

Intézeti Szemle

Tudományos és módszertani folyóirat

XXIII.

évfolyam

2001

1-2. szám

Magyar Nyelvi Intézet
Budapest

Intézeti Szemle

Tudományos és módszertani folyóirat

XXIII.

évfolyam

2001

1-2. szám

Magyar Nyelvi Intézet

Budapest

Szerkesztőbizottság

Imre Klára
Novotny Júlia
Szende Virág

ISSN 1418-222X

Kiadja a Magyar Nyelvi Intézet
Felelős kiadó a Magyar Nyelvi Intézet főigazgatója
Nyomdai előkészítés: Pavék Ferenc
Készült a Magyar Nyelvi Intézet nyomdájában, 100 példányban
Nyomdavezető: Holló István

TARTALOM

SZAKMAI KÖZLEMÉNYEK

Somos Béla: Sorskérdések és irodalom	5
--	---

TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAMUNKBÓL

Chikán Ildikó: A magyar nyelv sajátosságai	22
Berényi Mária: Az idegennyelvi szenvedő szerkezetek megfelelői a magyar nyelvben	37
Berényi Mária: A határozottság kifejezésének egyes jellegzetességei a magyar nyelvben	41
Chikán Ildikó: Adalékok a határozatlan tárgy – határozott tárgy kérdéséhez.....	46
Szende Virág: A felszólító mód használata	49
Csonka Csilla: Az irányhármasság és a magyar mint idegen nyelv.....	58

A MAGYAR TUDOMÁNYTÖRTÉNET FEJEZETEIBŐL

Bori István: Bevezető.....	68
Dr. Major Györgyné: Nagy magyar fizikusok és mérnökök.....	73
Seregélyesné Nagy Katalin: Nagy magyar biológusok és orvosok.....	93
Páldi János: A magyar kémia története	112

HALLGATÓINK MUNKÁIBÓL

Horváth Virág: Olvasás az idegen nyelvek tanításában.....	126
Márton Ildikó: A bukovinai székek története	135
Bobojcsov Valéria: Waldorf-óvodák, Waldorf-iskolák	139
Egyperces novellák	144

SZAKMAI KÖZLEMÉNYEK

Somos Béla

Sorskérdések és irodalom

A magyar irodalom, történelem, néprajz, kultúra iránt érdeklődőknek, a magyar irodalom potencionális fordítóinak – mielőtt egy-egy irodalmi alkotással, íróval vagy az irodalomtörténet egy-egy korszakával megismerkednek – érdekes és tanulságos lehet megtudniuk: **vannak-e**, s ha igen, **milyen** visszatérő kulcskérdései, milyen **csomópontjai vannak** az ezeréves magyar írásbeliségnek, irodalmi gondolkodástörténetnek, az irodalmi értékű és jellegű alkotásokból kirajzolódó magatartásmód(ok)nak.

Ha igaz Makkai Sándor híres megállapítása az önismeret tekintetében – miszerint „... egy nemzet öntudatos életének leghatalmasabb tényezője mindenkor irodalma volt és lesz” –, akkor ez valószínűleg érvényes a külső szemlélő szempontjából is. Ezért – ha szabad saját oktatási gyakorlatra és tapasztalatra hivatkozni – mind a nemmagyar, mind a magyar anyanyelvű hallgatók érdeklődéssel és szívesen fogadják a problémaközpontú megközelítést egy-egy irodalmi kurzus „felvezetőjeként”, összefoglalók, áttekintések, esetleg egy a 20. századi magyar irodalomról szóló speciális kollégium bevezetőjeként is.

Az itt következők erre tesznek kísérletet.

A magyar irodalom – és sorsformálás – néhány dilemmája

1. Szent Istvántól Adyig, s napjainkig tartó dilemma **a Kelet és a Nyugat** közti választás kényszere (szüksége, igénye); a keleti örökség (a hagyomány) és a nyugati modernség kapcsolata (viszonya, aránya); az Ady mondta „Komp-ország” kérdése; Verecke – Dévény? Híd-szerep?

2. a befogadás és a vállalás

Zrínyi: „...ha kérded, kit kívánok, s micsoda nemzetet oltalmam-ra...” „Egy nemzetnél sem vagyunk alábbvalóak.” „Ha kevesen is vagyunk, nem oly kevesen azért.”

A Bánáti Magyar Közművelődési Társaság szabályzatának mondata: „Magyar az, aki magyarnak vallja magát.”

3. a **racionális** reménytelenség és az irracionális bizalom összefüggése, a Szerb Antal által kimutatott sajátosan magyar gondolattechnika, az ún. „**magyar idealizmus**”

4. a **lenni vagy nem lenni** gondjának egyéni, nemzeti és emberiség-mértékű megközelítése (a tatárjárástól – Herderen át – napjainkig)

5. a **nyelv** – mint az önazonosság őrzésének eszköze

Márai: „Nincs más haza, csak az anyanyelv.”

Bessenyei, Kazinczy, Széchenyi, Gárdonyi, Márai gondolatai

Kosztolányi: „Az a tény, hogy anyanyelvem magyar, életem legnagyobb élménye...”

6. a **nemzeti tragédiák** tudata, megjelenítése és hatása (Muhi, Mohács, Világos, Trianon, Párizs, november 4-e után)

7. az **otthonhiány** és az otthonosság-érzés fontossága

Tamási Áron: „Azért vagyunk a világon, hogy valahol otthon legyünk benne.”

Kosztolányi: „Bizony, ma már, hogy izmaim lazulnak
úgy érzem én barátom, hogy a porban,
hol lelkek és göröngyök közt botoltam
mégis csak egy nagy ismeretlen úrnak
vendége voltam”

Vendégek vagyunk-e a földön – Isten vendégei –, és otthonunknak tudhatjuk, akarhatjuk-e a világot?

E „lista” nyilván nem teljes. A felsoroltak valóságtartalmát jelzi azonban, hogy bár e „dilemmák” mindegyike több évszázados múltra tekint vissza, élő, valóságos gondja, kérdései ezek a 20. századi íróinknak, irodalmunknak is.

ad 1) „Komp-ország”?

A keleti hagyomány és nyugati hozomány felől első koronás királyunk – és apja – döntött, s Bizánc helyett Rómát választva ezzel évezredes orientációnkat is kijelölte. A döntés a keleti örökség (a nyelv és közösség, a közösségi tudat) megőrzésének lehetőségéül szolgált, s történelmi jelentőségét (a magyarság megmaradása mellett) az is jelzi, hogy a keleti és nyugati kereszténység (déli és keleti) határa évszázadokon át a történelmi Magyarország határával esett egybe. (Illetve ahol nem – a csángók esetében –, ott részben elvándorlásról vagy – a déli szomszédok esetében, Bácskát, Bánátot, a „Vajdaság”-ot tekintve – betelepülésről van szó.)

A választással járó veszteség fájdalmát a pogánylázadások jelezték, eredményességét pedig a nyugatról jövő hatások – a reneszánsz, a reformáció – iránti fogékonyság. A Nyugattal való kapcsolat erejét jelzi, hogy az iszlám a történelmi Magyarország területén – a másfél évszázados „törökvilág” ellenére – sem tudott gyökeret verni. Míg Bulgáriában, Boszniában a hódoltság megszűnte után nagy létszámú muszlim közösség maradt, a Magyarországon maradó iszlám-hívők (pl. Egerben) kereszténnyé lettek. (Ebbe nyilván belejárt-szott, hogy a hódoltság ideje nálunk harmada a balkániénak.)

A Nyugattal való szerves kapcsolatunk az európai Bessenyei szavaival: „Az emberség, tudomány annyira összehúzott bennünket a világnak e részén, hogy mikor hazát, hazafiúságot emlegetnek, Európát értsd rajta!”

1848 márciusi fiataljainak közismert szavai összecsengnek ezzel: „... mindnyájan franciák voltunk ...”

A folyóirat – amelynek indulásától számíthatjuk a magyar irodalom 20. századát – címével vokolt.

Érdemes ezzel kapcsolatban Kuncz Aladár *Fekete Kolostor*-ából kicsit hosszabban idézni:

„Utolsó szabad napok Párisban

1914 nyarán, a világháború kitörését megelőző hetekben, kis francia tengeri fürdőn nyaraltam. Hogy kerültem e Páristól gyorsvonaton is tizennégy óra távolságra levő, istenhátamögötti breton faluba?

A franciák iránt érzett rajongásomnak volt ez is bizonyára egyik következménye. A világháború előtti évtizedben szenvedélyünkkel vált valósággal, hogy a francia irodalom és egyáltalán Franciaország kultuszában mindig újabb és újabb területeket fedezzünk fel. Magyar íróknak és művészeknek e háború előtti franciaimádatára, annak okaira érdemes volna egyszer részletesebben kitérni. Tény az, hogy mikor 1909 nyarán Párisba először megérkeztem, sírtam a boldogságtól a csilingelő egylovason, amely a Gare de l'Esttől a quartier

latin-be vitt. Azóta minden nyaramat s egyízben tizennégy hónapot egyfolytában Párisban és Franciaország különböző vidékein, különösen Bretagne-ben töltöttem.”

Ady kötődései – a minden magyar középiskolás által ismert ars poetica-ja:

„Verecke híres útján jöttem én,
(...) Szabad-e Dévénynél betörnöm”

A kassai polgár Márai üzenete a Kassai polgárok-ból:

– Mindig nyugatra nézz és sose felejtse, hogy keletről jöttél...

ad 2) A befogadás, vállalás

Szent István Imre fiához szóló *Intelmeiben* az államvezetés alapelveit foglalta össze. Itt olvasható a befogadás parancsa, mely évszázadokra megjelölte a követendő magatartást – divatos mai fogalmazásban –, a mássághoz való viszonyt:

„A vendégek és jövevények akkora hasznat hajtanak, hogy méltán állhatnak a királyi méltóság hatodik helyén... Mert amiként különb-különb tájakról és tartományokból jönnek a vendégek, úgy különb-különb nyelvet és szokást, különb-különb példát és fegyvert hoznak magukkal... **Mert az egy nyelvű és egyszokású ország gyenge és esendő.** Ennélfogva megparancsolom neked, fiam, hogy a jövevényeket jóakarattal gyámolítsd és becsben tartsd... Ha pedig le akarnád rombolni, amit építettem, vagy szétszórni, amit összegyűjtöttem, kétségkívül igen nagy kárt szenvedne országod.”

Felirat a budai vár kapuján IV. Béla korából, a tatárjárás utáni évtizedekből, 1260 táján: „Örvend és jól jár vendég, aki jött ide: polgár;
Lesz kegyelem gonoszon s várja a jót jutalom”

A fogadás és befogadás tehát alapelv és életelv lett mind az uralkodó, mind az országlakosok számára népek (kunok, jászok stb.), népcsoportok (a török elől menekülők – lásd Ráckeve, Rácegrespuszta, Rácalmás stb.), csoportos és egyéni betelepülők (szászok, svábok, dél-alföldi szlovákok, galíciai zsidók stb.), továbbá eszmék, művészeti stílusok (reneszánsz, reformáció, barokk, felvilágosodás stb.) vonatkozásában.

Kérdés, hogy a befogadás – népek, népcsoportok esetében – föltétlen asszimilálást jelentett-e?

Az a tény, hogy népcsoportok – a királyföldi szászok, a bánsági svábok, a délnyugat-dunántúli vendek stb. – évszázadokon át megőrizték nyelvüket, kultúrájukat, nemzeti önazonosságukat, azt bizonyítja, hogy a befogadás

gesztusában nem volt benne az önmagához való hasonítás szándéka. (S ez annál inkább igaz, hisz tudjuk: nem volt, s jobbára csak a romantika korától lett „központi kérdés” a valamely nemzetiséghez való tartozás; egy társadalmi osztály vagy csoport tudata, ill. a valamely valláshoz való tartozás volt inkább meghatározó jelentőségű. Innen adódik, hogy az együttélő – különböző nyelvű – nemzetek fiaiban egyként létezhetett a sajátos „hungarus tudat”.)

A függetlenségi harcok évszázadainak vérvetése következtében (közismert adat, hogy 1500 és 1700 között Anglia lakossága csaknem megduplázódott, Magyarország lakosságának száma két évszázad alatt nem tudott növekedni), majd a szükségessé váló szervezett és spontán betelepítések révén is, a korábbi nyelvhatár jelentősen módosult.

A befogadás kérdéséhez kapcsolható a **vállalás** témaköre. Azaz a Kárpát-medence gyermekei nemegyszer kényszerültek dönteni: melyik közösség van hozzájuk a legközelebb, melyikkel vállalnak közösséget, melyikhez tartozónak vallják magukat.

Olykor egy családon belül is másféle döntés született. Zrínyi Péter horvát költő lett, testvére, Miklós magyar költő és hadvezér és politikus. Döntését így indokolta:

„Ha kérded, kit kívánok s micsoda nemzetet oltalmamra, azt mondom: a magyart kívánom. Miért? Azért, mert ez a legalkalmasabb, legerősebb, leggyorsabb és ha akarja, legvitézesebb nemzetség.” Az elhatározás fő szempontja a török elleni harc esélye és lehetőségei. S még egy – máig érvényes – gondolat: *„Egy nemzetnél sem vagyunk alábbvalóak, és ha kevesen is vagyunk, nem oly kevesen azért...”*

A magyarságot választók és vállalók hosszú sorából csak néhány név szinte ötlészerűen. Toldy-Schedel József és Kós Károly, Liszt Ferenc és Fábry Zoltán, az aradi vértanú Damjanich és Knézich, József Attila és Márai Sándor.

Nem véletlen, hogy századunk közepén a Bánáti Magyar Közművelődési Szövetség ügyviteli szabályzata a következő „definíciót adja”:

„Magyar az, aki magyarnak vallja magát.”

A „befogadás” és a „vállalás” együttes eredményét Illyés így összegzi:

*Ady dúlt örmény arca, Babits és Zrínyi horvát
koponyája, Petőfi szlovákos fekete
s Péterfy és Tömörkény németes kék szeme
s a Bulyba-tárász Móricz s a Cyrano nagy orrát*

*hordó Vitéz Mihály (s Mátyás király) s a hajdu
vagyis – hajjaj! – balkáni Arany János, s Veres
Péter s a Don Quijote Krúdy, a lengyeles
Lőrinc, a mongol Áron s Gyuri, a hindu ajku;*

*s a janicsár Szabó Pál, a szép finn Kosztolányi
(a szép-olasz Széchenyi és a szép-kurd királyfi:
nagy Rákóczi Ferenc!) s a fél-kún, fél-román*

*Attila (meg Erdélyi) s én, a fél-besenyő –
– Belül épp ettől oly más s pompás a gyuromány,
mit kelt örök kovászod, páratlan Tekenő!*

ad 3) „Magyar idealizmus”

Ezzel kapcsolatban Szerb Antal felfedezését, Zrínyiről írt sorait idézzük:
*Van valami megdöbbenő, irreális Zrínyi szándékában, hogy a maroknyi
megtört magyarságot neki akarja szögezni a töröknek – valami abszurd, valami
mitológias, mint a Zrínyiász végében, mikor a szigeti hős százezreken átgázolva
kardjával a szultán testéig ér... Ezt a mozzanatot megérteti velünk Zrínyi vo-
luntarizmusa. (...)*

*Fátumhite lélektanilag szorosan összefügg voluntarizmusával, aminthogy
a lélekben általában a poláris ellentétek a legközelebbi szomszédok. A Fátum
az akarat metafizikai kiegészítése. Amint a fizikában a tömeg azáltal nyilvánul
meg, hogy ellenállást fejt ki, az erkölcsi világban a sors akkor ismerszik meg,
amikor szembekerül az akarral. Csak aki erősen akar, és célját távol sem éri
el, élheti át a „sors” realitását. (...)*

*Voluntarizmus és fátum, hogy egyeztethetők össze? Többnyire sehogy.
Egymás mellett állnak feloldatlanul, mint Zrínyi többi kettőssége. De legmaga-
sabb pontjain ezt az ellentmondást is fel tudja oldani egy szintézisben, mint a
többbit. Gondoljunk a Török Áfiumra. Felsorolja a magyarság évszázados hibáit.
Gyógyíthatatlan betegségek. Fátum-szél zúg a sorokból, és feltárulni látszik a
sír, hol nemzet süllyed el. És akkor egyszerre, csak a sorok közt olvasható belső
fordulás után felkiált: „Ha kérded, kit kívánok, s micsoda nemzetet akarok
oltalmamra, azt mondom: a magyart kívánom: Miért? Azért, mert ez a legal-
kalmatosabb, legerősebb, leggyorsabb, és ha akarja, legvitézesebb nemzetség.”*

*Ez a váratlan fordulat racionális reménytelenségből irracionális bizalom-
ba: a magyar költészet egyik jellegzetes sajátossága. Gondoljunk a Keserű po-
hárra Vörösmartynál: miután minden remény összeomlott, egyszerre bánat és
bor agyunkban frigyre lép, és felderül az élet-pusztá kép; nincs veszve bármi
sors alatt, ki el nem csüggedett. Vagy a Gondolatok a könyvtárban: „És mégis,*

mégis fáradozni kell...” Leghatalmasabb példája ennek a kompozíciónak Az ember tragédiája, váratlan, megdöbbentő, sokaknak érthetetlen konklúziójával, amely megcáfolja mindazt, amit a költő előtte mondott. „Küzdj és bízva bízzál.”

Van-e vajon valami mélyebb realitás e mögött a kompozíciós különbség mögött? Úgy érezzük, hogy van, bár nagyon nehéz a racionális próza nyelvére átültetni egy ráción túli megismerést. A költőt, a gondolkozót a gondolkodás elsodorja a Határra, ahonnan minden reménytelen, és túlhan a nemlét tengere ásít. Ez minden megismerés vége. Már a Prédikátor is tudta, hogy „aki öregbíti a bölcsességet, öregbíti a gyötrelmet is.” Az értelemre beállított nemzetek fiai, németek, franciák, talán megállnak itt a parton, belátva, hogy nincs tovább. De a magyar költő nem áll meg, mert számára az értelem nem minden. Amikor az értelem a nihil partjára vezet, amikor cserbenhagyja szerencse és világ, amikor minden tény ellene szól: a magyar költő egy mágikus gesztussal elhajtja magát az értelmet és a tényeket, amelyeket az értelem hoz elébe, és rábízza magát az ősi élet-energiára, amely élni akar, és nem ismeri a kétségbeesést. Rábízta magát arra a titokzatos lelki erőtartálékra, ami a legvégzetesebb órákon szokott eksztázikus hirtelenséggel felnyíltni, ami a fuldokló erejét megtízszerezi, és partra segíti, arra a realitásra, ami kívül áll minden logikán, és megcáfolja a tényeket, az emberi csodára. Zrínyi, Vörösmarty és Madách talán öntudatlanul azért is mennek el pesszimizmusukban a végső határig, hogy felébredszék önmagukban és a rájuk hallgatóban az utolsó percnél ezt a kiszámíthatatlan erejű, életadó eksztázisát. Kiváltképpen valószínű ez a szándék Zrínyinél, aki konkrét halálveszedelemről beszél, és konkrét erőmegújulást kíván.

Ily módon talán nem erőszakolt, ha **Zrínyi Áfiumában egy sajátos magyar gondolkozás- és élettechnika első megjelenését látjuk, és Zrínyit úgy tekintjük, mint megalapítóját annak a világképnek, ami később magyar idealizmus lesz.**

ad 4) A lenni vagy nem lenni kérdése, a halál lehetőségével és tényével való szembesülés általánosan az egyén – s nem a közösség – drámai kérdése, nem véletlen hát, hogy klasszikus és szállóigévé lett megfogalmazása a világ színpadain legtöbbször játszott drámában a monologizáló egyénre vonatkozóan jelenik meg.

Szerencsés sorsú nemzetek esetében ritkán fordul elő – vagy elő sem fordul –, hogy a közösségnek kelljen szembenézni a nem-lét lehetőségével.

A csak együtt igazán megismerhető magyar történelem és irodalomtörténet – mint tudjuk – számos olyan sorsfordulót tart számon, amikor a

„népben, nemzetben gondolkodó” író és politikus a közössége nevében, annak mintegy megszemélyesítőjeként szembesül e kérdéssel.

Bár nem maradt irodalmi értékű megfogalmazása, bizonyos, hogy őstörténetünkben a vándorlásra kényszerítettség, a honszerzés kötelessége, majd a pogány hagyományokkal való leszámolás, s a nyugati értékek átvétele mind a *lenni* kérdésében való – és a mellette való! – döntés pillanata volt. Éppúgy a tatárjárás utáni újrakezdés, majd a Mohács utáni létharc.

A súlyos idők közeledtét Janus Pannonius is megjegyezte, amikor mitológiai szövegformálással ír antihimnuszt Mars istenhez békességért 1464-ben, s a vers végén így sóhajt:

„Atyánk, kíméld megfáradt pannon népemet!”

E sorok után kilencven évvel születő Balassi Bálint számára rögződött élethelyzet az, amit Brodarics kancellár levelében 1526 októberében VII. Kelemen pápának így írt le:

„Nemcsak veszélyben vagyunk, s nem csupán vereséget szenvedtünk, hanem elveszünk, s veszünk után elvesz az egész kereszténység. Kérem és könyörgök a mindenható Isten szerelmére ... ragadjanak fegyvert az ellenség ellen, feltétlenül, feltétlenül. Ha ez nem történik meg, mi teljesen elpusztulunk.”

Fontos az idézetben – és a későbbiekben jellemző – a magyarság sorsának, létezésének a nagyobb egésszel, a kereszténység sorsával való egybekapcsolása. A Balassinál megjelenő végvári költészet, a kor embereszményét megjelenítő végvári vitéz, a honvédő harc – olyan költői motívum, amely (lévén sok más nyelv irodalmában nem megtalálható) a *létharc* témakörébe illően a magyar irodalom egyik karakterjegye.

A török kiűzését, majd a Rákóczi szabadságharcot követő viszonylag nyugodt évtizedek után, 1791-ben jelent meg először németül a „herderi jóslat”, amely – állítólag – így hangzott:

„A mások közé ékelt, kisszámú magyaroknak századok múltán talán majd nyelvét sem lehet fölfedezni.”

Ez is ösztönözte a reformkor nagyjait, s az őket megelőzőket – Besse nyeit, Kazinczyt –, hogy a nyelvet megújítva, a kultúrát őrizve cáfolják Herder szavait.

A nemzethalál látomása Vörösmartynál:

„S a sírt, hol nemzet sűlyed el...”

Kölcsey:

*„És más hon áll a négy folyam partjára,
Más szózat és más keblű nép;”*

Kolozsvári Grandpierre Emil *Herder árnyékában* című cikk- és tanulmánygyűjteményében írta: „A gyászos jóslat 1791-ben hangzott el, s amenynyire meg tudom ítélni, nagymértékben hozzájárult a nyelvújítási mozgalom országos elterjedéséhez. Herdernek köszönhetjük a „nemzethalál” apokaliptikus fogalmát s a köréje csoportosuló, a szorongás ihlette nagyszerű műveket és tetteket. Annak idején, amikor a magyar nyelv még nem nyert csatát a latin ellen, minden ök megvolt az aggodalomra.”

A veszélyeztetett léthelyzet tömör és magas művészettel megidézett képe a közelmúlt évtizedekből Kányádi Sándor: *Krónikás ének* című költeménye.

Ennek első sorai:

„Ég már a szekértábor is
remény sincs fölmentő seregre
a föld is ég
futja-e még
csonkán-bonkán elkeseredve
egy utolsó lesz-ami-leszre”

ad 5) Amint Kolozsvári Grandpierre mondataiban is bennfoglaltatik: a nemzethalál – a közösség tekintetében – a nyelv elvesztését, feladását jelenti, s itt szoros a korreláció a nemzet és az egyén között, hiszen az utóbbi azonosságőrzésének is az anyanyelv megtartása a biztosítóka.

Amióta a magyar irodalmi írásbeliség a 16. században a latinról a magyarra váltott – felfedezve azt is, hogy magyar szavakkal is lehet klasszikus mértékű verssorokat csinálni –, a nyelvvel való foglalkozás (Szenczi Molnár, Pesti Gábor és Sylvester János, Komjáthy Benedek stb.), a nyelvről szóló meditáció, sőt a nyelv művelése is a magyar író tevékenységének része lett.

Néhány mondat nagy íróinknak a nyelvről való vélekedéseiből:

Bessenyei: „...egy nemzet sem tehetette addig magáévá a bölcsességeket, mélységet, valameddig a tudományokat a maga anyanyelvébe bé nem húzta. Minden nemzet a maga nyelven lett tudós, de idegenen sohasem.”

Kazinczy: „A nyelv egyik legféltőbb kincse, egyik legfőbb dísz a nemzeteknek, s a nemzeti léleknek...”

Széchenyi: „Valami mágikus befolyása van a nyelvnek a nemzetre, s viszonzthatóságok által egyiknek a másikra.”

Gárdonyi: „Minden nemzetnek fő kincse a nyelv. Bármit elveszíthet, visszaszerezheti, de ha nyelvét elveszti, Isten se adja vissza többé.”

Kosztolányi: „Az a tény, hogy anyanyelvem magyar, és magyarul beszélek, gondolkozom, írok, életem legnagyobb eseménye, melyhez nincs fogható. Nem külsőséges valami, mint a kabátom, még olyan sem, mint a testem. Fontosabb annál is, hogy magas vagyok-e vagy alacsony, erős-e vagy gyöngé. Mélyen bennem van, vérem csöppjeiben, idegeim dúcában metafizikai rejtélyként. Ebben az egyedülvaló életben csak így nyilatkozhatom meg igazán. Naponta gondolkodom erre. Épp annyiszor, mint arra, hogy születtem, élek és meghalok.”

A nyelv iránti féltő, rajongó szeretet, tisztelet, azonosulás, hódolat süt Márai: *Halotti beszéd*, Illyés: *Koszorú*, Faludy György: *Óda a magyar nyelvhez* című költeményéből, Sütő András: *Engedjétek hozzám jönni a szavakat* című kötetének esszéiből.

A Zalabai Zsigmond szerkesztésében megjelent **A hűség nyelve** (Mádách, 1985) című kötet alcíme: *Csehszlovákiai magyar írók az anyanyelvről*. Ordódy Katalin írásának címe: *Erős várunk – anyanyelvünk*, Bodnár Gyuláé: *Vigyünk gyermekeinkhez a szavakat!*

Ozsvald Árpádnak a kötetben szereplő versei: a *Kazinczy és a Hettita ballada*. Gyurcsó István sokat idézett költeménye, a *Népvándorlások kora* a nagyszülők nyelvét elvesztő, elfelejtő unokákról szól. A vers befejező sorai:

„A nagyszülők szíve kerek alma,
beleharaphatnak az
unokák.
A nagyszülők szíve tiszta szoba,
ahol leülhetnek az
unokák.
De egyszer elfogynak a nagyszülők:
elfogy a kerek alma,
kihűlnek a tiszta szobák.
Az unokák nem tanulják meg a
varázsigéket,
és elfelejtik a világot.”

A nyelv értékőrző jelentőségét lebecsülő kérdésfölvetésre is akad példa.

Az *Élet és Irodalom* 1978. április huszonkilencediki számában a következő címet viseli egy interjú: **Megkérdeztük Sütő Andrást, szabad-e a nyelvből kultuszt csinálni?**

Sütő András válaszából:

– Hadd idézzem Jean Pierre-t: „A szó, amely Isten, redőiben őrizi az emberi nem történetét az első naptól fogva, s minden nép történetét annak nyelvében, olyan bizonyossággal, s oly cáfolhatatlanul, hogy zavarba ejti a járatlanokat és tudósokat egyaránt.” Kultusz ez? A nyelv jelentőségének metaforikus megfogalmazása. Szabad-e túlzásba vinni, talán éppenséggel öncélúságba fullasztani a nyelv iránti gondot és felelősséget? Történelmi feladatainkat nézve: az efféle kultusz fölöslegesnek látszik vagy legalábbis másodrendű kérdésnek. A beszéd, a nyelv és a nyelvhasználat elvileg és általánosságban, időből, térből kiszakítottan is, épp oly természetes jelenség, engedélyhez nem kötött megnyilatkozás, mint a lélegzés. Hallottál-e államot arról beszélni, hogy alkotmányos jog a lélegzés, a lábhasználat, kézhasználat stb. De arról igen, hogy ennek vagy amannak a nyelvnek a használata megengedett vagy nem engedtetik meg. Holott az embernek ez olyan természeti joga, hogy ki sem kellene nyilvánítani. Szükséges mégis, mindaddig, míg a század nacionalizmusának hétfejű sárkánya egyebek között épp nyelvet, anyanyelvet zabál, növekvő étvággal. Nyelvében él a nemzet, idézzük ma is a reformkor jelszavát, hozzátéve: és az akármiféle **nemzetiség** is. A nyelv ilyenformán az élet fogalmának szintjére emelkedik. Hát szabad-e az életből kultuszt csinálni? Igen, az egyetlen kötelező kultusz ez részünkről, ...

ad 6) A szétszakítottság állapota Mohács után, Trianon után

Nemzeti tragédiánk, Mohács viszonyítási ponttá, szólássá lett és költői képpé, metaforává, nagy közösségi énekeink alapmotívumává, s mint a bűn és a büntetés közötti ok-okozati kapocs a 16., 17. századi prédikátorok figyelmeztető mutatóujját, intő hangsúlyát idézheti elénk.

Trianon – a 20. századi nyomorúságunkat jelölő fogalom – nem lett szólássá, de máig kibeszéletlen és földolgozatlan; (úgy hordja torkában e szót – s a szó által jelölt eseményt – nemcsak a magyarság, de az egész régió, mint Móricz Tragédiá-jának Kis Jánosa a lenyelhetetlen húsdarabot).

Trianon tragédiája nemcsak a magyarságé, hanem a nyerteseké, az egész régióé, hiszen következményeiben az egész régió versenyképességének csökkenését hozta. (A 19. század utolsó évtizedeiben a monarchia gazdasági fejlődésének üteme meghaladta számos nyugat-európai ország fejlődésének ütemét.) Az egymásra utalt nagy gazdasági egységek mesterséges szétválasztásával, a közlekedési szisztéma széttroncsolásával, a nyersanyagok, áruk és a munkaerő szabad áramlásának megakadályozásával – s nem kevésbé a 19.

századi nemzeteszme „túltáplálásával” – a békerendszer kigondolói elindították Közép-Európát a Kelet-Európává válás útján, ill. lejtőjén.

Az első világháborút követő években így egyszerre, egymással vitatkozva –, ill. egymás hatását fölerősítve, sűrítetten jelentkeztek a korábbi dilemmák.

Így a „komp-ország” dilemma, a Kelet és a Nyugat közti skizofrén bizonytalanság állapota; hiszen a burgenlandi és a felvidéki magyarság számára inkább a Nyugathoz, a délvidékiek és az erdélyiek számára a balkáni (bizánci, keleti) vonzás lett erőteljesebb.

A „befogadás, vállalás” kérdése új mérlegelés témájává válhatott; a befogadás olyan értelemben, hogy „érdemes volt, ha ilyen eredményt hozott?”, a vállalás pedig napi egzisztenciális kérdésként.

A lét és nemlét eshetősége – Mohács után négyszáz és Világos után hetven évvel – ismét valóságos közösségi kérdés lett, s vele együtt az összetartó erő, az anyanyelv megőrzésének az ügye.

A Nyugat első nagy nemzedéke, Babits, Kosztolányi, Móricz, Juhász Gyula, Karinthy Frigyes munkáiban közvetlenül s áttételeken át ott az ép ésszel nehezen átélhető megrázkódtatás.

Áprily, Jékely, Győry Dezső, Mécs László, Reményik Sándor, Tompa László költészetét „a teremtő fájdalom” ihlette és teremtette a húszas, harmincas években.

A trauma gyógyíthatatlanságát, „betokozódását” idézte elő az is, hogy 1948 után – az internacionalista ideológiai máz miatt – tabutémává lett. A különböző régiók magyar nyelvű irodalma – országhatáron belül és kívül – valami módon (ha másképp nem, elhallgatásokkal, csöndekkel) kifejezi a szétszakítottság tudatát. S a trauma nemcsak a magyarságé, hiszen a nagyhatalmi döntés kedvezményezettjei – érezvén a diktátum igazságtalanságát – a téma megemlézésére, gyakran magára a szóra is „allergiások”. (Ennek érzéltetésére egy személyes példa. Nemrégiben az egyik nem magyarországi média riportere identitásról, irodalomról kérdezve és beszélgetve előzetesen egyetlen szó mellőzését kérte; azaz lehet szólni írókról, nyelvről, önazonosságról, de az a szó, hogy „trianon” ne kerüljön elő, mert ezt nem szeretik hallani a felelős szerkesztők.)

A szétszakítottság és a veszélyérzet magasszintű művészi megformálása Kányádi Sándornak – főntebb már említett – *Illyés Gyulának odaát*ra ajánlott *Krónikás ének* című (1988-ban írt) költeménye. A verset Jobbágy Károly a következő ajánlással válogatta be a Nemzeti Tankönyvkiadó által 1997-ben megjelentetett antológiába:

„Kányádi versét azért választottam, mert már első olvasásra elfogott az irigység, miért nem én írtam ezt a verset, hiszen annyiszor gondoltam, éreztem valami hasonlót. Kányádinak sikerült „kemény, fájdalmas műremek”-ben nagy tömörséggel megfogalmazni egy sokunkban közös életérzést. Példaszerű volt abban is számomra, ahogyan egyesítette a realista költészet hagyományait az újtással, a közérthetőséget a versolvasót együttalkotásra készítő rejtélyességgel.”

A költemény utolsó strófájában – füstben, ködben, zajban – Petőfit látjuk:

„ég már a szekértábor is
ég már a szekértábor is
a föld is ég
füstje a kék
egekben tova ködlik
potomság
a többit
megírja ha megírja más
zizegni kezd zizegni kezd
a hajdani
a majdani
kukoricás”

ad 7) Az otthon, az otthonosság

Irodalmunkban folytonosan jelen lévő motívum (érzés, gondolat, szándék) az **otthon** fogalmával kapcsolatos. Talán nem túlzó az előfeltételezés, miszerint az otthon mibenléte (a hely, a szülőföld, a nyelv, az anya, a közösség, a történelmi tudat, a kulturális meghatározottság) és az **otthonosság** iránti igény, ill. az otthonosság hiánya, elvesztése, valamilyen fogyatékosága, s újrateremtésének akarata – mint motívum – irodalmunk egyik karakterjege.

A huszadik században az igény legfrappánsabb és legtöbbet idézett megfogalmazása Tamási Ároné. Az Ábel trilógia harmadik kötete 1934-ben jelent meg. Csaknem évre pontosan ekkor írta Kosztolányi a Számadás nagy verseit – a *Halotti beszéd*, az *Ének a semmiről*, a *Szeptemberi áhítat* mellett –, a *Hajnali részegség* gyönyörű látomását – „az égbe bál van, minden este bál van, / és most világolt föl értelme ennek / a régi nagy titoknak ...” –, és a fon-
tebb idézett záró sorokat.

Melyik az igaz, melyik igazság az erősebb ebben a földi létben? Vendégek vagyunk-e, vagy lehet igényünk arra, hogy otthon érezhessük magunkat?

A hajdanvolt patriarchális közösségekből a nagyvárosok embersűrűs magányába zuhanó huszadik századi ember számára általánosan megélt lét-helyzet az otthonvesztés, otthontalanság érzése, az értelmező kéziszótárakban is szócikként jelenlevő elidegenedés. (Camus könyve *A közöny* eredetileg *Az idegen* címet viselte.)

S nemcsak a huszadik század embere élte ezt meg, hanem Ovidius és Dante, Petrarca és Dosztojevszkij is, más-más korban, más lélekkel, másként feldolgozva (kompenzálva?) a veszteséget, megszenvedte az otthonvesztés kínját, az otthonhiányt.

Igazából itt az otthon fogalmának meghatározása vagy legalábbis körüljárása volna illendő. (Mik is a „kellékei”, milyen szűkebb vagy tágabb értelmezése lehetséges, hogyan függnek össze, kapcsolódnak egymáshoz az egyes otthon-fogalmak, mit jelenthet az egyén, s mit a közösség számára, a curriculum vitae során kialakuló, halványuló, erősödő, egymást követő otthon-képzetek hogyan kapcsolódnak egymáshoz, hogyan egészítik ki egymást? Mi az egyén, s az egyéni alkat szerepe az otthon-formálásban, mennyire lehet egyéni adottság az otthonteremtés képessége, az otthonosság-érzés létrejötte? Milyen a kapcsolat az ún. „konform-érzet” és a tágabb – erősebben pszichológiai vonatkozású – otthonosság érzete között? Stb.)

Tekintettel arra, hogy a kérdések további sorolása és esetleges megválaszolásuk sem biztat a pontos meghatározás esélyével, talán célszerű az ún. „negatív festés” eszközével élni (mint Berzsenyi teszi *A közelítő tél*-ben), hiszen mint oly sok egyébnek, éppúgy az otthonnak is értelmét, fontosságát, lényegét elvesztésekor sejtjük, érezzük, értjük valamennyire.

A magyarság történelme folyamán egyedeiben, kisebb és nagyobb közösségeiben számtalanszor megélte az otthonvesztés keservét.

A *Himnusz* „szerte nézett s nem lelé honját a hazában” szavai a szülőföldi otthontalanság állapotát idézik, a tatárok elől nádasokba menekülőket, Mohács után a rabszolgapiacokra hurcoltakat, s a kénytelenül idegen országokba bujdosókat, Balassit is. (A „bujdosó” mint fogalom, mint nyelvi alakzat és lelemény, s mint történelmi képződmény egyformán figyelmet érdemel.)

*„Bujdosom mint árva, idegen országba veszettül mint zarándok,
Ruhámban sötét színt, szívemben szörnyű kínt viselek én, úgy
gyászlok, ...”*

Más szavakkal:

„Siralmas nékem / Idegen földön / Már megnyomorodnom”

Balassi nevelője, Bornemisza Péter:

„Siralmas énnéköm, tőled elbúcsúznom...”

A törökországi száműzetésből édes néniének leveleit író – és a Nyugat címlapján a huszadik században is egyre író – Mikes, aki számára Mária Terézia megtiltotta a hazatérést, fájdalmas paradoxonja:

„... úgy szeretem már Rodostót, hogy el nem felejthetem Zágont.”

A török földre temetett fejedelem – aki több mint százhetven évet várt, hogy haló porában hazatérjen – egy az otthonukat vesztek, az ott-hontalanná lettek közül.

Egy századdal később Batsányi – A látó – linzi magányában elfeledetten élte utolsó évtizedeit.

Világos és Arad után: *„Mint oldott kéve”*

Hányan mondták Tompával együtt: *Neked két hazát adott a végzeted;
Nekünk csak egy – volt! az is elveszett!*

Az erdei lak költői versenyének résztvevőjéhez, az Amerikába sodródott Kerényi Frigyeshez:

„Mért is nem vagy köztünk, elbujdosott barát!?”

Minden szó és emlék búsan utal reád..!

(...)

*Megnézem elhagyott kertet’ s szilvásodat,
Hol ápoló kezéd nem nyes, nem oltogat;
Minden úgy elvadult, úgy elhagyatva van,
Csak a vad természet munkál szabálytalan.”*

Ugyanebben a versben a szállóigévé lett sorok:

„Ha hallanád szavam, tudom mit érzenél:

Szívet cseréljen az, aki hazát cserél!”

A vers – A gólyához –, amiért Tompa Mihályt bebörtönözték, s amelynek főntebb idézett hasonlatát Sárközi György regényének címéül választotta:

„A bujdosókkal ha találkozol:

Mondd meg nekik, hogy pusztulunk, veszünk,

Mint oldott kéve, széthull nemzetünk...!”

(Nem szorosan a témához kapcsolódó megjegyzés, de Tompa Mihályról szólván idekívánczik: bár irodalomtörténeti tény, hogy az 1850-es évek elején az ő versei fejezték ki legpontosabban és hatásosabban az életérzést – a magyarországi középiskolai tantervek és tankönyvek mostohán bánnak vele. A felvidéki magyar középiskolákban – tudomásom szerint – nem feled-

keznek el Gömörország költőjéről, s Rimaszombat egyik főterén néhány év óta újra áll a szobra. Tompa Mihály azonban és természetesen nemcsak a szűkebb pátria, hanem a nagyobb közösség, a magyarság költője.)

Ady létérzése és anticipációja:

„Minden egész eltörött, minden láng részekben lobban...”

Kosztolányi családja sorsában élte át az otthonvesztés, a szétszakítás fájdalmát:

*„Jaj, merre menjek?
Jaj, merre nézzek?
(...) Jaj, hol az arcom?
Jaj, hol a múltam?
Jaj, hol az ágyam?
Jaj, hol a sírom?”*

Az örök otthontalan gyermek, József Attila vesztesége a nemzedéké:

*„Nincsen apám, se anyám,
se istenem, se hazám,
se bölcsőm, se szemfedőm”*

Radnóti szavai, kérdése: *„Búvó otthoni táj! Ó, megvan-e még az az otthon?”* És: *„Mondd, van-e ott haza még, ahol értik a hexametert is?”*

Márai: *„... már él a kis sakál / Mely afrikai sírodon tíz körmével kapál”*

Az idézetek tovább sorolhatók, de anélkül is mondható: a magyarság egyedeiben és közösségként mélyen és konkrétan élte át a huszadik századi elidegenedést, mélyebben és konkrétan, mint azt mások sok más helyén a világnak.

*„Magyarok mindenütt a végeken
E csikorgó vad, téli éjeken”*

– sóhajtott Reményik Sándor 1919. február nyolcadikán.

Véletlen lenne, hogy századunkban egy kisebbségbe került erdélyi magyar író határozta meg már-már kategorikus imperatívusként, minden más elé helyezve az otthon iránti igényt? Véletlen, hogy Ábel Amerikában tanulja meg ezt, távol a széljárta szülőföldtől, Farkaslakától, távol a nyelvországtól, Székelyföldtől?

Az otthon biztonságából kitekintve már-már redukált célnak tűnhet: minden csak azért, hogy otthon legyünk? De hiszen az otthon – az természetes. Mint a levegő, amit beszívunk, mint a szavak, amiket kimondunk...

Hogy levegő legyen körülöttünk, minden „csak” ezért? Hogy értsék a szavainkat, minden ezért?

Ha oxigéndús a levegő, ha a szavainkat értő és érteni akaró emberek vesznek körül bennünket, ha ismerős utak, házak, udvarok, kert (stb.), akkor Ábel célja talán kisigényűnek vélhető. Ha azonban hiányzik – vagy hiányzott valamikor életünkben – az otthon, akkor átéljük az ábeli igazságot. Másképpen szólva: kellő és megszenvedett élettapasztalat szükséges, hogy a legtöbbet idézett Tamási Áron-mondatot axióma-értékűnek elfogadhassuk.

Egyetértve Tamási Áronnal, azaz célnak – s ha elértük, megőrzendő értéknek – tudván az otthont, talán kétségbe vonjuk a Kosztolányi-vers igazságát?

Ha Babits-módra bölcséleti igénnyel igyekszünk mérlegelni alapigazságokat, s a filozófia két legáltalánosabb fogalmát, **a tér és az idő** kategóriáját, akkor talán azt találjuk, hogy az egyik író definíciója a tér, a másiké az idő koordinátáihoz kapcsolható.

Kosztolányival szólva – **ha az időt**, a kimért, a számunkra engedélyezett életidőt **tekintjük**, akkor – **vendégek vagyunk**, világszemléletünktől függően tekinthetjük az ismeretlen urat Istennek, világszellemnek, energiának, anyagnak stb.

Evilági ideiglenességünk ellenére azonban – **ha a helyet**, a falut, a várost, a tanyát stb. tekintjük, ahol élünk adatott – **otthon kívánunk lenni** itt és most, otthon akarjuk érezni magunkat, keressük a számunkra legotthonosabbnak tűnő helyet, vagy próbáljuk azzá tenni, ha van hozzá erőnk.

A két igazság, Tamási Ároné és Kosztolányié, nem zárja ki egymást, inkább aláhúzza, nyomatékosítja, kölcsönösen erősíti egyik a másikat.

TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAMUNKBÓL

Az 1999/2000-es tanévben 100 órás továbbképző tanfolyamot tartottunk az Apáczai Közalapítvány megbízásából elsősorban a dél-amerikai szóróványba készülő tanároknak. A tanárok feladata a magyar egyesületekben magyar nyelv és hungarológia oktatása emigráns magyaroknak és idegen ajkú érdeklődőknek. A tanfolyam résztvevői között voltak tanítók, általános iskolai tanárok és főiskolai oktatók is, akik a magyar idegen nyelvként történő oktatásában addig nem szereztek tapasztalatot. Az intézetünk tanárai által megtartott interaktív foglalkozások a magyar mint idegen nyelv nyelvtana, tananyaga, oktatásának módszertani kérdései témakörében zajlottak, s ezek tették ki az elméleti munka mintegy 80%-át. A fennmaradó időben hungarológiai témájú előadások hangzottak el meghívott előadók, valamint intézetünk tanárainak a részvételével. A tanfolyamot óralátogatás és gyakorló tanítás követte. A továbbképzésen elhangzott előadások, foglalkozások egy részét tesszük közzé – természetesen rövidített formában – ebben a rovatunkban, remélve, hogy a szakmába éppen beletanulni szándékozóknek ezzel segítséget nyújthatunk.

A szerkesztők

Chikán Ildikó

A magyar nyelv sajátosságai

Az itt következő gondolatok többé-kevésbé így hangzottak el a "Magyarul határok nélkül" elnevezésű előadássorozat keretében 1999. november 19-én. A sorozat nyelvi előadásainak s e nyitó előadásnak az volt a célja, hogy elindítsa a hallgatóságban egy új szemléletmód kialakulását, új irányba terelje gondolkodásukat, átstrukturálja agyukban anyanyelvükkel kapcsolatos ismereteiket.

A magyar nyelv általános vonásairól szólva talán sokak által közhelynek érzett alaptételekből kell kiindulnom, de a részletekre térve egyre újabb, lényeges sajátosságokat fedezhetünk fel nyelvünkben. Minél több nyelvet ismerünk meg, minél többféle anyanyelvű diákkal találkozunk, tehát minél

több nyelvvel vetjük össze anyanyelvünket, annál több sajátosságára derül fény.

Kiindulópontként el kell fogadni, hogy magyarul szinte lehetetlen értelmes, életszerű és minden szempontból hibátlan mondatot megfogalmazni, amíg legalább a jelen idejű alanyi igeragozást és néhány határozóragot, vagy az alanyi és tárgyas igeragozást és a tárgyat nem ismerte meg valaki. A magyar ebből a szempontból is nehezebbnek tűnhet néhány indoeurópai nyelvénél. Hogy melyik jön előbb, melyik a nélkülözhetetlenebb, örök témája a tankönyvírók és bírálók vitájának. E vitát itt eldönteni nincs szándékomban, s az előadás gondolatmenete sem tekintendő állásfoglalásnak e tekintetben.

"A nyelv nemcsak szavakból, hangokból és mondatokból áll, hanem a **valóság** olyan eltérő **értelmezése** is, amelyet a nyelvet alakító nemzedékek finomítottak" - idézi Federico Fellini Richard Hill "Mi, európaiak" című művében. (Geodézia Szakkönyvek 1998. 372.o.)

A fenti idézetből is következik, hogy **minden nyelvnek saját logikája van**, saját világszemlélete, amely az életnek, az eseményeknek más-más aspektusát tartja fontosnak, s ennek következménye, hogy a különféle aspektusok az egyes nyelvekben eltérő részletességgel "kidolgozott"-ak, eltérő súllyal esnek latba. Szembeötlő például bizonyos indoeurópai nyelvek igényessége az időviszonyok pontossága tekintetében, másrészt e terület látszólagos elhanyagoltsága, és a helyviszonyok igen pontos kifejezésére való törekvés a magyarban.

"...**az egyik nyelvről a másikra való váltás** valamilyen nehezen megfogható **hatást gyakorol az ember gondolkodásmódjára és reakcióira.**"
"A nyelv alakítja a viselkedést és a viselkedés alakítja a nyelvet. (... lehet, hogy egy olyan kis ország, mint Magyarország, azért produkált annyi zsenit, mert a **magyar nyelvtan logikus szerkezete elősegíti a világos gondolkodást.**")
(R. Hill idézett műve 374.o.)

A zseniket hagyjuk most, témánk itt inkább a gondolkodás. Tehát **amikor egy nyelvet tanítunk, sajátos gondolkodásmódot tanítunk.** Anyanyelvünket beszélve ezt nem (mindig) érzékeljük, de tisztában kell lennünk nyelvünk sajátos gondolkodásmódjával, ha ezt idegen ajkúaknak akarjuk közvetíteni.

Úgy gondoljuk például, hogy a magyarban az írás és a beszéd jól tükrözi egymást: **"azt mondjuk, amit írunk"**, a hangokat teljesen és világosan ejtjük, nincsenek ún. tökéletlenül kiejtett hangjaink.

Mind a magán-, mind a mássalhangzókat ejthetjük röviden és hosszán. Sok esetben a hangzók időtartama értelemmodosító lehet: kor - kór, irt - írt, tol - toll, anya - anyja. A zöngés-zöngétlen mássalhangzópárok rendszere is jellegzetes. Más nyelvekhez viszonyítva külföldi szemmel, helyesebben füllel

és a hangképzőszervek működése szempontjából sajátos az "a-o", az "a-á", "o-ö", "u-ü", "é-í", "s-sz" stb. hangok kiejtése és egymáshoz való viszonya.

Az írás-kejtés egymásnak való megfelelése közelebbről nézve bizony nem tökéletes, hiszen számos esetben találkozunk kiejtésbeli (nem jelzett) hasonulással (pl. könyvtár, hallja), összeolvadással (pl. játszik), írásban részben (pl. tanítsa) vagy teljességgel jelölt (pl. eggyé, vízzel, mossa) hangtani változásokkal.

A szóhangsúly kivétel nélkül az első szótagra esik, ettől kicsit kattogó a nyelv. A hangsúly nem hat a magánhangzók hosszúságára, mint az más – egyébként hosszú magánhangzók nem bíró – nyelvekben előfordul. A névelő és az "is" kötőszó hangsúlytalansága okoz gondokat a kiejtésben. (Érdekességgként megemlítem, hogy régebbi nyelvkönyvíróink közül Bél Mátyás 1729-ben megjelent *Der Ungarische Sprachmeister* című nyelvkönyvében az "is" hangsúlytalanságát úgy jelölte, hogy kötőjellel kapcsolta az előtte álló szóhoz: "Még lett immár, a' vendégek-is jelen vannak", s ugyanezzel a megoldással találkozhatunk Vályi András 1792. évi *A magyar nyelv gyakorlati tanítása* és tanulása címmel megjelent munkájában: "te-is le-írod úgy-é? a' mi szükséges" avagy "hozzak-é néktek-is".)

(Forrás: Giay B.– Nádor O.: *A magyar mint idegen nyelv/Hungarológia*, Osiris, 1998.)

A hanglejtés eltérései nem okoznak jelentésbeli változást (mint némely ázsiai nyelvben), csak érzelmi töltést hordoznak. A mondatok általában ereszkedő hanglejtésűek, a mellékmondatok határán a lebegtetés, illetve az eldöntendő kérdés sajátos hanglejtése, no meg a **nyomatékosság hanglejtéssel való jelzése** (pl. *Ma este* indulunk./ Ma *este* indulunk./ Ma este *indulunk*. vagy A ház *színe* szokatlan./ A *ház* színe szokatlan.) a legnehezebben elsajátíthatóak a külföldiek számára.

A magyar nyelvben **nincsenek nyelvtani nemek**, s nem különböztetjük meg formailag az élő az élettelenről, így egy-egy szó a magyar abc bármely hangjával végződhet. Kezdő nyelvtanuló a szavak végéből szinte semmit nem tud megállapítani. Azonos hanggal végződnek például a következő, igen-igen eltérő eredetű és rendeltetésű szavak: olvas - hajas - has, nevet - élet - alma-levet, baromfi - veszi - pécsi - vegyi - hazai - házai.

Az egyalakú határozatlan névelő – helyes nyelvhasználat esetén – ritkábban használandó, mint bizonyos más nyelvekben. Többes számban nem létezik megoldás a határozatlan névelő kiváltására.

A határozott névelő két formája (a/az) a szókezdő hangtól függő, s a kiejtés megkönnyítésére, a beszéd gördülékenyebbé tételére spontán és fokozatosan alakult ki a két alak, melyek nem egyeztetendőek számban a főnévvel, amelyhez tartoznak. Mint nevéből következik, e névelő feladata a

határozottság kifejezése, amelynek érzékelése hosszan elnyúló gondot okoz az olyan nyelvtanulóknak, akiknek anyanyelvéből hiányzik a határozott névelő.

Itt említem meg az "az" különféle funkcióit, amelyek részben eltérnek megfelelőjük más nyelvekbeli feladataitól, azaz funkció szerint eltérő megfelelői lehetnek:

mutató névmás: Az a fa még fiatal.

határozott névelő: Az alma finom.

általános helyettesítő szó: (- Ez száraz bor ?) - Igen, az.

(- Ott van a kék csésze.) Abba kéred a teát?

Azt hiszel, amit akarsz.

Éva jobban ismeri Pétert, mint az őt.

Névmásokról beszélve elmondandó, hogy nyelvünkben **teljes és következetes a közelre és távolra mutató névmások (határozószók) rendszere**. Például: ekkor - akkor, ennyire - annyira, ilyen - olyan, így - úgy, ide - oda, sőt a "közel"-en és "távol"-on belül is megkülönböztethető a még közelebbi/távolabbi, illetve kevésbé közeli/távoli: ez - emez, ott - amott stb. Itt is megfigyelhető a körülmények megjelölésében az a pontosságra való törekvés, melyről mint magyar jellegzetességről hamarosan szó esik.

Agglutinációs nyelv lévén, a magyarban a többnyire változatlan alakhoz (tőhöz) mind az igék, mind a névszók esetén **sok-sok toldalék** járulhat. A dolgot bonyolítja, hogy a "sok" egyrészt a háromféle funkciójú toldalékokat jelenti (képző, jel, rag), amelyek egymás után következve egyre hosszabbá és nehezebben kiejthetővé teszik a szót (képzőből egymás után több is kapcsolódhat, pl. ered/et/i/ség), másrészt egy-egy toldaléknak esetenként 1 - 6 változata lehet (például a két véglet: -ért - egy változat, illetve -t, -t, -at, -ot, -et, -öt - hat változat).

Az utóbbi jelenség oka a nyelv egyik alapvető sajátága, a **magánhangzóharmónia**, illetve az illeszkedés szabálya. Ez azonban a nyelvtanulók nagy sajnálatára nyelvtörténeti szempontból helyenként látszólag (ír, híd, héj, cél), máshol valóban nem mindig következetes. Ez utóbbi a nyelvünkbe viszonylag újonnan került és manapság bekerülő vegyes hangrendű szavak esetében fordul elő (modern, sofőr).

Sajnos, a vegyes hangrendű szavak toldalékolásával kapcsolatban még a gyakorló, sőt magyarok számára magyar nyelvtankönyvet író tanárok közt is tévhit él, miszerint vegyes hangrendű szavaknál egyszerűen az utolsó magánhangzó mély vagy magas volta határozza meg, melyik toldalékváltozatot használjuk, elfeledkezve a mély magánhangzóknak az adott szóban való elhelyezkedésétől független domináns jellegéről, mely domináns jelleget

régebbi szavaink toldalékolása bizonyít: sétálnak, tanítsuk, Sanyival, kávéban. (Ld. Zsuffa Zoltánné: Gyakorlati magyar nyelvtan, Panem-Akkord 1996. 15. o. , és vö. A mai magyar nyelv rendszere, Akadémiai Kiadó 1961. 97.o. vagy Rácz E. - Takács E.: Kis magyar nyelvtan, Gondolat, II. kiadás 1990. 40.o. vagy É.Kiss - Kiefer - Siptár: Új magyar nyelvtan, Osiris 1998. 302.o.)

A **toldalékok**, köztük a névszókhoz járuló toldalékok **gazdagsága** – melyet futólag már említettem – egyik jellemző vonása nyelvünknek. Az események körülményeinek pontos leírásához azonban nemcsak toldalékokat, hanem határozószókat és névutókat is használ a nyelv időnként kombinálva is őket (pl. túl az erdőn, rajta kívül), valójában e három formai megoldás együtt eredményezi az emlegetett pontosságot. (Pl. Tedd *fel* a könyvet a polcra, a szótár mellé!)

A sokat emlegetett **irányhármasság** nemcsak a toldalékoknál, hanem a névutók és a határozószók körében is következetesen megtalálható. (Például: -ból, -ban, -ba / alól, alatt, alá / kintről, kint, ki- / alulról, alul, alulra.)

A névszóragok nem alkotnak szabályos névszóragozást, ugyanakkor az előljárószók is ismeretlenek a magyarban. Más nyelvek esetenként kisebb számú előljárójának szerepét a magyarban nagyobb számú rag/névutó tölti be, tehát a ragok/névutók differenciáltabban, részletesebben jelölnek. (Pl. Egy kutya futott *mögöttem*, de nem *utánam* jött, hanem a gazdája *előtt* járt./ Két belépőjegyet adott *nekem* a szüleim *számára*.)

A bőség velejárója, hogy időnként szinte azonos funkciójú ragok egyezményes okokból vagy a jobb hangzás okán más-más szavakhoz járulhatnak. (Pl. Miskolcon, Egerben, Győrött és gyorsan, szépen, hanyagul, kedvetlenül, gyakorlatilag, feltehetőleg.) A szinonim jelentésű eszközök érzelmi, ízlésbeli, műveltségbeli stb. különbséget jelölhetnek. (Pl. Fontos vagy *nekem/számomra*. és *feltehetőleg/feltehetően*.)

Az érem másik oldala, hogy azonos ragokat különböző esetekre is használunk:

gyorsan fut – lázasan fekszik (mód és állapot),
bottal sétál – Péterrel sétál (eszköz és társ),
két hétig maradok – jövő péntekig maradok (tartam és időhatár),
vízért megy a kútra – a hazáért harcol – az őszinteségeért szeretik (cél és ok).

Sajátos az egyes szám - többes szám használata nyelvünkben. Említettem, hogy a névelőt számban nem egyeztetjük a főnévvel. **Egyes számban marad a főnév** (és az ige) **a számok után, gyűjtőfogalmak esetén**. (Pl. Ötven forintot fizettünk. / Almát veszek. / Virágot szedsz.)

A névszók többes számát kétféle jellel jelölhetjük. Az általánosan használt, elsődleges jel a -k, az -i jelről később részletesen esik majd szó. Tekintélyes a kivételek száma, főleg a rövid alakú, az alapszókinszhez tartozó, régebbi szavak körében, s a kivételek különféle típusokba sorolhatók. Az egyes szavak rendhagyó alakjai csak bizonyos (nyelvtörténetileg régebbi) esetekben jelennek meg. Pl. tó - tavak - tavat - tavam - tavon - tavas - tavi - tavú, bokor - bokrok - bokrot - bokrom - bokron - bokros - bokrú, idő - ideje - idei - idejű - ideig, név - nevek - nevet - nevem - neves - nevű.

Különféle, itt nem részletezendő okokból a rendhagyó alakok sora csökken az idő múlásával. Egyes szavaknál bizonyos rendhagyó alakok eltűnnek, mások fennmaradnak, illetve előfordul, hogy pillanatnyilag vagy átmenetileg a rendhagyó és az analógiás alak is használatos: szó - szavak/szók - szót - szavam - szón - szavas - (név)szói - szavú.

A jelző rendszerint a jelzett szó előtt áll, a minőségjelző és a számjelző **toldalékot nem kap** (sem többes jelet, sem ragot), de ha főnév nélkül áll, tehát főnevesül, megkapja a szükséges todalékokat. Értelmezők, tehát értelmezőként álló jelzők is megkapják "főnevük" ragját. (Pl. András nem a szőke lányokat szereti, hanem a barnákat. - Ismeritek Jánost, a pilótát. - Szereti a bort, a vöröset.)

A névmási kijelölő jelző esete bonyolultabb: a névmás **megkapja** (mintegy előre jelzi) **az utána álló főnév todalékait, névutóját,** ráadásul **a két elem közé belép a határozott névelő.** (Pl. Ezt az utcát keresem./ Azokról az országokról beszélünk./Az előtt a vizsga előtt nem izgultál.)

A jelzők -ik képzője kiemelő, egyediesítő funkciót tölt be, így rendszerint határozott névelővel jár. Kiemelni már két egyed közül is lehet, az egyiket. Más példák még: a negyedik, a nagyobbik gyerek.

A birtokos szerkezet általános **formája** bizonyos nyelvekhez képest fordított (pl. A ház színe szokatlan.), de formai eszközzel való nyomatékosításnál megfordítható (A színe szokatlan a háznak./ A színe a háznak szokatlan.). Ugyanakkor sajátos, hogy **egyszerű, átlagos esetben a birtokos jeletlen marad, személyét és számát azonban mindig jelöljük,** de nem magán a birtokoson, hanem **a birtokon.** Ezen a szembeötlő, mert nem mindennapi sajátosságon túl, helyesebben belül egyes részletekben némi logikátlanság mutatkozik: az ő kedvük - a diák kedve - a diákok kedve.

Itt jegyzendő meg, hogy a kommunikációs (udvarias és/vagy távolságtartó) harmadik személyt jelölő szavak (maga, ön, maguk, önök) főnévként és soha nem névmásként viselkednek: (Lásd később is!) az ön/önök kedve, öntől, ön mellett stb.

A folyamatos beszédben a fentiek miatt "trükk" alkalmazandó:

"Önök is elveszítették az önök kedvét?" helyett "Önök is elveszítették a(z ő) kedvüket?" ("Az önök" főnév helyére ismétlés elkerülése végett az "ők" névmás lép be.)

A birtokoson mindig jelzett birtokos személyét és számát jelölő toldalékok adják a **birtokos személyragozás/személyjelezés** paradigmáját, amely **kiemelkedő jelentőséggel bír** nyelvünkben sokrétű funkciójánál fogva.

A birtoklás egyszerű jelölésén – a(z én) kedvem, a (te) kedved stb. – kívül fontos a szerepe a másik, a "vkinek van vmije" birtoklást kifejező furcsa szerkezetben, ahol a valójában birtokló személy – sokszor csak toldalékkal jelezve – részeshatározóként jelenik meg. Igen zavaró a külföldiek számára, hogy **az ige számban és személyben a birtokhoz** és nem a birtoklóhoz (birtokoshoz) **igazodik**:

Sok dolgotok van (nektek). Még vannak feladataitok (nektek).

Figyelmet érdemel a kétféle birtoklást kifejező szerkezet eltérő toldalékhasználata a következő esetekben:

A fiú / az ön kedve jó.

Az ő kedvük jó.

A fiúk/az önök kedve jó.

A fiúnak / önnek jó kedve van.

(Nekik) jó kedvük (esetleg kedve) van.

A fiúknak/önöknek jó kedvük (esetleg kedve) van.

Sajátos, hogy birtoklás esetén a többes szám jele más, mint közönséges esetben (fáim, ill. fák).

Vitatémát adó formai megoldások itt is adódnak: kocsiim vagy kocsi-jaim.

A birtokos és birtok egy szón belül jelölhető az -é birtokjellel abban az esetben, ha a birtok mibenléte tudott (már említettük vagy látható): Anna haja rövid, Éváié hosszú. é = haja

Ez a jelenség a magyar nyelv egyik sajátosságának, a **tömörségnek** megnyilvánulása.

A **birtokos személyragozásnak** fontos szerepe van a **névmásalkotásban**: a személyek általuk válhatnak a cselekvés, történés körülményeinek meghatározóivá (nálam, velem, belőlem, utánam, miattam, kívülem stb.), segítve ezzel is a körülmények megjelölésének pontosságát és formai tömörségét.

A birtokláson és a névmásokon kívül a **birtokos személyragok megjelennek** a főnévi igeneveken is egyébként személytelen igék és állítmányként álló névszók mellett. Egy-két példa erre: Dolgoznod kell. (Szerkezete azonos a "Munkád van" szerkezettel.)

Sikerült telefonálnod.

Kár olvasnod. Fontos mozognod.

S itt rátérhetünk az igék szintén nem gondmentes témájára.

Az első sajátosság, hogy **az igék alapalakja nem a főnévi igenév, hanem** – általában – **az ige kijelentő mód, jelen idő, alanyi ragozás, egyes szám 3. személyű alakja**, tehát a főnévi igenév már képzett alak. Természetesen itt is szép számmal akadnak kivételek, főleg az ősi szókincsből, például a többtöves létige (va-, vo-, le-), a sző, nő, lő, fő, jön, ró, a tesz, vesz, visz, hisz, eszik, iszik csoportok, amelyekben belül kétszeres, sőt háromszoros kivételek is találhatók. (Pl. az iszik "-sz végű" ikes ige, és a látszat ellenére mély hangrendű szó.)

A kivételek újabb csoportja az alszik, fekszik, de megemlítendő még néhány típus:

az -s, -sz, -z végű igék,

az -ít és -szt, az -st végű igék,

az egyéb két mássalhangzóra végződő igék,

az ikes igék,

a magánhangzót kiejtő típusúak közül a mozog és érdekel-féle, másrészt a hiányzik-féle, s még sorolhatnánk. A megy ige ragozása például sok tekintetben egyedi.

A cselekvés, történés, létezés időviszonyainak kifejezésére viszonylag **kevés igeidő** áll rendelkezésre a magyar nyelvben. A kijelentő mód jelen ideje eredeti funkcióján kívül az általános érvényű kijelentések ideje is, s rendkívül gyakori használata a jövőre vonatkozó határozó(k) mellett a jövő idő kifejezésére is. (Pl. *Majd jövök. Holnap beszélgetünk.*)

Így az "igazi" jövő idő használata – véleményem szerint – az elvégzendő cselekvés biztosabb megtörténtét jelzi, valamiféle határozottságot, elszántságot, biztos ígéretet is magában rejt.

A létige az egyedüli, amelynek saját képzésű jövő ideje van, míg egyébként összetett alakokat használunk. Bizonyos igéknek pedig egyszerűen formailag nincs jövő idejük (kell, szokott, ható igék).

A feltételes mód képzése, sőt a feltételes mondatok alakítása is egyszerű. Egyszerűbb, mint több más nyelvben. Érdekes, de zavaró lehet a létige kétféle feltételes jelen (?) idejű alakjának ma már megkülönböztetés nélkül használt alakja (volnék és lennék stb.), s kezdő nyelvtanulóknál zavaró lehet a

Ha Péter is itt *volna*, ... **Én** is elmentem *volna*, ...

Ha ő itt lett *volna*, ... Ha én itt lettem *volna*, ...

formák megkülönböztetése.

A felszólító mód ragozása teljes. (Bár formailag csak jelen időben létezik, használata mindhárom időre kiterjed). E teljesség sokaknak első pillantásra érthetetlennek és szükségtelennek tűnhet, de a függő beszéd ismerete azonnal világossá teszi szükségességét és részben használati módját.

A magyar nyelvben formálisan nem létezik kötőmód, gyakorlatilag azonban a felszólító mód s helyenként a feltételes mód tölti be e szerepet. (Pl. Fontos, hogy ő is eljöjjön. Nem hiszem, hogy beteg *volna*.)

Nem elfelejtendő azonban, hogy a magyar kötőmód esetei nem egyeznek meg teljesen azokkal az esetekkel, amelyekben más nyelvek e mód használatához folyamodnak. Segíthet a "cél, szükségesség, lehetőség" kötőmódot igénylő eseteinek ismertetése, de a kérdés ennél bonyolultabb. A célként (tervként, szándékként stb.) megjelölt cselekvés, esemény megfogalmazódásához képest – akár ha csak egy pillanattal is, de – később történik meg, következik be, így alapvetően igen sok dologban fedezhető fel a "cél". Például: Ez az autó *alkalmas arra*, hogy nagy terheket szállítson.

Idegeneknek szokatlan a másik embernek a kérdező jövődő tetteire vonatkozó akaratát, kívánságát tudakoló kérdés kötőmódja: "- Segítsek?" vagy "- Töltsék neked is?"

Döntő jelentőségű – bár a mondandó értelmét nem mindig zavarja – **az ígék alanyi és tárgyas ragozásának megkülönböztetése.**

Az ígék elsajátításánál igen fontos, hogy **a nyelvtanuló az ígét vonzatóval, vonzataival együtt ismerje meg.** (Néhány más szófajú szónak is lehet vonzata, pl. közel vmihez, tele vmivel.) Így eleve megtudhatja, hogy az adott ige alapalakjában tárgyatlan vagy tárgyas-e.

A tárgyatlan - tárgyas ige párok száma nagy, sokféle képzőpár-variációval születtek és születnek, egyes képzők ma is aktívak. Néhány példa: romlik - ront, kel - kelt, csökken - csökkent, fészkelődik - fészkel, mozog - mozgat, javul - javít, nő - növel/növeszt, ugrik - ugrat/ugraszt.

Jellemzőjük, hogy a velük alkotott mondatok átalakíthatóak egymásba:

A termelés nő. – Növelik a termelést.

A lift elromlott. – Valaki elrontotta a liftet.

A nyelvtanítás során jó, ha a párok egyikének felmerülésekor megismertetjük a nyelvvel ismerkedőket az ige pár másik tagjával is. Egyrészt éppen a morfológiai sokféleség miatt, másrészt mivel az alak sokszor megtevesztő. Látszólag párt alkotó ígék jelentése a valóságban távol állhat egymástól. Nem valódi tárgyatlan - tárgyas ige pár például a foglalkozik - foglal, hasonul - hasonlít, tartozik - tart, végződik - végez, fél - félt.

A tárgyas ragozás használata fel sem merül, ha:

- a mondatunk igeje tárgyatlan (A gyerekek délutánonként *sétálnak*.)

- az ige tárgyas, de az adott helyzetben épp nincs tárgy (Csendben olvasol a sarokban.)
- a tárgyas igének az adott helyzetben 1. vagy 2. személyű tárgya van (Leó ismer téged.)
Különleges és **egyedülálló rag a -lak, -lek**, amely kizárólag akkor fordul elő, ha az egyes szám első személyű alany mellett egyes vagy többes szám második személyű tárgy áll (Téged kereslek.).
- a tárgyas igének harmadik személyű, de határozatlan tárgy van (Egyél almát!)

Tárgyas ragozásban mindössze egy esetben áll az ige: ha a tárgyas ige mellett határozott tárgy van (A fiúk rúgják a labdát.).

A tárgy persze nincs mindig formálisan is jelen a mondatban, főleg a határozott tárgy, amely az előzőekben elmondottakra utalna vissza:

- (- Itt vannak a fényképek.)
- Tudom/Látom/Már mondtad/stb.

A határozatlan tárgyak közül főleg az "engem" szokott elmaradni, mivel a legtöbbet magunkról beszélünk, például:

Ott voltam, amikor bejött a terembe, de nem vett észre. (= nem vett észre engem),

de azonos beszélő és tárgy esetén második személyben is elmaradhat a határozatlan tárgy:

Ott álltál mellette, mégsem vett észre. (= nem vett észre téged)

Formailag kimaradhat a tárgyi utalószó az összetett mondatok főmondatából. Itt is **elég a tárgyas ragozás a határozottság jelzésére**: Észrevette, hogy valaki áll mögötte.

A magyar nyelv további sajátossága az **igekötők** bőséges használata, gazdag választéka. Gyakorlatilag közéjük sorolhatjuk az igekötőszerű elemeket is (például: jóllakik, egyetért). Köztudott, hogy az igekötők funkciója sokrétű: jelezhetik a cselekvés irányát, megkezdését, befejezését, mozzanatosságát, tartósságát, és új értelmet adhatnak az igének. Nemegyszer egyidejűleg két feladatot is betöltenek, fokozva ezzel a kifejezés **tömörségét**. (Pl. az "átolvas" szó igekötője egyszerre utal a cselekvés sajátos módjára és befejezettségére, vagy a "kifeküdt a kertbe" kifejezés egyszerre irányt és befejezettséget mutat.)

Az igekötők sajátossága, hogy tárgyatlan igéket tárgyasakká tehetnek:

Bejártad a várost. - Itt élte le egész életét. - A ló átugrotta az árkot.

Nézetem szerint az **igekötők** is alapvetően az **esemény, cselekvés körülményeinek pontos megjelölését szolgálják**, arra jöttek létre. Valahogy a

magyarok számára elsődlegesen fontosabbak a körülmények, a mód magához az eseményhez, cselekvéshez képest. Általában előre szeretjük megjelölni, hogy mire irányul a cselekvés, az igekötő nélküli igét tehát általában megelőzi a bővítménye. (Kivéve, ha kifejezetten az ige a nyomatékos.)

Például: A földre tette a táskát. - *Hozzám lépett.* - *Kezet mosott.* - *Vásárolni ment.*

Ha azonban a bővítmény követi az igét, az ige igekötőt kap, hogy előre jelezze a cselekvés "irányultságát": *Letette a táskát a földre.* - *Odalépett hozzám.* - *Megmosta a kezét.* - *Elment vásárolni.* - Így mintegy kétszeresen jelezzük a cselekvés körülményeit, előre csak általánosabb értelmű jelzésként, és utólag teljes pontossággal. Ez a gondolkodásmód hozta létre bizonyos újabb igekötőinket. Pl. *A lábamra lépett.* - *Rálépett a lábamra.*

A fának ütközött. - *Nekiütközött a fának.*

A körülmények pontos megjelölésére való törekvés látszólag nem érvényes a negyedik dimenzióra, az időre, vagyis, hogy az események egymáshoz képest mennyire előbb vagy utóbb zajlanak le. Ez a megállapítás azonban csak akkor igaz, ha kizárólag a magyar nyelv igeidőinek szűkös választékában gondolkodunk, például a kijelentő mód egyetlen múlt és egyetlen jövő idejére, a felszólító/kötőmód egyetlen idejére gondolunk. Még ilyen körülmények között is van egy közismert módon megoldott esete az egy-, illetve előidejűség igeidővel való jelzésének: *Tudtuk, hogy ő a hibás.* - *Tudtuk, hogy ő volt a hibás.*

Valójában az igeidőkön kívül más eszközök is rendelkezésünkre állnak a különféle események egymáshoz való időbeli viszonyának kifejezésére.

Például bizonyos határozószók:

Amikor a mi gépünk leszállt, az övé már felszállt.

Amikor a mi gépünk leszállt, az övé épp(en) felszállt.

Amikor haza fogok érni, ő már nem lesz otthon.

Bizonyos kifejezések:

Amikor a gépünk *leszállóban* volt, az övé épp felszállt.

Az egyes események folyamatosságát, befejezettségét stb. nem különféle igeidőkkel, hanem különféle igékkel (folyamatos, ismétlődő, mozzanatos stb.) fejezzük ki. Egy töből képzéssel létrejött – sokszor ma is újonnan létrehozható –, a cselekvés tartamát, módját is magukban foglaló igeцsaládok tekintetében is igen gazdag nyelvünk. (Például: *lebeg, lebegtet, lebben, lebent, leng, lenget, lengetőzik* vagy *röpül/repül, röpdös/repdes, röppen, röpköd/repked, röpít/repít, röptet*. Mondatba illesztve: *Percekig csörgött a tele-*

fon, aztán egy utolsót csörrent. A gyerek az anyja szoknyáját rángatta, de az anyja arca meg se rándult.

A **képzők nagy száma, sokfélesége** s az ebből származó **gazdag szókincs** szintén jellemzője nyelvünknek. A képzők a dolgok, fogalmak részletessége, pontossága mellett a tömörséget is elősegítik, gondoljunk a **ható és műveltető igék**re, melyek **jelentését más nyelvek nem egy szóval adják vissza**. A csak bizonyos kifejezésekben megőrzött, eredeti, tömör szenvedő igealakok helyett azonban mára különféle megoldások születtek. Például tárgyatlan ikes igék: "A feladat megoldatott." helyett "A feladat megoldódott.", összetett szerkezetek: "A kérdés feladatott." helyett "A kérdés fel van adva."

Ha már a képzőket említettem, igen praktikus és a nyelvtanulók körében nagy sikert szokott aratni, hogy sok-sok névszóból, sőt más szófajú szóból is igen egyszerűen képezhető ige: sárgul, orrol, hegedül, labdázik, kávézik, söröz, ágyaz, utánoz, nélkülöz, sokszoroz stb.

Tömörséget eredményeznek pl. az olyan névszóképzők is, mint az -ékony, -ékeny.

Visszatérve az **időviszonyok kifejezésének** gondjára, elmondhatjuk, hogy ezt **segítik az igekötők is**:

Be-bejön egy-egy ismerős, el/beszélgetnek az asszonnyal, majd el/mennek.

A konyhában főzőcskéztem, amikor megszólalt a telefon.

A repülőgép még a kifutópályán futott, amikor kigyulladt a hajtóműve.

Mialatt nyaraltunk, kirabolták a lakást.

Helyenként az igekötő helye is időviszonyra utaló plusz tartalmat hordoz. Mást jelent, ha azt mondom, hogy "*Mentem fel az emeletre, amikor eszembe jutott, hogy ...*" vagy azt, hogy "*Felmentem az emeletre, amikor eszembe jutott, hogy ...*". Az első esetben az első cselekvés folyamatos és egyidejű a másodikkal, a második esetben az első cselekvés befejezett, és megelőzi a másodikat.

A felsorolt eszközök együtt bonyolult időviszonyok kifejezését is **lehetővé teszik**, jóllehet az idő tekintetében sem azonos részletekben vagyunk pontosak vagy épp felületesek, mint a más nyelveken beszélők-gondolkodók. Bizonyos árnyalatokat mi, másokat ők tudnak jobban, pontosabban érzékelteni.

Az igékből származó **igenevek**nek nagy jelentőségük van a magyar nyelvben, szinte korlátlanul képezhetők, s használatuk mindennapos. A neolatin nyelvek például a főnévi igenevet használhatják ún. mondatrövidítésre, azaz az alárendelt mellékmondat kiküszöbölésére olyankor is, amikor ez a magyarban nem alkalmazható. (Mondhatjuk például, hogy "Sétálni megyek.",

"Vásárolni akarok.", de nem mondhatjuk, hogy "Orvos lenni tanulok." vagy "Nem meghalni eszem.", hanem helyettük "Azért tanulok, hogy orvos legyek." - esetleg "orvosnak tanulok" - és "Azért eszem, hogy ne haljak meg." összetett mondatos formákkal kell élnünk.)

A magyarban mondatrövidítésre, tömörítésre széles körben használatosak mind a folyamatos, mind a befejezett melléknévi igenevek, ritkábban a beálló melléknévi igenév.

A határozói igenév szerepe sokban eltér a neki megfelelőnek tartott gerundiumétól. A magyar határozói igenév helyenként az idegen nyelvi befejezett melléknévi igenév megfelelője.

A beszéd egyes elemeivel való foglalkozás után rátérhetünk nyelvünk egyik újabb **kritikus pontjára, a szórendre.**

A szokásos közhelyről, hogy "a magyarban a szórend szabad", rég tudjuk, hogy nem egészen igaz, de minél hosszabb egy mondat, minél több a bővítmény, annál több jó szórendi változat lehetséges. A következő kötöttségek azonban mindig fennállnak.

A mondat központja a nyomatékos szó, amelyet kötelezően az állítmány követ. Összetett állítmány esetén neutrális mondatban, illetve ha az állítmány nyomatékos, a névszói tag az első, ha más szó nyomatékos, az igei tag megelőzi a névszói tagot. Például:

A víz meleg volt. - A víz volt melegebb, nem a levegő.

Egyszerűbb és bonyolultabb jelzős szerkezetekben a jelzők és a nekik alárendelt bővítmények sorrendje nem tetszőleges:

Pl. lassú ütem

ezek között a körülmények között

ezek között a nehéz körülmények között

a két hosszú hajú lány

a holnapra várható időjárás

a kettőtök közötti különbség

a szárazság által okozott gondok

a magyaroknak a pogányságról a kereszténységre való áttérése

Kötött természetesen a névutók helye és az "is" kötőszó helye.

Külön gond az ige kötő helye egyszerű igenél és segédigés kifejezéseknél. Az ige előtt elhelyezkedő ige kötő és az ige közé általában csak bizonyos szavak kerülhetnek (is, sem, nem, se, ne), s csak nagy ritkán más, különösen nyomatékos szavak. (Például: Elrontani én rontottam el, de meg ő javította a gépet.)

Az ige utáni helyzetben az ige kötő állhat közvetlenül az ige után (első lépésben ezt az egyszerűbb változatot tanítjuk), de – végeredményben hatá-

rozó lévén – hátrább is kerülhet a mondatban. Erre külön fel kell hívni a figyelmet, hisz gondot okozhat például a mondat végén, az igétől távol álló igekötő. (Végül nem ők végeztek minden munkát el.)

Fontosnak tartom, hogy az úgynevezett frazeológiai egységek, vagyis a stabil, kifejezésszerű szókapcsolatok szórendi viselkedése azonos az igekötős igékével. Ugyanis az igés stabil szókapcsolatok bővítményei sajátos igemódosító szerepet töltenek be. Példa a szórendi viselkedésre:

Bejárt a városba.	Pórusul járt a városban.
Mikor járt be a városba?	Mikor járt pórusul a városban?
Össze is dőlt a ház.	Dugába is dőlt a tervünk.

A segédigével álló igekötős főnévi igeneves szerkezeteknél logikátlan-nak tűnhet az igekötő mozgása, ezért fontos tudatosítani, hogy az ige itt való-jában a segédige (akar, tud, fog, kell, szokott), amely "körül" az igekötő mo-zog. Gond, hogy bizonyos, más segédigék (szeret, kezd, illik, sikerül) jobban szeretnek önmagukban nyomatékosak lenni, segédige jellegük gyengébb. Összehasonlításképp például:

ki akar fárasztani, ki tud fárasztani, ki fog fárasztani, ki kell fárasztania, ki szokott fárasztani,
de inkább: *kezd kifárasztani, szeret kifárasztani, illik elköszönnöd, si-került kifárasztania.*

Zavaró tény, hogy a segédige előtt álló igekötőt tőle külön-, az utána állót a főnévi igenévvel egybeírjuk. A segédige utáni igekötős főnévi igenév szintén állhat mind a segédige után közvetlenül, mind hátrább: Nem *akart eljőnni* velünk. Nem *akart* velünk *eljőnni*. *Sikerült elintéznünk* mindent helyben. *Sikerült* mindent helyben *elintéznünk*.

Kiegészítendő kérdést hordozó mondatoknál nem feltétlenül a kérdőszóval kezdjük a mondatot – kezdő nyelvtanulóknál ennek a formának a kizárólagos használata könnyebbé teheti a kérdőszót más (másodnyomatékos) szó:

Kati mit csinál? Reggel hova mész? A levelet hova tettétek?

A szórend kulcsszava a nyomatékoság. A kérdésekre nyomatékos (egy-egy szót kiemelő) válasz adandó, tehát a felelet központi részének szórendje követi a kérdés szórendjét. Természetesen csak akkor, ha egész mon-datos, hosszú feleletet adunk.

Folyamatos beszédben, ill. íráskor a megnyilatkozóknak kell tudnia, el-döntenie, valójában mi is a nyomatékos szó, hogy utána tehesse az állít-mányt. Ez nem olyan könnyű, mint amilyennek látszik, csak gondolkodással, odafigyeléssel megy, egyébként az idegen nyelvű beszélő az anyanyelvének (vagy egy általa jól ismert más idegen nyelvnek) a szórendi szabályait követve

a magyartól idegen és sokszor a mondanivalóját nem jól tükröző, pontatlan, félreérthető vagy egyenesen értelmetlen mondatokat szül.

Végül néhány szóban szeretném érinteni az összetett mondatokat. Bizonyos ázsiai nyelvekben ismeretlenek az alárendelt mondatok, míg más nyelvekben megszokottak. A magyar jellemzője, hogy – az esetek többségében – **a főmondatban megjelenik** a mellékmondatra mutató szó, **az utalószó**, s ez a főmondat szerves eleme.

Pl. Most beszéljünk *arról*, amiért idejöttünk.

Már másodszor találkoztunk *azzal* a jelenséggel, amiről ez a cikk szól.

Mi nem juthatunk el *oda* soha, ahova *ő* rendszeresen jár.

Egyes gyakori kifejezésekben ugyanakkor elhagyható, s el is szoktuk hagyni. Például:

Fontos, hogy mindenki ott legyen. Fél, hogy elküldik.

Nem értem, miről beszélsz. Elhitte, amit mondtak neki.

Az alárendelő kötőszavak bősége is olyan jellemzője nyelvünknek, mely zavaró más nyelvekhez képest. Az "aki, akit, akik, akiket, ami, amit, amik, amiket, amely, amelyet, amelyek, amelyeket" és "hogy", sőt a "mint" kötőszavak feladatát például egyetlen szó is betöltheti (például olaszul).

A toldalékok bősége a kötőszavakon is megjelenik (akit, akiben, akin, akiről, sőt, akiket, akikről, akiknek stb.), de furcsának tűnhet a magánhangzók illeszkedésének nyelvtörténeti okkal bíró hiánya (akivel, mert "az kivel" - "a kivel" - "akivel").

Sajátos a kérdőszavak és kötőszavak kapcsolata: mikor - amikor, hol - ahol, ki - aki stb., kivétel a miért - mert (de: amiért).

Külön odafigyelést kíván az eldöntendő kérdés függő beszédben való megjelenése, ahol a több nyelvben megszokott "ha" helyett a "hogy" kötőszóval plusz az "-e" kérdőszócskával találkozunk:

Azt kérdezték, *hogy* ő is eljön-e.

Nem tudtuk, *hogy* nekünk is szabad-e innunk a borból.

Az alárendelt összetett mondatoknál ismét előkerül a "szabad" sorrend kérdése, hisz a könnyen érthető egyenes és a fordított mondatrenden kívül közbeékelte mondatokkal is gyakran élünk nyelvünkben. Pl. A múzeumban, ahol tegnap jártunk, s amely, amikor legutóbb itt voltunk, még nem is létezett, nagyon érdekes dolgokat lehet látni.

Nyilvánvalóan nagy fába vágja fejszéjét az, aki a címben jelzett témát viszonylag röviden, mégis átfogóan szeretné tárgyalni. Remélem azonban, hogy az igazán lényeges pontokra sikerült rávilágítanom. Jelen előadásomban a tanítási gyakorlatból kiindulva próbáltam összefoglalni a magyar nyelvnek azokat a sajátosságait, amelyek azzá a számunkra kedves, egyedi jelenséggé

teszik, ami, s igyekeztem kiemelni azokat a jellegzetességeket, amelyek a külföldieknek (elsősorban, de nem kizárólagosan az indoeurópai nyelveket beszélőkre gondolva) a legtöbb nehézséget okozzák. A következő előadások e jelenségek nagy részét részletekbe menően tárgyalják majd.

Berényi Mária

Az idegennyelvi szenvedő szerkezetek megfelelői a magyar nyelvben

A tézis, amit bizonyítani szeretnék az, hogy a (mai) magyar nyelv alapvetően aktív szemléletű, az indoeurópai szenvedő szerkezeteknek az esetek túlnyomó többségében aktív szerkezet felel meg.

Mit is nevezünk passzív szerkezetnek? Az ilyen szerkezetben a *grammatikai* (és logikai) *alany* a cselekvés tárgya, mint annak elszenvedője, ebből következőleg az igei szerkezet szenvedő formát ölt (általában létige+igenév vagy speciális képzős igealak); a cselekvés végrehajtóját nem feltétlenül szükséges (de lehetséges) megjelölni. A közlés arra irányul, hogy a cselekvés tárgyat hogyan érinti az adott cselekvés, milyen helyzet, változás jött létre az állapotában, vagy a cselekvés valamely (határozóval kifejezett) körülményét hangsúlyozza a mondat. *The house has been built. The house was built in 1987 by XY.*

Lehetséges magyar megfelelők: *A ház felépült. A házat felépítették. A házat XY építette 1987-ben.*

A szenvedő szerkezet kifejezése az indoeurópai nyelvekben általában:

S (a cselekvés tárgya) + **VP** (létige + passzív jelentésű igenév)

A cselekvő kifejezése a **VP**-ben *határozóval* történik (*par...*, *by ...*, *..által*).

A magyar mint idegen nyelv tanításában fontos tudatosítani a fenti szerkezetek közötti különbséget, ez által számos hibaforrás kiküszöbölhető. Nem választható el ez a témakör a tranzitív - intranszitiv ige párok tudatos tanításától. Tipikus hibák ugyanis: "a ház épített 1987-ben...", a tanítás kezd 9 órakor" stb. Magyar közegben élőkre a rossz magyar nyelvhasználat is hathat: "meg lett mondva, el van menve stb."

Felmerülhet a kérdés, létezik-e egyáltalán a mai magyar nyelvben szenvedő szerkezet: A válasz természetesen egyértelmű igen, bárha kétségtelenül sokkal kevesebb esetben, mint akár más nyelvekben, akár a magyar régiségben. Hiszen hogy élt, volt ilyen, azt számos népdal és irodalmi példa bizonyítja.

Egyrészt:

"Zöldre van a rácsos kapu festve..." és "A horgosi csárda " is " ki van festve"

Másrészt:

"...Keservesen kínszatól, vasszegekkel veretel"

(Ó-magyar Mária-siralom)

"Az fiatal fához vagyok én hasonló, ki még nyers és zöldellik,
ki a tűzben lévén egyfelül nedvedzik, másfelől égettetik.

Így egyfelől szívem tőled kínoztatik, is ismég vigasztaltatik..."

(Balassi)

Ugyanakkor fülünkbe cseng a mondás mely szerint **-tatik -tetik – a magyarban nem használtatik**. Nyilvánvaló, hogy a germanizmus és/vagy latinizmus elleni purifikátori tűznek is köszönhetően napjainkra valóban eltűnőfélben van ez a képző, csak egyes szavakban él tovább, illetve a hivatali/hivatalos nyelv egy-egy fordulatában: *születik, viseltetik, méltóztatik, megadatik, ill. kéretik, megkívántatik, kihirdettetik stb.*

Nem értek egyet azzal a (99-es konferenciánkon is hangoztatott) nézettel, amely szenvedő formának tekinti a magyarban a visszaható, ill. a mediális (-ul -ül képzős intranszitiv) igéket. A *ház épül / épült* mondat kifejezhető *A házat építik /építették* formában is, az utóbbi az építők szempontjából jelent aktivitást, az előbbi a házból – bár világos, hogy a ház nem magától épül, az **épülés** a ház szempontjából mégis "aktív" történésnek tekintendő. Más példák még: Szépen *lebarnultál*... – ha nem is vesszük figyelembe, mennyi saját energiát, aktivitást követelhet valakitől a napozás (ugyanakkor persze adott esetben szenvedést is), akkor is belátható, hogy az ember, a bőr szempontjából a **barnulás** "aktív" történés. Amikor az ég *kitisztul*, szó sincs arról, hogy valaki vagy valami tisztítaná.

A visszaható igék még ennyi magyarázatra sem szorulnak: amikor a gyerek egyedül *mosakodik*, biztos, hogy valóban aktívan vesz részt a folyamatban.

Tekintsük át, milyen formák felelnek meg nyelvünkben az idegen szenvedő szerkezeteknek!

A) szenvedőige-képzős: (-tatik/-tetik)

Kéretik..., : It is requested...; Kimondatott.....:It was pronounced...; Elvégeztetett. ...: It has been accomplished...

A cselekvőt ez esetben egyik nyelvben sem jelöljük, a forma épp arra hivatott, hogy kiemelje ennek jelentéktelenségét, az állítás általános vonatkozásával szemben.

B) általános alany

<i>ellopták at</i>	<i>sg. has been stolen (by...)...</i>
<i>megmondták, hogy....</i>	<i>sg. has been told (by...)...</i>
<i>megjósolták, hogy....</i>	<i>sg. has been predicted (by...)...</i>

Ez esetben a magyarban nem akarjuk/nem tudjuk megnevezni a cselekvés végzőjét (indoeurópai nyelvekben igen).

C) tárgyas ige bármilyen személyű alakja, a tárgy általában a mondatkezdő szó

Az Országházat Steindl Imre építette a múlt század végén. / The Parliament was built by Steindl Imre at the end of the last century.

Az előadást a professzor tartotta. / The lecture was held by the professor.

Az oroszlánt én lőttem le. / The lion was shot by me.

A cselekvés végrehajtója a magyarban grammatikai alany, az idegen nyelvi szenvedő szerkezetben határozó.

D) létige + határozói igenév

Be van fejezve a nagy mű.../ The great work has been completed...

A kocka el van vetve. / Alea iacta est.

Ki van/volt/lesz írva, mikor kell elutazni./ It is/was/will be announced when to leave.

Ez a forma elvileg csak tranzitív igéből képzett igenévből alkotható, a mai nyelvhasználat azonban már-már elfogadni látszik bizonyos intranszitív alakokat: "el van utazva, el voltam fáradva" stb.

Ugyanakkor annak ellenére, hogy a szabály megengedi, nem minden tranzitív igéből tetszik elfogadhatónak az ilyen szerkezet. Idegenül hangzik pl. a "meg van csinálva, meg volt mondva".

Hogy a magyarban miért sorvadhatott el ilyen mértékben a szenvedő szerkezet, annak feltételezésem szerint két – egymással összefüggő – oka van. Az egyik – alapvető – feltétel, hogy a *tranzitív* és *intranszítív* igék a magyarban minden esetben markánsan megkülönböztethetők, míg pl. az angolban sokszor ugyanaz az ige lehet tranzitív és intranszítív: pl. *to start* stb.

A másik ok a szórend viszonylagos szabadsága a magyar nyelvben. Eből adódóan a mondatok mélyszerkezete, a **téma - réma** viszonya, lexikai fogalmi sorrendje (szórend) hasonló lesz a magyar és az indoeurópai nyelvek között: a cselekvés tárgya pl. **témaként** mondatkezdő szó az indoeurópai szenvedő szerkezetben mint alany, a magyar mondatban mint grammatikai és logikai tárgy.

A házat 1986-ban építették mondatot a magyarban a tárggyal kezdjük, mint témával (amiről majd új információt közlünk), a kötött szórendű nyelvekben viszont – az esetek túlnyomó többségében – a mondatkezdő szó, a téma a grammatikai-logikai alany, ily módon ha a cselekvés tárgyáról akarunk valamit állítani, ezt csak szenvedő szerkezettel tehetjük:

The house was built..., the book was written, the lion was shot... stb.

Végezetül, álljanak itt a még nem említett, egyértelműen szenvedő jelentéstartalmú grammatikai alakok:

a tárgyas igékből képzett

– befejezett

– beálló

– ható igéből képzett melléknévi igenevek

pl. (vki által) írt levél; (vki által) megoldandó feladat; iható víz

Néhány felvetés a nyelvhelyességi témakörből a teljesség igénye nélkül – hiszen a külföldiek tanításában a nyelvhelyességi kérdések nem feltétlenül kerülnek előtérbe, ők ugyanis többnyire eleve a helyes formákkal ismerkednek meg, s csak a nyelvtudás egy igen magas fokán kezdhetnek rájuk hatni a magyaroktól hallott nyelvi helytelenségek:

kerülendő a *lett* + *határozói* igeneves forma, de csaknem ugyanennyire a *létige* + *-va/-ve* formát száműzni akaró, azt befejezett melléknévi igenévvel helyettesíteni kívánó törekvés, mint pl. az ablak *nyitva van* helyett az ablak *nyitott*.

Berényi Mária

A határozottság kifejezésének egyes jellegzetességei a magyar nyelvben¹

A határozottság témája a nyelvtanítás során általában az alanyi-tárgyas ragozással kapcsolatban kerül sorra először, pedig egyrészt annak megértéséhez, másrészt számos egyéb természetű tipikus hiba kiküszöböléséhez (pl. névelőhasználat szláv nyelvűeknél) érdemes egyrészt korábban tudatosítani, másrészt a tanítás során folyamatosan visszatérni rá. A következőkben nem szándékozom a határozottság minden aspektusát részletesen taglalni, részint mert elsősorban a nyelvtanítás szempontjából releváns jelenségekről szeretnék szólni, részint mert más cikk is foglalkozik bizonyos vonatkozásaival, nevezetesen az alanyi és tárgyas ragozással.

A határozottság szintaktikai kategória, legfontosabb sajátossága, hogy specifikálja, azonosítja (identifikálja) és aktualizálja a denotátumot. Nyelvi univerzálé, kifejezésére minden nyelvnek vannak eszközei, de ezeknek az eszközöknek a sokasága, fontossága különböző mértékű. A nyelvek között eltérés mutatkozik az azonos típusú eszközök használatában is (pl. határozott névelő). A jellegzetes különbségek és az interferencia jelenségek okán érdemes tanításunkban kiemelt figyelmet fordítani a határozottságra, mint olyan nyelvi jelenségre, melynek kifejező eszközeiben nyelvünk igen gazdag. (E jelenségnél is érdemes a lehetséges mértékben figyelembe venni a hallgatók anyanyelvéhez viszonyított kontrasztív szempontokat.)

A határozottság kifejezésének legfontosabb eszközei, az ún. *determinánsok* a határozottság különböző fokozatait jelölhetik. Feladatuk, hogy a NP-ben (főnévi csoport) megjelölt személy / fogalom / tárgy értelmezési körét bizonyos módon / mértékben behatárolják. A legfontosabb magyar determinánsok:

¹ Az előadás saját tapasztalataim mellett elsősorban Stephanides Éva kontrasztív kutatásaira támaszkodik.

<i>határozott</i> Névelő: a, az	<i>mediális</i> ²	<i>határozatlan</i> Ø, egy
Számnevek: első, második... mind a kettő	⇐ (az) egyik, (a) másik ⇐ (a) többi minden, minden egyes összes	sok, kevés, néhány egy, kettő
Névmások: ez, az, ugyanez, ugyanaz mindegyik valamennyi semelyik	ennyi, annyi ⇐ bármelyik ⇐ valamelyik	valamennyi ilyen, olyan valamilyen bármilyen
Jelek -m, -d, -a-e... -é		

A határozottság egyéb jelentősebb kifejezőeszközei:

- a személyes névmások
- visszaható és kölcsönös névmás
- vonatkozó névmás
- névmási jellegű határozószók

Az oktatás szempontjából leglényegesebbek a fentiek közül:

- a névelők
- a mutató névmások
- a személyes névmások
- a vonatkozó névmás(i) kötőszók

A névelő

Latin eredetű elnevezése: *article* megfelelőbb, mint a *névelő* szó, mivel hasonló funkciójú lexéma bizonyos nyelvekben (bolgár, albán, román, skandináv nyelvek) a főnév után áll.

² Mediális itt: jelentéstartalmuk, ill. tárgyragos alakjuk mellett az alanyi, ill. tárgyas ragozás használata között ellentmondás van

A **határozott** névelőnek determinatív, individualizáló, specializáló, konkretizáló szerepe van. A meghatározó funkció különböző helyzetekben különböző típusú lehet:

Egy könyv van az asztalon. A könyv egészen új. - *explicit kontextuális típus*

Egy iskola van a szomszédban. Az ablakok mindig nyitva vannak az osztályokban. - *implicit kontextuális*

Add ide a könyvet! - *szituatív deixis* (rámutatás)

A kormány nem tesz semmit (nyilván az adott országe). - *szituatív deixis*

A **határozatlan** névelő úgy jelöl (megszámlálható) fogalmat, hogy nem, vagy csak részben hordozza a fenti sajátosságokat. Többes számú alakja nincs (mint a francia *des*), megszámlálhatatlan jelentésű főnév előtt nem áll határozatlan névelő (mint angolban a *some*).

Az egy határozatlan névelőt a hangsúlyozással különböztetjük meg az egy számnévtől:

Egy nagyon jó filmet láttam. (Csak) Egy nagyon jó filmet láttam.

A Ø névelő általánosító jelentéssel is bírhat:

– főnévi állítmány esetén:

Az asztal Ø bútor. A vas Ø fém. Péter Ø diák.

– nem speciálisan egyes számot jelentő más mondatrészként álló főnév esetén:

Ø Egér van a szobában. Ø Halat fogtunk.

Jellegzetesen magyar nyelvi jelenség, hogy ha egy szintagmában két főnév szerepel, a névelőkapcsolásnak több variációja lehetséges:

Egy, az Egyesült Államokban élő emberrel találkoztam. – A határozatlan névelő az emberre, a határozott az Államokra vonatkozik.

A házunkban lévő lakások 3 szobásak. – Itt mindkét denotátum határozott lévén a névelő egyszerre vonatkozik mindkettőre.

Néhány példa, figyelemfelkeltésül, amikor mások a névelőhasználati szabályok magyarban, ill. angolban és franciában:

Napoleon Ø nagy hadvezér volt.

A víz 100 C fokon forr.

Nehéz a matek.

A vas Ø fém.

Az Oxford street-en lakik.

Földrajzi nevek:

a Mount Everest

az Alpok

Napoleon was a great leader.

Ø Water boils at 100 C degrees.

Ø Math is difficult.

Ø Iron is a metal.

He lives at Ø Oxford street.

Mount Everest

the Alps

a Margit-sziget	Margaret Island
de:	
Argentina	the Argentine
Hága	the Hague
minden gyerek	tous les enfants
Gyerekek!	Les enfants!

A mutató névmás

Funkciói:

- a) – deixis (rámutatás)
- b) – anafora (ismétlés helyetti visszautalás)
- c) – alárendelő összetételben előre mutató

A magas és mély hangú forma eredeti különbsége a közelve, ill. távolra mutatóban van, az anaforikus jelentés általában magas, az alárendelő összetett mondatbeli rámutatószói funkció pedig mély változatú.

pl.

- a) **Ez** / **az** asztal. **Ezen** / **azon** van a kréta.
- b) Kaptam egy új táskát. **Ez** a legszebb táska, amit életemben láttam.
Ebben tartom a kincseimet.
Volt egyszer egy asszony. **Ennek** az asszonynak volt egy lusta fia.
- c) **Abban** a táskában tartom a kincseimet, amit most kaptam.
Azt mondta az asszony a fiának, hogy

Ugyanezt a magas-mély váltakozást figyelhetjük meg a rámutatószó-mutató névmási kötőszó-párok esetében:

Azért nem tudott elmenni a kiállításra, mert beteg volt. / Beteg volt, **ezért** nem tudott elmenni a kiállításra.

Annak ellenére eljött, hogy beteg volt. / Beteg volt, **ennek** ellenére eljött.

A rámutatószó és a kötőszó alaki felcserélése tipikus nyelvtanulói hiba. Hasonló hibaforrás az alárendelő összetett mondatokkal kapcsolatban, hogy a (mindig mély hangú) rámutatószót a nyelvtanulók elhagyják, holott nyelvünkben – a hangsúlyviszonyokkal is kapcsolatosan – igen gyakran kötelező, értelem- vagy stílusmeghatározó a kitétele.

Anyám **azt** mondta, hogy korán kell indulnunk.

Anyám **azt** mondta, hogy korán kell indulnunk.

Anyám **megmondta** Ø, hogy korán kell indulnunk.

Anyám **mondta** Ø, hogy korán kell indulnunk.

Nyelvtanítási szempontból kiemelendő még, hogy kijelölő jelzői funkcióban a mutató névmás felveszi a jelzett szó ragját, valamint hogy mindig határozott névelő áll közte és denotátuma között (kivétel az *e* és ezen alak).

Annál a fánál álltunk meg, amelyiknek lehajlik az ága.

A fenti példák csak főnévi mutató névmásokat tartalmaznak, de az állítások természetesen a többire is érvényesek.

Vonatkozó névmási kötőszók

Azonosító, anaforikus funkciójukkal teszik határozottá a fogalmat, amelyre vonatkoznak.

Aki szegény, az a legszegényebb...

Amilyen az adjonisten, olyan a fogadjisten.

A tanítás során fontos felhívni a figyelmet arra, hogy a névmási kötőszó által felvett végződések irányítója a mellékmondat állítmánya, nem a főmondaté.

Megvettem azt a kabátot, *amelyikről* beszéltem.

Nyelvhelyességi téma, de megemlítendő már a tanítás viszonylag korai szakaszában, hogy a mai köznyelv egyre kevésbé tesz különbséget az *amely* és *amelyik* forma között, sőt az *ami* is elfogadottá vált jelzői mellékmondat kötőszavaként. A fenti példa ebben a formában:

Megvettem (azt) a kabátot, *amiről* beszéltem.

Súlyos vétségnek számít azonban a fordított eset, amikor tehát az *ami* kötőszót helyettesítik az *amely* vagy *amelyik* formával:

A múlt héten javították a villamospályákat, amely rendkívül nagy dugókat okozott a fővárosban.

Személyes névmások

Szemantikai szempontból par excellence határozottak, hiszen a beszélő is, partnere is határozottan tudja (többnyire) ki *ő*, és ki a *partnere*, *én*, *te* vagy *maga*, talán a legkevésbé a 3. személy meghatározott. Mégis, grammatikailag – az alanyi-tárgyas ragozás szempontjából – az első és második személyű tárgyat határozatlannak tekinti nyelvünk.

A személyes névmások ragozott formáit gyakran használjuk anaforikus jelentéssel, és bár ez más nyelvekben is így van, a nyelvtanuló gyakran hajlik arra, hogy ilyen esetben a mutató névmást használja.

Ott van egy doboz. Kréta van benne / rajta / alatta; nem pedig abban / azon / az alatt.

Fontos még rámutatni arra az érdekes jelenségre, hogy az egyes számú tárgyat, ha nem hangsúlyos, anaforikusan a pusztá tárgyas ragozású állítmány jelölheti, többes számban viszont ki kell tenni a ragozott személyes névmási formát.

Jó film megy a tv-ben. Tudom Ø, már láttam Ø.

Nézd meg ezeket a filmeket! Már láttam őket.

Chikán Ildikó

Adalékok a határozatlan tárgy – határozott tárgy kérdéséhez

Nyelvünk egyik alapvető sajátosságához, a tárgyas ragozáshoz érkezve a nyelvtanításban első lépésként a tárgy határozatlanságát, illetve határozottságát kell tisztáznunk. Bemutatjuk a legtisztább eseteket, s azt mondjuk, hogy a már valami módon ismert, konkrét személy, dolog határozott. Például tudjuk a tulajdonnevét, vagy ismerjük a birtokosát.

Ilyenkor mindig felmerül a kérdés, miért nem kíván tárgyas ragozást az *engem, téged, minket, titeket, bennünket, benneteket* névmás, amikor az őt, őket névmás s a névmásnak hitt, de valójában főnévként viselkedő önt, önöket, magát, magukat igen. Végeredményben az előbbieket is konkrét, testi valójukban vagy képzeletben jelen levő "ismert" személyeket jelölnek.

Legjobb tehát, ha azonnal leszögezzük, hogy a *határozott tárgy fogalma* s vele együtt a *tárgyas ragozás* esete csak *harmadik személyű tárgynál* áll fenn, s ezt követően részletezzük a tárgy határozottságának kérdését.

Így is adódnak – látszólagos vagy valódi – kivételek, amelyek előbbutóbb előkerülnek. Kezdjük mindjárt a tartalmilag s így látszólag szintén 1. és 2. személyt jelölő *magam(at), magad(at), magunk(at), magatok(at)*-tal! Ezeknek a visszaható névmásoknak a használata a magyarban – eltérően több más nyelvtől – élesen elválik az *engem, téged, (őt), minket, titeket, (őket)* személyes névmásokétól.

Chikán Ildikó: Adalékok a határozatlan tárgy – határozott tárgy
kérdéséhez

(Te) ismersz engem.	de:	(Én) ismerem magam(at).
2.sz. - 1.sz.		1.sz. - 1.sz.
(Én) ismerlek téged.	de:	(Te) ismered magad(at).
1.sz. - 2. sz.		2.sz. - 2. sz.

Tehát, ha az alany és az a személy, amelyre a "cselekvés" irányul, azonos, a személyes névmás helyett visszaható névmást kell használnunk.

Ez nem csak a tárgy vonatkozásában igaz:

(Mi) veszünk neked valamit.	(Mi) veszünk magunknak valamit.
T.sz.1.sz. E.sz.2.sz.	T.sz.1.sz. T.sz. 1.sz.
(Ők) rólam beszélnek.	(Ők) magukról beszélnek.
(Ő) elégedett veletek.	(Ő) elégedett magával.

Ha az első, a tárgyi példára visszatérünk, látjuk, hogyan változik a ragozás. A titok nyitja az, hogy a magam, magad stb. "visszaható névmások" valójában *birtokként*, tehát *harmadik személyű* alakként szerepelnek.

"Látom, ismerem magam(at)" = Látom, ismerem a testemet, a személyemet, a személyiséget.

Erről a formailag is – birtokos személyrag képében – megjelenő tényről a szó tartalmára, jelentésére (én, te stb.) gondolva nemcsak a nyelvtanuló, hanem a magyar anyanyelvű beszélő is elfeledkezik. Ha tudatosítjuk a birtokos személyrag ottlétét, már megvilágosodik a határozottá válás és a tárgyas ragozás használatának kérdése, hisz a birtok – bárkié legyen is – harmadik személyű, s tárgyként mindig határozott.

A magam, magad stb. harmadik személyű főnév voltára utal az a tény is, hogy amikor birtokot kap, arra a 3. személyt jelölő rag/jel kerül:

A magam életéről magamnak kell döntenem.

A magad élete . . . , a magunk élete . . . , a magatok élete . . .

Logikai zavar lép fel érthető módon a *kettőnket*, *kettőtöket*, *hármunkat*, *négyünket* stb. esetében is. A beszélő agyában rendszerint öntudatlanul is két szempont, két szabály ütközik össze, s csak ízlése, környezetének nyelvhasználata szerint döntve választ az egyformán érvényes szabályok követése közül:

1. Itt *tőszámok* és *határozatlan számnév* szerepelnek tárgyként – tehát *alanyi* ragozást kívánnak.

2. *Kettőnket*, *kettőtöket*, *sokunkat* stb. valójában *minket* és *titeket* jelent – tehát mellettük az ige *alanyi* ragozásban áll.

3. A fenti tárgyként álló szavak formailag *harmadik személyű birtokok* – tehát *tárgyas* ragozást kívánnak.

E szempontok ütközésének eredménye, hogy mindkét megoldás jó, általánosan használt, elfogadott: Csak kettőnket látott meg. Csak kettőnket látta meg.

A *mindkettőnket, mind a hármunkat, mindnyájunkat, mindannyiunkat* stb. esetében elméletileg a tárgyas ragozás kívánalma erősödik a "mind" előtag összefogó, behatároló, konkretizáló szerepe miatt. Itt is fennáll azonban a kettős megoldás lehetősége:

Mindnyájatokat várlak.	Mindnyájatokat várom.
Mindhármunkat meghívott.	Mindhármunkat meghívta.
Mind a hármatokat meghívott.*	Mind a hármatokat meghívta.
Mindkettőtöket ismer.*	Mindkettőtöket ismeri.

(Talán egyéni ízlés, de a *-gal jelölt változatot én nem mondanám, de szűrőpróbaként végzett "közvélemény-kutatásom" szerint ez a változat is él.)

Szintén a tárgyas ragozás igénye erősödik az *egyikünk, másikunk, egyikők, másikatok* stb. típusú tárgyaknál az -ik pontosító, egyedítő, kiemelő szerepe révén.

Csak egyikünket kért meg. (Tartalma szerint: miközülünk csak egyet kért meg.)

Csak egyikünket kérte meg. (Formája szerint: a mi birtokunkat kérte meg, vagy a mi csoportunkból az egyik konkrét személyt kérte meg.)

Két megoldás lehetséges a *valamennyit, valahányat* tárgy esetében is, de itt a kétféle ragozás kétféle jelentést eredményez:

(Tíz alma volt a kosárban.) Valamennyit megettük. = "Mindet" megettük, ezért tárgyas ragozást használunk.

(Volt otthon alma.) Valamennyit ettünk belőle. = "Néhányat" ettünk és

(- Ebédeltél ?) - Ettem valamennyit. = "Egy keveset" vagy "meghatározatlan mennyiséget" ettem, ezért alanyi ragozást használunk.

Érdekes esete a tárgynak, amikor egy tulajdonnév (fajta)jelzővé válása után főnevesül. A kétféle igeragozás használata ebben az esetben is jelentésváltozással jár.

A "Szeretem Pétert hallgatni." (= szeretem hallgatni őt, ahogy beszél) mintájára mondhatjuk, hogy "Szeretem Mozartot hallgatni.", vagyis azt hallgatni, ahogy – valószínűleg – zenét játszik, és nem azt, ahogy beszél. Manapság azonban mégis valószínűtlen, hogy akár Mozart beszédét, akár hangszeres játékát hallgathatnám. Ezzel szemben hallgathatom mások által játszva az ő zenéjét, az őfajta zenét, tehát ebben az esetben mondhatom: „Szeretek Mozartot hallgatni.", vagyis szeretek Mozart(féle) zenét hallgatni.

Sajátos – és nyelvtanulók számára ellentmondásosnak tűnő eset – az "azt" névmási tárgy mellett használt *alanyi ragozású ige*. Ha a fenti névmás valami ismert, már említett, vagy épp látható tárgyat, személyt, fogalmat helyettesít, mellette tárgyas ragozásban áll az ige. Ez a gyakoribb eset: Azt kérem, ott balra! Azt hiszed, hogy esni fog?

Ritkán azonban előfordul, hogy a szóban forgó névmás valami teljesen meghatározatlan dologra, határtalan, végtelen számú lehetőségre utal, amelyről semmit nem tudunk. Jelentése itt valójában "*akármit, bármit*". Ekkor jogos az alanyi ragozás használata:

Azt eszel, amit jólesik.

Azt csináltunk, amihez kedvünk volt.

(Azt) kérhettek, amit akartok.

E rövid cikk pár megjegyzésével nem szándékoztam kimerítő választ adni a határozatlanság - határozottság összetett kérdésére, csupán néhány – az oktatás és gyakorlás során felmerülő – gondra, érdekességre kívántam felhívni a figyelmet.

Szende Virág

A felszólító mód és használata

Az igemódok a beszélőnek az igében kifejezett fogalomhoz való viszonyát fejezik ki, azaz azt, hogy a cselekvés, történés végbemegy (kijelentő mód); azt, hogy valamilyen feltételtől függ, óhajtott vagy bizonytalan (feltételes mód); illetve a felszólító mód kifejezi a beszélő akaratát, kívánságát vagy beleegyezését. A magyar mint idegen nyelv tanulása során a kezdeti szakaszban a magyar nyelv sajátosságaiból adódóan nincs mód arra, hogy a kijelentő mód mellett más igemódokat is bevezessünk. Nem képzelhető el olyan eljárás, amilyen akár az angol, akár a német vagy az orosz nyelv tanításában minden nehézség nélkül megtehető, hogy azonnal használjuk például a felszólító módot. Ennek oka az, hogy a magyarban néhány igét kivéve a felszólító mód -j jele oly módon hasonul, hogy az a szinkrón nyelvi leírás eszközeivel induktív módon nem magyarázható, illetve olyan bonyolult rendszert alkot, hogy hátráltatná a nyelvelsajátítást, ha az ugyancsak bonyolult igeragozási paradigmákkal együtt próbálnánk tanítani.

Kiesik tehát a kommunikatív kompetencia kialakításához oly igen nélkülözhetetlen eszköz, azaz – legalábbis kezdetben – különféle áthidaló megoldásokat kell alkalmaznunk. Ezek közé tartozhat a *tessék/kell* + *infinitív* forma, esetleg egy-két elkerülhetetlennek tűnő igét használhatunk felszólító módban, de csak mint lexikai elemet, nem mint nyelvtani kategóriát.

Míg a kijelentő mód esetében nem okoz nehézséget formája és használatának definiálása, a nyelvtanulónak komolyan meg kell küzdenie az alanyi és tárgyas ragozással, a múlt idő kissé komplikáltabb alaki rendszerével, az igeragok illeszkedésével, sőt az igetőrendszerrel is. Ugyanakkor a felszólító mód esetében az igealakok létrehozása és használatuk okoz komolyabb nehézséget. Mivel a felszólító mód oktatásának sikere nagymértékben függ a tanári tudástól, felkészültségtől, ennek áttekintését fontosnak tartom akkor is, ha az olvasó talán evidenciának hiszi a leírtakat. Szükséges ugyanakkor a felszólító mód kétféle használatából adódóan rövidebb gyűjtemények közlése is.

I. A felszólító módú igealakok

I.1. A felszólító mód jele a *-j*, amely az igék szótári alakjához járul: *ad* – *adj*, *szól* – *szólj*. A hangzóvesztős tövek esetében a teljes mássalhangzós tövhöz kapcsoljuk a felszólító mód jelét: *ugrik* – *ugrunk* – *ugorj*, *forog* – *forogunk* – *forogj*, *érez* – *érezünk* – *érezz*. Az *sz/d* tövű igék esetében a *d*-tövet használjuk: *fekszik* – *feküdni* – *feküdj*, *alszik* – *aludni* – *aludj*. Az *sz/z* tövű igéknek a *z* tövéhez járul a felszólító mód jele: *emlékszik* – *emlékezni* – *emlékezz*, *szándékszik* – *szándékozni* – *szándékozz*.

I.2. A felszólító mód jele gyakran hasonul az ige szóvégi mássalhangzójához. Négy főbb csoportot különböztethetünk meg:

I.2.1. A szibiláns hanggal (*s*, *sz*, *z*) és a *dz*-vel végződő igéknél a szóvégi mássalhangzóhoz hasonul a felszólító mód *-j*-je: *játszik* – *játssz*, *ás* – *áss*, *hoz* – *hozz*, *edz* – *eddz*.

I.2.2. A *t* végű igéket újabb három csoportba osztjuk.

I.2.2.1. Ha a *t* előtt *sz* vagy *s* áll, ehhez a hanghoz hasonul a *-j*: *halaszt* – *halassz*, *fest* – *fess*.

I.2.2.2. Ha a *t* előtt hosszú magánhangzó vagy nem szibiláns mássalhangzó áll, a felszólító mód *-j* jeléből *s* lesz: *fordít* – *fordíts*, *sért* – *sérts*. A tárgyas ragozás egyes szám 2. személyű rövidebb változatában kivételesen megmarad a felszólító mód jele: *fordíts* – *fordítsd*, *érts* – *értsd*. Kivétel ebben a csoportban a *lát* és a *bocsát*, amelyek másképpen képezik felszólító módjukat.

1.2.2.3. Ha a *t* előtt rövid magánhangzó van, továbbá a *lát* és a *bocsát* esetében a felszólító mód *-j* jelén kívül a többeli *t* is *s*-sé változik, így az eredmény *gemináta* (hosszú) *ss* lesz: *fut* – *fuss*, *üt* – *üss*, *lát* – *láss*.

1.2.3. Külön csoportot képez a *jön* ige, amelynél a felszólító mód jele *-jj*, ezen kívül az egyes szám 2. és a többes szám 1. és 2. személyében egy más tőből származó alakot használunk a köznyelvben: *jön* – *jöjj* – *gyere*, *jöj-jünk* – *gyerünk*, *jöjjetek* – *gyertek*.

1.2.4. A hét *sz/v* tövű igében *gy* a felszólító mód jele. Ez a nevezetes hét ige: *tesz*, *vesz*, *visz*, *hisz*, *eszik*, *iszik*, *lesz*. Pl. *tesz* (tevő) – *tegyél* – *tedd*, *eszik* (evő) – *egyél* – *edd*. Kivétel a *hisz* ige, melyben a felszólító mód jele *ggy*: *higgy*.

1.3. Felszólításnál az igekötős igéknél az igekötő elválik, és az ige mögé kerül. Pl. *Megírod a leckét.* – *Írd meg a leckét!* Ez különösen akkor nyújt segítséget annak eldöntésében, hogy vajon felszólításról van-e szó, ha az ige kijelentő és felszólító módú alakja azonos. Pl. *Megírájátok a leckét.* – *Írjátok meg a leckét!*

Hasonulások a felszólító módban

szibiláns hangokra végződő igék és a <i>dz</i>	<i>s, sz, z, + j</i> → <i>ss, ssz, zz</i> <i>dz + j</i> → <i>ddz</i>	<i>játsz</i> , <i>áss</i> , <i>hozz</i>
<i>t</i> végű igék	<i>s/sz + t + j</i> → <i>ss, ssz</i>	<i>halassz</i> , <i>fess</i>
	hosszú mgh./nem szibiláns msh. + <i>t + j</i> → <i>ts</i>	<i>fordíts</i> , <i>sérts</i> kiv.: <i>lát</i> , <i>bocsát</i>
	rövid mgh. + <i>t + j</i> → <i>ss</i>	<i>fuss</i> , <i>üss</i> kiv.: <i>láss</i> , <i>bocsáss</i>
a hét <i>sz/v</i> tövű ige: <i>tesz</i> , <i>vesz</i> , <i>visz</i> , <i>eszik</i> , <i>iszik</i> , <i>lesz</i> , <i>hisz</i>	<i>gy</i> (<i>ggy</i>)	<i>tegyél</i> , <i>vegyél</i> , <i>vigyél</i> , <i>egyél</i> , <i>igyál</i> , <i>legyél</i> , <i>higgyél</i>
<i>jön</i>	<i>jj</i>	<i>jöjj</i>

A személyragok rendszere

	Alanyi ragozás		Tárgyas ragozás
	iktelen	ikes	
egyes szám	1. -ak, -ek	-ak, -ek (~am, -em)	-am, -em
	2. -Ø, -ál, -él	-Ø, -ál, -él	-ad, -ed
	3. -on, -en, -ön	-on, -en, -ön (~-ék)	-a, -e
többes szám	1. -unk, -ünk	-unk, -ünk	-uk, -ük
	2. -atok, -etek	-atok, -etek	-átok, -étek
	3. -anak, -enek	-anak, -enek	-ák, -ék
			e. sz. 1. -alak, -elek (téged, titeket)

A 2. személyben mindkét ragozásban két-két párhuzamos alak van: az alanyi ragozásban a rövidebb forma személyrag nélkül szerepel, s így azonos a felszólító mód tövével (*mondj, áss, játssz, ébressz, fordíts, jöjj*). A tárgyas rövidebb alakból 1) a felszólító mód jele hiányzik, a *-d* személyrag így közvetlenül a tőhöz kapcsolódik (*várd, játssz, ásd*); 2) a *t* végűeknél eltűnik a *t* (*ébressz*) vagy átalakul (*üsd*); 3) a felszólító mód *s*-sé vált jele azonban megmarad azokban a *t* végű igékben, amelyekben a *t* előtt hosszú magánhangzó vagy nem szibiláns mássalhangzó van (*fordítsd, értsd*); 4) a magánhangzós tövekhez a személyrag gemináltan (megduplázva) járul (*lődd, edd*). Az ices ragozás a felszólító módban is elavulóban van. Az eredeti paradigma (*aludjam, aludjál, aludjék; egyem, egyél, egyék*) ma régies színezetű, a ragozási sor ugyanis az iktelen igékhez igazodott (*aludjak, aludjál, aludjon; egyek, egyél, egyen*). Régebben a felszólító mód ices alakjait következetesebben használták: *Aki nem dolgozik, ne is egyék!, Ég a gyertya ég, el ne aludjék!*

II. A felszólító mód jelének kialakulásáról

II.1. A magyar nyelv a finnugor nyelvek családjába tartozik, s már a finnugor együttélés idején (Kr. e. 3000-2000) is létezett a felszólítás. Ekkor a felszólítást a nyomatékosan hangsúlyozott igetővel fejezték ki (*Vár!, Marad!*). A rokon nyelvekben ma is találunk ilyet: pl. a cseremisztől *tol!* 'jöjj!' szóban. Már ebben a korban megindult egy feltételezett *-k* igenévi képző átalakulása a felszólító mód jelévé. A jeltelen és a *-k*-s felszólítás között árnyalatnyi különbség lehetett. Az előbbi valószínűleg erélyes parancsot, az utóbbi enyhébb felszólítást, óhajt fejezhetett ki. Már a finnugor korban megindult az a folya-

mat, melyben az egyes szám 1. és 3. személy, valamint a többes szám alakjait a -k képzős igenév és a személyes névmás laza kapcsolata jelölte.

II.2. Az ősmagyar korban (kb. Kr.e. 500 – a honfoglalásig) ebből a -k képzőből egy palatális -χ vagy -j alakult ki. Ez a jel különféleképpen olvadt össze a szóvégekkel. A jeltelen forma a 2. személyhez intézett energikus parancsban tartott ki a legtovább, később a felszólító mód jele a 2. személybe is behatolt, s a két alak együtt élt (ld. a mai *várd* – *várjad*). Az összeolvadás sokfélesége abból adódik, hogy a magyar hangzórendszer még nem volt teljes, a *ty* még nem létezett. Így magánhangzó vagy félhangzó után a *tx*-ből *cs* lett, mássalhangzó után pedig *ss*-sé alakult. Az *s*, *sz*, *z* végű igéknél teljes hasonulás ment végbe.

III. A felszólító mód használata

III.1. A felszólító mondatlalt akaratlát fejezi ki a beszélő, s célja az, hogy a hallgató ennek megfelelően járjon el. A felszólító mondat nem tartalmaz logikai ítéletet. Intenzitása a parancstól a megengedésig terjed: parancs, kérés, tanács, buzdítás, megengedés. (*Álljatok fel!*, *Légy szíves segíteni nekem!*, *Légy jó mindhalálíg!*, *Mondd csak bátran!*, *Hát csak csináld!*) A felszólító módú állítmány a felszólító mondatokban 2. vagy 3. személyű (magázás), lehet többes szám 1. személyű is, ha a felszólításba a beszélő saját magát is beleérti. (*Menjünk sétálni!*) Egyes szám 1. személyben csak a *hadd* módosítószóval együtt használjuk. (*Hadd meséljek el egy viccet!*) A *hadd* eredetileg tárgyi mellékmondat felszólító módú főmondata volt. (*Hagyd, hogy elmeséljek egy viccet!*) Az intonációra jellemző a nagyobb hangerő és az elöl meredeken eső hanglejtés. Az ilyen intonáció segítségével kijelentő módú igealak is kifejezhet felszólítást. (*Ideadod a könyvet?*, *Nem mondanád meg?*, *Most azonnal hazamész!*) Hiányos szerkezetű mondat is lehet parancs. (*Ki innen! Mars!*) A felszólító mondat végére felkiáltójelet teszünk, de a tudományos és publicisztikai, szépírói gyakorlatban gyakran elmarad. Ilyenkor az intonáció sem olyan erőteljes.

III.2. A felszólító módú igealak nem jelent felszólítást, ha egyes szám 1. személyben használjuk, ebben az esetben a kötőmód helyett alkalmazzuk: *Megmondjam a véleményemet?* Ebben az esetben a jelentése: Meg kell mondanom a véleményemet? A felszólító mód állhat kijelentő mód helyett is: *Megvesszük a könyvet, kerüljön akármibe!*

IV. A felszólító mód a mellékmondatban

IV.1. Függő felszólítás, óhaj és felkiáltás. A főmondatban használt ige eligazítja a nyelvtanulót abban, hogy a mellékmondatban felszólító módot kell-e használni vagy nem.

A FELSZÓLÍTÁS MINŐSÉGE	IGÉK A FŐMONDATBAN
erős vágy, akarat kifejezése	kíván, óhajt, szeretné, alig várja, akar, kér, követel, könyörög, esedezik, imádkozik
elhatározás, ebből következő parancs, rendelkezés	dönt, határoz, úgy tetszik neki, parancsol, elrendel, meghagy, intézkedik, megbíz, rábíz, kényszerít, kötelez, odahat, vmire ítél, vmire kárhoztat
folyamatban lévő vagy eredményes enyhébb ráhatást jelez	biztat, késztet, ösztönöz, sürget, unszol, rávesz, (meg)hív, kínál, marasztal, indítványoz, tanácsol
vágy és akarat közlésére is felhasználható, egyébként semleges igék	szól, kiált, (meg)mond, kijelent, közöl, tudósít, tudtul ad, tudomására hoz, üzen, jelent, sugall, figyelmeztet, (levelet) ír
megengedést, tiltást fejez ki	(meg)enged, hagy, ráhagy, felhatalmaz, nem enged, (meg)akadályoz, visszatart, gátol, elkerül, tilt, óv, lebeszél, parancsol, vigyáz, ügyel, őrködik
törekvést, hajlandóságot, elhatározást, beletörődést jelölő ige vagy kifejezés	igyekszik, törekszik, azon van, készül, megpróbál, elér, letesz/lemond róla, felhagy vele, hagyja, rászánja magát, vállalkozik rá, erőt vesz magán, megállja, nem állja meg
felszólítás és kérdés kereszteződése (megvalósítás bizonytalan, kérdéses, az egész mellékmondat kérdőformát nyer)	kérdez, gondolkodik, nem tudja, találgat, tanakodik, töpreng, tűnődik, töri a fejét
a szóbeli közlést jelentő ige elmarad, helyébe a kísérfő jelenség lép	int, mutat, jelt ad, intést ad, felemeli a kezét, csenget stb.
személytelen igék és kifejezések a főmondatban, amelyek előre jelzik a szükségletet vagy tiltást	az kell, nem kell, illik, nem illik, illő, nem illő, szabad, nem szabad, az hiányzik, lehet, nem lehet
érintkezés a célhatározói mondattal (olyan a bevezető mondat, amelybe bele kell értenünk a felszólítást)	Elmentem az orvoshoz, hogy adjon nekem gyógyszert.

IV.2. A célhatározói mellékmondat

	FŐMONDAT	KIFEJEZÉSEK A FŐMONDATBAN	PÉLDÁK
ALAPHELYZET	valamely határozószó v. kifejezés kényszert teremt a közlés továbbvitelére	azért, avégett, abból a célból, arra, ahhoz	Azért jöttem ide, hogy megmutassak önnek egy levelet.
	a tartalomadó határozó mellett módosító szó áll	csak, csupán, egyedül, csakis azért, nem másért, csak hogy, hanem hogy	A hajó egyedül azért várt ott, hogy a menekülteket felvegye.
LAZÁBB VISZONY	a főmondat tartalma megkívánja a cselekvés céljának megjelölését		Még éjszaka is dolgozott, hogy az előadás elkészüljön.
	a főmondat a cselekvéssel jelzi, hogy célmegjelölés következik		Bementem az üzletbe, hogy megvegyem a kirakatban levő sálat.
	a mellékmondatot tagadást kifejező kötőszó vezeti be	hogy ne, nehogy	Fanny szemeit behunyta, és füleit eltakarta, hogy ne lásson, hogy ne halljon.
	a főmondat önmagában kielégítő, zárt		A lány nevetett, hogy ne lássák szomorúságát.
ELŐRETETT MELLÉKMONDAT	az elérendő (megakadályozandó) dolgot előtérbe helyezi		Hogy ne gondoljon a szüleiére, olvasni kezdett egy izgalmas regényt.
	bevezető mondat	hogy őszinte legyek, hogy az igazat megmondjam, hogy rövid legyek, hogy úgy mondjam	Hogy az igazat megmondjam, nem szívesen megyek ma moziba.

IV.3. A fentiekén kívül *létezést, hiányt, szükségességet, lehetőséget, fontosságot, képességet, rátermettséget* jelentő kifejezéseket követő mellékmondatokban is felszólító módot használunk. Pl. *Nincs, akivel magyarul beszéljek. Van, hova menjek. Meg kell, hogy mondjam. A pénz nem elég arra, hogy megvegyék a házat. Nem képes arra, hogy megbirkózzon ezzel a feladattal. Lehetősége van arra, hogy ösztöndíjat kapjon. Fontos, hogy részt vegyen az előadáson.*

V. Helyesírási kérdések

A felszólító módú igealakok írásánál a következőkre kell figyelemmel lenni:

V.1. A magánhangzóra végződő igéknél minden alakban csak egy *j*-t írunk, mert a felszólító módban nincs *j*-vel kezdődő személyrag: *lő – lőj – lőjetek*. Ez utóbbi alakban dupla *j* hallatszik, ez okozza a hibás írást. Ugyanakkor vigyázni kell arra, hogy a *j*-re végződő igéknél a felszólító módban minden esetben dupla *j*-t kell írni: *bújik – bújj – bújj be*, még akkor is, ha bizonyos betűkapcsolatban csak egy hallatszik.

V.2. A felszólító mód jelének kétjegyű mássalhangzókhoz (*dz, sz*) történő hasonulásakor a mássalhangzónak csak az első jegyét kettőzzük meg (*ddz, ssz*). Pl. *edz – eddz, játszik – játssz, csúszik – csússz*. Elválasztáskor viszont kétszer írjuk le a kétjegyű mássalhangzót: *edz-dzen, játsz-szon, csúsz-szon*.

V.3. A *d*-re végződő igéknél a *d* és a *j* találkozásakor összeolvadás történik, egy harmadik hangot, *gy*-t ejtünk, de ezt az írásban nem jelöljük. Pl. *aludjon, feküdjön, maradjon* stb. Hasonló jelenséggel találkozunk azoknál a *t* végű igéknél, amelyekben a *t* előtt hosszú magánhangzó, illetve nem szibiláns mássalhangzó áll. Pl. *taníts, érts, fűts*. Itt a *t* és az *s* cs-vé olvad össze, amit az írásban ugyancsak nem jelölünk.

V.4. Az egyes szám 2. személy tárgyas ragozású rövid alakjában a személyrag egy *d*, amely természetesen megkettőződik, ha az ige töve *d*-re végződik. Ennek az elmulasztása félreértésekhez vezethet. Pl. *told – toldd, áld – áldd*. Mondatokban: *Told félre innen a motorodat! – Toldd meg a kötelet, mert rövid! A magánhangzóra végződő igéknél a kiejtéshez igazodunk, tehát a ragot megkettőzzük: lódd, ródd.*

VI. Nyelvhelyességi kérdések

VI.1. A suksükölés. A suksük (szukszük) forma nyelvjárási eredetű, használata azonban némiképp a köznyelvbe is bekerült. Kiinduló pontja az,

hogyan az igék egy részének tárgyaz ragozása kijelentő mód jelen idejű alakja azonos a felszólító móddal. Pl. *mondjuk – mondjuk!, mossátok – mossátok!, rázzák – rázzák!, nézzük – nézzük!* Más részüknel hasonlóság van: *látja – lás-sa!, szeretjük – szeressük!, osztja – ossza!, eresztjük – eresszük!, festjük – fes-sük!* Sajnos hallunk ilyesfajta mondatokat is: *Holnap kifessük a lakást.* Ami semmiképpen nem lehet felszólítás, hiszen ebben az esetben az igekötő az ige mögé kerül. *Ki tanítsa a számtant?* Ez a mondat megfelelő szöveggörnyezetben felfogható a bizonytalanság kifejezésének, vagyis kiegészíthető így: *Nem tudom, ki tanítsa a nyelvtant.* vagy *Mi a véleményed, ki tanítsa a nyelvtant?* Még egy példa a helytelen igeformára: *Majd meglássátok, mindjárt ki-nyissák az üzletet.* A "suksük nyelv" ma a művelt nyelvhasználat fokmérője, ellentétes az irodalmiság felé emelkedő köznyelvünk fejlődési irányával. Ilyen egységesülés, amely eltünteti a különbséget kijelentő és felszólító mód között (legalábbis bizonyos igéknel), szegényedéshez vezet. Pl. *Mikor vetjük el a búzát?* – *Mikor vessük el a búzát?*, *Hova szállítjuk az árut?* – *Hova szállítsuk az árut?*

VI.2. Udvariatlan és helytelen felszólító módú igealak helyett főnévi igenevet használni. Pl. *Fizetni!* – *Szeretnék fizetni. Megállni!* – *Állj(atok) meg!*

VI.3. Gondot okoz néha azoknak az igéknek a felszólító módba tétele, amelyeknek végén mássalhangzó + /z/ van. Ilyenek: *csuklik, botlik, áramlik, lélegzik, pattogzik.* Körülbelül 70 ilyen igénk van. Lehetséges így létrehozni a felszólító módot: *botoljon, kékeljen* stb. Helyettesíthetjük más szóval: *fényeljen = ragyogjon.* Körül is írhatjuk a felszólítást: *ne csukolj = csinálj va-lamit, hogy elmúljon a csuklásod, ízeljen = mit tegyek bele, hogy kedvedre v. ízlésed szerint való legyen?*

Irodalomjegyzék

- Keresztes László: Gyakorlati magyar nyelvtan
Hungarolingua
Debreceni Nyári Egyetem 1992.
- Bencédy József – Fábián Pál – Rácz Endre – Velcsov Mártonné: A mai magyar nyelv,
Bp. 1968. TK
- Bárczi Géza – Benkő Loránd – Berrár Jolán: A magyar nyelv története, Bp. 1967. TK
- Bárczi Géza: A magyar nyelv múltja és jelene, Bp. 1980. Gondolat
- Hadrovics László: A funkcionális magyar mondattan alapjai, Bp. 1969. AK
- Bárczi Géza: A magyar nyelv életrajza, Bp. 1975. Gondolat
- Szemere Gyula: Hogy is írjuk?, Bp. 1987. Gondolat
- Fábián Pál – Szathmári István – Terestyéni Ferenc: A magyar stilsztika vázlata,
Bp. 1971. TK
- Magyar nyelvhelyesség (Szerk. Deme László és Köves Béla), Bp. 1969. TK

Csonka Csilla

Az irányhármasság és a magyar mint idegen nyelv

A magyar nyelv irányhármasságáról általában

A magyar nyelv tipológiai jellemzői között (magánhangzó-harmónia, első szótagi hangsúly, kétféle igeragozás, szabad szórend stb.) mindig felbukkan az *irányhármasság* kategóriája is. Vizsgáljuk meg most ezt a jelenséget a *magyar mint idegen nyelv* tanításának szempontjából! Az irányhármasság nyelvünk több területén jelentkezik, tetten érhetjük:

1. a határozóragok között (pl. -ba/-be, -ban/-ben, -ból/-ből stb.),
2. a határozóragos főnevek között (pl. házba, házban, házból stb.),
3. a határozóragos melléknevek között (pl. a dobozban, a sárgában),
4. a határozóragos számnevek között (pl. néhány országban, talán ötben),
5. a határozóragos névmások között (pl. kiben, mibe, magamra, magamban stb.),
 - a) a személyes névmások határozóragos alakjai közt (pl. belém, bennem, belőlem stb.),
 - b) a mutató névmások határozóragos alakjai között (pl. ebbe, abba, ebben, ebből stb.),
6. a névutók között (pl. alá, alatt, alól stb.),
7. a névutók személyragos alakjai között (pl. mellém, mellettem, mellőlem stb.),
8. a határozószók,
 - a) a valóságos határozószók között (pl. ki, kint, kintről stb.),
 - b) a névmási határozószók között (pl. ide, itt, innen stb.) és
9. az *igekötők* között (pl. kimegy, kint van, bejön stb.).

Ez a „hármasság szemlélet” átsugárzik az *időféle*, valamint a *mód- és állapotféle határozókra* is, s ezek között is felállíthatók ilyen korrelációk.

A nyelvtanulás/-tanítás kezdetén az *irányhármasságot* illetően szép, teljes és jól demonstrálható jelenségekkel találkozunk, később egyre több lesz a fehér folt, a végig nem vihető logikai sor.

Nyelvpedagógiai megfontolásból a tanítás folyamatában az egyszerűtől haladunk a bonyolultabb felé, így természetesen az sohasem fordulhat elő

(leszámítva talán a tanártréningeket), hogy ezt a jelenségegyüttest a fent említett sorrendben, s a későbbiekben vázolt részletességgel egyszerre megtaníthatnánk.

A *hol? honnan? hova?* sorrendiségéről

A három alapkérdés: **hol?** **honnan?** **hova?** sorrendjének felállításában különbség van a magyaroknak készült leíró nyelvtanok, a külföldieknek készült nyelvkönyvek és a *magyar mint idegen nyelv* tanítási sorrendisége között.

A magyar anyanyelvűeknek készült leíró nyelvtanok az *irányhármasságról* beszélve leginkább a **honnan?** (előzményhatározó), **hol?** (tartamhatározó), **hova?** (véghatározó) sorrendet használják, amely logikusan átvezet mind az *időféle határozók* (**mióta?** **mikor?** **meddig?**), mind a *mód- és az állapotféle határozók* hármas szemléletéhez. Ennek fényében a *módféle határozóknál* van *okhatározó* (**miért?** **mi okból?**), *módhatározó* (**hogyan?**) és *célhatározó* (**miért?** **mi célból?**), az *állapotféle határozóknál* pedig van *eredet-határozó* (**miből?**), *állapothatározó* (**hogyan?**) és *eredményhatározó* (**mivé?**).

A nem magyar anyanyelvűeknek készült nyelvkönyvek (nyilván nyelvpedagógiai megfontolásból) leginkább a **hova?** **hol?** **honnan?** sorrendet használják, talán azért, mert vizuálisan ez a sorrend demonstrálható a leglogikusabban.

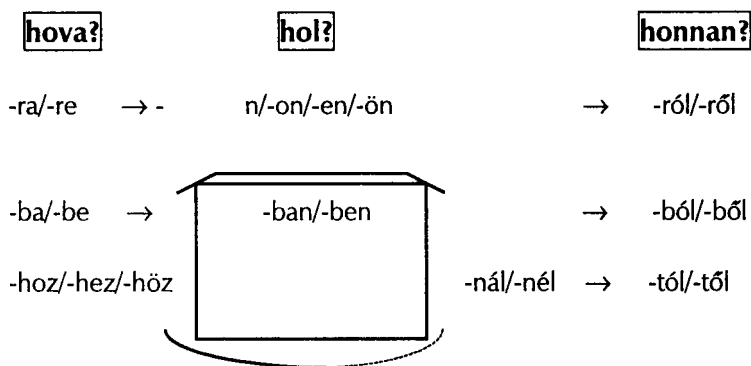
A tanítási folyamatban azonban biztos, hogy először a **hol?** kérdésre felelő *határozószók*, *határozóragok* és *névutók* tanítása történik meg, mert ezek használatához elegendő a létigének, illetve néhány alapigének az ismerete (vö. lenni/van, áll, ül, sétál, szalad, fut, telefonál stb.). Ezt követik a **hova?** kérdésre felelők, amelyek használatához már szükség van az igekötős igék, s azok szórendi szabályainak ismeretére is. A **honnan?** kérdésre felelők kerülnek a harmadik helyre, miközben vissza-visszatérünk az első kettőre is.

1) A határozóragok

A kilenc ragot (lásd 1. ábra) a nyelvészeti szakirodalomban összefoglaló néven *névszói határozóragoknak* vagy *esetragoknak*, s ezen belül is *irányhármassági ragoknak* nevezik, de van külön-külön is megnevezésük. Ezek a **megnevezések** azonban teljesen feleslegesek, mára már alig van nyelvkönyv, amely megemlítené, de azért jó, ha mi, tanárok tudjuk mind a latin, mind a magyar nevüket: *-ban/-ben*: „inessivus” „bentlevés vagy belviszony eset”, *-n/-on/-en/-ön*: „superessivus” „rajt(a)levés eset”, *-nál/-nél*: „adessivus”

„ottlevés vagy közelében levés eset”, -ba/-be: „illativus” „behelyezés vagy belső közelítő eset”, -ra/-re: „sublativus” „ráhelyezés eset”, -hoz/-hez/-höz: „allativus” „közelítés vagy külső közelítő eset”, -ból/-ből: „elativus” „kihelyezés vagy távolító eset”, -ról/-ről „delativus” „lehelyezés vagy eltávolítás eset”, -tól/-től: „ablativus” „távolítás vagy távolító külső helyviszony eset”.

Az **alakvariánsaik** többségében népiesek vagy régiesek: -ból/-ból ~ -bul/-bül, -tól/-től ~ -tul/-tül, -ról/-ről ~ -rul/-rül, de az már köznyelvi jelenség, hogy a -ban/-ben helyett sokszor a -ba/-be ragpárt használjuk (pl. „a garázsba vagyok”).



1. ábra

2) A főnevek határozóragos alakjai

A *határozóragok* minden főnévhez hozzájárulhatnak, s ideális esetben (pl. a „ház”, a „könyv”, a „doboz” stb. szavak esetében) az irányhármasságot mindhárom állapotnál – a „bent-, a rajt- és a mellette levésnél” is – ki tudjuk fejezni a kilenc rag segítségével.

Vannak azonban olyan köznevek, s nem is kevesen, amelyek a „bent levés” állapotát a superessivusi -n/-on/-en/-ön raggal fejezik ki, s ezek a főnevek -ban/-ben raggal (helyet jelölő funkcióban) nem is kapcsolódhatnak, pl. **hol?** postán, egyetemen, követségen, rendőrségen stb. Ugyanez a jelenség figyelhető meg egyes földrajzi neveknél is, pl. Magyarországon, Korzikán, Budapesten, Hollókőn stb. Ezekben az esetekben a **hova?** és a **honnan?** kérdésre felelő ragok is az ún. „partner ragok”, azaz „postára, postáról, Magyarországra, Magyarországról” stb.

Az -n/-on/-en/-ön és a -ba/-be tehát bizonyos esetekben a -ban/-ben helyére lép, de fordítva ez sohasem fordul elő.

Ehhez a problémakörhöz tartozik még a **hol?** kérdésre felelő régies -t/-ott/-ett/-ött esetragunk is azzal a megjegyzéssel, hogy a **hova?** és a **honnan?** kérdésre felelő párjaikat ők is a meglévő készletből formálják: Győrbe-Győrött-Győrben-Győrből, Vácra-Vácott-Vácon-Vácról stb. Köznyelvi példa erre a jelenségre csak néhány van, pl. oldalra – oldal – oldalról; erre a helyre – e helyt – erről a helyről stb.

Bizonyos szavaknál a **hol?** (inessivus) kérdésre a -ra/-re rag felel, pl. „nyugatra jobb az élet”, „balra van a lift” stb., valamint a **hova?** kérdésnél felbukkan a -nak/-nek esetrag is, pl. „a Dunának megy, a mezőnek indul, nyugatnak fordul” stb.

3) A melléknevek határozóragos alakjai

A melléknevek (és a számnevek) szuffigálhatósága nagyon kényes téma, mert a nyelvtanítás kezdő fokán szinte kizárólag olyan mondatokat használunk, amelyekben a melléknév (elölálló) jelzői funkcióban van. Ekkor a melléknevek nem kapnak semmilyen toldalékot, pl. „a régi házban”, „az új házban” stb. Vannak azonban olyan szintaktikai helyzetek, amikor a melléknév is kap végződést a hátravetett jelzői helyzetben, pl. „a házban, a régiben”, illetve amikor jelentéssűrítés lép fel, pl. „Az új házban a fiatalok laknak, a régiben az öregek.” Ezek azonban csak a nyelvtanítás későbbi szakaszában kerülnek sorra, ahogy a főnevesült melléknevek is, pl. „Jóban-rosszban együtt voltak.”

4) A számnevek határozóragos alakjai

A számnevek toldalékolására nagyjából-egészéből ugyanazok a szabályok érvényesek, mint a melléknevekre, s a nyelvtanulás kezdetén itt is olyan mondatokat használunk, amelyekben a számnév számjelzői funkcióban van, s ennek megfelelően jelöletlen, pl. „Három házban van kutya.” Csak később jönnek az olyan mondatok, amelyekben a számnév jelentéstömörítőes funkcióban van, pl. „Három házban van kutya, kettőben nincs.”

5) A névmások határozóragos alakjai

A névmások közül egyesek minden megszorítás nélkül megkaphatják ezeket a határozóragokat (is), s így hármas korrelációba állíthatók. Megkaphatják például a *személyes névmások* (pl. énbenem, tebened stb.), a *viszszaható névmások* (pl. magamban, magadban stb.), a *birtokos névmások* (pl. az enyémben, a tiedben stb.), valamint a *kölcsönös névmások* (pl. egymásban, egymásról stb.).

A *kérdő névmásoknál* (ki? mi? milyen? hány? stb.) a toldalékolhatóság milyensége attól függ, hogy *főnévi*, *melléknévi* vagy *számnévi* *kérdő névmásról* beszélünk-e. A *főnévi* *kérdő névmásokat* toldalékoljuk (pl. kiben? miben? kikről? mikből? stb.), míg a *melléknévi* és *számnévi* *kérdő névmásoknál* a szuffigálás attól függ, hogy a névmás jelzői helyzetben van-e, pl. „Milyen házban laksz?“, „Hány házban laktál már?“ vagy jelentéstömörítőes funkcióban, pl. „Milyenben laksz?“, „Hányban laktál már?“ Nagy vonalakban ugyanez vonatkozik a melléknévi és számnévi *mutató névmásokra* (pl. ilyen, olyan, ennyi, annyi stb.), valamint a *határozatlan*, az *általános* és a *vonatkozó névmásokra*, amelyek lehetnek főnéviek, melléknéviak és számnéviak (pl. valaki, valamilyen, valahány, bármi, mindenki, aki, ami stb.).

A *magyar mint idegen nyelv* tanításakor módszertani megfontolásokból két névmással mindig külön is kell foglalkozni, a *személyes névmással* és a *főnévi mutató névmással*.

5. a) A személyes névmások határozóragos alakjai

A *személyes névmások határozóragos alakjai* (pl. bennem, rajtad, nála, ránk, hozzátok, róluk, tőlük stb.) a tanítás folyamatában közvetlenül sosem követik sem a személyes névmások, sem pedig a határozóragok tanítását. Ennek több oka is van, de a legfontosabb az, hogy használatukhoz már nagyon sok igének az ismerete szükséges, hiszen közülük sok forma szinte csak vonzatstruktúrában fordul elő.

Megnevezésük komoly terminológiai problémát vet fel, sokáig csak a rendkívül nehézkes „a személyes névmások személyragozott alakja“ vagy a „személyes névmások határozóragos alakjának“ terminus technicus volt az elfogadott. Mára már a legitim magyar leíró nyelvészetre is jellemző a terminológiai sokszínűség, ezért nyugodtan nevezhetjük a *magyar mint idegen nyelv* gyakorlati nyelvtanaiban ezt a paradigmat a „határozóragos személyragozott alakjainak“.

A köznyelvi **alakvariációk** több típusba oszthatók. Az egyik a *rám, rád, rá* stb. névmás egész paradigmáját érinti, az alakvariáns a *reám, reád, reá* stb. A másik minden egyes szám harmadik személyű alakot illet a **hova?** kérdésre felelvén: *belé~beléje, rá~rája~reája, hozzá~hozzája*. A köznyelv is használja ezeket a formavariációkat, s diákjaink is felfigyelnek rájuk (vagy reájuk?). A harmadik típus a hangsúlyos helyzet, azaz a személyes névmással való kombináció: *énbennem, tebenned, énrám, terád* stb. Ebben a paradigmában a többes szám harmadik személynél az „ők” helyett az „ő” jelenik meg: *őbennük, őrájuk, őhozzájuk* stb. Van nyelvjárási alakvariáció is, de a köznyelvben ez alig fordul elő: *rólam~rúlam, tőlem~tülem* stb.

A mindennapi beszédben az egyes alakok nem egyformán gyakoriak, de a vonzatoknál mindegyikre, még a legritkébbakra is szükség van, pl. *vki szerelmes vkibe, vki él vkiből, vki bízik vkiben* stb.

5. b) Az *ez/az* mutató névmások határozóragos alakjai

A főnévi *mutató névmások* önmagukban természetesen nem állíthatók az *irányhármasság* szerint korrelációba, ők magukban csak a közelre, illetve a távolra mutató jelölését képesek visszaadni, de toldalékolt formáik megfelelnek az *irányhármasságnak* (pl. *ebbe/abba ↔ ebben/abban ↔ ebből/abból* stb.). Ezen alakokat több okból is külön meg kell tanítanunk. A egyik oka a hasonulás. Az *ez/az* névmásoknak a határozóragokkal való kapcsolódásakor egyes számban hasonulás, méghozzá regresszív hasonulás lép fel: *ez+ben>ebben, az+ból>abból* stb.

A másik oka a velük való külön foglalkozásnak a mondatban elfoglalt helyük. A magyarban az elől álló jelző mindig jelöletlen, de ha ebben a funkcióban az *ez/az* mutató névmás van (ún. kijelölő jelzőként), az felveszi az utána következő szó toldalékát, pl. *„ebben a házban”, „ebből a házból”* stb.

Természetesen mindez vonatkozik azokra a névmásokra is, amelyek a mutató névmásból ágaznak el, pl. *„ugyanaz, ugyanez”, „mindaz, mindez”* stb.

6) A névutók

hova?	hol?	honnan?
alá fölé mellé mögé köré elé közé felé	alatt fölött/felett mellett mögött körül előtt között/közt -	alól fölül mellől mögül (körül) elől közül felől
vmivel szembe vmin túlra vminek az irányába	vmivel szemben vmin túl vminek az irányában	(szemből) vmin túlról vminek az irányából

2. ábra

Az első hét helyet jelölő, nem ragvonzó *névutó* nagyon szép hármas korrelációba rendeződik, de a nyolcadik, a *felé-felől* már nem rendelkezik a **hol?** kérdésre felelő alakkal. A később tanítandó névutók között is szép számmal találhatók olyanok, amelyek megfelelnek az irányhármasság kritériumának (vö. 2. ábra).

A köznyelvi **alakvariánsok**: a *fölött-felett* (de a **hova?** és **honnan?** kérdésnél csak a *fölé*, *fölül* alak a helyes), valamint a *között-közt*.

7) A névutók személyragozott alakjai

A névutók ragozása, amely személyragozás típusú, nagyon sok hasonlóságot mutat a határozóragok (? személyes névmások) ilyen típusú ragozásával, csak lényegesen egyszerűbb annál. Tanításakor már lehet csoportokat felállítani, s nem kell mindegyiket külön-külön megtanítani.

A névutók 4+1 típus szerint **személyragozódnak**, az 1) *alá* típus, 2) *fölé* típus, 3) *alatt* típus, 4) *fölött* típus és az 5) *velem szembe(n)* stb. típus. A személyragozásukban is vannak **alakvariációk**, illetve **kivételek**: *körül-körülöttem-köröttem*, *körülöttes-köröttes* stb. és a *között-közöttem-köztem*, *közöttes-köztes* stb. A **hova?** kérdésre felelő egyes szám harmadik személyű alakok két formában élnek: *alá-alája*, *fölé-föléje*, *mellé-melléje*.

A *vmivel szembe(n)* és a *vmin túl* mindenképpen később tanítandó, hiszen ezek már ragvonzó névutók, s ragozásuk is más szisztema szerint törté-

nik: *velem szemben, veled szemben* stb., míg a *vmin túl* nem (személy)ragozható.

8) A határozószók

Mintha egy más világba csöppenne az ember, szinte őserdei állapotok uralkodnak a határozószók között. Az első és legegyszerűbb eseteket leszámítva tulajdonképpen beláthatatlan a sok (köznyelvben is) élő alakvariáció (vö. 3. ábra). Különösen érvényes ez a toldalékolt alakokra.

Toldalékolásukról elmondhatjuk, hogy némelyek megkaphatják a fokozás jelét, pl. *kint-kijebb, fent-feljebb, hátul-hátrább-leghátrább* stb., s ezek az alakok (igaz, nem mindig) ismét hármas korrelációba állíthatók, pl. *kijjebbre-kijebb-kijebbről* stb. A fokozott alakok közt még több az alakvariáció, pl. *fentebb-feljebb-fejebb, hátrább-hátrébb* stb.

hova?	hol?	honnan?
8.1.) Valóságos határozószók		
ki(felé)	kint	kintről
be(felé)	bent	bentről
le(felé)	lent	lentről
fel(felé)	fent	fentről
hátra(felé)	hátul	hátsólról
haza(felé)	ittthon/ otthon/ odahaza	ittthonról/ otthonról/ hazulról
előre	elől	előlről stb.
8.2.) Névmási határozószók (kérdő-, mutató-, vonatkozó-, általános- és határozatlan névmási határozószók)		
hova?	hol?	honnan?
merről?	merre?	merről?
ide / oda	itt / ott	innen / onnan
erre / arra	-	erről / arról
ahova	ahol	ahonnan
mindenhova	mindenhol / mindenütt	mindenhonnan
bárhova	bárhol	bárhonnan
valahova	valahol	valahonnan stb.

3. ábra

A határozószóknak viszonyragozásuk nincs, de egyesek kaphatnak határozóragokat, amellyel pontosítjuk a helyviszony jelölését, pl. *alulról, felülre, hazáig, idáig, odáig* stb.

Az **alakvariációk**, amelyek a szótárakban is benne vannak, szinte beláthatatlanul nagyszámúak, néhány példa a teljesség igénye nélkül: *itt-itten, ott-ottan, benn-bent-idebenn-idebent, kint-kinn-künn, arra-arrább-arrébb, oda-odább-odébb* stb.

A **tanításuk** nagyon nehezen lezárható, mert mind maguknak a határozószóknak, mind az alakvariánsoknak a száma nehezen meghatározható, s egész rendszerük igen nehezen feltérképezhető. Nehezíti a helyzetet az is, hogy számos köztük a többszófajú, pl. „Ide üljön le!”- *idejön*, (határozószó-igekötő), „Kívül tágasabb!” - „az országon kívül” (határozószó-névutó).

9) Az igekötők

Az *igekötők* rokonságot mutatnak a határozószókkal és a névutókkal is, s kis nehézséggel igekötős igékkel is demonstrálható, ha nem is az *irányhármasság*, de az *irányultság* (a közelítés és a távolítás) kategóriája, pl. *kimegy - kint van - bejön, felsétál - fent van - lesétál* stb.

A szófajok közti átjárhatóságot mutatja az is, hogy egyes igekötőket lehet fokozni is, de ekkor már értelemszerűen határozószókról beszélünk, pl. *idejön- idebb jön, odamegy- odább megy, hátramegy- hátrább megy* stb.

A *bele-, elé-, neki- és utána-* igekötők, amelyek egy speciális csoportot alkotnak, plasztikusan bizonyítják az igekötők többszófajúságát, pl. *vki beleszeret vkibe, elémegy vkinek, nekimegy vkinek, utánafordul vkinek* stb. Ha ezeknél az igekötős igéknél a határozó nem harmadik személyű, az igekötő és a vonzat együtteséből egy olyan formáció jön létre, amely megegyezik a személyes névmások, illetve a névutók határozóragos alakjával, pl. *vki belém szeret, vki beléd szeret, vki beleszeret vkibe* stb., *vki utánam fordul, vki utánad fordul, vki utánafordul vkinek* stb.

10) A hármas szemlélet az időféle határozóknál

A hármas szemlélet az időviszonyokba is besugárzik, s az *időféle határozók* esetében is lehet véghatározóról (**mikorra? meddig?** pl. *mára/máig, karácsonyra/karácsonyig, ötre/ötig* stb.), tartamhatározóról (**mikor?** pl. *ma, karácsonykor, ötkor* stb.) és előzményhatározóról (**mikortól? mettől? mióta?** pl. *mától, karácsonytól, öttől* stb.) beszélni. Tapasztalatból tudjuk, hogy ebből a legnehezebb a **mikorra?** tartalmát megmagyarázni a nyelvtanulóknak.

A hármas korreláció (ha nem is könnyen, de) a *mód- és állapotféle határozóknál* is felállítható, pl. *a pénzért ↔ a pénzzel ↔ a pénz miatt*, de ennek kifejtése már kívül esik a *magyar mint idegen nyelv* tanításának átlagos keretein.

Irodalom:

- A mai magyar nyelv rendszere I.II. Budapest, 1970.
Bencédy-Fábián-Rácz: A mai magyar nyelv. Budapest, 1971.
Keszler Borbála szerk.: Magyar grammatika. Budapest, 2000.
Adamikné, Jászó Anna szerk.: A magyar nyelv könyve. Budapest, 1995.
É. Kiss-Kiefer-Siptár: Új magyar nyelvtan. Budapest, 1998.
Balogh-Gálffy-J.Nagy: A mai magyar nyelv kézikönyve. Bukarest, 1971.
Nyelvművelő kézikönyv. Budapest, 1980.
Nyelvművelő kézisótár. Budapest, 1996.

A MAGYAR TUDOMÁNYTÖRTÉNET FEJEZETEIBŐL

Bori István

Bevezető

Külföldieknek szánt turistakönyveink Magyarországot még a tokaji bor, piros paprika, cigányzene és csárdás országa-ként akarják eladni. Nem mondjuk el, hogy a kocsi (1400) és a gyufa (1836), a wolframszálas (1903) meg a kripton töltésű (1934) villanykörte, a golyóstoll (1943) és a Rubik-kocka (1978), a váltóáramú technika (1885) és az atomreaktor (1942), az elektronikus programozású számítógép (1946) és az időelosztásos e-mail hálózat (1960), a BASIC nyelv (1964) és a WINDOWS WORD szövegszerkesztő (1990), az EXCEL adatkezelő (1992) és a PENTIUM mikroprocesszor (1995) olyanok agyában született meg, akiknek Magyarországon ringott a bölcsője.

(Marx György³)

Kollektív tapasztalat szerint – ez a magam élménye is – a kisiskolások nagy számban éreznek csalódást akkor, amikor kiderül, hogy Verne Gyula nem magyar, hanem francia író volt, és valójában Jules Verne-nek hívták. Természetes reakciója ez a gyerekeknek, hiszen a lebilincselő kalandos regényeknek – néhol magyar témákkal – ki más, mint egy magyar lehetett csak az írója. Hogyan nyugtathatjuk meg a hitében megrendült gyereket? Egy lehetséges alternatíva lehet a következő: „Igaz, hogy Verne nem volt magyar, de lehetett volna!”

Mint minden típusviccnek, így ennek a megközelítésnek is van valamiféle igazságmagva. A magyar ember bármerre jár-ke-l a világban, bármiről

³ Marx György: A marslakók érkezése. (Magyar tudósok, akik nyugaton alakították a 20. század történelmét). Akadémiai Kiadó Budapest, 2000. 157.o.

tájékozik, előbb vagy utóbb beleütközik egy híres hazánkfíába. Miért? „Mert tehetséges nép!” – hangzik el sokszor szinte önkéntelenül is az emberek szájából. „Mert a nép és az ország történelmi megpróbáltatásai, a beilleszkedés-alkalmazkodás kényszere találékonnyá, agyafúrttá tette az embereket, és kialakította a túlélés tudományát!” – mondják mások.

A természettudományos tehetségről

Dr. Czeizel Endre a természettudósi tehetség alábbi kritériumait sorolja fel egyik munkájában⁴: értelmi adottságok, személyiségjegyek (szorgalom, kitartás és a jó értelemben vett megszállottság), eredetiség (fantázia és rendszerező képesség), kritikai érzék és végül de nem utolsósorban a kíváncsiság. Czeizel idéz egy képletet is, amelyet R. B. Cattell és H. J. Butcher állított fel hosszú kutatások eredményeként a természettudósok sikerességét meghatározó tényezőkről.

$$0,25B+0,46C+0,32E-0,46Y+0,33N+0,45Q_1+0,29Q_2-0,35$$

ahol:

B – általános értelmi képesség (intelligencia)

C – megszállottság, önerő, energiatöbblet

E – dominancia (ami részben agresszivitást és önzést is jelent)

Y – érzékenység vagy inkább túlérzékenység, amely elvonja a figyelmet a lényeges kérdésekről

N – körütekintés és rendszerezőképesség

Q_1 – eredetiség

Q_2 – sikervágy

0,35 – konstans érték, amely még ismeretlen tényezőket tükröz

E képlet szerint a szakadatlan munkára ösztönző megszállottság és az eredetiség tűnik a legfontosabb tényezőnek. De létezik-e sajátos magyar adottság, amely magyarázhatja a kiemelkedő természettudományos eredményeket?

Richard Hill könyvében⁵ a magyarokat bemutató rész rövid mottójául ezt választotta: „A tiszta beszédű elemzők”. A szerző ezzel arra utal, hogy a magyar nyelv bonyolultsága, a többi nyelvhez képest jóval nagyobb szókincse

⁴ Dr. Czeizel Endre: Családfa. (Honnan jövünk, mik vagyunk, hová megyünk?) Kossuth Könyvkiadó Budapest, 1992. 150-153. o.

⁵ Richard Hill: Mi, európaiak. Geomédia Kiadó Rt. Budapest, 1999. 281-288.; 375. o.

a magyarokat nagyon jó elemzővé teszi. Bizonyos adatok szerint az angol nyelvben 500 ezer, mások szerint 600–800 ezer szó van, amiből az átlag angol mindössze 1%-ot használ. A német nyelv szókincse 300–500 ezer, amiből az átlag német 3%-ot használ. A magyar nyelv szókincse egyesek szerint azonban több mint egymillió, amiből az átlag magyar akár 250 ezret használ is. A magyarok analitikus elméjüknek, találékonyságuknak, illetve kétségtelenül meglévő individualizmusuknak köszönhetően számos kiváló tudóst, feltalálót, művészt stb. adtak a világnak – állítja Richard Hill.

Persze az adottságok mit sem érnek, ha nincs hol kifejleszteni a készségeket, alkalmazni a meglévő képességeket. Ezért ne feledkezzünk meg a talán még ma is hatékornak mondható iskolarendszerről, a tanítás minőségéről, illetve arról a társadalmi közegről, ami ha nem annyira anyagi, mint inkább presztízs oldalról, de még mindig értékeli a tudást. Így ír erről Normann Macrea, Neumann János életrajzírója⁶:

A 20. század elején kétség kívül a magyar oktatási rendszer volt a legsikeresebb a világon, egészen addig, amíg a 2. világháború után színre nem lépett szoros utánczója, a japán iskola. A „gimnázium” szót a németektől vették át, akárcsak Európa többi olyan országa, amely példaképpént Németországra tekintett. (A franciák líceumnak mondják, az angolok grammar schoolnak.) A modern Japán a gimnázium-rendszer rendkívül sikeres és szélsőséges változatát adoptálta, középiskoláit high school (magasiskola) néven nevezi, mintha a mindenki számára nyitott amerikai stílusú iskolák lennének, pedig nem azok. A gimnázium előnye, hogy (legalábbis a legjobb gimnáziumokban) a diákokat elviszik képességeik határáig. A gimnázium-rendszer megadja a tiszteletet és elismerést azoknak a tanároknak, akik a legjobb iskolákban tanítanak. Egy tudós, aki úgy érzi, hogy igazi tehetsége inkább a nevelésben van, mint a kutatásban, nem érzi magát visszamaradónak, ha egész életében középiskolában tanít. Egy jó tanárnak, aki a pesti Mintagimnáziumból vagy az angliai Winchester Kollégiumból hatvanegynéhány évesen nyugalomba vonul, a magyar és angol kulturális élet sok kiválósága a lekötelezettje, mert azok az ő kezei alatt bontakoztak ki. Egyesek lelkesen hirdetik, hogy a gimnázium-rendszer legdemokratikusabb sikertörténete a japán iskola a 2. világháború után. A történelem legsikeresebb elitképző rendszerét viszont a kicsiny Magyarország teremtette meg körülbelül 1890 és 1930 évek között.

⁶ Idézi Marx György: i. m. 187-191. o.

A történelem hozadékáról

Arnold Toynbee angol történész elmélete szerint a fejlődés számára ott vannak a legjobb lehetőségek, ahol a természet nem nyújt mindent tálcán, viszont nem is emészt fel minden erőt és energiát a létfenntartás. Az olyan természeti környezet az ideális, ahol a lakosság – Toynbee kifejezésével élve – bizonyos „kihívással” (challenge) találkozik, amelyre választ, válaszokat kell és tud is adni.

Való igaz, hogy ha áttekintjük a magyarság történelmi útját a honfoglalás előtti, homályba vesző időktől a XX. századig, akkor szép számmal találunk olyan „kihívásokat”, amelyek megválaszolása sorsdöntőnek bizonyult. A „válaszadás” sikerétől függött a nép, majd a későbbiekben az ország sorsa. Már a honfoglalás előtt komoly környezeti próbatételek érték a magyarok elődeit. Ázsia és Európa határán lévő szállásterületeiken jelentős éghajlatváltozások zajlottak le, amelyek nyomán előbb áttértek – iráni eredetű népek közreműködésével – a halászó-vadászó-madarászó-gyűjtögető életmódról a földműves-állattenyésztő életmódra, majd később nomadizálni kezdtek, és nekivágtak a kietlen eurázsiai sztyepp végtelen országútjának. Így az adott földrajzi környezetnek leginkább megfelelő életmódot választották, amely egyes meggyökeresedett elméletekkel szemben korántsem tekinthető „primitívnek”. Ellenkezőleg! Mindez egy történelmi léptékű tanulási folyamat kezdete volt⁷, amely páratlan alkalmazkodóképességet alakított ki az ősmagyaroknál. Hosszú vándorútjukon sokféle veszéllyel kellett szembenézniük, amelyek leküzdésénél létfontosságú volt a jó tájékozódás, a leleményesség, a kreativitás és az együttműködés. Mindezek mellett számtalan néppel érintkeztek és keveredtek, tőlük sokat tanultak. Az Európa felé történő vándorlás során alakultak ki az életben maradáshoz szükséges alapvető tulajdonságok: az intelligencia, a rugalmasság és a tolerancia.

A Kárpát-medencébe érve újabb jelentős és többrétegű „kihívás” érte a magyarságot. A végtelen, nyílt sztyepp zónából a zártabb, 3 ökológiai táj (mediterrán-atlanti-kontinentális) határán lévő medencébe érkezve őseinknek alkalmazkodniuk kellett az új környezethez. A földművelés alapelemeit ugyan ismerték már, de addig nem az volt a fő megélhetési forrásuk. A már itt élő, illetve a később nyugatról érkező „vendég” népek segítségével megtanulták, hogy mely növények hol és hogyan termesztethetők, miközben állandó küzdelmet folytattak a nagy kiterjedésű árterületek jelenlétéből fakadó vi-

⁷ Nagy Ferenc: Ezerszáz év üzenete. (A magyarok cselekedetei és nagyjai a tudomány és technika történetében.) Better Kiadó, 1996. 20. o.

szonylagos vízbősséggel, illetve az ezzel párhuzamosan nyaranta jelentkező aszályal.

A természeti-környezeti mellett beszélhetünk egy politikai-társadalmi „kihívásról” is. A nomád életformából következően harcban járatos és győztes magyaroknak „könnyű” volt elfoglalni a Kárpát-medencét már csak azért is, mert a korban e vidék a környező birodalmak határvidékét képezte, területén egységes politikai államalakulat nem volt. Az Árpád vezetésével elfoglalt szárlásterület megtartása – különösen a kalandozások során elszenvedett vereségek (933:Merseburg; 955:Augsburg) nyomán – már korántsem volt ilyen egyszerű. A Kárpát-medencében korábban is léteztek hosszabb-rövidebb ideig nomád államalakulatok (hun, avar), de ezek előbb vagy utóbb eltűntek a történelem süllyesztőjében. A magyarság nem jutott erre a sorsra, amelynek egyik döntő tényezője az volt, hogy vezetői képesek voltak egy, a környező keresztény világ által befogadott feudális államot létrehozni. Géza fejedelem (972–997) és István király (1000–1038) műve volt az államalapítás.

Az immáron ezer éves államisággal büszkélkedő magyar nép későbbi történelme során még sok-sok „kihívást” ért meg. Árverek és tűzvészek, járványok és háborúk. Pusztította az országot a német, a tatár, a török és sajnos nem mindig sikerült a legjobb „válaszokat” megtalálni. A gazdasági-társadalmi-kulturális virágkorokat mindig nagy kataklizmák zárták le. Így volt ez Mátyás király halála (1490) után és a XX. század elején, az igencsak pezsgő szellemi életű dualista monarchia esetében is.

Az összeomlást és a nyomában járó megpróbáltatásokat csak találékonysággal, néha ügyeskedéssel, az újtás-megújulás képességével lehet túlélni, úgy a nemzet, mint az egyes ember, a történelem kis, pontszerű szereplője szintjén. Talán ebben is rejlik a magyarok „titka”.

Még egy gondolat Verne Gyuláról

Javaslatom: ne sajnáljuk, hogy Verne Gyula nem volt magyar. Ismerjük meg inkább azokat a tudósokat (művészeket, sportolókat stb.), akikre büszkék lehetünk, akik nemcsak a magyar, hanem az egyetemes kultúra szerves és meghatározó részei is egyben.

Ajánlom az elkövetkező tanulmányokat a reál tudományok Magyar Honban született kiemelkedő személyiségeiről.

Dr. Major Györgyné

Nagy magyar fizikusok és mérnökök

Bevezetés

A mai tudományok, közöttük a fizika tudománya is és a műszaki tudományok is, gyökereiket rendszerint az ókori görögökig vezetik vissza. Az utóbbi évtizedben a világ természettudományában a kínai származású tudósok egyre nagyobb szerepet játszanak. Ők arra hívják fel a figyelmet, hogy az ókori Kínában már 4000 évvel ezelőtt a természet sok tudományos kérdésén töprengtek az akkori „szakemberek”.

A korai gyökerek szerteágazó volta ellenére a modern értelemben vett tudományok a XV-XVI. században alakultak ki. Az akkori Magyarország nem volt a világ kultúrájának élvonalában, de közel állt a legfejlettebbekhez. A középkorban hazánk az ezüst bányászatában és feldolgozásában világhatalom volt, a bányászati szakismeretekben, ennek megfelelően, világelső.

Célunk a fizika és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mérnöki területek kiemelkedő magyar szakembereinek vázlatos bemutatása. Beszámolónk tagolása a következő:

- a reformkor előtti időszakról kultúrtörténeti jellegű áttekintést adunk, tehát nemcsak a természettudósokról, hanem minden tudományról tájékoztatunk, mert akkoriban a tudományok még nem különültek el és az az időszak kevésbé ismert a mai olvasók előtt;
- a reformkor és a XIX. század természettudósait már jobban ismerjük, sokuk munkássága átnyúlik a XX. századba;
- a XX. század itthon működő szakemberei alapozták meg a magyar ipart és a mostani magyar tudományt;
- a magyar Nobel-díjas fizikusok a magyar tudomány nemzetközi elismerésének legfőbb letéteményesei;
- a Nobel-díjat nem szerzett, de világhírű, külföldön működő tudósaink ugyancsak nagy nemzetközi elismerést szereztek a magyar tudománynak.

A reformkor előtti időszak

A magyarok történetében Mátyás király halálát követően drámai fordulat következett be. 1526-ban Magyarország súlyos katonai vereséget szenvedett Mohácsnál a törököktől. Ezután hanyatlás, pusztulás következett Magyarországon. Az ország három részre szakadt. A nyugati rész német, a középső rész török uralom alá került. Csak az önállósult ERDÉLY maradt magyar fennhatóság alatt. Itt folytatódott a nemzet kulturális fejlődése. 1568-ban a Tordán tartott zsinaton állapodtak meg a különböző vallási felekezetekhez tartozók egymás vallásának kölcsönös tiszteletben tartásáról és békés együttéléséről. Erre építve nagyjaink a művelődésben találták meg az ország összetartozásának és a magyarság felemelkedésének útját. Ennek jegyében cselekedett BETHLEN GÁBOR (1580 – 1629) erdélyi fejedelem államfői szinten. Ifjak sokaságát küldte tanulni európai országok egyetemére. Fejedelmi nyomdát, könyvtárat állított fel. Nagyenyeden kollégiumot hozott létre, támogatta a román iskolákat, a görögkeleti egyházat, pártolta a tudományokat, a művészeteket. Az ő példáját iskolák, nyomdák létrejötte, iskolai és vallási könyvek magyar nyelvű megjelenése követte.

E korszak kiemelkedő alkotói :

APÁCZAI CSERE JÁNOS (1625–1659) a magyar nevelésügy úttörője, az első magyar nyelvű Enciklopédia szerzője.

TÓTFALUSI KIS MIKLÓS (1650–1702) könyvkiadó, tipográfus, aki Hollandiában vált a betűmetszés élvonalbeli mesterévé. Az ő alkotásai a híres *b o d o n i a n t i k v a* betűk.

PÁPAI PÁRIZ FERENC (1649–1716) a Bethlen Kollégium professzora. Az első magyar nyelvű orvosi munka szerzője. A *P a x c o r p o r i s* című munkája 1690 és 1774 között 11 kiadást ért meg.

KÖLESÉRI SÁMUEL (1663–1732) volt az első, akit tagjának választott a ROYAL SOCIETY. 1717-ben jelent meg Erdély aranybányászata című munkája latin nyelven.

BÉL MÁTYÁSt (1684–1749) pedagógiai, nyelvészeti, történeti forrásfeltáró munkássága, a földrajztudomány megalapozása, leíró néprajz, a gazdaságtudomány művelése emelte korának jeles tudósai közé. A londoni, a berlini és a szentpétervári akadémia választotta tagjává.

SEGNER JÁNOS ANDRÁS (1704–1777) Iskoláit Pozsonyban, Győrben, Debrecenben és a jénai orvostudományi egyetemen végezte. Rövid pozsonyi és debreceni praktizálás után a jénai egyetem magántanára lett. 1735-ben az akkor szerveződő göttingeni egyetemen tanított – elsőként – fizikát, matematikát és kémiát. Közben csillagászzal is foglalkozott. Ő hívta életre a göttingeni egyetem csillagvizsgáló obszervatóriumát. A meteorológiatörténet őt tekinti a matematikai meteorológia megalapítójának.



1755-től haláláig Halléban a fizika, matematika és csillagászat professzora volt, de tudományos munkássága kiterjedt a kémia területére is. A fizikában legjelentősebb eredményeit a folyadékok és merev testek dinamikájában érte el. Euler Segner munkáira alapozva fogalmazta meg a folyadékok és a merev testek mechanikájának alaptörvényeit. (Euler-féle egyenletek.) Sikeresen foglalkozott a pörgettyű fizikájával. Matematikában felelevenítette a Cavalieri-elvet. Bizonyította a Descartes-féle előjelszabályt. Kémiában a gyakorlati irányt képviselte. Foglalkozott a cukor-, a szesz- és puskaporgyártás technológiájával. A kén-dioxidot a gabonavetőmagok fertőtlenítésére, a fahamut trágyázásra javasolta. Segner nevét a Segner-kerékről (a vízturbina őse) ismerik legtöbben. Ezt a találmányát Göttingen melletti Nörtenben kipróbálta. Olyan malmot épített, amelynek hajtószerkezete a Segner-kerék volt. Számításival igyekezett a legjobb hatásfokot elérni. Tagjául választotta a pétervári, a berlini és a göttingeni tudományos akadémia. Tagja volt a londoni Királyi Társaságnak. II. Frigyes porosz király kitüntetésekkel halmozta el. Emlékét őrzik külföldi állomáshelyei, Debrecen városa és a Hold egyik kráterének neve.

HELL MIKSA (1720–1792) Selmezbányán született. 18 éves korában Bécsbe ment tanulni az egyetemre. A Joseph Franz által vezetett obszervatóriumban ismerkedett meg a csillagászzal. 1752-ben a kolozsvári Báthori Egyetemen matematikát és csillagászatot tanított. Közben két matematika könyvet is megjelentetett. 1752-ben királyi csillagásznak nevezték ki Bécsben. Megalapította az egyetemi csillagvizsgálót, aminek ő volt az első igazgatója. Évenként megjelentetett évkönyve a gyakorlati csillagászmunkában fontos és hasznos táblázatokon kívül tudományos tanulmányokat is közölt. A nemzetközi hírnévnek köszönhető, hogy VII. Keresztély dán és norvég király Hell-t és SAJNOVICS JÁNOS-t (1733–1785), a finn-magyar nyelvrokonság felfedezőjét kérte fel az 1769-es Vénusz-átvonulás megfigyelésére szervezett vardói tudományos expedíció vezetőjének. Hell Miksa és Sajnovics János 1769. jún. 3-án sikeresen észlelte az eseményt. A kapott adatok alapján

8° 7"-es napparallaxis értéket számítottak. A korabeli számítások közül ez közelíti meg a legjobban a mai ismereteink szerinti értéket. A Vénusz-átvonulás néven ismert csillagászati jelenségről szóló beszámoló 1770-ben jelent meg Koppenhágában és Bécsben. Legfőbb szívügye Magyarország csillagászatának fejlődése volt. Minden jelentős 18. századi csillagvizsgáló az ő munkája eredményeként jött létre. Ő készítette a műszaki terveket, ő segített beszerezni a legkorszerűbb külföldi műszereket. Így készült el 1776-ban az egri, 1780-ban a budai és 1792-ben a gyulafehérvári obszervatórium. Hazatérte után Hell Miksát nagy nemzetközi elismerés vette körül. Tagja lett a göttingeni, stockholmi, trondheimi, koppenhágai és bolognai akadémiának. Mária Terézia megbízta a megalakítandó Osztrák Tudományos Akadémia tervezetének kidolgozásával.

A kiemelkedő tudósok tevékenysége összekapcsolódik az oktatás és iskolaügy fejlesztésével.

MIKOVINY SÁMUEL (1700–1750) a Selmecbányán megalakult Bányatisztképző Intézet első tanára, aki sokat tett azért, hogy ez az intézet a kor egyik tudományos központja lett.

BORN IGNÁC (1742–1791) az ásványtan és bányászat nagy klasszikusa. Az ő javaslatára 1786-ban Selmecbánya melletti Szklenón tartották az első bányászati-kohászati ügyeket tárgyaló nemzetközi tudóstalálkozót. (Born és a selmecbányai tanárok Mozart Varázsfuvolájának ihletői.)

TESSEDIK SÁMUEL (1742–1820) 1780-ban megnyitotta Szarvason az első gyakorlati iskolát.

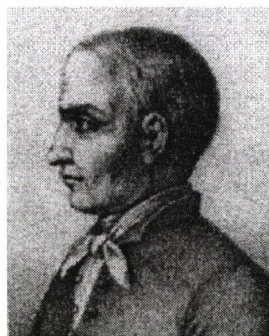
FESTETICS GYÖRGY (1755–1819) 1797-ben megalapította Keszthelyen a Georgikont, Európa első felsőfokú mezőgazdasági tanintézetét. Társintézmény volt az 1763-ban alapított szempci és tatai Collegium Oeconomicum, továbbá az 1782-ben alakult Institutum Geometricum-Hydrotechnicum.

KEMPELEN FARKAS (1734–1804) vívta ki a Nagyszombati Egyetem Budára helyezését. Tanulmányait Győrött és Bécsben végezte. Filozófiát és jogot tanult, de a matematika és fizika iránt is érdeklődött. Mária Terézia törvénykönyvének latinról németre fordításával indult karrierje. Az udvari kamara fogalmazója, titkára, majd tanácsosa, 25 éves korában a magyarországi sóbányák igazgatója lett. 1767-ben Bácska telepítési kormánybiztosa. Betelepítette a néptelenné vált területeket, faluközösségeket szervezett, selyemgyárakat létesített. Közben állandóan foglalkozott tudományos, műszaki és művészeti kérdésekkel. Részt vett a pozsonyi hajóhíd építésében, a pozsonyi várba vízvezetékét építt. 1772-ben írógépet készített Paradis Teréz vak bécsi zongoraművésznő részére. Megtervezte a schönbrunni kastély szökőkútját, és mozgatható betegágyat épített a himlőben megbetegedett Mária

Teréziának. Megszerkesztette a gőzturbina őset, csatornát tervezett az Adriához.

Részt vett a budai vár építkezésén, elkészítette a budai várszínház terveit. Közben verseket, színdarabokat írt, fordított, festett, rajzolt és rézmet-szeteket készített. Legjelentősebb munkája az emberi beszéd mechanizmusáról írt tanulmánya. Megállapította a magán- és mássalhangzók képzése közti különbséget, felismerte a kemény és lágy mássalhangzók eltérését. Fizikai, élettani, nyelvtudományi és anatómiai ismereteket szerzett. Elméletének igazolására beszélőgépet szerkesztett, amely egy 3-4 éves gyermek hangját utánozva, viszonylag érthetően ejtette ki a szavakat. A gép az emberi beszélőszervek működését utánozta. A gépben megvolt a tüdőnek megfelelő fújtató, a hangszalagokat helyettesítő síp, az orrüreget pótló nyílások és a szájüreget utánzó tölcser. Célja az volt, hogy a süketnémák és beszédhibások gyógyítását segítse. A maga idejében egész Európát lázban tartotta az 1769-ben szerkesztett mechanikai remekműve, a játékos sakkgép. Ő maga csak játéknak, mechanikai tréfának tartotta. Benne ember rejtőzött, optikai és mechanikai trükkökkel láthatatlanná téve sakkozott. A sakkgép valóban csak adalék volt a gazdag életműben.

Ezen tudósaink közvetítésével az európai felvilágosodás az elsők között jutott el Magyarországra. A folytatás a XIX. század elején reformkorszakhoz, a század végére egy új reneszánszhoz vezetett. A XIX. század kezdetén egyszerre fordult a tudományos érdeklődés a messzi múlt és a messzi jövő felé. Ekkor indul KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR (1784–1842) keleti útjára, hogy felkutassa a magyarok őshazáját. Útjának nagyobb részét gyalog tette meg. Így jutott el Iránon, Bokharán, Afganisztánon át Nyugat-Indiába és Kasmírba. Bejárta Tibetben a Himalája völgyeit. Lámakolostorokban élve tanulmányozta a tibeti nyelvet, kultúrát, az északi buddhista irodalmat. (Tibeti-angol szótár, nyelvtan, szanszkrit-tibeti-angol szakszótár.) 1933-ban Tokióban ünnepélyes keretek között Bodhiszattvává avatták (szent emberre, aki elérte a tökéletességet, de nem ment a nirvánába, hanem lélekben itt maradt mások tökéletesedését segíteni). Szobrát elhelyezték a tokiói buddhista egyetem templomában. Tiszteljük benne azt az embert, aki összekötötte Kelet és Nyugat szívét és szellemét. Egyetemes emberi értékeket közvetített nyelvekkel, szokásokkal és határokkal elválasztott, de egybetartozó emberek között.

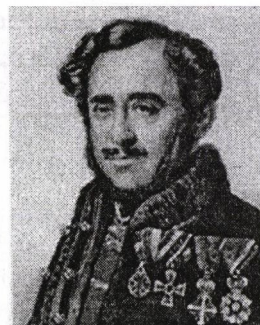
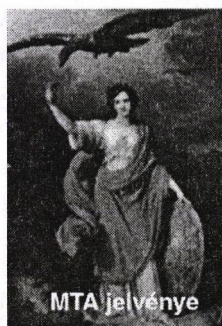


Keletkutatók voltak még: VÁMBÉRY ÁRMIN, GOLDZIERH IGNÁC, GERMANUS GYULA. STEIN AURÉL geográfiai és régészeti kutatásaival tárta fel „Ázsia szívét”.

A reformkor és a XIX. század tudósai

Az őshazakutatás része a nemzeti öntudatra ébredésnek. A reformkorban költők, tudósok, nyelvújítók és iparszervezők küzdöttek, hogy a világ haladásához felzárkózó nemzet legyünk. A Himnusz, a Szózat, a Nemzeti dal a korszellem megnyilvánulásai. A reformtörök-vések egyik összefogója és katalizátora

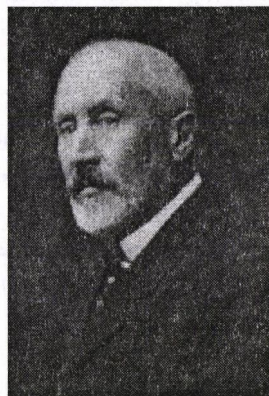
SZÉCHENYI ISTVÁN (1791–1860). Az ő kezdeményezésére 1825-ben jött létre a Magyar Tudományos Akadémia. Nyelvművelődés, irodalom, történelemtudomány, élő és élettelen természet kutatásához adott keretet, indítást és segítő kezét.



JEDLIK ÁNYOS (1800-1895) a budapesti tudományegyetemen 38 évig vezette a fizika-mechanika tanszéket, professzorként fejtette ki a tudomány és a nemzet számára elvülhetetlenül értékes tevékenységét. Előtte a győri liceumban, majd a pozsonyi akadémián tanított. A fizika számos területével foglalkozott. Különös érdeklődése az elektrotechnika iránt nyilvánult meg. Foglalkozott a „villam delejesség kölcsönhatás” jelenségével. Több évvel megelőzve kortársait, megalkotta villamdelejes forgonyait. Készülékei az első elektromágneses forgókészülékek (motorok) voltak. Felfedezte az öngerjesztés elvét 1861-ben, ezzel hat évvel megelőzte Siemenst és Wheatstone-t. Megalkotta a dinamót. Az 1873. évi Bécsi Világkiállításon bemutatta a „Leideni palackok láncolatát”-t, a feszültség-sokszorozás elvét és gyakorlatát. Több mint félméteres hosszúságú villamos ívet tudott létrehozni. 1848-ban az egyetem bölcsészkarának dékánja, 1863-ban az egyetem rektora volt. 1867-ben királyi tanácsos lett. Az MTA 1858-ban levelező, 1873-ban tiszteletbeli tagjának választotta. Jelentős a magyar

tudományos nyelv fejlesztésével kapcsolatos tevékenysége. Számos szak kifejezést alkotott meg, amelyek ma is elemei a magyar nyelv szókincsének.

EÖTVÖS LORÁND (1848–1919) Középiskoláit Budapesten, az egyetemet Heidelbergben végezte. Itt tanárai Kirchhoff, Bunsen és Helmholtz – korabeli nagy fizikusok – voltak. 1871-ben a pesti tudományegyetemen a fizika magántanára, majd az elméleti fizika helyettes tanára, 1872-től rendes tanára lett. Jedlik Ányos nyugalomba vonulása után 1878-ban a kísérleti fizika tanszék tanára és vezetője. A kísérleti fizika intézet megalapítója. 1891-92-ben az egyetem rektora, 1899-1905 között az MTA elnöke volt. Eleinte, két évtizeden át a kapilláris jelenségekkel foglalkozott. Kidolgozta az Eötvös-féle reflexiós módszert a felületi feszültség mérésére. Felismerte a folyadékok különböző hőmérsékleten mért felületi feszültsége és molekulásúlya közötti összefüggést. Megszerkesztette a gravitációs tér térbeli változásának mérésére szolgáló torziós ingát. Az Eötvös-ingával a nehézségi erő változásai mérhetők. Méréseit az egyetem D épületében, pestlőrinci villájának kertjében és a Balaton jegén végezte. A balatonfüredi öböl jegén végzett mérésekkel célja a tihanyi dombok gravitációs hatásának kimutatása volt. Méréseivel és elméleti kutatásaival igazolta, hogy a gravitációs erő $2 \cdot 10^{-8}$ pontossággal független a tömeg anyagi minőségétől (1908). E mérésével elnyerte a göttingeni egyetem Benecke-díját. A súlyos és tehetetlen tömeg arányosságának ez az igazolása Einstein általános relativitáselméletének kísérleti alapköve, és egyben a magyar kísérleti fizika csúcsteljesítménye. Az Eötvös-féle torziós ingával 1916-ban végezte az első sikeres olajkutató célú gyakorlati méréseit a Morva mezején. Ezzel megalapította a nyersanyagkutató geofizikát, amelynek két évtizeden át uralkodó műszere Eötvös torziós ingája volt. A venezuelai, texasi és a közel-keleti olajterületek feltárására használták. Felhívta a figyelmet a mozgó testeken fellépő Coriolis-erő fontosságára, majd ezt kimutatva a Föld forgásának újabb bizonyítékát adta. A földmágnesesség mérésére mágneses transzlatométert szerkesztett és azt archeomágneses kutatásra alkalmazta. 1949 óta a nevét viseli a budapesti tudományegyetem.



A szellemi tulajdon védelmét szolgáló világszervezet genfi székházának kupoláján olvasható: „Az emberi szellem a forrása minden művészi alkotásnak és minden találmánynak. A művészeti alkotások és a találmányok gondos védelme az állam feladata.” (Bogsch Árpádnak, a WIPO főigazgatójának szavai ezek.) 1896-ban jött létre a magyar Szabadalmi Hivatal. A centenárium

alkalmából a Közlekedési Múzeumban rendezett „Szellemi Tulajdon” kiállítás mutatta be és tekintette át a világ magyar származású alkotóinak és alkotásainak nagy történelmi tablóját.

IRINYI JÁNOS (1817–1895) a biztonsági gyújtó, a zajtalan gyufa feltalálója. Az új szellemű kémia egyik legelső hazai képviselője.

MECHWART ANDRÁS (1834–1907) Az augsburgi politechnikumban szerzett diplomát. A nürnbergi gépgyárban szerzett gyakorlatot hidak, vasúti kocsik és malomipari gépek gyártásában. 1859 decemberében lépett GANZ ÁBRAHÁM budai gyárának szolgálatába. Ganz halála után az üzem vezetője, majd a gyár vezérigazgatója lett. Vezetése alatt gyorsan fejlődött és több üzemmel bővült a gyár. Tervei alapján gőzgépeket is kezdtek gyártani. Nevéhez fűződik a vállalat villamos osztályának létrehozása. Célja volt, hogy a Ganz-gyárakat világvállalattá fejlessze. Nevéhez a malomipar egyik kiváló alkotása fűződik. A Ganz-gyárban F. Wegmann hengersizék-szabadalmának többszöri tökéletesítésével és átalakításával kifejlesztette a kéregöntésű, rovátkált acélhengerekkel működő hengersizéket. Közel hatvanféle hengersizéket állítottak elő. A hengersizékek tömeggyártásszerűen, sorozatban készültek. A hengersizékeket a Ganz az egész világra exportálta. 1907-ig közel 30 000 hengersizék készült el.

PUSKÁS TIVADAR (1844–1893) Iskoláit a Deák téren és Bécsben végezte. A humán tárgyak mellett könnyen tanulta a matematikát és fizikát is. A sport és zene is közel állt hozzá. A bécsi műgyetem elvégzése után Pestre jött, de szűknek érezte az itteni lehetőségeket. Londonba, majd Erdélybe ment. Vasutat épített. Rövid bécsi tartózkodás után Amerikába utazott. Amerikai tartózkodása alatt megismerkedett a vezetékes távíróval. Már ekkor felmerült benne a gondolat, hogy egy központi hely alkalmas lehetne több érdekelt összekapcsolására, és ezzel a kapcsolatok lehetőségei lényegesen bővíthetők lehetnének. Gondolata találmánnyá érlelődött. Szabadalmát Londonban nem, de Brüsszelben sikerült értékesíteni. Közben Bell feltalálta a telefont. Puskás kész ötlettel utazott ismét Amerikába: a telefonálókat a központon át kell összekötni. Bostonban és New Yorkban találkozott Bell-lel és Edissonnal. Két évig Edison munkatársa volt. Találmányainak értékesítése Londonban ismét nem sikerült, így székhelyét Párizsba tette át. Itt mutatta be Edison találmányát, a fonográfot. 1879-ben Párizsban megszervezte az első európai telefonközpontot. Villamos világítással is foglalkozott, de a legnagyobb szenzációnak az a találmánya számított, amelynek segítségével a párizsi nagyopera előadásait vezetéken közvetítették 1881-ben. 1882. febr. 14-én a Bánk bán előadását közvetítették az Operából a Pesti Vigadóba. 1893-ban Budapesten is megkezdte rendszeres közvetítéseit az általa létrehozott

telefonhírmondó, a rádió előfutára. A közvilágítást Budapesten is be akarta vezetni, de terve nem sikerült.

ZIPERNOWSKY KÁROLY (1853–1942)
Iskoláit Budapesten végezte. A budapesti műegyetemen gépészmérnöki diplomát szerzett. Egyetemi évei alatt az elektrotechnikai tárgyú előadások érdekelték. A Monarchiában a Ganz volt az első gyár, amely villamossal kezdett foglalkozni. 1878-ban Mechwart András a villamos osztály megszervezésével bízta meg. Tervei alapján egyenáramú dinamókat és ívlámpákat gyártottak. Zipernowskynak sikerült fényerő és égési időtartam szempontjából a nyugati gyártmányokkal azonos színvonalú ívlámpákat készítenie. Figyelme már a kezdetben a váltakozó áram alkalmazása felé fordult.



Bláthy Ottó Titusz
Zipernowsky Károly
Déry Miksa (balról jobbra)

Vezetése alatt a gyár a váltakozó áramú elektrotechnika úttörőjévé vált. DÉRY MIKSÁVAL (1854–1938) szabadalmaztatta az öngerjesztésű váltakozó áramú generátort, mely egybeépíti a váltakozó áramú generátort az öngerjesztő dinamógéppel. Mechwart Andrásval közös találmánya egy közvetlenül a gőzgéphez csatolt generátor. Itt a szinkrongép mágneskerekeit egyesítették a gőzgép lendítőkerekével. 1884-ben Déryvel feltalálta a közös tengelyre szerelt két gépből álló forgó áramátalakítót. Ebből alakult ki a későbbi szinkronmotor.

1879-ben Edison kifejlesztette a szénszálas izzólámpát, s ezzel megoldotta a gazdaságos villamos világítás problémáját, egyenárammal, kis távolságra. Zipernowsky Károlynak és munkatársainak (Déry Miksának és Bláthy Ottó Titusznak) érdeme, hogy megoldották a villamos energia nagyobb távolságra történő gazdaságos szállítását és elosztását. 1884 végére kidolgozták az új áramelosztó rendszert: a transzformátort. 1893-ban a budapesti műegyetemen önálló erőáramú elektrotechnika tanszéket állítottak fel. A tanszék vezetését Zipernowskyra bízták. Mint műegyetemi tanár intézetét tökéletes kísérleti és mérőberendezésekkel látta el.

1893-ban az MTA levelező tagjává választotta. 1905-ben a Magyar Elektrotechnikai Egyesület elnöke, majd 1938-ban díszelnöke lett.

DÉRY MIKSA (1854–1938) Felsőfokú tanulmányait a budapesti és a bécsi műegyetemen végezte.

1882-ben Zipernowsky munkatársává fogadta a Ganz-gyár villamos osztályára. Közös fejlesztették ki és szabadalmaztatták az öngerjesztésű

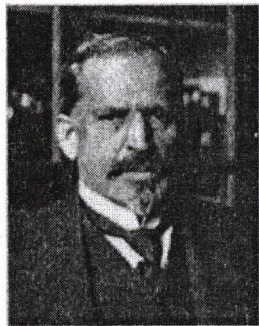
váltakozóáramú generátort. A párhuzamos kapcsolású traszformátorrendszer kísérleti kidolgozását ő végezte. Tevékenyen részt vett az új rendszerrel épült első erőművek (Róma, Milánó, Frankfurt, Bécs) létrehozásában.

1898-ban egyfázisú repulziós motorként induló felvonómotort dolgozott ki.

1903–1904-ben dolgozta ki a kétkeferendszerű egyfázisú repulziós motort, a Déri-motort. A róla elnevezett kompenzált egyenáramú gépet sok helyen alkalmazták nagy teljesítményű, reverzáló hengersorhajtásoknál.

BLÁTHY OTTÓ TITUSZ (1860–1939) Iskoláit Tatán és Bécsben végezte. 1883-tól ő is a Ganz és Társa villamos osztályának alkalmazottja. Hamar felismerte a mágneses Ohm-törvény gyakorlati alkalmazásának módját. Ő volt az első, aki mágnesezési görbék segítségével mágneses köröket tudott méretezni. Átalakította a gyár egyenáramú gépeinek pólusait, így a gépek teljesítményét lényegesen megnövelte. Leírta a villamos gépek hőleadásának törvényszerűségeit. 1891-ben önműködő vízturbina-szabályzót szerkesztett. Ez lehetővé tette, hogy a cerchi hőerőmű gépei a tivoli vízierőmű generátorairaival párhuzamosan járhassanak. Ez volt az első eset, amikor vízierőmű és gőzerőmű egyszerre táplált egy nagyobb villamos hálózatot. 1889-ben hozták forgalomba az általa szabadalmaztatott indukciós fogyasztómérőt. Számos olyan újítást és szabadalmat dolgozott ki, amelyek 40 évre megszabták a magyar turbógenerátor-gyártás irányát és amelynek révén a Ganz-gyár géptípusai évtizedekig a világ élvonalát képviselték. Alkotásait az üzembiztonság és megbízhatóság jellemezte. Kandó Kálmán halála után a Kandó-mozdonyok fázisváltójának konstrukcióját ő fejezte be. A korabeli elektrotechnika egyik legfontosabb találmánya a traszformátor. Bláthy javaslatára zárt vasmaggal készítették. A budapesti és a bécsi műegyetem tiszteletbeli doktora, az MTA tiszteletbeli tagja volt.

BÁNKI DONÁT (1859–1922) Iskoláit Pápán és Budapesten végezte. 1882–1899 között a Ganz és Társa gépkonstruktőre, majd főmérnöke. Konstrukcióiból kiemelkednek: a Duna-parti gabonaelevátor; a Mechwart-féle forgóéke; vasúti váltó; fordítókörong, tetőszerkezet, turbinák. (Sajnos ezek a háború alatt elpusztultak.)



Bánki Donát



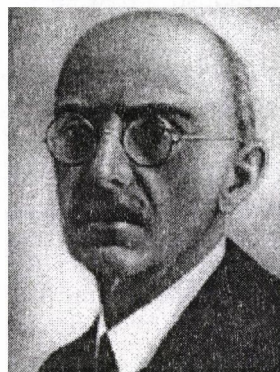
Csonka János

Világhírűvé vált eredményei: a gáz- és petróleummotorok; a gáz- és a petróleumkalapács; a karburátor; nagynyomású robbanómotor vízbefecskendezéses hűtéssel; motorkerékpár; elsőkerék-hajtású autó, gőzturbina.

Mindezeket a budapesti műegyetem gépműhelyének vezetőjével, CSONKA JÁNOS-sal együttműködve hozta létre. Közös munkájuk eredménye a világhírű Bánki-Csonka-motor. Ezeket a múlt század utolsó évtizedében és a század elején sorozatban gyártotta a Ganz-gyár. Nemzetközileg is elismerésre méltó a szivattyú-szelep szabadalma (1903). Nevét a mai napig is a 1916-ban szabadalmazott találmánya, a vízturbina teszi ismertté. Ez a turbina a közepes esésekre és térfogatáramokra vált be. Az ENSZ-tanulmány ma is ajánlja a fejlődő országok energia-igényének gyors kielégítésére.

1927-ben az MTA posztumusz nagyjutalommal díjazta a turbina jó hatásfokának elméleti igazolását.

KANDÓ KÁLMÁN (1869–1931) Gimnáziumi tanulmányait Budapesten a fasori lutheránus, majd gyakorló főgimnáziumban végezte. Gépész-mérnöki oklevelét a budapesti műegyetemen szerezte. Munkáját a franciaországi „Compagnie de Fives-Lille” villamos gyárban kezdte. „Indukciós motorok méretezése új számítási módszerekkel” című munkája felkeltette Mechwart András figyelmét és hazahívta fiatal tehetséges kollégáját. 1895-ben a villamos osztály vezetője, majd rövidesen az igazgatóhelyettese lett. Rövid idő alatt megtervezte a gyár jó hírnevét öregbítő indukciós motorcsaládot. 1897-ben Amerikában tanulmányozta a Baltimore és Ohio Vasúttársaság első üzembehelyezett 600 V-os egyenáramú mozdonyait és villamos rendszerét. Azzal a meggyőződéssel jött haza, hogy nagy vasutak villamosítását ilyen kis feszültséggel megoldani nem lehet. Kandó felismerte, hogy az indukciós motorok vasúti vontatásra alkalmassá tehetők. Az ő kezdeményezésére és vezetésével kezdtek foglalkozni a háromfázisú villamos vontatással a Ganz-gyárban. Első háromfázisú villamos vasútnk 1898-tól üzemelt a Genfi-tó mellett. Kedvező kísérletei alapján a Ganz-gyár vállalkozott az olaszországi Valtellina vasút villamosítására. A 106 km hosszú vonal villamosítása 3 kV-os 15 Hz frekvenciájú háromfázisú árammal történt. A rendszer minden elemét (a motorkocsikat, a mozdonyokat is) a Ganz-gyárban fejlesztették ki és gyártották. A Valtellina vonal kedvező hatására az olasz kormány újabb 2000 km vasútvonal villamosítását rendelte meg Ganz-Kandó rendszerrel. Vado-Ligure-ben mozdonygyárat építettek, melynek ve-



zetésével Kandót bízták meg. A mozdonyok tervezésére is Kandó Kálmánt kérték fel. Közel 700 mozdony készült Kandó tervei alapján és közreműködésével. Az első világháborúban tartalékos hadnagyként a Monarchia vasútjainak szénellátásával kellett foglalkoznia. Ekkor tett javaslatot a gőzüzemű vontatás villamosítására. Már ekkor az 50 Hz frekvenciájú áramot akarja közvetlenül használni a mozdonyon. Javaslatát csak az 1924-es első londoni energia-világkonferencián nyilvánították elérhető célnak. 1922-től a Ganz-féle Villamossági RT. műszaki tanácsadójaként csak új villamos mozdonyok tervezési munkáit irányította. 1923-ban készült el az első 2500 Le-s kísérleti fázisváltós mozdony. Ezzel próbálta bizonyítani az 50 Hz-es vontatás előnyeit. Az üzemi próbák eredményei alapján villamosította a MÁV a Budapest-Hegyeshalom vonalát. 1926-ban vezetésével 4000 Le-s egyenáramú mozdonyok készültek Párizs-Orleans vonalra. Az osztrák floridsdorfi gyárának 16 2/3 periódusú fázisváltós mozdonyaihoz villamos berendezést készítettek. Az amerikai Westinghouse-gyár a 20-as években kötött szerződést Kandóval különleges feladatok megoldására. Kandó Kálmánnak ezen kívül 70 szabadalmát lajstromozták több európai országban, USA-ban és Japánban. Kimagasló érdemeit több világérszben elismerték:

1921-ben az MTA Wahrmann-díjjal tüntette ki, 1922-ben a Budapesti József Nádor Műegyetem a műszaki tudományok tiszteletbeli doktorává avatta.

1927-ben az MTA levelező tagjává választotta.

1930-ban „Corvin Koszorú”-val tüntették ki.

A XX. század fizikusai és mérnökei

GALAMB JÓZSEF (1881–1955) a világ első egyszerűen vezethető és szerelhető népautója, a híres T- modell tervezője.

MIHÁLY DÉNES (1894–1953) Tanulmányait Budapesten végezte. A műegyetemen szerzett gépészmérnöki diplomát. Már a gimnáziumban a távolbalátás kérdése foglalkoztatta. Ez egész életét végigkísérte. Legelső távolbalátó „Telehor”-ja szelencellával és húros oszcillográffal működött. Állóképek több kilométer távolságra történő közvetítésére volt alkalmas. Kísérleteit a budapesti Telefongyárban kezdte, de a fejlesztési munka itthoni nehézségei miatt 1924-ben elfogadta a berlini Allgemeine

Elektrizitäts Gesellschaft meghívását. Itt a kutatási munkáit jobb körülmények



között tudta folytatni. 1928-ban mutatta be az állóképek és az egyszerű mozgó tárgyak bemutatására szolgáló tökéletesített készülékét. Ugyanez év novemberében sikerült először a filmek, mozgóképek átvitele. Márciusban a 175,4 m-es hullámhosszon – először a világon – mozgó televíziós közvetítést adott a berlini rádióállomás. Rövid idő múlva sikerült szobában ülő személyeket mesterséges fényforrás nélkül „átvinni”. 1935-ben E. H. Traub fizikussal kifejlesztette a forgótükrös, kis kapacitású Kerr-cellával, mint fényrelével dolgozó Mihály-Traub készülékét. Foglalkozott még a hangosfilm kérdésével; oszcillográfok alkalmazásával a képek elektromos úton való távolba vitelére szolgáló készülékben; képtáviróhoz képbontó és összerakó készülékekkel.

OKOLICSÁNYI FERENC (1894–1954) Egyetemi tanulmányait a budapesti műegyetemen kezdte, majd Németországban az erlangeni egyetemen doktorált. Munkáját a berlini Telehor A.G.-nál kezdte, Mihály Dénessel együtt. A távollátás eddigi hibáját, a kép gyenge fényerősségét, tükröcsavarral erősítette. A tükröcsavar egy meredek lejtőjű végtelen csavar, melynek felületét jól tükröző anyagból készítette. Forgás közben a rávetített fénysugarat állandóan más-más szögben, más-más irányban veri vissza. Ily módon képbontóként, a vevőkészülékben pedig leképezőként alkalmazható. 1933-ban a nürnbergi Takede-cégnél fejlesztőmérnöki beosztást kapott. Itt fejlesztette találmányát nagy képek vetítésére alkalmas rendszerre homorú tükröfelület alkalmazásával. Részt vett a kezdeti angol tv-kísérletekben; színes sorváltós katódcsövet az USA-ban sorozatban gyártották; a R.W. Gunson magtermelő és kereskedő cég főmérnökeként tervezett színkülönbség érzékelésén alapuló, elektronikus elven működő magosztályozó gépet különböző terményekre alkalmazva.

TIHANYI KÁLMÁN (1897–1947) Tanulmányait Pozsonyban és Budapesten végezte. Feltalálta és 1926-ban „Radioscop” néven szabadalmaztatta a korszerű képcső előfutárát. Szabadalmában rámutatott a töltéstárolás szükségességére. Az 1928. évi angol és francia szabadalmában világosan leírta a töltéstároló elektródát és a gyakorlatban megvalósítható tárolócső kiviteli alakját. Ez tette lehetővé a képpoldalon való letapogatást, ami a korszerű ikonoszóp alapkövetelménye. A távolbalátással kapcsolatos találmányaira tizenkét országban nyert szabadalmat.



GOLDMARK PÉTER KÁROLY (1906–1977) Tanulmányait Budapesten, Bécsben és Berlinben végezte. Dolgozott Gábor Dénes mellett, aki tehetségét felismerve kutatásokra ösztönözte. Bécsben, Ernst Mach professzor irányítá-

sával megírta „Egy új eljárás ionok sebességének meghatározására” című értekezését. A televíziózás érdekelte igazán. A BBC-ben megindult kísérletek nyomán egy olyan berendezést állított össze, amelynek 2,5 x 3,8 cm-es képernyőjén sikerült képet kapnia. (20 éves volt!) Sikerei alapján az angol Pye társaság alkalmazta, majd 1933-ban New Yorkba ment. 1935-ben a CBS hírközlési társaság munkatársa, majd kutatási laboratóriumának vezetője, igazgatója, utóbb elnöke lett. Itt a mechanikus televíziós berendezések után az elektronikus – képcsöves – televíziós készülékekkel kezdett foglalkozni. 1940-ben mutatta be a gyakorlatban használható 343 képsoros színes televíziót. Haditechnikai kérdésekkel foglalkozva megoldotta a német radarkészülékek zavarásának problémáját. A II. világháború után tökéletesítette a színes tv-eljárást. Ezt már az űrkutatás során is alkalmazták. Ennek révén láthatták világsszerte az emberek a Holdon tett első séta számos mozzanatát. Ő dolgozta ki a televízió orvosi alkalmazásának elméletét és gyakorlatát. Nevéhez fűződik a mikrobarázdás hanglemez kifejlesztése és a televíziós kép konzerválásának eljárása. (A képmagnó elődje.) Munkásságáért az USA akkori elnöke – Jimmy Carter – a legmagasabb amerikai elismerést jelentő nemzeti tudományos érdemérmét (National Medal of Science) adományozta Goldmark Péternek.

HELLER LÁSZLÓ (1907–1980) Középiskolai tanulmányait Budapesten, gépészmérnöki oklevelét a zürichi Eidgenössische Technische Hochschule-n szerezte. Két évig a zürichi egyetemen a szilárdságtan speciális területeit tanulmányozta. Hazatérve önálló mérnökként tervezői-tanácsadói tevékenységet folytatott. Elsősorban energetikai kérdések érdekelték. Tervei alapján épült az első nagynyomású ipari hőerőmű az Ajkai Timföldgyár mellett. Kidolgozta az erőművek víz nélkül, levegővel történő hűtésére szolgáló, világsszerte „System-Heller” elnevezésű rendszert. Ipari megvalósításában FORGÓ LÁSZLÓ működött közre, ezért gyakran Heller-Forgó-rendszerként szerepel az irodalomban. A világtechnika fejlődésére hatottak még: a gázturbina, mint ipari hőforrás; nukleáris és fosszilis energia kombinált felhasználása; két munkaközeg alkalmazása erőművi körfolyamatokban; entrópia fogalmának a technikai-tervezői gyakorlatba történő bevezetése (pl. ennek alkalmazása atomerőművek körfolyamataira).

1954-ben az MTA levelező tagja; 1962-ben az MTA rendes tagja; 1951-ben Kossuth-díjjal, 1967-ben a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntették ki, 1978-ban a Magyar Népköztársaság Zászlórendje kitüntetést kapta.

Nobel-díjas magyar fizikusok



A Nobel-díj aranyérmek
előlapja



A fizikai és kémiai díj
érmének hátlapja

A tudományban a Nobel-díj a kiemelkedő teljesítmények legismertebb kitüntetése. A díj névadója, Nobel Alfréd, a híres kémikus, aki a robbanóanyagok felfedezésével, a tudomány ipari alkalmazásával szerzett vagyonából nemes célú alapítványt hozott létre. Végredeletével egyszerre állított emlékművet önmagának és tett szolgálatot az emberiségnek. Nemzeti különbségre való tekintet nélkül, csak a teljesítmények alapján kívánta jutalmazni a legkülönbözőbb területeken a legkiválóbbakat a természettudományos alapkutatótól egy békés társadalom felépítéséig.

A díjazottak között figyelemre méltó azon személyek köre, akik lazább vagy egészen szoros száakkal, de egyaránt magyar származásúaknak (is) tekinthetők. Ezen tudósaink több országban alkottak, több nemzet is büszke teljesítményükre. A Nobel-díj szelleme hidak építésére ösztönöz a válaszfalak fölött.

FIZIKAI NOBEL-díjasaink:

LÉNÁRD FÜLÖP (1862–1947) Az első magyarországi születésű tudós, aki elnyerte a Nobel-díjat. Iskoláit Pozsonyban, Budapesten, Heidelbergben és Berlinben végezte. Tanárai voltak Than Károly, Bunsen, Helmholtz, Königsberger és Quinche. Egy évig Budapesten Eötvös mellett dolgozott, majd tanársegéd lett Heidelbergben, Breslauban, Bonnban. Bonnban Heinrich Hertz mellett dolgozott. Breslau, Aachen, Heidelberg után Kielben, majd 1907-től már Heidelbergben egyetemi tanár. 1910-től az egyetem fizikai intézetének vezetője. Heinrich Hertz mellett kezdte el a Crookes-féle csőben létrejövő



sugárzásokra vonatkozó kutatásait. A katódsugarakat egy igen vékony fémfólián át kivezette a levegőbe, vagy egy másik elzárt csőbe, és így lehetővé tette a tanulmányozásukat. Megállapította, hogy a sugarak sebességétől függ az áthatolóképességük. Dinamid-elméletében kifejtette, hogy az atomok pozitív és negatív részecskékből állnak, melyek a térnek csak igen kis részét töltik ki. A katódsugár negatív részecskéket visz magával. A fényelektromos hatást vizsgálva megállapította, hogy a fémfelületből kilépő elektronok sebessége csak a frekvenciától függ, a fény intenzitásától pedig az elektronok száma. Az előbbi felfedezése Rutherford atomelméletét, az utóbbi Einstein fotoelektromos effektusra vonatkozó törvényének felfedezését alapozta meg. Fontos eredményei még a fényelektromos hatásnál a hullámhossz, valamint a foszforeszcenciánál az aktivátorok szerepének felfedezése.

1905-ben „a katódsugarakkal kapcsolatos munkásságáért” kapta a fizikai Nobel-díjat. Ugyancsak megkapta az angol Royal Rumford-díjat. Az MTA 1897-ben levező tagjai közé választotta, de 1945-ben kizárták.

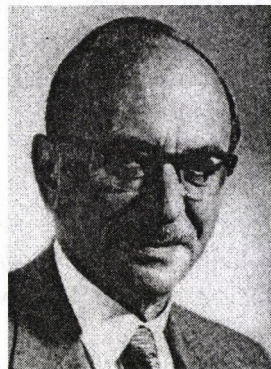
WIGNER JENŐ (1902–1995) Az 1963. évi fizikai Nobel-díjat Maria Goeppert-Mayerrel és Hans David Jensennel megosztva kapta „az atommagok és az elemi részek elméletének fejlesztéséért, kivált az alapvető szimmetriaelvek felfedezéséért és alkalmazásáért”. A húszas években Berlinben bontakozott ki a modern fizika. Albert Einstein, Max von Laue óráira és szemináriumára járt. Wigner a kvantummechanika kiépítése, a Heisenberg-féle határozatlansági összefüggés bevezetése előtt felismerte, hogy a gerjesztett molekula energiaszintje nincsen élesen meghatározva, hiszen rövid idő után más állapotba megy át. Hazajött és apja gyárában dolgozott egy ideig. Miután megtudta, hogy Heisenberg és Born megcsinálták a kvantummechanikát, visszasietett Berlinbe. A Vilmos Császár Intézetben egy krisztallográfus kérte, hogy keresse meg, miért szeretnek az atomok a kristály szimmetriasíkjai-ban, szimmetriapontjaiban ülni. „Csoportelméleti módszer a kvantummechanikában” című könyvében megmutatta, hogy a szimmetriacsoportokon keresztül eljuthatunk a kvantummechanika minden lényeges egzakt eredményéhez. A harmincas évek végén elfogadta az amerikai meghívást (akárcsak Lánczos Kornél, Neumann János, Teller Ede), hogy megtanítsák Amerikát az új fizikára. A princetoni egyetemen dolgozott 60 évig. 1932-ben a neutron felfedezéséről írt cikket magyarul az Akadémia folyóiratába. 1939-ben Niels Bohr vitte Amerikába a hírt, hogy Berlinben felfedezték a maghasadást. 1939 januárjában Szilárd



Leóval kidolgozták a maghasadás elméletének lényegét. Wigner kiszámította: mikor várható, hogy a reaktorban önfenntartóvá válik a láncreakció. 1942. dec. 6-án jelen volt az atomreaktor megindulásánál. Őt bízták meg nagyteljesítményű atomreaktorok tervezésével plutónium előállítására. Hűtésre az erőműveknél jól bevált vízűtést alkalmazta. A Wigner-féle hanfordi reaktorok adták a plutóniumot az első kísérleti robbantáshoz (Alamogordo, 1945. július 16.), majd a nagaszaki atombombához (1945. augusztus 9.). Oak Ridge-ben reaktorfejlesztéssel foglalkozott. Határozott meggyőződése volt, hogy az atomreaktorok az emberiség anyagi jólétének emelésében, a nemzetek közti kapcsolatok megjavításában fontos szerepet fognak játszani. 1976-ban szép magyar nyelven az Eötvös Egyetemen előadást tartott a kvantummechanika ismeretelméleti problémáiról, az Akadémián a szimmetriák szerepéről a fizikában. Kitüntetései:

1960-ban „Az atom a békéért” érdmét kapta; 1977-ben az Eötvös Társulat tiszteletbeli tagjává választotta; 1987-ben az Eötvös Loránd Tudományegyetem tiszteletbeli doktorává fogadta; 1988-ban az MTA tiszteletbeli tagjává fogadta; 1994-ben a Magyar Nukleáris Társaság Szilárd Leó érdmét vehette át Princetonban.

GÁBOR DÉNES (1900–1979) Az információelmélet egyik úttörője. Iskoláit Budapesten végezte. Gépészmérnöki diplomáját a műegyetemen, elektromérnöki diplomáját Berlinben a charlottenburgi kerületben lévő műszaki főiskola elektromérnöki szakán szerezte. A matematikát Fejér Lipót, Kürschák József és Rados Gusztáv óráin sajátította el. Barátai voltak Neumann János, Szilárd Leó és Wigner Jenő. Berlinben Einstein előadásait hallgatta. Első munkahelyén, Németországban nagy teljesítményű, nagyfeszültségű villamos távvezetékben létrejövő tranziens jelenségekkel, majd vándorhullámok megfigyelésére szolgáló katód-sugár oszcillográfokkal foglalkozott. Ez vezette őt az elektronoptika tanulmányozásához, majd elektronsugaras berendezések (elektronmikroszkóp, televíziós képcsövek) problémái felé. 1932-től kezdett foglalkozni a plazma-jelenségek elméletével. Plazmalámpát próbált megvalósítani. Szabadalmát az Egyesült Izzó nem akarta megvásárolni. 1934-ben Angliába települt. A Thomson Houston Társaság kísérleti laboratóriumában elektron-optikával foglalkozott. Felismerte, hogy a tökéletes leképezéshez a tárgyról visszavert hullámoknak minden információját fel kell használni. Ha ez megvalósul, akkor a tárgyról teljes (holo) és térbeli (graf) kép nyerhető. 1946-ban dolgozta ki az optikai



holográfia elméletét. Az 1962-es lézer-felfedezés, majd lézertechnika és holográfia egyesítése tette lehetővé a lézerhologramok készítését. 1971-ben munkásságának, különösen a holográfia feltalálásának elismerését Nobel-díjjal fejezték ki.

1956 a Royal Society tagja; 1964 az MTA rendes tagja. Az MTA meghívására 2 évenként hazalátogat Budapestre. Hazájához való kötődése sohasem halványult el. Szívesen látta a tanszékén a magyar fiatalokat.

Világhírű, külföldön dolgozó magyar tudósok

A Nobel-díj elnyerése a tudományos teljesítmény mutatója. Hosszú azonban azoknak a tudósoknak és feltalálóknak a sora, akiknek a valaha élt legnagyobbak közt a helyük annak ellenére, hogy nem kaptak Nobel-díjat. (Nobel-díj csak fizikából, kémiából, orvostudományból és irodalomból van, tehát matematikus nem lehet Nobel-díjas.) 1996-ban az amerikai Westinghouse vállalatbirodalom tudós-kalendáriumot jelentetett meg. 12 neves tudóst lehetett kiválasztani az év 12 hónapjára. Az évet Neumann János nyitja és Bay Zoltán zárja. Június hónapnál Kármán Tódor arcképe látható. A kiadvány mindhárom képnél közli, hogy Magyarország adta őket Amerikának és a világnak. Magyarországról érkeztek az Új Világba az atomkorszak, az űrkorszak és az információ korának úttörői: Szilárd Leó, Teller Ede, Wigner Jenő. Bay Zoltán kivételével mindannyian Budapesten születtek.

A Nobel-díjas Leon Lederman kreativitásuk alapján a magyarokról tréfásan írta: „Ez a történet igazi marslakókról szól. Azokról, akik a XX. század első felében beszivárogtak a világ legjobb egyetemeire és kutatóintézeteibe. Pontosabban arról az előőrsről, amelyik bolygónkon első bázisukat létrehozta. Azon buktak le, hogy – bármely sokáig gyakorolták is – egyetlen földi nyelvet sem tudtak idegen akcentus nélkül beszélni. Volt ugyan egy ügyes trükkjük erre is: magyar emigránsoknak álcázták magukat, hiszen köztudott, hogy a magyaroknak van ez a fura nyelvi sajátosságuk. Olyan fizikusok tartoztak közéjük, mint Eugene Wigner (Jenő), Edward Teller (Ede), Leo Szilárd, vagy a modern matematika géniusza, John von Neumann (marsbeli nevén Jancsi). Talán el is hitték volna róluk, hogy igazi magyarok, csakhogy Sherlock Holmes kiderítette: ugyanabból a városnegyedből rajzottak szét. Ez természetesen már több volt, mint gyanús. A mesterdetektív munkatársa, dr. Watson a helyszínen rábukkant annak a személynek a nyomaira, aki a magyar közoktatás irányítójaként fedezte – sőt közvetve maga szervezte – a marsiak titkos hídfőállásait: a pesti gimnáziumokat. E személyt úgy hívták, hogy báró Eötvös Loránd.” Ők voltak, akik életművükkel döntő hatást gyakoroltak

az emberiség kultúrtörténetére, megváltoztatták világunk arculatát. Nem a világűrből jöttek, maguk fedték fel titkukat. Meghatározó szerepet játszott pályájukban a magyar iskola és benne Bolyai és Eötvös szelleme.

KÁRMÁN TÓDOR (1881–1963) a modern aerodinamika és a hangsebesség-nél gyorsabb repülőgépek és rakéták kifejlesztője. Az ő irányításával dolgozták ki az amerikai repülőgépek startrakétáit és a hadsereg első ballisztikus irányított rakétáját. Nevéhez fűződik a kihajtási elmélet, az áramlásba helyezett testek mögött fel-lépő örvénysor-elmélet, a turbulencia hasonlósági elmélet kidolgozása. A Nemzetközi Asztronautikai Akadémia megalapítója és első igazgatója volt. A National Medal of Science amerikai kitüntetés első tulajdonosa. A Hold túlsó oldalán és a Marson egy-egy kráter őrzi nevét.

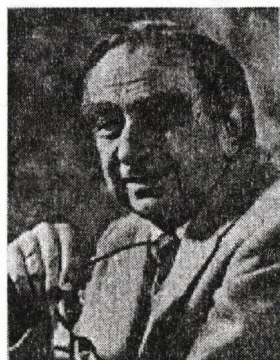


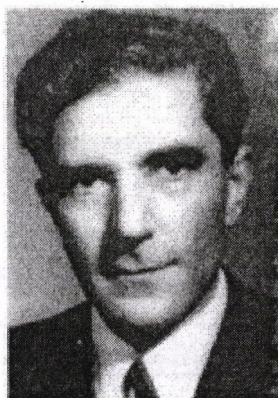
Albert Einstein és Szilárd Leó

esetében a neutronsokszorozást. Ő kezdeményezte az amerikai atomprogramot. Az első atommáglya tervezését és megvalósítását Enrico Fermivel együtt irányították. Az atomreaktor szabadalma kettejük nevéen van.

TELLER EDE (1908-) A termonukleáris reakciókat elsők közt tanulmányozta. Szerepet játszott az amerikai hidrogénbomba elkészítésében. Fermi-díjat kapott az amerikai atomreaktorok üzembiztos működése érdekében kifejtett tevékenységéért. Fontos fizikai-kémiai felfedezései a BET-egyenlet és a Jahn-Teller-effektus.

SZILÁRD LEÓ (1898–1964) Entrópiacsökkentés termodinamikai rendszerekben intelligens lény hatására (1926) című habilitációs dolgozatában tisztázta az értelem információtermelő szerepének és a hőtan II. főtételének összefüggését. Ez az informatika és az agykutatás egyik kiindulópontja. Felfedezte a nukleáris láncreakció lehetőségét, és bebizonyította az uránhasadás





BAY ZOLTÁN (1900–1992) A radarc sillagászat megalapítója. Ő az első európai, aki 50 éve Budapestről üzenetet váltott a Holddal és kilépett a világűrbe. Egymástól függetlenül, párhuzamosan tették meg az első lépéseket, De Witt és G. Valley Amerikában és Budapesten Bay Zoltánék. 1946. febr. 6-án a Tungsram kutató laboratóriumában készített lokátor segítségével, a jelisméltés és jelintegráció informatikai szemléletű módszerével radarvisszhangot fogtak a Holdról. Új méterszabványt dolgozott ki, melyet 1983-ban a Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Konferencia elfogadott. Így egy méter az a távolság, melyet a fény a másodperc $1/299\,792\,458$ része alatt vákuumban megtesz.

NEUMANN JÁNOS (1903–1957) Nevéhez számos matematikai eredmény fűződik. Pl. Az általános halmazelmélet axiomatikus felépítése; a játékelmélet megalapítása. Klasszikus műve a kvantummechanika matematikai megalapozása. Az amerikai atomprogram meghatározó személyisége. Nevét a világon az informatikában játszott szerepe tette ismertté. Jelentős szerepet játszott a modern számítógépek kifejlesztésében, az informatikai forradalom elindításában. Ő a számítógépek atyja. A játékelmélet új alapokra helyezte a gazdasági és politikai gondolkodást.



Zárszó

A jelen áttekintésben igyekeztünk bemutatni a magyar fizika és mérnöki tudomány legkiemelkedőbb egyéniségeit, tevékenységük segítségével. Ugyancsak igyekeztünk jelezni a kor kultúrtörténeti helyzetét, amely befolyásolta és megalapozta a bemutatott tudósok személyes szellemi környezetét. Ha munkánk nem is lehet teljes, úgy gondoljuk azonban, hogy a Magyarországon tanuló ifjúságnak ez az összeállítás segít eligazodni a szakma történetében és számos követésre méltó példát találhat hőseink között.

Felhasznált irodalom

Nagy Ferenc: EZERSZÁZ ÉV ÜZENETE: A magyarok cselekedetei és nagyjai a tudomány és technika történetében. BETTER Kiadó, Budapest, 1996.

Nagy Ferenc: SZENT-GYÖRGYI ALBERT és a magyar Nobel-díjasok. MTESz, Budapest, 1993.

Nagy Ferenc: TUDÓS LEXIKON. BETTER Kiadó, Budapest, 1997.

Marx György: A MARSLAKÓK ÉRKEZÉSE. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2000.

Seregélyesné Nagy Katalin

Nagy magyar biológusok és orvosok

Híres magyar biológusaink és orvosaink többnyire nemcsak a tudományban, hanem a szépirodalomban, nyelvművelésben és különböző dolgok felfedezésében is jelentőset alkottak. Közülük többen a politikai életben is részt vettek, küzdöttek, harcoltak a szabadságért, pl. támogatták a negyvennyolcas forradalmat és a szabadságharcot. Nem egy közülük külföldön élt, ott szerzett hírnevet, dicsőséget, esetleg Nobel-díjjal is járó nemzetközi elismerést, de szinte kivétel nélkül kötődtek a hazához, illetve segítették idegenből is honfitársaikat. Sokuknak igen nehéz élete volt, a sors sok megpróbáltatást kimért rájuk (volt akit politikai nézeteiért ki is végeztek), de állták a próbát. Nobel-díjasaink közül, Szent-Györgyi Albert kivételével, egy sem élt és dolgozott Magyarországon akkor, amikor a Nobel-díjat kiérdemelte és megkapta. Hiszen Nyugaton nagyobb lehetőség nyílt a tudományos munka feltételeinek megteremtésére, anyagi támogatására. Ők mégis magyarnak vallották magukat, kötődtek Magyarországhoz, annak ellenére, hogy esetleg már sok éve nem éltek Magyarországon.

Ez a kis írás, a teljesség igénye nélkül, felvillantja a magyar biológia és orvostudomány legjelentősebb tudósai életének és szakmai pályájának legfontosabb mozzanatait.

XVI-XVII. SZÁZAD

JESZENSZKY JÁNOS (Jessenius) (1566-1621) anatómus, sebész

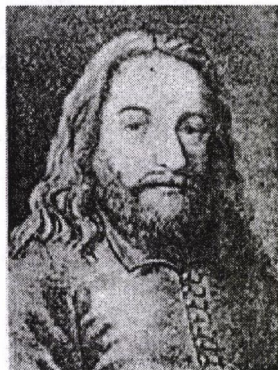
Boroszlóban született (Lengyelország), ahová a család a török elleni féltelmében menekült. Soha nem élt Magyarországon, de szerette hazáját. Tanulmányait Wroclawban, Lipcsében, Wittenbergben, Pádovában folytatta. Doktori értekezése (1591) a harmadnapos lázról egyben politikai röpirat is.



„A zsarnokok ellen érvényes jogokról” címmel a Habsburgok önkényuralma ellen is szól. Beszédének híres mondata: „Ahogyan az orvos nem ölhet büntetlenül, a tirannust is meg kell akadályozni abban, le kell fogni, meg kell kötni”. Orvoscént Drezdában, Boroszlóban, Wittenbergben, majd Prágában dolgozott. A bonctan és sebészet tanára volt. Ő volt az emberboncolás megindítója Wittenbergben és Prágában, ahol „anatomia generalist” mutatott be (1595-ben), ami több hetes nyilvános emberboncolást és élő állatokon való kísérletezést jelentett. Emiatt sokat támadták. Erre azt válaszolta: „Miért sértené a nyílt boncolás az emberek szeméremérzetét, amikor a kivégzett gonosztevők hulláit, elrettentésül, gyakran hosszú időn át temetetlenül hagyják?” (Akkor még nem sejtette, hogy ő is így fogja végezni.) A Carolinum Egyetemen tanított. Fontosnak tartotta a sebészetet is. 1602-ben anatómia könyvet írt. Egész életében a Habsburg-zsarnokság ellen harcolt, diplomáciai feladatokat látott el, segítette a cseh szabadságharcot. Annak bukása után, 1621-ben (26 társával együtt) kivégezték, felnégyelték és testének darabjait a városkapura kitűzték (10 évre). II. Ferdinánd könnyes szemmel írta alá a halálos ítéletet. Később Prágában utcát neveztek el Jeszenszkyről.

PÁPAI PÁRIZ FERENC (1669-1716) orvos, anatómus

Erdélyben (Dés) született, szegény családból. Gyalog indult külföldre tanulni. Bázelen orvostudományt, anatómiát és vegytant tanult. Ő még hitt a misztikában. Megbecsült orvos lett Bázelen, majd hazajött, és Debrecenben tisztiorvos lett. Nagyenyeden bevezette az orvosi alapismereteket az egyetemen, majd Apafi Mihály háziorvosa lett. Legfőbb műve a „Pax Corporis” (a test békéje), benne keverednek az arab orvosok, valamint Paracelsus, Harvey és Helmont tanításai és a babonák. Fontosnak tartja az anatómiát, a kóroktant. Észreveszi a testi és lelki betegségek közötti összefüggést. Gyógyításában növényi főzeteket, gyümölcsöket, olajokat használ. Könyvet ír a szegényeknek, mondván: „Hamarabb talál segédelmet a beteg barom, mint a beteg ember”. Felfedezte, hogy a köszvény táplálkozási betegség. Fájdalomcsillapításra beléndekfüvet használt. Fontos műve az 1000 oldalas Dictionarium (magyar-latin, latin-



magyar szótár), amely 150 évig iskolai tankönyv volt. Erdély hanyatlásakor verseiben a főurak életét bírálta. A Rákóczi-szabadságharc idején Szatmár-németibe menekült, végül 1716-ban nagyon szegényen halt meg.

DIÓSZEGI SÁMUEL (1760-1813) lelkész, botanikus, nyelvművelő

Debrecenben született, papnak készült. A göttingai egyetemen teológiát és természettudományt tanított, majd lelkész lett. Sógorával, Fazekas Mihállyal együtt növényhatározót írtak. A várt anyagi sikerek elmaradtak, paptársai támadták a hozzá méltatlan munkáért. Egészsége megromlott, majd 1813-ban meghalt.

FAZEKAS MIHÁLY (1765-1828) irodalmár, botanikus, nyelvművelő

Szintén Debrecenben született. Katona lett, és 14 évig kalandozott. Hazatérve bekapcsolódott a debreceni irodalmi életbe, amelynek irányítója lett. Leghíresebb, közismert műve a Ludas Matyi volt. 1828-ban halt meg, emlékéét Debrecenben emléktábla őrzi.

KÖZÖS MUNKÁSSÁGUK

Fontos közös munkájuk a „Magyar füvészkönyv” (1807). Érdemük a latin és német botanikai szakirodalom magyar nyelvre ültetése. Példaképük Földi János, a magyar nyelv rajongója (nyelvújítás kora), aki a Linné-féle rendszertan (Systema naturae) alapján a magyar rendszertant kezdte írni, de csak az állattannal végzett. A növénytant Diószegi és Fazekas készítette el. Legfőbb érdemük a magyar botanikai terminológia és nomenklatura megalapozása, hiszen abban az időben a botanika nyelve a latin és a német volt. A műben célkitűzésüket a következőképpen fogalmazták meg:...”általadunk édes Nemzetünknek olyan könyvet, mellynek egyenes és egyedülvaló célja az, hogy a fáknek és füveknek és virágoknak esmérésére vezessen... nem arra való könyv, hogy az ember felvegye és folytában olvassa...hanem arra való, hogy mikor elébe akad valamely esméretlen plánta a könyvben felkeresheti s a nevére találhat”.

M A G Y A R
FÜVÉSZ KÖNYV.

M E L L Y
A' KÉT MAGYAR HAZÁBANN
TALÁLTATHATÓ
N Ö V E V É N Y E K N E K
M E G E S M E R É S É R E
V E Z E T ,

A'
LINNÉ ALKOTMÁNYA
S Z E R É N T .

E L S Ő R É S Z .
EGGYHÍMESEK — SOKHÍMESEK.

Készült, és nyomtatódott
D E B R E C Z E N B E N N .

Nyomtatta CSÁTHY GYÖRGY. 1807.

Diószegi Sámuel és Fazekas Mihály
Füvészkönyvének címlapja

Támadták őket, mivel nem írták le, hogy melyik növényt hol gyűjtötték, melyik a kerti és melyik a vadonélő. Tulajdonképpen Debrecen határán nemigen mentek túl. Igazából Fazekas kertje valóságos fűvészkert volt, ahova növényeket telepítettek, és azokat írták le, figyelték meg, pl. a *Viola mirabilis* virágzását együtt lesték, „míg csak rajta nem kapták”.

Számos új növénynevük kiállta az idők próbáját. Határozókönyvükben 3200 növényfajt írtak le. Munkásságuk legfőbb jelentősége a népies növénynevek összegyűjtése és egységesítése, valamint az első magyar nyelvű növényhatározó elkészítése.

KITAIBEL PÁL (1757-1817) jogász, orvos, botanikus



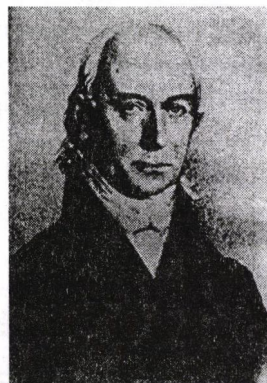
Nagymartonban született, a pesti egyetemen jogot és orvostudományt tanult. Az egyetem botanika és kémia tanszékén tanított, majd a pesti Botanikus Kert igazgatója lett. Ő rakta le az egyetemi herbárium alapjait. Fontos gyűjtőmunkát végzett a Kárpát-medencében 1792 és 1816 között. 20.000 kilométert utazott be, és begyűjtötte az ország flóráját. 15.000 lap hagyatékot hagyott maga után. Az egyetem megbízta a teljes *Flora Hungarica* megírásával, váratlan halála miatt nem fejezhette be azt. Kéziratát a Nemzeti Múzeum őrzi. Felfedezte a tellurt (1789), az elsőbbségét vitatták. Elkészítette a világ első földrengés-térképét, ásvány- és kőzetgyűjteményt is készített. Az ő fejében fogant meg a Természettudományi Társulat gondolata is, ami azonban csak halála után, 1841-ben valósulhatott meg. Fontos volt tudományszervező tevékenysége is.

XIX. SZÁZAD

BENE FERENC (1775-1858) orvos, tudományfejlesztő

1775-ben született Mindszentén, nemesi családból. Különböző európai egyetemeken tanult. Apja megvetően fogadta választását: „Igaz-e fiam, hogy hóhérlegény lett belőled?” Pesten a belgyógyászat professzora lett. Kortársai nagyon tisztelték: „az ország legműveltebb orvosa”, „korunk legelső orvosa” címen emlegették. Kezdeményezője volt a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének (1840-ben). Irodalmi és tudományos munkásságot is végzett. Szakmunkáit latinul, ismeretterjesztő munkáit magyarul írta. „A himlő veszedelmei ellen való oktatás” egyik fontos műve.

Hazai bevezetője és népszerűsítője volt a vakcinációnak. Magyarul írt és tanított akkor, amikor az még ritkaságszámba ment. Fő műve az „Elementa medicinae practicae” a belgyógyászat európai tankönyve volt sokáig. Egyik fontos műve a Mentésügy, amely az elsősegélynyújtásról szól. Kiemelkedő műve még: „Physiologia és a Hygiologia”, aminek fő témája az egészséges életmódra nevelés. A tetszhalál elleni védekezésről is írt. Életcélja a „szorgalmas falusi nép és a szegényebb polgárok” egészségügyi ismereteinek bővítése volt.



BUGÁT PÁL (1793-1865) orvos, nyelvújító



Gyöngyösön született kézműves családból. Szellemét a reformkor hatotta át. Sebész, belgyógyász és szemész képesítést szerzett. A pesti egyetem sebészeti tanszékén dolgozott, majd tisztiorvos lett. A sebészeknek élettant, kórtant, gyógyászatot, gyógyszertert oktató. Fontos műve Az emberi test bonctudománya. Máig maradandóak nyelvújításai, pl. láz, genny, izom, ideg, étvágy, kórtan, műtét, végtag, halottkém, lob, tályog, mirigy, dúc, csipesz. Toldy Ferencsel elkészítik a Magyar-deák, deák-magyar szótárt, majd a Természettudományi Szó-

halmazt (40.000 műszó latinul, magyarul) 1843-ban. 1831-ben megalapította az Orvosi Tár című folyóiratot. Az orvosi vándorgyűlés társalapítója, a Magyar Természettudományi Társulat megalapítója és annak első elnöke volt. 1848-49-ben az első felelős magyar kormány Magyarország főorvosává nevezte ki.

HERMAN OTTÓ (1835-1914) természettudós, zoológus, néprajzkutató

Breznóbányán született, német család gyerekeként. A középiskolában elmagyarosodott. Madarász és preparátor lett. A Természettudományi Múzeumban a rovarokat tanulmányozta. Kényszersorozással a dalmát tengerpartra került, ahol a tenger élővilágát tanulmányozta. Majd részt vett a közép-kelet-európai szabadságmozgalmakban. Kolozsvárott az Erdélyi Múzeumi Egylet preparátora lett. Póktanulmányai révén Pestre került, a Nemzeti Múzeum Természettudományi Osztályán őrségéd lett. Nem végzett egyetemet, mégis letette a Természettudományi Társulat főtitkárának asztalára a Magyarország pókfáunája című háromkötetes munkáját. A Természettudományi Füzetek című szaklap



megalapítója volt. Politizált is mint ellenzéki képviselő. A néprajzi kutatások megalapozója volt (A magyar halászat könyve). Az utolsó pillanatban megmentette az ősi foglalkozások (halászat, pásztorkodás) szokásait és tárgyait. Megszervezte a Madarászok II. Nemzetközi Ornitológiai Kongresszusát, majd a Magyar Ornitológiai Központot, amelynek utóda lett a Madártani Intézet. Ősember-kutatásokat is végzett, az ősrégészet megindítója volt Magyarországon.

SCHOEPF-MEREI ÁGOST (1805-1858) orvos

Győrben született, kereskedő családból. Páviában bonctani gyakorlatot szerzett, közben súlyos arzénmérgezést kapott, majdnem belehalt betegségébe, mégis hatalmas kitartással megírta doktori disszertációját a vizeletpangásról. Védésekor az emelvényre tanárai támogatták fel. Sebészettel, szemészettel foglalkozott, de leginkább a gyermekgyógyászat érdekelte. 1836-ban európai színvonalú Ortopéd Gyógyintézetet alapított. Az 1838-as dunai árvíz elmosta intézetét, de ő az árvíz közben is az embereket figyelte, és megírta „A test és lélek áthangolását előidéző befolyások és a megbetegedések a pesti árvíz alatt és után” című művét. 1838-ban megnyitotta az első magyar gyermekkórházat. Minden elhunyt beteget felboncoltatott, a kórboncolás előfutára volt. Bevezette a diftériánál a gégemeteszést. Gyermekgyógyászati tankönyvet is írt. Harcolt a gyerekek érdekeiért. A 48-as forradalom után családjával Szegedre, majd Törökországba menekült. Végül Angliába került. Közben több családi tragédia érte, elvesztette feleségét, majd lányát is, mégis dolgozott tovább. Londonban is letette az orvosi vizsgákat és Merei néven letelepedett. Gyermekkórházat alapított, ahol fizetés nélkül dolgozott. Népszerűsítő munkát végzett, pl. gyermek-gyógyászati előadásokat tartott. Egész életében szabadelvű, pénzzel nem sokat törődő ember volt.



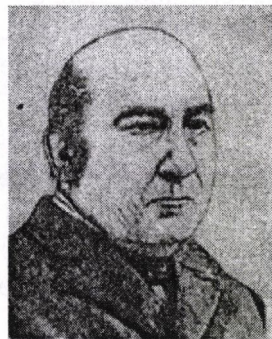
TOLDY FERENC (1805-1875) orvos, irodalomtörténész



Budán született, német polgárcsaládból (Schedel). A XIX. századi magyar művelődés legkiemelkedőbb képviselője volt. Pesten bölcsészetet, majd medicinát tanult. Disszertációján Kisfaludy, Vörösmarty, Széchenyi is jelen volt. Orvosi, irodalomtörténeti, nyelvészeti, történeti, jogi, néprajzi munkái 300 kötetre rúgnak. Vezető szerepe volt a hazai orvostudomány és irodalomtörténet fejlesztésében. 1835-ben az Akadémia titkára lett. Bugát Pállal elindította az Orvosi Tárt, az első magyar orvosi szakfolyóiratot, Bajzával és Vörösmartyval pedig az Atheneum irodalmi folyóiratot. A Kisfaludy Társaság kezdeményezője volt. Az egyetemen orvostudományt és irodalmat oktatott. Egészségügyi felvilágosítást is végzett. 1831-ben megírta a „Szegények patikája”, majd később a „Két könyv az egészség fenntartásáról” című munkáit. Műveiben az emberi életet növényi és állati létre osztja. Az állati élet című részben az érzékekről, lélekről és a férfiúi nemről is ír. Toldy Ferenc a magyar irodalomtörténet atyja (A magyar nemzeti irodalom története, 1852), és a XIX. század nagy magyar polihistora volt. Azt hirdette, hogy „úgy legyünk magyarok, hogy európaibbakká váljunk, s úgy legyünk európaiak, hogy megmaradjunk magyarnak”. Jókai neki ajánlotta az „Eppur si muove” című művét.

GRUBY DÁVID (1810-1895) orvos

Kiskéren született, szegény zsidó családból. Bécsben tanult. Első műve, „A kóros elváltozások mikroszkópos megfigyelése” az első ilyen tárgyú magyar mű. Zsidó származása miatt Bécsben nem alkalmazták, Franciaországban települt le. Megírta „A francia orvostudomány története” című művét. Felfedezte a szájpenész és egyéb gombás bőrbetegségek kórokozóit, valamint az álomkór ostorost, amely állati egysejtű. Először ő alkalmazta sebkötözésre a vattát. A francia-német háború idején sebesültszállító kocsit tervezett. Állatkísérleteket végzett, kísérleteit ezután altatással végezte. Magánrendelőjében dolgozott, ahol a kor legismertebb embereit fogadta (királyt, politikust, művészt). Praxisához tartozott Heine, Chopin, G. Sand, III. Napoleon, (utóbbinak vesekőve miatt azt javasolta, hogy ugráljon le az asz-



talról). Sok tanítványa volt. A francia-német háború idején saját jövedelméből 40 ágyas kórházat rendezett be. Horribilis jövedelmét (évi 400 000 fontot) csaknem teljesen jótékony célra fordította. A hozzá forduló magyaroknak mindig segített, Teleki Blankát is ő kezelte. A franciák nagyon megbecsülték, Pasteur elődjének és a bőrgyógyászat új korszaka megalapozójának tartották bőrgyógyászati kutatásai és felfedezései miatt.

SEMMELWEIS IGNÁC (1818-1865) orvos



Budán született, kereskedőcsaládban. Fontosnak tartotta a boncolást, a napot a boncteremben kezdte (csupasz kézzel boncolt). Izgatta a gyermekágyi láz problémája, mivel a kórházi osztályokon sok szepszises eset volt. Kollégája halála kapcsán (1847-ben) rájött, hogy a hullamérgezés és a gyermekágyi láz ugyanaz a betegség. Óriási lelkiismeretfurdalást érzett, magát „az anyák gyilkosának” tartotta. Osztályán kötelezővé tette a klóros vizes fertőtlenítést, ezzel az aszepszis bevezetője. A későbbiekben módszerei elterjesztéséért harcolt, de erőszakos módszerekkel. Falakba ütközött, kollégái nem tartották be utasításait, nem hittek módszerében. A kor neves tudósa, Virchow sem hitt neki: „a tudós orvost diszkrét hullaszag kellett körülengje”. Elméje megzavarodott, barátai zárt osztályra vitték. Halálát boncolás utáni sérülés miatt kialakult hullamérgezés okozta.

FODOR JÓZSEF (1843-1901) orvos

Lakócsán született, földbirtokos családban. Orvosi diplomát a pesti tudományegyetemen kapott, később közegészségügyből szerzett magántanári képesítést. Eljárt a „Markusovszky-vacsorákra”, ahol a magyar orvospépzés egészségügyi reformtörekvései formálódtak. Első könyve az „Árnyékszék rendszeréről” szólt. Megteremtette az iskolaorvosi hálózatot, terjesztette a közegészségtani ismereteket. Javaslatot dolgozott ki a vízvezeték- és csatornahálózat kiépítésére. Felfedezte, hogy a vérsavó baktériumölő hatású, ezzel korát jóval megelőzve a humorális immunitás megalapozója volt, és egyben a közegészségtan hazai úttörője lett. Élénk szervező-, oktató-, kutatómunkája közben, viszonylag fiatalon, 58 évesen érte a halál.



XX. SZÁZAD

KORÁNYI FRIGYES (1827-1913) orvos

Nagykállón született, orvosdinasztia sarjaként. Medikusként az 1848-as forradalomban a márciusi ifjak szószólója és szabolcsi önkéntes volt, majd a szegedi zászlóalj orvosa lett. Orvossá és sebészdoktorrá a bécsi egyetemen avatták. 1852-ben száműzték hazájába. Ezután Szabolcs megye főorvosa lett. 1864-ben Pestre került, ahol idegkórtanból magántanár lett, majd a Rókus Kórház idegosztályát vezette. Ezután a belgyógyászattal kezdett foglalkozni, a Rókus belgyógyászatának vezetője lett. A kiegyezés után az Orvosi Kar egyik szervezője és irányítója. Érdeklődik a fertőző betegségek, majd a mellkasi bajok szakértője lesz. A mellkasvizsgálatoknál új, Korányi-féle diagnosztikai módszert vezetett be. A fizikális diagnosztikát kémiai, bakteriológiai és röntgenvizsgálatokkal egészítette ki. Leírta a lebenyes tüdőgyulladás ismérveit, felismerte a tbc népbetegség-jellegét. A szanatóriumi elkülönítés és kezelés kezdeményezője. Fő műve „A belgyógyászat kézikönyve”.



KORÁNYI SÁNDOR (1866-1944) orvos

Budapesten született, Korányi Frigyes fia volt. Apja klinikáján lett tanársegéd, ahol az ideggyógyászat magántanára lett 1893-ban. Majd a belső betegségek diagnosztikáját, illetve idegkórtant adott elő. 1909-ben Budapesten felállították a III. sz. Belklinikát, amelynek 1936-ig egyetemi tanára és iskolateremtő igazgatója lett. Ezzel apja nyomdokaiba lépett. Az MTA tagja lett, majd nyugdíjazták, iskoláját feloszlatták, de tanítványai a klinikák élére kerülve továbbvitték és fejlesztették a Korányi-féle funkcionális szemléletet. Ő vizsgálta meg először a vizelet fagyáspontcsökkenésének módszerével a vesék koncentráló képességét. Foglalkozott a szív ritmuszavaraival, a cukorbetegséggel, a vörösvértestszám növekedésével magaslatokon. Sokat foglalkozott a tuberkulózissal (morbus hungaricus), megszervezte a tömeges szanatóriumi gyógyítást. Felfigyelt a szociális problémákra. Megmérte az alföldi aratók kalóriafogyasztását.



Foglalkozott a hastífusz gyógyításával, gerontológiai problémákkal, vesepatológiával. Fő műve, a „Belorvostani előadások”, 4 kötetben jelent meg. „A vesebajok funkcionális patológiája és therápiája” pedig 1930-ban.

HUGONNAI VILMA (1847-1922) az első magyar orvosnő



Nagy­tétényben született, grófi családban. Korán férjhez ment Szilassy György földbirtokoshoz, de házassága végig boldogtalan volt. Nagyon érdekelték a természettudományok, sokat olvasott. 1872-ben a zürichi egyetemre ment orvoslást tanulni, és 1879-ben orvosi oklevelet szerzett. Hét év után hazajött Magyarországra, de orvosi diplomáját Trefort Ágoston közoktatási miniszter kezdetben nem fogadta el. „A nők felforgatják a családot”, mondta. Szülésznői állást ajánlottak neki, ezzel megalázták, de ő mégis elvállalta. Harcolt a gyerekekért, a nők jogaiért.

1884-ben elvált, majd újra férjhez ment és gyereket szült. Végül, 1897-ben avatták Magyarországon orvosdoktorrá (18 évvel a zürichi diplomaosztó után). Férje örült diplomájának, de a praktizálásnak nem volt híve. Ferenc József egy fogadáson értesült erről, és azt mondta: „Örülök, hogy a grófnő az első magyar orvosnő, de ugyebár praktizálni fog, mert a tudománynak csak akkor van becsé, ha értékesítik”. Ez sorsdöntő beszélgetés volt, ezután Hugonnai Vilma praktizálni kezdett. Nagyon precíz orvosi naplót vezetett. Egészségügyi felvilágosító munkát végzett, előadásokat tartott a higiénia fontosságáról. Foglalkozott a gyermekneveléssel és az oktatással, harcolt egy leánygimnázium létrehozásáért. A nőmozgalmak lelkes híve lett. Hat esztendeig ingyen tanított az Országos Nőképző Egyesület Iskolájában. Nagy híve volt a magyar közegészségügy fejlesztésének. Lefordította „A nő mint házi orvos” című könyvet, amely 100.000 példányban kelt el. Előadás-sorozatot tartott az anya- és csecsemővédelemről, kereste az analfabétizmus okait.

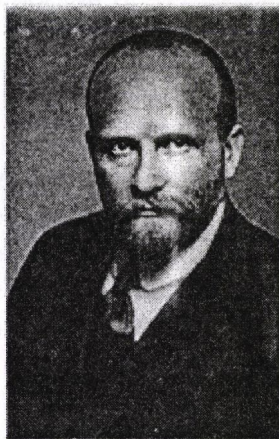
LENHOSSÉK MIHÁLY (1863-1937) orvos



Pesten született, német-magyar ajkú családban. A budapesti egyetemen orvosi karra járt, harmadévesen már az idegsejtekről írt dolgozatot. A budapesti anatómia tanszék vezetője lett. Felfedezte az idegsejtekből a tigroid rögzítőket. Fontosabb művei: a „Tanulmányok az idegrendszer és érzékszervek histológiájáról” és „Az idegrendszer finomabb szerkezete”. A neurontan vitáiban sokan támadták, emiatt visszahúzódó lett, de később mégis az ő elmélete győzött, miszerint az idegsejtek között hézagok (szinapszisok) vannak, a sejtek nem folyamatosan függenek össze. A neurontan megalapozója lett ezzel. Felfedezte: a csillók bazális testjei a sejtközpont származékai. Leírta a paraszimpatikus ganglionokat. Az első világháború után írt könyvei: „A sejt és a szövetek” és „Az ember anatómiája” címmel jelentek meg.

BÁRÁNY RÓBERT (1876-1936) orvos, Nobel-díjas

Bécsben született, magyar családban, (soha nem élt Magyarországon). Ott tanult az egyetemen, majd 1900-ban orvos lett. A Bécsi Fülészeti Klinikára került, majd az I. világháború idején önként bevonult. Az egyensúlyozással kapcsolatos kutatásaiért neki ítelték az 1915. évi orvosi Nobel-díjat, de erről nem értesült, mert fogolytáborban volt. Megkeresték és végül megkésve, 1916-ban kapta meg. Felfedezése egyszerű fülöblítéses vizsgálaton alapult, és véletlen felfedezés volt. Ugyanis betegek gyakran elszédültek a túl hideg, vagy túl meleg víztől, amit a nisztagsmus, a szemgolyó akaratlan kitérő elmozdulása jelzett. Felfedezte, hogy a nisztagsmus tulajdonképpen a belső fül félkörös ívjáratának reflexes folyamata = Bárány-féle kalorikus reakció.



KITTENBERGER KÁLMÁN (1881-1958) vadász, Afrika-kutató, állatgyűjtő

Léván született, szegény családból, a tanítóképző végzése közben a Nemzeti Múzeum Állattárában preparátor lett. Tanulmányait anyagi okok miatt abbahagyta, Erdélybe ment tanítónak. Váratlanul Afrikába utazhatott



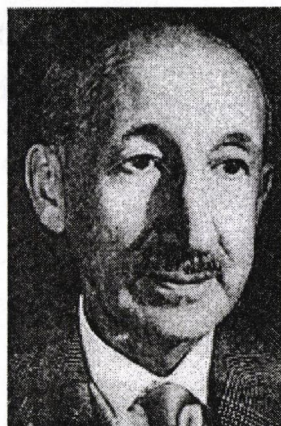
Damaszkrin Arzen vadászexpedíciójával. Több expedíción gyűjtést végzett a Nemzeti Múzeum számára. Feljutott a Kilimandszáróra, egyszer egy oroszán csaknem halálosan megsebesítette. Sok állatot gyűjtött és élő állatokat is befogott. Az első világháború idején Indiába internálták. Hazaérkezése után a Nimród című folyóirat szerkesztője lett. Később sok kudarc érte, a II. világháború egyik ostroma alatt mindenét elvesztette, a háború után az Állatkertből elbocsátották, majd az élete értelmét jelentő Afrika-kiállítás is leégett 1956-ban. Ezek az

események idegeit megviselték, egészségi állapota leromlott, majd 1958-ban váratlanul meghalt. „Vadász- és gyűjtőúton Kelet-Afrikában” című műve világhírű lett.

HEVESY GYÖRGY (1885-1966) kémikus, Nobel-díjas

Budapesten született, jómódú családban. 1911-ben Manchesterbe került Rutherford mellé, és a radioaktivitással foglalkozott. Majd Bohr mellett dolgozott Koppenhágában. Felfedezte a hafniumot, majd alkalmazni kezdte a radioaktív nyomjelzést a biológiában. Ő a radioaktív nyomjelzés úttörője. Freiburgban bebizonyította, hogy a tumorsejtek bizmutkoncentrációja jóval nagyobb. Amikor származása miatt el kellett hagynia Németországot, ismét Koppenhágában dolgozott. Alkalmazta a mesterséges radioaktivitást (P-32-es izotóp) a csontvázvizsgálatoknál. Kimutatta a csontváz állandó megújulását.

1943-ban kémiai Nobel-díjat kapott „a kémiai folyamatok kutatása során az izotópok indikátorként való alkalmazásáért”. Később anyagcsere- és tumorkutatásokat is végzett. Ő „az atomkorszak gyermeke”, egy új tudomány, a nukleáris medicina megalapozója volt.



BÉKÉSY GYÖRGY (1899-1972) fizikus, kémikus, Nobel-díjas

Budapesten született, diplomata családban. Kémikusnak készült, de fizikából doktorált. Budapesten, a Postakutató Laborban dolgozott, a telefonok hangátvitelének tökéletesítésén fáradozott. Eközben rájött, hogy az emberi fül sokkal érzékenyebb, mint a telefon membránja. Attól kezdve szabad idejében a belső fület és a hallást tanulmányozta. A budapesti egyetem Kísérleti



Fizikai Intézetének professzora lett. 1946 után Stockholmban, a Carolina Intézetben kutatott tovább. Ezután Bostonba költözött, ahol a Harvard Egyetem pszichoakusztikai laboratóriumában végezte belső füllel kapcsolatos kísérleteit. Halláskutásaiért 1961-ben „a fül csigájában létrejövő ingerületek fizikai mechanizmusának felfedezéséért” Nobel-díjat kapott. Kutatásai során emberi fülmodellel kísérletezett, de valódi emberi fülre is szüksége volt. Emiatt hullakamrákból rendszeresen egy-egy emberfejet hazavitt vizsgálati célból. Megállapította, hogy a hallás során a belső fülben lévő folyadék, az endolympha nyomása és örvénylései ingerlik a bazális membránt, amely pedig ingerületbe hozza a hallósejteket. Megszerkesztette a félautomatikus audiométert, amely a hallás vizsgálatának ma is egzakt módszerét biztosítja. Ő volt a modern audiológia atyja.

SZENT-GYÖRGYI ALBERT (1893-1986) orvos, biokémikus, Nobel-díjas

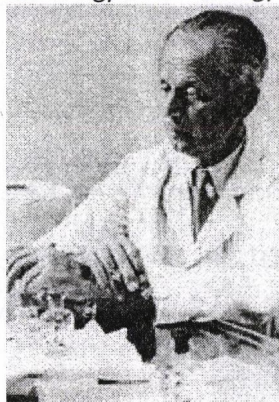
Budapesten született, földbirtokos családból. Nagybátyja Lenhossék Mihály orvos volt. Rossz tanuló volt, csak házitánítók segítségével ment át a vizsgákon, emiatt kozmetikus pályára szánták. Ő mégis orvosegyetemen tanult. 1917-ben kapott orvosi diplomát. Először proctológiával (végbélvizsgálatok) foglalkozott. Az I. világháború félbeszakította tanulmányait. Gyűlölte a háborút, ezért saját karjába lőtt, hogy ne kelljen bevonulnia. Bakteriológiával foglalkozott, de megtagadta az emberre ártalmas kísérletek végzését. Érdekelte a gyógyszerészet és a vegytan. Megfordult különböző európai egyetemeken, majd Rockefeller-ösztöndíjat kapott és Cambridge-be ment. A mellékvesét és az Addison-kórt vizsgálta. Vizsgálatai során rábukkant egy redukáló anyagra: a hexuronsavra, amelyet elnevezett C-vitaminnak. Később Szegedre ment, az orvosegyetem kémiai tanszékére. Ott oxidációs vizsgálatokat végzett. A C-vitamint paprikából állította elő, és elnevezte aszkorbinsavnak (a C-vitaminhiány = skorbut). Ezután felfedezte a P-vitamint is. 1937-ben fiziológiai (orvosi) Nobel-díjat kapott („a biológiai oxidáció égésfolyamatok terén tett felfedezéséért, különösen a C-vitamin, valamint a fumársav-katalízis vonatkozásában”). A sejtlegzést tanulmányozva felfedezte a citromsavciklust, amit tiszteletére



Szentgyörgyi-Krebs ciklusnak nevezték el. Majd izomkémiái kutatásokat végez. A fasiszmus idején az USA-ba emigrált, ahol előbb a csecsemőmirigyet, majd a tumorok okát tanulmányozta. Matuzsálemi kort ért meg, haláláig dolgozott, kutatott.

SELYE JÁNOS (1907-1982) orvos

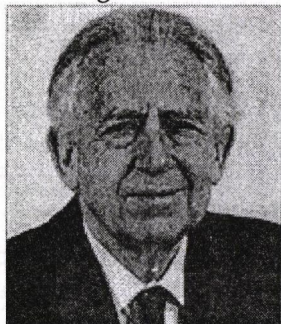
Bécsben született, tipikusan a „Monarchia gyereke”, anyja osztrák, apja Dr. Selye Hugó katonaeorvos volt. A prágai német egyetemen tanult, és ott doktorált. Prágában a Kórbontani Intézetben dolgozott, majd Rockefeller-ösztöndíjjal Amerikába ment, ezután pedig Kanadába, ahol biokémiát tanított, majd saját intézetet alapított, amelynek igazgatója lett. Úgy találta, hogy a különböző fertőző betegségekben szenvedők bevezető tünetei meglehetősen egyformák, míg a kialakult kórképek egymástól jellemzően különböznek. A szervezetet érő sokféle tényező kezdetben élénkít, majd kimeríti a szervezetet és a halálát is okozhatja. Ezt a folyamatot nevezte el általános adaptációs szindrómának, vagyis rájött arra, hogy a szervezetünket érő különböző testi és lelki hatásokat hasonló élettani jelenségek kísérik, amiért a mellékvese kéregállománya a felelős. Nevéhez fűződik a stressz fogalma (stressz angolul prés, illetve nyomás alatt) és a stressz-elmélet. Más területeken is kutatott, például vizsgálta a soktényezős betegségeket: az érelmeszesedést, a szívinfarktust. Tíz éven át terjesztették fel orvosi Nobel-díjra, de végül nem kapta meg, mivel túl sok területen próbálta a betegségek okát a stresszel magyarázni. *Fontosabb művei:* „A stressz” című monográfiája. „Endokrinológia” című könyve váltotta ki a legtöbb elismerést. Magyarul is megjelent „Életünk és a stressz” című könyve (1967), amely Magyarországon a legismertebb és legnépszerűbb műve.



SZENTÁGOTHAJ JÁNOS (1912-1994) orvos

Budapesten született. Öten voltak testvérek, mindegyikük orvos lett. Ősei között is voltak híres orvosok, pl. Schoepf-Merei Ágost. Hetedikes korában kapott egy mikroszkópot, ekkor az idegsejtek elbűvölték egy egész életre. A Pázmány Péter Tudományegyetemen orvosi diplomát szerzett, Lenhossék Mihály tanítványa volt, majd mellette dolgozott az Anatómia Intézetben. 1946-tól a Pécsi Tudományegyetem Anatómiai Intézetének élére került. 1948-tól a Magyar Tudományos Akadémia levelező, majd 67-től ren-

des tagja. 1963-tól a Budapesti Orvostudományi Egyetem Anatómiai Intézetének igazgatója. 1973-ban az MTA alelnöke, majd 1977-től elnöke. 1985 és 94 között országgyűlési képviselő volt. Egész életében az idegrendszer szerkezetét kutatta. Első kísérleteivel a Lenhossék Mihály által képviselt neurontant bizonyította. Kidolgozott egy módszert a kísérletes beavatkozást követően elpusztuló idegrostok kimutatására. Számos gerincvelői és agytörzsi pályát írt le. Az elemi reflexív szerkezetét is ő írta le először. A neuroendokrin szabályozásokkal, a szinapszisokkal, a kisaggyal stb. is foglalkozott. Agykéreggel kapcsolatos kutatásokat is végzett. Fontosabb munkái: az „Anatómiai atlasz”, „A funkcionális anatómia”. Nagyon jó előadó volt, előadásai élvezetesek, színesek voltak. Ismeretterjesztő munkát is végzett. A tudományon kívül sok minden más is érdekelt, pl. irodalom, képzőművészet (maga is festett akvarelleket), antropológia, filozófia, természettudományok. Széles műveltségű, homo universalis, reneszánsz ember volt.



DUDICH ENDRE (1895-1971) zoológus

A felvidéki Nagysallón született, apja körorvos volt. Már gimnáziumi éveitől rovarokat gyűjtött, és az első cikkét is megírta „Ecetéter a bogárgyűjtésben” címmel. 1913-tól a budapesti tudományegyetem természetrajz-földrajz szakos hallgatója, Eötvös-kollégista volt. Az I. világháborúban az olasz fronton katonáskodva is rovarokat gyűjtött a hadműveletek szüneteiben, leírt egy új fajt is, amelyet később róla neveztek el. Az egyetemet Szegeden fejezte be. 1919-ben a Magyar Nemzeti Múzeum állattárába rendelték be szolgáltatételre, középiskolai tanárként ott dolgozott mint múzeumi őr. 1925-ben a Ferenc József Tudományegyetemen magántanári képesítést nyert, majd 1933-tól a Pázmány Péter Tudományegyetem Állattani Tanszékén lett oktató, majd tanszékvezető. Az általa megszervezett Állatrendszertani Intézetet vezette 1971-ben bekövetkezett haláláig. A Tihanyi Biológiai Kutatóintézetben Balaton-kutatásokat végzett. Ezenkívül kutatta a barlangok élővilágát is, például az Aggteleki Baradla cseppkőbarlangét. Ő alapozta meg a magyarországi állattársulástani kutatásokat. Iskolateremtő, magas etikájú professzor volt, hallgatói szerették, tisztelték. Tanítványai közül került ki sok későbbi tudós. Fontosabb munkái: az „Állatrendszertan” (1969), amelyet Loksával együtt írt, a „Rendszeres állattan II. – Ízeltlábú állatok”. Fő szorgalmazója volt a magyarországi faunakutatás legújabb eredményeit bemutató, „Magyarország Állatvilága” című tudományos könyvsorozat elindításának. 1941 és 44 között

a Természettudományi Társaság Állattani Szakosztályának, majd az Akadémia Zoológiai Bizottságának vezetője volt. A II. világháború után súlyos méltánytalanságok érték, pl. megfosztották MTA-tagságától vallásossága miatt, visszaminősítették levelező tagnak. 1957-ben azonban megkapta a Kossuth-díjat. Fő kutatási területe az ízeltlábúak alak- és rendszertana és a rovarok cirpelő szerveinek vizsgálata. Ezenkívül a zoocönotika, a barlangbiológia és a populációkutatások.

SOÓ REZSŐ (1903-1980) botanikus

Székelyudvarhelyen született, apja ügyvéd volt. Már gyerekkorában a növények érdekelték. A família igen megdöbben, hogy a gyerek nem akar jogász lenni, csak a „burjánok” érdeklik. A budapesti tudományegyetemre járt, Eötvös-kollégista volt. 1925-ben doktorált növénytanból, ásvány- és kőzetanból, valamint kémiából. Doktori értekezésének fontos novuma, hogy rámutatott a növénytársulások szelekciós szerepére a fajkeletkezésben. Németországban orchideakutatással foglalkozott, kutatásairól monográfiát írt. Kolozsváron jelent meg Geobotanikai monográfiája 1927-ben, amely egyike a világ első növénycönológiai területmonográfiáinak. Dolgozott a Tihanyi Biológiai Kutatóintézetben. Úttörőként megindította Magyarország növénytársulásainak rendszeres kutatását, elsőnek végzett mikroklima méréseket. Debrecenben 26 évesen az egyetem Növényteni Tanszékének rendkívüli tanára. Megszervezi a Növényteni Intézetet és a Botanikus Kertet. Megindította az *Acta Botanica Hungarica* c. folyóiratot. Az MTA tagja volt. Három kiemelkedő munkája: a „Növényföldrajz”, „Magyar Növényvilág Kézikönyve” (amelyet Jávorka Sándorral írt) és a „Fejlődéstani Növényrendszertan”. 1955-től az ELTE Növényrendszertani és Növényföldrajzi Tanszékének és a Botanikus Kertnek az igazgatója lett. Szakmáján kívül sok egyéb dolog is érdekelte, például az irodalom (a debreceni Ady Társaság elnöke volt), a falukutató mozgalomnak is lelkes támogatója volt. Kisgrafika-gyűjteménye nemzetközi hírnű.

JÁVORKA SÁNDOR (1883-1961) botanikus

Hegybányán született, Budapesten járt egyetemre. Élete egyetlen munkahelye a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytára volt, amelynek igazgatója lett 1934-ben, és ott dolgozott nyugdíjazásáig. Szerkesztője volt az *Acta Botanica*-nak. A XX. sz. első felének Európa-szerte ismert flórakutatója, a Balkán-medence növényvilágának tudósa volt. 60 év alatt 2200 napot töltött a szabadban, és 22 000 lapnyi herbáriumot gyűjtött. 120 új növényt fedezett fel. Legfőbb érdeme a Kitaibel Pál által tervezett „Magyar flóra” tényleges

megalkotása. Két évtizedes munkával állította össze az 1400 oldalas „Flora Hungarica”-t, amelyet Csapody Vera illusztrált.

CSAPODY VERA (1890-1985) matematika-, fizikatanár, botanikus, növényillusztrátor

Budapesten született. 20 évig fizikatanár volt egy leánygimnáziumban. 1902-ben kezdett virágokat rajzolgatni, majd később virágokat festeni. Első növénykiállítása 1920-ban volt. A kiállításon találkozott Jávorka Sándorral, és ezután sok évig együtt dolgoztak. Csapody Vera kezdetben „csak” mint növényillusztrátor volt társszerzője több növénytani könyvnek, majd autodidakta módon botanikussá vált, és önálló munkákat jelentetett meg. Jávorkával közös munkái: a „Magyar flóra képekben”, „Kerti virágaink”, „Kis növényhatározó”, „Erdő-mező virágai”. 20 önálló munkája jelent meg, pl. a „Csíranövényhatározó”. „Vera néni” élete végéig rajzolt, festett, főleg a szabad természetben. A Természettudományi Múzeum 11 200 akvarelljét őrzi.

Egy ilyen rövid írás keretében természetesen nem eshetett szó minden jelentős magyar biológusról, illetve orvról. Igyekeztem közülük a legjelentősebbeket, legismertebbeket kiemelni. Így nem volt szó az orvosok közül Balassa Jánosról, Bókai Jánosról, Haynal Imréről, Heim Pálról, Jahn Ferencről, Merényi Gusztávról, Markosovszky Lajosról sem. Az utókor, tisztelete jeléül, kórházakat nevezett el róluk, intézmények őrzik a nevüket.

Néhány XX. századi kiemelkedő biológusról, akiket magam is ismerem, vagy akikről kollégáimtól, tanáraimtól sok legendát hallottam, érthető okokból több szó esett. Végezetül röviden meg kell említenem még két kiemelkedő XX. századi tudóst, biológust, akik mindketten tanáram voltak, és a biológiában és azon belül az ökológiában jelentőset alkottak.

Juhász Nagy Pál biológusról, ökológusról mindenképpen szólnom kell. Az ő nevét a nem szakmabeliek közül kevesen ismerik, pedig nagy tudású polihisztor volt, csodálatos memóriával megáldva. Tulajdonképpen zseni volt, óriási tehetséggel, de két végén égetve a gyertyát, pár éve, viszonylag fiatalon elment közülünk. Jelentős munkája volt: „Az eltűnő sokféleség” (A bioszférakutatás egy központi kérdése) és a „Természet és ember”.

Leginkább az elméleti biológia, a növényrendszertan, a biomatematika, az ökológia, a biológia kultúrtörténete, a környezetvédelem, a genetika területeit művelte, de jól értett az irodalomhoz, a matematikához, a

classica filológiához is. Magyarországon elsőként használta a matematikai és a számítástechnikai módszereket a biológiában. Fontos területe volt a társulások szerkezeti modelljeinek kidolgozása. Nagyon művelt, színes, jó előadóképességű tanár és tudós ember volt.

Balogh János zoológust, ökológust, kedves tanáromat és mentoromat is meg kell említenem. Ő az idősebb tudósgeneráció tagjaként, hála Istennek, még él és jelenleg is dolgozik. 28 tengerentúli, trópusi expedíció vezetője, illetve résztvevője volt. Így számtalan távoli vidék ismeretlen talajfaunáját kutatta, Dél-Amerikától Ausztráliáig. Még most, 87 éves korában is elindul egy újabb expedícióra. A trópusi talajatkák gyűjtése és kutatása közben fontos bizonyítékait találta a Wegener-elméletnek, ugyanis bizonyos kontinenseken közel azonos növény- és állatfajokat talált. Fontos tudományos területe az ökológia, azon belül a produkcióbiológia. Szívügyének és életcéljának tekintette és tekinti ma is a természetvédelmet. Sokféle érdekes, színes népszerűsítő, rádiós és tévés sorozatban mutatta be a trópusi tájakat, beszélt és beszél még ma is a természet szeretetéről, a természetvédelem fontosságáról. Néhány fontos munkája: „A zoocönológia alapjai”, a „Megsebzett bolygó”, a „Bioszféra expedíció”, „Érdekes szigetek”, „Haldokló őserdők nyomában”.

Páldi János

A magyar kémia története

Amit ma kémiának nevezünk, nem született korábban Boyle: Sceptical Chemist c. művénél (1661) – mondta egy előadásában Wigner Jenő, Nobel-díjas tudósunk.

A kémiatudomány kialakulásában nagy szerepet játszott Lavoisier munkássága 1770-90 között és Dalton törvényeinek felfedezése 1808-ban.

A fizika idősebb tudomány, mint a kémia. Már ie. 250 körül Archimedesnél megjelenik, de igazán Newton „Principia”-jától (1687) vehetjük megszületését.

Így a természettudományok max. 300 évesek. Legnagyobb lökést számukra a radioaktivitás felfedezése után az atom felépítésének megismerése adta.

A kémia tudományának történetét magyar szempontból három korszakra osztom:

1. A XVII. sz. végéig a vegyészetet tudományos alapok nélkül csak mesterségek szintjén művelik.
2. A XVIII. és a XIX. században megkezdődik a vegytan oktatása. Megjelenik az első magyar nyelvű kémiakönyv 1800-ban.
3. A XX. században az atom, az elektronburok-szerkezet és a kvantummechanika megismerése megteremti a modern kémiatudományt.

A híres magyar kémikusok a szűkebb értelemben vett szakmai munka mellett megteremtették a kémiai szaknyelvet, tudományszervező és iskolateremtő munkát is végeztek.

A magyar kémiatudomány tudósaink munkája nyomán folyamatosan fejlődött, és hírnevet szerzett magának a világban.

1. Különböző „vegységsmesterségek” a XVII. század végéig

Az első hazai vegyészek hamuzsírkészítők, nemesfémvizsgálók és salétromtermelők voltak.

Hamuzsírfőzők: Hamu szavunkra már a Halotti beszéd is utal: „isa pur is chomuv vogmuc”. Már az 1244-ben íródott Budai Jogkönyvben is találunk

a szappangyártásra utalást. A hamut forró vízben kilúgozták, ez a hamuzsír, majd száradásig főzték. Ezt a terméket szappan- és üveggyártásra használták.

A XIII. században Selmezbányán már üveggyár működött.

Az erdőirtások megakadályozására (korai környezetvédelem) egy recept is megmaradt: Végy 1 puttony tokaji törkölyt pálinkafőzés után, égesd el, 18 uncia hamut kapsz, majd ebből 1,5 uncia hamuzsír lesz.

A XVIII. század közepéig azt gondolták, hogy a szóda és hamuzsír azonos. 1763-ban Torkos János leírja, hogy a sziksó (szóda) alkalmasabb szappanfőzésre.

Salétromtermelők: A salétromot lőporként és gyógyszerként is felhasználták. A középkori várháborúk idején sok lőporra volt szükség, mely salétromból, kénből és szénből áll. A salétromot kétféleképpen kapták:

1. Az Alföldön nagy esők után szinte kivirágzott a salétrom, ezt csak össze kellett gyűjteni.
2. Vagy a régi recept szerint: Az állati trágyát és komposztot mésszel keverték, a rothadás után mészsálétrom keletkezett, amihez fahamut adtak, ez kálsalétrommá (KNO_3) alakult. Ez a lőporban oxidálóanyag, oldatát pedig sebek gyógyítására használták antiszeptikus hatása miatt. Konzerváló anyagként is felhasználták.

Nemesfémvizsgálók vagy fémpróbázók: 1325-től, Károly Róbert korától a Magyar Királyságban már aranypénz volt forgalomban. A „vegyészek”, hogy hamisítványok ne kerüljenek forgalomba, a pénzverők és a bányák munkáját segítették. Ezek nem „aranycsináló alkémisták” voltak.

Károly Róbert idején másfél tonna aranyat és 15 tonna ezüstöt termeltek. Ezzel Afrika után (3 tonna arany) másodikak voltunk a világon.

A Magyar Királyság volt az egyetlen európai ország, amelynek pénzét minden országban elfogadták, használták.

Zsigmond 1405-ös rendelete tovább szigorította az arany feldolgozásával kapcsolatos munkákat: „Tilos a pénzzé nem alakított aranyat, ezüstöt kivinni az országból.” „Az aranynak ezüstről „vízzel” való elválasztása mesteriségét ne gyakorolja senki, csak akiket ezzel megbíztunk.”

Aranybányáink: Körmöcbánya, Nagy- és Felsőbánya, Körösbánya, Bóca. Fövenyaranymosás: Torda, Torockó, Szászsebes (Erdély), Csallóköz, Szepesség (Felvidék).

A fémekkel foglalkozó „vegyészek”, szakemberek tudása egyre jobban fejlődött: pl. a rézfinomítást lángkemencékkel egyre tökéletesebben végezték, hogy egyre tisztább rezet kapjanak.

Rájöttek, hogy a réz eladásánál a drágább ezüstöt addig ingyen adták, de ezt ki lehet nyerni. A régi irodalom cementálásnak nevezi, ha egy fém

más fémektől megtisztítanak. Az elnevezés Cementes János nevéből származik.

Kolozsvári Cementes János (1530-1586) Nagyszebenben élt fémfinomító. Kéziratában találjuk: „A téglá, só hathatós anyagok annak ha valami ezüst az aranyban vagy az magokba kiszívják, az ón és a veresréz pedig az ezüstöt, amelyet a téglá és a só kivont az aranyból, oltalmaznak.” (Kolozsvári receptje mai tudásunk szerint: A salétromsav oxidálja az ezüstöt, az aranyat nem, az ezüst-nitráttal a réz $2\text{Ag} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Ag red.}$)

1665-ben Thököly István – aki nem volt vegyész szakember – írja a gothai hercegnek: „Szomolnokon a vas átváltozik rézzé”. (A forrásnak nagy réztartalma volt, vasrudakon kivált a réz.) Amit Thököly még csodának tart: $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

A megfelelő finomságú arany, ezüst és réz mellett exportcikkünk volt a higany (akkori nevén kéneső, amely a könösű=higany török szóból származik) is (Erdély, Zalatna). A higanyt gyógyszerként szifilisz és szemgyulladás ellen, tükör, festék készítésre, valamint az arany és ezüst kiválasztásánál a kohászatban is használták.

A vegytan intézményes oktatása a XVI-XVII. században nem volt még Magyarországon. Egy meghatározott szintig az elődöktől, idősebb szakemberek elmondásából, receptjeiből tanultak.

Felsőfokú tanulmányokat csak külföldön lehetett folytatni, ill. később tanítani, mint Bánfihunyadi János. Ebben az időben ő az egyetlen tudós kémikusunk, akiről dokumentumok maradtak fenn.

Bánfihunyadi János (1576-1646) alkimista, Asszonypatakán (a mai Nagybányán) született.

1619-ben már biztosan Angliában él. 1623-ból egy kémiai receptjét őrizi az oxfordi Badley-könyvtár.

Sokat foglalkoztatta az, hogy a higany hogyan roncsolja az aranyat és az ezüstöt. Kémiai, technológiai és analitikai kérdések is érdekelték: festékek, ragasztók, az üvegyártás és az arany kinyerése a meddőhányókból.

Életének dokumentumai:

- barátjának, Medgyesi Pálnak Gyulafehérvárra írt levelében tudatja: „Kémia professzor vagyok a londoni Gresham kollégiumban.”



- tanítványa, John Webster írja „Metallographia” c. könyvében (1671): „Már több, mint 35 éve, hogy kémiát tanultam, amit az öreg Johannes Huniades oktatott.”
- W. Lilly (1645) könyvében írja: „Nemzetünk nagy szerencséje, hogy ilyen nagy tudású ember, aki tőlünk olyan távol született, közöttünk, angolok között él. Az utóbbi időben senki sem ért el többet, mint ő, s alig hasonlítható valaki is a tudós Huniadeshez.”
- haláláról R. Smith naplója tudósít 1646. augusztus 28-án: „Hans Hongar alias John Huniades the chymist...died.”
- Fiának díszes sírja van Londonban, a St. Leonard templom kriptájában.

2. A XVIII-XIX. századi kémia története

A XVIII. században kezdődött a vegytan oktatása Magyarországon.

A vegytan először a középfokú oktatásba kezdett belopózni, majd a felsőfokú oktatásban is különálló tudománnyá vált.

1735-ben alakult a selmeci Bányászati Szakiskola, ahol először a próbázás tudományát oktatták, majd amikor akadémia lett, a kémia önálló tanszéket kapott. Első professzora, a németalföldi N. Yacquin orvos, botanikus, vegyész volt. Utódai: a déltiroli Scopoli, Ruprecht Antal, majd 1792-től Müller Ferenc, a tellur ($_{52}\text{Te}$) felfedezője.

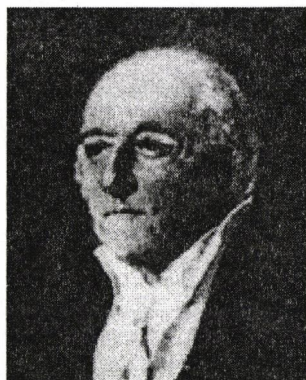
A selmecbányai Bányászati Akadémia volt az első európai főiskola, ahol kötelező laboratóriumi gyakorlatot tartottak.

Az École Polytechnique is a magyar iskola szervezetét vette alapul 1794-ben, majd Liebig Giessenben (Németország) vezette be, és így terjedt el a kísérletező kémia.

A kémiai analitika első nagy korszaka Magyarországon

1770-ben Nagyszombatban a tudományegyetemet orvosi karral bővítették, és tanszéket kapott a kémia is. A kémia tanszék megalakulása Mária Terézia rendeletének köszönhető, mely szerint az orvosok feladata a gyógyvizek kutatása, és minden megyének egy tisztiorvost kell alkalmaznia. Ez az orvosoktól kémia-szaktudást követelt.

Az egyetem első professzora Winterl Jakab



Winterl Jakab

(aki később a pesti Botanikus Kertet is alapította). Az egyetem először Budára, majd Pestre költözött 1777-ben.

Kolozsváron 1793-ban indult a kémiaoktatás. A tanszéket a luxemburgi Etienne András vezette, akinek latin nyelvű tankönyve volt a legmodernebb Magyarországon.

A magyar kémiai szaknyelv kialakulása

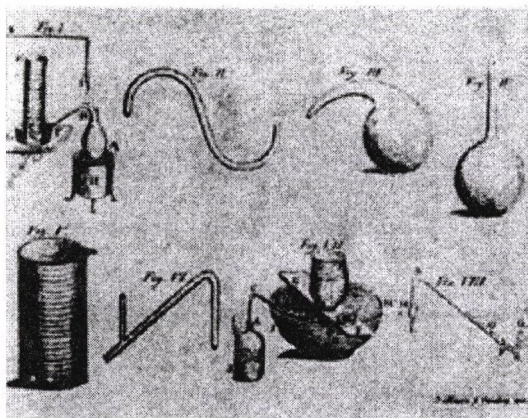
Érdekes, hogy a magyar szaknyelv kialakulását akaratlanul is II. József nyelvrendelete indította el. Németesítési törekvése a tudományokban nem a magyarral, hanem a latinnal szemben vette fel a harcot. A magyar közép- és főiskolák nyelve ugyanis a latin volt.

A nyelvrendelet visszavonása után felvetődött, lehet-e a tudományokat magyarul tárgyalni. A polgárság is követelte, hogy a rendeleteket és az ismeretterjesztő irodalmat magyarul akarja olvasni.

A természettudományok között különösen a kémiai szaknyelv kialakítása volt nehéz, hiszen fogalmait a népnyelv segítségével nagyon nehézkes volt körülírni. Pl. sav=rágó savanyú spiritusz.

Az első magyar nyelvű kémia szakkönyv 1800-ban Kolozsváron jelent meg.

Nyulas Ferenc : „Az Erdély országi orvos (gyógy) vizeknek bontásáról (összetételéről) közönségesen”



Nyulas Ferenc vízelemző eszközei

„Még senki magyarul vizet nem bontott, a kémia is újság nyelvünkben, innen szükségképpen sok új szótak kellett csinálnom, ha igazán akartam magyarul írni.”- mondta Nyulas.

Nyulas Doboka vármegye főorvosa volt, a Jenner-féle himlőoltás bevezetője, a borszéki források első analízisét végezte, a világon elsőként mutatta ki a mangánt ásványvizekben.

Nyulas nagy érdeme, hogy felhívta a figyelmet arra, hogy a kémiai nyelvben a kimondhatóság és a rövidség az, amely a dolgok előadását segíti.

Nyulast követte Kováts Mihály, aki az egész korabeli kémiát élvezetes nyelven, szakmailag is kifogástalanul szóltatta meg. 1807-ben nagyobb terjedelmű magyar nyelvű munkája jelent meg: a „Chémia vagy természet titka”.

Magyarítási kísérleteit Dayka Gábor nyelvészetiileg támadta: „Miért kell a megvizsgálás helyett a kísérlet, a matéria helyett az anyag szót használni, amikor már az eredetit is érti a közember?” Ennek ellenére több szakkifejezését ma is használják.

Pl. szintézis = elegyítés, analízis = elválasztás, kísérlet.

Több követője is akadt, akik a nemzetközi kifejezéseket sikertelenül próbálták lefordítani.

A magyarítás sokszor nehézkessé tette a kémia tudományos szókincsét: pl. az elemek nevét a finnugor eredetű arany mintájára: -any, -eny végződés-sel próbálták képezni.

oxigén = éleny (élethez szükséges)

nitrogén = légeny (levegőben)

foszfor = vilany (villanásszerűen gyullad)

magnézium = kesreny (íze)

titán = kemény (kemény)

kobalt = kékeny (színe után)

hidrogén = köneny (könnyű)

klór = halvany (halványan égett)

jód = iblany (ibolya színű)

bróm = büzeny (szaga miatt)

fluor = folyany (halmazállapota)

Kerekes Ferenc, a debreceni református kollégium professzora (1815) volt az első, aki először adott elő magyar nyelvű kémiát főiskolán. Ő a nemzetközi és a magyar szavak helyes egyensúlyát igyekezett megteremteni. Korát megelőzve azt állította, hogy egy nemzetközi nomenklatúrát kell kialakítani. Sajnos írását nem publikálta.

Szintén a debreceni református kollégium tanára volt Hatvani István, aki a tanórákon rendszeresen kísérletezett.

Lásd: Arany János: Hatvani c. versében:

„Ott serpenyő, ott szerte széjjel

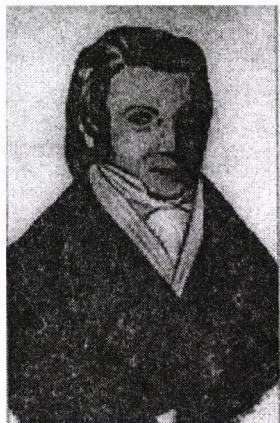
Kisebb-nagyobb szelence, tégely,

Üvegcső, lombik és retorta...

Tán a – majd megmondám ki hordta!”

Winterl halála után szétvált a botanika és kémia tanszék.

A kémiai nyelv megújításában döntő szerepe volt Schuszter Jánosnak, aki Winterlt követte a katedrán 1810-ben.



Schuszter János



Kitaibel Pál

A botanika tanszék vezetője Kitaibel Pál (1757-1817) lett.

Kitaibel a magyar flóra úttörő jellegű legnagyobb feltárója. Mivel az előadások tartása alól felmentették, főleg gyűjtőmunkával foglalkozott. 20.000 kilométert utazott a Kárpát-medencében, és 15.000 lapnyi összegyűjtött herbáriumanyagát több mint 100 évvel később Jávorka Sándor dolgozta fel 1926-36 között.

Országjárásai során ásványokat gyűjtött, és mint kiváló kémikus ásványanalízist végzett. A Nemzeti Múzeumban elhelyezett világhírű ásvány- és kőzetgyűjteménye 1956-ban elégett. Felfedezett egy új elemet (a tellurt). 1783-ban Müller F. József bányamérnök-minerológus fedezte fel elsőként, tőle függetlenül, és 1789-ben Kitaibel Pál. A prioritási vitában K. P. hivatalos nyilatkozatban is elismerte Müller elsőségét. Közben Müller felfedezését alapul véve Klaproth német vegyész írta le az elemet és nevezte el tellurnak 1798-ban.

Kitaibel Pál tudományszervező szerepe és törekvése is jelentős. Ő vetette fel először egy természettudományi társulat gondolatát. Ez 1841-ben (néhány évtizeddel halála után) megvalósult, létrejött a Magyar Természettudományos Társulat. Kitaibel Pál halála után a gyógyvizek analitikai vizsgálatáról írott kéziratát professzortársa, Schuszter János rendezte sajtó alá.

Irinyi János (1815-1895)

A köztudatban csak a gyufával kapcsolatos tevékenysége él. A bécsi politechnikumban tanult, amikor professzorának kísérlete kapcsán jött rá a

zajtalan gyufa gondolatára. Azelőtt csak mártó és dörzsgyufa volt ($\text{KClO}_3 + \text{P}$).

Irinyi a foszfort forró vízben olvasztotta, kálium-klorát helyett ólomdioxiddal keverve szemcsésítette, és arab mézgával kis fapálcikákra ragasztotta.

1838-ban Berlinben jelent meg új szemléletű kémiakönyve, amelynek megállapításai rokonságot mutatnak az egyik mai sav-bázis elmélettel (Arrheniusi). Kémikusként a szikós talaj lúgos kémhatásának közömbösítésére a drága savak helyett a gipszet ajánlotta. Az 1848-as forradalom alatt Kossuth a nagyváradi lőporgyár vezetőjévé nevezte ki. Irinyi a kémiai szaknyelv kialakításában is részt vett. Bugát Pállal és Nendtvich Károllyal hárman együtt dolgozták ki 1842-ben a kémiai szaknyelv reformját. Munkájuknak is köszönhető, hogy Ilosvay Lajos A kémia alapelvei c. művében (1888) már letisztult, mértéktartó kémiai szaknyelvet használ.

Görgey Artúr (1818-1916)

Már gimnazista korában a természettudományok érdekelték, apja azonban arra készítette, hogy katona legyen. Elvégezte a tullini Katonai Akadémiát, és főhadnagyként szolgált a császári hadseregben. Apja halála után leszerelt, és kémiát tanult a prágai egyetemen. Az egyetem elvégzése után a kémia professzora (Redtenbacher) maga mellé vette tanársegédnek. 1847-ben a kókuszdió zsírsavaival foglalkozott. A zsírsavak elválasztása során felfedezte a 12 szénatomos lauril savat (dodekán sav).

1848-ban Magyarországra jött, hogy megpályázza a József Ipartanoda kémia katedráját. Ekkor tört ki az 1848-as forradalom, és ő rögtön jelentkezett a honvédségbe. A szabadságharc tábornoka, majd fővezére lett.

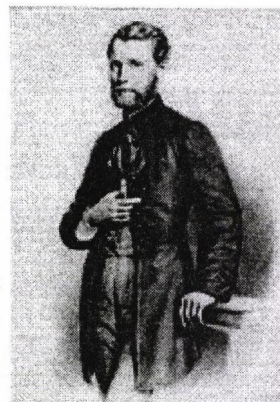
A szabadságharc bukása után egyetemi katedrát nem kapott, mert a tanszékek élére főleg osztrák professzorokat neveztek ki.

Than Károly (1834-1908)

1853-ban kezdte tanulmányait a bécsi egyetem orvosi-gyógyszerészeti karán. Bécsben doktorált, majd ösztöndíj segítségével Heidelbergbe került Bunsen professzor mellé. 1860-ban (a kiegyezés előtt nem sokkal) magyarul tudó professzort kerestek a pesti Pázmány Péter Tudományegyetemre. Bunsen ajánlatára és addigi kutatásai alapján 26 éves korára lett az MTA levelező tagja és az egyetem kémia tanszékének vezetője. A kémia tanszéket 48 évig vezette. Kezdeményezésére épült fel 1872-ben a tudományegyetem új épülete a Múzeum körüti egyetem kertjében, a Gólyavárral szemben. Tudományszervező munkájában jelentős az 1895-ben létrehozott Magyar Kémiai Folyóirat c. szaklap a KMTT gondozásában. Könyve: „A qualitativ kémiai analysis elemei” kimagasló értékű volt.

A kémia majd minden ágát művelte:

- először definiálta a gázok móltérfogatának fogalmát,
- elsőként foglalkozott hazánkban a színképelemzéssel (Bunsen laboratóriumában tanulta),
- a kálium-bikarbonátot ($M = 100$) és a kálium-bijodátot = Than-só máig használják az analitikai mérőoldatok készítésénél a faktorozáshoz,
- még az Arrhenius-féle ionelmélet megalakítása előtt javasolta, hogy az ásványvizek elemzéseinek eredményeit „ion formában” adják meg.



Thannál doktorált az első magyar vegyészdoktor, Kovács Laura.

A kémia oktatása tovább specializálódott. 1877-től Than az orvostanhallgatókat tanította.

A második kémia tanszéket Lengyel Béla professzor vezette, aki a gyógyszerészhallgatókat tanította. A tanárjelöltek választhattak, hogy melyikük előadására járnak, ill. kinél vizsgáznak.

Than munkásságához fűződik a kémiai analitika második nagy korszaka.

A XIX. század végének egyéb jelentős eredményei:

Kolozsvárott Fabinyi Rudolf volt az első kémiai professzor. 1882-ben megindítja a legelső kémiai folyóiratot, a Vegytani Lapokat.

A Selmecbányai Akadémián 1880-ban Schenek István és Farbaký István óriás akkumulátort épített, ami alkalmas volt közvilágításra.

A budapesti műegyetem híres professzorai Wartha Vince és Pfeifer Ignác voltak. Együtt dolgozták ki a vízkeménységmérést.

Wartha ezenkívül az eozinmáz világhíres technológiáját készítette el a Zsolnay-gyár számára.

Pfeifer az Egyesült Izzó kutató laboratóriumát vezette, amelyik szintén világhíres termékeket gyártott.

Az 1900-as párizsi világkiállításon mutatták be a Lengyel Béla és munkatársai által előállított teljesen tiszta kalciumot és stronciumot.

3. A XX. század nagy kémikusai és munkásságuk

Az atomok szerkezetének megismerése minőségi ugrást adott a kémia fejlődésének. A XX. századi kémiában különösen a szerves, fiziológiai és bio-kémiában voltak jelentős magyar személyiségek.

Zemplén Géza (1883-1956)

A gimnáziumot Fiumében végezte 1900-ban, majd Eötvös-kollégista és 1904-ben a budapesti tudományegyetemen bölcsészdoktori diplomát kap.



1905-ben természettan-kémia szakos középiskolai tanári oklevelet szerez. 1906-ban a selmeci Bányászati-Erdészeti Főiskola vegytani tanszékén adjunktus.

Ezután Berlinben a Nobel-díjas Emil Fischer mellett dolgozott. Közös tanulmányokat jelentettek meg szénhidrát-kutatásaikról. Zemplén Géza 1911-31-ig írt a szénhidrát-kutatások eredményeiről és a kutatási módszerekről a legtekintélyesebb német szaklapba.

1913-ban a budapesti József Nádor Műegyetemen az elsőként felállított szerves kémia tanszék vezetőjének nevezték ki, amit 40 évig ő vezetett. Mint pedagógus kialakította maga körül a szerves kémia tudományos műhelyét. A „Zemplén-iskolából” kerültek ki a vegy- és gyógyszeripar vezetői. Az első világháborútól a Chinoin-gyár részére számos feladatot megoldott, gyártási technológiákat dolgozott ki.

A második világháború utáni igazi szakemberek új generációja is az ő iskolájából került ki. Kiváló pedagógusok és kutatók is az ő tanítványai voltak, pl. Oláh György. Az 1952-ben megjelenő Szerves kémia című tankönyve 50 évi kutatásainak eredménye.

Tudományszervező munkásságával vetekszenek kutatási eredményei. Az 1920-as és 30-as években az egész világon elismerték és felhasználták a cukrok lebontására, az egyszerű és összetett szénhidrátok szerkezetének megállapítására vonatkozó módszereit. Ezt a szakirodalom „Zemplén-féle lebontásnak” (elszappanosításnak) nevezi. A cukoracetátok nátriummetilátos elszappanosítását, majd később a higanyacetátos módszert dolgozta ki a glükózidok és oligoszacharidok szintézisére. A harmincas évek végére nagyon sok új glükózid szerkezetét fedezte fel és szintézisüket is elvégezte.

Díjai: 1941-ben a Német Kémikusok Egyesülete Hofmann aranyplakettjével jutalmazták. Magyarországon 1948-ban Kossuth-díjat kapott.

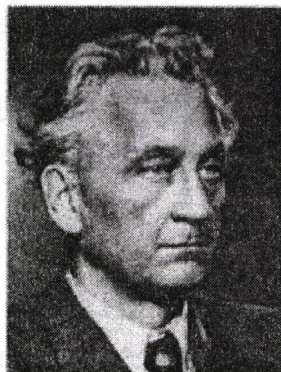
Szent-Györgyi Albert (1893-1986)

A budapesti Református Gimnáziumban érettségizett, 1917-ben elvégezte az orvostudományokat, laboratóriumok sorát járta végig: Budapest-Prága-Berlin-Hamburg-Cambridge. Ekkor izolálta a hexuronsavat, amely a szervezet H-hordozója.

1927-ben kémiából is doktorált. 1930-ban a szegedi egyetem biokémia professzora lett. 1932-ben G. King amerikai kutató izolálta a C-vitamint és az a hexuronsavval azonosnak bizonyult. Szent-Györgyi az anyagot aszkorbinsavnak keresztelte el. Ez az elnevezés „a skorbut ellen”-ből származik.

Már Szent-Györgyi felfedezése előtt tudták, hogy a szervezet a tápanyagok hidrogénjének elégetéséből kap energiát. (Wartburg szerint az oxigén aktiválódik, Wieland szerint a H aktiválódik.)

Szent-Györgyinél a hidrogén (proton + elektron formában) sorban vándorol anyagról anyagra. A vegyületek lépésről-lépésre energiát veszítenek. Végül a proton és elektron a levegő oxigénjével vízzé alakul. A biológiai égés során felszabaduló energia energiaigényes biológiai folyamatokat tesz lehetővé. Ebben a folyamatban pontosan kimutatta, hogy egyes dikarbonsavak (borostyánkősav, fumársav, almasav, oxálecetsav) a sejtlégzést katalitikusan fokozzák. Az oxidációs láncszemek jelentős részének felderítéséért kapott 1937-ben orvosi Nobel-díjat. Az ún. citrátkör teljes mechanizmusát Nobel-díjas barátja, Krebs tisztázta. (Szent-Györgyi – Krebs ciklus)



Újabb nagy eredményt ért el később 1941-ben, amikor az izommunka (izomösszehúzódás) kémiai mechanizmusát is kimutatta. Az izomfehérje (protofibrillum) két fehérjéből áll, aktinból és miozinból. A két fehérje ATP hatására aktomiozinná alakul, miközben izomösszehúzódás történik.

A csecsemőmirigyet (thymus) is tanulmányozta, és kimutatta, milyen nagy szerepe van a szervezet korai immunológiai adottságainak kialakulásában és a növekedésben.

Zsigmondy Richard Adolf (Bécs, 1865-1929)

A bécsi, majd müncheni Technische Hochschulén végezte egyetemi tanulmányait. 1889-ben doktorált szerves kémiából. Berlinben és Jénában mint magántanár tanított, majd 1907-ben meghívták a göttingeni egyetemre professzornak. A kolloidkémia egyik megalapítója. A szerves kolloidkémia területén a kolloid fém-szolgok, különösen az arany fém-szolgok kutatásával fog-

lalkozott. Megállapította, hogy az aranyzol színe a diszperzitás fokától (az elosztatott részecskék nagyságától) függ.

1903-ban Siedentopffal megszerkesztette az ultramikroszkópot. Ennek alapja a Tyndall-jelenség. A vizsgálandó oldatot oldalról megvilágították, így a mikroszkóp objektívjébe a szórt fény jutott. 1913-ban a resultramikroszkóppal (műszere tökéletesített változatával) a részecskék térfogategységre jutó számát is meghatározta.

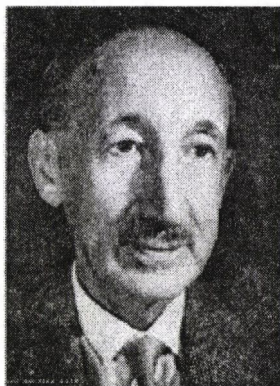
Foglalkozott a védőkolloidokkal. Vizsgálta az elektrolitok hatását a kolloidok koagulációjára. Megállapította, hogy a fehérjék az aranyzol koagulációját (nagyobb halmazokká tömörülését) megakadályozzák, nem keletkezik durva diszperz rendszer.

1918-ban alkotta meg a biokémiai kutatásokhoz használatos membránszűrőt (100-1000 m μ) és ultraszűrőt (5-100 m μ). Ezzel baktériumokat, vírusokat lehet egymástól elválasztani.

1926-ban Nobel-díjat kapott a kolloidoldatok heterogén természetének magyarázatáért és a modern kolloidkémiaiában alkalmazott kutatási módszereiért.

Hevesy György (1885-1966)

A budapesti Piarista Gimnáziumban végzett. Egyetemi tanulmányait a budapesti tudományegyetemen kezdte, majd Németországban folytatta és Zürichben doktorált.



1911-ben Manchesterben Rutherford mellett dolgozott. Itt ismerkedett meg a radioaktivitással, és itt barátkozott össze Niels Bohrral.

1918-19-ben a budapesti tudományegyetem professzora.

1920-ban Bohr Koppenhágába hívja az ún. Bohr Intézetbe. Itt fedezték fel 1922-ben a hafniiumot $_{72}\text{Hf}$ (Koppenhága latin neve) Costerrel együtt. A cirkónium ásványban, röntgen spektroszkópiai elemzéssel mutatták ki.

Kutatásai során rájött a radioaktív indikáció módszerére. A módszer lényege: a vizsgálandó nem radioaktív elemhez kis mennyiségű saját radioaktív izotópját adják. Mivel az izotópok kémiai tulajdonsága azonos, ugyanúgy részt vesznek minden kémiai (biokémiai) reakcióban. Így a vizsgálandó anyag

mozgása, beépülése nyomon követhető. (Ajándékba kapott nehéz vízzel tanulmányozta az aranyhal és környezete vízcseréjét.)

Ő mondta ki először, hogy az élő szervezet anyagai fokozatosan kicserélődnek.

Különösen a mesterséges radioaktív anyagok megismerése növelte módszerének elterjedését. 1935-ben ^{32}P -vel (ő fedezte fel) vizsgálta a foszfor anyagcserét csontban, vérben, tumorban. Kimutatta, hogy a daganatokban sok a bizmut.

1935-ben kidolgozta az aktivációs analízist: a vizsgálandó anyag alkotó elemeit radioaktív besugárzással radioaktív izotópokká alakította. A keletkezett radioaktív izotópok bomlásainak vizsgálatával az elemek minősége és mennyisége megállapítható.

A háború alatt Svédországban telepedett le. Itt kapta meg 1943-ban a kémiai Nobel-díjat a radioaktív nyomelemzésért. A háború után svéd állampolgár lett. A Budapesti Műszaki Egyetem is díszdoktorává fogadta. Új tudományágat alapított, a nukleáris medicinát.

Polányi János (1929, Berlin)



Kanadában él, de magyarnak vallja magát. Egyetemi tanulmányait Manchesterben végezte. Édesapja Polányi Mihály is kiváló kémikus volt, aki az 1920-as évektől Németországban, majd Angliában élt. Idősebb Polányi a gyökök és molekulák közötti reakciókkal foglalkozott és a folyamat reakcióhője közötti összefüggést róla nevezték el Polányi-szabálynak. Fia az ő kutatásait folytatta, angliai, amerikai és kanadai egyetemeken. 1956-tól a torontói egyetemen tanít, 1962-től kémia professzor.

A megosztott kémiai Nobel-díjat az elemi kémiai folyamatok dinamikájának kutatásáért 1986-ban nyerte el.

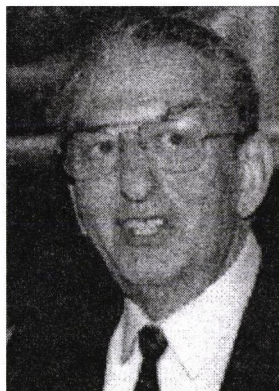
Oláh György (1927-)

1949-ben végzett a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karán. Professzora Zemplén Géza volt. 1949-54-ig a Budapesti Műszaki Egyetem tanára, 1954-56-ig az MTA Vegytani Intézetének igazgatóhelyettese.

1956-ban emigrál. 1957-64-ig Kanadában él, 1964-ben az Egyesült Államokba megy, majd 1977-ben a Dél-Kaliforniai Egyetem professzora lesz. Kutatásainak eredményességét 100 szabadalom is jelzi.

Nobel-díját a karbokationok kémiájának új felfedezéseiért kapta 1994-ben. Továbbfejlesztette a Lewis-féle savelméletet. Oláh György javaslatára a

bázisokat aszerint osztályozzuk, hogy a bázisoknak milyen energiaszintű elektronpár donorjuk van: a telített szénhidrogének erős savval, például szupersavval bázisként viselkednek. Szupersav-elméletével így kiszélesítette a telített szénhidrogének reakcióképességét. Gyakorlati jelentősége a petrolkémiaiában igen nagy.



A tudás csúcsaira csak kevesen jutnak, juthatnak el. Nobel-díjas, iskolaalapító, neves professzor, nagy tudós csak kevés ember lehet. De a tudomány, a tudás alapelvei egyszerűvé, taníthatókká váltak. Ezt segítette a könyvnyomtatás, manapság segíti a szupertekhnika, a számítógépek.

Láthattuk, hogy tudósok is ott születnek, ahol jó iskolák és kiváló tudományszervezők vannak. Minekünk magyaroknak nem kell szégyenkeznünk ezen a területen. De láthatjuk azt is, hogy kiváló tudósszemélyiségeink mind járták a világot, Bécs–Berlin–Stockholm, USA, Kanada stb. Sajnos sok helyen sokkal jobb kutatási feltételek voltak. A szocialista országokat elzáró vasfüggöny sem segítette a szabad mozgást.

A jövő kutatóinak nagy ígérete az Európai Unió, az iskolák, az oktatás átjárhatósága. Ehhez természetesen a szakmai tudáson kívül alapvetően szükséges a nyelvtudás is.

HALLGATÓINK MUNKÁIBÓL

Intézetünkben az 1999/2000-es tanévtől kezdve foglalkozunk olyan határon túli (egyelőre a Vajdaságból érkező) fiatalok szaknyelvi képzésével is, akik hazájukban nem magyar nyelvű egyetemre jártak, de anyanyelvük magyar, s iskoláikat az érettségiig részben vagy teljes egészében magyar nyelven végezték. A heti nyolc nyelvóra mellett a szakjuknak megfelelő egyetemen vendéghallgatóként vesznek részt az oktatásban speciális program szerint. Az egyetemi tanulmányok támogatása mellett az intézeti nyelvórák célja a helyesírás, az igényes, magas színvonalú és korrekt nyelvhasználat elsajátítása, valamint a magyarságtudat erősítése a magyar kultúrtörténettel történő beható foglalkozás során. A hallgatók előrehaladásukról az első szemeszter végén egy-egy tanulmány elkészítésével adtak számot. Ezek közül a tanulmányok közül mutatunk be most hármat lényegében változtatás nélkül, szerkesztett formában.

A szerkesztők

Horváth Virág

Olvasás az idegen nyelvek tanításában

*„Aki tehát kinyit egy
könyvet, az mindennek
előtt önmagát nyitja ki.”
(Bárdos Jenő)*

Az olvasás szerepe a tanításban a történelem folyamán

Az idegen nyelvek iránti érdeklődés már hosszú évszázadok, sőt évezredek óta jelen van az emberekben. Már az ókorban is tanítottak idegen nyelveket, de az olvasást hosszú időn keresztül csak segéd tudománynak tekintették a nyelvtanításban.

A görögök és a rómaiak a betűző és az intenzív olvasásról vélték azt, hogy hatékonyak. A középkorra is az olvasásközpontú nyelvtanítás volt a jel-

lemző. Az újkorban jelenik meg az olvasás mint különleges cél, amelynek művelése a nyelvi készség teljességét képes gondozni.

A 20. században közkedvelt az olvasató módszer, amelyet egyszerűsített szövegek, korlátozott szókincs, nyelvtan és információmennyiség, valamint a fokozatosság elve jellemeznek.

Az 50-es évek körül jelenik meg az audiolingvális módszer. Itt inkább a nyelvtan és a szókincs ellenőrzése, a kiejtés gyakorlása a cél.

A 60-as években új elméleti alapot teremtenek az olvasás tanításának pszicholingvisztikai modellekben, ezek az alulról felfelé építkező (bottom up), a felülről lefelé következő (top down) és az interaktív - kompenzációs modell, amely az előző kettőből alakult ki (Bárdos, 2000. 130-134.).

Az olvasás folyamata

Az olvasás mint interaktív - konstruktív tevékenység több, mint a betűk azonosítása. Sokáig a következő felfogás uralkodott az olvasás folyamatával kapcsolatban. Az olvasó legelőször a betűket azonosítja, amelyek szavakat alkotnak, majd ezek jelentését kikövetkezteti, ehhez kapcsolódva megállapítja, mely szavak alkotnak egy mondatot, és az egyes szavak jelentéseiből kialakul maga a mondat jelentése.

De ez nem így van. A kutatások bebizonyították, hogy a szavak olvasása nem egyszerűen az azonosított betűk kombinálásából áll, és ugyanígy kérdéses, hogy a mondatok olvasását definiálhatjuk-e egyes szójelentések kombinálásaként.

Kutatások bizonyítják, hogy a betűk olvasásának gyorsasága attól függ, azok milyen összefüggésben jelennek meg:

különálló betűk	4 - 5	betű/mp
egész szavak	9 - 10	betű/mp
mondatokban	19 - 20	betű/mp
visszafelé írott mondatokban	4 - 5	betű/mp
ismeretlen nyelv mondataiban	4 - 5	betű/mp

Látható, hogy negyed másodperc alatt képesek vagyunk különálló betűket olvasni. Ha ezek a betűk szavakban jelennek meg, dupla annyi betűt tudunk elolvasni 1 másodperc alatt. Ha pedig ezek a szavak mondatokba

vannak összefűzve, akkor még egyszer megduplázódik az elolvasott betűk száma másodpercenként.

Ha visszafelé olvasunk, vagy számunkra ismeretlen nyelven, akkor viszont visszaesik az olvasás sebessége 4 - 5 betűre másodpercenként. Ebből pedig az következik, hogy az egyes betűk azonosítása vagy a szavak azonosítása nem játszik nagy szerepet olvasáskor. Ez a tevékenység körülbelül 25 %-ot tesz ki a kutatások szerint.

És mi alkotja a fennmaradó 75 %-ot?

Az agyunk felfogóképessége, amely a következőképpen működik.

A külvilágból elektromágneses rezgések érik a regehártyát, amelyen számtalan érzékelő található. Ha egy érzékelőt, mely egy bizonyos rezgés hullámhosszára specializálódott, egy ilyen rezgés ér, jelet küld a „szenzorális információ tárolóba”, ahol ezeket a beérkezett információkat megvizsgálja az agy aszerint, hogy milyen mértékben használhatóak (kb. 1 másodpercig tart), majd amelyik hasznosnak bizonyul, eljut a rövidtávú emlékezetbe (ez kb. 30 másodpercig tartózkodik ott), ahol az agy megpróbálja ezeket a különálló információkat értelmes egységgé összerakni. Ha ez is sikerül, ez az egység átkerül a hosszútávú emlékezetbe, ahol egy kép készül erről az egységről. Mi tehát, amikor látunk, nem a valóság mechanikus visszatükröződését látjuk, hanem egy képet, amelyet az agyunk konstruál elektromágneses rezgések hatására.

Mi nem azt látjuk, ami ténylegesen ott van, hanem egy elképzelést, egy képet róla.

Megfelelő elvárások

Olvasás közben a szöveg megértésekor (a jelentés használásakor az agyban) hatalmas probléma van jelen.

Agyunk kapacitása ugyanis korlátozott, és olyan mértékben korlátozott, hogy a rendelkezésre álló idő alatt a bemenő információk csak egy aránylag kis részét tudja feldolgozni, és ez annyira kis rész, hogy csak nagyon kevés értelmes egységet tud ezekből konstruálni.

Ezt a problémát agyunk úgy oldja meg, hogy a feldolgozandó információkat rendkívül hatékonyan kezeli.

Itt agyunk legfontosabb stratégiája az, hogy a lehető legkevesebb energiát használja fel azon szavak azonosításakor, amelyeket az ember amúgy is ismer. Így tehát a már meglévő tudás mellett az új információk mennyisége minimumra csökken.

Más szóval az olvasást úgy jellemezhetjük, mint interaktív (egymásra ható) folyamatot, amelyben részt vesznek egyrészt a szövegben lévő jelek és utalások, másrészt pedig azok az ismeretek, amelyeket az ember már tud.

Minél több előtudás keverhető bele az olvasási folyamatba, annál több jelentés konstruálható a szövegből az információszükséglet egyidejű csökkentésével.

Az olvasás tehát alkotó tevékenység, amelyben a már meglévő ismeretek nagy szerepet játszanak.

Minél szabatosabbak tehát a szöveggel szemben támasztott elvárásaink előtudásunk alapján, annál sikeresebb lesz az olvasás. A szabatos (korrekt) elvárások fejlesztése ebből kifolyólag az olvasástanításnak fontos része kell, hogy legyen.

Az elvárások felülvizsgálata

Mi tehát egy szövegben nem azt olvassuk, ami ott áll, hanem azt, amit mi a már meglévő előtudásunk alapján elvárunk tőle. Legtöbbször ezek az elvárások helyesek, ezért nem vesszük észre, hogy mi a saját konstrukciónkat látjuk a valóság helyett. Ezért fontos, hogy az olvasó képes legyen arra, hogy felülvizsgálja elvárásait, és ne csak előtudására, elvárásaira támaszkodjon olvasás közben.

Értelem szerinti olvasás

A jó olvasás értelem szerinti olvasást jelent. Ez a megállapítás fontos következményekkel jár az oktatásban. Kutatási eredmények alapján megkülönböztetünk jó és rossz olvasót, attól függően, hogy mennyi saját tudást aktivizálnak személyes tapasztalataikból.

Összefoglalva: a gyenge olvasók hajlamosak arra, hogy betűzzenek, a jó olvasók inkább értelemszerűen olvasnak.

Ez a felismerés azért fontos a tanítás számára, mert ott gyakran egyenlőnek veszik a betű szerinti és az alapos olvasást, az értelem szerintit pedig a felületes olvasással. Ezért gyakran megtörténik, hogy a tanár a legjobb szándékkal azt tanítja, ami a gyenge olvasásra jellemző.

A legjobb eredmény az olvasásban úgy érhető el, hogy a tanuló olyan gyorsan olvas, amennyire csak lehetséges, és nem lassabban, mint feltétlenül szükséges (Westhoff, 1994. 47-55.).

A szöveg szerepe és a szövegválasztás

Semlyén Gyula 1975-ben így ír a szöveg szerepéről: „Intézményes nyelvtanulásra szánt nyelvkönyveink szövegei [...] általában mint olvasmányok jelentkeznek, és ezek alkotják az iskolai foglalkozás törzsanyagát. A szöveg, az olvasmány a nyelvi tanítás középpontjában áll, megfigyeltetésére irányul a tanár előkészítő munkája, hozzá kapcsolódik az olvasás és írás, a beszéd és fogalmazás készségének kialakítása; a szöveg a tanulók szókincsének forrása és a nyelvtani formák lelőhelye, a szöveg nyomán érvényesülnek eszmei-politikai nevelésünk szempontjai, és belőle bontakozik ki a tanulók tudását gazdagító, érzelmi életüket formáló művelődési és élményanyag.” (Dobossy szerk., 1975. 212.)

A szöveg szerepéről az idegen nyelv tanításában nem változott meg manapság sem a vélemény. Talán a politikai változások következtében az „eszmei-politikai” nevelés háttérbe szorult.

Mivel a szöveg és az olvasás ennyire fontos szerepet játszik a nyelvtanulásban, nem mindegy, hogy a tanár milyen szöveget választ.

A szövegválasztással szorosan összefügg a nyelvoktatás célja, tehát a későbbi felhasználhatóság, az, hogy a tanuló megtanulja, hogyan tudja a számára fontos információkat egy idegen nyelvű szövegből kikeresni és a mindennapi életben és a kommunikációban felhasználni. Vagyis a tanuló önállósága.

A mindennapi élet pedig számtalan szövegfajttával bombázza az olvasót: levelekkel, étlappal, cikkekkel, használati utasításokkal, elbeszélésekkel, regényekkel, brosrakkal, számlákkal és így tovább.

Ezért kell a tanulókat különféle eredeti (autentikus) szövegekkel szembebesíteni és megtanítani őket arra, hogyan értsék meg és használják fel ezeket.

A szövegek változatossága mellett ügyelnie kell a tanárnak arra is, hogy ezek nyelvi és tartalmi kihívást jelentsenek a tanulók számára. Ne legyenek se túl könnyűek, se túl nehezek, és feleljenek meg a tanulók életkorának, érdeklődési szintjének.

Emellett fontos a szövegek hosszúsága, a túl hosszú szövegeknek riasztó hatásuk van. És az olvashatóság is fontos szempont.

Végül, de nem utolsósorban, a tanárnak szeretnie kell a feldolgozandó szöveget, mert ha nem szereti, akkor nem lesz képes arra, hogy megfelelő mértékben felkeltse a tanulók érdeklődését (Morvai, 2000.).

Természetes és mesterséges szövegek

Ez a megkülönböztetés arra vonatkozik, hogy a nyelvtanításban egy korábban más célokra készült szöveget egy az egyben, azaz változatlanul beviszünk-e az osztályterembe.

Ez a dilemma ősrégi. Évszázadokon át használtak autentikus szövegeket, amelyek gyakran, a szöveg nehézségi szintjétől függetlenül, nagyon is eltérően váltak be a gyakorlatban. Gyakori jelenség az egyszerűsített olvasókönyvek használata. Az ilyen olvasókönyvek eredeti szerzők műveit szókinccs és nyelvtani szerkezetek szempontjából egyszerűsítik.

A kommunikatív nyelvtanítás mindennapi gyakorlata viszont minden fronton zászlajára tűzte az autentikusság jelszavát, tehát autentikus szöveget követel a tanításban. Az ilyen szövegek gyakorlati alkalmazása komoly felkészültséget igényel a tanár részéről, mert ha óvatlan és figyelmetlen, komoly frusztrációt okozhat (Bárdos, 2000. 140-141.).

A szöveg feldolgozása az órán

A mindennapi életben különböző szövegekkel szembesülünk, melyek információértéke számukra hatalmas különbségeket mutat, ezért másként olvasunk egy telefonkönyvet (keresünk egy nevet), egy újságcikket és megint másként egy regényt.

A szöveg fajtája befolyásolja az érdeklődést, ebből kifolyólag pedig a motivációt. Tantermi körülmények között nehéz felébreszteni a motivációt a diákokban, ezért azt megfelelő feladatok adásával pótolhatjuk.

1. Az első feladat a tanulás előtudásának az aktivizálása a szöveg tartalmával, fajtájával és nyelvezetével kapcsolatban.

Ez öt területet foglal magában:

- a) A betűkombinációkat, tehát a szavakat, ezzel együtt azok jelentését is.
- b) A mondatok felépítésével kapcsolatos előtudást, pl. szófajok, mikor van vége egy mondatnak.
- c) A logikus szókapcsolatokat, pl. a „magas” és a „fizet” szavak közé legnagyobb valószínűséggel az „arat” szó kerül.
- d) A logikus szerkezetek (struktúrák) ismeretét, pl. a kötőszók ismeretét. Azt, hogy a „habár” után egy olyan közlés következik, amelyet az azt megelőzők alapján nem várhattunk volna el. Azt, hogy az „azért, hogy” egy cselekmény céljára mutat rá stb.

e) A világ természetéről szóló tudást: Az, hogy egy szobának általában 4 fala van, alul van a padló, fent pedig a mennyezet, hogy általában egy ajtó van, és egy vagy több ablak, hogy a szék a padlón áll, és semmiképpen sem lóghat a plafonról stb.

Ide tartozik még az „előzetes tehermentesítés” is. Abban az esetben, amikor túl nehéz szöveg kerül a tanulók elé, amelyet nem képesek önállóan feldolgozni, a tanár feladata, hogy a szöveget előzetesen tehermentesítse. Ilyen lehet esetleg a kulcsszavak jelentésének elmagyarázása, szempontok megadása, amelyek segítségével a tanuló könnyebben érti meg a szöveget.

Ezen gyakorlatok előnye az autentikus szövegek könnyebb megértése, motiváló funkciójuk van, és kiegészítik a kommunikációs szituációt, amelybe bele vannak ágyazva.

Hátrányuk, hogy nem segítik elő a tanuló önállóságát (Westhoff, 1994. 62-68.).

2. Ezután a diáknak meg kell próbálnia a szöveg tartalmát egyedül kikövetkeztetni. Ebben nagy segítséget tud nyújtani, ha a tanár tudatosítja a tanulóban a szöveg fajtáját, és azt, hogy melyek lehetnek az elvárások a szöveggel szemben. Ebből kifolyólag pedig azt, hogy milyen olvasási stílus kötődik ahhoz az adott szöveghez (Morvai, 2000.). Az olvasásnak négy alaptípusát, stílusát különböztetjük meg:

- a) Extenzív olvasás vagy szintetikus olvasás, egyezik a klasszikus regényolvasással, amelyben minden különösebb konkrét szándék nélkül, általában az élmény kedvéért faggatjuk a sorokat.
- b) Intenzív (analitikus vagy totális) olvasás, nem természetes, csak különleges helyzetekben (nyelvtanulás) alkalmazott olvasástípus, amelynek célja a szöveg lehető legkisebb részeinek feltárása és aprólékos magyarázata.
- c) Információ lokalizálása (scanning vagy szelektív olvasás). Itt egyfajta stratégiáról van szó; egy gazdag szöveggörnyezetben csak egy információra vagyunk kíváncsiak (név a telefonkönyvben).
- d) A lényegi pontok kiválasztása (skimming vagy globális olvasás), lényeges és lényegtelen elemek szétválasztása. Az olvasó azonosítja egy hosszabb szövegben a legfontosabb pontokat.

A nyelvtanításban általában alsó- és középfokon csak az intenzív olvasást, az információ lokalizálását és a lényegi pontok kiválasztását alkalmazzák. Extenzív olvasás csak felsőfokon lehetséges.

3. A tanár elmagyarázza azoknak a szavaknak a jelentését, amelyeket a diák nem tudott kikövetkeztetni. Ez lehetőség szerint idegen nyelven kell, hogy megtörténjen, vagy nonverbálisan, mutogatással, rajzolással; legvégső esetben pedig kétnyelvű szótár segítségével (Morvai, 2000.).

Az idegen szavak számáról a szövegben Csisztjakov így vélekedik: „Az olvasandó szöveget úgy kell megválasztani, hogy az új szavak rendszeres fokozatossággal forduljanak elő (az új szavak a régi, már ismerős szavakkal együtt), és csak olyan mennyiségben, hogy azokat meg is lehessen tanulni (egy-egy órára ne essen 10 - 12 szónál több). (Dobossy, 1975. 219.)

4. A megértés gyakorlása

- a) Tartalomra vonatkozó kérdések:

Gyakoriak a nyelvkönyvekben a szöveg tartalmára vonatkozó kérdések. Ha tudjuk, hogy az olvasásnak az a célja a nyelvtanításban, hogy képessé tegye a tanulót arra, hogy bármikor a későbbiekben külső segítség nélkül megértsen egy szöveget, feltehetjük a kérdést: Vajon ezek a tartalomra vonatkozó kérdések mennyiben segítik elő e cél elérését?

Ez a gyakorlatfajta inkább arra kényszeríti a tanulókat, hogy kitalálják, mit akar a tanár tudni, és nem arra, mi áll a szövegben, mi a fontos és kivehető számukra.

Ezért mondhatjuk azt, hogy a tartalomra vonatkozó kérdések megválaszolásának nincs gyakorlati haszna a későbbiekben.

- b) Tartalomtól független kérdések:

Ilyenek például azok a kérdések, amelyeket a tanuló maga tesz fel a szöveggel kapcsolatban, és meg is válaszolja őket. Ezek általában szövegtől független kérdések, amelyek segítik a tanulót abban, hogy a későbbiekben egy szöveg tartalmát kikövetkeztesse.

- c) Másfajta feladatok

Ezek lehetnek például:

- feldarabolt szövegek újbóli összerakása
- a sorrend meghatározása
- egy bizonyos információ keresése stb.

5. Gyakorlatok, amelyek a tanulót aktivizálják. Ilyen pl. a véleményalkotás a szöveggel kapcsolatban, akár szóban, akár írásban.

Az ember akkor tanul a legjobban, ha tudja, mit csinál

Tudjuk, hogy olvasáskor a nyelvtanulásban két dolgot kell odafigyelnünk. Egyrészt arra, hogy a tanuló valamilyen információt, tudást szerezzen, másrészt pedig arra, hogy megtanuljon idegen nyelvű szövegeket segítség nélkül megérteni. Ez a két dolog egymással összefügg, de ha nincs megértés, ismeretszerzés sincs.

A szöveg megértését úgy érhetjük el, hogy tudatosítjuk a tanulóban ezt a tevékenységet, vagyis az olvasási stratégiákat.

Az első alapelv ennél az, hogy minden tevékenység (lehet akár mentális) cselekvésen alapul, és hogy a készségeket cselekvés által lehet elsajátítani.

Ezek készségek, tehát nem úgy tanulhatók meg, ha elméleti tudása van róluk az embernek, hanem ha használja is őket a gyakorlatban.

A gyakorlatok és feladatok tehát akkor a leghatékonyabbak, ha rákényszerítik a tanulót arra, hogy az előtudását aktivizálja.

Egy másik alapelv pedig az, hogy az olvasási stratégiák csak úgy tanulhatók meg, ha azokat tudatosan használják, egészen addig, míg alkalmazásuk teljesen automatikussá nem válik.

A stratégiák tudatosításánál kezdetben nagy jelentőséggel bír az úgynevezett „verbális szakasz”, amely azt jelenti, hogy a tanuló verbalizálja, felírja a szövegből, milyen utalásokat, milyen előtudást és milyen érveket használt fel.

S így a stratégiák tudatosításával képes lesz más körülmények és feltételek között ezeket újra felhasználni (Westhoff, 1994. 72-77.).

Felhasznált irodalom:

Bárdos Jenő (2000): Az idegen nyelvek tanításának elméleti alapjai és gyakorlata (Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó)

Dobossy László (szerk., 1975): Az idegen nyelvek oktatásának időszerű kérdései (Budapest, Tankönyvkiadó Vállalat)

Morvai Edit előadásai (2000) (Nyelvpedagógia, ELTE, Budapest)

Westhoff, Gerard (1994): Fertigkeiten Lesen (München, Goethe Institut)

Márton Ildikó

A bukovinai székelyek története

A magyar történelem sajátosan sok szomorú fejezetében a legtöbb történelemírónk csak néhány sort szentel annak az eseménysorozatnak, melynek következményeként a mádэфalvi veszedelem címen ismert székely-mészárlás történt. Ahhoz, hogy a bukovinai székelyek sorsát megismerhessük, egy rövid ismertető szükséges a székely nép eredetéről, jogairól, majd a mádэфalvi veszedelem előzményeinek, lefolyásának és következményeinek történetéről.

A székelyek eredete

A népvándorlás zűrjéből egy néptörzs emelkedett ki, egy hősiess néptöredék, mely Ázsia legnemesebb gyarmatának örökségét védve, bámulatosképpen tartá fenn magát a költözködő népek vészes hullámmata közt, mely sajátserű hadi szervezetével s demokratikus intézményeivel a középkori Európának legtöbb megtelepült s legklasszikusabb népeként tűnik elő. Ez a székely nép (Orbán B. 1985/11).

A székelyek származását illetően eltérőek a vélemények. Egyesek szerint hun eredetűek, Attilával jöttek be a Kárpát-medencébe, de a vezér halála után Csaba királyfi alattvalóiként itt maradtak. A másik elmélet szerint a székelyek tulajdonképpen türk eredetűek, a magyarral rokon nép, amely az 5. században csatlakozott a magyar törzsekhez.

Amikor Árpád elfoglalta a magyar népnek az új hazát, honfoglaló harcai közben Attila örökségére talált. Az őrködő székelyek szövetségesként csatlakoztak a rokon magyarokhoz, és részt vettek a magyar állam alakításának küzdelmeiben.

A 11. századi krónikák is azt vallják a székelyekről, hogy a Kárpát-medencébe érkező magyarság már itt találta őket.

A székelyek jogberendezése

A székelyek szövetséges nép volt, mely csatlalta magát a magyar koronához. Már ekkor kialakult a székelyeknél egy olyan alkotmány, mely mindekit egyaránt kötelezett hadviselésre, amikor veszély fenyegette az orszá-

got, amely azon a területen minden lakosának egyenlőséget és szabadságot biztosított (Szabó, 1997/11).

A székely szabad parasztok katonáskodáson kívül teljes szolgálatmentességet élveztek. A királyi udvar nagy eseményei alkalmával örök ajándékkal tartoztak.

A kiváltságos nemesség Európa minden államában kifejlődött, így Magyarországon is. A demokratikus intézményt s a politikai egyenlőség elvét Székelyföldre bajosan tudták bevezetni. Székelyföld Erdély délkeleti részén található, ahol a 13. sz. második felében megkezdődtek a székalapítások. A szék azt a területi egységet jelentette, amelyre egy-egy helyi közigazgatási, bíraskodási központ illetékessége kiterjedt (Szabó, 1997/15). A falusi testületek munkáját a székbíró felügyelte, végül a székely ispán döntött. Az első székely ispán Hunyadi János volt.

Mádéfalvi veszedelem – Siculicidium¹

A török kiűzetése és Rákóczi Ferenc szabadságszerető kurucainak legyőzése után a bécsi császári palotában Mária Terézia irányította az Osztrák Birodalom sorsát. A helyzet tehát lényegében csak annyit változott, hogy a törököt felváltotta a német, s az ország egysége helyreállt.

Erdélyben ez a változás veszedelmesebb, mint Magyarországon, mert megszűnt az önálló erdélyi fejedelemség. Erdély a birodalom végvári címét kapja, és különösen a Székelyföld szorosait a császári tábornok meg akarja erősíteni. De úgy, hogy azok a katonák, akik a szorost védik, ne kerüljenek pénzbe a bécsi kincstárnak.

A határőrség azonban nem a régi típusú hadfelszerelési kötelezettségeket jelentette, hanem a zsoldost pótló telepese katonaságnak volt kései változata. Szervezése 1762 áprilisában indult azzal, hogy a királynő teljhatalmú királyi biztossá nevezi ki Buccowot a határőrség vezetésére. Erdély katonai és polgári kormányzása a magyargyűlölő Buccow kezébe került. Buccow szabadságot ígért nekik, ha katonának állnak.

Észak-Erdélyben, a románok által lakott határvidéken a szervezésnek ez a módszere nem okozott nehézséget, mert a románok – hogy a jobbágyterhektől szabaduljanak – tömegesen jelentkeztek. A Székelyföldön azonban más volt a helyzet. A székelység már eredetileg más „nemes nemzet” kivált-

¹ A címhez fűzött elnevezést, *Siculicidium*, a mádéfalvi veszedelem keltezése alapján kapta. Az elnevezés római számokból van összeállítva. Ha összerakjuk őket, megkapjuk a veszedelem pontos idejét. S (latin rövidítés: székely) MDCCLUIIIII (MDCCLVIIII) 1764.

ságot élvezett, éppen a határőri szolgálataiért, melyet az Árpád-házi királyok óta saját tisztjei vezetésével, saját felszereléssel végzett. Tehát a jobbágyi terhektől való mentesítés számukra semmit sem jelentett. Az új határőri szervezetet német tisztek parancsnoksága alá helyezték. A székelyek nem akarták elfogadni a generális kommandót, kérték, hogy ősi szervezettségét ne háborgassák, saját tisztjeiket hagyják meg, saját kommandóra katonáskodhassanak.

A székelyek kérését nem vették figyelembe, s még választ sem adtak. Beszüntették az eddig önkéntesnek hirdetett toborzást, s a kényszersorozást Csík és Háromszék megyékben megkezdtek. Rövid idő alatt nagy zűrzavar támadt egész Székelyföldön, Buccow sem tudott rendet teremteni, s 1763-ban a királynő Siskovics József altábornagyot nevezte ki, hogy helyreállítsa a rendet. Kényszert alkalmazott, s a szabadosokat is besorozta, akiknek a határőri szolgálat csak a terheiket növelte. A közhangulat ezek után a hatóságok ellen fordult.

Összeállt a székely nép, s Gyergyóból Csíkszékbe vonultak. Ekkor Siskovics katonáival összeretelték a sorozáson meg nem jelent székelyek feleségeit, gyermekeit, és csikorgó, vad hidegben, övig érő hóban a havasokba kergették őket azzal a paranccsal, hogy amíg a férfiakat nem hozzák sorozásra, ne merészeljenek falvaikba visszatérni. Intézkedései azonban még csak növelték az ellenállást. Az erdőt járó háromszékiek hamarosan hírt szereztek csíki testvéreikről, s a császáriak módszerein felháborodva nemcsak élelmi-szerrel látták el a havasokba kényszerült népet, hanem arra is vállalkoztak, hogy közös tiltakozó gyűlésre csoportosan eljőjenek Mádéfalvára. Ez az ellenállás passzív jellegű volt, nem is gondoltak fegyveres ellenállásra.

Ilyen előzmények után 1764. január első napjaiban tömegesen jöttek haza a havasokra üldözöttek és a háromszékiek is Mádéfalvára, hogy ott közös gyűlésen megbeszéljék a kialakult helyzetet. A gyűlés résztvevőit a mádéfalvi székely családok szíves szeretettel vendégül látták, hogy másnap a még hiányzó írásbeli munkákat is befejezzék. Siskovics tudomást szerzett a mádéfalvi gyűlésről, s január 6-án, vízkereszt napjának kora hajnalán gyalogos katonasággal, huszársággal és tüzérséggel bekerítették Mádéfalvát, s rászabadította a császári katonaságot az alvó székelyekre.

A gyanútlan nép ágyúzásra, puskaropogásra ébredt. A bátrabbak kimentek az utcára, mások menekülni próbáltak. Ekkor szabadították rájuk a lovasságot. Borzalmas és gyalázatos volt a lovasroham. Asszonyokon és gyermekeken is keresztülgázoltak. Több mint kétszáz halott hevert Mádéfalva utcáin a letaposott hóban, és közel ennyien eltűntek az Olt jege alatt, akik a befagyott folyón keresztül szerették volna elérni a közeli erdőt. Reggelre csend lett.

Néhány kilométerrel keletebbre menekülők törtek át a Kárpátok rengetegében, akik között sok volt a sebesült férfi, asszonyok és szüleiket követő gyermekek. Hiányos öltözetben, élelem nélkül. Megdermedt az élet az egész Székelyföldön is, amikor a borzalmas mérszárlás hírére meghallották, s amikor híre terjedt annak, hogy maga a császárnő rendelte el a vérontást. Az elűzöttek ott gyülekeztek a csíki havasok legrejtettebb, legvadabb rengetegeiben, a Kárpátok nyugati oldalán. A keleti oldal már a román fejedelemséghez tartozott, ahol a bojárok éltek. A bojárok jól ismerték a székelyek munkabírását, és nem szalasztották el az alkalmat, az olcsó munkaerőt. Szabad biztosítási jogukkal becsalogatták őket Moldvába. A székelyek ott nagyot csalódtak, nem kaptak igás állatokat, se szerszámot, és megpróbálták erőszakkal kényszeríteni őket, hogy saját erejükkel műveljék meg a földet.

Több mint 10 éves megalázó élet után 1774-ben jött a felhívás, hogy a törökök elől települjenek Bukovinába. A Moldvából való áttelepítést egyes adatok szerint 1777-ben gróf Hadik András tábornok kezdeményezte. Egyes oklevelek arról számolnak be, hogy az első székely telepések 1776-ban jelennek meg Bukovinában. Az első települések a Szucsava folyó partján épültek: Fogadjisten és Istensegíts, a két fohásszerű nevet viselő község. A betelepítés 1784-ig szünetelt. Hadik András gróf, Erdély gubernátora ekkor tett javaslatot a császári és királyi udvar haditanácsának, hogy a Moldvába vándorolt székelyeket Bukovinába telepítsék. A haditanács a javaslatot elfogadta, és annak végrehajtását megparancsolta. A kivándorlás Moldvába három nagy csoportban történt: 1784 végén és 1785 elején, a két székely községben szállásolták el az új telepeseket. Megalakult Hadikfalva, Józseffalva és az ötödik székely község lesz Andrásfalva. Az államtól kapott kölcsönöket a székelyek takarékosan használják fel. Az idő elmosza a szomorú emlékek egy részét. Helyzetük általánosságban se nem jobb, se nem rosszabb az Osztrák Birodalom többi lakójánál.

A túlnépesedés okozta nehézségeken a századfordulón Magyarország is próbál segíteni. Erdélybe, Déva vidékére és Dél-Magyarországon a Duna mellé szerveztek visszatelepítést, most már az osztrák kormánnyal kötött közös megállapodás alapján.

Az al-dunai hazatelepítés az Al-Duna szabályozásának idején, 1883-ban történt. A bukovinaiak küldöttséget indítottak Magyarországra, és kérték hazatelepítésüket. Tisza Kálmán kormánya felkarolja a hazatelepítést, s 1883-ban mintegy 400 embert hoztak át Magyarországra. Ezeket a székelyeket Pancsova vidékére telepítették. Az új lakhely azonban veszedelmesen benne volt a Duna árterületében, úgyhogy 1888-ban egy rész visszatért Bukovinába. Az erdélyi visszatelepítés szerencsésebb volt. Főleg Gyorokra, Dévára meg Csernaakeresztúrra telepítettek. Ezt a csoportot szokták dévainak nevezni.

Általában specifikusnak mondható a székelyek történelme. Nemzet, amely a szociális ranglétra legfelső fokán volt, majd a legalsó fokára került. Hosszú évek során a székelyek összeolvadtak más népcsoportokkal. Vándoroltak erre meg arra, keresték saját otthonukat. Egy része összetartott, megőrizték a kapcsolatot egymás közt. Az utóbbi időben nagy hangsúlyt fordítanak a székely hagyomány megőrzésére és ápolására. Végül Tamási Áron egyik gondolatát idézném:

„Azért vagyunk a világon, hogy valahol otthon legyünk benne.”

Felhasznált irodalom:

Makkai László - Mócsy András: Erdély története I. A kezdetektől 1606-ig.

(Akadémia Kiadó, Budapest, 1986.)

Makkai László - Szász Zoltán: Erdély története II. 1606-tól 1830-ig.

(Akadémia Kiadó, Budapest, 1986.)

Szabó Péter: Az erdélyi fejedelemség (Kulturtrade Kiadó, Budapest, 1997.)

Katona Tamás: Székelyföld. Válogatás Orbán Balázs (1830-1890) műveiből

(Európa Kiadó, Budapest, 1985.)

Nagy Sívó Zoltán: Bukovina, mit vétettem? (Forum Könyvkiadó, Újvidék, 1999.)

Bobojcsov Valéria

Waldorf-óvodák, Waldorf-iskolák

Előszó

Az első Waldorf-iskolát Rudolf Steiner szervezte meg 1919-ben a stuttgarti Waldorf-Astoria cigarettagyár igazgatójának felkérésére – gyári munkások gyermekei számára. Az alapítók már a megszervezéskor azt hangsúlyozták, hogy olyan iskolát akarnak létrehozni, amely az ember, a gyerek ismeretéből és mindenkori szükségleteiből indul ki. Ezen szükségleteket egyrészt a gyerekek szomatikus és pszichés alkata, életkora, individuális életútjuk fordulatai, másrészt a történelmi korszak és a társadalmi helyzet sajátosan determinálják. Az alapítók fontosnak tartották, hogy antropológiai, orvosi és

pszichológiai tudással rendelkező egyéneket foglalkoztassanak. Az orvos kezdetől fogva tagja volt a tanári kollégiumnak. Az alapítók úgy gondolták, hogy tudnivalókra szükség van ugyan, de csak a képességek kifejlesztéséhez. A verbális értelemben vett intellektuális tudás helyett a készségekké feldolgozott tudás iskoláját akarták létrehozni.

Waldorf-óvodák, Waldorf-iskolák

A Waldorf-pedagógia elfogulatlanságra, szabadságra és kételkedésre szólít fel a gondolkodásban.

A két világháború között két Waldorf-iskola létesült Németországban, s ezzel párhuzamosan kifejlődtek a hasonló alapelvek alapján működő gyógy-pedagógiai intézetek is. A Waldorf-iskolák nem magániskolák, hanem „szabad vállalkozók iskolái”. Az iskolának nincs tulajdonosa, az iskolát a tantestület egyenjogú tagjai és a szülők működtetik és tartják fenn. Ma már az állam jelentősen támogatja ezeket az iskolákat. Az iskolaforma elterjedt az északi államokban, a Benelux országokban, Svájcban, Ausztriában, Angliában, Amerikában, Ausztráliában, Új-Zélandon, Kanadában és kisebb mértékben Franciaországban, Spanyolországban, Olaszországban is. Hitler az iskolahálózat működését betiltotta. Nyugat-Németországban 1945 után egy Waldorf-iskola volt. Számuk az 50-es években 25 körülire nőtt. A 60-as évek közepén még mindig 20 és 30 között mozog a Waldorf-iskolák száma. A 70-es évek közepére már 40 fölé emelkedett. 1975-ben új tantervek születtek, és a reform megvalósult. Tíz év alatt (1985-ig) a Waldorf-iskolák száma megduplázódott. 1987 őszén a Német Szövetségi Köztársaságban 108 iskola működött.

A Waldorf-iskola szerveződése

Általában néhány szülő alapít kisebb egyesületet, melyben a Waldorf-pedagógia alapelveinek megismerését tűzi ki célul. Ehhez kapcsoltnak el kezdik egy Waldorf-óvoda szervezését. Igényüket bejelentik az illetékes kerületi, városi művelődési hatóságnak. A német alkotmány 7. paragrafusa biztosítja a szabad iskolaalapítás jogát. Az államnak kötelessége a szabadon alapított iskolák támogatása. A helyi hatóságok általában telekkel, alapépülettel vagy építési költséggrészzel járulnak hozzá az iskolaalapításhoz. A további működtetés költségeiből az állam az összkidadások mintegy 85 %-át – ennyit tesz ki az iskolában dolgozók személyi bére – köteles fedezni. A szülők által fizetett tandíj fedezi a felmerülő költségek maradék részét. A gyerek felvétele nem függ a szülők anyagi lehetőségétől. Miután a kerület, a város vagy a

község megadta a maga hozzájárulását, megnyílik a Waldorf-iskola. Az állam kötelezi a Waldorf-óvodákat arra, hogy egy csoportba 25 gyereket vegyenek fel. A pedagógusok a 18-20 fős maximális csoportot tartanak elfogadhatónak. Az újonnan alakult óvodák gyakran egyetlen csoporttal indulnak, és gyorsan többcsoportos intézményekké fejlődnek.

Az óvoda működése

A gyerek négyéves korában lesz óvodás. A Waldorf-pedagógia és pszichológiai elvei szerint a gyermeknek az a legjobb, ha eddig az időpontig otthon nevelkedik. A csoportok életkorilag keverték, 4, 5 és 6 éves gyerekek vannak együtt. A nagyobbak, akik sokat segítenek a kicsiknek, követendő példát jelentenek. Mesehallgatáskor valamennyi gyerek körbeüli az óvónőt. A gyerekek hetenként kétszer vesznek részt a játékos, táncos, imitáló mozgás-művészetben, amelyet mesére járnak el, elevenítenek meg. Nagy fontosságot tulajdonítanak a napi, heti, havi és az évszakokhoz kötött szokások kialakításának. Az eredeti épület idővel többnyire irodahelyiségek, konyha, étterem, napközi termek számára alakul át. A Waldorf-óvoda speciális építészeti elvek szerint épül meg.

Az óvodai nevelés és fejlesztés időszakában talán a legfontosabb a Waldorf-pedagógia szemszögéből az, hogy a gyerekek számára a környezet nagyfokú érzelmi biztonságot, védelmet nyújtson. Jelentős szerepet játszik a művészet mint fejlesztő és nevelő erő. A gyerekek testi igényeinek kielégítése, a mozgás, a szabad levegő, az alvás, az étkezések helyes megszervezése természetesen alapvető fontosságú. Ennek kimunkálásán az óvoda a családdal, a szülőkkel együttműködve tevékenykedik.

A Waldorf-iskola

Az osztálytanító általában első osztálytól nyolcadik osztályig viszi a gyerekeket.

A Waldorf-iskola 12 évfolyamos egységes iskola. A kilencedik osztálytól a tizenkettedikig tartó szakasz a felsőfok. Az osztálytanító rendkívül fontos személy a gyerekek életében. A gyerekek egymás közötti kapcsolatait is támogatja. A Waldorf-iskolák osztályaiban a hangulat oldott, bizalmas és biztonságos. Az osztálytanító elsősorban egyfajta általános embertant tanul. A gyerek testi, lelki és szellemi változásainak és fejlődésének történetét tanulja meg orvosi, antropológiai, pszichológiai és pedagógiai nézőpontból. Az osztálytanító tréningen vesz részt, mellyel képessé válik a gyerekek megközelíté-

sére és megismerésére. Ezen kívül művészetet tanul. Nem elméletben, hanem ő maga formáz, fest, rajzol, zenél, táncol, színészkedik, improvizál. Természetesen jelentős metodikai és didaktikai tudás birtokába is jut. Alaposan megismerkedik az olvasás, írás, a számolás, az idegen nyelv, az ábrázolás, az ének, a zene, a szóbeli előadás megtanításának mindig az életkorhoz, temperamentumhoz, típushoz, sajátosságokhoz való igazításával. Az oktatási idő fő időszaka az osztálytanítóé, vagyis a reggel első két órája – nyolc éven át. Ezen kívül az alsó tagozaton lényegében az egész délelőtt az övé. A fő tantárgyakat a Waldorf-iskolában a gyerekek ciklusokban, tömbösítve tanítják. Mondjuk hatodik osztályban ősszel 3 hét római művelődéstörténet és latin nyelv az egyik epocha, e stúdiumra újabb 3 hét múlva visszatérnek tavasszal. Az epocha tantrágyát a fő oktatási időben, a nap két első órájában tanulják. Ugyanígy tanulják a kémiát, a matematikát, a földrajzot, a fizikát, a biológiát, sőt a német irodalmat is. A nap további részében: kézimunka, műhelymunka, kertépítés, idegen nyelv, ének, zene, tánc, gimnasztika stb. A Waldorf-iskolák 6 napos tanítási hetet tartanak, bár a szombati tanítási nap rövidebb.

A Waldorf-iskola pedagógiája alapvetően a gyerekek tevékenységéből indul ki. A Waldorf-iskolások először írni tanulnak. Az írástanulást az első osztályban sajátos formarajz vezeti be. Nem az első osztály vagy a második osztály végére kell írni tudni, hanem három vagy négy év alatt tanulnak meg a gyerekek írni és olvasni.

A Waldorf-iskolában nincs osztályzás, és ugyanúgy nincs buktatás sem. Az a bizalom, hogy a gyengéket is továbbviszik magukkal, a tíz- tizenegyedik év körül sokszorosán igazolódik. A gyerekek erre az időre behozzák lemaradásait. A Waldorf-iskola lényegében nem ismer olvasás- és írászavaros gyereket, illetve negyedik osztályra ezeket a problémákat eredménnyel megoldja.

A gyermekkor középső szakaszában a szakirodalom hangsúlyozza, hogy ebben az életkorban a gyerekeknek nagy mennyiségű memoriter-anyagra is szüksége van képességei fejlesztéséhez.

A Waldorf-iskola kerettanterve a tanítónak nagy szabadságot ad. Az első osztályban fantáziával telített, morális hangsúlyú ábrázolásmód a jellemző. Első osztálytól két idegen nyelvet tanulnak. A tanítás még teljesen a játékos, spontán utánzásra épül. Az első osztályban van festés, rajzolás, írás, olvasás, beszéd, számtan, euritmia, zene, kézimunka. A második osztályban aztán például írásban és olvasásban a nagy latin nyomtatott betűktől, amelyeket rajzolva festett a gyermek, most az írott formához jut el. Megtanulja a latin betűs nyomtatott írást olvasni. A harmadik osztályban megjelennek a szakmai

ismeretek: házépítés, a kert gondozása, az állat- és növénygondozás elemi ismeretei.

Az első három osztály alkotja az első egységet. Kilencetől tizenegy éves korig tart a második lépcső. A pubertás kulminációs pontját a Waldorf-pedagógia a nyolcadik osztályra teszi, ezt némileg elkülönítetten kezeli. A pubertás után az ifjúkor, s ezzel együtt a felső tagozat négy osztálya következik. Idáig kísérte a gyerekeket első osztálytól osztálytanítójuk. Most szaktanár osztályfőnököt kapnak. A gyerek szabadon választ tanárt magának, akihez ő szorosabban kötődik. A 9. osztálytól kezdve 4 éven át a gyerekek rendszeresen vesznek részt üzemi gyakorlaton. Ez a gyakorlat általában egy őszi 3 hetes epochát tesz ki. A gyerekek teljes munkaidőt töltenek az üzemekben, és valódi munkát végeznek.

A tizenkettedik évet zárómunkával fejezik be. Műveiket maguk mutatják be, és védik meg a szülők, a tanárok és az iskolatársak jelenlétében.

A szülők kívánságára a növendékek még egy, tizenharmadik évet tölthetnek a Waldorf-iskolában. S ez alatt az év alatt felkészítik őket az állami érettségi vizsgára.

Befejezés

Az elmúlt években a Waldorf-iskolások egyre nagyobb számban sikeresen érettségiztek le. Mint tudjuk, ez az iskola az ún. nehéz gyerekek iskolája is.

A Waldorf-pedagógia magatartászavaros, mindenhol kibukott és enyhe értelmi fogyatékos gyerekek felvételével és fejlesztésével is foglalkozik. Ezeket a problémás gyerekeket heterogén „normál” csoportban foglalkoztatják eredményesen.

A heterogén csoport húzza magával ezeket a gyerekeket az oktatás minden területén. Behozzák lemaradásukat, és eléri az alacsony átlagszintet.

Felhasznált irodalom:

Török Sándor: Szabadságra nevelés. (Waldorf-pedagógiai Alapítvány, Budapest, 1992)

Vízjelek. Iskolák, pedagógiák Magyarországon. (Németh László Szakkollégium, Szombathely, 1991)

Az alábbi írások szerzői, a Magyar Nyelvi Tanszék bölcsész pályákra készülő hallgatói – Darja Petkova kivételével – **2000 szeptemberében** kezdték tanulni a magyar nyelvet. **Decemberben** alapfokú nyelvvizsgát tettek. A második szemeszterben Örkény egyperceseit olvasgatva kedvet kaptak ahhoz, hogy maguk is megpróbálkozzanak e műfajjal. Tehetségük még a nyelvi nehézségeken is átsejlik.

A szerkesztők

Darja Petkova

(bolgár hallgató)

Várakozás

Egy magányos szigeten élt egy sirály. Azóta élt ott, amióta emlékezett. Minden nap a homokban játszott és halászott. Nem érezte, hogy milyen magányos, de egy tavaszi napon egy új érthetetlen érzést érzett. A nap végén, napnyugta idején, leült egy magas sziklára a tengerben, és elnézett a horizont felé, valami életváltatóra várt. Nem tudta, mire vár, de tudta, hogyha eljön, nagyon boldog lesz, és a szíve más ritmussal kezd majd ütni.

Csak ült és várt évekig, de az, amit erős kívánsággal és izgalommal várt, nem jött el. Egy nap, a sziklán ülve, úgy döntött, hogy nincs több ereje várni. Kiterjesztett szárnyával lezuhant a tengermélység felé. Amikor a szíve örökre megállt, Ő megjelent a szikla fölött, amelyiken a sirály olyan régóta ült és várt Rá.

Stylianos Irakleous

(ciprusi hallgató)

Szégyen

14 éves volt és nagyon álmodozó, de nem akart csinálni semmit, csak azt, amiről álmodott. Amikor 16 éves lett, nem félt senkitől, semmitől, csak magától félt.

– Amikor 20 éves leszel, mivel fogsz foglalkozni, hol fogsz dolgozni? – kérdezte az anyja tőle.

– Én tudom, mivel fogok foglalkozni, és hol fogok dolgozni – válaszolt a büszke fiú.

Hat év múlva, amikor 22 éves volt, nyáron öngyilkos lett. Szegény anyja talált egy levelet, amit a fiú írt: „Amikor valakinek az álmai meghalnak, nincs érték az életében.”

Sonja Tomova

(bolgár hallgató)

Csepp remény

Az ember kiszállt az autóból, a poros utcán állt. A tömegben sok ember, régi és piszkos ruhában, őt nézték, a fényes öltönyét.

Az ember szeme kék volt és kegyetlen. Figyelmesen nézte a falut. A férfi meg akarta vásárolni az utolsó házat a falu végén. Régen, amikor a férfi még csak egy szegény fiú volt, ott lakott. De ő most fontos ember, és mindenki fél tőle. Nem kell tudniuk a múltját. A férfi elfelejtette a gyermekkorát és a szüleit is. Csak egy emlék jutott néha eszébe. A tavaszi eső a poros utcán.

– Elég az emlékekből! Hol volt a ház? – gondolta.

Ebben a pillanatban gyermeki nevetést hallott, egy fiú fogta a kezét és vezette az embert a házhoz.

Amikor látta a régi tetőt és a magas fát a ház előtt, egy könny hullott a szeméből. Esni kezdett az eső. Az ember mosolygott, felnőtt életében először. Táncolni kezdett a fiúval. Az utca másik oldalán az emberek megfigyelték, hogy egy férfi, drága ruhában táncol és nevet egyedül, amíg a meleg tavaszi eső esett a falu felett.

Az éjjel meséje

Ültek a parkban.

– Minden ember kegyetlen a szívében – mondta a fiú.

– Minden ember jó a szívében – felelte a lány.

– Csak az az ember, aki nem gondol a többiekre, boldog az életben.

– A jó ember, aki segít a többieknek, boldog, mert ad – boldogságot.

Felálltak a padról, és sétáltak a félhomályban.

– Az éjjel rettenetes, mert amikor sötét van, sok bűntett történik. De én szeretem az éjjelt – szölt a fiú.

– Én is szeretem az éjjelt. Akkor tudom világosan látni a csillagokat.

– Te vagy az én csillagom. Csak te világítasz a lelkemnek. Amikor nem vagyok veled, csak tévedéseket csinállok.

Odaérkeztek a park kijáratához. Ott volt a város, fényes, zajos, várakozásteljes.

– Maradjál mindig velem – kérte a fiú.

A lány kilépett a parkból, a fiúhoz fordult, kezét adott neki. Ő nézte, hogy a lámpa játszott a lány hajában.

Ayalenesh Waldesenbed Tadesse

(etióp hallgató)

A fény és az üveg

Egyszer a lámpa és az üveg, amely a fény körül volt, vitatkoztak.

– Menj el tőlem! – mondta a fény az üvegnek. – Ne legyél akadály! Hadd világítson a fényem! Miattad nem tudok messzebb világítani! Menjél tőlem!

Az üveg azt felelte: – Ha az én szolgálatom rossz és akadály..., megyek...

De ahogy elment az üveg a fénytől, erős szél fúj, és eloltotta a fényt.

Samer Al-Ogdaidi

(iraki hallgató)

Hazaérkezés

Valahol messze, egy helyen, amiről soha sem hallottunk, történt ez a mese.

Az egyetlen fiát, amikor behívták katonának, az anya adott neki egy emléket, hogy őrizze meg.

Elment, hogy harcoljon az ellenséggel.

Visszajön-e? Gondolta az anya.

És ha visszajön?
Úgy jön-e vissza, ahogyan elment?
Pusztulás. Félelem. Bombák. Könnyek.
De a haza becsületéért.
A kötelesség szavára.
Nem szabad önzőnek lenni!
Elment egy év. A fiú visszatért vesztesen a háborúból. De nem találta
csak az anyja sírját.
M meghalt a polgárháborúban.

