



NEMÉNYI MIKLÓS (1947)

Agrártudományok Osztálya • Szakterület: agro- és élelmiszerfizika, agrár-térinformatika és -távérzékelés, agro-ökológiai rendszerek termodinamikai modellezése • egyetemi tanár, Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Biológiai Rendszerek Műszaki Intézete

1. Biorendszer műszaki mérnök vagyok. Csofaldatos dolog az alkalmazott fizikai, matematikai, kémiai és műszaki ismeretek birtokában az élő rendszerek viselkedésének és a környezet kapcsolatának a lényegét tanulmányozni. Arra törekszem, hogy az agrártermelésben, az élelmiszeriparban és a környezet-, illetve természetvédelemben lejátszódo folyamatokat megismerjem, és modellezem. Ezen tapasztalatok birtokában munkatársaimmal olyan eljárásokat dolgozunk ki, amelyek alkalmazásával az élelmiszer és az egyéb célú biomassza-alapanyag termelése fenntartható, a biológiai anyagok feldolgozása pedig a kedvező eredeti anyagjellemzők megőrzése mellett történhet. A biorendszer-mérnökök segítik az élő és élettelen rendszerek kapcsolatának harmonizációját. Ennek egyik na-

gyon jellemző példája az ún. precíziós, termőhelyspecifikus növénytermesztési rendszerek műszaki-térinformatikai feltételrendszerének továbbfejlesztése. Itt a termőhelyet (10, 20, ..., 100... ha-os táblát) akár 10–20 m²-es homogénnek vagy bizonyos szempontból homogénnek tekinthető egységekre tudjuk osztani, és a kezeléseket, a fizikai és kémiai beavatkozásokat a talaj és a növény állapotának megváltoztatása céljából szükség esetén 1–2 cm-es pontossággal az adott helyen, precízen tudjuk elvégezni; a növény növekedésének és fejlődésének jellemzőit detektálni tudjuk. Ennek révén egyre nagyobb ismeret-halmaz áll a rendelkezésünkre a növény és annak környezete kapcsolatáról. Így a megfordíthatatlan folyamatok elkerülhetők, a környezeti hatások az eddigieknél nagyságrenddel jobban tolerálhatók, ami a bevezetőben jelzett természetes és agro-ökológiai rendszerek harmóniáját jelentheti, sőt: az élő (növény, illetve annak mikro-környezete) és az élettelen (műszaki-informatikai) rendszerek kommunikációja is megvalósulhat. Ez oda vezet, hogy a két rendszer egymástól „tanul”, egymást kölcsönösen „tisztelőben” tartja. Másrésztől megindultunk azon az úton, melynek célja, hogy egyre kevésbé legyenek érezhetőek az agro- és a természetes ökológiai rendszerek közötti különbségek.

2. Én elsősorban azt szeretném, hogy még nagyon sokáig legyek fogékony az új ismeretekre, sokáig tekintsem kihívásnak a tudományos problémák megoldását, és így a munkámban örömet leljek, a fiatal munkatársaimat pedig segíthessem tudományos céljaik elérésében. Másrésztől több olyan projekt „közepén” vagyunk, amely várhatóan rövidesen jelentősen hozzájárul az adott tudományterület fejlődéséhez. Ilyen például a

precíziós növénytermesztés „filozófiáját” alapvetően megvalósító légi vagy műholdas, ún. *hiperspektrális reflektancia* alkalmazása. E mérési módszer továbbfejlesztésével megvalósulhat a növényi tulajdonságok, a betegségek és kártevők, valamint a talaj állapotváltozásainak nyomon követése időben és térben. Másrésztől ígéretesek azok a kísérleteink, amelyek a sejtmembránok, illetve a sejtfal átjárhatósága szabályozhatóságát hivatottak biztosítani. Az eredmények várhatóan hasznos eljárást adnak a molekuláris biológusoknak, egyben a nanoméretű atomok, illetve molekulák szűrési technológiájának új távlatait nyitják meg.

3. Nekem Ludwig Eduard Boltzmann (1844–1906) a példaképem. Ő úgy, mint Bolyai János, a semmiből egy új, más világot teremtett. A statisztikus mechanika alapján felállított entrópielméletét a 19. század legnagyobb felfedezésének tartom. A modell eredetileg a gázok termodinamikai jelenségei leírására készült, azonban hamar kiderült, hogy a biológiai, ökológiai, de a társadalmi folyamatok leírására is alkalmas. Ma már az univerzumkutatásoknál is használják. A Boltzmann által megfogalmazott entrópiatörvény segítségével a természetben lejátszódo folyamatokat modellezni lehet: mind makro-, mind mikro- (molekuláris, illetve atomi) szinten. Az agro- és természetes ökológiai rendszerek összehasonlításakor az entrópia (a rendezetlenség) változása a diverzitás változását jelenti. Pontosan leírhatók a termodinamika alapvető törvényszerűségeivel, hogy a technológiai beavatkozásoknak milyen következményei vannak, és így azok mérséklésének módjára is információkat kapunk.

4. Elsősorban azt várom, hogy a biológiai rendszerek nano-, esetleg pikoméretű szenzo-

rálása megvalósuljon, és az élő anyagokban lejátszódo állapotváltozások nem csak indirekt módon legyenek követhetők, illetve bizonyíthatók. Ehhez a jelenlegi nagyítási eljárások általában nem alkalmasak. Szükségessé tartanám továbbá azt is, hogy a biológiai rendszerekben történő állapotváltozások leírásakor a matematikai modellek az eddigieknél nagyobb hangsúlyt kapjanak. A tudományterületek szorosabb kapcsolódása, átjárhatósága, egymásra hatása várhatóan nagyobb szerepet fog kapni. A valódi tudományos eredmények ugyanis több tudományterület fejlődését is meghatározzák. Példaként említtem azon eredményünket, amikor a növények szemtermésében lejátszódo hő- és anyagtranszport-modellünket MRI-módszerrel ellenőriztük. Az eredményeket egy olyan lap közölte, amely elsősorban orvosi kutatások eredményeit hozza nyilvánosságra. (Kovács Attila József – Neményi Miklós (1999): Moisture Gradient Vector Calculation as a New Method for Evaluating NMR Images of Maize (*Zea mays L.*) Kernels during Drying. *Magnetic Resonance Imaging*. 17, 7, 1077–1082.)

Azt várom, hogy az ipari nyersanyagok és az energiahordozók jelentős hányada biológiai eredetű lesz, és így azok „visszahelyezése” a természetbe (lebomlásuk) lényegesen gyorsabban történik, mint a szintetikus, illetve fosszilis eredetűeké. Az ehhez szükséges, elsősorban biológiai és technológiai ismeretek ma még csak részben állnak rendelkezésünkre.

Azt várom, hogy a tudományterületek kapcsolata az eddigieknél lényegesen hatékonyabb lesz. Ehhez többek között az kell, hogy az egyes diszciplínák az értékelési rendjüket ne akarják rákényszeríteni más tudományterületekre. Ezzel ugyanis felesleges ellentéteket, vitákat gerjesztenek, amelyek éppen a tudo-

mányos tevékenységtől vonják el az energiákat. Ismét időszerűvé vált C. P. Snow (1905–1980) gondolata; ő több mint ötven éve arra hívta fel a figyelmet, hogy milyen káros, amikor az ún. humán műveltségűek nem ismerik a természettudomány törvényeit, és ez persze fordítva is igaz. Ma ezt a problémakört – minden bizonnyal – a természettudo-

mányokon belül az élő és élettelen tudományok kapcsán vetné fel az angol fizikus.

Nem nehéz megjósolni, hogy az elkövetkező tíz évben az alap és a K+F kutatások közötti szigorú elhatárolódások is megszűnnek. Ez pedig a tudományos eredmények gyakorlati hasznosításának felgyorsulását fogja eredményezni.



TOLCSVAI NAGY GÁBOR (1953)

Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya • Szakterület: kognitív nyelvészet, a magyar nyelv kognitív leírása, szövegtan, stilisztika • egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Mai Magyar Nyelvi Tanszék

1. Egy kutató munkájának fontosságát és hasznosságát mások tudják jól megítélni. A saját nézőpont személyes jellege nyilvánvalóan elkötelezettséget tartalmaz; másképp nem is lehet tudományos munkát végezni. Ezt előrebocsátva gondolom, hogy a magyar nyelv, nyelvközösség és nyelvtudomány elmúlt évtizedekbeli alakulástörténetének két igen fontos összetevőjében lehettem résztvevő és kezdeményező. Az egyik a magyar nyelv határtalanítása, a másik a magyar nyelv, általában a nyelv funkcionális megközelítése.

A határtalanítás a Kárpát-medencei magyar nyelvterület államhatárokali szétszabdaltságának 1990 utáni nyelvi, kommunikációs és nyelvtudományi egyesítési folyamata. E folyamat része lett a szociolingvisztikai nyelvi tagolódás újraértelmezése, például a nyelvi norma fogalmának újragondolásával, s ezzel összefüggésben a beszélőközösségek hálózati rendszerének, a beszélőközösségek saját normáinak és a beszédhelyzetek dinamikus jellegének a felismerése. Ezáltal nem egyetlen központi nyelvváltozat (a sztenderd) válik viszonyítási ponttá, hanem a nyelvváltozatok és a nyelvi változatosság mint önazonosítási lehetőség, és a nyelvi, intellektuális teljesítmény helye. A határtalanítás folyamatának eredménye és jövőbeli elvárása a teljes magyar nyelv leírásának a követelménye (például a határon túli régiók jellegzetes magyar szavainak szótározásba való bevonásával).

A nyelv funkcionális leírása a nyelv használatközpontú szemléletéből indul ki, a mindenkori beszélő és hallgató nézőpontját érvényesíti a leírásban. Ez a megközelítés „visszahumanizálja” a nyelvet a nyelvtudományban: a beszélő tevékenység tényezőiből indul ki, és a beszélő tevékenység tényeit tekinti adatainak. Az emberi megismerés egyetemes jellemzői, az adott kultúra mindig újra fel dolgozott közösségi hagyományai, a nyelvi cselekvések személyközi dinamikus tényezői együttesen határozzák meg azt az elméleti és

módszertani keretet, amelyben a nyelv ekképp leírható. E keretben az elvont nyelvi rendszer nem szakad el a nyelvhasználat gyakorlatától, a jelentés a nyelvi szerkezettől, a történet nem válik el a nyelv mindenkori jelen idejű alakulástörténetétől. A nyelvi variabilitás összefügg a fogalmi konstruálás variabilitásával, a hagyományozott változatosság összefügg a kisebb kulturális közösségek változatosságával és egymásba fonódásával. A funkcionális nyelvelméleti keret a nyelvi variabilitásból kiindulva természetes tényezőnek tekinti a nyelv sokféle kulturális szerepét és ennek megfelelő változatait (például társadalmi csoportokban, az irodalomban, a médiában, a magánéletben), a szemantikai konstruálás alapvető voltát (például a fogalmi, megismerési sémák, a metaforálás, metonimizálás alkalmazásában).

A funkcionális, kognitív nyelvleírás (az ezredfordulón legautentikusabbnak bizonyuló nyelvtudományi irányzat) a szűkebben vett szerkezeti, grammatikai kidolgozást összhangba hozza a szociolingvisztikai, szöveg-tani, stilisztikai szempontokkal (és azok korpuszadataival), ez utóbbi szempontokat is a nyelvi rendszer részeként tekintve. Ezáltal egy-egy nyelvet, így a magyar nyelvet annak kulturális sajátságaival együtt írja le, vagyis a nyelvet beágyazza az azt beszélő közösség önalkotó és önmagára is vonatkozó működésébe, mindig egyetemes kitekintéssel. Saját munkáim közül stilisztikai és szövegtani monográfiám és kognitív szemantikai tanulmányaim, szépirodalmi nyelvi publikációim (az elmúlt évtizedek prózájáról, Pilinszkyról, Nagy Lászlóról), valamint a magyar nyelvközösség történetéről szóló köteteim járultak hozzá a magyar nyelv funkcionális leírásához, annak a nemzetközi nyelvtudományba való bekapcsolásához. E tevékenység fontos kuta-

tóközösségi tényezője az ELTE BTK-n működő DiAGram Funkcionális Nyelvészeti Műhely és a Kognitív Nyelvészeti Doktori Alprogram.

A „leg”-ekkel és az érdekességgel érdemes óvatosan bánni a tudomány világában. Ezzel együtt a legérdekesebb számomra az a folyamat, amelyben a magyar nyelv szemantikai rendszere egyre több részletében bontakozik ki, mutatja meg önmagát. Méghozzá az emberi megismerés általános és magyar kulturális összefüggéseiben, a történetiség és a jelenkori cselekvések egymástól elválaszthatatlan kettősségében. Innen nézve a nyelv nem pusztán szabályrendszer; sokkal inkább a környezetéhez folyamatosan viszonyuló, a világot és azzal összefüggésben önmagát megértő és önmagát megalkotó, egyúttal mindig közösséget létrehozó és fenntartó ember tevékenységének közege, eredménye. Népi és magas kultúra, művészi és hétköznapi, történeti és jelenkori, kimeríthetetlen variabilitás és azt összetartó egység mutatkozik így meg, rendkívüli gazdagságban, az emberi alkotóképesség magas szintű teljesítőképeségében.

2. Saját további tudományos pályafutásom során az előzőekben vázoltaknak megfelelően a magyar nyelv funkcionális kognitív leírásának minél teljesebb kidolgozását tekintem a legfontosabb elérendő eredménynek. E nyelvleírás több szempontból is összetett: egyrészt kiterjed, kiterjesztendő a teljes Kárpát-medencei magyar nyelvterületre, annak nyelvi jelenségeire. Másrészt a nyelvtant középpontban hagyva a leírásnak ki kell terjednie olyan tényezőkre, amelyek a cselekvésként megvalósított nyelvhasználat nyelvi jellemzői. Az így értett funkcionális nyelvleírás első eredményeit *A magyar nyelv kézikönyvtára* című könyvsorozatban mutatom be.