
 Csere J. → Apáczai Csere J.
 Cserey F. 104
 Csiba M. I. 38
 Csiki E. 123
 Csókás P. → Laskai P.
 Csokonai Vitéz M. 78, 93—95, 123, 127
 Csőre P. 13, 123
 Csulyak G. → Miskolczy G.
- Dahl 122
 Darwin, Ch. 113
 Darwin, E. 113
 Daubenton, L. 52
 Dávid F. 17
 Davy, H. 107
 De Candolle, A. P. 108
 Deccard J., ifj. 40, 43, 46
 Deccard K. J. 39—40, 42—43, 46, 123
 Dékány I. 123
 Derschwam J. 17
 Déry B. 43
 Descartes, R. 49
 Dietrich, P. H. → Holbach
 Diószegi S. 97, 99—100, 104, 126
 Dioszkoridész 11, 17
 Dóczy J. 88, 123
 Domokos J. 68
- l'Ecluse, Ch. de → Clusius, D.
 Éder X. F. 51, 57, 61—62
 Éder Z. 123
 Ehrhart, F. 57
 Elliott, D. 15, 123
 Emódy I. 97
 Endlicher I. 56
 Entz G. 27, 46, 123
 Erdélyi L. 9, 12
 Erdélyi M. 121
 Ernyei J. 123
 Erős G. 95
 Esterházy F. 55
 Esterházy K. 53, 55
- Fábíán J. 92—93
 Fabricius B. → Szikszai Fabricius B.
 Fajcsék M. 28
 Fazekas M. 90, 97
 Fejér Gy. 111—112
 Fekesházy Gy. 87
 II. Ferdinánd 27
 II. Ferenc 81, 86
 Festetics Gy. 88, 93, 107, 120
 Festetics I. 120, 126
 Festetics J. 122
 Fialowski L. 17
 Fichtel J. E. 75—76, 123
 Filipescu, A. 13, 123
 Finály H. 12, 123
 Fischer, F. E. L. 116
 Fluck J., raggambi 119
 Fodor I. 9—11, 123
 Fortis, G. 119
 Földi J. 90—94, 97, 123, 125
 Frankovith G. 123
 Franzius F. (Frantze, W.) 31
 Frivaldszky I. 111, 119, 122
 Frivaldszky J. 64—65, 68
 Für L. 123
- Gaál I. 124
 Gaál L. 124
 Galénosz, C. 14
 Galeotto, M. 13
 Gáti I. 82
 Gázai Theodorosz 26
 Gazda I. 121, 124
 Gellért, Szt. 11

- Genersich S. 104
 Gensel (Genselius) J. A. 39
 Gerendás E. 123
 Gesner (Gesnerus), K. 16, 33
 Gmelin, J. F. 92
 Gombocz E. 9, 17, 19, 84, 101—102, 124
 Gorove L. 118
 Grew, N. 48
 Gronovius, L. Th. 52
 Grossinger K. J. 82, 84—85
 Grynaeus T. 124
 Gulyás P. 124
- Gyárfás Á. 80, 124
 Györfly Gy. 12
 G. Györfly K. 85, 124
- Haberle, K. K. 108—109, 111, 114, 126
 Haiman Gy. 124
 Hain, J. → Paterson Hain, J.
 Hajdú P. 9, 124
 Hakluyt, R. 19
 Haller, A. 113
 Hanák J. 119, 124
 Handerla Gy. 86, 118
 Hankó B. 124
 Harmatta J. 9, 124
 Harmatta J., ifj. 101, 124
 Harvey, W. 28, 48, 50, 116
 Hatvani I. 50
 Havasné Bede P. 124
 Hazslinszky F. 103
 Heckel, J. 37
 Hedwig J. 81
 Heindl F. 30
 Hell M. 56
 Heltai G. 17—18
 Helvetius, C. A. 80
 III. Henrik 11
 Herberstein, S. 34
 Herman O. 11, 31
 Hermányi D. József 63
 Hermányi D. Judit 63
 Hermányi D. P. 63
 Hertel J. 17
 Hippokratész 14, 34
 Hoffmann, G. F. 115
 Hoffmannsegg, J. C. 84
 Holbach (Dietrich, P. H. d') 79—80
- Hóman B. 86, 124
 Horhi M. 27
 Horn, W. 111, 124
 Horvát A. 23, 47
 Horváth G. 103, 124
 Horváth Gy. 124
 Horváth J. 12
 Horvátovszky Zs. 56, 74, 81
 Host, N. Th. 101
 Humboldt, A. 94, 108, 117
 Humphry, G. 19
 Huszár B. 15
 Huszty Z. 81
 Hutter M. 115—116
- Isidorus 11
 István, Szt. 45
 Istvánffy Gy. 19, 124
- Jacquin, N. J. 56, 62, 116
 Janka V. 124
 Jantsits G. 124
 Jány P. J. 122
 Jaszlinszky A. 48—49
 Jávorka S. 101—103, 124
 Jeszenszky (Jesenius) J., nagyjeszeni 23
 Jónás J. 122
 Jordán A. 122
 II. József 53, 68, 75, 81, 89, 121
 József nádor 122
 Juhász P. → Melius Juhász P.
 Juhász-Nagy P. 124
 Julianus barát 10
 Julow V. 97, 124
 Jussieu, A. L. 116
 Juvenalis, D. J. 45
- Kádár Z. 97, 124—125
 Kálmán B. 9, 10, 125
 Kanitz Á. 68, 99, 102, 125
 Kanizsay O. 28
 Kardos T. 13
 Karl J. 90, 125
 Károly S. 123
 Kaulfuss, G. F. 115
 Kazinczy F. 94
 XIV. Kelemen 56, 68
 Kendra K. 13
 Kenyeres Á. 125

- Keresztúri J. 74
 Keve A. 38, 93, 125
 Kézai S. 12
 Khin A. 125
 Kircher, A. 33
 Kitaibel P. 57, 88, 97, 99—105, 108—109,
 114, 122, 124
 Klaus I. 47
 Klein M. 62—63
 Knight, R. 120
 Kober → Cober
 Koch G. A. 119
 Koczián G. 115, 126
 Koháry I. 32
 Kolbáni P. 81
 Kolozsvári Grandpierre E. 79
 Komáromy J. P. 39
 Komjáthy B. 15
 Kontor J. 118
 Kopernikusz, M. 23
 Kosáry D. 80, 125
 Kovacsóczy F. 17
 Koy T. 118
 Köleséry S. 38—39
 Krámer J. Gy. 43
 Kubacska A. → Tasnádi-Kubacska A.
 Kubinyi Á. 119
 Kultsár I. 51, 119
- Ladányi A. 127
 I. (Nagy) Lajos 12
 II. Lajos 17
 Lamarck, J. B. de 114, 118
 La Mettrie, J. O. de 80
 Láng A. F. 116
 Lánghy I. 116—118
 Laskai (Csókás) P. 19
 Ledebour, K. F. 45
 Leeuwenhoek, A. 50
 Leibnitz, G. W. 75
 Lencsés A. 116
 Lencsés Gy. 17
 Lenhossék M. I. 113—114
 VI. (Bölcs) Leó 11
 Lerchenfeld J. 104
 Liebbald Gy. 125
 Linné (Linnaeus), C. 36—37, 40, 43, 48, 50,
 55—57, 63—64, 67, 74, 81—82, 84, 86,
 89—94, 97, 103, 107—108, 112, 126
- Lippay Gy. 27—28
 Lippay (Lippai) J. 28—30
 Lippay P. (Bonanus P.) 27
 Loew (Loevius) K. F. 39—40, 123
 Lonitzer (Lonicerus), A. 17
 Lorántffy Zs. 23
 Lukács K. 125
 Lumnitzer I. 56, 81—83
- Magellán, F. de 15
 Magyar L. 12
 Makó P., kerekgedei 57, 61—62
 Malpighi, M. 28, 30, 34—35, 38
 Manadrus (Manardo, G.), J. 17
 Mária királyné 15
 Mária Terézia 50, 55, 65, 68, 74, 86—87
 Markhot F. 53
 Marsigli (Marsilius), F. 35—38, 40—41, 46,
 75, 124
 Martinovics I. 78—80
 Márton J. 95—99
 Matolai J., zolnai 44
 Matolcsi J. 13, 125
 Mattioli (Matthiolus), P. A. 21, 86
 Mátyus N. J. 121
 Mátyás király 13—14, 26, 28, 87, 124
 II. Mátyás 23
 Mátyus I. 50, 125
 Mauksch J. D. 56, 74
 Mauksch T. 104
 Méhes Gy. 125
 Melich J. 19—20, 125
 Melius Juhász P. (Juhász P.) 17—18, 21,
 91, 126
 Mendel, G. 120
 Meyer, K. A. 116
 Mikes K. 51
 Mikó I. 125
 Miskolczy (Csulyak) G. 31, 35
 Miskóltzi F. 47
 Mitterpacher L. 68—74, 87—88, 125
 Mizald, A. 27
 Moller D. 32
 Molnár A. → Szenczi Molnár A.
 Molnár (K.) J. 61, 64—65, 80, 123,
 125—126
 Monau (Monavius), F. 23
 Mozart, W. A. 75
 Murmelius (Murmelling), J. 15, 126

- Nadányi J. 27, 91
 Nádasdy F. 27
 Nádasdy T. 28
 Nagy S. 91, 93, 125
 Nagyváthy (Nagyváti) J. 88—89, 107, 121, 125
 Nania, I. 125
 Neilreich, A. 103
 Némedi L. 125
 Norr 47

 Ochsenheimer, F. 122
 Oláh M. 15—16

 Pák D. 120
 Pálfi L. 50, 86
 Pallas, P. S. 88, 93
 Pálóczi Horváth Á. 80
 Pápai Páriz F. 31, 34, 91, 125
 Papp J. 124
 Parmenius I. 19
 Paterson Hain, J. 32
 Paul, V. J. 86
 Pázmány P. 23
 Péczeli J. 87
 Pécsi (Peechy) L. 20, 22, 91
 Penyigei D. 125
 Perliczy J. D. 53
 Pethe F., kisszánthói 106—110, 118, 128
 Piday J. 118
 Piller M. 68—72, 74, 81, 84, 123
 Pini 119
 Pintér J. 123
 Plinius, J. C. 11, 14, 16—17, 31, 33, 35, 45, 113
 Podmaniczki 46
 Pozsik L. 120, 126
 Pozsonyi J. 118
 Prileszky J. 47
 Priszter Sz. 97, 101, 111, 124

 Raab, E. 75
 Rác L. 23, 126
 Rác S. 77—80, 113
 Raff, G. Ch. 92—94
 I. Rákóczi Gy. 23, 26—27
 II. Rákóczi Gy. 26—27
 Rapaics R. 35, 49, 81, 126
 Rát(h) M. 75

 Ravazdi A., csanálóssi 86
 Ray (Rajus), J. 48
 Rayger K. 32
 Raymann J. A. 43
 Redi, F. 48, 50
 Reichenbach, H. G. L. 111
 Reiff, J. I. 74
 Reil, J. Ch. 113
 Reisinger J. 114, 119
 Révay P. 62
 Reviczky A. 48, 50
 Rieder, L. 108
 Rivinus, A. Qu. 43
 Robertson, H. 79
 Rochel A. 109—111, 118
 Rokoschnik J. 81
 Róna-Tas A. 124
 Rotenstein, G. E. 84
 Rousseau, J. M. 93
 Röber P. 32
 II. Rudolf 23
 Rummy K. Gy. 115, 118
 Ruysch 47

 Sadler (Szádlér) J. 17, 114—116, 122, 125—126
 Salamon J. 63
 'Sámboke (Sambucus) J. → Zsámboke J.
 Sarastro 75
 Savoyai J. 39
 Schenk J. 38, 128
 Scheuchzer, J. 39
 Schober 119
 Schönbauer J. A. 84, 119
 Schönbauer V. 119
 Schönherr Gy. 14, 126
 Schreber, J. Ch. D. 108
 Schultes, J. A. 101
 Schuster J. 102—103
 Scopoli, G. A. 62
 Sebeók S. 56
 N. Sebestyén I. 9, 126
 Severini J. 81
 Sigrist, F. 53—54
 Solinus 11, 14
 Sollenghi K. 87
 Somogyi S. 124
 Spallanzani, L. 119
 Spilenberger D. 32

Stancsics M. → Táncsics M.
Stirling J. 57, 126
Süle S. 108, 126

Szablyár F. 125
Szabó A. 46
Szabó L. 115, 126
Szabó T. A. 17, 120, 126
Szádler J. → Sadler J.
Szalay B. 126
Szamota I. 12, 15, 126
Szántó (Arator) I. 19
Szapáry P. 122
Széchényi F. 122
Széchenyi I. 121—122, 124
Szeges → Comenius
Szekfű Gy. 86, 124
Széll M. 115
Szeneci Molnár A. (Molnár A.) 31, 91
Szenczy I. 115—116
Szentgyörgyi J. 94—95
Szentiványi (Szent-Iványi) M. 33—35, 48
Szigeti Gy. 51, 86
Szikszai Fabricius B. 19, 39, 125—126
Szilády Z. 126
Szinnyei J. 126
Szlátky M. 125
Szovits J. 116

Tanárky M. 77
Táncsics (Stancsics) M. 92
Tarnai A. 45
Tasnádi-Kubacska A. 127
Tehel L. 122
Teleki J. 52, 90
Teleki M. 32
Temesvári P. 14
Tessedik (Teschedik) S. 87—88, 107,
125—126
Thálész 113
Theophrasztosz 11, 26, 33
Thököly I. 32
Thuróczy J. 11, 14
Tichy I. 74
Tolnay S. 89, 121
Tomcsányi Á. 103
Torkos Justus J. 43
Tornya B. 64
Tóth A. 127

Tóth B. 127
Tóth L. 127
Tóth P. 114
Tournefort, J. P. 43
Townson, R. 84, 114
Transylvanus M. 15
Trautmann, L. 116
Treviranus, G. R. 113—114, 116
Trionfetti, G. B. 35
Tsere J. → Apáczai Csere J.
Tulp 47
Turóczi L. 39, 45

II. Ulászló 17
Ungarus L. 12

Ürményi J. 55

Vadnay J. 97
Vághi Gy. 47
Vajda P. 92
Vallisneri, A. 48
van Helmont, J. B. 30
van Swieten, G. 55—57
Vargha B. 94, 127
Varjas B. 17, 127
Vencel császár 14
Vergilius, P. M. 88
Vesalius, A. 17, 24, 123
Veszelszki A. 64, 86
Vette Gy. 32
Vitéz J. 28
Vitus J., balsaráti 17
Voigt, F. S. 119
Vollgnad, H. 32
Voltaire 80, 87
Vörös I. 127
Vutskits Gy. 38, 127

Waculik M. 23, 127
Wahlenberg, G. 104
Waldstein, F. 101—102
Wellmann I. 46, 88, 123
Wenckheim J. 121
Wenczel G. 127
Wendelstadt 119
Wernischek J. 68
Wesselényi F. 27
Wesselényi M. 121

- Weszprémi I., tsanádi 50, 127 Zichy I. 127
 Wierzbiczki P. 116—117 Zipser K. A. 119
 Willdenow, K. L. 101—105 Zolnai J. 12, 126
 Willoughby, P. 38 Zolnay L. 13, 127
 Windisch J. 39 Zrínyi M. gr. 16
 Windisch K. G. 81
 Winterl, J. J. 55—60, 81, 88, 97, 100—101 Zsámboky (Sambucus) J. 17
 Wolstein, J. A. 89



KÁDÁR ZOLTÁN – PRISZTER SZANISZLÓ

**AZ ÉLŐVILÁG
MEGISMÉRÉSÉNEK KEZDETEI
HAZÁNKBAN**

Hazánk élővilágára vonatkozó tudománytörténeti ismereteinket eddig csupán egy 1953-as szűkszavú munka kísérelte meg áttekinteni. Ez magán viseli az akkori dogmatikus feldolgozásmód jellegzetességeit, és csak a 17. századtól kezdve ad szemelvényeket, kritikákat e témakör csekély számú hazai publikációiról.

A jelenlegi áttekintés irodalmi és levéltári kutatások alapján mutatja be a magyar élővilág megismerésének kezdeteit, valamint azt a fejlődést, mely a honfoglalás korától kezdődően ezer éven át a reformkorig (1829) ment végbe a növénytan, az állattan, valamint az embertan és az anatómia terén. Nemcsak a hazai fajokról ír, hanem az utazásokon tapasztalt egzotikus élőlényekről is, és ezeket gazdag, jórészt most első ízben publikált képanyaggal illusztrálja.

Külön érdekességnek számítanak az első magyar anatómiai és mikroszkopikus ábrázolások a 18. század második feléből, valamint a magyar természettudományos nomenklatúra és terminológia kezdetének bemutatása.

Ára: 240,— Ft



Ara: 240,- Ft

