SZABÓ ATTILA

Természettudományos irodalom
(Biológia, mezőgazdaság, földtudományok)

A természettudományos képzettség és alkotóképesség minden nemzeti műveltségnek – és természetesen a nemzetiségi műveltségnek is – fontos része. Kiemelt szerepe van a történelmi fejlődés jelenlegi szakaszában; jelentősége államunk oktatási rendszerének állandó fejlesztésében jól tükröződik.[1] Ennek a műveltségnek a kialakítása lényegében tudománypolitikai feladat és gazdaságpolitikai kötelezettség; mint ilyen nemzeti céloknak van alárendelve. Ebben az összefüggésben emeli ki Derek J. de Solla Price román nyelven is megjelent tudományelméleti munkájában, hogy „a tudománypolitika és ennek elmélete sehol sem olyan életbevágóan fontos, mint egy szocialista országban és egy kis országban. Nagy lehetősége van itt a tervezésnek és még nagyobb lehetőségei a döntő sikereknek vagy a végzetes tévedéseknek."[2]

Nyilvánvaló, hogy a szakmai eredményeknek fontosságuk arányában túl kell lépniük a nemzetiségi és a nemzeti nyelv keretein, és ki kell jutniuk a tudományos fejlődés éltető elemét jelentő nemzetközi nyilvánosság elé. Az országos tudománypolitikai elképzeléseken belül a nemzetiségi részfelméréseknek éppen arra kell törekedniük, hogy segítsék: értéke szerint lehessen hasznosítani azt a szellemi tartalékot, mely az ország milliós nagyságrendű nemzetiségi lakosságában rejlik és a szocialista építésben technikai és tudományos értékteremtésre felhasználható.

Áttekintésünk célja a romániai magyar szakemberek tudományos eredményeinek a rövid számbavétele. Sem a kritikai értékelést, sem a tudománytörténeti igényű tárgyalást nem tekintettük feladatunknak. Ami az időhatárokat illeti, ez az áttekintés elsősorban az egyetemi és főiskolai folyóiratok új folyamainak a rendszeres jelentkezésétől – az ötvenes évek derekától – kezdődően, mintegy két évtizednyi periódusban vizsgálja a növény- és állattan, örökléstan, földrajz, földtan

valamint a mezőgazdasági tudományok területét. Ez az időbeli elhatárolás lényegében egy tudománytörténeti korszakot és ehhez szorosan kapcsolódva, a szocialista építés megszervezésével együtt induló nemzedék tevékeny tudományos alkotó és nevelő életszakaszát is jórészt fedi.

A feldolgozás alapját a jelzett időszaknak az egyetemi és főiskolai szakirodalmi összeállításai képezik[3,4,5], ha másképpen nem jelölődött, ezekben találhat pontosabb tájékoztatást a részletek, források, eredeti közlemények iránt is érdeklődő olvasó. A felhasznált „szelektív bibliográfiák" a tudományos eredményeknek csak egy részét tartalmazzák ugyan, de mint hivatalos kiadványok felelős fórumok jóváhagyását viselik, és esetenként, a kettős névformák feltüntetésével a kutatók nemzetiségi hovatartozását is jelzik. Ugyanakkor az idézett bibliográfiák segítségével elvégezhető a megvalósítások beillesztése a tudományos fejlődés egészébe. Ez a beillesztés – mely már csak terjedelmi okokból sem lehetett ennek a vázlatnak a feladata – annál is inkább szükséges, mert a magyar nemzetiségű kutatók az esetek jelentős részében kutatócsoportok tagjaiként román kollégáikkal együtt dolgoztak és román nyelven közölték eredményeiket.

1. Biológiai tudományok

A hagyományos történeti és ökológiai szempontok mellett egy évforduló indokolja, hogy az élettudományoknak, a tág értelemben vett biológiának a tárgyalását a *botanika* nyissa meg. 1978-ban megemlékeztünk az első hazai magyar nyelvű nyomtatott természettudományos monográfiának, Melius Juhász Péter *Herbárium*ának négyszázadik születésnapjáról[6] és egy évszázada adta ki Kanitz Ágost az első román flórát[7]. A két hagyományos, *florisztikai* és *orvosbotanikai* irányzat továbbra is párhuzamosan fejlődött: Kolozsvárott szervezte meg 1904-ben Páter Béla az első európai növényi hatóanyagkutató intézetet[8] és ugyanitt az Erdélyi Múzeum Egyesület növénytára volt az a mag, mely körül Richter Aladár, majd az első világháború után mindenekelőtt Alexandru Borza jóvoltából Délkelet-Európa legjelentősebb botanikus kertje, *herbáriuma* – és egy sajátos karakterű romániai botanikus iskola – kialakult.[9] Ezek az előzmények indokolták, hogy a botanika florisztikai szakaszának kiteljesítése és részben lezárásaként, a

Román Akadémia megbízásából Kolozsváron végezzék a nagy, tizenkét kötetes román flóra szerkesztési munkálatainak oroszlánrészét. Ennek a monumentális flóraműnek a munkatársai között az egyik főszerkesztő, Nyárády E. Gyula akadémikus mellett, ott találjuk Csűrös Istvánt, Gergely Jánost, Nyárády Antalt, Rácz Gábort és Váczy Kálmánt.[10] A nagy román flóra kötetei biztos alapokra helyezték a hazai növényfajok ismeretét és megnyitották az utat a fajok földrajzi elterjedésének pontos és korszerű chorológiai módszerek alapján történő bemutatása felé.[11] A florisztikai vonallal párhuzamosan kiteljesedtek a gyógynövénykutatások is, a hagyományok folytonosságát itt a volt Páter-tanítvány, dr. Kopp Elemér, majd Kopp utódjaként Rácz Gábor professzor marosvásárhelyi működése biztosította.[12]

A hazai föld növénytakarójának a vizsgálatában az európai élvonallal egyidőben jelentkezett az udvarhelyi származású Soó Rezső első *geobotanikai* monográfiája.[13] A második világháború után Csűrös István a növénytársulások mozaikszerkezetének mélyebb ökológiai összefüggéseiről, a sós és erodált területek növénytársulásairól, a havasi és alhavasi gyepekről közölt alapvető tanulmányokat, egyik kezdeményezője volt az *ökológiai* kutatásoknak és az ökológiai jelzőszámok módszerének hazai bevezetésével a növénytársulások komplex jellemzésének új irányzatát kezdeményezi. Egyedül és munkatársaival, mindenekelőtt feleségével, Cs. Káptalan Margittal írott tanulmányai a hazai geobotanika főtörzséhez tartoznak, és nemzetközi szinten is képviselik azt. Gergely János, a kolozsvári Egyetemi Botanikus Kert kutatója, az Egyetemi Növénytár és a Contribuţii Botanice c. folyóirat főmunkatársa alapos résztanulmányokkal és egyes társuláscsoportokra vonatkozó összefoglalókkal elsősorban a romániai Kárpátok növényzetének a megismeréséhez járult hozzá. Kovács András a biogeocönozisok (ökoszisztémák) sokoldalú, modern szemléletű kutatásának volt egyik kezdeményezője Romániában. Doktori disszertációk keretében végeztek, illetőleg végeznek monografikus területi felméréseket Hoborka Irén, Kovács Sándor, Pázmány Dénes, Szabó Attila.[5] Az erdélyi geobotanikai kutatások állásáról Cs. Káptalan Margit, a Moldva növényzetével kapcsolatos munkákról – Constantin Dobrescu iaşi-i egyetemi tanár munkatársa-

ként – Kovács J. Attila közöltek alapos szakirodalmi tájékoztatókat.[14]

A *magasabbrendű növények rendszertaná*val Csűrös István kolozsvári egyetemi és Nyárády Antal mezőgazdasági főiskolai botanikaprofesszorok foglalkoztak elsősorban. Csűrös István a növényvilág fejlődéstörténetéről közölt önálló kötete, Nyárády Antal monografikus feldolgozásai a nagy román flórában, valamint önálló, a gyomokról és a mézelő növényekről szóló kötetekben jelentek meg. Emellett Nyárády Antal irányítása alatt lett nemzetközi szinten is ismertté a Mezőgazdasági Intézet Agrobotanikus Kertje és Tudományos Herbáriuma.

A növényekkel kapcsolatos információk áramlása, visszakeresése szempontjából kulcsfontosságú nevezéktan (botanikai nómenklatura) terén jelentős Váczy Kálmán munkássága, aki a *Flora R. S. România* tizenkét, illetőleg a mutatókkal együtt tizenhárom kötete mellett román nyelven gondozta és kiadta a vad- és kultúrnövények nevezéktanának nemzetközi szabályzatát, és jelenleg egy méreteiben is jelentős többnyelvű botanikai szakszótár befejező munkálatait végzi.[15]

Az alacsonyabbrendű növények, különösképpen a moszatok kutatása, a hazai algológia ma már el sem képzelhető a romániai biológiatörténet egyik legjelentősebb tudós-nemzedéksorának, a Péterfi családnak az eredményei nélkül. A családot a szakmai, tudományos sikerek útján elindító emberről és tudósról, Péterfi Mártonról többek között Al. Borza, majd Mallász József közölt nagyra értékelő megemlékezést, legutóbb pedig Traian I. Stefureac bukaresti botanikaprofesszor emlékezett rá születésének 100. évfordulóján.[16] Fiai közül ketten is a hazai föld élővilágának kutatását választották hivatásul: Péterfi Ferenc a gerinctelen állattant, Péterfi István pedig az algeológiát és a növényélettant. Péterfi István tudományos pályája a két világháború között indult, I. Grinţescu professzor irányítása alatt. 1932-ben jelent meg első, zöld algákról szóló dolgozata, ezt követték a Chlorellaceae családról, a Microthamnion kützingianumról, a Gyalui havasok Staurastrum-fajairól, a Rétyi Nyír, a mezőségi tavak, a kárpáti tőzeglápok algaflórájáról egyedül vagy munkatársakkal együtt közzétett eredményei. 1939-ben indult meg az algaökológiai közlemények sorozata a közeg pH-jának a moszatok fejlődésére gyakorolt hatásának vizsgálatával. Ez a vonal vezetett aztán tovább rész-

ben a növényélettan, részben az édesvízi zöldalgák tömegtenyésztési módszereinek, majd az algatenyészetek szennyeződésgátló szerepének a tisztázása felé.[17] Ez utóbbi, gyakorlati célokat is követő kísérletsorozat, melyben Péterfi akadémikus munkatársainak, elsősorban Nagy-Tóth Ferencnek is jelentős szerep jutott, számos figyelemreméltó eredménnyel öregbítette a hazai algológia nemzetközi hírnevét. Ugyancsak hozzájárult ehhez a harmadik nemzedék képviseletében Péterfi L. István, aki algológusként a hatvanas évek elején indult, és azóta számos alapvető dolgozatot közölt az algológia legmodernebb, elektronmikroszkópos szerkezetkutatást felhasználó ágazatában, valamint a moszatok társulásviszonyaival kapcsolatban.[18]

Sok új adattal és néhány érdekes felfedezéssel járult hozzá Románia kovamoszatainak az ismeretéhez – valamint oktatóként számos biológus évjárat látókörének a tágításához – Róbert Endre, aki elsősorban belső Erdély vizeiben kutatott.

A *mikrobiológia* és különösen a *talajenzimológia* területén Kiss Istvánnak a mintegy két évtizeddel ezelőtt megkezdett kutatásai a talajenzimek (szaharáz, maltáz, kanbohidráz, levanszukráz stb.), valamint a talajban élő mikroszervezetek (algák, hasadógombák, baktériumok stb.) pedobiológiai szerepének tisztázásához járultak hozzá, laboratóriumának eredményeit nemzetközi monográfiák tartják számon.[19] Új talajlakó mikroszervezeteket – amilyen például a *Penicillium radiatum* – fedezett fel Lőrinczi Ferenc, aki úttörő vizsgálatokat végzett az Erdélyi Szigethegység és a Déli-Kárpátok több pontján a talajlakó mikromicétákkal kapcsolatosan.

A *növénykórtan*ban Szász Erzsébet elsősorban bizonyos tájegységek (Kolozsvár környéke, Gyilkos-tó, Fogarasi-havasok) mikroszkopikus gombaflóráját kutatta, Páll Olga pedig számos mezőgazdaságilag jelentős kártevő biológiáját dolgozta fel.[3,4] A nagygombák ismeretéhez értékes adatközlésekkel járultak hozzá Cs. Káptalan Margit, László Kálmán és Pázmány Dénes. A *növényanatómiá*ban, a hazai fák szöveti szerkezetének a kutatása terén Nagy Ferenc ért el szép eredményt.

1933-ban jelent meg az első román *növényélettani* egyetemi tankönyv, melynek Péterfi István is társszerzője volt. 1946-ban az Acta Bolyaiana lapjain jelentek meg a béta-indoecetsav növekedésserkentő szerepével kapcsolatos kutatások eredményei, és azóta a Péterfi István vezette növényélettani

kutatócsoport jelentős részt vállalt a hazai növényélettani kutatásokból (az aszkorbinsav szerepe, jarovizációs és vernalizációs jelenségek, gibberellin és auxinhatás, radioaktív nyomelemfelhalmozódás, a zöld algák fotoszintézise és ásványi táplálkozása, a Scenedesmus acutiformis szaporodási ciklusa csak néhány kiragadott téma a sok közül). A hazai botanikai oktatás jelentős megvalósításai a Péterfi István által kiadott román és magyar nyelvű növényalaktani és növényélettani tankönyvek.[20]

Országosan elismertek és nemzetközi szinten is értékeltek Brugovitzky Edit eredményei a vékonyréteg kromatográfiás vizsgálata terén, valamint azok a kutatások, amelyeket a kultúrnövények és vad növényfajok anyagtartalmára, a cukrok, vitaminok, festékek évszakonkénti vagy fajok- és fajtákkénti dinamikájára vonatkozóan például Dankanits Csekme Erzsébet, Dankanits László, Nagy-Tóth Ferenc, Osváth Tibor végeztek.

A Marosvásárhelyt működő *farmakobotanikus* munkacsoport (Csedő Károly, Füzi József, Gáspár Mária, Kisgyörgy Zoltán, Márton Aranka, Péter H. Mária, Rácz-Kotilla Erzsébet, Rácz Johanna) Rácz Gábor vezetése mellett nem csak a gyógynövénykutatás, hanem a modern növényrendszertan, a chemotaxonómia szempontjából is figyelemreméltó eredményeket közölt; ennek a kutatócsoportnak az etnobotanikai, különösen a népi gyógyászatra vonatkozó rendszeres területi felmérései is jelentősek.[12]

Az *agrobotanika* tárgyköréből a leggrandiózusabb vállalkozást kétségtelenül a *Pomologia R.(P.)S. România* és az *Ampelografia R. S. România* kötetei képviselik. Ezek a kötetek a legjelentősebb külföldi és az országban nagyüzemi termesztésben levő, valamint perspektivikusnak tekintett gyümölcs- és szőlőfajták részletes botanikai, biológiai, biokémiai, gazdasági jellemzése mellett számos ritka vagy eltűnőben lévő hazai tájfajta részletes leírását is közlik, és így *etnobotanikai* szempontból is jelentősek. Nyárády Antal és Péterfi István munkatársai voltak Al. Borza etnobotanikai szótárának, mely mindeddig a legbővebb magyar növénynévanyagot bemutató szakszótár; minden további népi növényismereti kutatás kiindulópontja és serkentője.[21] Nemzetközi érdeklődést keltett az a román és angol nyelven megjelenő közleménysorozat, melyet Nyárády Antal és Pázmány Dénes adtak ki a gyomok csíranövényei alak-

tanáról és a csíranövények felismeréséről (csíranövényhatározó). Nyárády és Pázmány az országos gyomnövénytérképezés módszertani részleteinek a kidolgozásához és gyakorlati alkalmazásához is tevékenyen hozzájárult.[22]

Erdélyben a legtöbb *zoológus* tudományos pályája a kolozsvári tudományegyetem állattani laboratóriumaiban kezdődött. Ezeket a laboratóriumokat Apáthy István szervezte meg a nápolyi tengerbiológiai állomás mintájára; az intézet felszerelése, szakkönyvtára a maga korában a legmodernebbek közé tartozott Európában.[23] Az akkor megteremtett keretek, új tartalommal töltve, ma is jó munkalehetőséget biztosítanak az itt dolgozóknak.

A *gerinctelen állattan* területén Péterfi Ferenc elsősorban a Tardigradákra (mohaállatok) és a kétszárnyú rovarokra vonatkozó kutatási eredményeit közölte, és a maga idejében hézagpótló mezőgazdasági rovarhatározó könyvet, valamint gerinctelen állatokról jegyzetet írt. Ugyancsak jelentős Mózes Pálnak, Páll Olgának, Titz Lajosnak a mezőgazdasági rovartani hozzájárulása. Kiemelkedően gazdag Kiss Bélának a szakirodalmi munkássága; jelentős lépésekkel vitte előre a hazai egyenesszárnyúakra és hártyásszárnyúakra vonatkozó rendszertani, ökológiai és chorológiai ismereteinket, részben fáradhatatlan terepmunkából származó adatokkal, részben különböző szinteken megvalósuló – elsősorban állatföldrajzi jellegű – szintézisek útján. Igen értékes rovartani anyagot gyűjtött, illetve dolgozott fel Temesváron König Frigyes, Sepsiszentgyörgyön Kovács Sándor és fiai, valamint ugyanitt a mezőgazdasági rovarkártevőkről Puskás Attila. Múzeumi, természetvédelmi, növényvédelmi és más laboratóriumi munkahelyeken többfelé az országban most folyik az új szakembernemzedékek kialakítása; fiatal nemzetiségi kutatók tevékeny részesei ennek a folyamatnak is, mint például a malakológus Sárkány Endre a marosvásárhelyi múzeumban, Nagy G. Károly Agigeán, Kiss J. Botond Tulceán, Miklóssy Vilmos Csíkszeredában, Kelemen László és Vári Judit biológusok a szatmári növényvédelmi hálózatban – és még sokan mások.

A *gerinces állattan*ban, jelesen az *ichtiológia* és részben a hidrobiológia területén Gyurkó Istvánnak és munkatársainak, elsősorban Nagy Zoltánnak az édesvízi halak (paduc, márna, domolykó stb.) biológiájával kapcsolatos kutatásai emelkednek

ki, míg az alkalmazott halbiológiához, az édesvízi, tengeri és akváriumi halak ismeretéhez Kászoni Zoltán járult hozzá könyveivel és szakközleményeivel.[24] A tengeri ichtiológiában határainkon túl is elismerést kiváltó eredményeket ért el Müller Géza agigeai kutató.

Zoológusaink legtöbbet és legtöbben vitathatatlanul a hazai madárvilág megismerésében jeleskedtek; munkásságuk jól követhető az újabb madártani bibliográfiákban is.[25] Az erdélyi *madártani* hagyományok Hermann Ottó úttörő, ma már évszázados összehasonlítási alapként szolgáló ornitológiai kutatásaival kezdődtek, mindig szorosan kapcsolódtak az európai eredményekhez; napjainkban etológiai és ökológiai szempontokat érvényesítő kutatási programokban teljesednek ki. Az egyes fajok számszerű térbeli eloszlására, napszakos tevékenységére, táplálkozási szokásaira, szaporodásbiológiájára vonatkozó korszerű madárcönológiai, populációs-biológiai és etnológiai kutatómunkában oroszlánrészt vállalt Korodi Gál János mindenekelőtt Kolozs megye, a Nagy-Bihar madárvilágának a kutatásával. Sok új adattal gazdagította a hazai madártant Béldi Miklós, Béres József (Máramaros), Kiss András és Libus András (Bánság), Kovács Lajos (Bihar megye, Székelyudvarhely környéke). Élénk madártani tevékenység folyik Maros megyében, ahol Kónya István, Szombath Zoltán, a fiatalabbak közül Kelemen Attila (madártani kötete jelent meg), valamint a szászrégeni ornitológusok (Kohl István és Kaláber László) nemcsak múzeumi jellegű munkát, hanem a madártan iránt érdeklődő nagyközönség bevonásával komoly közönségnevelő, szemléletalakító tevékenységet is folytatnak. Ezeknek a madártani vizsgálatoknak századunk utolsó negyedében különösen nagy nyomatékot ad az, hogy a madárvilág számos faja a természetes környezet fokozatos változásának, szennyeződésének érzékeny indikátora – ilyenformán ezeknek a vizsgálatoknak egyre több általános környezetvédelmi vonatkozása is van.

A hazai *kisemlős-kutatás* nemzetközi hírnevét öregbítette és öregbíti Hamar Márton, aki vizsgálatait a Kaukázusban kezdte meg, 1959-ben monografikus ökológiai-rendszertani jellegű dolgozatot írt Románia rágcsálóiról, későbbi, e tárgykörben végzett kutatásai közül kiemelkednek a radioaktív jelölési módszerekre, a biometriai és mikroevolúciós vizsgálatokra, az agro-

ökoszisztémák rágcsálók elleni védelmére vonatkozó eredmények.[26]

Az *állatélettan* területén az inzulin hatásmechanizmusáról Schwartz Árpád közölt szép monográfiát, ezt a kutatási vonalat tanítványai és munkatársai – elsősorban Madar József és Kiss Zoltán – a neuroendokrin rendszer és az anyagcserevizsgálatok terén szélesebb pászmában folytatták; az eredményekről tekintélyes nemzetközi tudományos folyóiratokban (Nature, Journal of Physiology) is beszámoltak. Az Eugen Pora vezette endokrinológiái-hidrobiológiai vizsgálatokhoz kapcsolódnak Gábos Mártának a halak és emlősök (ponty, fehéregér) anyagcseréjére és energiaforgalmára vonatkozó kutatásai.

A kolozsvári állattani intézet *idegélettani* és mikrotechnikai hagyományaihoz kapcsolódik az a kutatási irány, mely az idegrendszer belsőelválasztású hormontermelő szerepének a megértéséhez kívánt közelebb jutni. Szabó Zsigmond és Molnár Béla az édesvízi halak (márna, paduc, erdélyi ingola stb.) petefészekciklusának neurohormonális szabályozását vizsgálva számos, az idegrendszer filogenetikai, törzsfejlődéstani fokozatainak, bizonyos belsőelválasztású szabályozó folyamatok kialakulásának a megértése szempontjából lényeges kérdést tisztáztak.

Az *örökléstan* Erdélyben a citogenetika révén a citológiai kutatásokból fejlődött ki (Gelei József), másrészt a két világháború között a hazai búza- és kukoricafajták genetikai elemzése révén a növénynemesítéshez kapcsolódott (Mudra Alajos), majd a második világháború idején a Drosphila-vizsgálatok hoztak jelentős, új eredményeket (Csík Lajos). Csík tanítványa volt a hazai örökléstan egyik vezéralakja, Lazányi Endre is, aki nyugdíjba vonulásáig a kolozsvári mezőgazdasági főiskola örökléstani professzoraként oktatott, illetve kutatott. Lazányi professzor egyebek között a legjelentősebb termesztett gabonák (kukorica, búza, árpa) örökléstanával és nemesítésével foglalkozott, akadémiai kitüntetést és nemzetközi elismerést vívtak ki sugárgenetikai kutatásai (a szulfonamid-készítmények radiogenetikai hatásának vizsgálata); makroevolúciós elképzeléseit az 1972-es Korunk Évkönyvben magyar nyelven foglalta összsze. Tanítványai és munkatársai közül Márki Alpár és Sebők Klára az alkalmazott genetikai, növénynemesítési irányzatot követték – Márki elsősorban a len és a búza, Sebők a hüvelye-

sek, szójabab és a lóherefélék genetikájával és nemesítésével foglalkozott, illetve foglalkozik –, Imreh István viszont a citogenetika és radiogenetika területén, részben az orvosbiológiai vonalon indított be fokozódó hazai és külföldi elismerés által kísért kutatóprogramokat. Génökológiai, mikroevolúciós és a hazai géntartalékokra vonatkozó kutatásokat folytat Kovács J. Attila Brassó-Măgurelén, valamint e sorok írója is.[27]

2. Mezőgazdasági tudományok

A mezőgazdasági termelés alapelemei az energiát megkötő, bioszintéziseket végző növények és a növényi tápanyagokat biztosító talaj. A hazai *talajok* megismerése terén – kutatóként és oktatóként egyaránt – kiemelkedő jelentőségű Csapó M. József professzor szakirodalmi munkássága, mely elsősorban a talajtérképezés elméletére és gyakorlatára, a talajban hozzáférhető víz problémájára, a talajszerkezeteket stabilizáló anyagokra (poliakrilamid), valamint a humuszra és a legfontosabb növényi tápanyagoknak, a nitrogén-, foszfor- és káliumsóknak a gyors meghatározására terjedt ki. Csapó professzor közvetlen vagy közvetett irányítása alatt, talajtani jegyzetein és 1958-ban megjelent monografikus *Talajtan*án jól képzett, lelkiismeretes pedológusgárda nőtt fel, melynek tagjai közül itt most csak a legtevékenyebbek munkásságának az említésére nyílik lehetőség. A talajok agyagásványaival és radioaktivitásával Bálint Jolán és Treiber János foglalkozott, a talaj termőerejéről és a termőerő bonitálásáról Brassay Sándor, a kultúrnövények, így elsősorban az őszibúza ésszerű műtrágyázásáról talajtani megvilágításban Csapó J. József írt. A talajok foszfor-, kálium- és magnéziumtartalmával foglalkozó kutatók közül Dankanits László és Heinrich László neve említendő. Dobai Rozália és Kain József – Csapó M. József munkatársaiként – az előzőkben már idézett témák kutatásába kapcsolódtak be. Kimondottan a gyümölcstermesztés pedológiai kérdéseire szakosította magát Hornung István (vö. Şt. Hornung, *Cerinţe faţă de sol în pomicultură*, Ed. Ceres, Bucureşti, 1975. és az ott idézett irodalom), pedogeográfiai és paleopedológiai, a talajok földrajzára és a fosszilis talajokra vonatkozó tanulmányokat közölt Jakab Samu. Külön fejezetet alkotnak a talajenzimológiai kutatások, melyeket az 50-es években Kiss István kezdeményezett és vezet ma is.[19] A Bihar megyei savanyú talajok, glejese-

dett podzol talajok problémájával Nagy Mihály, a talajvédelemmel Szövérdi Ferenc, a talaj térképezéssel Csapó professzor mellett Szász István, a talajok vízháztartásával – a hidrológia határterületén – Újvári József foglalkozott.

Tágabb értelemben vett *agrokémiá*val, illetőleg mezőgazdasági kémiával és biokémiával kapcsolatos tanulmányokat közölt Dankanits László (pl. az áfonya, napraforgó és más növények anyagtartalma), D. Csekme Erzsébet (gyümölcs- és szőlőfajták szervessav-, cukor- és aminosavtartalma), Mihályi Mátyás, Kain József, aki a talajtani vizsgálatok mellett a legkülönbözőbb kutatóprogramok sikeréhez járult hozzá, és még sokan mások.

Az *agrotechnika* kísérleti módszertanának elismert szakembere Kovács Béla főiskolai előadótanár, akinek magyar és román nyelven kiadott kötetei, főiskolai jegyzetei és szakdolgozatai (pl. *A mezőgazdasági kísérletezés módszerei,* 1953; *Csökkent termékenységű és terméketlen területek hasznosítása,* 1958; *Korszerű földművelés,* 1959) agrármérnök-nemzedékek szemléletét befolyásolták.

A különböző *kultúrnövények* (cukorrépa, burgonya) agrotechnikai módszereinek a tökéletesítése foglalkoztatta kezdettől Nagy Zoltánt, a kolozsvári mezőgazdasági főiskola jelenlegi prorektorát; Nagy Zoltán az öntözéses szántóföldi növénytermesztés, a különböző kultúrák erdélyi viszonyok között alkalmazandó öntözési technikájának kidolgozására úttörő vizsgálatokat végzett, és eredményeit gyakorlati szakemberek hasznosítják.

A *takarmánynövények* termesztése (répa, burgonya, kukorica, baltacim), újabban pedig a mesterséges gyepek feljavítása és kihasználása, a rét- és legelőgazdálkodás szempontjából jelentősek Erdélyi István eredményei; a Ioan Puia munkatársaként végzett agroökológiai vizsgálatok nemcsak nemzeti, de nemzetközi érdeklődésre is számot tarthatnak. A *területrendezés,* különösen a pangóvizes területek művelésbe vonása, sajátos vagy általános érvényű meliorációs vizsgálatok és számos idevágó botanikai, agrárökológiai probléma megoldásból vette ki a részét sokoldalú kutatóként Titz Lajos; ugyancsak sokoldalú Sebők Péter szakirodalmi munkássága, aki 1950 és 1960 között számos magyar nyelvű szakmunka társszerzőjeként földméréstani, általános növénytermesztési kérdésekkel (cukorrépa,

ősziárpa, burgonya, kukorica, vetésforgórendszerek), valamint agrotechnikai és gyomirtási problémákkal foglalkozott elsősorban.

A hazai gyümölcstermesztők reprezentatív szakirodalmi összefoglalása – a nagy román flóra köteteihez hasonlóan – a nagy román *pomológia* és *ampelográfia* sorozata. A gyümölcstermesztési sorozat munkálataiban többek között részt vettek Palocsay Rudolf és Péterfi István akadémikusok, Botár Endre, Brugovitzky Edit, Dankanits Csekme Erzsébet, Keszi-Harmath Erzsébet, Nagy-Tóth Ferenc, Veress István és Wagner István. Palocsay Rudolf, Veress István és Antal Dániel több magyar és román kiadást egyaránt megért gyümölcsészeti könyv társszerzője (Antal a kettőstermesztéssel, a kukorica és olajnövények termesztésével foglalkozott). Palocsay Rudolf akadémikus virágkertészeti tapasztalatait magyarul és románul egyaránt közzétette.[28]

Eredményes *növényvédelmi* munkacsoportot alakított ki a mezőgazdasági főiskolán Mózes Pál professzor, ez a munkacsoport igényes növényvédelmi kézikönyvet közölt (E. Rădulescu, Mózes P., Kolosy E., Páll O., Stern J., *A növényvédelem kézikönyve*, Bukarest, 1960). Mózes professzor számos szaktanulmányt írt a burgonyafélék, kalászosok, napraforgó, hagyma, lóhere, lucerna és más gazdasági növények betegségeiről és kártevőiről, foglalkozott a növényi kivonatok fitoncid hatásával, majd a rovartani tanszék vezetőjeként elsősorban a mezőgazdasági rovarkártevőkkel. A növényvédelem fitopatológiai vonalán végzett eredményes munkát Páll Olga, aki többek között a babfenésedést, a kukorica üszkösödését, a burgonya vírusos mozaik-betegségét, a komló, a lóhere és más gazdasági növények betegségeit kutatta. Figyelemre méltó egyes növényvédelmi felügyelőségeken dolgozó, a tudomány eredményeit a gyakorlati munkába átültető szakemberek, mint például Horváth Géza (Nagyvárad), Császár Gyula (Nagyenyed), Puskás Attila (Sepsiszentgyörgy) hozzájárulása a kutatás és a termelés egységének a megvalósításához.

Viszonylag szerény az állattenyésztési szakembereink jelenléte a hazai szakirodalomban; a sertés- és szarvasmarhatenyésztés, illetőleg a takarmányozástan témaköréből Balogh Gábor, Nagy Miklós és Papp István közöltek, az utóbbi két szerző takarmányozástani kézikönyvet és nemzetközi mércével

mérve is figyelemreméltó önálló kötetet írt egy hagyományos belső-erdélyi háziállat, a bivaly tenyésztéséről, Nagy Miklós ezenkívül a világ mezőgazdaságát áttekintő összefoglaló munkát is megjelentetett. A méhészet, kisállat- és haltenyésztés témaköréből Szövérdi Ferenc és Egri Lajos publikált szaktanulmányokat; ebben a témakörben is meg kell említeni a Ceres Könyvkiadó egyik legnagyobb könyvsikerét, Péterfi István akadémikus több nyelvre lefordított monográfiáját a galambtenyésztésről.

Az *agrárökonómia* és az üzemszervezés tárgykörében jóformán a mezőgazdaság szocialista átszervezésének kezdetétől a termelési folyamatok elemzésének és az optimalizálási törekvéseknek tevékeny részesei voltak Benke Sándor, König Miklós, Nagy Margit, Opra Mihály Pál[4], illetőleg az újabb nemzedék képviseletében Vincze Mária.

Mindezekhez természetesen hozzáadódik az állatorvosok, valamint a mezőgazdasági gépészet és mezőgazdasági építészet szakembereinek tudományos munkássága.

3. Földtudományok

A „földtudományok“ gyűjtőnév a geodéziai, ásvány- és kőzettani, őslénytani, geológiai és geográfiai kutatásokra vonatkozik. A feldolgozás alapját a bevezetőben jelzett szakirodalmi összeállítások képezik.

A *topográfia, geodézia* tárgykörében kiemelkedőek a Bukarestben élő Márton Gyárfás eredményei. Márton professzor 1957-ben védte meg a fotoredressziós technikával kapcsolatos disszertációját, és ezzel a témával foglalkozó dolgozataiban alkotó módon fejlesztette tovább a fotoredressziós hibák elméletére vonatkozó ismereteket. Jelentős a hozzájárulása az analitikus aerotrianguláció, a légifényképek segítségével történő térképezés elméletéhez és gyakorlatához, a fotogrammetriás analízisek számítógépes programozásához, a műholdas teledetekciós technikák hazai bevezetéséhez, illetőleg alkalmazásához.[29] Mint intézeti igazgató (Centrul de fotogrammetrie), doktorátusvezető egyetemi tanár és tudományos irányító szakmai tanácsaival, tudásával hathatósan segítette ennek a korszerű és rohamosan fejlődő irányzatnak az eredményes kibontakozását, így például a kolozsvári egyetem fotogrammetriás laboratóriumának a kifejlesztését is.

A *felső geodéziá*val, a geodéziai trianguláció elméletével Lőrinczi Gyula foglalkozik Bukarestben, Györfi Jenőnek a geodézia határterületén végzett információelméleti kutatásai jelentősek. Gyakorlati *topográfiai,* bányatelepítési kérdések megoldásához járult hozzá Kiss F. Ferenc doktori disszertációjával a petrozsényi iparvidéken.

Az *ásvány-* és *kőzettan*i kutatások Erdélyben kezdetben a múzeumi, később elsősorban az egyetemi gyűjtemények gyarapításához, feldolgozásához kapcsolódtak. Ennek a munkának egyik vezéralakja Balogh Ernő volt: a kvarc- és kalcitkristályokra (lublinit), mésztufákra, valamint a hazai barlangokra vonatkozó kutatásait (vö. *Cseppkő világ,* Ifjúsági Kiadó, Bukarest, 1969) érdemük szerint tartja számon a hazai szakirodalom.[30] Kristálytani kutatásainak méltó folytatója, Imreh József, számos dolgozatot közölt itthon és külföldön az erdélyi cölesztin-előfordulásokról, az üledékes cölesztinek keletkezéséről, az aragonit, sztroncionit, pirit, barit, galenit, kvarc, dolomit kristálytanáról, a kristályok külalakjának és belső szerkezetének kapcsolatáról, az erdélyi harmadkori üledékek geokémiájáról stb.; román nyelven megírt kristálytani könyve nagyra becsült egyetemi tankönyv.

Az Avas–Kelemen–Görgény–Hargita vulkanikus vonulat értékes ásványi nyersanyaglelőhelyeivel, ásványvízforrásaival, aktív posztvulkanikus jelenségeket mutató területeivel *geológia*ilag Erdély egyik legizgalmasabb vidéke. E vidék, mindenekelőtt a Kelemen-havasok kutatásának szentelte életét Török Zoltán. Török professzor végezte el elsőként a masszívum részletes geológiai feldolgozását és lényeglátó tanulmányt közölt a vulkáni vonulat kutatásának módszertani kérdéseiről. A teljes vonulat tektonikájának, vulkánosságának, geológiájának és petrográfiájának alaposabb ismeretéhez járult hozzá számos tanulmánnyal Treiber János (kaolinkutatás, foszforkutatás, termodifferenciális elemzési módszerek), de jelentősek Treibernek a hazai bauxitra, a talajban levő agyagásványokra, földpátokra vonatkozó vizsgálatai, valamint minerológiai és petrográfiai kötetei is.

Az Erdélyi Medence másik geológiai sajátosságával, a diapirképződményekkel és az ezzel kapcsolatos sókutatással Nagy Lajos foglalkozott, aki részt vett a Hargita keleti részének geológiájára és az agyagásványokra vonatkozó munkálatokban is.

A *hidrogeológiá*ban a sóstavak genezisének tisztázásához, a Bánffyhunyadi Medence és Rîmnicu Sărat környéke mélységi vizeinek hidrogeológiai megismeréséhez, az ország hidrogeológiai feltérképezéséhez és beosztásához Marosi Pál járult tevékenyen hozzá.

Sokat foglalkozott a posztvulkanikus ásványvizekkel a sokoldalú természetkutató Bányai János (erről monográfiát is közölt), Szabó Árpád és munkatársai átfogó feldolgozást jelentettek meg e témáról. A Görgény–Hargita vonulat, illetve Kovászna megye északnyugati részének posztvulkanikus jelenségeivel Kisgyörgy Zoltán, Péter Elek és Makkfalvi Zoltán is foglalkozott.[31]

A hazai *sztratigráfiá*ban és *paleontológiá*ban kiemelkedő Mészáros Miklós munkássága: 1957-ben jelent meg mintaszerű monográfiája Északnyugat-Erdély paleogén üledékeinek puhatestű-faunájáról; tervszerű analitikus és szintetikus vizsgálatokat végzett Délkelet-Európa krétakori és harmadkori kéregmozgásainak rétegtani következményeire vonatkozóan, e vizsgálatok bizonyos üledéksorok tekintetében az egész Európát és a szomszédos területeket is áttekintő következtetések levonását is lehetővé tették. Számos sztratigráfiai, paleobotanikai, hidrogeológiai tanulmány szerzője, illetőleg társszerzője; monografikus történeti geológiai összefoglalása nagy szemléletformáló hatású egyetemi tankönyv.

A nyersanyagként is jelentős üledékes kőzetek mikrofaunájának (tüskésbőrűek, bryozoonok) megismerésében jelentősek Gábos Lajos eredményei; az ősteknősök, szirének, puhatestű-fajok, ősállattársulások és egyes ősállatcsoportok egyedfejlődési sorozatainak vizsgálata Fuchs Hermann kutatási területe. Erdély negyedkori ősemlős-faunájának a megismerése szempontjából lényeges Kovács Sándor munkássága is, aki bukaresti kollégáinak a társaságában számos értékes ősemlősmaradvány feltárását, megőrzését és leírását végezte el.

A hazai magyar *geomorfológusok* nagy többsége – közvetve vagy közvetlenül – Tulogdi János tanítványa. Tulogdi János professzor munkásságát legutóbb Tövissi József tekintette át több mint 100 címet átfogó válogatott bibliográfiájában[32] (a hivatkozási alapként használt egyetemi bibliográfia mindössze egyetlen munkát említ). Tulogdi Jánost egyébként a román biológia története mint a hazai természetvédelem

egyik tevékeny élharcosát tartja számon. Tulogdi-tanítvány többek között a széles látókörű és átfogó érdeklődésű Kónya Ádám, a Boródi-medence geomorfológiai felmérését végző Lám Irén, az Olt felső folyása és a Kászoni-medence geomorfológiájával foglalkozó Kristó András, az 1976-ban kiadott Földrajzi Kislexikon munkatársai, Madarász Antal és Balás Árpád, valamint a kolozsvári egyetemen dolgozó Tövissi József. Tövissi a Kis-Küküllő völgye, az Olt felső folyása, a lejtőmozgások, földcsuszamlások geomorfológiája ismeretéhez járult hozzá kiváló közlésekkel; az általa szervezett szedimentológiai, granulometriai laboratórium az ősföldrajzi tájképek, az aerofotogrammetriás-teledetekciós laboratórium pedig a mai táj állandóan változó képének a pontosabb megismerését segíti.

Egy másik súlypontos kutatási terület a *gazdasági* és *településföldrajz* – ezt mindenekelőtt Molnár Jenő szakirodalmi munkássága képviseli országos és nemzetközi szinten. Molnár Jenő többek között Románia városi településeinek problémáival, az Erdélyi Medence mezőgazdaság-földrajzával, illetve általában a mezőgazdasági földrajz tipológiai elveivel, a turisztikai földrajz kérdéseivel, Kolozsvár elővárosi övezeteivel foglalkozott és foglalkozik. Gazdaságiföldrajzi kutatómunkát végeztek vagy végeznek még Molnár Jenő egykori egyetemi munkatársai: Nagy Arisztid, Sófalvi Balázs, Sükösd Éva, valamint vidéki munkahelyekre került tanítványai – mint például Vofkori László – is.

Románia *hidrológiai* szakirodalmában kiemelkedő jelentőségű Újvári József tudományos munkássága, mely a szakágazatnak jóformán minden területét érinti. Újvári számos alapvető tanulmányt közölt lefolyás-vizsgálatokkal kapcsolatban, Románia hidrológiai tipizálásáról és tájbeosztásáról, az ország hidrotermikus indexek szerinti zónáiról, egyes tájegységek, így elsősorban Kolozs megye víztartalékairól és vízellátásáról, az árvizek okairól és lefolyásáról, a hidrográfiai kutatás kísérleti módszertanáról, egyszersmind számos román és magyar nyelven közölt hidrológiai monográfia, tudományos tájékoztató szakmunka és országos hidrológiai áttekintő térkép szerzője vagy munkatársa.

Néhány mondatba összefoglalni tudomány-kontinenseken évtizedes munkával elért eredményeket, vezérszavakba, félmon-

datokba sűríteni emberéletek munkáját, könyvtárszobákban, műszerek között, terepen töltött éveket, évtizedeket – a szükséges előmunkálatok hiányában bénítóan nehéz feladat. Emiatt a nemzetiségi tudományos eredmények mozaikkockáiból összeállított kép sem teljes, sem kellően árnyalt nem lehetett. De talán ennyi is érzékelteti, hogy országunkban a szocialista építés első éveitől kezdve megkülönböztetett figyelmet szenteltek a nemzetiségi szakemberek munkahelyi, kutatóintézeti, főiskolai és akadémiai tudományos tevékenységének is, annak, hogy a kiemelkedő kutató és nevelő egyéniségek körül kialakuló, valóban „tudományos iskolák" keretei között olyan eredmények születhessenek, melyek az egyetemes tudomány mércéjével mérve is megállják a helyüket.

JEGYZETEK

[1] *A Román Kommunista Párt programja a sokoldalúan fejlett szocialista társadalom megteremtésére és Románia előhaladására a kommunizmus felé.* Politikai Könyvkiadó, Bukarest, 1975; Gáll Ernő: *A tudomány helye és szerepe művelődésünkben.* Korunk Évkönyv 1973, 11–19; lásd még uő: *Tegnapi és mai önismeret. Esszék, tanulmányok.* Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1975. 86–98.

[2] Derek J. de Solla Price: *Ştiinţa mică, ştiinţa mare.* Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1971. 15–16.

[3] Şt. Pascu–Şt. Péterfi–I. Hodişan (red.): *Activitatea ştiinţifică a Universităţii din Cluj-Napoca 1919–1973. Bibliografie selectivă.* Vol. IV: Biologie, vol. V: Geografie–geologie–mineralogie. Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca, Biblioteca Centrală Universitară, Cluj-Napoca, 1974.

[4] Emil Negruţiu–Ioan Puia (red.): *Bibliografie selectivă a lucrărilor publicate de către cadrele didactice şi colaboratorii ştiinţifici ai Institutului Agronomic „Dr. Petru Groza" din Cluj între anii 1919–1969.* Cluj, 1969; Emil Negruţiu–Ioan Puia (red.): *Institutul Agronomic „Dr. Petru Groza", Cluj, 1869–1969.* Cluj, 1969.

[5] Ileana Băncilă–Silvia Măruţă (red. resp.): *Teze de doctorat 1948–1970. Lucrări susţinute în ţară de autori români şi străini şi lucrări susţinute în străinătate de autori români.* Bucureşti, 1973; *Teze de doctorat 1971–1973.* Biblioteca Centrală Universitară Bucureşti, 1975.

[6] Melius Juhász Péter: *Herbarium az fáknac füveknec nevekről, természetekről és hasznairól.* Kolozsvár, 1578.

[7] Emil Pop–Radu Codreanu: *Istoria ştiinţelor în România. Biologia.* Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1975, 20.

[8] Páter Béla munkásságára vonatkozóan lásd I. Resmeriţă: *Istoricul botanicii agricole în România.* Acta Botanica Horti Bucurestiensis, Bucureşti, 1972–1973. 511–513; Szafer, W.: *Professor Páter Béla i jego dziazalność.* Wiadamośći Farmaceutycznych, 1931, nr. 45.

[9] Richter Aladár: *A kolozsvári [...] tudományegyetem növénytani intézete és botanikus kertje, 1872–1904.* Kolozsvár, 1905; I. Resmeriţă–I. T. Tarnavschi: *Alexandru Borza*. Bucureşti, 1976. 43–58, 79–82; C. Váczy: *Erasmus Julius Nyárády, 1881–1966.* Taxon, 1967/16, 424–430.

[10] C. Váczy: *Scurt istoric al elaborării operei „Flora (R.P.R.) R.S.R.“* Contribuţii Botanice, Cluj-Napoca, 1976, 305–314.

[11] A. Nyárády–E. C. Vicol: *O nouă contribuţie metodologică privind cartarea florei din R. S. România.* Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj, Cluj, 1973/7, 35–37.

[12] Rácz Gábor (szerk.): *Plante medicinale şi aromatice. Lucrări publicate în perioada 1951–1971 de colectivele facultăţii de farmacie din Tîrgu Mureş. – Gyógy- és illóolajos növények. A marosvásárhelyi gyógyszerészeti kar munkaegyütteseinek közleményei 1951–1971.* Tîrgu Mureş, 1971.

[13] R. von Soó: *Geobotanische Monographie von Kolozsvár.* Karcag, 1927.

[14] Csűrös-Káptalan, M.: *Stadiul actual al cercetărilor geobotanice în Transilvania.* Contribuţii Botanice, Cluj, 1970; Dobrescu C.–Kovács A., *Übersicht der höhern Pflanzengesellschaften Ostrumäniens.* I. Anuarul ştiinţific al Universităţii din Iaşi, 1972/18, 1. és folytatásai.

[15] *Cod international de nomenclatură botanică şi Cod internaţional pentru nomenclatura plantelor cultivate.* Traduse şi prevăzute cu studii introductive de C. Váczy. Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1974.

[16] Al. Borza: *Bryologul Martin Péterfi.* Buletinul Grădinii Botanice şi al Muzeului Botanic din Cluj, 1923/3, 1–2, 1–13; Iosif de Mallász: *Reamintiri asupra bryologului M. Péterfi.* Publicatiile Muzeului Judeţului Hunedoara 1926/2 (24), 1–2, 3–24; Traian I. Stefureac: *Botanistul Martin Péterfi, 100 de ani de la naşterea sa.* Contribuţii Botanice, Cluj-Napoca, 1976. Lásd még u.o. az *Academicianul Ştefan Péterfi la 70 ani* című köszöntő megemlékezését.

[17] Péterfi István: *Elődökről, a tudomány és a gyakorlat kapcsolatáról, nevelésről.* Interjú Mikó Ervin *Faggató* c. kötetében. Politikai Könyvkiadó, Bukarest, 1976. 70–82; Şt. Péterfi–Al. Ionescu (ed.): *Tratat de algologie.* I., Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1976.

[18] Péterfi L. István újabb munkáival a hazai édesvízi algacönológia és elektronmikroszkópos algaszerkezettan megteremtője; vö. Şt. L. Péterfi–Laura Momeu: *Composition and structure of the algal communities of the Mohoş. Luci and Poiana Stampei peat bogs.* Revue Roumaine, Biologie et Biologie Végétal, 1976/21, 2, 75–85; Idem: *Romanian Mallomonas species studied in light and electron microscopes.* Nova Hedwigia, 1976/27, 353–357; Idem: *Mallomonas transsilvanica spec, nova (Chrysophyceae), Light and electron microscopical studies,* Plant Systematics and Evolution 1976/125, 47–57.

[19] Kiss, Ş.–Ştefanic, Gh.–Drăgan-Bulandra, M.: *Enzimologia solului în România.* Contribuţii Botanice, Cluj, Part. I., 1974, 207–219; Part. II., 1975, 197–207.

[20] Al. Buia–Şt. Péterfi: *Botanica agricolă.* I. *Morfologia.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965; Şt. Péterfi–N. Sălăgeanu: *Fiziologie plantelor*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972.

[21] Al. Borza: *Dicţionar etnobotanic cuprinzînd denumirile populare româneşti şi în alte limbi ale plantelor din România.* Colaborator principal: Al. Beldie. Colaboratori: Val. Butură, V. Codoreanu, I. Morariu, A. Nyárády, C. Papp, Viorica Păun, Şt. Péterfi, I. Popu-Cîmpeanu, Gh. Silaghi, I. Tăzlăuanu, Em. Ţopa. Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1968. – A szótár megjelenése serkentő volt a hazai magyar etnobotanikai gyűjtések újrafelvételéhez; lásd: Szabó Attila–Péntek János: *Ezerjófű. Etnobotanikai útmutató.* Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1976.

[22] A. Nyárády–D. Pázmány: *Taxonomic key for the identifícation of weed seedlings in cultivated fields.* Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae, 1969/18, 1–47; *Material pentru cartarea buruienilor din unităţile productive ale judeţului Cluj.* Elaborat de A. Nyárády si D. Pázmány. Cluj, 1973 (valamint megyénkénti további kiadások 1973 és 1977 között).

[23] *A genetika évszázada.* Tanulmánykötet. Szerk. Szabó T. E. Attila. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1976.

[24] Beke György: *A Kormos partjától az óceánig és vissza. Beszélgetés Kászoni Zoltánnal.* A Hét 1977, 24. sz.

[25] I. Cătuneanu–S. Pascovschi–M. Tăpăleanu–F. Theiss: *Bibliographia Ornithologica Romaniae.* Bucureşti, 1971. Thomas L. Béczy: *Catálogue of the Oological Collection of the Museum in Oradea.* Oradea, 1971.

[26] A. G. Debus (Ed.): *World Who's Who in Science. A Biographical Dictionary of Notable Scientists from Antiquity to the Present.* Chicago, 1970. (Hamar Martin, 742.)

[27] A. J. Kovács–C. C. Zolyneac: *Din progresele cromosomologiei cormofitelor spontane.* I. Europa. Anuarul ştiinţific al Universităţii din Iaşi, 20 (Serie nouă), 2, 340–356; II. Africa, Travaux de Station Stejaru, Série Écologie Terrestre et Génétique, 1974–1975, 271–282; A. J. Kovács–E. I. Rácz: *Date cromosomologice asupra plantelor medicinale şi aromatice.* Note Botanice 10, Tîrgu-Mureş, 1973.

[28] Palocsay Rudolf: *Virágnemesítési kísérleteim.* Bukarest, 1960;. Palocsay R.–Veress Şt.–Antal D.: *Tăierea pomilor şi arbuştilor fructiferi.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti. 1952–1957 között ez a munka négy kiadásban jelent meg román és magyar nyelven. – Botár Andor–Veress István–Wagner István: *A gyümölcstermesztő kézikönyve.* Ceres Könyvkiadó, Bukarest, 1975.

[29] Márton Gherasim: *Problema descentrării la fotoredresoare.* Buletin ştiinţific al A.M.T., II, 3, 1956; *Teoria erorilor de fotoredresare.* Uo. III, 2, 1957; *Contribution à la théorie de la restitution afiine.* International Archives of Photogrammetry, XV. Lisabona, 1965; *Über ein Programm-System der Aerotriangulation.* Uo. XIX. Ottawa, 1973 és számos további tanulmány.

[30] *50 de ani de activitate a profesorului Balogh Ernő.* Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geologia-Geographia, 1957.

[31] *Aluta VI–VII, Studii şi comunicări. Tanulmányok és közlemények.* Muzeul Sf. Gheorghe, Sepsiszentgyörgyi Múzeum, 1974–1975, Brassó, 1977.

[32] Tövissi József: *Tulogdi János 85 éves. Tulogdi János írásainak válogatott jegyzéke.* Művelődés 1976/2. 9, 43–45.