

Jakucs Pál, a vegetációtudomány kiemelkedő alakja

FEKETE Gábor

MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete Vácrátót 2163 Alkotmány u. 2-4.

Iskolánk Jakucs Pállal közös volt, habár ő két „osztályal” felettem járt. Nem akármilyen iskoláról van persze szó; tanárunk sem akárci: kiváló de szigorú, a neve: Zólyomi Bálint. A két évnyi különbség akkor igencsak tetemesnek tűnt. Az oktatás érdemi része falakon kívül zajlott. A legfontosabb órákat a Bükk-hegységben vettük, a növényföldrajzi térképezés tantárgyban. Jakucs Pál e munkákban kezdettől résztvevett (magam csak 1954-től). Életünk e meghatározó szakaszára a későbbiekben még részletesen visszatérek. Mivel évekig a kollektív térképezésnek kellett mindent, részben még a magánéletünket is alárendelni, nem csoda, hogy az együtt töltött hónapok során szünetoptikus látásmódunk és hasonló ítéleteink alakultak ki a vegetációt illetően. Ez a későbbi évekbeni tevékenységünket – a témaválasztásban, módszertanban – is erősen befolyásolta.

A térképezés befejezte mindenesetre inas-éveink leteltét is jelentette. Előttünk állt a nagyvilág, tele voltunk tettvággyal. Önálló témát választhattunk. Terep-élményeink a fiziognómiailag izgalmas, fajkészletben pedig gazdag karsztbokorerdők felé fordították figyelmünket. Erre a korszakra ma is élénken emlékezem, mert Pálit sok közös újtára elkísértem, a felvételezést is jórészt közösen végeztük, és a témában néhány közös dolgozatunk is megjelent. Jártuk a száraz mészkő- és dolomittelejtöket, a Bükk-hegység, a Tornai-Karszt, aztán a Keleti-Bakony, a Vértes, a Budai-hegység hegyeit. Majd a Mecsek és környéke következett. Ahogyan teltek a jegyzőkönyvek, úgy világosodott meg előttünk: ha a karsztbokorerdőről teljesebb képet kívánunk kapni, nem szabad az országhatárnál megállni. A külföld elérése az ötvenes évek első felében szinte lehetetlen volt, 1955-től azonban a szomszéd országok már elérhetővé váltak. Így jutottunk el a következő évben Erdélybe, illetve a téma tekintetében érdekesebb Alduna-vidékre és Dobruzsába. Pali itt ismerte fel a keletbalkáni bokorerdők önálló jellegét és innen írta le az orgona-gazdag bokorerdőket. Magam pedig a Domugled feketefenyveseinek társulástani viszonyait jellemeztem. Ezeknek a terepmunkáknak az eredményeiről több dolgozatban számoltunk be. Ahhoz képest, hogy e munkák első „zsenjeink” közé tartoznak, a nemzetközi irodalomban, még komoly kézikönyvekben is figyelmet kaptak. Következő utunkat Jugoszláviába tettük, már 1957-ben. Tettvágynknál csak önbizalmunk volt nagyobb. A terepmunkák mellett felkerestük a jugoszláv geobotanika két eminens vezéralakját, Ivo Horvat-ot és Stepan Horvatič-ot, akik mögött ekkorra már egy életmű állt és akikre Soó professzor előadásain már jó korán fehérváti figyelmünket. A két professzornak közzéadtuk a karsztbokorerdőről alkotott véleményünket, beszámoltunk terveinkről. Végül felajánlottuk nekik a nagy lehetőséget, azt, hogy résztvehetnek egy karsztbokorerdő-monográfia közös megalkotásában. Tágranyílt szemekkel bámulták határtalan öntudatunkat; választuk persze udvarias hallgatás volt. A terepre, néhány felvétel-készítésre azért elkísértek bennünket. Megismertük a híres sibljakot, ami valamennyire a mi bokorerdőinkkel rokonítható. Az anyag egyre gyűlt, a terepmunka pedig közben kiterjedt Csehszlovákiára, ahol Pali már egyedül dolgozott. A kikerekedő munka a térségben kifejlődött bokorerdők florisztikai kompozíciójának fél-quantitatív elemzéseit, az elkülönülő társulások leírásait és cönoszisztematikai helyzetük tisztázását nyújtja. Mindvégig a déli és a keleti elterjedésű fajok arányaival, súlyaival operál, olyan sajátosságokkal, amelyek a Kárpát-medence belsejének xerotherm vegetációjában sok egyéb egység disztinkciójára is alkalmasak. A „magnum opus”, Jakucs monográfiája Délkelet-Közép-Európa molyhostölgyes bokorerdőinek fitocönológiai viszonyairól 1961-ben jelent meg és jelentős visszhangot váltott ki. A szerző neve egy csapásra ismertté vált határainkon túl is, a fitocönológiát művelő országokban. Címtársa is jelentős volt, akkoriban azonban az idézeteket nem vadásztuk. Erre a könyvre is elmondható, ami az alapos terepi tanulmányokon nyugvó korabeli társulástani művekre: még évtizedek múlva is figyelembe vették. A benne-bennük rejlő nagy adattömeg, a korrekt, megismételhető mintavétel, a megbízható leírások okán az ilyen munkák nem veszítik el aktualitásukat. Nem-ismeretük tudatlanságra, tájékozatlanságra vall.

A terepi felismerésekből cönoszisztematikai novum-ok is születtek, a xerotherm tölgyesek új rendszere, amely a bokorerdők mellett a mészkedvelő és melegkedvelő tölgyesek, a cseres-tölgyesek felvételi anyagaira, illetőleg az akkor felismert klímazonális alföldi löszerdők fajlistáira is támaszkodott. A rendszer kidolgozása Jakucs és Zólyomi nevéhez fűződik; gondolatmenete részben azon a nyomvonalon halad, amit

Zólyomi a közép-dunai flóráválasztó kapcsán már 1942-ben kitaposott. 1960-ban „született meg” a szubmediterrán és szubkontinentális xerotherm erdők új osztálya (*Quercetea pubescentis-petraeae*), a délkelet-európai molyhos-tölgyesek rendje (*Orno-Cotinetalia*). A társulás-csoportok közül a szubkontinentális tölgyesek csoportjának (*Aceri-Quercion*), a mőzai tölgyesekének (*Syringo-Carpinion orientalis*) stb. leírása még korábbi.

A karsztbokorerdők cönológiájához Pali később sem lett hűtlen. Albániában még 1960-ban tett egy gyűjtő- és felvételező utat Pénzes Antallal, a balkáni növények kiváló ismerőjével. Új bokorerdő társulásokat ismert fel, ezeket azonban akkorra kéziratban már elkészült monográfiájába nem vonta be, a feldolgozást csak jóval később, 1973-ban publikálta. Amúgy megütközve szemléltük, hogy az albániai útról Pali – aki addig a dohányfüstöt, így mesterünk, Zólyomi füst-eregetését is nehezen viselte el – mint erős dohányos tért haza; magyarázata szerint egyedül a füst íze semlegesítette a juh-zsírral terhelt albán ételek ízét.

Egyéb, klasszikus társulástani leírásaiban is az erdőket preferálta. A tölgyesek iránti eredendő érdeklődése üt át az Anton Jurko-val közösen írt dolgozattól, amely a szlovák és a magyar karszt Waldsteinia-ban gazdag gyertyános-tölgyeseiről szól. Ezeket a fennsík töbreinek oldalait fedő erdőket egykori hársas-tölgyesekből származtatják és ésszerű feltételezésük szerint mezofil karakterük csak később alakult ki.

Objektumával kiválik a sorból egy korai dolgozata. Módszertani eredetiségével is egyedülálló. A problémát a Jósavfő melletti forrásláp vegetációmozaikja, különféle mocsári és lápi társulások egymás mellett élése szolgáltatta. Mi okozza a láposodást, mi a mocsarasodást? Az ok nyilván a vízviszonyokban keresendő. De mi, hogyan mérendő? Az eszközt – a vízáramlás láthatóvá tételére – bátyjától, Jakucs László geológus-barlangkutatótól szerezte: nagy mennyiségű piros fukszin festéket. A befolyó patakvíz a vegetációmozaikban különböző sebességgel áramlik-kanyarog és a sebességtől nem függetlenül különböző hőmérsékleti értékeket vesz fel. A vegetációtérkép és az áramlási térkép egybevetéséből jó hipotézisek születtek, Jakucs e dolgozatában ezekre támaszkodott.

És itt kanyarodunk vissza a bükkievekhez azért, hogy megalapozzuk mindazt, amit Paliról mint a vegetációtérképezés elhivatott művelőjéről mondani kívánunk. A Bükk-hegységben 1952-ben megindított növényföldrajzi térképezés voltaképpen erdőtípus-térképezés volt. Módszertanáról másutt (Fekete 1998) már beszámoltam. A „bükkie brigád” (Zólyomi Bálint vezetésével Jakucs Pál, Baráth Zoltán, Horánszky András, Pócs Tamás, Fekete Gábor és Vida Gábor) 1952 és 1955 között nagy területeket térképezett, az átlagos napi teljesítmény napi 1 négyzetkilométer volt. Hogyha most számba kívánjuk venni a térképezés hozadékát, úgy a következő tömör összegzéshez jutunk: A közvetlen nyereség természetesen maga a térkép, amely a legteljesebb állapotfelmérés a jelen számára és referencia a jövőre. A térképezés során minden korábbi kutatásnál nagyobb mennyiségű adat birtokába jutottunk az egyes fajok cönológiai affinitását illetően. Másrészt: a faj-társulás kapcsoltságok ismeretében egy sor ritka fajnál megugrott a lelőhelyek száma. („Tudatos adatszerzés”, egy korabeli, a klasszikus floristákkal zajló emlékezetes vitában ez volt a cönológusok egyik erős érve.) Aztán a geológiai szubsztrátumhoz kötöttségnek is kiváló példáit ismertük meg. Továbbá, – Pócs Tamás újító javaslatát alkalmazva – a társulásközvetlenekhez rendelt magassági és kiterjedési adatokból expozíciós diagramot szerkesztettünk, amelyek kitűnően leírják az egyes erdőtársulások zonalitási viszonyait. Így bebizonyosodott, hogy a vegetációtérkép elsőrendű adattár a klíma-vegetáció kapcsoltság leírásához. Számos megállapítást tettünk az erdészeti gyakorlat segítésére is: javaslatot tettünk az erdészeti taghatárok megváltoztatására, felhívtuk a figyelmet arra, hogy egyes erdőtípusokban milyen erdőművelési eljárások ajánlatosak.

Pali vegetációtérképei ebben a gondolatkörben gyökereztek. A nagy felbontású, a populáció szintig lenyúló ábrázolásoktól egészen az 1: 200 000 léptékig egy sor térképet köszönhetünk Neki, úgy, hogy elmondható: ő az egyik legtermékenyebb magyar vegetációtérképező. Tapasztalata kiterjed az Északi és a Dunántúli Középhegységre, a Dunántúli Domszagra; talán csak az Alföldön nem dolgozott. Neki köszönhetjük azt a műfajában egyedülálló dolgozatot, amelyben az ötvenes-hatvanas évek térképezési metodikájáról ad számot, továbbá összegzi, hogy milyen törvényszerűségek felismeréséhez juthatunk el a megközelítéssel. Azon kapcsolatokra gondolunk itt, amelyeket Jakucs a repetitív szituációk sokaságát látva, illetve azonos terület párhuzamos vegetáció-, alapkőzet-, talaj-, mikroklíma-térképezése során ismert fel (Bükk-fennsík, Bakony: Gaja-völgy). Habár a makro- és mikroklíma-alapkőzet-talaj rendszer hatása a növényzetre nehezen szétválasztható, Pali – ismét térképezési tapasztalatai alapján – megkísérelte, hogy közöttük sorrendet állítson fel. Így beszél elsősorban a makroklíma, ill. elsősorban az edafikus tényezőktől befolyásolt társulásokról, sőt az utóbbi csoporton belül is megkülönböztet alcsoportokat: a víz által, az alapkőzet által, illetőleg a domborzat (valójában azonban a mikroklíma) által meghatározott társulásokat. Jakucs az, aki egymásba ágyazott térképeivel (illetve Debreczy Zsolt balatonfelvidéki, péter-hegyi térképe

egy részletének felbontásával) bemutatja: hogyan függenek ill. változnak a térképezés alapegységei az alkalmazott léptéktől. A durva léptékben felvett szigma-asszociáció finomabb léptékben felbontható lejtősztyepprétre, bokorerdőre, szegélyre. Tovább menve a felbontásban az egyes populációk (pont-adataik) hozzárendelhetők a társulások állományaihoz, így a cönológiai affinitások a topográfiai térben is tanulmányozhatóak. Ő az első hazai geobotanikus, aki a vegetációtérkép elkészítésekor igénybe veszi a légifényképet is (Jakucs 1966). Újítása nyomán aztán mások is nekifogtak a légifénykép-interpretációnak és mára ez a módszer bevett eljárássá vált. Fontos megemlíteni, hogy elkészítette az ország nagy részére az 1 : 200 000 léptékű vegetációtérképet. Ez még abban a felfogásban készült mint az előző sok tízezres léptékű, elsősorban a természetes és potenciális egységekre összpontosító térkép. Mint ilyen, csatlakoztatható ezekhez. Léptékét tekintve pedig átmenetet képez köztük és Zólyomi 1 : 1 500 000 léptékű térképéhez. Sajnos, e térkép kéziratban van.

Mint tudatos environmentalistának, Pali eszköztárában lényeges szerep jut a magyarázatok között a mikroklímának, a mikroklíma (vagy talán helyesebben a bioklíma) mérésének. Nagyon korán, már 1953-ban végzi, irányítja az első ilyen vizsgálatokat. Kiváló szervezőkészsége jól működött: a botanikusok teljes kezdő generációja ott sürgött-forgott (éjszaka inkább: csetlett-botlott) az Oltárkő környékén, vagy az első töbrök szélén. Később a molyhostölgyes bokorerdők kutatása során természetesen ismét végez ilyen méréseket akár a Bakony-hegységi Gaja völgyben, akár Albánia mediterrán és szubmediterrán vegetációöveinek érintkezési zónájában. Kimutatja a széljárás fontosságát a vegetáció mintázatában, bevezeti a mikroklímateréségek fogalmát, jellegek szerint tipizálja a mikroklímát és elsőként közöl mikroklíma-térképet. Egyike az elsőnek, aki az ilyen adatokat statisztikailag is értékeli.

Monográfiája megjelenésének időpontját nemsokkal követően jelent meg Theo Müller-nek egy dolgozata az erdőszegélyekről és köpenyekről. Ezeket a habitusra feltűnő és egységes képű képződményeket cönológiailag is értékelve nemcsak asszociációkat írt le, de magasabb szüntaxonomiai egységeket is felállított egészen a Trifolio-Geranieta-osztályig. Jakucs Pál álláspontja e kérdésben konzervatívabb volt. Fő érve: a pannóniai-balkáni térben az ún. szegély-fajok a ritkás xerotherm erdőkben ugyanúgy megtalálják életfeltételeiket, mint az erdőperemeken. Pali elismerte a szegély fiziognómiai önállóságát, de cönológiai különállásukat tagadta. Nem vitás, hogy különbségtétel szükséges: Nyugat-Európa atlantikus-szubatlantikus klímahatású területein a szegély-fajok társulástani viselkedése más mint csapadékszegény területeken; nyugatra ezek nem vagy alig húzódnak be az erdőbe.

Az a vita, amelyet Pali szegély-kérdésben folytatott, gondolkozására megtermékenyítő volt. A molyhostölgyes bokorerdőket addig cönoszisztematikai-statisztikus nézőpontból vizsgálta. Eközben elsikkadt a tény, hogy itt mozaikkomplexszel áll szemben. Lassan azonban úrrá lett nála a gondolat: bizonyára fajszerék, áthatások zajlanak le a fiziognómiai egységek között. A fiziognómiailag elhatárolható egységek a térben feltehetően elmozdulnak. A dinamika persze hosszú időtávú, több évtizedes vagy éppen évszázados. A gypeszegély-erdő dinamika feltárásánál központi szerep jut a sarjtelepképző (polikormonképző) fajoknak. Ezekre Péntes Antal hívta fel figyelmét, talán még albániai útjuk során. És persze Péntes dolgozatai is hatással voltak rá. Különösen jelentős munkát végeznek egyes sarjtelepképző cserjefajok, pl. a cserszömörce, ez felváltja a szárazgyepeket és előkészíti a terepet a molyhostölgy számára. Ma úgy mondanánk, hogy a Clements féle facilitációs modell motiválta. Megfigyelései nyomán ilyen elképzelések formálódtak Benne a hatvanas években és ezek serkentették konkrét terepvizsgálatok megtervezésére. Be is indultak a kutatások a Vértes és a Keleti Bakony kiválasztott mintaterületein xerotherm molyhostölgyesek, gyepek dinamikus kapcsolatainak, határzónájuknak ökológiai, cönológiai és strukturális elemzésére.

A vizsgálat sorozat számos eredeti megközelítést mutat be és nem is egy novummal szolgál, ezért is feltűnő, hogy ezeket idehaza kevéssé ismerik, még kevesebben idézik. (Az ilyen méltatlankodásra a szinte biztosnak vehető kifogás: a közlés német nyelve az akadály. Ez a válasz nyilván elfogadhatatlan.) Talán nem is az objektum-centrikus, hanem a kísérleti módszertant vezérlő gondolatok jelentik e munkában (Dynamische Verbindung der Wälder und Rasen, 1972) az újdonságot. Mindaddig ugyanis (de még napjainkban is) ritkaságszámba ment vegetációegységek határzónáinak, az egyes egységek kölcsönhatásainak cönológiai vizsgálata és ennek alátámasztása a háttértényezők kutatásával. Ezt tette Jakucs. Most már felvételi anyagra támaszkodva állapította meg, hogy a három egység (bokorerdő, szegély és szárazgyep) egy ökoszisztéma, amelyet struktúra alapon ugyan lehet tagolni, de kompozíciójukon alapuló fitocönológiai szétválasztásuk nehezen indokolható. A Trifolio-Geranieta-hoz besorolt fajok a természetes szegélyekben mintegy 9%-nyi súllyal jelennek meg, a sztyeppréthben súlyuk 7%, a bokorerdőkben és a mészkedvelő tölgyesben viszont 23-24%. Ugyanilyen arányok jöttek ki, ha a Geranion sanguinei és Trifolion medii fajokat vizsgálta. A cönoszisztematikai motivációknál fontosabbak – mert a komplex-képződéshez, társulás-szerveződéshez közelebb visznek – az ökoklín-elemzések, amit öt érintkező vegetációegység metszetében

végzett el; a bevont tényezők a mikroklíma-elemek és különféle talajtényezők voltak. A nagy adattömeghez, a horizontális metszetben fellépő szignifikáns különbségek kimutatásához statisztikai kiértékelést kellett alkalmazni. Itt nem célunk, hogy bemutassuk a konkrét eredményeket. Tény: Pali is tudta, hogy új utakon jár. Ez még cönológiai gondolkodását is megtermékenyítette. Például másként állt hozzá a cönológiai affinitás kérdéséhez is, mint korábban. Hogy a téma tekintetében fontos számos faj cönológiai kötöttségéről biztosat mondhasson, szükségét látta annak, hogy azok viselkedését szélesebb körben és konkrét dokumentációs anyagokon vizsgálja meg. A végső szentencia mintegy 2500 felvételt magában foglaló 150 táblázat alapján lett kimondva! (Egy ilyen munka elvégzése ma lényegesen könnyebb, erre valók a cönológiai adatbázisok ill. a csatlakozó kiértékelő rendszerek.)

Már említést tettünk a sarjtelep-képző fajokról. Pali kimutatta, hogy ezeknek nagy a jelentősége a szukcesszióban, az erdőszegély-dinamizmusban, illetőleg azt, hogy a beerdősödés során négy elkülönülő fázison mennek keresztül, amelyek a folyamat sebességét is meghatározzák. E kutatásokkal megelőzte korát: a klonális növekedésű növények biologicum-ára, majd társulástani szerepére csak a nyolcvanas-kilencvenes években irányult az ökológusok figyelme. De a vegetációdinamika, a szukcesszió iránti érdeklődés is csak később, a hetvenes évek végétől lángolt fel.

A több, mint másfél évtizedes fitocönológiai korszak Jakucs Pál életének talán legaktívabb – de mindenképpen igen tevékeny – szakaszára esik. Későbbi alkotásai is igen jelentősek, a korai cönológiai élmények azonban élete végéig meghatározóak. Nem véletlen, hogy két, igen kedves tanítványa is mesterük nyomdokain haladt, sajnálatos, idő előtti eltávozásukig. A vegetációtan szempontjai határozták meg a Síkfőkut-projekt helyszínének, objektumának megválasztását is.



Jakucs Pál, Gustav Wendelberger és Fekete Gábor 1964-ben, a jósvafői Nagy-oldalon