

**MAGYAR
FONETIKAI
FÜZETEK**

2

HUNGARIAN PAPERS IN PHONETICS

Kiadja az MTA
Nyelvtudományi Intézete
Budapest 1978

MAGYAR FONETIKAI FÜZETEK

Hungarian Papers in Phonetics

2.

LEÍRÓ HANGTANI TANULMÁNYOK

Szerkesztette:

BOLLA KÁLMÁN

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA NYELVTUDOMÁNYI INTÉZETE
BUDAPEST 1978

Károli István

Technikai szerkesztő: GÓSY MÁRIA

Technikai munkatársak: SZ. ZSIGÓCZKI IRÉN
OLASZY GÁBOR
NIKLÉCZY PÉTER

Felelős kiadó: HAJDÚ PÉTER, az MTA Nyelvtudományi Intézetének igazgatója

Készült 200 példányban, 7,25 B/5 ív terjedelemben, térítésmentes terjesztésre.

789960 MTA KESZ Sokszorosító. F. v.: dr. Héczey Lászlóné

TARTALOM

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| Előszó | 5 |
| BOLLA Kálmán: A fonetikus írás | 7 |
| Phonetic transcription | 23 |
| SZENDE Tamás: Az 'elvont' fonéma definíciói | 24 |
| Defining the phoneme: phenomenological aspects | 30 |
| BOLLA Kálmán: A magyar beszédhangok ajakartikulációjának kísérleti-fonetikai vizsgálata | 31 |
| Experimental-phonetic analysis of the labial articulation of Hungarian speech sounds | 50 |
| BOLLA Kálmán: A magyar beszédhangok képzési konfigurációinak meghatározása palato- és lingvografikus kísérletekkel | 51 |
| Defining the articulatory configurations of Hungarian speech sounds with palato- and linguographic experiments | 65 |
| KASSAI Ilona: A hangkapcsolatokról | 66 |
| On sound clusters | 72 |
| VÉRTESS O. András: A szótag | 73 |
| The syllable | 88 |
| GÓSY Mária: Szavak és toldalékok hangalaki jellemzői a gyermeknyelvben | 90 |
| Characteristics of phonetic forms of words and affixes in the child's language | 99 |
| KASSAI Ilona: A gyermeknyelvi hasonulások egy fajtája: a távhasonulás | 100 |
| On one type of assimilation in child language | 106 |
| OLASZY Gábor: Új műszer a beszéd intonációjának percepció vizsgálatához | 108 |
| An instrument for perceptual examination of intonation | 113 |
| A Fonetikai Munkabizottság hírei | 114 |
| Fonetika '78: Tudományos ülészak a beszédintonáció néhány elméleti, módszertani és gyakorlati problémájáról (<i>Gósy Mária</i>) | 114 |

ELŐSZÓ

Tanulmánykötetünkben az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai osztályán folyó leíró magyar hangtani kutatások részeredményeiből válogattunk. E munkálatok további célkitűzése egy kísérleti-fonetikai megalapozottságú rendszeres magyar leíró hangtani monográfia elkészítése. Ennek érdekében a kutatómunka szervezésének kezdeti szakaszában számba vettük a hazai előzményeket, jó munkakapcsolatot és együttműködést alakítottunk ki más fonetikai és rokon tudományos kutatóhelyekkel, felsőoktatási intézményekkel és támaszkodtunk a nemzetközi szakmai tapasztalat- és információcserében rejlő erőforrásokra.

Az örökség leltárszerű összegezését jelenti az ELTE Bölcsészettudományi Kara Fonetikai Tanszékével közösen készített és az Akadémiai Kiadónál 1977-ben megjelent fonetikai szakbibliográfiá (A magyar hangtan válogatott bibliográfiája (—1970). Szerkesztette Bolla Kálmán és Molnár József). Elkészült és kiadás alatt van Vértes O. András tudománytörténeti mongoráfiája, A magyar hangtan története az újgrammatikusokig. Ez a Nyelvészeti Tanulmányok sorozatban jelenik meg. A szerző folytatva a munkát, feldolgozta a hazai fonetika történetét 1945-ig, ennek megjelenése egy másik kiadványunkban az elkövetkező néhány éven belül várható.

Összegezés és útkeresés mutatkozik meg Szende Tamás: A beszédfolyamat alaptévezői című 1976-ban megjelent könyvében. A magyar beszédhangok időtartamviszonyainak kutatásában és fonológiai interpretálásában jelentenek figyelemreméltó előrelépést Kassai Ilona e tárgyban megjelent tanulmányai (ÁltNyT X; NyK LXXIII, 1971; LXXV, 1973) és a közeljövőben megjelenő kismonográfiája (Nyelvtudományi Értekezések 102.sz.). Ugyancsak kiadóhoz került a fonetikai osztály munkáiból álló tanulmánygyűjtemény, a Fejezetek a leíró magyar hangtanból is.

A hazai nyelvészeti fonetikai kutatások összehangolásában, valamint az egyes alkalmazott fonetikai ágazatok (logopédia, idegen nyelvoktatásban a helyes kiejtés fonetikai megalapozása, a fonetika oktatása stb.) és az alapkutatások kapcsolatainak az ápolása terén fontos szerepet tölt be az MTA Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának Fonetikai Munkabizottsága. E Bizottság szervezésében kerül sor a fonetika hazai művelőinek rendszeres évi tanácskozására, a fonetikai szimpóziumokra.

Tudományunk fejlesztésében felbecsülhetetlen jelentőséggel bír az MTA Nyelvtudományi Intézetének kísérleti-fonetikai laboratóriuma, mely a rekonstrukció utáni állapotában korszerű műszaki—technikai bázisul szolgál majd a beszédfolyamat sokoldalú vizsgálatához, a beszédjelenségek egzakt leírásához szükséges kísérletek és mérések elvégzésére. Vizsgáló eszközeink és laboratóriumi berendezéseink megválasztásában jól tudtuk hasznosítani a nemzetközi szakmai kapcsolatainkat.

A Magyar Fonetikai Füzetek kiadványsorozat megindításával pedig lehetővé válik, hogy a tudományok gyors ütemű fejlődése, s az új eredmények viszonylag gyors túlszárnyalása idején nekünk sem kelljen 5—10 évet várnunk eredményeink publikálására. Így azzal a reménykedéssel adhatjuk közre a fonéma fogalmának meghatározásával foglalkozó írást, a szótag problematikájának áttekintő felvázolását, a hangkapcsolatokról szóló tanulmányt, a magyar beszédképzés fiziológiai mechanizmusainak alaposabb megismerését elősegítő méréseredményeket, a beszédfejlődés korai szakaszának hangtani

kérdéseit taglaló írásokat, a beszédfolyamat fonetikai elemzésének és lejegyzésének témájához kapcsolódó áttekintést és problémafelvetést, hogy gondolatainkat és gondjainkat megosztva segíthetjük a felvetett kérdéskörökben a szakmai közgondolkodást és ezzel hozzájárulunk tudományunk ütemesebb hazai fejlődéséhez.

Bolla Kálmán

A FONETIKUS ÍRÁS

Bolla Kálmán

1. A gyakorlati íráskor általában nem tükrözik pontosan a nyelv hangszerkezetét. A beszédanyagot hangelemeit is többnyire csak áttételesen jelölik, s az írott szöveg hangos beszéddé alakításához meghatározott kódra, úgynevezett olvasási–kiejtési szabályokra van szükség. Az anyanyelv elsajátításában ez úgy módosul, hogy a nyelvet a beszélt, hangzó megnyilvánulási formájában ismerjük meg előbb még az iskolás korig, és az iskolában kell megtanítani az átváltást a nyelvi kifejezés egyik formájáról a másikra, ott kell tudatosítani a beszéd és az írás kapcsolatait, midőn írni és olvasni tanítjuk a kisdiákot. Sokszor bonyolult megfeleltetési szabályok alkalmazásával dönthető el, hogy ugyanannak a grafémának mikor milyen hang felel meg a kiejtésben, vagy miért kell az ugyanúgy képzett hangot, például a [j]-t egyszer *j*-vel, máskor pedig *ly*-nal leírunk. A beszédanyag fonetikus elemzéséhez és a beszédjelenségek egyértelmű pontos rögzítésére olyan írásrendszert kellett létrehozni, mely kiküszöböli a gyakorlati íráskor következetlenségeit és alapkövetelményként szabja meg, hogy azonos hangot azonos grafikai szimbólummal jelöljünk, s megköveteli az egy jel = egy hang elvének következetes alkalmazását.

A beszédanyag hangzáshű lejegyzésére alkalmas írásmódot fonetikus írásnak nevezzük. Tudományunk története számos egyéni elgondolást és próbálkozást ismer, melyek azután szűkebb–szélesebb körben elterjedtek, s használatuk többnyire egy-egy nyelvhez vagy nyelvcsaládhoz kapcsolódóan egyre általánosabbá vált; így például a Setälä-féle hangjelölés a finnugrisztikában, a magyar egyezményes írás pedig a magyar nyelvtudományban. A kezdeti kísérletek után a fonetikai kutatások előrehaladásával századunk elejére születik meg az egyetemesség igénye a hangjelölést illetően. A hazai fonetikai munkák részletesen foglalkoznak a fonetikus írás kialakulásával, és általános tájékoztatást adnak a különböző fonetikus írásrendszerekről (Balassa 1904; Laziczus 1944; Deme 1953; Papp István 1966; Molnár 1969). Eppen ezért ezzel mi nem is foglalkozunk. A hangtani kutatómunkánk során azonban több olyan problémával is szembe találtuk magunkat, amelyek felvetése s a megoldásra vonatkozó elgondolásunk ismertetése – úgy vélem – nem lesz érdektelen a fonetika művelői számára.

2. Melyik fonetikus írásmódot használjuk? Válasszunk ki egyet a jelenleg használatosak közül, és azt követeljük meg mindenkitől, vagy bízzuk a választást a szerzőkre? A hazai fonetikai munkákban többféle fonetikus írással találkozunk. Leggyakrabban a Setälä-féle hangjelölést, az APhI-átírást és a magyar egyezményes írást (annak egy durvább és finomabb változatát) használják kutatóink. Úgy látjuk, hogy a tudományok egyre egyetemesebbé válásával a fonetikában mindinkább a Nemzetközi Fonetikai Társaság (International Society of Phonetic Sciences, rövidítve ISPhS) által javasolt fonetikus írás – melyet francia elnevezése után APhI-nak (Alphabet Association Phonétique Internationale), angol elnevezése után pedig IPA-nak (International Phonetic Alphabet) nevezünk – terjedt el és válik napjainkban általánossá. Nekünk is célszerű ezt választanunk, ha szorosabban kapcsolódni kívánunk tudományunk nemzetközi fejlődéséhez, ha nem akarjuk magunkat megfosztani a szakmai információcseré előnyeitől. Eddig is voltak követői a nemzetközi fonetikus írásnak a magyar fonetikusok között, elsősorban

Balassára, Lazicziusra és Magdicsra gondolok, de másokat is említhetnék. Az előzmények kedveznek az APhi-írás hazai elterjedésének, hisz minden fonetikus ismeri és érti, csak legfeljebb nem használja. A Magyar Fonetikai Füzetekben megjelenő tanulmányokban mi egyöntetűen ezt a fonetikus írásrendszert fogjuk használni.

3. Fonetikus vagy fonematikus írás-e az APhi? Sok zavar és félreértés származik abból, hogy az APhi használói nem néznek szembe ezzel a problémával. Ma már teljesen nyilvánvaló, hogy a hangzshű lejegyzés és a fonematikus írás nem ugyanaz. Történetileg magyarázható, hogy az IPA Szabályzata – jóllehet a fonematikus írás igényeit fogalmazta meg – nem különíti el a fenti két írásmódot. A Szabályzat összeállítói valószínűleg úgy gondolták, hogy a tudomány és a pedagógiai gyakorlat követelményeinek egyaránt megfelelő átírást adhatnak, amely minden nyelvre alkalmazható jelkészletet tartalmaz, s hogy a beszéd folyamat hangzshű lejegyzése és a nyelv fonológiai szerkezetének tükrözése nem ütközik elháríthatatlan akadályokba. Azóta számos fonológiai elmélet látott napvilágot, s köztük olyanok is, amelyekben a fonológiai entitás és a hangzás jelentősen eltávolodtak egymástól, azaz egy fonéma jele több, egymástól eléggé távol eső beszédhangot foglal egybe. (Például az orosz /o/ fonéma realizációi között van [o̞], [o̠], [o̡], [o̢], [ọ], [o̤], [o̥], [o̦], [o̧], [ǫ], [o̩], [o̪], [o̫], [o̬], [o̭], [o̮], [o̯], [o̰], [o̱], [o̲], [o̳], [o̴], [o̵], [o̶], [o̷], [o̸], [o̹], [o̺], [o̻], [o̼], [o̽], [o̾], [o̿], [o̿̊], [o̿̋], [o̿̌], [o̿̍], [o̿̎], [o̿̏], [o̿̐], [o̿̑], [o̿̒], [o̿̓], [o̿̔], [o̿̕], [o̖̿], [o̗̿], [o̘̿], [o̙̿], [o̿̚], [o̜̿], [o̝̿], [o̞̿], [o̟̿], [o̠̿], [o̡̿], [o̢̿], [ọ̿], [o̤̿], [o̥̿], [o̦̿], [o̧̿], [ǫ̿], [o̩̿], [o̪̿], [o̫̿], [o̬̿], [o̭̿], [o̮̿], [o̯̿], [o̰̿], [o̱̿], [o̲̿], [o̳̿], [o̴̿], [o̵̿], [o̶̿], [o̷̿], [o̸̿], [o̹̿], [o̺̿], [o̻̿], [o̼̿], [o̿̽], [o̿̾], [o̿̿], [o̿̿̊], [o̿̿̋], [o̿̿̌], [o̿̿̍], [o̿̿̎], [o̿̿̏], [o̿̿̐], [o̿̿̑], [o̿̿̒], [o̿̿̓], [o̿̿̔], [o̿̿̕], [o̖̿̿], [o̗̿̿], [o̘̿̿], [o̙̿̿], [o̿̿̚], [o̜̿̿], [o̝̿̿], [o̞̿̿], [o̟̿̿], [o̠̿̿], [o̡̿̿], [o̢̿̿], [ọ̿̿], [o̤̿̿], [o̥̿̿], [o̦̿̿], [o̧̿̿], [ǫ̿̿], [o̩̿̿], [o̪̿̿], [o̫̿̿], [o̬̿̿], [o̭̿̿], [o̮̿̿], [o̯̿̿], [o̰̿̿], [o̱̿̿], [o̲̿̿], [o̳̿̿], [o̴̿̿], [o̵̿̿], [o̶̿̿], [o̷̿̿], [o̸̿̿], [o̹̿̿], [o̺̿̿], [o̻̿̿], [o̼̿̿], [o̿̿̽], [o̿̿̾], [o̿̿̿], [o̿̿̿̊], [o̿̿̿̋], [o̿̿̿̌], [o̿̿̿̍], [o̿̿̿̎], [o̿̿̿̏], [o̿̿̿̐], [o̿̿̿̑], [o̿̿̿̒], [o̿̿̿̓], [o̿̿̿̔], [o̿̿̿̕], [o̖̿̿̿], [o̗̿̿̿], [o̘̿̿̿], [o̙̿̿̿], [o̿̿̿̚], [o̜̿̿̿], [o̝̿̿̿], [o̞̿̿̿], [o̟̿̿̿], [o̠̿̿̿], [o̡̿̿̿], [o̢̿̿̿], [ọ̿̿̿], [o̤̿̿̿], [o̥̿̿̿], [o̦̿̿̿], [o̧̿̿̿], [ǫ̿̿̿], [o̩̿̿̿], [o̪̿̿̿], [o̫̿̿̿], [o̬̿̿̿], [o̭̿̿̿], [o̮̿̿̿], [o̯̿̿̿], [o̰̿̿̿], [o̱̿̿̿], [o̲̿̿̿], [o̳̿̿̿], [o̴̿̿̿], [o̵̿̿̿], [o̶̿̿̿], [o̷̿̿̿], [o̸̿̿̿], [o̹̿̿̿], [o̺̿̿̿], [o̻̿̿̿], [o̼̿̿̿], [o̿̿̿̽], [o̿̿̿̾], [o̿̿̿̿].) Megszületett a morfonológia is. De nemcsak a fonológiai és a fonetikai aspektus egybeolvadása járt nemkívánatos következményekkel, hanem az egyetemesség (tehát, hogy a grafikai szimbólumok – a világ bármely táján használják is azokat – mindig ugyanazt fejezzék ki, mindig ugyanazt jelentsék) figyelmen kívül hagyásával elburjánoztak az IPA-nak teljesen önkényes alkalmazásai is. S ezt maga a Szabályzat is lehetővé teszi (vö. például 21 §). Úgy gondoljuk, megérett az idő arra, hogy az IPA-n belül is megkülönböztessük a fonetikus írást a fonematikustól. A nyelv hangtestének elemzésére és leírására szolgál a fonetikus írás, a fonológiai rendszer ismertetésére a fonematikus, az élőszónak írott nyelvív alakításához a grafematikus, a nyelv morfológiai szerkezetének tükrözésére a morfematikus, a szókincs vizsgálatában a lexematikus írást használjuk a nyelvészeti munkákban (erről bővebben: Leontyjev 1971, 357). Az első három írásmód megkülönböztetésére – az egyre általánosabbá váló gyakorlatnak megfelelően – az alábbiak szerint járunk el:

A fonetikus írást írott hangokat és hangsorokat szögletes zárójelbe tesszük. Például [φ], [i], [y], [k], [ʃ], [dʒ], illetőleg [ɔlkopodot:], [ki kɛ:r mɛ:g so:t].

A fonematikus átírást jelzésére a ferde zárójelet használjuk. Például /o/, /e/, /b/, /m/, /n/, /v/ stb.

A gyakorlati írás grafémáit és a helyesírási alakban szereplő nyelvi példákat kurzívával különítjük el. Például á, é, ő, ü, cs, ty, ly, gy, sz, ny, c, r, l, ringló, tarackgyökér, átszállás, szénvonó.

4. A hangzshű ábrázolás problémái. Még elméletileg sem könnyű meghatározni, hogy mit értsünk hangzshű lejegyzésen, a konkrét esetekben pedig még ennél is nagyobb nehézségekkel küszködünk (ha éppen nem akarjuk könnyedén túltenni magunkat a problémán). Már egymagában az a tény is, hogy az emberi beszédészlelés nagyon összetett „szubjektív” folyamat, azaz az objektív valóság szubjektívációjaként megy végbe, kizárná hogy teljesen egyformán hallja mindenki ugyanazt a hangsort. Hallásunkat ezenkívül jelentősen befolyásolja az anyanyelvünk hangzása, vagyis az anyanyelvünkben előforduló és tudatunkban rögzült hangzási sztereotípiák is meghatározzák hallásunkat.

Az idegen nyelvtanulással és tudatos fejlesztéssel finomítható a biológiai analizáló „berendezésünk”, de a szó szoros értelmében vett hangzáshű észlelésről, majd lejegyzésről nem beszélhetünk. Ezenkívül nem is lehetne olyan tömegű grafikai jelet felhasználni, amennyi az emberi beszéd hangjelenségeinek hű lejegyzéséhez kellene. Szerencsére erre nincs is szükség. A tudományos igényeket kielégítő írás – véleményünk szerint – két követelménynek kell, hogy megfeleljen: a) a nyelvi adekvátság és b) az egyetemesség követelményének.

Nyelvi adekvátságon a hangok nyelvi meghatározottságát, értelmezettségét értjük. Azt ugyanis, hogy a hangsorban megvalósuló hangárnyalatokból milyen típusokat jelölünk ki, a hangelemek konkrét nyelvi funkciója és a beszéd hangzástani korrektsége dönti el. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a kiválasztott hangtípusokból előállított beszédlánc kielégíti a nyelvközösség tudatában rögzült hangzásideált, azaz a kiejtés természetesnek hat. Következésképpen az ebben a formájában idegen nyelvként elsajátított nyelv kiejtése zavaró akcentusoktól mentes. Ha tehát például egy nyelvben az „e” hangok tartományában az [ɛ]-től az [æ]-ig képezhető hangminőségeknek sem a kiejtés helyességét meghatározó, sem pedig a nyelvi funkciót érintő jelentősége nem lenne, akkor megelégelhetnénk egy hangtípus felvételével és fonetikai szimbólummal való jelölésével. Ha azonban a hangárnyalatok közötti, akár minőségbeli, akár időtartambeli eltérésekhez bizonyos zónákban nyelvi jel-megtestesítő és -elkülönítő funkció társult, akkor külön-külön típusként kell felvenni mindegyiket. (Például a magyarban: [ɛ:], [ɛ], az oroszban: [ɛ], [e], [ɛ], [ɛ], [ɛ̃], a franciában: [e] [ɛ].) Ugyanezt mondhatnánk az „a” hangok tartományában e hang képzésének palatális–veláris, labiális–illabiális, illetőleg zárttság-nyíltságbeli szóródásából kiválasztandó típusokról, és így tovább. A típusok közötti határt mindig a konkrét nyelvi viszonyok szabják meg. Így például azt, hogy az [o] és az [ɑ] közötti sávban kiválasztunk-e egy [ɔ] minőséget, illetőleg az [ɔ]-[ɔ̃] között, továbbá az [ɔ̃]-[ɑ] között hol a határ, azt az [o], [ɔ] és az [ɑ] rendszerbeli kapcsolatai, összefüggései határozzák meg, s nem a kutató nyelvész anyanyelvének hangtípusai, illetőleg a tapasztalataival kiegészült hangállománya. A fentiekből következik, hogy a beszédfolyamat hangelemekre tagolásában meghatározó szerepe van az anyanyelv által kialakított „percepció analízatornak és szintetizátornak”, amely az idegen nyelvek tanulásával bővíthető és fejleszthető, de semmiképpen sem függetleníthető az egyén anyanyelvének rendszerétől, azaz a hangtest állománybeli és szerkezeti sajátosságaitól, a nyelv fonológiai rendszerétől és általában az egyén nyelvi képzettségétől.

Az egyetemesség követelménye pedig azt jelenti, hogy az általunk használt szimbólumoknak, fonetikus jeleknek egyetemes érvényűeknek kell lenniük, tehát segítségükkel bárki – anyanyelvétől függetlenül – előállíthatja a vizsgált nyelvnek a fent említett követelményeket kielégítő hangzását, avagy a kontinuumot képező beszédfolyamatban felismeri és elkülöníti a fonetikusán ábrázolt típusokat.

A fonetikus írás egyszerre konkrét, nyelvileg releváns és általános, egyetemes érvényű. A beszédfolyamat fonetikus lejegyzése tehát korántsem jelenti a hangsor csupán fizikai (akusztikai és artikulációs) sajátosságainak grafikus megjelenítését, hanem annak megszűrését, rendezettségét, funkcionális értelmezettségét. Más szavakkal, a fonetikus írás kifejezi a beszédfolyamat hanganyagának funkcionális interpretálását, a beszédhangállományt, s e hangzástípusok hangsorépítő és fonémarealizáló szerepét, működését.

A beszédfolyamat tudományos vizsgálatában és leírásában a konkrét cél szabja

meg, hogy mikor szükséges apró részletekbe menő finomsággal lejegyeznünk a hangjelenségeket és mikor elégedhetünk meg elnagyoltabb ábrázolással. Majd minden fonetikus írás megkülönböztet egy durvább, elnagyoltabb és egy finomabb, részletesebb alkalmazást.

A hangtest pontos lejegyzéséhez tartozik még az intonációs szerkezetek fonetikus ábrázolása, vagyis a beszéd folyamat szerkezeti egységeinek kialakításában részt vevő hangeszközök (dallam, dinamika, ritmus, tempó, szünetek) sem maradhatnak ki a fonetikus írás rendszeréből. A hanglejtés fonetikus lejegyzésére nálunk is, külföldön is sokféle ábrázolásmód alakult ki. Az elnagyolt, sematikus jelöléstől az aprólékos, részletekbe menő ábrázolásig számtalan megoldással találkozhatunk. Bartók János tanulmánya kitűnő áttekintést ad a hazai próbálkozásokról (M^{Ny} LXVII 1971, 316–29 és 449–59). Csűrű, Magdics, Bartók, Hajdú M. és Fodor kísérletei mellett – melyek a beszéd folyamat hallás utáni szubjektív elemzésén alapulnak – mi a kísérleti fonetika objektív módszerével végezhető elemzésekre és ennek megfelelő leírásra alakítottuk ki a tanulmány végén példákkel is illusztrált lejegyzésmódot.

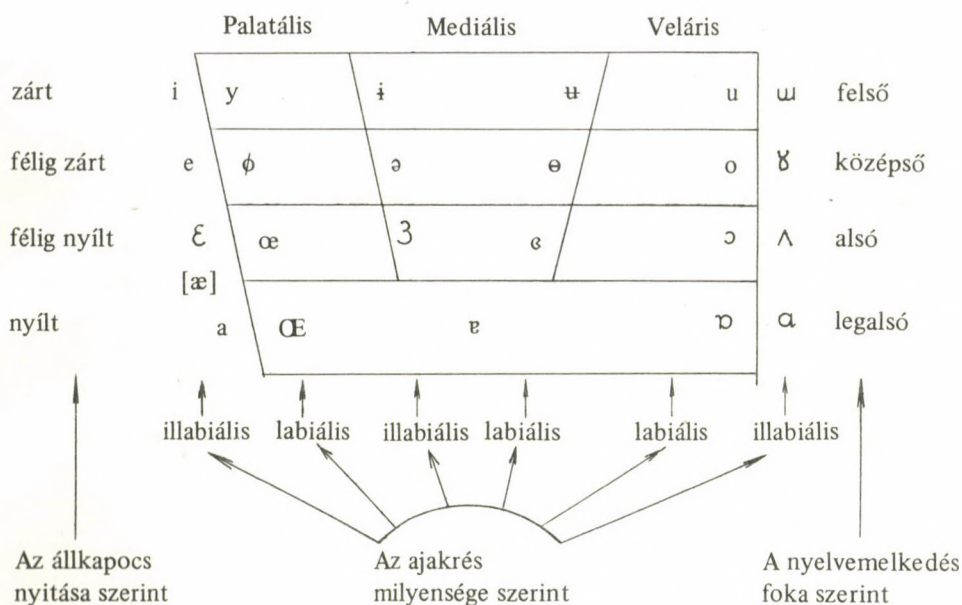
5. A beszédhangok fonetikus jelének a megválasztása. A nemzetközi fonetikai ábécé kimunkálói nagy gondot fordítottak a fonetikai szimbólumok (alapjelek és diakritikus jelek) által kifejezett hangok, hangárnyalatok és hangjelenségek egzakt leírására. A magyar beszédhangoknak artikulációs, hangzási és észlelésbeli sajátságok alapján kialakult s nyelvileg releváns típusait a nemzetközi fonetikai átírás szabályzatában (The Principles of the IPA 1949/1970) körvonalazott alaptípusokhoz, az ún. kardinális hangokhoz viszonyítottuk, s így választottuk meg a hangzás tükröztetésére legmegfelelőbb grafikai szimbólumot, fonetikus jelet.

Gondot okozott az a körülmény, hogy az IPA magyar alkalmazói több alapjel és diakritikus jel megválasztásánál nem a szimbólum hangértékéhez ragaszkodtak, hanem nyomdatechnikai megfontolásokból, a magyar átírási hagyományokhoz való közelítésből, egyéni megszokásból, sőt hangtani/fonológiai beállítottságtól függően is használnak más-más hangértékkel azonos jeleket. Így például az [ɔ]-nak [a]-val, [ɑ]-val való jelölésében; az [ɑ]-nak [a]-val; továbbá az [ɛ:], [e], [ɛ~ɛ], [ɛ]-hangok fonetikai jeleinek használatában vannak következetlenségek. Most, amikor lehetőségünk volt a magyar beszédhangok artikulációs jegyeinek és akusztikus alkatának behatóbb megismerésére, célszerűnek látszott szigorúbban eleget tenni a fonetikus átírás elveinek a hang-jel megfeleltetések pontosításával.

Kettős beméréssel (artikulációs jegyek és akusztikai paraméterek szerint) kívántuk hitelesíteni a lentebb javasolt korrekciókat.

6. A magánhangzók alaptípusainak jelölésére használatos egyezményes jelek az IPA átírási rendszerében.

A fonetikai munkákban használatos ábrázolással közöljük azokat a főtípusokat és „mellék”változatokat, amelyekhez viszonyítottan kijelölhetők a magyar magánhangzók jelölésére használható grafikai szimbólumok.

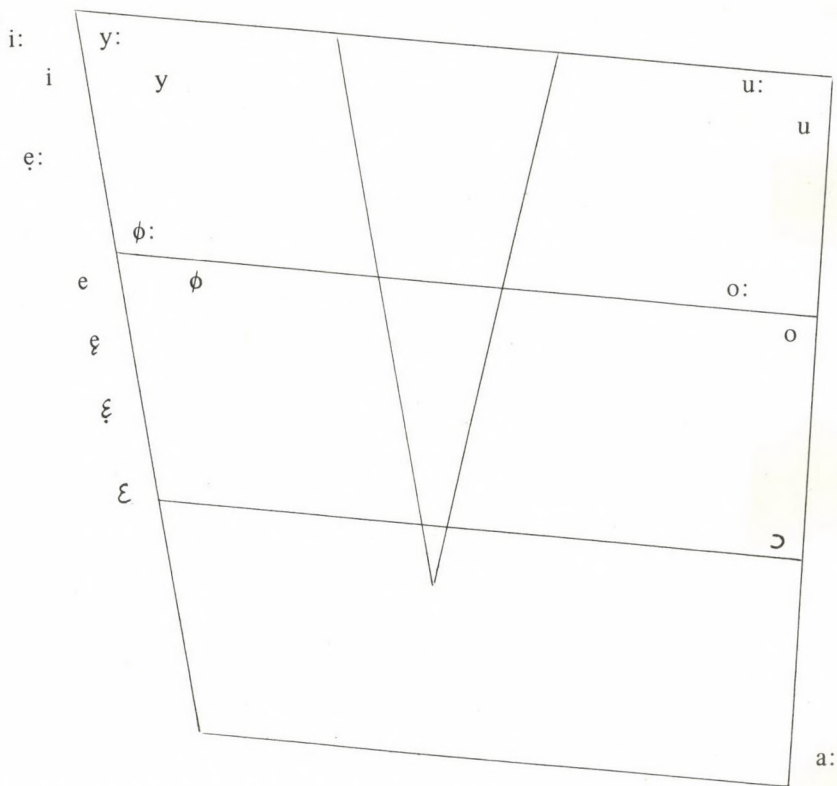


A magánhangzók minőségi és mennyiségi eltéréseinek jelzésére használatos mellékjelek (diakritikus jelek):

| a jel: | elhelyezése: | jelentése: | példák: |
|--------|---------------------------|---|---|
| — | a jel áthúzása | — mediális képzésű | [ī], [ɯ̄] |
| .. | a jel fölött | — mediális képzésű | [i̇], [ü̇], [ë̇] |
| + | a jel alatt vagy után | — előrébb képzett | [u ⁺], [o ⁺], [ɞ ⁺] |
| — | a jel alatt | — hátrább képzett | [i̇], [ė], [ø̇], [ȧ] |
| . | a jel alatt | — magasabb nyelvállással képzett, zártabb | [ë], [ö], [ɔ̈] |
| c | a jelhez kapcsoltnan alul | — alacsonyabb nyelvállással képzett, nyíltabb | [ɔ ^c], [ɛ ^c], [ɛ̃ ^c], [ɔ̃ ^c], [ɣ ^c] |
| ɔ | a jel után | — labiálisabb képzésű | [i ^ɔ], [e ^ɔ], [o ^ɔ], |
| σ* | a jel alatt | — labiálisabb képzésű | [i̇], [ɛ̇], [ø̇] |
| c | a jel után | — illabiálisabban képzett | [u ^c], [ø ^c], [y ^c], [o ^c] |
| .* | a jel fölött | — illabiálisabban képzett | [ù], [ò], [ý], [ò] |
| ~ | a jel fölött vagy alatt | — nazális magánhangzó (nazalizált) | [õ̃], [ë̃], [č̃] — [õ̃], [ɛ̃], [ɛ̃] |

| a jel: | elhelyezése: | jelentése: | példák: |
|--------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| ◌̣ | a jel fölött | – diftongus simuló hangja | [ẹị], [ụọ], [ỵϕ̣], [ịẹ̌] |
| ◌̄ | a jel után kettőspont | – hosszú magánhangzó | [a:], [e:], [y:], [ϕ:], [i:] |
| ◌̇ | a jel után fölül | – félhosszú magánhangzó | [aˑ], [yˑ], [iˑ], [eˑ] |
| ◌̆ | jelöletlen | – rövid magánhangzó | [a], [ɔ], [i], [u], [y], [ɛ] |
| ◌̈ | a jel megfordítása vagy külön jel | – redukált, mormolt hang | [ə], [ɐ] |

7. A köznyelvi magyar magánhangzók fonetikus átírása.



Néhány probléma a magánhangzók átírásában

a) A magánhangzórendszer legelső nyelvállású hangjainak a jelölésében sem az IPA szerzői, sem pedig alkalmazói nem következetesek. Az [a] jellel az előképzett illabiális kardinális magánhangzót jelölik, amely hangzásában az [æ]-hez vagy a Setälä-féle

átírásban használatos [ä]-hoz áll közel. Ugyanakkor az alkalmazásokban gyakran előfordul veláris illabiális hangértékkel, így a magyar [a:] jelölésére is ezt használják. A velárisoknál külön jel van az illabiálisra: [ɔ] és a labiálisra: [ɔ̣] (vö. *The Principles of the IPA* 1949/1970, 4–10). A Szabályzat 21 §-a megengedhetőnek tartja, hogy a magyar alsó nyelvállású veláris labiális [ɔ̣] jelölésére akár az [ɔ]-t, akár az [a]-t használjuk. A fonematikus átírásban ez elfogadható, de a fonetikusban nagy zavart okoz. A magyar hosszú veláris illabiális magánhangzó IPA-jelölése mindenképpen problematikus. Ha szigorúan ragaszkodnánk a fonetikus írás elveihez, akkor [ɔ̣]-val kellene jelölnünk. Az IPA rendszerének várható reformjáig az [a:]-s jelölés mellett döntöttünk. Célszerűnek azt tartanánk, ha a palatális illabiális jelölésére az [æ]-t vezetnék be, s az [a] pedig a velárist jelölhetné. A labiálisokra pedig az [ɛE – ɔ] lenne a legelfogadhatóbb megoldás. Ezzel a legalsó nyelvállású hangok fonetikus írása teljesen egyértelművé tehető, s nem kényszerülnénk arra, hogy a legalsó nyelvállású palatális–veláris, labiális–illabiális, továbbá az alsó nyelvállású veláris labiális–illabiális hangok fonetikai megkülönböztetéséről gyakorlatilag lemondjunk. A legalsó nyelvállású magánhangzók a javasolt módosítás szerint:

- [æ] – palatális illabiális,
- [ɛE] – palatális labiális,
- [a] – veláris illabiális,
- [ɔ] – veláris labiális.

b) A magyar alsó nyelvállású veláris labiális hangnak az IPA jelrendszerében az [ɔ] szimbólum felel meg. Ezzel szemben a gyakorlati alkalmazás során az [ɔ] mellett találkozunk [ɔ̣]-val is (Molnár 1969, 31; Szende 1976, 99; Magdiics 1965; Molnár–Simon 1976, 6). E hangunk akusztikai paraméterei és a hangészlelési (percepciós) kísérletek eredményei egyaránt az [ɔ]-s jelölés mellett szólnak. Ha azt akarjuk, hogy a külföldiek a fonetikus írásból reprodukálhassák a magyar nyelv hangzását, akkor az [ɔ]-s jelölés mellett kell lándzsát törnünk.

c) A magyar nyelv palatális illabiális hangjai meglehetősen széles szóródási sávban realizálódnak. Az „e” típusú hangok legzártabb tagja az [ɛ:] a középső nyelvállásnál zártabb, az ún. zárt [e] megfelel a középső nyelvállású kardinális magánhangzónak; míg a nyílt [ɛ] az alsó nyelválláshoz áll közel. Ahol nincs meg a zárt–nyílt változat megkülönböztetése, a középsőnél kissé nyíltabb [ɛ]-t használunk. Ebben a hangértékben használható az [E], valamint az [ɛ̣] is.

d) Ismeretes, hogy a magyar nyelv hosszú–rövid hangzópárjai nemcsak tartamukban különböznek, hanem minőségükben is eltérnek egymástól. Az eltérés a magyar közbeszédben azonban sohasem olyan nagy, hogy egy másik hangtípus realizálási zónájába átcsapjon. Külön jelölése csak abban az esetben indokolt, ha kiemelésére valamilyen okból szükség van. A rövid hangot ezekben az esetekben [I]-vel, [Y]-nal, [U]-val jelölhetjük.

8. A mássalhangzók fonetikus írására használatos jelek az IPA rendszerében.

Táblázatunk a főbb képzési jegyek feltüntetésével tartalmazza azt a jelkészletet, amely az európai nyelvekben leggyakrabban előforduló mássalhangzó típusok fonetikus írására használatos.

A mássalhangzók fonetikus írására használatos jelek az IPA rendszerében

| A képzés helye | | | Ajakhangok | | Nyelvhangok | | | | | | | Larin- gális | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|---|----------------|---------|----------|-----------------------|-----------------|----|----|
| | | | Bilabiá- lis | Labio- dentális | Inter- dentális | Dentális Alveo- láris | Prepa- latális Poszta- lveoláris | Pala- tális | Veláris | Uvuláris | Pha- ryngá- lis | | | |
| A képzés módja | | | | | | | | | | | | | | |
| Zárhangok | Orálisak | Explo- zívák | zöngés | b | | | dɾ | | ɟ | g | G | | ɓ | |
| | | | zöngétlen | p | | | t | | c | k | q | | ɸ* | |
| | | Tre- mulán- sok | zöngés | ɸ* | | | r | | | | | R | | • |
| | | | zöngétlen | ɸ* | | | | | | | | | | ɸ* |
| | Nazálisak | Okkluzívák | zöngés | m | ɱ | | n | | ɲ | ŋ | N | | | |
| Részhangok | Középrészhangok | zöngés | β | v | ʋ | z ɾ | ʒ | j | ɻ | ʁ | ʁ | ɦ* | ɛ | |
| | | zöngétlen | ɸ (ɸ)* | f | θ (θ) | s | ʃ | ɣ | x | χ | | h* | ɸ* | |
| | Oldalrészhangok | zöngés | | | | lɫ | | λ | | | | | | |
| Affrikáták | | zöngés | | by | | ɟʒ | ɟʒ | | | | | | | |
| | | zöngétlen | | pf | | tʃ | tʃ | | | | | | | |
| Félhangzósak (szemivokálisok) | | | w | | | ɹ | | j | ɻ | ʁ | | | | |

Mellékjelek a mássalhangzó-árnyalatok és a hangsor konszonantikus jelenségeinek fonetikus jelölésére

| a jel: | elhelyezése: | jelentése: | példák: |
|------------------------------------|--|--|--|
| + | – a betű alatt vagy után | előrébb képzett | [k ₊], [g ₊] |
| – | – a betű aláhúzása | hátrább képzett | [t̄], [d̄], [n̄] |
| ~ | – a betű áthúzása hullámvonallal | pharyngalizált, velarizált képzésű | [ṭ], [ḍ], [ṇ] |
| *, | – aposztróf a betű jobb felső oldalán vagy | palatalizált mássalhangzó | [tʰ], [nʰ], [vʰ] |
| . | – pont a betű felett | palatalizált mássalhangzó | [t̟], [n̟], [v̟] |
| ˘ | – vagy a betű alatt és | palatalizált mássalhangzó | [t̘], [n̘], [v̘] |
| j | – a betű után fönt petittel | palatalizált mássalhangzó | [tʲ], [nʲ], [vʲ] |
| ˆ | – a digráfot alul vagy fölül össze- kapcsoló jel | azonos idejű képzéssel ejtett hang, affrikáta | [tʃ], [dʒ], [by] |
| ˆ | – a betű fölött jobbról | enyhe aspirációval ejtett mássalhangzó | [p ^ˆ], [t ^ˆ], [k ^ˆ] |
| h | – a betű fölött jobbról petittel írt <i>h</i> | aspirált mássalhangzó | [p ^h], [t ^h], [k ^h] |
| ˘ | – ék a betű alatt | zöngésített mássalhangzó | [s̘], [t̘] |
| ˆ* | – a betű alatt felfelé mutató nyílhegy | zöngétlenült mássalhangzó | [r̘], [l̘], [m̘], [n̘] |
| o | – kis karika a betű alatt | zöngétlen media | [d̠], [b̠], [r̠], [g̠] |
| h | – a betű előtt felül petittel | zöngétlen szonáns | [^h m], [^h r], [^h n], [^h l] |
| ~ | – tilde a betű alatt vagy fölött elhelyezve | nazalizált | [t̃], [b̃] – [ĩ], [ẽ] |
| l | – a betű alatt | szótagképző mássalhangzó | [ŋ], [r̩], [l̩] |
| c | – a betű után alul | zárhangnál elmarad a zárélfattanás | [b _c], [t _c] |
| A tartambeli különbségek jelölése: | | | |
| : | – kettőspont a jel után | hosszú mássalhangzó | [b:], [m:], [t:] |
| . | – pont a jel után fölül | félhosszú mássalhangzó | [ḷ], [ṇ], [ʃ̣], [c̣] |
| | – jelöletlen | a rövid mássalhangzó | [r], [ʃ], [f], [dz], [j] |

| a jel: | elhelyezése: | jelentése: | példák: |
|--------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| ◌̣ | – félkarika a betű fölött | nagyon rövid, redukált hang | [ṁb] – [sɔ:ṁbɔ] [ṅd] – [bɔṅdɔ] |

A hangképző levegő áramlása szerint a hangok három típusra oszthatók: kilégzési (exspirációs), belégzési (inspirációs) és csettintő (avulzív) hangokra. A táblázatunkban feltüntetett hangok mind exspirációs hangok, a fonetikus írás a csettintő hangokra az alábbi grafikai szimbólumokat használja:

- ʎ – dentális avulzív,
- b – laterális avulzív,
- c – retroflex avulzív,
- ɰ – veláris avulzív.

Kettős artikulációjú mássalhangzók (labio-velárisok): [kṑ], [gṑ], [ŋṑ].

A gégeműködés szerint három fajta hangot (hangösszetevőt) különböztetünk meg: gégezárhangot (laringális explozív), gégeréshangot (laringális spiráns) és zöngét (laringális tremuláns). Különleges esetekben ezek jelölésére a táblázatban feltüntetett jeleket használjuk. A [ʔ] és [ɕ] szerepel az IPA ajánlásaiban, a zöngére a meghatározatlan magánhangzó jelét a Setälä-féle átírásból vettem, míg a csillaggal jelzett szimbólumok tölem származnak s a fenti jelek helyett használom. Ez utóbbi jelölés közvetlen utalást tartalmaz a hangszalagállásra (zárállás, fúvó állás, a hangvilla-alak pedig a zöngéképzést szimbolizálja).

A [ḥ], [ḥ]-félék pharyngális jellegének indoklására más alkalommal még visszatérek.

A bilabiális tremuláns jelölésére a hazai fonetikákból ismert jelet használtam.

9. A magyar mássalhangzók az IPA jelölésében. (Ld. a következő oldalon.)

Megjegyzés a magyar mássalhangzók táblázatához:

A [ʃ] és [ç] képzésmódját illetően nyelvészeink nincsenek egy véleményen. Én zárhangoknak tekintem őket és a táblázatban is ennek megfelelően szerepelnek.

10. Az intonációs szerkezetek fonetikus lejegyzése a következő hangeszközök figyelembevételével történik: a hangmagasság, az intenzitás, az időtartam, a hangszínezet és a szünet.

A beszéd dallamosságát kifejező hangmagasságváltozások több paraméterrel jellemezhetők, így a szótagokra megállapított hangmagasságértékekkel, a beszélő hangterjedelmével, a hangközzel, a hangfekvéssel és a hanglejtés meredekségi mutatójával. Mindezt grafikusán is kivethető négy egymással párhuzamosan haladó vízszintes vonal segítségével. Az alsó vonal a beszélő hangterjedelmének legmélyebb pontján halad, a felső a legmagasabban, míg a két másik vonallal három egyenlő sávra osztjuk a kapott mezőt. E három sáv megfelel majd a hanglejtés mély, közepes és magas zónájának. Az alsó és felső vonallal kifejezett frekvenciasáv adja a beszélő szubjektív hangterjedelmét, a frekvenciakülönbség pedig a hangköz nagyságát. A mező függőleges síkján a szótagok hangmagasságát csillaggal jelöljük. Ha egy szótagon belül lényeges magasságváltozás van, akkor a csillagot a szélső értékeknek megfelelően rajzoljuk be és egyenes vonallal összeköt-

A magyar mássalhangzók az IPA jelölésében

| A képzés helye | | | | Ajakhangok | | Nyelvhangok | | | | |
|-----------------------------|--|---------------------|-----------|------------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------|---------|-------------|
| | | | | Bilabiális | Labioden- tális | Dentális Dential- veoláris | Alveoláris Posztal- veoláris | Palatális | Veláris | Pharyngális |
| A képzés módja | | | | | | | | | | |
| Zárhang (Plozíva) | Orális | Explozíva | zöngés | b | | d | | ʤ | g | |
| | | | zöngétlen | p | | t | | c | k | |
| | Nazá- lis | Tre- mu- láns | zöngés | | | r | | | | |
| | | | zöngés | m | ɱ | n | | ɲ | ŋ | |
| Részhang (Spiráns) | Közép- részhang (Centrális) | zöngés | | v | z | ʒ | j | | ɦ | |
| | | zöngétlen | | f | s | ʃ | ç | x | h | |
| | Oldal- rés- hang (Late- rális) | zöngés | | | | l | | | | |
| Zár-részhang (Affrikáta) | | | zöngés | | | dʒ | ɖʒ | | | |
| | | | zöngétlen | | | tʃ | tʃ̥ | | | |

jük őket. A nyelvi szöveg alatt a frekvenciaértékeket számokkal is megadjuk. Az egy szótagon belüli változásoknál a szélső értékeket törtvonallal választjuk el egymástól. Ha a hangmagasságváltozás töréspontja a szótaghatárra esik és a hangmagasság a szótagon belül tovább változik, a hangmenetet a csillagok összekötésével, illetőleg a frekvenciaértékeket kifejező számok közé tett kapcsoló jellel jelezzük. Így elkerülhető, hogy a töréspont magassága mindkét szótagban ismétlődjen. Az ismétlés ugyanis meghamisítaná a hangmagasságváltozás valóságos időbeli lefolyását. A hanglejtés meredekségi mutatója az idő és frekvencia függvényében adja meg a változás nagyságát, illetőleg gyorsabb—lassúbb lefolyását, azaz a változás sebességét. Így például vagy az 1 sec-ra kiszámított frekvenciaváltozást (Például a 183 Hz/sec-os érték azt jelenti, hogy az adott meredekség mellett 1 sec alatt 183 Hz-cel változik meg a hangmagasság.), vagy az 1 Hz-es változáshoz szükséges időt adjuk meg msec-ban (Az 5,45 msec/Hz azt fejezi ki, hogy a hangmagasság 5,45 msec alatt változik 1 Hz-et, ez egy enyhén ereszkedő dallamformának felel meg.).

A beszédben hangfekvés-váltások erős érzelmek hatására jönnek létre. Ahogy a fentiekből bizonyára kitűnt, hangfekvés-váltáson a beszélő hangterjedelmétől, azaz az átlagos hangfekvésétől való eltérést értjük, akár magasabb, akár mélyebb tartományba való eltolódását. Ennek jelzésére elegendő a felfelé, illetőleg lefelé mutató nyilat használnunk (↑ – magas, ↓ – mély).

A beszéd folyamat intenzitásváltozásai adják a beszéd dinamikáját. Az intenzitás képezi a nyelvi hangsúlyok alapanyagát. A hangmagasság és intenzitás szoros kölcsönhatásban van egymással. A beszéd szignál percepciójában szintén nagy szerepet játszik ez az összefüggés. A szótagokra kifejezett intenzitásértékeket dB-ben adjuk meg a hangmagasságértékek alatt. (Az egy szótagon belüli változásokat itt is törtvonallal (/) elválasztott szélső értékekkel fejezzük ki.)

A beszéd folyamat időtényezője két vonatkozásban is minősíti az intonációt. Az egyikkel a beszéd sebességét, tempót fejezzük ki többnyire az időegységre (1 sec-ra) eső hangok, esetleg szótagok számával. A tempóváltásoknak a közlésben tagoló és kiemelő funkciójuk van. A másik a szótagok msec-ban megadott tartama, ami a beszéd ritmusának meghatározását teszi lehetővé. Az abszolút időtartamértékek minősítését megkönynyíthetjük, ha az egy hangra eső átlagidőtartamot használjuk viszonyításul. A tipizált tartamokat pedig grafikai jelekkel (* = rövid, o = félhosszú, — = hosszú szótag) tehetjük szemléletessé. A beszéd ritmusán ebben a felfogásban a szótagok tartambeli (rövid—félhosszú—hosszú) váltakozását és a beszéd folyamat ebből eredő szabályosságait, ismétlődő ütemes hullámzásait kell értenünk.

Az intonációs lejegyzésben pontosabban tükröztethetjük a beszéd folyamat állapotváltozásait, ha szerkezeti egységenként (szakaszokra, szólamokra) külön-külön is megadjuk a beszédtempót és a szerkezet realizálására jellemző hangközt.

A hangszín fonetikus jelölésére nincsen mód, csupán a közlés szóbeli jellemzésével, esetleg metaforákkal (öblös, bársonyos, dörgő, vékony stb.) adhatunk tájékoztatást. A hangszín kialakításában a zöngé felharmonikusainak van elsődleges szerepük. A beszéd folyamat hangszínezetében mindenekelőtt az emocionális tartalmak fejeződnek ki.

A beszéd folyamat intonációs szerkezetekre tagolódása nyelvileg meghatározott (elsősorban a közlés tartalmi és szerkezeti tényezői által, részben pedig a beszélőnek a közléshez való viszonya által). Az intonációs szerkezetek elválasztására mindenekelőtt a

beszédszünet szolgál. Jelölésére a dallamvonalakra merőlegesen húzott vonalakat használjuk: \vdots , \vdots , \vdots , \vdots , \vdots .

\vdots – rövid szünet a szakaszhatár jelölésére;

\vdots – hosszú szünet a szólamhatár jelölésére;

\vdots és \vdots – a beszédszakasz belső tagolására használjuk.

A szünetek időtartamát pedig msec-ben adjuk meg.

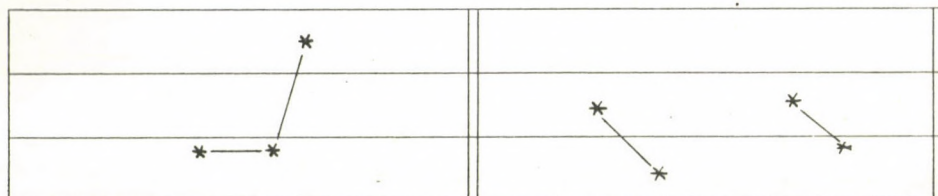
A beszéd folyamat fonetikus lejegyzése lehet komplex (a hangelemek fonetikus lejegyzésének és az intonációs szerkezetek fonetikus lejegyzésének összekapcsolása esetén) és lehet részleges (vagy csak hangjelölő írás, vagy csak intonációs; ez utóbbi esetben a szöveget helyesírási formában írjuk le).

Példák a beszéd folyamat intonációs lejegyzésére:

A beszélő szubjektív hangterjedelme: 150–330 Hz. Teljes hangköze: 180 Hz

Tempó: 5,19 hang/sec Hangköz: 100 Hz

Tempó: 8,3 hang/sec Hangköz: 70 Hz



1. Én?

2. Pé - ter?

Hangmagasság 200/200/300

240/180

250/200

Intenzitás 35/36/27

40/35

38/30

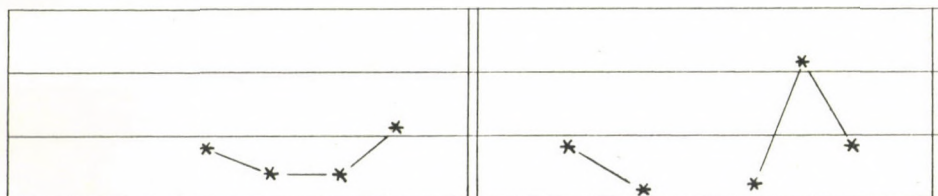
Ritmus 385

250

350

Tempó: 9,7 hang/sec Hangköz: 40 Hz

Tempó: 9,52 hang/sec Hangköz: 130 Hz



3. Hol - nap?

4. Így volt?

Hangmagasság 200/170 ↓ 170/210

200/150

160/280/200

Intenzitás 41/35 35/30

30

41/25

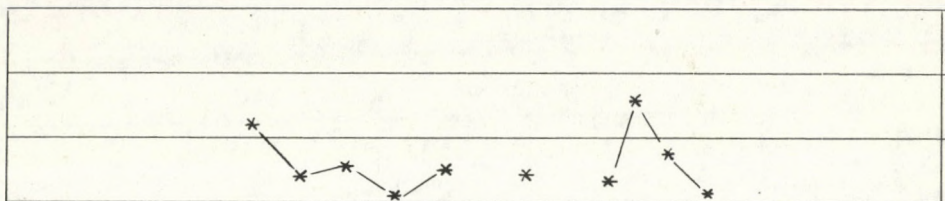
Ritmus 230 390

225

410

Tempó: 12 hang/sec

Hangköz: 80 Hz



5. Sza - ba - ddo - há - nyoz - ni?

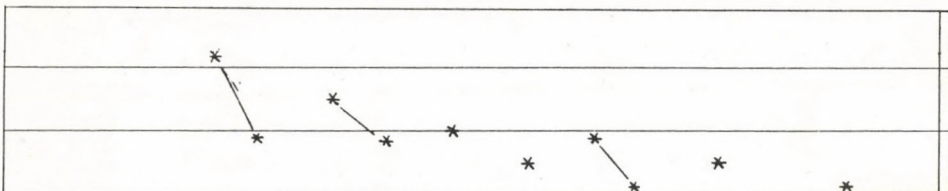
Hangmagasság 230/175↓175/190↓150/185 175 180/240↓200/160

Intenzitás 36 40/37 40 30 34/31 32/20

Ritmus 160 140 180 170 250 180

Tempó: 15 hang/sec

Hangköz: 115 Hz



6. Te - ssék he - lyet fog - lal - ni!

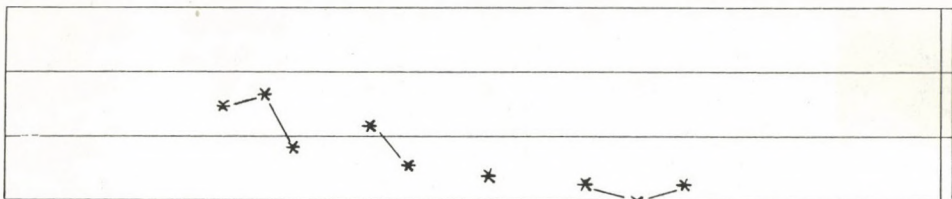
Hangmagasság 275/200 250/200 210 185 200/160 175 160

Intenzitás 40 40 38 38 35 30/24 24

Ritmus 175 220 130 180 145 185 165

Tempó: 12,6 hang/sec

Hangköz: 100 Hz



7. Ön kö - vet - ke - zik.

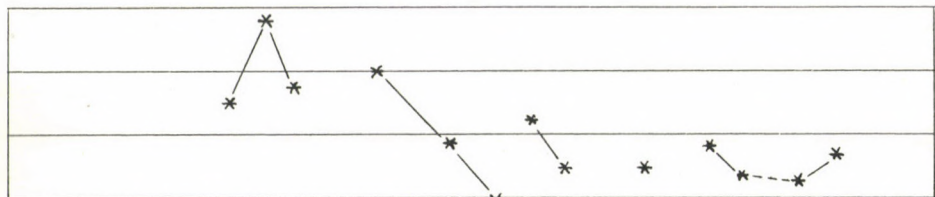
Hangmagasság 250/200 225/185 175 175/150 ↓ 170

Intenzitás 42/30 35 30 34/28 25

Ritmus 165 130 200 170 280

Tempó: 13,2 hang/sec

Hangköz: 170 Hz

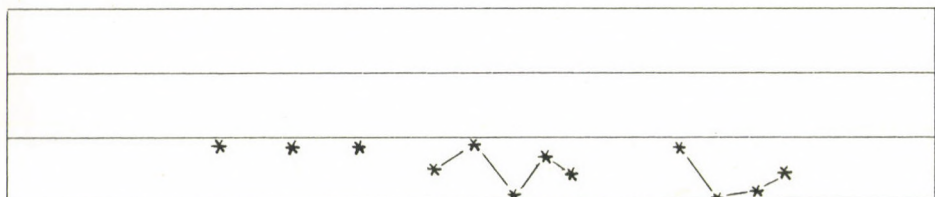


8. Mi - tte - tszik pa - ran - csol - ni?

| | | | | | | | |
|--------------|-------------|-------------|---------|-----|---------|---------|-----|
| Hangmagasság | 230/320/250 | 275↓200/150 | 220/175 | 180 | 200/170 | 170/185 | |
| Intenzitás | 38 | 36 | 35 | 35 | 31 | 35/26 | 25 |
| Ritmus | 120 | 210 | 280 | 80 | 180 | 270 | 150 |

Tempó: 14 hang/sec

Hangköz: 50 Hz

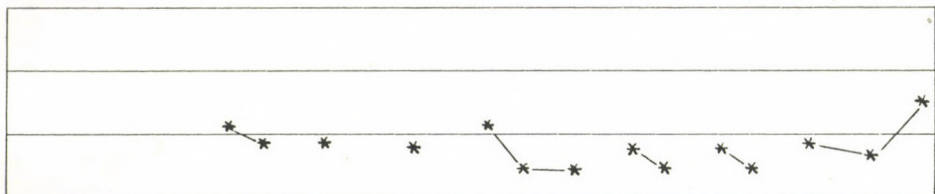


9. Le - het, hogy nem hoz - tad el?

| | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|---------------------|-----------------|-----|-----|
| Hangmagasság | 200 | 200 | 200 | 180/200↓150/190/170 | 200↓150/160/185 | | |
| Intenzitás | 38 | 35 | 38 | 39/35 | 35 | 32 | 25 |
| Ritmus | 170 | 170 | 130 | 215 | 210 | 190 | 280 |

Tempó: 12,12 hang/sec

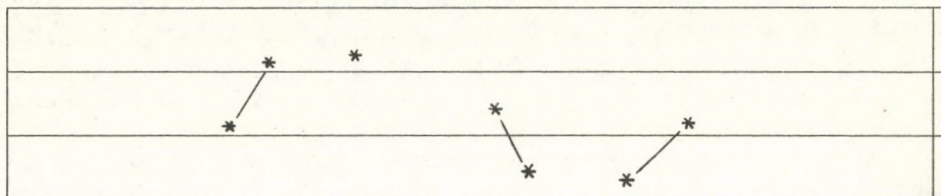
Hangköz: 80 Hz



10. És ha nem fog ne - ki te - tsze - ni?

| | | | | | | | | | |
|--------------|---------|-----|-------|-------------|---------|---------|-------------|-----|-------|
| Hangmagasság | 225/200 | 200 | 195 | 220/170↓180 | 200/180 | 200/180 | 205↓180/250 | | |
| Intenzitás | 42 | 31 | 36/31 | 36 | 35 | 31 | 36/26 | 32 | 32/30 |
| Ritmus | 180 | 120 | 230 | 215 | 165 | 135 | 180 | 240 | 170 |

Tempó: 10,2 hang/sec Hangterjedelem: 120–400 Hz Hangköz: 215 Hz



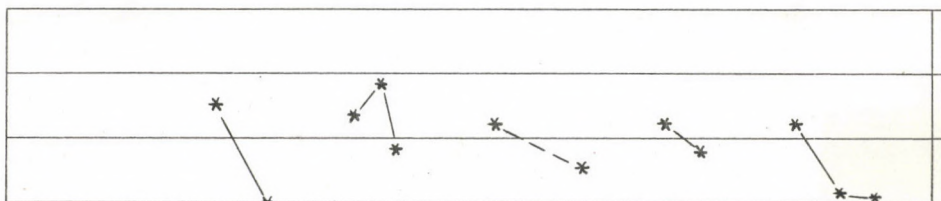
11. El ne fe - lejttsd!

| | | |
|--------------|-------------------|-------------------|
| Hangmagasság | 150/240 ↓ 340/220 | 220/140 ↓ 125/200 |
| Intenzitás | 36 40 | 35 30/34/26 |
| Ritmus | 200 160 | 230 460 |

A beszélő szubjektív hangterjedelme: 150–330 Hz. Teljes hangköze: 180 Hz

Tempó: 12,3 hang/sec

Hangköz: 115 Hz



12. Csak la - ssa - na tes - ttel!

| | | | | | | |
|--------------|---------|-------------|-----|-------|---------|---------|
| Hangmagasság | 250/150 | 225/265/200 | 230 | 180 | 230/200 | 225/150 |
| Intenzitás | 36 | 42 | 35 | 35/30 | 36/30 | 35/20 |
| Ritmus | 210 | 150 | 190 | 115 | 270 | 280 |

Irodalom

- ABERSCROMBIE, D.: Elements of General Phonetics. Edinburgh 1967.
 AHMANOVA, O.Sz.: Szlovar lingviztyicseszkih tyerminov. Moszkva 1966.
 BALASSA József: Magyar fonétika. Budapest 1904.
 BARTÓK János: A hanglejtés jelzése a magyarban. MNy LXVII, 1971, 316–29; 44–59.
 BARTÓK János: Egyéni és társadalmi érvényű elemek a köznyelvi hanglejtésben. ÁltNyT X, 1974, 5–19.
 BOLLA Kálmán–PÁLL Erna–PAPP Ferenc: A mai orosz nyelv. Budapest 1968.
 CARREL, J.–TIFFANY, W.R.: Phonetics. Theory and Application to Speech Improvement. New York, Toronto, London 1960.
 DEME László: A magyar nyelvjárások néhány kérdése. Budapest 1953.
 FODOR Katalin–HAJDŰ Mihály: A magyar nyelvjárás szövegek több szempontú lejegyzéséről. MNy LXIX, 1973, 51–69.
 FÓNAGY Iván–MAGDICS Klára: A magyar beszéd dallama. Budapest 1967.

- HAMP, E.P.: A Glossary of American technical linguistic usage. 1925–1950. Utrecht/Antwerpen 1957. oroszul: Szlovar amerikanszkoj lingvisztyicseszkoj tyerminologiji. Moszkva 1964.
- JONES, D.—WARD, D.: The Phonetics of Russian. Cambridge 1969.
- LADEFOGED, P.: Three Areas of Experimental Phonetics. London 1967.
- LAZICZIUS Gyula: Fonétika. Budapest 1944.
- LEONTYJEV, A.A.: Miszli o transzkripciji. in: Fonyetyika Fonologija Grammatyika. K szemigyeszjatyiletyiju A.A. Reformatszko. Moszkva 1971.
- A mai magyar nyelv rendszere. Leíró nyelvtan II. Mondattan. Szerk. TOMPA József. Budapest 1962.
- MAROUZEAU, J.: Lexique de la terminologie linguistique. 3 ème édition. Paris 1951. oroszul: Szlovar lingvisztyicseszkih tyerminov. Moszkva 1960.
- MOLNÁR József: A magyar beszédhangok atlasza. Budapest 1969.
- MOLNÁR József—SIMON Györgyi: Magyar nyelvemlékek. Budapest 1976.
- PAPP István: Leíró magyar hangtan. Budapest 1966.
- The Principles of the International Phonetic Association. London 1949/1970.
- ROSENTHAL, D.E.—TYELENKOVA, M.A.: Szlovar—szpravocnyik lingvisztyicseszkih tyerminov. Moszkva 1976.
- SZENDE Tamás: A beszéd folyamat alaptényezői. Budapest 1976.
- TYIMOFEJEV, L.I.—TURAJEV, Sz.V.: Szlovar lityeraturovedcseszkih tyerminov. Moszkva 1974.
- TRAHTYOROV, A.L.: Anglijszkaja fonyetyicseszka tyerminologija. Moszkva 1962.
- ZINDER, L.R.: Obsaja fonyetyika. Leningrad 1960.

PHONETIC TRANSCRIPTION

by Kálmán Bolla

The phonetically accurate transcription of speech chain is an indispensable factor in phonetic research. The phonetic transcription, with its precondition of lingual-phonetic segmentation, is at the same time the manifestation of the research worker's version of the acoustic phenomenon of speech. E.g.: we use [ʃ], [ç] graphic symbols if we consider as plosives the two palatal sounds of Hungarian speech and are marked [dʃ], [tʃ] if we regard them as affricates. An other example this time of vowels: the [ɔ] and [ɑ] symbols signify essential divergency in formation. If one author denotes this phonetic phenomenon one way, another in a different way conceptual divergences must be sought for beyond the phonetic symbol.

After propounding some general questions the treatise deals in detail with problems of adaptation of the International Phonetic Alphabet (IPA). It decides on separating phonetic, phonematic and graphematic ways of transcription in the Hungarian adaptation of IPA. Phonetic transcription as applied in scientific research has to meet some basic requirements: those of lingual adequacy and universality. The author thinks the marking of open vowels in the IPA system unsatisfactory and propose the following modifications:

- [æ] – palatal-illabial vowel,
- [œ] – palatal-labial vowel,
- [a] – velar-illabial vowel,
- [ɑ] – velar-labial vowel.

The concluding section of the treatise deals with the phonetic transcription of intonational structures based on experimental-phonetic analysis and gives samples for complex phonetic transcription of speech intonation.

AZ 'ELVONT' FONÉMA DEFINÍCIÓI

Szende Tamás

A fonéma fogalma és fogalomtartalma szempontjából a nyelvtudomány történetének legkritikusabb pillanata érkezett el az „ortodox generatív fonológia” (Rischel 1977) állásfoglalásával. Míg korábban a fogalomtartalom volt kérdéses, Chomsky és Halle (elsősorban: 1968), valamint Postal (1968) reprezentatív fonológiája nyomán a fonéma léte forog kockán. E tényben próbálok megadni az okát annak, hogy éppen néhány lételméleti definíciót kísérek meg.

1. Noha a fonéma egyidős a tagolt emberi nyelvvel, a fonéma fogalma a XX. század szülötte.

a) A nyelvtudomány – mondjuk így – prefonologikus korszakában is használatban volt valamilyen kifejtetlen és kellően meg nem határozott „fonéma” fogalom. A strukturalizmus (különösképpen a prágai iskola és Bloomfield) megjelenése előtti idők hangtípusának meghatározása az osztálylogika egyik – központi – szabályának alkalmazását jelentette, a (nyelvi funkció szempontjából kétségkívül előtérben álló) közös tulajdonságokat mutató jelzések osztályba foglalását (a logikai eljárásra vö. von Freytag-Löringhoff 1955/1961, 43–6), s ezen belül a jelzéseknek egymás közötti, azonosságot jelentő megfeleltetését (bírálatára ld. Jones 1950, 8–9). Az eljárás lényege látszatabsztrakció, hiszen jelzési jellemzők felől kategorizál, amennyiben pusztán arra kérdez rá, hogy milyen, s nem arra, hogy mi. Az eredmény ennek megfelelően az, hogy – jelek helyett – a jelzések osztályainak a nyelvben földerített teljes listája egyfelől, másfelől pedig ugyane nyelv funkcionálisan kötelező elemi jelkészlete – hogy stílszerűen hagyományos kifejezéssel éljek – nem egyezik meg. Így Gombocz (1925) leltárában e rendezőelv szerint következetes módon helyet kap egy [ŋ] osztály is, holott a [ŋ] a magyarban egyértelműen variáns. Ezt a felfogást nem mosta el az idő, sőt történetileg mindmáig töretlen vonala van. Lényegében sok nem fonológus nyelvész, aki valamely természetes nyelv vagy nyelvjárás leírására adja a fejét, önkéntelenül hajlik erre a szemléletre.

b) Az új és immár igazi fonémafogalom a strukturalizmus különböző áramlataiban csiszolódott ki. Az újgrammatikus iskolával szembeni szemléletváltozás lényege a fonetikai jelenségek, azaz ejtési és akusztikai reáliák, valamint nyelvi célokra szolgáló különbözőségek mint elvont dologiságok rögzítése (elsőként: Saussure 1916/1968, 64–6). Sajátosan a fonémafogalom feltárásában a funkciót alapul vevő felfogás első ízben 1929-ben, illetőleg 1931-ben nyeri el megfogalmazását. A funkcionista szemlélet első fonéma-ismérve a j e l e n t é s e l k ü l ö n í t é s (vö. kifejtve: Trubetzkoy 1939). Jószerével egyidejűleg formálódik meg a fonéma másik fő strukturalista kritériuma, a d e r i v á l h a t ó s á g. Más-más megjelöléssel Bloomfield (1933, majd 1939, 21–4, illetőleg 1961, 29) és Bühler (1934, 43–5) is abból indulnak ki, hogy minden nyelv megkülönböztető oppozíciókat tételez föl, s hogy a fonéma az, amelyik a legkisebb, további oppozíciókra már nem bontható nyelvi elem. Ami nyelvi szerepét illeti, funkciója más fonémákkal való szembenállásában van. Hasonló érvelésre vezet az – egyébként tudatosan az osztálylogika fegyvertárát igénybe vevő – logikai megközelítés is (Twaddell 1935). Az említett úton nyert fonémafogalom máris gyakorlati célokot szolgáló eszközzé válik, közben definíciója részletesebb, finomabb lesz (ld. Pike 1947). Lételméleti

szempontból a végső kép az, hogy a (beszéd)szignálokból típusok absztrahálódnak, amelyek – minden nyelv vonatkozásában a hangrendszeren belül egy összesség tagjaként – hierarchikus viszonyrendszerek elemi pontjai. A strukturalizmus különböző irányzatainak távlatai ezen a határvonalon lezáródnak, mivel teoretikusaik nem fogalmazták tovább az említett módon nyert fonémafogalmukat. Kettős értelemben nem. Egyrészt nem keresik tovább azok az erővonalakat, amelyek a fonémát a lexémáknál magasabb szintű részrendszerekkel összekapcsolják. Másfelől: ebben az értelmezésben a „típusok” – a fonéma meghatározásában is – elvesztik minden kapcsolatukat a nekik megfelelő (beszéd)szignálok fiziológiai, akusztikai és észleleti világával, ehelyett következetesen és kizárólag absztrakt hátsó felület mutogatják, s így egyszer s mindenkorra kitoloncoltatnak az elvont dologiságok ismeretlen tartományába. Ott pedig már nem kapják meg a strukturalistáktól a maguk pontosan meghatározott illetőségét, sem pedig identitásuk világos ismérveit.

Kétségtelen, hogy a prágai kör nagyjai közül Jakobsonnál előrelépés történik. Jakobson mindenekelőtt azt állapítja meg, hogy a fonéma komplex egység, amelyet „disztinktív minőségek nyalábjaként” írhatunk le (Jakobson 1939/1971, 303). Az 1931-es prágai definíció módosítása valójában lényegi változtatás, amennyiben abban képzési–akusztikai tényekre mint a fonémát alkotó elemekre történik utalás. Sajnáltni való, hogy a generatív fonológia Jakobson meghatározásának csak a második felére figyelt. Jakobson emellett az első, aki fölveti azt, hogy a fonéma szükségszerűen a beszédhangban van, annak inherens része (Jakobson 1939/1971, 315). A megfogalmazás azonban a fonéma és a beszédhang viszonyának egyirányúságát implikálja.

c) A generatív fonológia eljárásaiban a fonéma nem játszik központi szerepet. A központi szerepet a jakobsoni binarizmusból kiépített disztinktív jegyek elfolyó műveletek játsszák anélkül, hogy belőlük önálló entitás állna össze. Ellenkezőleg, az önálló entitások maguk a disztinktív jegyek, s a fonéma, amelynek tételes tagadására a generatív fonológiában mindazonáltal nem kerül sor, a disztinktív jegyek nyálábjainak keretező díszlete. A fonéma a generatív fonológiában tehát nem egyéb, mint megkülönböztető jegyek nyálábjainak a megnevezése: a *kutya* szó generatív fonológiai képletében a megkülönböztető jegyek nyálábjainak „neve” /k/ /u/, /c/ és /ɔ/, de maga a /k/, az /u/, a /c/ és az /ɔ/ mint saját attributumokkal bíró entitás elkülönülten nem áll fenn (vö. Szépe 1969, 368). A különös ellentmondás az, hogy egy a definiálatlanságba vesző, a megkülönböztető jegyek és a morfémák mint elemek közötti önálló alapegység a generatív fonológia számára is nélkülözhetetlen. Nem kerülhet el ugyanis a morfémát alkotó megkülönböztető jegyek halmazára a nyálábok szerinti „különírás”, például az újírási szabályokban. E tagolás ténye leplezett bizonyítéka a fonémaegység föltételezésének. A generatív fonológiának ez az in flagrantija azonban aligha értelmezhető a fonéma létének bizonyítékául. Ezek közül néhány fontoshoz másfajta kritikai megjegyzések visznek közelebb.

2. A generatív fonológiának a fonémával szembeni tartózkodása nem indokolt, s ez általában a transzformációs generatív grammatikát illető bírálatok érveiből is kitetszik. Az első magában a generatív fonológia kritikájában hangzik el. Eszerint: a) a generatív fonológia nem valóságellenőrzött, formális entitásokkal dolgozik (Hammarström 1973), vagyis bizonyos szabályainak bizonyos elemei az ezeknek megfelelő, adott nyelvi folyamatokban tényleges szerepet nem

kapnak. b) A transzformációs generatív grammatika legjobb próbája az anyanyelv elsajátításának módja. A gyerek anyanyelvének elsajátításakor adatelemzés útján jut ismereteihez, tagolás és általánosítás révén (Derwing 1973, különösen 75). Márpedig hangfolyamatok tagolásában a gyerekek a (fonemikus értékű) típusokon túl nincs hova eljutnia. c) A generativisták által leírt reprezentációk ellentétben állnak ismeretszerző közvetlen belátásaink természetével [are counter-intuitive] (Derwing 1973). A fonémával kapcsolatban ez úgy értendő, hogy a disztinktív jegyek halmazában a kombinációs minták felfogása és tárolása összehasonlíthatatlanul bonyolultabb, mint a természetes nyelvek szokásos fonémaállományának, 10–70 egységnek a rögzítése.

Némileg különválasztva kell említést tennünk az indokokról, amelyek sajátosan a fonéma fogalma, illetőleg léte mellett szólnak. Így arról, hogy d) míg egyes – a generatív fonológia terminológiája szerint „alsóbb szintű” (azaz morfémahatárokon belüli) jelenségek a disztinktív jegyekkel szabályokban kényelmesen leírhatók, például a mássalhangzó-harmónia az angolban a [+coronal] mássalhangzókra vonatkozólag, vannak olyanok, amelyek a „fonéma nagyságrendű egység terminusaiban” megfelelőbben kezelhetők, így például a metatézis (ld. Smith 1973, 189–90).

e) A generatív fonológia nem épít közvetlen kapcsolatot a fonemikus és a fonetikai reprezentációk között, azaz egyszerűen kizárja a felszíni struktúra fonemikus formáit [surface phonemic forms] (e koncepciót példázza Chomsky–Halle 1968; morfológiai szempontú megvilágítására ld. Mártonfi 1974; kritikájára vö. Schane 1971 és Linell 1976). A kapcsolat a felszíni kontrasztok (amelyek gyakorta azonos kiterjedésűek a klasszikus értelemben vett fonémákkal), illetőleg a morfológiai szint között van. Minthogy egy fonemikus alapalak kevésbé absztrakt, mint egy megfelelő morfonemikus, a fonetikai reprezentáció szükségképpen csak az előbbivel állhat közvetlen kapcsolatban. Ezért a fonémának is szükségszerűen önálló státusa van (ld. Schane 1971, különösen 512). Hogy melyek lesznek a fonéma-rendszer per definitionem nyelvi érvényű, tényleges oppozíciói, az természetesen már morfológiai igények alapján dől el (Schane 1971, 512–4).

f) Főbenjáró logikai baklövés volna a fonéma rendszerkonstituens önállóságát megtagadni, miközben megszavazzuk ugyanezt disztinktív jegyeknek, tovább disztinktív jegyek nyalábjaiknak. Ugyanis a közlésfolyamatban elkülöníthető egységként csak az utóbbiak lépnek föl, a disztinktív jegy nem. Mialta a fonéma elem jellegű, a megkülönböztető jegy pedig csak alkotórész (Szende 1976, 79–80). Ezen mitsem változtat az, hogy bizonyos megkülönböztető jegyek, egész pontosan ezeknek megfelelő képzési–akusztikai mozzanatok részlegesen önálló mozgást végezhetnek, tehát hogy például a magyar pótlónyújtásban a [+hossz] jegy az n-edik fonémáról átkerül az n–1-edikre.

g) Megkülönböztető jegyek nyalábja önmagában megjelenve (mondjuk egy valamilyen [a:] hangzás) nem ad fonémát. Az [a:]-ból akkor lesz /a:/, ha a kontextusok következtében az [a:] mint disztinktív jegyek nyalábja különálló értékkel rendelkezik, amely érték nem a disztinktív jegyek valamelyik összességében mint olyanban van adva, hanem a megkülönböztető jegyek „másképp rendezettségében”. Vagyis a DF-összesség egység voltát nem a disztinktív jegyek közötti belső viszonyok, hanem rendszerösszefüggések kölcsönös utalásai konstituálják. E meghatározottság a megkülönböztető jegyek nyaláb-

jait önálló minőséggé avatja. Az új minőséget természetesen elkerülhetetlen – fonéma név alatt – önálló rendszertényezőként tudomásul venni.

Azt jelenti-e mindaz, amit a fentiekben elmondtam, hogy vissza kell térnünk a prágai iskola fonémaszemléletéhez? Hogy mintegy a strukturalizmus felségterületéről indított ellentámadással kell megvédenünk a létében fenyegetett fonémát? Korántsem, és annál is kevésbé, mert az újraértékeléshez aligha nélkülözhetjük a generatív fonológiában is benne rejlő generatív vívmányt, a nyelv szerkezeti szintjeinek viszonyára vonatkozó téziseket. Ami elérendő, sokkal inkább az, hogy egyszerűen belássuk a generatív fonológia által közvetlenül összekapcsolt morfonológiai szint és a fonetikai reprezentációk szintje között a fonémák szintjének szükségszerűségét, amelynek létét a generatív fonológia, hogy úgy mondjam, nem állítja. Ezzel pedig éppen a transzformációs generatív nyelvtannal összhangban mentsük a fonéma önállóságát, akár a generatív fonológia érdekében.

3. A 2. pontban foglaltak lényegében már választ adtak arra a kérdésre, hogy miért nem lehetünk meg fonéma nélkül, hogy pontosabban fogalmazzak: a fonéma létének állítása nélkül. Mégis, a fonéma nyelvi szerepe vagy még inkább nyelvi szerepei megerősítő állításként csatlakoztathatók a főképp kritikai ihletésű érvekhez.

a) Mindenekelőtt a morfémius jelentésselkülönítésről van szó, ez a prágai időkben vált világossá. b) E funkció fölismerésével egyidejű, rokon szerep: a grammatikai alakok elkülönítése (ld. először Laziczius 1931–4, 179). Különválasztását a morfémius jelentésselkülönítő szereptől pusztán annyi indokolja, hogy e funkció valamely nyelv fonéma-rendszerében új oppozíciókat teremthet. (Így a franciában /e/ – /ɛ/ jelentésselkülönítő szembenállás a morfémiák között nincs, de ez az oppozíció különíti el a *parlais* és a *parlez* alakot, vö. Richman 1976.) c) A fonéma funkcionálisan kapcsolódik a közlés (nem morfémius szintű) nagyobb egységeihez is, és ebben az esetben nem szükséges, hogy lényeges (a morfémiákban gyakori) jelentésselkülönítő szerepe legyen; lényegtelen oppozícióknak lehet a hangsor közléssé organizálásában szerepe, amennyiben a több elemű rendszerrel, az ebből adódó magasabb hírérték révén, a nagyobb mértékű különbözőségek nyelvi folyamatok tagolását könnyebbé teszik (ld. Herman 1976, különösen 336).

4. Tegyük föl, hogy a megelőző, közvetett és direkt érvek elégséges bizonyítékul szolgálnak amellet, hogy fonémák – vannak. Ámde csakis az állítvány helyes értelmezése esetén ítélni lehetjük igaznak az állítás egészét. A helyes értelmezéshez kísérek megadni néhány definíciót, indokolva egyszersmind, hogy melyikre a fonéma elméletének melyik pontján van nélkülözhetetlen szükségünk.

a) Mint a nyelvi rendszer egyéb tényei is, a fonémák adottak számunkra, és függetlenek az egyes szám első személytől.

(E tétel egyik állított előfeltevése az, hogy valaminek a pszichológiai realitása semmi kényszerítő erejű bizonyítékkal nem szolgál valaminek a léte vagy nemléte mellett. Ezen az alapon elvileg is semmissé tehetjük a Lautabsicht [hangszándék] fogalmának érvényességét. Ezt eddig – különben már maga Trubetzkoy is – csupán gyakorlati megfontolásokból tették meg.)

b) A fonémák szubsztanciális nyelvi rendszertényezőik, amennyiben egyik elsődleges attribútumuk önazonosságuk állandósága (egész pontosan: folytonos képvisellete) egyedi nyelvi folyamatok adott helyén. Az önazonosság – amely a fonéma elvont voltának lényeg-

gét teszi — az önmaguk körén belül elkülöníthetetlen, tagolhatatlan dolgok azonossága, az $a=a$ típusú azonosság. Ez logikai értelemben szükségszerű. Tehát a beszédesemény eltérő térbeli és időbeli pontjain megjelenő [a:] fonémarealizációk mondjuk a *hálátlan* szóban egyazon /a:/ képviselői, még akkor is, ha a *hálátlan* szó [a:]¹ és [a:]² fonémarealizációi egy /a:/¹ és egy /a:/² „fonemikus eseménynek” felelnek meg. Ha /a:/¹-et x-nek nevezzük, /a:/²-t pedig y-nak, akkor a kettőnek mint dolognak a viszonya: $(x=y) \square (x=y)$. Ez a szükségszerű azonosság /a:/ minden egzisztenciális szintjén, „létének mindegyik világában” fennáll, vagyis: $(x=y) \rightarrow \square (x=y)$. [a:] fonémarealizációk a *hálátlan* szó két helyén, [a:]¹ és [a:]² elkülönített dolgok valamilyen szempontból való, „gyakorlatilag annak vett” azonossága, amely eltérő téridő-paraméterekkel bíró dolgok hasonlóságából adódik.

(A definíciót az a szerencsétlen körülmény indokolja, hogy a szakirodalomnak legalább egy hányadában a hang(képzés)-eseményt nevezik szubsztanciának, s elvont alkotóelemét, a bennfoglalt nyelvit formálisnak. A terminológia képtelenségére jól rávilágít az, hogy az egyes fonémák megkülönböztető jegyei között — például a jakobsoni binarizmus szerint — percepcióval kapcsolatos jegyeket is találunk, olyanokat, amelyek nem a hangjelenség anyagában vannak, mégis részei a hangesemény fonemikus önazonoságának. A szubsztancia terminus az ilyeneket pedig értelemszerűen kirekeszti. De ami ennél fontosabb: egy elemi beszédjelenségben éppen a fonéma a rögzített, nem pedig megjelenésének módja.)

c) A fonémák absztraktumok, és mint elvont dologiságok adóttak számunkra.

(Ez a tétel teszi lehetővé, hogy következetesen elhatárolhassuk a fonémákat a variánsoktól. A fonémák és a variánsok szétválasztása ugyanis szociális mivoltuk alapján nem lehetséges, nevezetesen azért nem, mert a variánsok is [lehetnek] szociálisan meghatározottak, amint ezt bizonyos szociolingvisztikai vizsgálatok jól dokumentálják, vö. például Labov 1966, elméleti feldolgozására ld. Fónagy 1977.)

d) A fonémák absztrakt mivoltának alapja utaló jellegűk. Egy adott fonéma — mint egyedi elvont — fogalmi jegyei definitíve utalnak nekik megfelelő beszédjelenségekre, amelyek a maguk részéről e fonémát a nyelvi folyamat adott pontján hatályába helyezik.

(A jelen mindennapi nyelvhasználatában ebből az evidenciából vezetődik le a fonémák konvencionális/szociális volta, nem pedig fordítva.)

A fentiek értelmében a fonémák — utaló és szintetikus jellegüknél fogva — szimbolikus természetűek.

e) A fonémák absztrakt volta specifikusan az, hogy (másodlagosan felhasználta) életjelenségek tényeire utalnak.

(Ennek a tételnek a helyességét közvetve megerősíti a beszéd úgynevezett motoros elmélete is. Ha a hallgatóban valóban létrejönnek a feldolgozandó közlemény létrehozásának tükrőfolyamatai — ami mellett számos és lényeges érv szól —, akkor ez csak azon a módon lehetséges, hogy a fonémák ténylegesen utaljanak képzési mozzanatok csoportjaira.)

f) A fonémák létjellege az érvényesség, amely érvényesség a fonémák önazonoságának állandóságában és utaló jellegük működtetésében együttesen van megalapozva.

g) A fonémák a beszédesemények egységnyi esetekben vannak: vagyis a fonémák és a beszédhangok létviszonya a kölcsönös bennfoglaltság. (Ez a tétel a fonemikus változások magyarázata elvének megjelölésében nyeri el jelentőségét. A változás lételméleti aspektusa ugyanis a következő. Valamely adott fonéma megváltozása: a fonémát adó attributumok [rész]utalásainak irányváltásai a beszédjelenségek egységnyi esetének határai között. Az utalások irányváltásainak állandóságában [azaz folytonos ismétlésében] van a fonéma önazonosságának módosulása, a fonéma érvényének fennmaradása mellett. Valamely fonéma érvényének, s ami ezzel egy jelentésű, létének megszűnése nem az említett változás alelete. Az utóbbi a nyelvi rendszer „magasabb szintű” elemeinek történeti mozgásformáiban e magasabb szintű elemek változásainak alkotórésze.)

Irodalom

- BLOOMFIELD, L.: *Language*. New York 1933.
- BLOOMFIELD, L.: *The linguistic aspects of science*. Chicago–London 1939.
- BLOOMFIELD, L.: A set of postulates for the sciences of language. in: *Psycholinguistics*. Szerk. SAPORTA, S. New York 1961, 26–33.
- BÜHLER, K.: *Sprachtheorie*. Jéna 1934.
- CHOMSKY, N.–HALLE, M.: *The sound pattern of English*. New York–Evanston–London 1968.
- DERWING, B.: *Transformational grammar as a theory of language acquisition: A study in the empirical, conceptual and methodological foundations of contemporary linguistic theory*. Cambridge Studies in Linguistics 10. Cambridge 1973.
- FÓNAGY Iván: A variáns, az emfátiikum és a dinamikus elvű leíró hangtan. NyK LXXIX, 1977, 105–34.
- FREYTAG-LÖRINGHOFF, B. von: *Logik. Ihr System und ihr Verhältnis zur Logistik*. Stuttgart 1961. (Első kiadás: 1955.)
- GOMBOCZ Zoltán: *Magyar történeti nyelvtan. Hangtan. Magyar fonetika*. Budapest 1925.
- HAMMARSTRÖM, G.: *Generative phonology. A critical appraisal*. *Phonetica* XXVII, 1973, 157–84.
- HERMAN József: A francia /E/, /Œ/, /O/ archifonémák és a klasszikus fonológia néhány elméleti kérdése. NyK LXXVIII, 1976, 328–37.
- JAKOBSON, R.: *Un manuel de phonologie general*. in: *Selected Writings I*. Hága 1971, 311–6. (Először 1939-ben.)
- JAKOBSON, R.: *Zur Struktur des Phonems*. in: *Selected Writings I*. Hága 1971, 280–310. (Először 1939-ben.)
- JONES, D.: *The phoneme: its nature and use*. Cambridge 1950.
- LABOV, W.: *Hypercorrection by the lower middle class as a factor in linguistic change*. in: *Sociolinguistics*. Proc. UCLA Sociolinguistics Conference, 1964. Hága–Párizs 1966, 84–102.
- LAZICZIUS Gyula: *Bevezetés a fonológiába*. NyK XLVIII, 1931–4, 1–30; 165–206.
- LINELL, P.: *Phonemes, derivational constraints or what?* *Lingua* XXXVIII, 1976, 263–80.
- MÁRTONFI Ferenc: *A fonológia kreatív alkotórésze. (Fonológiai automata a generatív grammatikában.)* *ÁltNyT* X, 1974, 83–114.
- PIKE, K.: *Phonemics*. Ann Arbor/Michigan 1947.
- POSTAL, P.: *Aspects of phonological theory*. New York 1968.
- „Projet de terminologie phonologique standardisée”. TCLP IV, 1931, 309–26.
- RICHMAN, M.: *The distribution of /e/ – /ɛ/ in French verb endings*. *Phonetica* XXXIII, 1976, 307–19.
- RISCHEL, J.: *Can phonological descriptions be made more realistic?* *ARIPUC* XI, 1977, 157–70.
- SAUSSURE, F. de: *Cours de linguistique générale*. Párizs 1968. (Első kiadása: 1916.)
- SCHANE, S. A.: *The phoneme revisited*. *Language* XLVII, 1971, 503–21.
- SMITH, N. V.: *The acquisition of phonology*. Cambridge 1973.

SZENDE Tamás: A beszéd-folyamat alaptényezői. Budapest 1976.

SZÉPE György: Az alsóbb nyelvi szintek leírása. ÁltNyT VI, 1969, 359–466.

„Thésés (proposée au Premier congrès des philologues slaves)”. TCLP I, 1929, 7–29.

TRUBETZKOY, N.: Grundzüge der Phonologie. Göttingen 1958. (Első kiadása: TCLP VII, 1939.)

TWADDELL, F.: On defining the phoneme. Language Monographs of the Linguistic Society of America 16. Batlimore 1935.

DEFINING THE PHONEME: PHENOMENOLOGICAL ASPECTS

by Tamás Szende

The concept of the phoneme as used by the Prague School and later structuralists does have a post-Chomskyan future, provided that it is made explicit in phenomenological terms. Phenomenological definitions of the phoneme centered on its 'manner of existence'. These definitions form an implicative sequence, in that the n th implies the $n - 1$ st. Some of the more basic ones are suggested herein.

1. Phonemes are existent in the sense of being given and being independent of any given individual's recognition of its existence.

2. The prime attribute of the phoneme is the constancy of its identity at all given points in a communicative event.

3. Phonemes exist in language as abstracta while allophones represent a subordinate class of their concrete realizations.

4. Phonemes are to be considered abstract elements because they account for concrete events.

5. The 'manner of existence' of phonemes is to be found in their linguistic relevance based on both the constancy of their identity, and their relevant functioning.

6. Since phonemes account for secondarily advanced phenomena of life they are of symbolic nature.

7. Phonemes are existent in unit individual cases of the communicative event which means that the existence-relation of the phonemes and the corresponding speech sounds is one of mutual dependence.

A MAGYAR BESZÉDHANGOK AJAKARTIKULÁCIÓJÁNAK KÍSÉRLETI—FONETIKAI VIZSGÁLATA

Bolla Kálmán

1. Az ajakartikuláció vizsgálatának kísérleti—fonetikai eszközei és módszerei. —

Az ajakartikuláció még kezdetleges eszközökkel (tükör, vonalzó, körző) vagy éppen pusztán vizuális megfigyeléssel is tanulmányozható. A nyelvész fonetikusok és a logopédusok fonetikai vizsgálódásaiban éppen ezért már tudományunk kezdeti szakaszában, de kiváltképpen a kísérleti fonetika megszületésével (a múlt század második felétől, illetve erőteljesebben a XIX—XX. század fordulójától) találkozunk az ajkak artikulációs mozgásainak, helyzeteinek ismertetésével. Az ajakartikuláció pontos mérésére a fotografikus képi rögzítés elterjedése kínált megbízható és viszonylag könnyen alkalmazható módszert. Így napjainkig az ajakartikuláció kísérleti-fonetikai vizsgálatában a következő eljárásmodok alakultak ki:

a) *Mechanikai labiometria.* Az alsó és a felső ajakra erősített különböző mechanikai szerkezetekkel (labiométer, labiográf) követik az ajkak függőleges irányú mozgását és valamilyen írószerkezettel (kimográf, hangnyomásszintíró, mingográf stb.) összekapcsolva meghatározott sebességgel mozgó regisztráló anyagra (kormozott vagy viaszbevonatú papír, film vagy egyszerű papírszalag) rajzolják az ajkak mozgását tükröző diagramot. Az erőátvitel nehézsége miatt, továbbá abból eredően, hogy az ajakartikuláció összetett mozgássorokból épül fel, ez a módszer nem alkalmas a pontos mérésekre.

b) *Fotolabiografikus eljárás.* Ezzel a módszerrel végzett kísérleteknél az ajkáról fényképfelvételeket készítünk. A fotolabiogram statikus ábrázolást ad a felvett hangnak az expozíciós időre eső szakaszáról. Ismeretes, hogy a hangsorok ejtésében egy-egy hang artikulációja a hangkörnyezet függvényében változik. Ugyanakkor az átmeneti szakaszok mellett tartalmaz egy hosszabb, a hangra jellemző szakaszt is, amelyet a hang tiszta fázisának szoktak nevezni. A fotolabiografikus módszer alkalmazható az ajkak helyzetének rögzítésére a hangképzés tiszta fázisában, de az átmenetek tanulmányozására nem felel meg.

c) *Kinolabiografikus módszer.* Hosszabb hangsorok képzéséről kinolabiografikus módszerrel nyerhetünk hiteles képet, mivel a beszédképzés tetszés szerinti szakaszában pontosan mérhetővé teszi az ajakartikulációt. Csupán arra kell ügyelnünk, hogy a felvételi sebességet a kutatási feladatnak megfelelően válasszuk meg. Az átmeneti szakaszok vizsgálatára irányuló kísérletekhez minimálisan 32 kép/sec sebességre van szükség ahhoz, hogy körülbelül 30 msec-os metszetekben követhessük az artikulációt. A sebesség növelésével arányosan nő az egy hangra jutó képkockák száma.

A pergőfilmes kísérletek mellett eredményesen alkalmazható a képmagnetofon. Ennek több előnye is van a filmezéssel szemben: azonnal értékelhető eredményt ad, az 50 kép/sec-nak megfelelő sebesség optimálisnak számít a részletezőbb vizsgálatokra is, a kép és a hang pontos szinkronja pedig az artikulációs helyzetekhez tartozó hangzás megfigyelését teszi lehetővé. (A film utólagos szinkronizálása meglehetősen nehézkes és sok hibaforrást rejt magában.) Hátránya, hogy nehezebben adatolható, mint a filmszalag.

d) *Elektromiográfia.* Az elektromiográfikus vizsgálatnál az ajak- és az arcizmokra

helyezett elektródák segítségével hasznos információkat nyerünk az artikulációs izomtevékenység aktivitásáról a különböző beszédhangok képzésére vonatkozóan.

2. Hazai előzmények. — A hazai fonetikai kutatásokban mindegyik vizsgálati módszer alkalmazására történtek kísérletek. Hegedűs Lajos a magyar magánhangzókrol készített mozgófilmes felvételeket e módszer kipróbálására és bemutatására (Hegedűs 1931—34). Bakó Elemér egy komplex beszédfiziológiai vizsgálat részeként alkalmazza a fotolabiográfiát (Bakó 1941—43). A gyógyító pedagógia, pontosabban a saájrol olvasás tanítása számára kísérleteztek ki új labiometriás eljárást a kinolabiográfia felhasználásával Göllesz V., Kelédi F. és Vadász J. (Vadász—Göllesz—Kelédi 1964). Szende Tamás kísérlete már jóval messzebbre vezetett a mérési adatok nyelvi általánosításában, s a történeti hangváltozásokban az ajakkerekítés és labializáció szerepének a bemutatására (Szende 1969). Molnár József hangatlasza mérési adatok nélkül közli a magyar beszédhangok foto- és kinolabiogramjait (Molnár 1970). A magyar magánhangzók ajakartikulációjának tanulmányozására készített pergőfilmes felvételeket Subosits István (vö. Subosits 1972); s ugyancsak tőle származik a magánhangzók első hazai miográfikus vizsgálata is (Kemény—Subosits 1972).

Labiográfiai vizsgálatokat először az orosz beszédhangok fonetikai leírásához végeztem (Bolla—Páll—Papp 1968). Az egyetemi oktatás igénye szülte Az orosz magánhangzók ajakartikulációja című 1968-ban készült és a szakmai közönségnek is bemutatott 16 mm-es pergőfilmet, majd a magyar—orosz kontrasztív hangtani vizsgálataim során foglalkoztam a magyar beszédhangok képzési mechanizmusainak a feltárásával.

Az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai osztályán 1971-től a magyar beszéd fiziológiai és akusztikus sajátosságainak komplex kutatási programja keretében végeztünk fotolabiografikus, kinolabiografikus és képmagnetofonos kísérleteket. Kipróbáltunk továbbá egy labiometriás eljárást is, amely az ajkak vízszintes és függőleges irányú mozgását leképező mechanikai szerkezetből, elektromanométerből és mingográfából állt. Ezen kívül a foto- és kinoröntgenografikus vizsgálati anyagunk is tartalmaz az ajakartikulációra vonatkozó információkat. Ehhez a munkához kapcsolódik Gósy Máriának a Nyelvörben megjelent dolgozata is (Gósy 1976). E vázlatos felsoroláson túlmenően nem kívánunk részletesebben foglalkozni kutatástörténeti kérdésekkel, mivel a fentebb említett tanulmányok szerzői ezt már megtették (elsősorban Szende 1969 és Subosits 1972), továbbá Vértés O. András munkájaként a közeljövőben megjelenő fonetikatörténeti monográfiának is a tárgyköréhez tartozik.

3. Az ajkak szerepe a beszédképzésben. — A beszéd akusztikai modelljében a biológiai hangképzés három fázisát különböztetjük meg: a) a hangforrást, b) a hangformálást és c) a kisugárzást. Ismeretes, hogy az emberi hangképző szervek elsődlegesen különböző biológiai funkciókat látnak el, s ezen alapfunkciókra épült rá a beszédképzés. Azon sem ütközhetünk meg, hogy a hangképző szerveink nem a fenti szereposztás szerint elkülönülve működnek. Az ajkak artikulációs tevékenysége is kiterjed mindhárom szerepre. A zörej hangforrásként szolgál a bilabiális zárhangok [b], [p]; a tremulánsok [ʒ], [ʒ]; nazálisok [m], [m]; spiránsok [β], [φ]; továbbá a labiodentális mássalhangzók [m], [v], [f], [by], [pf] képzésében. Az akusztikus rezgések kisugárzása csaknem kizárólag az ajaknyíláson keresztül történik. Az orrhangzósok kivételével a hangképző levegőáram az ajakraén át kerül a külső légtérbe. Az ajakartikuláció vizsgálatában a fő figyelem az ajkaknak a hangminőség formálásában játszott szerepére irányul. A gégefő-

ben keletkezett zöngé beszédhanggá a toldalékcsoében formálódik, mégpedig a supra-glottális üregek rezonancia-tulajdonságainak megfelelően. A rezonancia-tulajdonságok kialakításában az üreg térfogatának, alakjának és nyílásának van meghatározó szerepe. A térfogat változtatása az alsó állkapocs le-fel mozgásával, valamint a nyelvtestnek a garat- és szájüregben való mozgásával történik, míg a nyílás nagyságát és alakját az ajkak (kis részben a fogak) formálják. A rezonáló tér belső tagolásában a nyelv és az ínyvitorla vesz részt. A térfogat, az alak és a nyílás a beszédképzés folyamán gyorsan változik, minek következtében más-más akusztikai paraméterekkel jellemezhető rezonátorokat hoz létre. A rezonáló tér saját hangja a mélyebb tartomány felé tolódik el a térfogat növelésével és a nyílás csökkentésével, fordítva pedig a magasabb frekvencia irányában változik. A zöngében mint komplex hangban különböző rezgésszámú és intenzitású összetevők vannak. A rezonátor saját hangjával megegyező és az ahhoz közel eső részhangok felerősödnek. A felerősödött felhangnyalábok, az úgynevezett formánsok alakítják ki a különböző magánhangzók minőségét, akusztikai alkatát. Kisebb mértékben ugyan, de a rezonancia jelenségéből adódó módosulásokkal számolnunk kell a szonánsok és a többi mássalhangzók minőségének kialakításában, sőt a suttogó beszédben is. A hangfolyam – egyebek mellett – ezáltal válik tagolttá és alkalmassá nyelvi elemek kifejezésére. Az ajkak artikulációja többirányú összetett mozgásokból áll. Az alsó és felső ajak függőleges síkban különböző mértékben távolodhat egymástól vagy a zárt nyugalmi helyzetnél is szorosabban tapadhat egymáshoz. Ugyanakkor előre-hátra irányban is változtathatja helyzetét. Az ajkak előrecsücsörödése által a fogak és az ajkak között kiegészítő rezonátor (az úgynevezett pitvar) keletkezik. Az ajkazugok vízszintes síkban történő elmozdulásai szintén alkalmasak a nyílás alakjának és nagyságának szabályozására. Mindezekhez járul még az alsó állkapocs mozgása, amely fiziológiailag független ugyan az ajkakétól, de a beszédképzésben együttesen, egymást kiegészítve vesznek részt. Ez indokolja, hogy az ajkartikulációs elemzéseink kiterjednek az állkapocs függőleges és vízszintes irányú helyzetváltoztatására is.

Az ajkartikuláció két alakzatának, a kerek és a lapos részformának van a nyelv fonológiai rendszerében a magánhangzók opozíciós viszonyait kifejező nyelvi felhasználása. A labiális és illabiális jegy a magyar palatális magánhangzó fonémáknak is megkülönböztető jegye (vö. /y/ ↔ /i/, /ϕ/ ↔ /e/, /y: / ↔ /i:/, /ϕ:/ ↔ /e:/). A mássalhangzórendszerben pedig a fonémáknak a képzés helye szempontjából megvalósuló opozíciójában van szerepe az ajkaknak. (Vö. /b/ ↔ /d/ ↔ /ʃ/ ↔ /g/; /p/ ↔ /t/ ↔ /c/ ↔ /k/; /m/ ↔ /n/ ↔ /ɲ/). Nyilvánvaló, hogy a nyelv realizációs szintjén, ortoépiái és ortofoniai szempontból az ajkartikulációnak ennél lényegesen nagyobb szerep jut. A szabatos és markáns beszédképzés nemcsak művészi kifejezési eszköz, s az előadóművészekkel, színészekkel, rádió- és TV-bemondókkal szemben támasztandó követelmény, hanem a jobb beszédértés eszköze is az emberek nyelvi érintkezésében. (Sőt bizonyos helyzetekben – például halláskárosultaknál – a szájról olvasás a nyelvi kommunikáció egyedüli megvalósítását jelenti.)

4. Vizsgálati módszerünkről. – Kísérleti alanyainkat az egyetemi hallgatóság, tanárok és előadóművészek köréből válogattuk. Többségükben tudatosan is törekszenek beszédük fejlesztésére. Vannak közöttük egyetemi kiejtési versenyeken első helyezést elért hallgatók és néhány, az „átlagost” képviselő személy is. Dolgozatunk hét személy adatait tartalmazza, két férfit (az adattárban V és R monogrammal jelöltem) és öt nőt. Az egyik férfi szakállt viselt és ebből kifolyólag az állcsúchhoz viszonyított méréseket

nem lehetett pontosan elvégezni, ezért az adattárból hiányoznak. Az egyik női kísérleti alanynál pedig a felvételek megszakítása miatt a profilképet adó tükör elmozdulása okozta, hogy a hangok egy részénél néhány adat hiányzik. A magyar beszédhangállomány ajakartikulációját demonstráló labiogramok a H monogrammal jelzett személytől származnak.

A pontos mérhetőség céljából a kísérleti alanyok arcán fekete pontokat tettünk függőleges tengelyen az orrhegyre, a felső ajakra, az alsó ajakra és az állcsúcsra, vízszintes tengelyen pedig az ajakzugokra. Ezek felhasználásával mindegyik labiogramon 10-féle mérést végeztünk. Mértük az orrcsúcs és a felső ajak távolságát, az alsó és felső ajakra felvitt pontok közötti távolságot és a belső ajakszélek közötti távolságot, az alsó ajak és az állcsúcs távolságát, az orrhegy és az állcsúcs közötti távolságot, az ajakzugokra helyezett pontok közötti és a belső ajakszegély közötti távolságot külön-külön, továbbá a profilképen az állcsúcs, az alsó ajak és a felső ajak előre-hátra mozgását. A közölt adattárba nem vettem fel mindegyiket. Az 1–6. terjedő számok az alábbi mérési viszonylatokat jelölik:

1. A kettős számoszlop első tagja az alsó és felső ajakra felvitt pontok közötti távolságból nyert arányszám, míg a második, kötőjellel elválasztott számoszlop a belső ajakszélek távolságának felel meg.
2. A fentihez hasonlóan adatoltuk az ajakzugok közötti távolság változását is.
3. Az orrcsúcs és az állcsúcs közötti távolság változását, azaz az állkapocs nyitását kifejező adat.
4. Az állcsúcs előre-hátra mozgásának mértékét fejezi ki.
5. Az alsó ajak előretüremkedéséről tájékoztató adat.
6. A felső ajak előrecsücsörödését mutatja.

A mérési adatok további feldolgozására a laboratóriumi számítógép beérkezése után kerül sor a dinamikus labiográfiai adatokkal együtt.

Az adattárban szereplő számok olyan viszonzyszámok, amelyek a zárt nyugalmi helyzetre vonatkoztatva fejezik ki az ajkak helyzetváltozásait, az alaphelyzetet véve 100-nak. Ennek megfelelően például a 150-es szám azt mutatja, hogy két pont között mért távolság az alaphelyzet távolságának felével növekedett, míg a 100 alattiak az alaphelyzethez viszonyítva csökkenést jeleznek. Itt jegyezzük meg, hogy az ajkak sajátos ruganyossága, elvékonyodása miatt a pontok és a belső ajakperem közötti távolság nem mindig változik arányosan. Többször pedig a fogak szabják szűkebbre a rezonáló tér nyílását, s az ajkagnál a nyílás kitágul. Ezért a számadatok és a valós helyzetet bemutató labiogramok együttes figyelembevételére van szükség.

A fotolabiogram-felvételeket nem izolált ejtésről készítettem, hanem szavakat mondattam ki. A zárhangoknál a zárképzést tekintettem a mássalhangzó specifikus ajakállásának. A mássalhangzók ejtésének időtartambeli különbözőségével összefüggő artikulációs problémákkal a pergőfilmes és képmagnetofonos felvételek elemzésében foglalkozom. A felvétel idején a kísérleti személy a célnak megfelelően kialakított, fejtámlával, tükörfaltal ellátott és más kellekekkel felszerelt karosszékekben ült.

5. **A magyar beszédhangok ajakartikulációs adatai.** — A magyar magánhangzók és mássalhangzók ajakartikulációs adatait az alábbi táblázatszerű felsorolás tartalmazza:

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [a:] | V. | 188 – 189 | 97 – 100 | 123 | 115 | 105 | 110 |
| | Va. | 246 – 241 | 97 – 91 | 136 | 79 | 82 | 103 |
| | G. | 254 – 263 | 106 – 96 | 147 | 77 | 85 | 108 |
| | Si. | 168 – 181 | 104 – 91 | 108 | 100 | 80 | 100 |
| | R. | 225 – 219 | 94 – 87 | – | – | 78 | 86 |
| | M. | 189 – 184 | 92 – 71 | 128 | 131 | 136 | 131 |
| | H. | 252 – 250 | 109 – 102 | 136 | 83 | 88 | 102 |
| [ɔ] | V. | 164 – 147 | 91 – 61 | 113 | 100 | 100 | 100 |
| | Va. | 164 – 164 | 94 – 59 | 118 | 86 | 94 | 97 |
| | G. | 163 – 179 | 94 – 70 | 117 | 89 | 107 | 111 |
| | Si. | 168 – 147 | 91 – 54 | 106 | 96 | 92 | 104 |
| | R. | 188 – 181 | 86 – 52 | – | – | 81 | 92 |
| | M. | 168 – 158 | 121 – 46 | 121 | 115 | 133 | 128 |
| | H. | 191 – 178 | 100 – 66 | 121 | 89 | 103 | 107 |
| [o] | V. | 153 – 117 | 86 – 26 | 117 | 127 | 122 | 120 |
| | Va. | 164 – 146 | 84 – 47 | 113 | 93 | 100 | 103 |
| | G. | 145 – 148 | 96 – 46 | 109 | 96 | 109 | 112 |
| | Si. | 158 – 126 | 81 – 26 | 110 | 96 | 96 | 107 |
| | R. | 143 – 131 | 90 – 39 | – | – | 87 | 92 |
| | M. | 137 – 125 | 95 – 36 | 114 | 134 | 145 | 136 |
| | H. | 145 – 126 | 93 – 23 | 109 | 97 | 110 | 110 |
| [o:] | V. | 164 – 124 | 81 – 21 | 117 | 123 | 128 | 122 |
| | Va. | 145 – 118 | 86 – 31 | 109 | 88 | 100 | 100 |
| | G. | 139 – 151 | 86 – 48 | 112 | 96 | 114 | 117 |
| | Si. | 147 – 105 | 81 – 17 | 106 | 115 | 102 | 107 |
| | R. | 156 – 125 | 78 – 26 | – | – | 89 | 98 |
| | M. | 137 – 121 | 92 – 26 | 112 | 124 | 139 | 142 |
| | H. | 147 – 123 | 93 – 24 | 109 | 94 | 107 | 108 |
| [u] | V. | 141 – 106 | 91 – 26 | 108 | 130 | 125 | 122 |
| | Va. | 155 – 114 | 78 – 19 | 113 | 90 | 100 | 105 |
| | G. | 127 – 133 | 98 – 38 | 109 | 100 | 112 | 112 |
| | Si. | 158 – 116 | 78 – 20 | 103 | 119 | 104 | 113 |
| | R. | 150 – 138 | 82 – 30 | – | – | 87 | 96 |
| | M. | 132 – 119 | 95 – 37 | 112 | 137 | 133 | 133 |
| | H. | 140 – 120 | 97 – 20 | 106 | 98 | 109 | 107 |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [u:] | V. | 141 – 106 | 91 – 26 | 112 | 130 | 125 | 120 |
| | Va. | 145 – 114 | 81 – 17 | 111 | 90 | 103 | 105 |
| | G. | 139 – 148 | 85 – 47 | 114 | 98 | 116 | 117 |
| | Si. | 158 – 111 | 78 – 15 | 106 | 123 | 108 | 113 |
| | R. | 150 – 125 | 73 – 26 | – | – | 89 | 100 |
| | M. | 149 – 113 | 83 – 11 | 112 | 133 | 149 | 151 |
| | H. | 140 – 114 | 97 – 16 | 107 | 102 | 113 | 110 |
| [y] | V. | 141 – 106 | 91 – 30 | 112 | 127 | 119 | 115 |
| | Va. | 127 – 114 | 91 – 25 | 107 | 95 | 97 | 103 |
| | G. | 139 – 124 | 92 – 31 | 112 | 107 | 120 | 117 |
| | Si. | 147 – 116 | 85 – 26 | 104 | 127 | 106 | 109 |
| | R. | 137 – 125 | 90 – 39 | – | – | 85 | 94 |
| | M. | 126 – 121 | 97 – 41 | 110 | – | – | – |
| | H. | 131 – 116 | 98 – 20 | 105 | 100 | 110 | 107 |
| [y:] | V. | 153 – 112 | 84 – 21 | 115 | 138 | 128 | 122 |
| | Va. | 136 – 114 | 84 – 25 | 111 | 92 | 97 | 100 |
| | G. | 133 – 148 | 89 – 49 | 110 | 117 | 127 | 124 |
| | Si. | 153 – 116 | 85 – 22 | 104 | 127 | 106 | 109 |
| | R. | 143 – 125 | 88 – 30 | – | – | 87 | 96 |
| | M. | 137 – 111 | 89 – 19 | 107 | 128 | 139 | 142 |
| | H. | 134 – 116 | 95 – 18 | 106 | 98 | 110 | 107 |
| [i] | V. | 153 – 141 | 107 – 87 | 113 | 127 | 111 | 107 |
| | Va. | 141 – 146 | 100 – 84 | 110 | 90 | 91 | 97 |
| | G. | 127 – 145 | 122 – 91 | 112 | 98 | 98 | 104 |
| | Si. | 158 – 163 | 107 – 87 | 105 | 108 | 78 | 94 |
| | R. | 150 – 156 | 104 – 85 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 147 – 132 | 105 – 72 | 121 | – | – | – |
| | H. | 131 – 138 | 118 – 103 | 107 | 91 | 86 | 95 |
| [i:] | V. | 153 – 141 | 113 – 95 | 113 | 130 | 108 | 110 |
| | Va. | 118 – 136 | 102 – 87 | 109 | 93 | 91 | 97 |
| | G. | 124 – 142 | 125 – 70 | 114 | 98 | 96 | 102 |
| | Si. | 147 – 158 | 113 – 100 | 105 | 108 | 78 | 94 |
| | R. | 160 – 162 | 104 – 80 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 142 – 137 | 105 – 81 | 111 | 128 | 121 | 119 |
| | H. | 137 – 139 | 116 – 88 | 107 | 97 | 96 | 100 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [φ] | V. | 153 – 124 | 95 – 47 | 118 | 123 | 117 | 115 |
| | Va. | 155 – 127 | 94 – 41 | 107 | 93 | 100 | 103 |
| | G. | 157 – 157 | 98 – 46 | 110 | 100 | 118 | 117 |
| | Si. | 147 – 116 | 89 – 35 | 105 | 115 | 98 | 105 |
| | R. | 156 – 156 | 90 – 54 | – | – | 83 | 92 |
| | M. | 126 – 119 | 95 – 32 | 111 | – | – | – |
| | H. | 151 – 133 | 96 – 34 | 110 | 98 | 108 | 108 |
| [φ:] | V. | 153 – 118 | 84 – 21 | 117 | 119 | 117 | 120 |
| | Va. | 141 – 118 | 86 – 28 | 110 | 88 | 100 | 103 |
| | G. | 151 – 142 | 86 – 36 | 112 | 107 | 123 | 121 |
| | Si. | 147 – 116 | 89 – 30 | 105 | 115 | 100 | 107 |
| | R. | 143 – 125 | 82 – 30 | – | – | 85 | 96 |
| | M. | 147 – 114 | 88 – 21 | 112 | 126 | 145 | 143 |
| | H. | 147 – 121 | 93 – 29 | 111 | 94 | 108 | 107 |
| [ε:] | V. | 164 – 171 | 111 – 116 | 121 | 123 | 103 | 107 |
| | Va. | 123 – 146 | 106 – 94 | 109 | 90 | 85 | 93 |
| | G. | 133 – 123 | 129 – 67 | 117 | 93 | 91 | 102 |
| | Si. | 163 – 168 | 111 – 100 | 109 | 123 | 82 | 100 |
| | R. | 193 – 200 | 100 – 89 | – | – | 81 | 90 |
| | M. | 162 – 155 | 107 – 84 | 115 | 119 | 109 | 119 |
| | H. | 163 – 165 | 122 – 110 | 114 | 94 | 89 | 98 |
| [ε] | V. | 164 – 159 | 102 – 100 | 115 | 84 | 83 | 92 |
| | Va. | 141 – 146 | 100 – 84 | 112 | 93 | 91 | 100 |
| | G. | 139 – 148 | 108 – 70 | 117 | 93 | 91 | 107 |
| | Si. | 163 – 174 | 102 – 87 | 109 | 115 | 86 | 102 |
| | R. | 193 – 194 | 96 – 87 | – | – | 80 | 84 |
| | M. | 179 – 158 | 98 – 74 | 127 | – | – | – |
| | H. | 176 – 178 | 116 – 104 | 118 | 89 | 89 | 100 |
| [ε] | V. | 176 – 183 | 109 – 110 | 120 | 92 | 83 | 95 |
| | Va. | 164 – 173 | 91 – 77 | 118 | 93 | 96 | 100 |
| | G. | 218 – 209 | 101 – 85 | 136 | 84 | 94 | 107 |
| | Si. | – | – | – | – | – | – |
| | R. | – | – | – | – | – | – |
| | M. | 207 – 192 | 104 – 88 | 136 | – | – | – |
| | H. | – | – | – | – | – | – |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----|-----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| [b] | V. | 94 – 0 | 104 – 0 | 103 | 100 | 108 | 92 |
| | Va. | 66 – 0 | 106 – 0 | 102 | 112 | 104 | 100 |
| | G. | 85 – 0 | 109 – 0 | 107 | 101 | 100 | 100 |
| | Si. | 100 – 0 | 100 – 0 | 100 | 100 | 106 | 102 |
| | R. | 56 – 0 | 101 – 96 | – | – | 76 | 86 |
| | M. | 120 – 0 | 107 – 0 | 118 | – | – | – |
| | H. | 98 – 0 | 107 – 0 | 97 | 99 | 110 | 105 |
| [p] | V. | 88 – 0 | 102 – 0 | 102 | 108 | 100 | 95 |
| | Va. | 105 – 0 | 103 – 0 | 109 | 103 | 98 | 100 |
| | G. | 76 – 0 | 109 – 0 | 109 | 100 | 100 | 100 |
| | Si. | 105 – 0 | 96 – 0 | 103 | 115 | 106 | 104 |
| | R. | 56 – 0 | 101 – 96 | – | – | 76 | 86 |
| | M. | 116 – 0 | 109 – 0 | 120 | – | – | – |
| | H. | 111 – 0 | 107 – 0 | 104 | 102 | 108 | 105 |
| [m] | V. | 59 – 0 | 100 – 0 | 98 | 96 | 108 | 90 |
| | Va. | 32 – 0 | 103 – 0 | 104 | 114 | 100 | 100 |
| | G. | 70 – 0 | 106 – 0 | 112 | 100 | 98 | 96 |
| | Si. | 95 – 0 | 100 – 0 | 97 | 100 | 100 | 96 |
| | R. | 56 – 0 | 110 – 0 | – | – | 83 | 82 |
| | M. | 116 – 0 | 107 – 0 | 121 | – | – | – |
| | H. | 108 – 0 | 107 – 0 | 106 | 97 | 103 | 102 |
| [d] | V. | 141 – 130 | 100 – 82 | 112 | 123 | 112 | 112 |
| | Va. | 141 – 136 | 103 – 81 | 113 | 103 | 100 | 106 |
| | G. | 144 – 160 | 107 – 92 | 123 | 103 | 101 | 105 |
| | Si. | 147 – 142 | 102 – 72 | 103 | 115 | 94 | 100 |
| | R. | 125 – 125 | 101 – 80 | – | – | 87 | 86 |
| | M. | 158 – 157 | 97 – 63 | 114 | 100 | 109 | 103 |
| | H. | 144 – 152 | 116 – 91 | 106 | 94 | 94 | 97 |
| [t] | V. | 141 – 130 | 100 – 82 | 112 | 123 | 111 | 112 |
| | Va. | 145 – 146 | 106 – 81 | 113 | 107 | 102 | 106 |
| | G. | 141 – 154 | 109 – 85 | 123 | 109 | 103 | 110 |
| | Si. | 147 – 142 | 102 – 72 | 103 | 115 | 94 | 100 |
| | R. | 137 – 138 | 101 – 72 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 147 – 142 | 99 – 56 | 114 | 111 | 118 | 119 |
| | H. | 131 – 133 | 119 – 91 | 102 | 102 | 99 | 102 |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [n] | V. | 147 – 130 | 100 – 95 | 115 | 138 | 117 | 115 |
| | Va. | 155 – 146 | 100 – 81 | 116 | 107 | 103 | 106 |
| | G. | 151 – 164 | 106 – 86 | 119 | 103 | 105 | 103 |
| | Si. | 158 – 147 | 104 – 83 | 105 | 127 | 98 | 104 |
| | R. | 137 – 138 | 101 – 67 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 179 – 158 | 102 – 79 | 130 | – | – | – |
| | H. | 137 – 146 | 117 – 86 | 104 | 99 | 96 | 99 |
| [ɲ] | V. | 153 – 147 | 104 – 82 | 115 | 138 | 122 | 115 |
| | Va. | 145 – 136 | 103 – 81 | 111 | 103 | 103 | 106 |
| | G. | 145 – 167 | 113 – 67 | 114 | 104 | 104 | 104 |
| | Si. | 158 – 153 | 102 – 80 | 105 | 127 | 96 | 104 |
| | R. | 125 – 131 | 110 – 70 | – | – | 83 | 84 |
| | M. | 147 – 142 | 109 – 74 | 120 | – | – | – |
| | H. | 143 – 149 | 116 – 96 | 107 | 97 | 95 | 101 |
| [ç] | V. | 170 – 165 | 100 – 84 | 120 | 130 | 117 | 115 |
| | Va. | 155 – 141 | 100 – 62 | 111 | 102 | 104 | 103 |
| | G. | 157 – 185 | 113 – 73 | 114 | 101 | 104 | 102 |
| | Si. | 147 – 147 | 102 – 67 | 105 | 127 | 100 | 105 |
| | R. | 137 – 138 | 104 – 78 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 170 – 159 | 109 – 84 | 127 | – | – | – |
| | H. | 137 – 142 | 119 – 106 | 107 | 101 | 97 | 100 |
| [ɲ] | V. | 135 – 135 | 104 – 97 | 115 | 150 | 122 | 115 |
| | Va. | 155 – 146 | 100 – 78 | 116 | 103 | 100 | 103 |
| | G. | 163 – 179 | 110 – 70 | 116 | 102 | 105 | 107 |
| | Si. | 158 – 158 | 104 – 80 | 105 | 127 | 96 | 104 |
| | R. | 143 – 144 | 101 – 72 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 163 – 147 | 103 – 70 | 124 | – | – | – |
| | M. | 134 – 139 | 123 – 109 | 106 | 97 | 91 | 99 |
| [g] | V. | 135 – 130 | 100 – 95 | 111 | 134 | 117 | 117 |
| | Va. | 155 – 146 | 103 – 75 | 113 | 107 | 103 | 106 |
| | G. | 148 – 167 | 104 – 82 | 121 | 104 | 107 | 111 |
| | Si. | 153 – 147 | 102 – 78 | 104 | 127 | 98 | 104 |
| | R. | 137 – 138 | 101 – 78 | – | – | 89 | 90 |
| | M. | 139 – 132 | 98 – 56 | 112 | 105 | 109 | 108 |
| | H. | 140 – 146 | 114 – 91 | 109 | 100 | 98 | 100 |

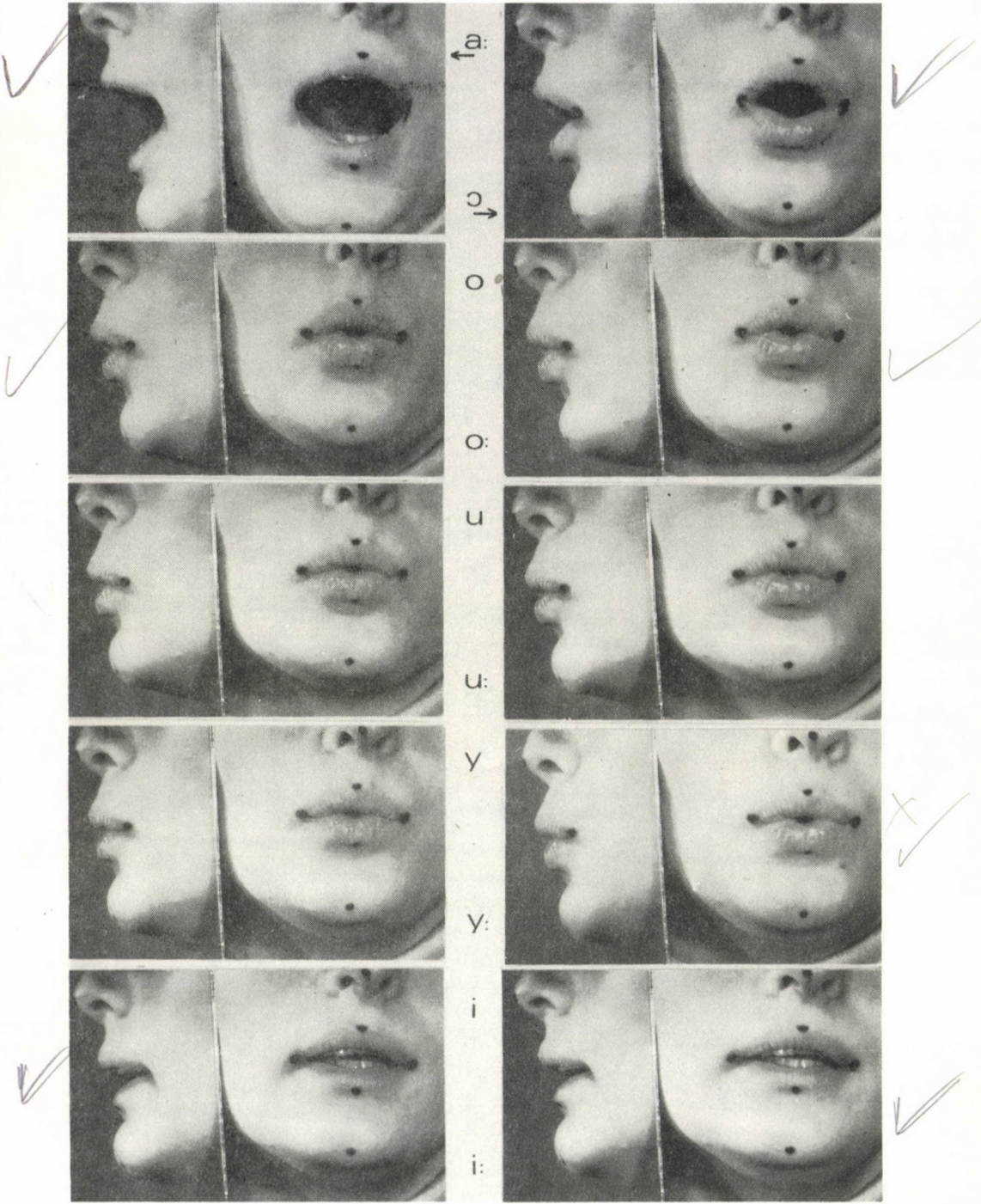
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----|-----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| [k] | V. | 153 – 141 | 100 – 84 | 116 | 134 | 117 | 117 |
| | Va. | 155 – 141 | 103 – 75 | 111 | 103 | 100 | 106 |
| | G. | 169 – 182 | 103 – 77 | 123 | 96 | 103 | 107 |
| | Si. | 158 – 158 | 102 – 78 | 105 | 127 | 96 | 104 |
| | R. | 137 – 144 | 98 – 67 | – | – | 89 | 90 |
| | M. | 147 – 142 | 95 – 60 | 115 | 109 | 110 | 114 |
| | H. | 150 – 155 | 114 – 99 | 109 | 92 | 91 | 100 |
| [ŋ] | V. | 141 – 135 | 100 – 84 | 111 | 130 | 117 | 120 |
| | Va. | 155 – 146 | 95 – 78 | 116 | 93 | 94 | 103 |
| | G. | 228 – 186 | 103 – 88 | 134 | 94 | 96 | 105 |
| | Si. | 147 – 142 | 100 – 70 | 105 | 123 | 98 | 102 |
| | R. | 143 – 144 | 98 – 76 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 121 – 119 | 99 – 46 | 109 | 122 | 121 | 120 |
| | H. | 143 – 146 | 113 – 87 | 109 | 91 | 95 | 101 |
| [v] | V. | 117 – 117 | 104 – 60 | 110 | 130 | 117 | 115 |
| | Va. | 109 – 118 | 103 – 44 | 109 | 97 | 94 | 97 |
| | G. | 100 – 127 | 112 – 48 | 108 | 104 | 105 | 111 |
| | Si. | 126 – 121 | 107 – 33 | 105 | 127 | 100 | 102 |
| | R. | 81 – 119 | 106 – 52 | – | – | 78 | 84 |
| | M. | 116 – 116 | 109 – 46 | 115 | – | – | – |
| | H. | 137 – 142 | 117 – 67 | 102 | 98 | 105 | 105 |
| [f] | V. | 117 – 117 | 104 – 60 | 110 | 130 | 117 | 115 |
| | Va. | 118 – 118 | 103 – 37 | 107 | 97 | 92 | 97 |
| | G. | 100 – 130 | 108 – 43 | 108 | 100 | 100 | 107 |
| | Si. | 126 – 132 | 107 – 33 | 105 | 119 | 98 | 102 |
| | R. | 81 – 119 | 106 – 52 | – | – | 78 | 84 |
| | M. | 126 – 111 | 105 – 32 | 116 | – | – | – |
| | H. | 137 – 139 | 112 – 58 | 102 | 99 | 109 | 109 |
| [m] | V. | 147 – 141 | 100 – 63 | 106 | 96 | 103 | 100 |
| | Va. | 84 – 0 | 106 – 0 | 104 | 107 | 100 | 103 |
| | G. | 109 – 133 | 108 – 55 | 109 | 96 | 96 | 102 |
| | Si. | 121 – 121 | 107 – 67 | 103 | 119 | 94 | 102 |
| | R. | 81 – 113 | 101 – 48 | – | – | 80 | 88 |
| | M. | 113 – 0 | 99 – 0 | 115 | 119 | 119 | 115 |
| | H. | 145 – 126 | 112 – 64 | 103 | 97 | 99 | 105 |

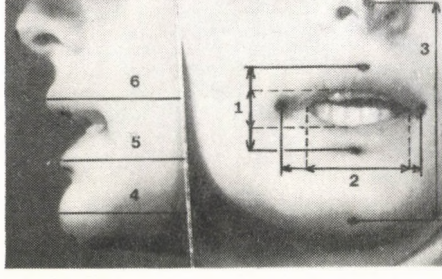
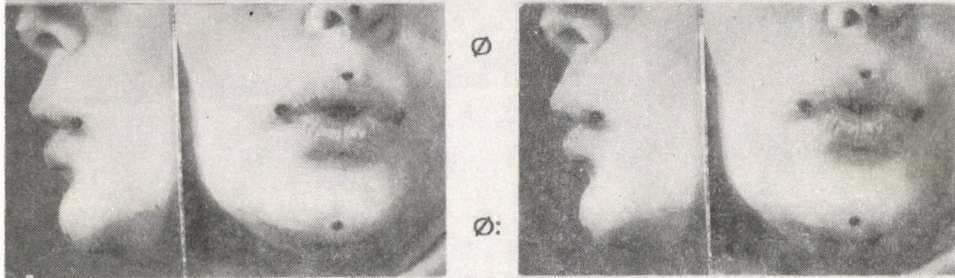
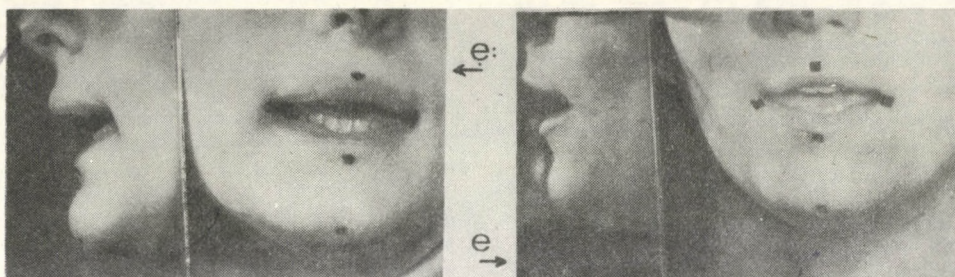
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [z] | V. | 129 - 130 | 107 - 82 | 106 | 127 | 111 | 110 |
| | Va. | 145 - 27 | 100 - 72 | 111 | 107 | 104 | 103 |
| | G. | 143 - 161 | 122 - 94 | 116 | 107 | 103 | 102 |
| | Si. | 153 - 147 | 105 - 72 | 106 | 127 | 98 | 102 |
| | R. | 137 - 138 | 101 - 67 | - | - | 87 | 84 |
| | M. | 137 - 132 | 112 - 81 | 115 | - | - | - |
| | H. | 140 - 139 | 116 - 78 | 107 | 106 | 102 | 99 |
| [s] | V. | 129 - 130 | 107 - 82 | 106 | 127 | 111 | 110 |
| | Va. | 136 - 136 | 100 - 78 | 113 | 103 | 100 | 100 |
| | G. | 126 - 142 | 114 - 83 | 120 | 107 | 103 | 103 |
| | Si. | 153 - 147 | 105 - 72 | 106 | 127 | 98 | 102 |
| | R. | 137 - 138 | 101 - 72 | - | - | 87 | 84 |
| | M. | 137 - 126 | 112 - 81 | 115 | - | - | - |
| | H. | 147 - 155 | 119 - 110 | 108 | 116 | 110 | 100 |
| [3] | V. | 153 - 153 | 95 - 58 | 113 | 165 | 130 | 120 |
| | Va. | 155 - 151 | 100 - 59 | 111 | 110 | 113 | 112 |
| | G. | 194 - 206 | 106 - 70 | 112 | 102 | 107 | 104 |
| | Si. | 174 - 168 | 100 - 67 | 106 | 127 | 100 | 102 |
| | R. | 131 - 156 | 99 - 59 | - | - | 85 | 86 |
| | M. | 158 - 174 | 109 - 61 | 117 | - | - | - |
| | H. | 163 - 165 | 110 - 65 | 108 | 112 | 116 | 107 |
| [ʃ] | V. | 153 - 153 | 95 - 58 | 113 | 165 | 130 | 120 |
| | Va. | 155 - 155 | 100 - 62 | 111 | 110 | 109 | 109 |
| | G. | 182 - 182 | 98 - 60 | 110 | 101 | 112 | 109 |
| | Si. | 184 - 179 | 100 - 61 | 106 | 127 | 106 | 105 |
| | R. | 131 - 156 | 90 - 59 | - | - | 85 | 86 |
| | M. | 142 - 155 | 102 - 53 | 110 | - | - | - |
| | H. | 170 - 165 | 107 - 62 | 106 | 110 | 113 | 107 |
| [j] | V. | 147 - 141 | 104 - 97 | 113 | 146 | 128 | 115 |
| | Va. | 136 - 132 | 103 - 65 | 109 | 108 | 106 | 106 |
| | G. | 154 - 179 | 113 - 74 | 120 | 105 | 107 | 109 |
| | Si. | 153 - 147 | 104 - 70 | 104 | 119 | 92 | 100 |
| | R. | 150 - 163 | 104 - 72 | - | - | 83 | 84 |
| | M. | 139 - 142 | 98 - 53 | 109 | 88 | 97 | 99 |
| | H. | 134 - 139 | 120 - 97 | 107 | 90 | 86 | 95 |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| [ç] | V. | 147 – 141 | 104 – 76 | 113 | 134 | 119 | 115 |
| | Va. | 136 – 136 | 95 – 65 | 111 | 100 | 100 | 103 |
| | G. | 157 – 179 | 113 – 72 | 114 | 100 | 103 | 104 |
| | Si. | 158 – 158 | 105 – 85 | 104 | 109 | 92 | 100 |
| | R. | 137 – 144 | 90 – 65 | – | – | 83 | 84 |
| | M. | 135 – 137 | 99 – 49 | 109 | 94 | 106 | 108 |
| | H. | 141 – 146 | 114 – 74 | 107 | 94 | 94 | 100 |
| [x] | V. | 141 – 135 | 100 – 82 | 110 | 119 | 111 | 112 |
| | Va. | 145 – 146 | 94 – 68 | 111 | 97 | 97 | 103 |
| | G. | 156 – 178 | 103 – 83 | 129 | 96 | 96 | 108 |
| | Si. | 163 – 158 | 104 – 83 | 106 | 123 | 98 | 102 |
| | R. | 156 – 156 | 98 – 76 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 153 – 147 | 96 – 58 | 118 | – | – | – |
| | H. | 161 – 157 | 109 – 81 | 110 | 90 | 98 | 100 |
| [ɸ] | V. | 147 – 153 | 102 – 100 | 113 | 161 | 128 | 117 |
| | Va. | 127 – 136 | 94 – 62 | 109 | 100 | 100 | 103 |
| | G. | 141 – 154 | 106 – 88 | 125 | 96 | 99 | 105 |
| | Si. | 158 – 158 | 100 – 74 | 105 | 127 | 100 | 104 |
| | R. | 150 – 169 | 86 – 74 | – | – | 80 | 80 |
| | M. | 179 – 171 | 95 – 74 | 121 | 107 | 110 | 115 |
| | H. | 170 – 165 | 109 – 84 | 112 | 91 | 95 | 101 |
| [h] | V. | 153 – 135 | 100 – 84 | 113 | 119 | 105 | 107 |
| | Va. | 136 – 132 | 94 – 65 | 111 | 95 | 97 | 103 |
| | G. | 159 – 178 | 102 – 85 | 131 | 91 | 96 | 108 |
| | Si. | 163 – | 100 – 72 | 108 | 119 | 100 | 104 |
| | R. | 137 – 138 | 98 – 72 | – | – | 87 | 88 |
| | M. | 179 – 165 | 95 – 60 | 121 | 114 | 121 | 114 |
| | H. | 157 – 159 | 109 – 75 | 110 | 91 | 97 | 100 |
| [dz] | V. | 134 – 130 | 102 – 79 | 110 | 130 | 111 | 110 |
| | Va. | 155 – 127 | 97 – 48 | 111 | 117 | 115 | 112 |
| | G. | 130 – 154 | 138 – 90 | 121 | 113 | 101 | 103 |
| | Si. | 147 – 142 | 102 – 67 | 104 | 115 | 90 | 98 |
| | R. | 125 – 119 | 101 – 67 | – | – | 85 | 84 |
| | M. | 137 – 126 | 109 – 63 | 115 | – | – | – |
| | H. | 137 – 146 | 113 – 91 | 106 | 110 | 108 | 100 |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|-----|-----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| [tʂ] | V. | 134 - 130 | 102 - 79 | 110 | 130 | 111 | 110 |
| | Va. | 145 - 136 | 95 - 55 | 111 | 114 | 112 | 109 |
| | G. | 142 - 160 | 116 - 95 | 125 | 110 | 101 | 103 |
| | Si. | 147 - 158 | 104 - 80 | 104 | 115 | 90 | 98 |
| | R. | 143 - 144 | 101 - 67 | - | - | 85 | 84 |
| | M. | 139 - 134 | 109 - 66 | 117 | - | - | - |
| | H. | 143 - 149 | 116 - 96 | 107 | 113 | 110 | 98 |
| [dʒ] | V. | 146 - 141 | 100 - 68 | 112 | 130 | 119 | 117 |
| | Va. | 190 - 164 | 91 - 50 | 109 | 117 | 121 | 121 |
| | G. | 194 - 200 | 106 - 62 | 115 | 107 | 116 | 113 |
| | Si. | 180 - 168 | 100 - 59 | 108 | 127 | 106 | 105 |
| | R. | 150 - 163 | 101 - 65 | - | - | 91 | 92 |
| | M. | 137 - 152 | 102 - 58 | 106 | - | - | - |
| | H. | 163 - 172 | 113 - 70 | 106 | 112 | 113 | 104 |
| [tʃ] | V. | 146 - 141 | 100 - 74 | 112 | 130 | 119 | 117 |
| | Va. | 164 - 151 | 97 - 47 | 104 | 107 | 112 | 112 |
| | G. | 194 - 197 | 104 - 64 | 112 | 105 | 114 | 111 |
| | Si. | 180 - 168 | 100 - 59 | 108 | 127 | 102 | 105 |
| | R. | 150 - 163 | 101 - 65 | - | - | 91 | 92 |
| | M. | 147 - 163 | 109 - 61 | 117 | - | - | - |
| | H. | 176 - 172 | 104 - 61 | 108 | 109 | 116 | 107 |
| [r] | V. | 159 - 153 | 98 - 89 | 120 | 130 | 119 | 117 |
| | Va. | 164 - 155 | 100 - 78 | 116 | 90 | 91 | 99 |
| | G. | 145 - 154 | 103 - 55 | 119 | 98 | 101 | 102 |
| | Si. | 158 - 158 | 104 - 78 | 105 | 119 | 90 | 100 |
| | R. | 150 - 150 | 101 - 70 | - | - | 85 | 86 |
| | M. | 168 - 152 | 102 - 81 | 126 | - | - | - |
| | H. | 150 - 155 | 108 - 84 | 109 | 91 | 94 | 100 |
| [l] | V. | 175 - 171 | 100 - 84 | 122 | 130 | 119 | 117 |
| | Va. | 145 - 146 | 98 - 72 | 111 | 97 | 97 | 101 |
| | G. | 163 - 179 | 103 - 86 | 123 | 96 | 100 | 104 |
| | Si. | 147 - 153 | 107 - 87 | 104 | 115 | 92 | 98 |
| | R. | 143 - 144 | 98 - 72 | - | - | 87 | 88 |
| | M. | 174 - 155 | 102 - 68 | 127 | - | - | - |
| | H. | 157 - 162 | 109 - 78 | 119 | 89 | 91 | 100 |

6. A magyar beszédhangok labiogramjai





Mérési pontok

- 1 - az alsó és a felső ajakra felvitt pontok közötti távolság (a szaggatott vonal az ajakperem közötti távolság vízszintes síkban)
- 2 - az ajakzugokra felvitt pontok közötti távolság (a szaggatott vonal az ajaknyílás távolságát jelenti vízszintes síkban)
- 3 - az orrhegyen és az állcsúcson elhelyezett pontok közötti távolság az állkapocs nyitódásának a mérésére
- 4 - az alsó állkapocs előre-hátra mozgása
- 5 - az alsó ajak előre csücsörödése
- 6 - a felső ajak előre csücsörödése



X

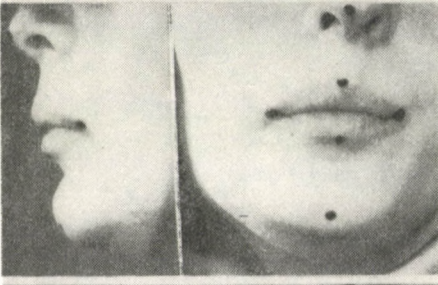


b



✓
X

X

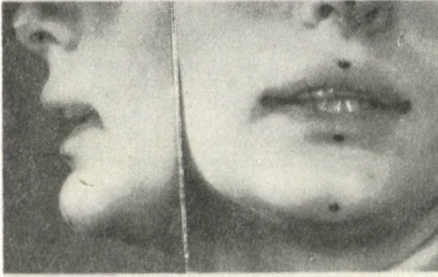


p

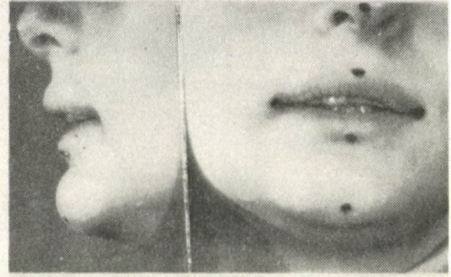


X
✓

X



m



X

X

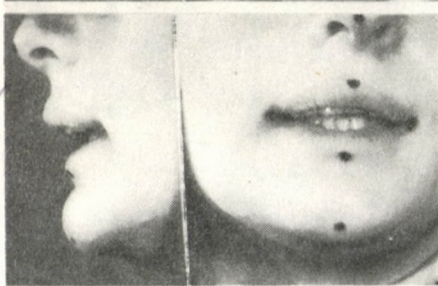


n

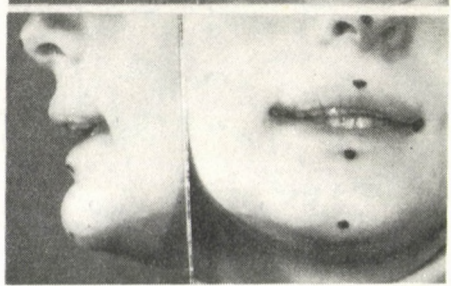


✓
X

X



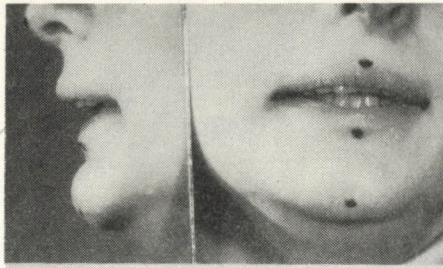
ŋ



✓

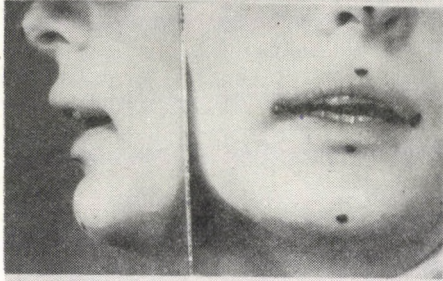
ɸ

c



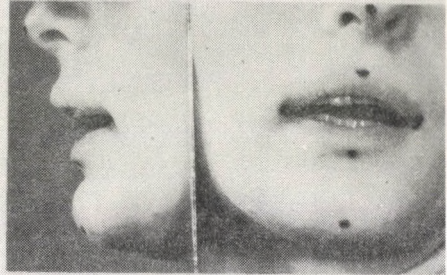
n
←

X



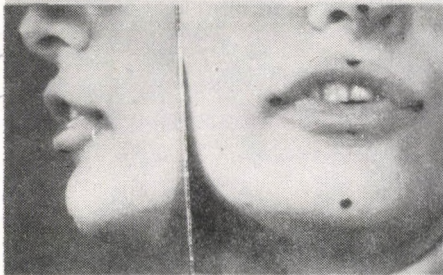
g

✓
X



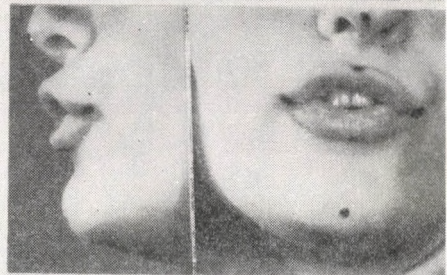
k

X
✓



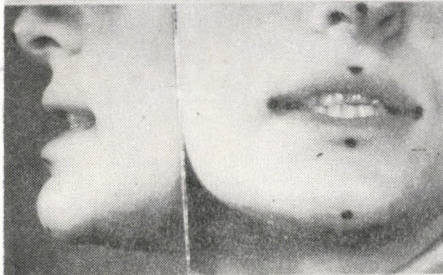
v

X



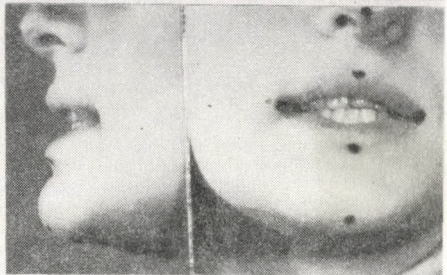
f

✓
X



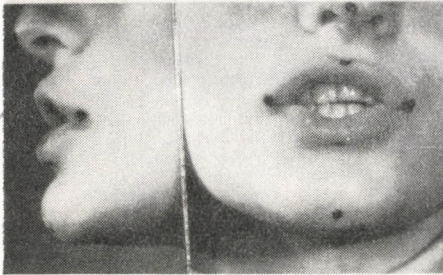
z

✓
X



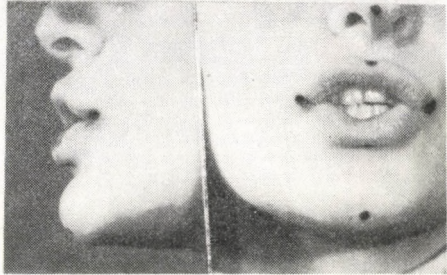
s

✓
X



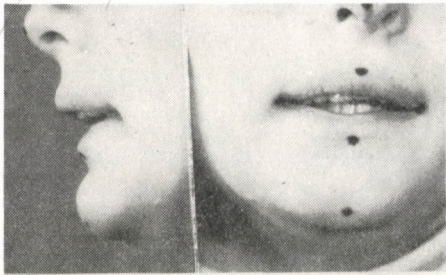
ʒ

X
✓

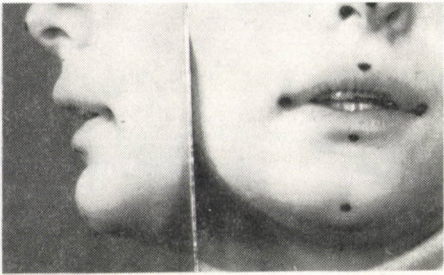


ʃ
→

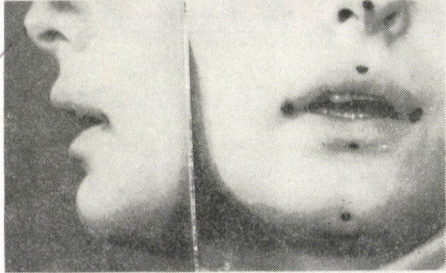
✓



j



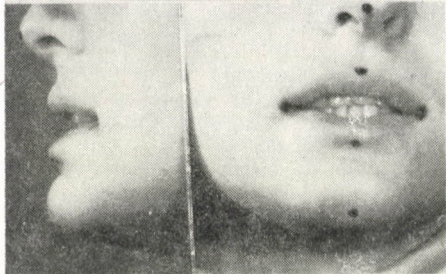
ɟ



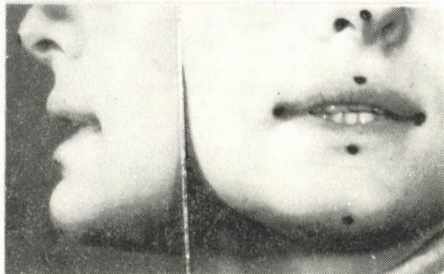
x



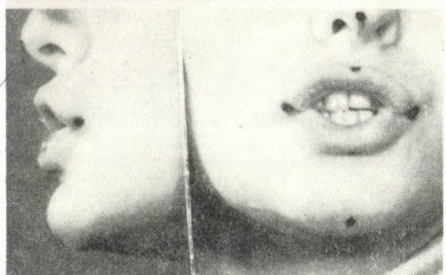
h



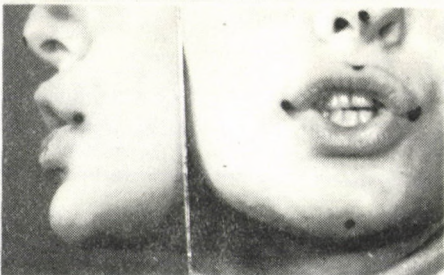
dz



ts



dʒ



tʃ



r



l

Handwritten checkmarks and 'X' marks are scattered around the grid of images, indicating the status of each phonetic example.

- BAKÓ Elemér: A magyar magánhangzórendszer fiziológiai vizsgálatához. NyK LI, 1941–43, 374–401.
- BOLLA–PÁLL–PAPP: A mai orosz nyelv. Budapest 1968.
- GÓSY Mária: A magyar beszédhangok ajakartikulációja. NyR C, 1976.
- HEGEDŰS Lajos: Mozgóképfelvételek az ajkak mozgásáról artikuláció közben. NyK XLVIII, 1931–4, 270–3.
- KEMÉNY Ferenc–SUBOSITS István: A magyar magánhangzók ajakartikulációjának miográfikus vizsgálata. A Gyógyped. Tanárképző Főisk. Évk. V, 1972, 409–22.
- MOLNÁR József: A magyar beszédhangok atlasza. Budapest 1970.
- SUBOSITS István: A magyar magánhangzók ajakartikulációjának jellemzőiről. A Gyógyped. Tanárképző Főisk. Évk. V, 1972, 423–57.
- SZENDE Tamás: A magyar köznyelvi ejtésnorma felé. NyK LXXI, 1969, 345–85.
- VADÁSZ–GÖLLESZ–KELEDI: A beszédmozgás elemzésének új módszere és jelentősége a szájról olvasás tanításában. A Gyógyped. Tanárképző Főisk. Évk. I, 1964, 249–54.

EXPERIMENTAL-PHONETIC ANALYSIS OF THE LABIAL ARTICULATION OF HUNGARIAN SPEECH SOUNDS

by Kálmán Bolla

The author starts with the presentation of the instruments and methods of experimental-phonetic analysis of labial articulation. According to the instruments and analytic methods used he differentiates four kinds of processes:

- a) mechanical labiometrics,
- b) photolabiography,
- c) kinolabiography (including experiments with telerecorder),
- d) electromiography.

He then gives a brief account of the antecedents of labial articulation-analysis in Hungary, then details the lingual function of labial articulation. His experiments are outlined along with instructions as to the interpretation of the data of labial articulation of Hungarian speech sounds. Accordingly he made 10 measurements for every sound, 8 of which are included in the collection of data. They are as follows:

1. The first member of the double column of figures is the ratio of the distance between the points applied on the upper and lower lips, while the second column of figures – separated by a hyphen refers the distance between the inner edges of lips.
2. The data of the distances between the corners of the lips are given as stated above.
3. Data referring to the change in distance between the tip of the nose and tip of the chin, that is the opening of the jaw.
4. Data referring to the measuring of forward-backward movement of the tip of the chin.
5. Data indicating the forward movement of the lower lip.
6. Data indicating the pouting forward of the upper lip.

The numbers referring to a closed, reposed position (take to be 100) provide information on the articulative movement of the lips and the tip of chin. The collection of data includes the data of seven persons: two male, five female. The labiograms given at the end of the treatise are made of the pronunciation of the informant experimentee marked as H. The data, together with the data of the kinolabiographical experiments will be computerised, with the results to be disclosed later.

A MAGYAR BESZÉDHANGOK KÉPZÉSI KONFIGURÁCIÓINAK MEGHATÁROZÁSA PALATO- ÉS LINGVOGRAFIKUS KÍSÉRLETEKKEL

Bolla Kálmán

1. A hangképzés vizsgálatának palatografikus és lingvografikus módszere. – A beszédképzés mechanizmusainak megismerése az ember régi vágya. Sok kiváló elme, nagy gondolkodó – már jóval a tudományos fonetika megszületése előtt – próbálta megfejtetni a beszélés titkait. Közöttük is büszkeséggel tartjuk számon Kempelen Farkast, aki az elsők között alkotta meg a biológiai hangképzés mechanikai analógját (Kempelen 1791). A beszédmechanizmusok kutatásával több tudományág is foglalkozik, így a fiziológia, biológia, pszichológia és a nyelvtudomány is. Mindegyik a saját szaktudományos rendszerében, saját szempontjai szerint a kutatási céloknak megfelelő eszközök és módszerek alkalmazásával kutatja az emberi beszédet. A nyelvészet a beszéd folyamatban a gondolatformáló, érzelemlifejező és kommunikációs eszközt, azaz a nyelvi funkció realizálási formáját vizsgálja, s a megismerésen túlmenően feladatának tartja a zavar-talan működés elősegítését is.

A szupraglottális üregek artikulációs folyamatainak vizsgálatára már a múlt század végétől kezdődően – a kísérleti fonetika kialakulásával egyidejűleg – alkalmazzák a palatográfiát (sztomatoszkópiát) (Rousselot 1897; Scripture 1902). A hazai nyelvtudományban elsőnek Balassa József végzett palatografikus kísérleteket (Balassa NyK XXI, 130–44; majd 1904). Később Gombocz Zoltán, Csűry Bálint, Hegedűs Lajos, Bakó Elemér és újabban Molnár József közölt saját palatogram-felvételeket (Gombocz NyK XXXVIII, 193–204; Csűry NyK L, 64–70; Hegedűs NyK LI, 64–73; Bakó NyK LI, 374–401; Molnár 1970). E rövid közlemény nem enged meg behatóbb kutatástörténeti áttekintést, de a nevek felemlítését nem mellőzhettük.

Az előzmények számbavétele meggyőzött bennünket arról, hogy nyelvészeink sikerrel alkalmazták a palatografikus módszert hangtani problémák megoldására. S az is tény, hogy napjaink fonetikai kutatásában is van szerepe a továbbfejlődött s az egzakt kutatás követelményeinek megfelelően alkalmazott palatografikus kísérleteknek. Sem a röntgenografikus vizsgálati módszer, sem a hihetetlenül gyors ütemben fejlődött elektrotechnika, sem pedig a modern száoptikás fényképezés nem tudja azt az információt szolgáltatni a hangképzés bizonyos helyzeteiről, amit a palatográfia viszonylag egyszerű eszközeivel megtudhatunk.

Az ötvenes évek végéig vékony kaucsuk lemezből készített mesterséges szájjpadlást használtak a palatografikus vizsgálatokra. Ezt krétaporról vagy finom rizsporról hintették be, a szájjpadlához szorítva ejtették a vizsgálandó hangot, majd kivették és lerajzolták a nyelv érintkezési területét a szájjpadlást síkban ábrázoló papírlapra. A hatvanas évektől az ún. direkt palatográfiát vagy fotopalatográfiát használjuk. Az első tükrös fotopalatogram felvételemet 1967-ben közöltem egyetemi orosz fonetikai jegyzetemben, s azóta rendszeresen készítek felvételeket a magyar és az orosz hangképzés vizsgálatára. (A saját készítésű palatográf fényképe a közeljövőben megjelenő Az orosz beszédhangok atlaszában lesz látható.)

A palatografikus kísérlet során a nyelvet orvosi szénpor és kakópor keverékéből

készített, jól kenődő s az egészségre ártalmatlan festékkel kentük be. Ezután kiejtettük a beszédhangot és a szájpaddlás tükörképét 35 mm-es filmre fényképeztük. A filmről tet-szőleges nagyítású fotopalatogramok készíthetők. A felvétel után a szájpaddlásról és a nyelvéről a festéknyomok öblítéssel könnyen eltávolíthatók és az eljárás ismétlésével újabb hangokról készíthetünk felvételeket. A fotopalatogramokon jól megfigyelhetők a nyelv és a szájpaddlás artikulációi, a diagramok a hangképzés teljes lefolyásában a legnagyobb érintkezési felületet mutatják. A közvetlen palatográfia előnye a korábban alkalmazott mesterséges szájpaddlással szemben, több vonatkozásban is megnyilvánul: a) nem csak a szájpaddlás, hanem a fogak és a nyelv artikulációját is tartalmazza; b) nem kerül az artikulációt torzító idegen közeg a nyelv és a szájpaddlás közé, s így a lágýny mozgását sem gátolja semmi; c) ezzel a módszerrel könnyebben elérhető az artikuláció természetessége, mint a mesterséges szájpaddlással; d) a fénykép több és pontosabb információt képes rögzíteni, mint a sematikus rajz. Az ejtés hitelességét előzetes gyakorlással növelhetjük, az ellenőrzési lehetőséget pedig a kísérletről készült hangfelvétel biztosítja. Ez a vizsgálati mód jellegénél fogva csak egyeshang kiejtésére és felvételére ad lehetőséget, vizsgálni pedig a nyelvileg hiteles beszédhangot kell. Ezen úgy tudunk segíteni, ha a hangok ejtését előzőleg szavakban gyakoroltatjuk, az ejtést szavak hangtestéhez kötjük és a felvétel során ebből vonjuk el a vizsgálandó hangot. A hangok nagy része, különösen pedig a mássalhangzók ejthetők [a:]s hangkapcsolatban, mivel az [a:]t a nyelv és a szájpaddlás érintkezése nélkül képezzük (például *át, ád, ás, ág, ár, ám, ágy, ál, áll, ás* stb.), máskor pedig nem mondatjuk végig a szót (például *zsá(k), sá(r), má(k)* stb.). Egy-egy személlyel egy kísérlet keretében a teljes hangállományt felvettem. Az artikuláció állandóságának (stabilitásának), a kísérlet megbízhatóságának az ellenőrzésére rövidebb-hosszabb időközökkel ismételt felvételeket készítettem.

A palatogramokról kellő pontossággal leolvasható a képzés helye, megállapítható a nyelvemelkedés foka, látható a mássalhangzók képzésmódja, de nem kapunk tájékoztatást a nyelv artikulációjáról, azaz nem határozható meg, hogy a nyelv mely része érintkezett a szájpaddlással. Pedig a beszédhangot létrehozó artikulációs konfigurációt a két el-lentett szerv együttesen alakítja ki. Így nem közömbös, hogy a nyelv hegye vagy a nyelv-hát elülső része hozza-e létre az akadályt a hangképző levegőáram útjában. Ugyanígy nem hagyható figyelmen kívül a nyelvhat oldalsó peremének helyzete sem. Az artikulációs konfigurációk meghatározása szükségessé tette a nyelv artikulációs helyzetének objektív vizsgálatát, s ez a lingvografikus eljárás kikísérletezésével volt elérhető. Erre a cél-ra egy olyan eszközt készítettem, amelynek segítségével nagyjából azonos körülmények, feltételek mellett lehetett a nyelvet fényképezni. Ennél a kísérletnél a szájpaddlást kentem be az előzőekben ismertetett híg, pépes masszával. A kísérleti alanyok felkészítése, az ejtés helyességének beállítása és ellenőrzése a palatografikus kísérletekhez hasonlóan történt. Az artikuláció folytán a nyelvre került festéknyomok egyértelműen megmutatják a nyelv érintkező felületét. A lingvogramok segítségével pontosabban meghatározha-tók a különböző hangok képzésére szolgáló helyzetek.

Az itt közreadott palato- és lingvogramok egy kísérleti alanytól származnak és a magyar beszédhangállomány fő típusait reprezentálják. A magánhangzóknál külön-külön diagram szerepel a rövid és a hosszú hangra (a kvantitásbeli különbségek dominanciája mellett a palatogramokról is megállapíthatók bizonyos, a nyelvi funkció szempontjából elhanyagolható, kvalitásbeli eltérések, amennyiben a hosszú mássalhangzó ejtése kissé

zártabb, mint a rövid megfelelőé). Az [ɔ] és [a:], továbbá az [e] és [e:] hangokat elsősorban mint eltérő hangminőségeket vettem fel. Nem közlök több, a köznyelvben perifériáisan előforduló rétegnyelvi vagy nyelvjárási hangot, de megadom az „e” hangok három típusára ([e], [ɛ], [ɛ]) jellemző diagramokat, mint a köznyelvben gyakran hallható ejtészváltozatokat. Mellőzöm a hosszú mássalhangzók diagramjait, melyek a képzési konfiguráció tekintetében lényeges eltérést nem mutatnak a rövidekétől, csupán az intenzívebb képzés következtében markánsabb, erőteljesebb az érintkezés. Külön diagramokon mutatom be a zöngés és zöngétlen mássalhangzókat, de további vizsgálatot tervezek a zöngétlen mediák ejtésének tanulmányozására.

A diagramok H.Á. egyetemi hallgató ejtéséről készültek, aki több ízben szerepelt kiejtési versenyeken és kitűnt szép beszédével, szabatos artikulációjával.

A közreadott palato- és lingvografikus anyag részét képezi az MTA Nyelvtudományi Intézetében folyó leíró magyar hangtani kutatásoknak és a magyar-oroszc egybevető hangtani vizsgálatoknak, mely célul tűzte ki a beszédképzés fiziológiai és akusztikai sajátosságainak sokoldalú elemzését. Éppen ezért nem törekedtünk arra, hogy teljes képet rajzoljunk a magyar beszédhangok képzéséről, hiszen a foto- és kinolabiografikus, palato- és lingvografikus kísérletek mellett még a foto- és kinoröntgenografikus, glottografikus, valamint a hangképző légárammérés és a hangnyomásmérés eredményeinek az együttes figyelembevételével adhatunk hiteles képet a magyar beszédképzés sajátosságairól.

2. A magyar beszédhangok képzési konfigurációi. — A magánhangzók minőségének formálásában, azaz a zöngés beszédhanggá alakításában a szupraglottális üregek rezonanciájának van meghatározó jelentősége. A rezonáló tér alakváltoztatását pedig az alsó állkapocs mellett a nyelvtest mozgatásával végezzük. A palato- és lingvogramokon jól követhetők a nyelvtest elmozdulásai mind vízszintes, mind pedig függőleges irányban. A fotopalato- és lingvogramok minden különösebb magyarázat nélkül is könnyen értelmezhetők, szemléletesen demonstrálják beszédhangjaink artikulációs sajátosságait. Így mindössze két megjegyzést kívánok fűzni a magánhangzók diagramjainak értékeléséhez: a) Az [e:] hangunk a középső és felső nyelvállás között képződik. b) Az [ɔ] hang pedig az [o] és [a:] között helyezkedik el. A mássalhangzók esetében a zörejképzéshez van szükség két ellentett képzőszerv (a két ajak vagy a nyelv és a fogak, illetőleg a szájpadlás különböző részei) közötti akadály (zár vagy rés) létrehozására. Az akadályképzés helye és jellege szintén leolvasható a palato- és lingvogramokról. S ebből meghatározhatók a különböző hangok előállítására jellemző képzőszervi konfigurációk. Az egzakt leírás és az egységes értelmezés végett mind a palatogramokon, mind pedig a lingvogramokon kijelöltem azokat a zónákat, amelyek a hangképzés fonetikai jellemzéséhez meghatározó jelentőséggel bírnak. A betűjelzéshez ennek megfelelően az alábbi jelentést kapcsoljuk.

A palatogramon:

- a — metszőfogak területe, az itt képzett hang *dentális*;
- b — a fogmeder területe, az itt képzett hang *alveoláris*;
- c — a kemény szájpadlás területe, az itt képzett hang *palatális* (Ez a terület további felosztást kíván pre-, medio- és posztpalatális zónákra, s e szerint beszélünk *prepalatális*, *mediopalatális* és *posztpalatális* hangokról.);
- d — a lágyny (velum) területe, az itt képzett hang *veláris*.

C betű jelzi a szájüreg hosszanti tengelyének középvonalát, a L betű pedig oldalsó zónáját. E szerint osztjuk a hangokat *centrális* vagy *laterális* hangokra.

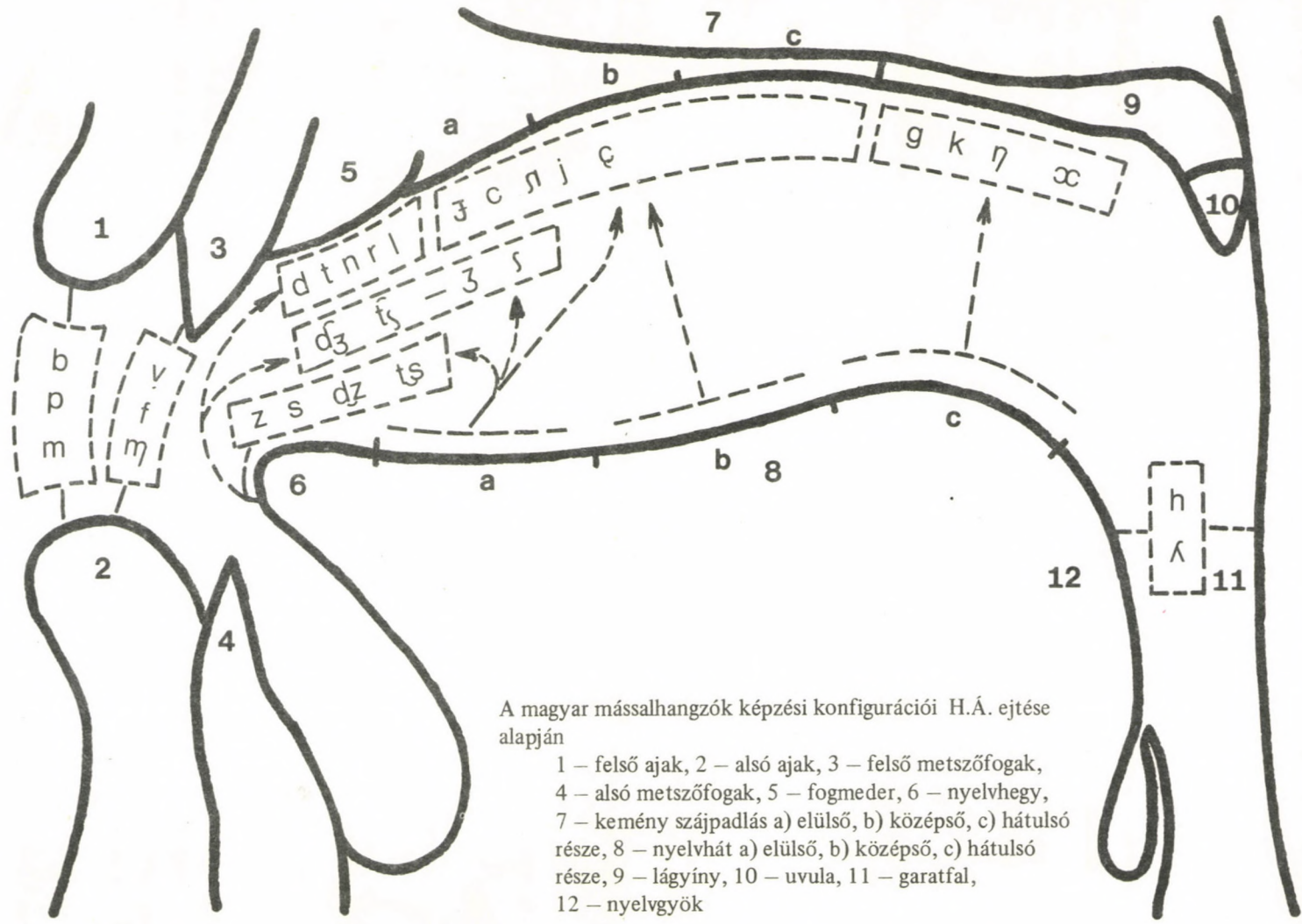
A nyelvtestet az alábbiak szerint osztottuk fel artikulációs zónákra:

- a – a nyelv hegye (apex), a nyelvhegygel képzett hangot *apikálisnak* nevezzük;
- b – a nyelvhat elülső része (predorzum), a hang *predorzális*;
- c – a nyelvhat középső része (mediodorzum), a hang *mediodorzális*;
- d – a nyelvhat hátulsó része (posztdorzum), a hang *posztdorzális*;
- e – a nyelvhat oldalsó pereme (korona), a hang *koronális*.

A magyar mássalhangzók képzésekor a következő konfiguráció-fajták jönnek létre:

- bilabiális: [b], [p], [m];
- labiodentális: [v], [f], [m];
- apiko-dentálveoláris: [t];
- apiko-alveoláris: [d], [n], [r], [l];
- apiko-alveoprepatális: [d̟], [t̟];
- apikopredorzo-alveoprepatális: [ʒ], [ʃ];
- predorzo-dentálveoláris: [z], [s], [d̟z], [t̟s];
- dorzo-palatális: [j], [ç], [c], [ʃ], [ʧ];
- posztdorzo-veláris: [g], [k], [ŋ], [x];
- radiko-pharyngális: [h], [ɦ].

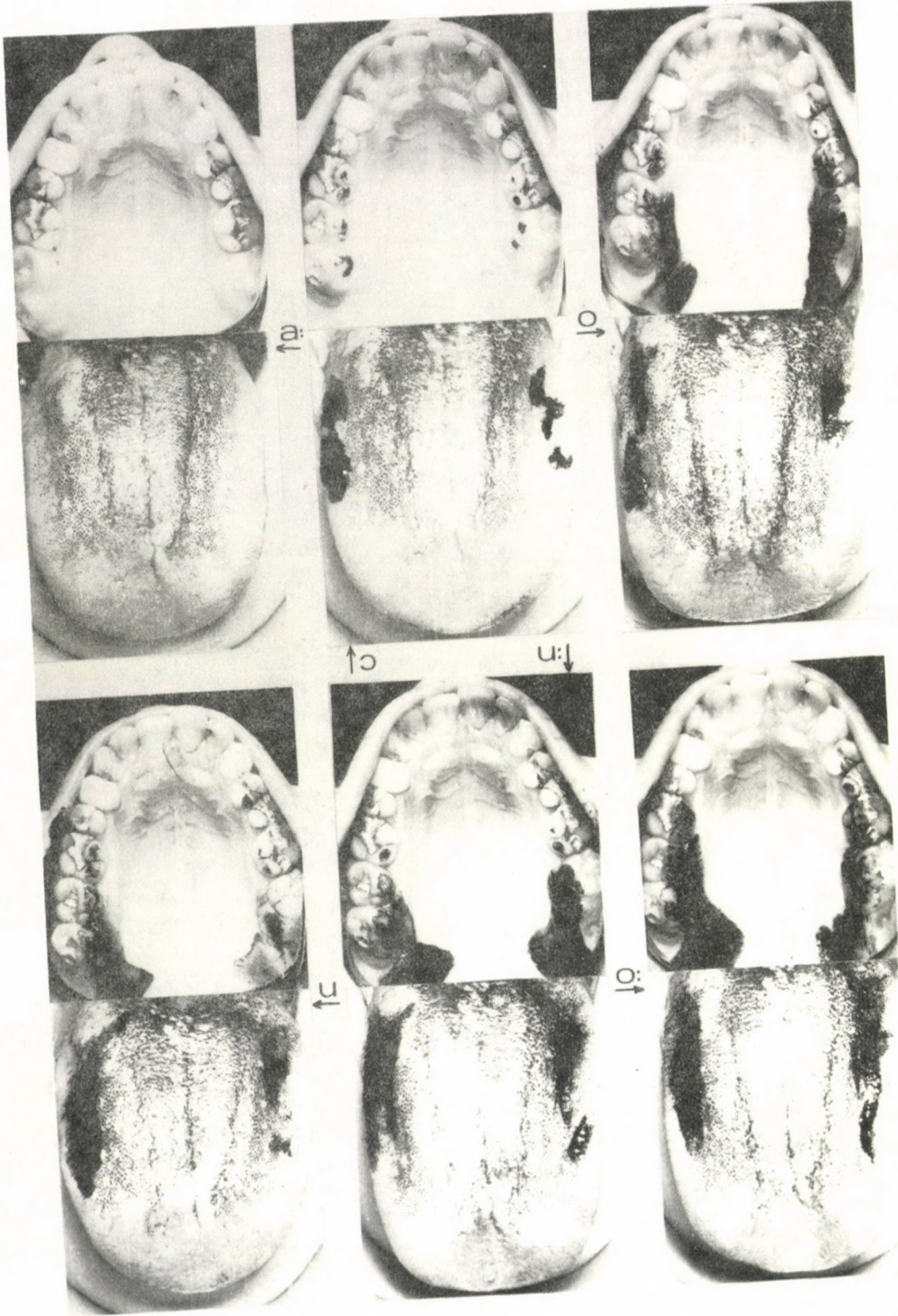
A fenti artikulációs konfigurációkat a következő ábrával szemléltetjük:

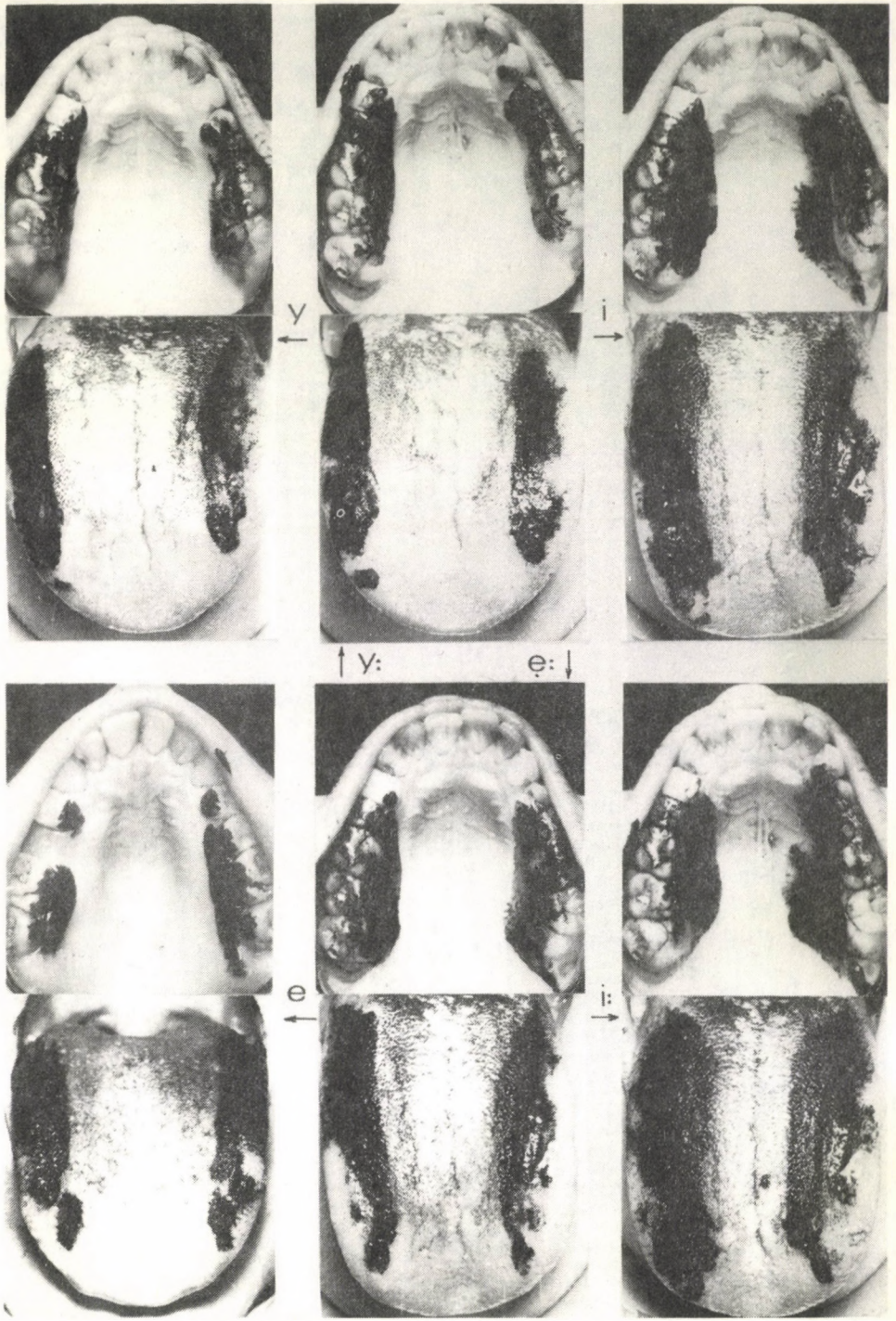


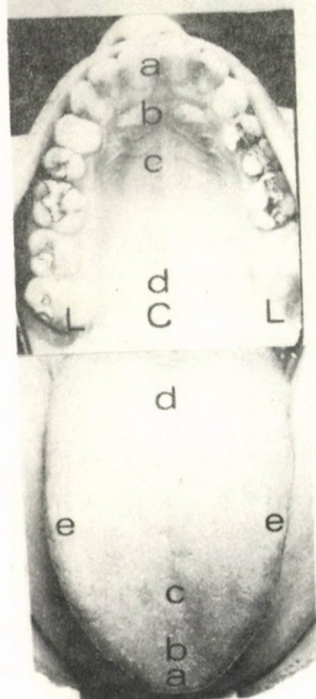
A magyar mássalhangzók képzési konfigurációi H.Á. ejtése alapján

- 1 – felső ajak, 2 – alsó ajak, 3 – felső metszőfogak,
- 4 – alsó metszőfogak, 5 – fogmeder, 6 – nyelvhegy,
- 7 – kemény szájpadlás a) elülső, b) középső, c) hátsuló
- része, 8 – nyelvhatár a) elülső, b) középső, c) hátsuló
- része, 9 – lágyny, 10 – uvula, 11 – garatfal,
- 12 – nyelvgyök

3. A magyar beszédhangok palato- és lingvogramjai

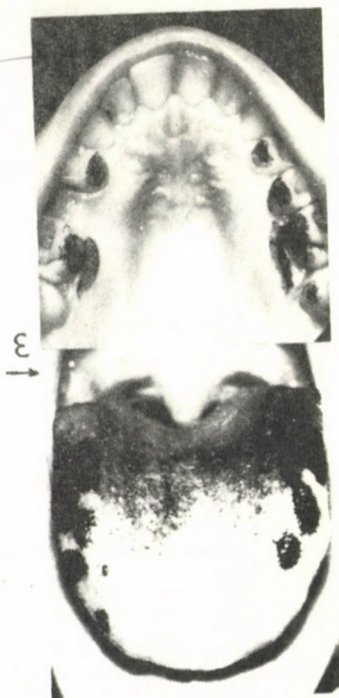


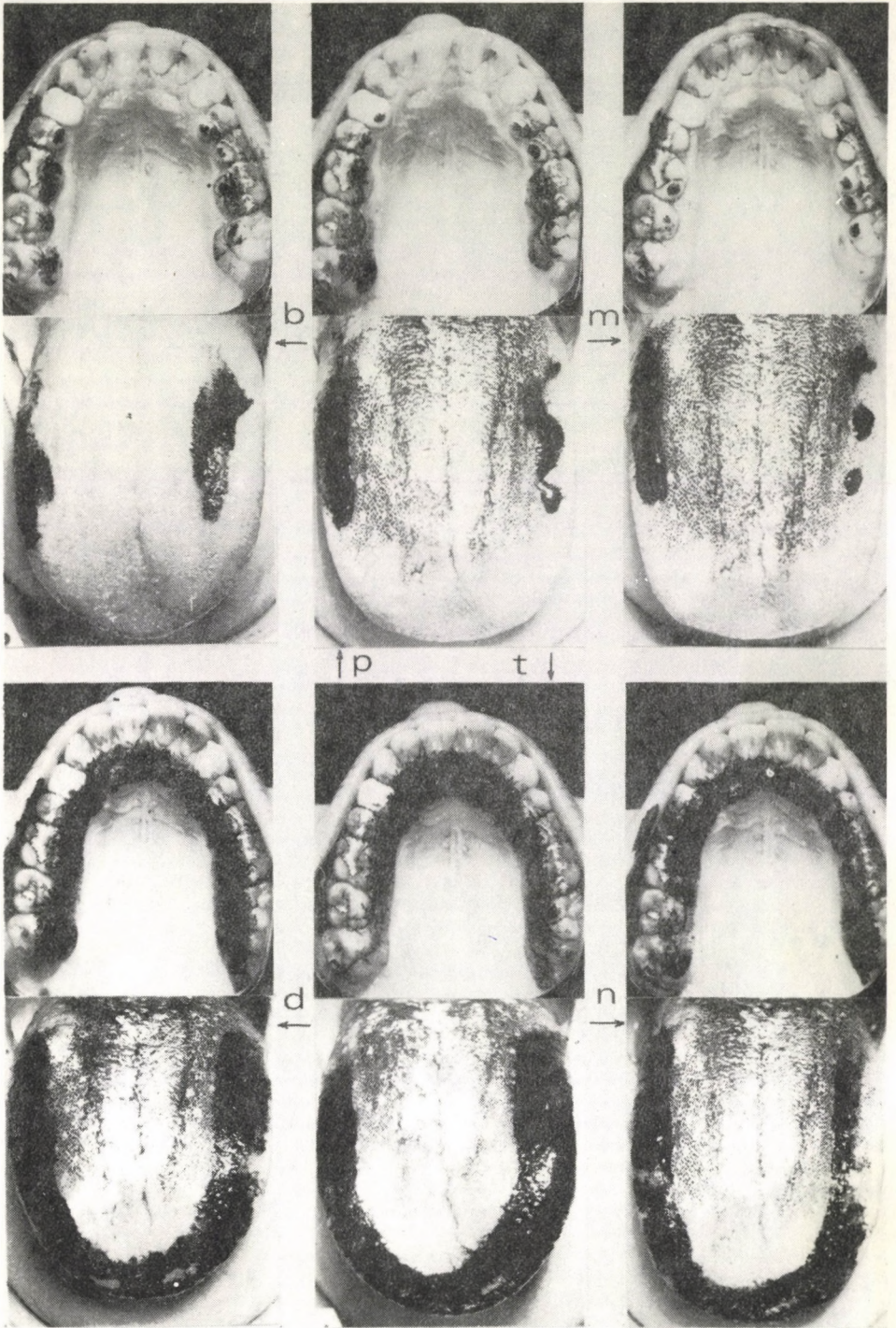


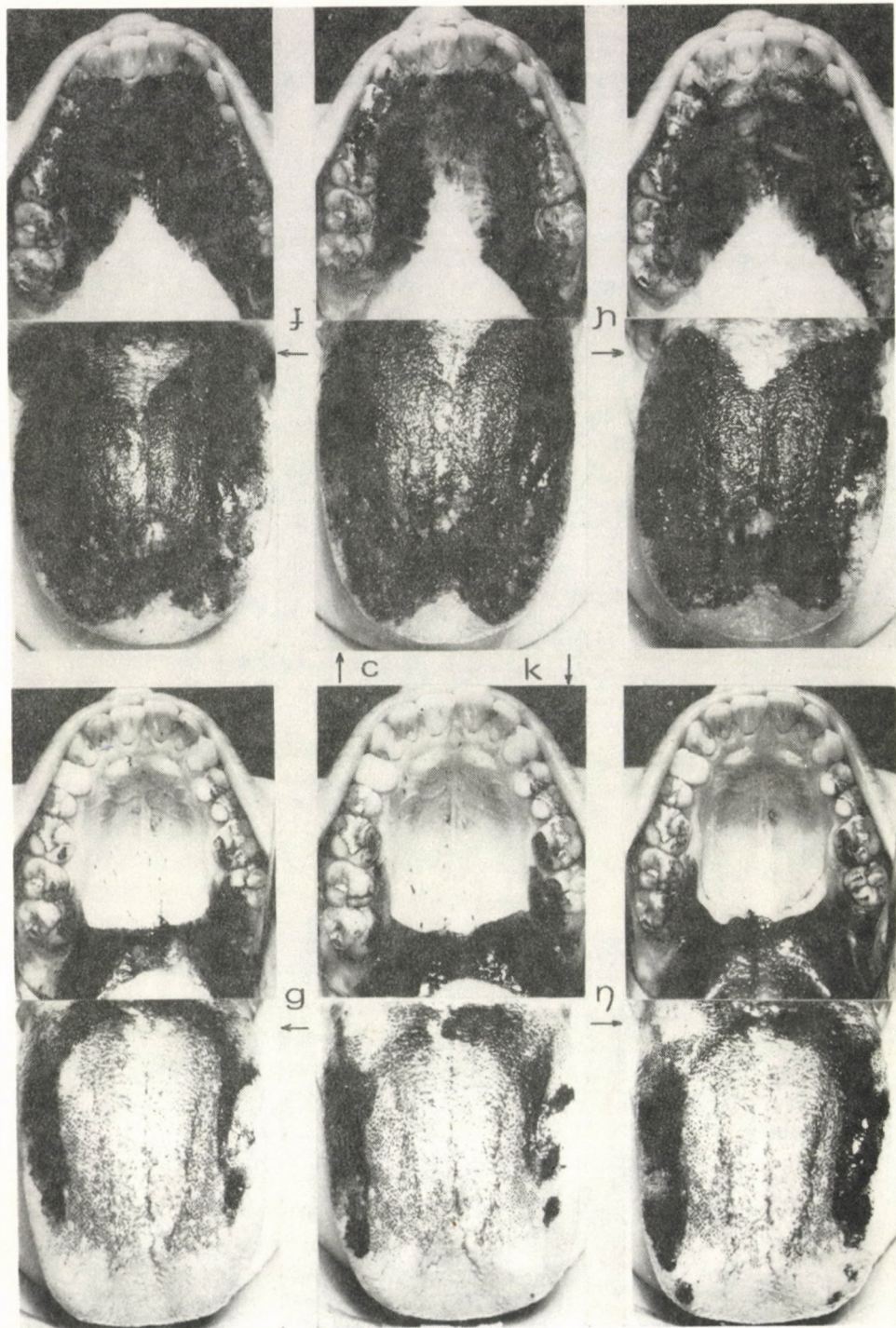


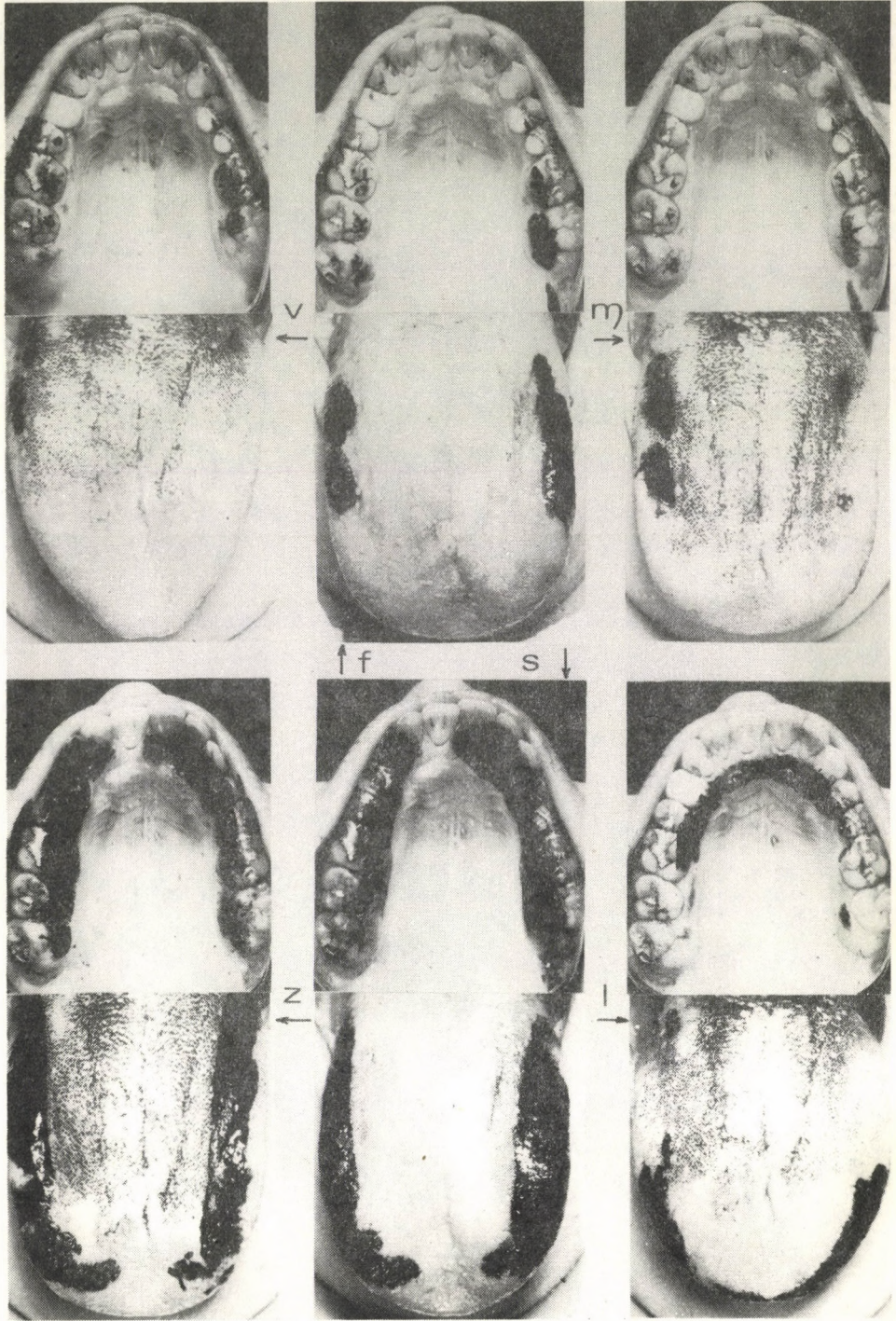
- ↑ 0:
- C - centrális zóna
 - L - laterális zóna
 - a - dentális terület
 - b - alveoláris terület
 - c - palatális terület (további osztással: prepalatális, mediopalatális és posztpalatális)
 - d - veláris terület

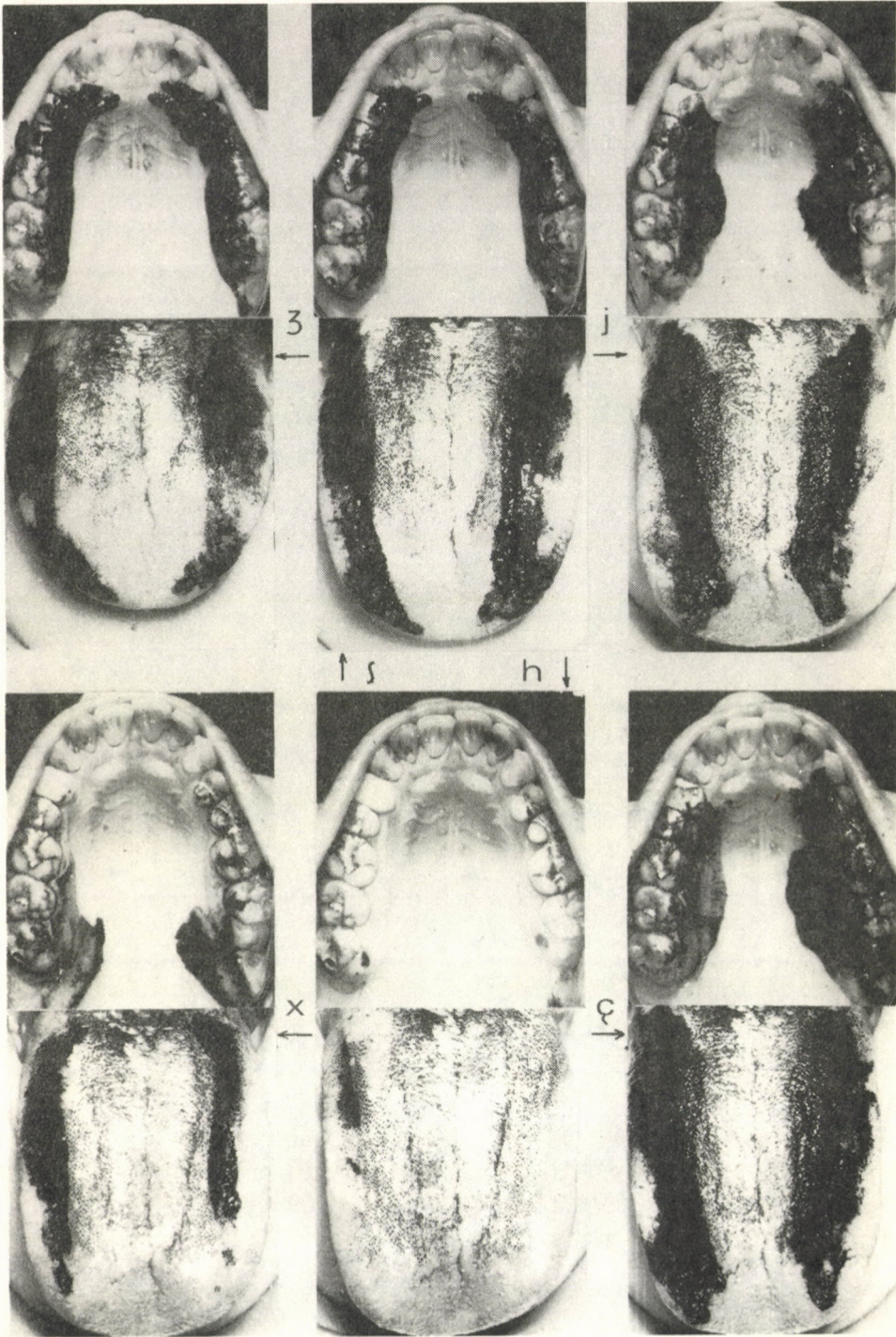
- ↑ E:
- a - a nyelv hegye, apikális terület
 - b - a nyelv hát előlső része, pradorzális terület
 - c - a nyelv hát középső része, mediodorzális terület
 - d - a nyelv hát hátsó része, posztdorzális terület
 - e - a nyelvtest pereme, koronális terület

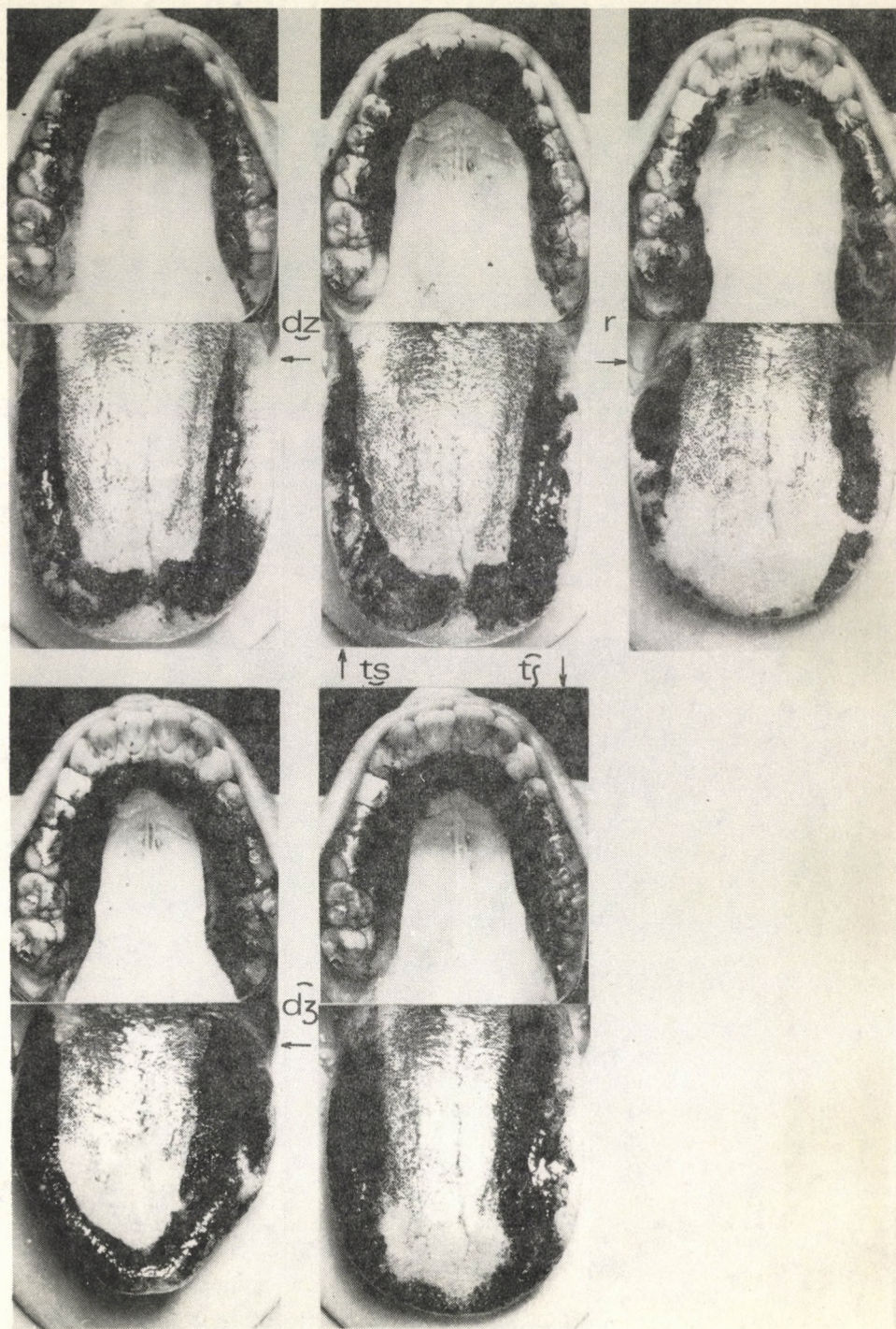












Irodalom

- BAKÓ Elemér: A magyar magánhangzórendszer fiziológiai vizsgálatához. NyK LI, 1941–1943, 374–401.
- BALASSA József: A magyar hangok képzése. NyK XXI, 1887–1890, 130–44.
- BALASSA József: Magyar Fonétika. Budapest 1904².
- BALASSA József: Magyar palatogrammok. Nyr XXXVII, 1908, 470–2.
- CSÚRY Bálint: Szamosháti palatogrammok. NyK L, 1936, 64–70.
- GOMBOCZ Zoltán: Magyar palatogrammok. NyK XXXVIII, 1908, 193–204.
- HEGEDŰS Lajos: Palatogramm-mérés. NyK LI, 1941–1943, 64–73.
- KEMPELEN Farkas: Mechanismus der menschlichen Sprache. Bécs 1791.
- MOLNÁR József: A magyar beszédhangok atlasza. Budapest 1970.
- ROUSSELOT, P.: Principes de phonétique expérimentale. Paris 1897–1901 (1902, 1924).
- SCRIPTURE, E.W.: The elements of experimental phonetics. New York–London 1902.

**DEFINING THE ARTICULATORY CONFIGURATIONS OF
HUNGARIAN SPEECH SOUNDS WITH PALATO- AND
LINGUOGRAPHIC EXPERIMENTS**

by Kálmán Bolla

The paper falls into three parts. In the first part the author deals with palato- and linguographic methods of phonetic experiments of sound-formation. After referring to previous investigations in the field he writes about the palato- and linguographic experiments carried out by himself.

The second part of the paper deals with the articulatory configurations of Hungarian speech sounds. The positions of organs involved in the formation of consonants are demonstrated by illustration. Finally in the third part the palato- and linguograms of Hungarian speech sounds in the pronunciation of a female informant are given.

A HANGKAPCSOLATOKRÓL

Kassai Ilona

A beszéd legközvetlenebb komplex egysége a hangkapcsolat, ennek is az alapformája, a két elemből álló hangkapcsolat (Szende 1976, 148). Ez az egység gyakran egybeesik a szótagnak nevezett nyelvi egységgel, különösen ennek legősibb és legelterjedtebb típusával, a nyílt szótaggal (CV) (vö. Malmberg 1971, 63) vagy grammatikai morféimakkal, de az egybeesés véletlenszerű. A hangkapcsolat koherenciáját kizárólag az egymásutániség, a szukcesszivitás biztosítja, amely abban jut kifejezésre, hogy a kapcsolódó hangok igyekeznek egymáshoz alkalmazkodni (akkomodáció), következőképpen a hangkapcsolat saját jellemzője a kapcsolódó elemek összetevőinek egymáshoz való viszonya, az alkalmazkodás mértéke. Ez a folyamat az artikuláció síkján azt jelenti, hogy a hangkapcsolat elemeinek a képzéséhez szükséges mozzanatok közelednek egymáshoz. Akusztikailag abban jut kifejezésre, hogy a kapcsolódó hangok fizikai paraméterei (intenzitás, időtartam, hangmagasság) igyekeznek a két hangra külön-külön jellemző értékek helyett ezek közötti értékeket felvenni. Az igazodásnak az észlelése szoros összefüggésben van az igazodás mértékével, illetőleg a hallás sajátosságai. Vannak olyan módosulások, amelyeket csekély intenzitásuk vagy egyéb mozzanataik kis mértéke miatt nem észlelünk és vannak olyanok, amelyekben a hangkapcsolat egyik tagja a hallásérzetben hasonlóvá válik a másikhoz egy, több vagy az összes jellemzőjét tekintve.

A kapcsolódó beszédhangok közötti módosulások, átmenetek fő oka a kisebb erő kifejtésre való törekvés, vagy ahogyan Malmberg megfogalmazza, az emberi lustaság (1954, 68), mely végső soron a gazdaságosságból fakad. Ez az elv arra kényszeríti az egymás mögött sorakozó hangokat, hogy a lehető legnagyobb mértékben csökkentsék a képzésükhöz szükséges szervek számát és a szervek által végzett mozgások együttes intenzitását. Ennek a követelménynek a maximális mértékű megvalósítása oda vezetne, hogy a beszédtevékenység egyetlen megszakítatlan hang volna. Ez azonban ellentmondana másfelől a beszédészlelés követelményeinek, amelyek a legnagyobb eltérést írják elő két szomszédos akusztikai jelenségben (vö. Zipf 1949, idézi Hörmann 1971, 84–5). A megoldást többnyire a két érdek kompromisszuma, az optimálisan koordinált hangképző mozgások jelentik, amelyekkel mind a képzésben, mind az észlelésben kellően elkülönülő hangjelenségeket lehet létrehozni. Olyanokat, amelyek megfeleltethetők az alapjukat képező diszkrét entitásoknak (fonémáknak).

Fonetikailag a hangkapcsolatok száma minden nyelvben éppúgy végtelen, mint a képezhető beszédhangok száma. Közöttük is csak nyelvi szempontok beiktatásával lehet eligazodni, mint a beszédhangok sokféleségében, bár Jakobson szerint a teljes leltár felállítása fikció (1969, 139). Korlátozza a hangkapcsolatok számát mindenekelőtt a nyelvben előforduló fonémák száma: nehezen képzelhető el olyan hangkapcsolat, amelynek ne volna fonemikus alapja (a két elemű fonémakapcsolatokat három elemű hangkapcsolattá alakító inetimologikus kötőhangokat lehetne itt említeni). További megszorításokat idéz elő az a tény, hogy a fonémák egymással való kombinálódási készsége nem egyforma: vannak olyan fonémák, amelyek semmilyen helyzetben nem fordulnak elő egymás mellett, mert nincs meg közöttük a minimálisan szükséges fonológiai kontraszt,

azaz túlságosan hasonlóak egymáshoz (vö. Trnka 1936). A magyar nyelvben például az ajakhangok sokkal ritkábbak a hangkapcsolatokban, mint az alveolárisak (Lőrinczy 1976). Winter azt az összefüggést találta, hogy minél egyszerűbb a fonéma felépítése, annál bonyolultabb csoportosulásokban vesz részt (1959). Korlátozza a képezhető hangkapcsolatok számát a fonémák eltérő gyakorisága: nyilvánvaló, hogy egy ritkán előforduló fonéma, mint amilyen a magyar /dʒ/ kisebb valószínűséggel lesz egy gyakori hangkapcsolat egyik eleme, mint egy gyakrabban előforduló fonéma. További rendezőelvként szolgálnak azok a fonotaktikai szabályszerűségek, amelyek értelmében bizonyos hangkapcsolatok megjelenési és működési köre igen szűk: például a hangsor ilyen vagy olyan pontján nem fordulnak elő. Az elemek sorrendjében is lehetnek megszorítások: bizonyos fonéma egy hangkapcsolatnak csak első, középső, illetőleg utolsó eleme lehet stb.

A hangkapcsolatok elemei között a viszony nem egyforma. A beszédképzés és hangképzés szukcesszív jellegéből önként következik, hogy a kapcsolat második és további tagja erősebben meghatározza az első tagot, mint fordítva, azaz szinte mindig a követő hang befolyása erősebb (bár az ellenkezőjére – ha ritkábban is – akad példa). Ez a tény az *anticipáció*, tehát egy a hangsor távolabbi pontján képezendő hang előrevetítődése, mely azon alapszik, hogy a beszédelemek agyi programozása szükségképpen a megvalósítás előtt jár, ami hatással van az aktuálisan kiejtendő hangra. A C_1VC_2 kapcsolaton illusztrálva: a C_1 a rákövetkező V függvényében valósul meg, a V az öt követő C_2 függvényében, sőt azt sem lehet kizárni, hogy a C_1 megvalósulásába a C_2 is beleszól, mivel a képzés programozása és az izmok innervációja a beszédhangnál terjedelmesebb egységekben történik, a program végrehajtásában pedig a ballisztikus jelleg érvényesül (vö. Lehiste 1970, 9; Fujimura 1961, 842; Kemény–Subosits 1976). Könnyen igazolható mindez egy egyszerű kísérlettel is. Mondjuk ki a *telefonkönyv* összetételből az első tagot. Ha a folytatás is az agyunkban van, a /n/ fonémát szükségképpen /k/ előtti helyzeti változatában, [ŋ]-ként realizáljuk.

A két elemű hangkapcsolatok típusai az alábbiak:

1. két magánhangzó,
2. két mássalhangzó,
3. mássalhangzó + magánhangzó,
4. magánhangzó + mássalhangzó találkozik.

Ezek az alapváltozatok. A további típusok e négy alapváltozat elemeinek mennyiségi variálódásával jönnek létre, vagyis amikor nem két, hanem három, sőt négy magánhangzó kerül egymás mellé a hangsorban, kettőnél több mássalhangzó találkozik stb. A fonetikai realizáció tekintetében azonban a további típusok jól jellemezhetőek az alaptípusok sajátosságaiéval.

A hangkapcsolatok vizsgálata végezhető a beszédelemzés mindhárom aspektusa szempontjából: fiziológiailag, akusztikailag, valamint az észlelés felől. Mindhárom szempont sajátos eljárásokat és eszközöket követel meg, egyrészt, mivel egyik sík között sincs egy-az-egyhez megfelelés, másfelől minden paraméter regisztrálásának megvan az optimális eszköze. Az ajakműködést például elektromiográffal célszerű vizsgálni, tehát a képzéssel egyidejűleg, a zöngésséget lehet a képzéstől függetlenül, a rögzített hang feldolgozásával elemezni. Az ideális vizsgálatnak azonban mindhárom aspektust magában kell foglalnia, hiszen csak a percepció dönti el, hogy egy bizonyos konfiguráció által lét-

rehozott eltérés az akusztikai jelben észlelhető-e, tehát lehet-e nyelvi relevanciája. Akármilyen módon és aspektusból közelítsünk is azonban a hangkapcsolatokhoz, mindenképpen szem előtt kell tartanunk a következőket:

a) Eltérő nyelvi produktumokban, megnyilatkozás-típusokban eltérő az egymásra hatás módja és mértéke. Legkisebb a leginkább igényes, az írott nyelv stílusához közel eső típusban. b) Milyen fonetikai helyzetben fordul elő a hangkapcsolat: hangsor elején, a belsejében vagy a végén, szó- vagy morfémahatáron. Ez utóbbiaknál ugyanis a határjelző funkció gátat szab(hat) az egyéb fonetikai helyzetekben fiziológiai szükségszerűségből bekövetkező változásoknak. Az sem mindegy azonban, hogy a határ morféákat avagy lexémákat különít el: a szóhatár – lévén magasabb rendű – kisebb változatoságot engedélyez, mint a morfémahatár. c) A tudatos nyelvalakítást, a *n o r m á t* is figyelembe kell venni, amely megtilt, illetőleg előír bizonyos változatokat. d) A *b e s z é d t e m p ó* jelentős hatással van a hangkapcsolat ejtémódosulásának a fokára és a módjára is: az egy-egy hangra jutó lehetetlenül rövid idő miatt gyakoribbak lesznek a hangkivetések és hangösszevonások, valamint a teljes hasonulások és összeolvadások. e) Nem lehet figyelmen kívül hagyni a beszélőnek a megnyilatkozáshoz való viszonyát sem. Ha fontosnak érzi azt, amit mond, jobban érvényesül a beszéd központi szabályozása, ami kétségteljesen a norma szerinti kiejtés irányában hat (Broen–Siegel 1972).

Ha végigpásztázunk a kérdés szakirodalmán, azt látjuk, hogy többnyire a mássalhangzókapcsolatok elemzésével foglalkoznak. Ennek az lehet az oka, hogy valójában minden nyelvben a mássalhangzók találkozása produkál „látványos” megoldásokat, valószínűleg amiatt, hogy a mássalhangzók „fiziológiai szélessége (physiologische Breite)” kisebb, mint a magánhangzóké, azaz a mássalhangzónál kisebb mértékű eltérés is észlelhető változást idéz elő.

A hangkapcsolatok kérdése azért is rendkívül fontos, mert szoros összefüggésben áll a fonémák kérdésével. Voltaképpen azok a módosulások, amelyeken a kapcsolódó fonémák az aktualizáció során keresztülmennek, hozzák létre a fonéma különböző változatait a viszonylag kötetlen alapváltozattól a helyzet függvényében kötelezően megvalósuló kombinatórikus változatig. Eközben fölmerül egy sor fonológiai kérdés, mint amilyen a különböző oppozíciók érvényesülése, illetőleg neutralizációja, a határjelzés, a megkülönböztető jegyek ellenálló képessége stb. De a beszédfelismeréssel kapcsolatban folyó kísérletek során is kiderült például, hogy a hangkapcsolatok jóval fontosabbak, mint az elszigetelt hangok, mivel ezeknél gyakrabban fordulnak elő. Végeztek olyan kísérletet, hogy összefüggő hangsorból kivágtak különböző hangokat, és ezeket megpróbálták azonosíttatni a hallgatókkal. Az eredmény az volt, hogy a kérdéses hangokat többnyire nem annak a fonémának a változataként azonosították, amelyiket képviselte. Ez a kudarc arra mutat rá, hogy a kivágott hang csak abban a meghatározott hangkörnyezetben tudja annak a fonémának a képviselését ellátni, amelyiknek a változata. Ugyancsak a beszédfelismerési kísérletekből származik az a megállapítás is, hogy vannak mássalhangzók, amelyeknek a felismerését nem maguknak e mássalhangzóknek a sajátosságai garantálják, hanem a kapcsolódó magánhangzók, illetőleg az ezekhez való átmenet minősége (Delattre–Lieberman–Cooper 1955).

A hangkapcsolatok rendszeres vizsgálatához nagy segítséget nyújtanak a statisztikai felmérések, amelyek választ adnak olyan fontos kérdésekre, mint hogy melyik az adott nyelvben leggyakrabban előforduló hangkapcsolatok, ezeknek milyen az aránya

az összes hangkapcsolathoz képest, milyen fonetikai helyzet kedvez a hangkapcsolatok megjelenésének és milyen az összetételük, valamint az elemek sorrendje. A magyar nyelvre nézve Tarnóczy Tamás, Vértes Edit, Szende Tamás és Lőrinczy Éva nevéhez fűződnek ilyen vizsgálódások. Tarnóczy (1942 és 1943) és Vértes (1952–54) az írói nyelvre, tehát általánosabban az írott nyelvre végzett számításokat és állapított meg összefüggéseket, Szende (1973) köznyelvi spontán beszédben elemezte a hangkapcsolatokat, Lőrinczy (1976) pedig népnyelvi anyagot dolgozott fel. Így tehát a három szélsőséges nyelvhasználati szférára nézve elegendő statisztikai eredménnyel rendelkezünk. A vizsgálatokból megtudjuk, hogy a magyar beszéd a hangkapcsolatok szempontjából a két elemű, méghozzá a magánhangzó+mássalhangzó és mássalhangzó+magánhangzóból álló kapcsolatokkal írható le, de a mássalhangzókapcsolatok is, ezekből is inkább a két eleműek jelentős szerephez jutnak a szóalakok felépítésében. Szende listájában a 24. helyen fordul elő az első mássalhangzókapcsolat, a /nd/, tömegesebben csak a 150. hely után kezdenek megjelenni. Azt is megtudjuk azonban, hogy az 1–100. hely közötti hangkapcsolatok az összes anyag (79399 fonéma) 59,75 %-át teszik ki, tehát a mássalhangzókapcsolatok viszonylag kihasználatlanok a nyelvben. Ha azonban azt tekintjük, hogy alaposabb vizsgálatra (képzési, akusztikai, percpiciós) azok a hangkapcsolatok érdemeseek, amelyek között az alkalmazkodás jelentős torzulást eredményezhet, a mássalhangzók találkozásai fontosabbak számunkra, mint a magán- és mássalhangzók kapcsolatai. A beszéd folyamat hitelességéhez ezek nagyban hozzájárulnak, s például egy idegen ajkú magyar beszédében igen zavarólag hat(hat)nak a norma alatti vagy feletti megoldások. Ami a hangkapcsolatok helyzethez kötött gyakoriságát illeti, első helyen a szó belseje áll, szó végén a szó belseji előfordulás 27 %-a, szó elején pedig 19 %-a fordul elő (Lőrinczy 1976). Ha teljességre akarunk törekedni a hangkapcsolatok feltárásában, túl kell mennünk a szón, s legalább két szót tekinteni alapnak, mivel nagyon sok hangkombináció nem fordul elő egyetlen (morfológiai) szó határain belül, hanem csak két szó határán. Ezt a hangkapcsolat-típust azonban külön kell kezelnünk — úgy vélem — a morfológiai szóra jellemző kombinációktól, mivel a megvalósulását nem elsősorban az elemek között fellépő fiziológiai kényszer, hanem magasabb rendű kényszerek befolyásolják (nyelvi határjelzés).

Mint említettük, a hangkapcsolatok beszédbeli megvalósulása függ a nyelvhasználatot irányító normától, amely normatívák formájában előír bizonyos realizációkat és megtilt másokat. Ezeket bizonyára nem a normatívákat megfogalmazó nyelvművelő nyelvészek önkénye diktálja, hanem tőlük független irányító tényezők. A továbbiakban ahelyett, hogy kitérnénk a módosulások részletes tárgyalására, melynek amúgy is gazdag irodalma van (vö. Vértes O. András 1958; Istenes 1924; Horger 1929; Szántó 1962; Elekfi 1968), megnézzük, hogy a hangkapcsolatok nyelvhelyességi szempontú tárgyalása milyen következtetéseket tesz lehetővé és milyen szabályszerűségeket rejt magában. Az elemzést Elekfi László rendszeres összefoglalásán végzem (1968), mely alapját képezi a készülő kiejtési kézikönyv megfelelő fejezetének.

Íme néhány tilalom. Határozottan hibás, ha a /l+/r/ közé becsúszik egy [ɔ]. Két zárhang találkozásánál helytelen, ha az elsőnek a zárfelpattanása, illetőleg a zárképzés helye nem igazodik a másodikhoz, hibás a betű szerinti ejtés, még csúnyább az [ɔ] betoldása. Zöngés+zöngétlen mássalhangzó találkozásakor hibás a zöngéesség szerinti igazodás elmaradása, tehát a betű szerinti ejtés. Egy alveoláris zárhang palatális mássalhangzó

előtt ehhez igazodik, az igazodás elmaradása helytelen, modoros, például *lúdnjak* [lu:dʒɔk]. A réshangok közül az alveolárisak és alveolopalatálisak találkozásában helytelen a képzéshely szerinti részleges hasonulás, az ilyen alakok népiesek. A palatális hangokkal találkozó /j/ külön ejtése szó belsejében helytelen, szóhatáron csak így helyes. Valamely alveoláris mássalhangzó a képzéshelyileg hozzá legközelebb álló mássalhangzóhoz szorosabb szókapcsolatokban és szóbelőben hasonulhat, de jó a hasonulatlan ejtés is. A /l/+j/ [j:]-ként, illetőleg [lj]-ként való kiejtése szó belsejében morfonológiai megfontolásokhoz van kötve, a szóvégen azonban, inkább a fiziológiai kényszer diktálta [j:] ejtés járja. Az affrikátákkal találkozó alveoláris zárhangok számára megengedett mind a hasonulás ejtés, mind a különajtés, például *hadcsoport* [hɔtʃoport] vagy [hɔtʃ:oport]. Egy alveoláris zárhang és egy alveoláris réshang szóbelőben hasonul, szóhatáron nem, tehát *játszik* [ja:tsik], de *pipát szív* [pipa:tsi.v]. Egy palatális zárhang és egy ugyancsak palatális réshang esetében kerülni kell az összeolvadást. Az alveoláris zárhangok /d/, /n/, /t/ és a /ʃ/ kapcsolata szó belsejében kötelezően összeolvad egy közölő hanggá, szóhatáron azonban megőrzi önállóságát.

Kettőnél több mássalhangzót tartalmazó hangcsoport kiejtésében népies valamelyik hang kivetése. Ez csak akkor fogadható el, ha nagyon gyakori az a szó, amelyikben a hármas vagy négyes hangkapcsolat előfordul.

A fentiekből az alábbi tendenciák tűnnek elő.

1. Az igazodásoknak mindig a valamilyen szempontból rokon hangok között kell bekövetkezniük, elmaradásuk modorosságnak minősül.
2. Azonos módon képzett hangok között a képzéshely szerinti hasonulás többnyire kerülendő, főként szavak határán, az igazodás azonban kötelező. Népies jellege miatt a teljes hasonulás is a tiltott dolgok közé tartozik a réshangok körében.
3. A zöngéesség szerinti hasonulás akkor is bekövetkezik, ha szóhatár van jelen a hangsorban. Ugyanez érvényesül a hosszú mássalhangzók megrövidülésekor rövid mássalhangzó környezetében.
4. Az alveoláris hangok számára gyakrabban kötelező az alkalmazkodás, mint a többi hang számára.
5. Általában az igazításban vezetnek a réshangok, mégpedig elsősorban a zöngéesség szempontjából páros réshangok, őket követik az affrikáták, majd a zárhangok és végül a likvidák és nazálisok. A hatás elszenvedésében a sorrend fordított.
6. A képzéshely szerinti igazításban a palatális hangoké az elsőbbség, utánuk a bilabiális, veláris, dentális sorrend érvényesül.

Ezek az alkalmazkodás beszédhang szintű meghatározói, melyekben világosan kimutatható az összefüggés a beszédhangot létrehozó artikulációs szervek tulajdonságaival (méret, mozgékonyaság, alak) és számával. A következtetés: a komplex (legtöbb artikulációs szervet igénybe vevő) beszédhangok igazodnak a legkevésbé és igazítanak a leginkább. Két szomszédos hang viszonyában a legkisebb eltérés idézi elő a legnagyobb változást, ekkor ugyanis már a beszédhangok létrehozását irányító, központi szabályozásban fellép a homogén gátlás (vö. Ranschburg 1936).

Nézzük még meg, milyen egyéb feltételektől teszi a norma függővé az egymásra hatás módját és mértékét. A hang képzési konstitúciójától. Legmerevebbek az affrikáták, őket követik a réshangok, mégpedig elsősorban a zöngéesség szempontjából páros réshangok.

Kedvez az alkalmazkodások megvalósulásának az előfordulási gyakoriság, a gyors beszéd és a köznapi társalgás. Hogyan van ez összefüggésben a fiziológiai kényszerrel? Úgy, hogy a magas előfordulási gyakoriság kedvezőtlenebb akusztikai végeredmény esetén is biztosítja a hasonult hangokat tartalmazó szóalak felismerését; gyors beszédben a szűkre szabott idő miatt fiziológiai szükségszerűség a képzőmozzanatok közötti távolság és számbeli különbség csökkentése; a köznapi társalgásban pedig sok a redundáns elem, töltelék szó, hezitálás, ami időt biztosít a helyes feldolgozáshoz.

Egy kérdés marad hátra: miért minősül a hasonulásos és összeolvadásos ejtésmód *n é p i e s n e k*? Valószínűleg azért, mert a hasonulásos és összeolvadásos elkerülése elég nagyfokú artikulációs ügyességet és gyakorlást igényel, ami a társadalom alsóbb rétegei számára nem mindig adott. Másfelől az ő kiejtésüket és beszédmódjukat nem tartják kordában a köznyelvre ható tényezők: az iskolázottság foka, az írás, a normatívák, a tudatosság stb. Valójában a gyermeknyelv látszik a legalkalmasabbnak az írás hatásától mentes, tisztán orális nyelvelsajátításon alapuló kiejtés vizsgálatára, alighanem ebben tárulnak fel a legvilágosabban a hangsorban működő fonetikai erők és törvényszerűségek. Bár a felnőttek nyelvhasználata közvetít valamit az írott tradícióból is, ez azonban csak távoli példakép a gyermek számára.

Irodalom

- BROEN, P.A. and SIEGEL, G.M.: Variations in normal speech disfluencies. *Language and Speech* 15. 1972, 219–31.
- DELATTRE, P.–LIBERMAN, A.–COOPER, F.: Acoustic loci and transitional cues for consonants. *JASA* 27. 1955, 769–74.
- ELEKFI László: Beszédhangjaink kapcsolódása. *Nyr* XCII, 1968, 379–89.
- FUJIMURA, O.: Effect of vowel context on the articulation of stop consonants. *JASA* 33. 1961, 842–6.
- HORGER Antal: Általános fonetika, különös tekintettel a magyar nyelvre. Budapest 1929.
- HÖRMANN, H.: *Psycholinguistics*. New York 1971.
- ISTENES Károly: Hangkapcsolódások a magyar beszédben. Vác 1924.
- JAKOBSON, R.: A nyelvi szintek kölcsönhatása. in: *Hang–Jel–Vers*. Budapest 1969, 133–49.
- KEMÉNY Ferenc–SUBOSITS István: Hangkapcsolódások elektromiográfiai vizsgálata. in: *A beszéd-szimpozium magyar előadásai*. *MNyTK* 139. 1976, 49–51.
- LEHISTE, I.: *Suprasegmentals*. Cambridge–Massachusetts–London 1970.
- LŐRINCZY Éva: A magyar mássalhangzó-kapcsolódások rendszere és törvényszerűségei. Kézirat. 1976.
- MALMBERG, B.: *La phonétique*. Paris 1954.
- MALMBERG, B.: *Opposition et identité*. in: *Phonétique générale et romane*. The Hague–Paris 1971.
- RANSCHBURG Pál: Az emberi beszéd strukturáltságát feltételező tényezők törvényszerűségeiről. Debrecen 1938.
- SZÁNTÓ Éva: A magyar mássalhangzóhasonulás vizsgálata fonológiai aspektusban. *MNy* LVIII, 1962, 159–66, 449–58.
- SZENDE Tamás: Spontán beszédanyag gyakorisági mutatói. *NytdÉrt* 81. 1973.
- SZENDE Tamás: A beszédfolyamat alaptényezői. Budapest 1976.
- TARNÓCZY Tamás: A magyar magánhangzók eloszlása. *MNy* XXXVIII, 1942, 352–7.
- TARNÓCZY Tamás: Megjegyzések és kiegészítések a magyar magánhangzók eloszlásának kérdéséhez. *MNy* XXXIX, 1943, 369–74.
- TRNKA, B.: General laws of phonemic combinations. *TCLP* 6. 1936, 57–62.

- VÉRTES Edit: Adalékok a magyar nyelv hangtani szerkezetéhez. NyK 54. 1952, 96–140; 55. 1953, 138–80; 56. 1954, 215–66.
- VÉRTES O. András: A hangkapcsolódások osztályozásáról. NyTudÉrt 17. 1958. 130–3.
- WINTER, W.: Über eine Methode zum Nachweis struktureller Relevanz von Oppositione distinktiver Merkmale. Suppl. *Phonetica* 4. 1959, 28–44.
- ZIPF, G.: *Human behavior and the principle of least effort*. Cambridge/Mass 1949.

ON SOUND CLUSTERS

by Ilona Kassai

There are general problems concerning the sound clusters in Hungarian discussed. In a critical view the main aspects in investigating sound clusters in the language are specified.

On the basis of statistical parameters the author determines the idiosyncracies of Hungarian. She singles out the physiological constraints which account for the articulatory variations in realizing phoneme combinations. She points out that these physiologically controlled regularities in articulating clusters are inherent to the tendencies in laying down the principles of normative pronunciation of present-day Hungarian, as defined by Hungarian linguists.

A SZÓTAG

Vértés O. András

1. A szótag mibenléte, határai, szerepe. – Kitűnő fonetikusunk, Laziczius Gyula oly fontosnak tartotta a szótag problémáinak történeti tárgyalását, hogy Fonétikája terjedelmének csaknem egyötödét áldozta rá (1944, 200–49; az 1963-ban megjelent kiadásban: 147–81).

A szótagra, erre a hangtani fogalomra is alkalmazható az augustinusi mondás: „Quid est ergo tempus? Si nemo ex me quaerat, scio, si quaerenti explicare velim, nescio” (Confessiones XI:XIV).

Mi tehát a szótag? Már az is kérdéses, hogy fonológiai fogalommal van-e dolgunk vagy pedig fonetikaival. Ha a fonetika álláspontjáról vizsgáljuk a szótagot: vajon az artikulációs, az akusztikus vagy pedig a percepcióss mozzanatoké-e a döntő szó?

A kutatók nagy része nem nyelvi, hanem akusztikai vagy fiziológiai (esetleg apperceptív) alapon próbálta megvilágítani a szótag mibenlétét.

Tudományunk története folyamán sok tényező került szóba mint szótagalkotó: a kilégzési vagy képzési erő, az izomműködés (vagy a beszélőszervek mozgása), a záródás–nyitódás, a hallgató szempontja és a ritmus (Laziczius i.h.). Még így sem említettünk meg minden idevágó nézetet. Olyan vélemény is elhangzott, amely szerint a fonetikus számára nincs is szótag, a „szótag” koholmány („Erdichtung”: Panconcelli-Calzia 1924, 23), a fonetika tudományának egyik legveszedelmesebb hagyománya („Eins von den für die Phonetik unheilvollsten Vermächnissen der Tradition”: i.m. 119); a „szótagot” fonetikai módszerekkel elemezni annyit jelent, mint a számok gyökét („die Wurzeln der Zahlen”) botanikai metódussal vizsgálni (i.h.). Bár más tagadó vélemény is elhangzott (Laziczius i.m. 220–1), a szótagra vonatkozó fonetikai kutatások és teóriák száma egyre növekedett. Hála a szótagra vonatkozó nézeteket tizenegy szempont köré csoportosítja (1956, 7–27), Kloster Jensen szemléje – a tárgykörnek egyik legjobb összefoglalása – pedig mintegy másfélszáz közlemény alapján tekinti át a problémaszövevényt (1963).

A régebbi elméletek nagy számából három főbb típus emelkedik ki: az egyik szerint a szótag alapja a nyomaték egyenlőtlen eloszlása, a másik szerint a hangzóságé, a harmadik szerint meg az izomműködésé.

A nyomaték szótagalkotó szerepét szemléltethetjük, ha az [a:] hangot egyenletes, illetve különféleképpen változó erővel ejtjük. Ha egyenletes erővel mondjuk ki, az eredmény egy szótag, akár egyfél percig ejtjük is. Ha egyenletesen erősödő (crescendo) vagy egyenletesen csökkenő (decrescendo) nyomatékkal képezzük vagy crescendo–decrescendo ejtjük: az [a:] hang csak egy szótagot alkot. Ha azonban – például – a decrescendót crescendó váltja fel, vagy a crescendo végén a nyomaték hirtelen lecsökken és újból crescendóba csap át, már két szótagot hallunk. A két szótagot nyomatéki minimum választja el egymástól. E fölfogásnak Sweet az egyik legismertebb régi képviselője, de már az ókorban is nyoma van efféle nézetnek (Sweet: idézi Laziczius 1944, 206; Sievers 1901, 208; ld. még Laziczius 1944, 202, 208).

Ha egy hangsort egyenletes nyomatékkal igyekszünk kiejteni, s a hangsorban levő – azonos – magánhangzókat mássalhangzók választják el egymástól, az eredmény két

vagy több szótag. Például: *apa, ásás, emelet*. Mi választja el egymástól ezeket a szótagokat? A hangzóssági minimum.

Egyenlő nyomatókkal ejtett különféle hangok különböző távolságra hallatszanak el: ez az alapja a hangzóssági sorrendnek. A vizsgálatok szerint a lehangzósabbak a magánhangzók, ezek közül is a legalsó nyelvállásúak, a legkevésbé hangzósak a zöngétlen zárhangok. Gombocz összeállította a magyar beszédhangok hangzóssági sorrendjét (1925–1926/1940, 47; ez a dolog természeténél fogva megfelel a Jespersen-félenek; vö. Jespersen 1897–1899, 523–4 és uő. 1932, 191):

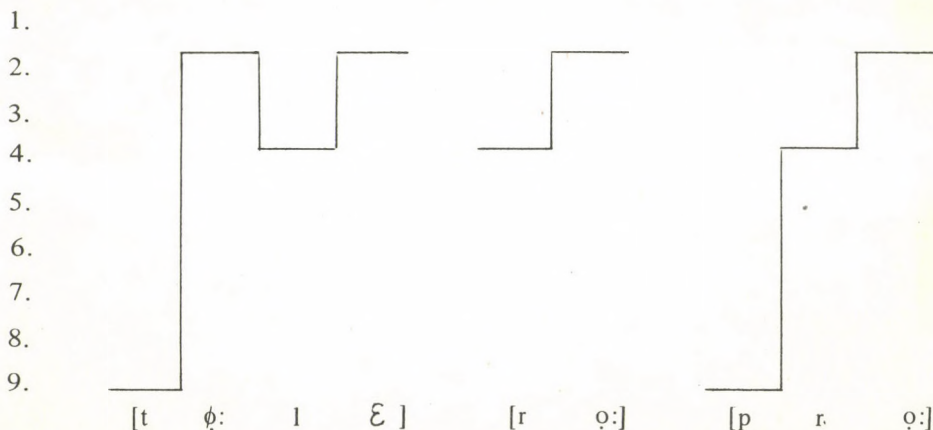
- | | |
|--|--|
| 1. Legalsó nyelvállású magánhangzók: | [α], [a:] |
| (Gombocz adatait az APhi átírásában közöljük.) | |
| 2. alsó és középső nyelvállású magánhangzók: | [ɛ], [e], [e:], [o], [o:], [ø], [ø:]; |
| 3. felső nyelvállású magánhangzók: | [i], [i:], [u], [u:], [y], [y:]; |
| 4. likvidák | [r], [l]; |
| 5. orrhangú mássalhangzók | [m], [n], [ɲ], [ŋ]; |
| 6. zöngés réshangok | [v], [j], [z], [ʒ]; |
| 7. zöngés zárhangok | [b], [d], [g]; |
| 8. zöngétlen réshangok | [f], [ç], [s], [ʃ]; |
| 9. zöngétlen zárhangok | [p], [t], [k]. |

A szótag lehangzósabb eleme a szótagalkotó (a szonáns): ez mintegy a szótag magja.

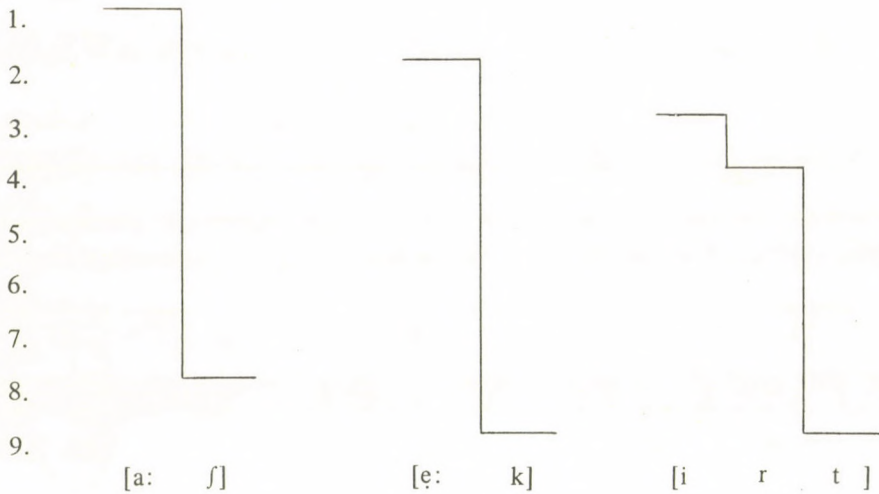
A szonáns rendszerint magánhangzó; ha mássalhangzó a szonáns, akkor az APhi rendszerében [,] jelet kap (az ismertebb [o] helyett), például a *pszt* indulatszó átírása: [pʃt]. A fonetikák egy része a „sonansokkal” szembeállítja a „consonansokat”: a nem szótagalkotó hangokat (például Thausing 1863, 96; Sievers 1876, 111; Saussure 1922, 227); ez a terminus azonban a konsonáns műszó ’mássalhangzó’ jelentése miatt félreértést okozhat (vö. Laziczus i.m. 204).

Néhány példa a szótagoknak hangzóssági szempontból való ábrázolására:

a) Emelkedő típus:



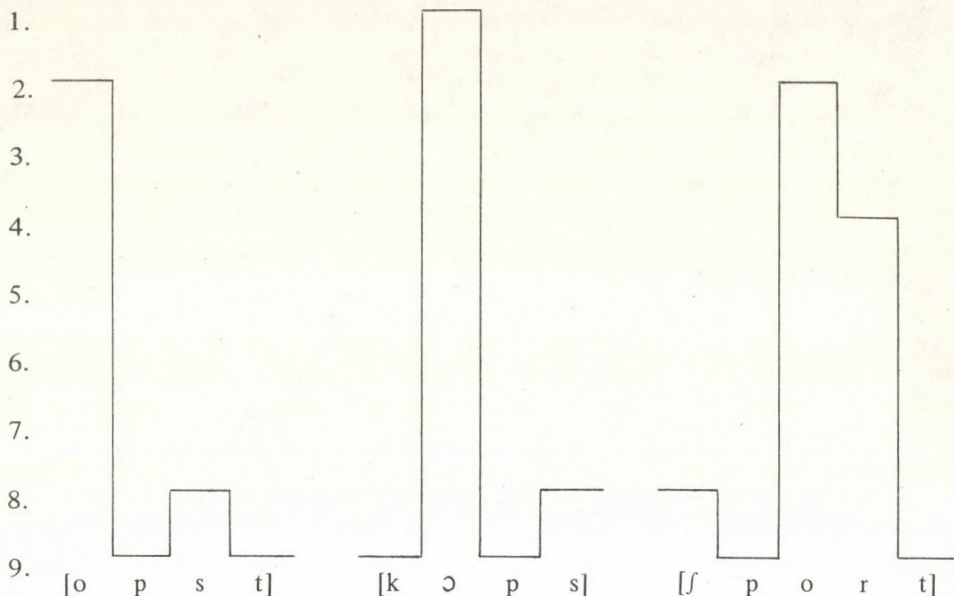
b) Eső típus:



Thausing is megpendítette a hangzósságnak a szótagban való szerepét (1863, 97 stb., vö. Laziczius i.m. 203–4), de a hangzóssági szótagelmélet első ismert tüzetes kidolgozója Jespersen (1897–1899, 521 kk.; 1932, 190 kk.), aki Brückére, Trautmann-ra és Viëtorra hivatkozik (1897–99, 523; 1932, 190). E teória ellen szól – a többiek közt – Fónagy. Azzal érvel, hogy nemegyszer „hangsúlyos, hosszú monoftongusok ejtésekor is csökken, majd fokozódik a hangosság”: márpedig a hangzóssági szótagelmélet alapján ezeket az egyeshangzókat is két szótagúnak kellene minősíteni (1957^a, 68; ld. még uő. 1957^b, 267–78). Talán nem fölösleges megjegyeznünk, hogy a hangzóssági szótagelmélet voltaképpen a szótag percepciójára épített; tehát helyes ezt az elméletet a – fülünk érzékenységét figyelembe vevő – hangosságú adatokkal ellenőrizni.

Sievers (1876, 111–3), majd utána Passy egyesítette a nyomatéki és a hangzóssági szótagelméletet. Passy új fogalmat vezetett be a szótagkérdésbe: az intenzitást. Intenzitás = hangzóssági + kilélegzési erő. A szótagok eszerint a hangsornak ama részei, amelyeket intenzitásbeli minimum választ el egymástól (Passy 1932, 57–8; ld. még Laziczius i.m. 212: ő Passy munkájának 1889-i kiadásából adatolja e nézetet).

Fölmerült a kérdés: hogyan fogjuk föl az *Obst*-féle szavakat? Hiszen ezek egy szótagúak, jöllehet pusztán a nyomaték és a hangzósság szempontjából két szótagúak volnának. Ez a kérdés nem lehet közömbös a magyar *lépsz-* és *sport*-féle szótagok vizsgálatában. Így fest e típusok hangzóssági képe:



A magyarázat: a nagy hangzóssági csúcsok és völgyek váltakozásának ritmusában az igen kis kiemelkedéseket nem érezzük külön hangzóssági csúcsoknak (Jespersen 1932, 198).

Az izomműködésben látja a szótag alapját Abele és Grammont (Grammont nézeteit már Fouché közölte: 1927, 5 kk.; Grammont 1946, 100 kk.; minderre: Lazicius i.m. 223–4, 228–35). Igen figyelemreméltó nézet Stetsoné, aki a huszas években, majd 1951-ben tette közzé munkáját: szerinte nagyrészt a mellkasi izmok tevékenysége alkotja a szótagot (Stetson 1951, 200 és passim). Szende Tamás úgy véli, hogy a „további kutatások jobbik része a szótag motorikus elméletét igazolja” (Szende 1976, 156).

Az ötvenes években Malmberg a szótagok elhatárolására szintetikus hangsorok formánsaiból következtetett: úgy vélte, hajlásukból meg lehet állapítani, vajon a más-salhangzó az előző vagy pedig a következő szótagba tartozik-e (1955, 80–7). Szerinte ezzel először sikerült fizikai alapot („a possible physical basis”) találni a szótag elhatárolása számára, s ezzel sikerült bizonyítani a hamburgi iskola szótag-tagadó fölfogásának tarthatatlanságát (i.m. 87). Hangsúlyozza azonban, hogy (bizonyos korlátok között) eredményes kísérleteivel még nem oldotta meg a szótag problémáját (1961, 4–5). (Malmberg eredményének bírálata: Kloster Jensen i.m. 21–2; von Essen véleményét ld. alább.)

Újabban egyre többen próbálják a szótagot fonológiai alapon fölfogni (Kloster Jensen i.m. 24 kk.), így természetesen szóhoz juttatták a disztribúciós módszert is (i.m. 33). Kloster Jensen azonban úgy véli, hogy a szótag hibrid fogalom: magja fonetikai, de határait a fonematikus és disztribucionális elemzés jelöli ki (i.m. 34).

Valamely hangsor szótagszáma megállapítható – a tipikus esetekben. (A sváról alább szözlünk.)

Kiss Sándor A szótag fonológiája című kitűnő értekezésében – nyelvi alapon kö-

zelíti meg a szótag fogalmát (1974, 59–74). A latin nyelv magánhangzói (A) és mássalhangzói (B) vizsgálatának alapján megállapította, hogy mindkét osztály – tehát az A és a B – megfelel egy-egy disztribúció típusnak. Úgy véli, hogy „az A paradigma két tagja között elhelyezkedő elem mindig a B osztályba tartozik (/amo/, /ire/)” (i.m. 63); „a paradigmák közötti kombináció (AB, BA) nagyobb valószínűséggel... jelenik meg a fonématorban, mint a paradigmán belüli (AA, BB)” (i.h.). Kiss meghatározta egy latin és egy magyar szöveg magán- és mássalhangzóinak arányát, s úgy találta, hogy a magánhangzók aránya mind a két korpuszban valamivel több 40 %-nál. A váltakozás valószínűsége és az egyik típus számbeli fölénye arra indította, hogy a szövegben fonémacsoportokat keressen, „amelyekben egy A típusú »központi« elemet két oldalról B típusú »szegély« -elemek határolnak”. Ilyen modell szerint fölépülő szavak: a lat. /spem/, /mons/, a magyar /ment/, /rɔb/; mások hiányzik a szegély: lat. /i:/, magyar /ɔ/ –, de előfordul, hogy a szegély csak az egyik oldalon hiányzik: lat. /id/; magyar /ɔz/. „A magot alkotó fonéma ... sohasem hiányozhat egy teljes szemantikus szóból... Így a viszonylagos statisztikai ismérv mellett más, abszolút kritériummal is rendelkezünk a két fonématisz típus elkülönítéséhez: centrális funkciót tulajdoníthatunk annak a paradigmának, amelynek megjelenését a másik (marginális funkciójú) paradigma jelenléte bizonyos morfológiai egységekben feltételezi.” (I.m. 63–64.)

A különböző eloszlású fonémák szövegbeli elrendeződését vizsgálva Kiss Sándor eljut egy absztrakt szótagfogalomhoz: „a szótagot egy kötelező központi fonéma és köréje rendeződő, nem kötelező szegély-fonémák együttesének tekintjük, a szöveg szótag-szerkezetét pedig olyan fonológiai keretnek, amely a legáltalánosabban határozza meg a fonémator felépítését” (i.m. 64).

Ezek után is kérdéses, hogy mikor szótagalkotó a sva [ə]. Például, ha a [b] és a [g] hangot külön ejtjük ki, akkor [bə]-t és [gə]-t hallatunk: ezek szótagalkotók. A sva azonban nem mindig alkot szótagot. Valahányszor a [b], a [d] és a [g] a hangsor végére kerül, igen rövid [ə]-t ejtünk, amikor megnyitjuk az explozíva zárját, – ezeket általában nem halljuk külön szótagnak: „Add meg kegyelemre, jó Szondi magad [mɔgɔdə], Meg [=megə] nem marad itt anyaszülte!” (Árany). Néha – emfatisus ejtésben – nagyobb nyomatek és nagyobb időtartam jut a svára: Ne ide tedd [=ted:ə]: ilyenkor is lehet szótagalkotó a sva. (Az [ə] hangra vonatkozóan: Kassai 1977.)

Hogyan állapíthatjuk meg a szótag határait? A hangszínképelemzés aligha ad kielégítő választ. A hangszínképek százait vizsgáltam át, de közvetlen fölvilágosítást nem kaptam tőlük. Az intenzitásgörbék sem nyújtottak többet, s ha a Fónagy Iván közölte miogramokat nézzük (vö. Fónagy 1958, passim), az eredmény hasonló. A német von Essen határozottan tévedésnek minősíti azt a véleményt, amely szerint a kísérleti fonetikában kapott görbékből le lehet olvasni a szótaghatárokat. Ezt írja: „Die Meinung, aus experimentalphonetisch aufgezeichneten Bildkurven Silben-Grenzen herauslesen zu können, hat sich als Irrtum erwiesen” (von Essen 1972, 37).

Helyesen jegyzi meg másokkal együtt von Essen, hogy különféle nyelvekben más-más lehet a szótagelhatárolás; például a bantu nyelvekben a [mb], a [nd], és a [ng] hangcsoport nem választható el úgy, hogy a nazális mássalhangzó az egyik szótagba, a zárhang pedig a másikba kerüljön (i.h.), míg az európai nyelvekben általában közönséges az ilyen tagolás: magyar /ɛm-ber/, /in-dɔ/, /hɔn-got/, latin /im-ber/, /in-de/, /aŋ-gor/ stb. A szótag határának a kérdése tehát elsősorban fonológiai probléma (i.h.).

Kiss Sándor ezt a kérdést is a fonológia síkján közelítette meg (i.m. 65–8). A V+V találkozáskor szerinte is mindig szótaghatárral van dolgunk s „ökonómiai megfontolásból” ugyanezt teszi föl a C+C érintkezésekor (kettőnél nem több mássalhangzó kapcsolódása esetén).

Persze nehézséget jelentenek a kettőshangzók. A finn *aurinko*-ban a [r] előtti rész egy szótagba tartozik, de a *tapaus*-ban az [a] meg az [u] kettőbe.

Tisztázni kell – a többi között – a diftongus alkotóelemeinek a szótaghoz való viszonyát. Mint tudjuk, nyelvjárásaink kettőshangzói között nem ritkák „a lebegő (*juo*, *sziép*)... nyomatékeloszlásúak sem” (Benkő 1957, 97). Az ilyenekre számos példát közöl Imre Samu (1971, passim); például *gyűn* ’jön’ (138), *fűsű* ’fésű’ (139), *biű-büű* ’bő’ (147), *üdü* (177), *vèrrasztuo* (217). Benkő (1953, 42) szerint „Lebegő kettőshangzóinkban – az egyenlő nyomatéki viszonyok következtében – sokszor azonos a két elem időtartama is: *üő*, *uo*, ritkábban *üö*, *üó* stb.” (Itt nyilván nem fonetikai időtartamról van szó.) E példákban a diftongusnak egyik elemét sem nyilváníthatjuk mássalhangzónak: az [u] is, az [o] is, de az [i] meg az [e] is megfelel a Kiss Sándor által említett centrális fonéma kritériumának. Mármost ha „a szótagot egy kötelező központi fonéma és köréje rendeződő, nem kötelező szegély-fonémák együttesének tekinthetjük” (Kiss i.m. 64), s ha föltesszük, hogy a „szegély” a „központnak” egyik vagy másik – vagy mindkét – oldalán hiányozhat (i.m. 63), akkor az ilyen lebegő kettőshangzókban a szótagi ság szempontjából való minősítése nehézséget okoz.

Azt mondhatná valaki, hogy itt nincs nehézség, hiszen a diftongus – per definitionen – nem terjed túl egy szótag határán. De hiszen éppen a szótaghatárok megvonása matematikus.

Alighanem efféle nehézségek is magyarázzák Hegedűs Lajosnak azt a fölfogását, amely szerint van két szótagú kettőshangzó is (1956, 32–3, 51–2 stb.); e nézettel szemben: Laziczius: Papp 1956, 408, továbbá Fónagy 1957^a, 68 és uő. 1957^b, 278).

Pusztán a disztribúció alapján nehéz eldönteni azt is, hogy – például – *kalauz* szavunk hány szótagú. Mint ismeretes, kétféle ejtése van: az egyik a három szótagos: [kɔ-ɔ-uz], ez közelebb van a szó etimonjához (vö. TESz); a másik két szótagos: [kɔ-ɔű]. Ez utóbbi ejtémódról Horger így ír: „... az áll n d ó a n egymás mellett álló magánhangzók csakhamar kettőshangzóvá válnak, s ilyenként való ejtésük aztán gyorsan terjed” (Horger 1929, 129); Deme – Horgerral ellentétben – csak idegen szavainkban talál [ɔű] diftongust: 1961, 72, 94.

A hangtörténet tanúsága szerint a diftongus elemeinek s közvetlen környezetének disztribúciója alapján sem állapítható meg mindig, hogy hány szótaggal van dolgunk; *csösz* szavunk régi magyar alakja alighanem **cseűsz* volt (Benkő 1953, 61), ebből fejlődhetett a **cseűsz* (i.h.). Idevág a kettőshangzók nyomatékváltása is: Csongoron *ocsou* váltakozik *ocsu*^u óval, Pusztasomorján pedig *ocsu* a az *ocsu*^ó alakkkal (a Magyar Nyelvtalasz-nak ezeket az adatait ld. Imre i.m. 128). A nyomatékváltásra, illetőleg a nyomatékcserére: Kräuter 1913, 17 kk., 119 kk.; Horger 1913, 111 kk.; Gombocz 1925, 63 kk.; uő. 1934, 70–2; Benkő 1953, 61–2; Bárczi 1958, 97; stb.

A régi magyarban is van rá példa, hogy az [ɔ] + [u] hangkapcsolatot hol két szótagúnak, hol pedig egy szótagúnak ejtették: az eredetileg három szótagú *kalauz* főnévből így lett – szóhasadással – *kalauz* és *kalóz* (ld. Horger 1924, 95).

Nehezebb föladat annak a – fonológiai alapú – elbírálása, hogy a /pa-pa-pa/-féle

szótagolás helyesebb-e az /ap-ap-ap/-félénél. Úgy látom, hogy Kiss Sándor érdekes okfejtése után sincs lezárva a kérdés. (Ő maga sem írja, hogy az általa vizsgált fonológiai jelenség eldönti a kérdést, csak annyit mond, hogy ez csak az egyik megoldás irányába mutat (i.m. 65). E jelenségre példának három magyar mondatot idéz: „a magyar ő szül (V || C) mondatot az *őszül* mondatától csak a hangsúllyal vagy a szavak között tartott szünettel lehet megkülönböztetni, viszont az *ősz ül* (C || V) kapcsolat szemben állhat mindkettővel a *sz → ü* sajátosságai alapján is”: i.h.).

Lehetnek a fonémasorban olyan demarkatív jegyek, amelyek nemcsak a szó, hanem a szótaghatár helyét is kijelölik (Kiss i.m. 66), az „angol /ŋ/ fonéma szókezdeten nem fordul elő, szóvégen azonban igen, így intervokális helyzetben – morfémavégen – szótagzárónak tekinthető: *singing* /siŋ-iŋ/” (i.h.).

Ez azonban nem jelenti, hogy ezen az alapon mindig biztosan szótagolhatunk. A finn *sangen* [saŋ:en] 'igen, nagyon' szótagolása, mint Lakó Györgytől is tudom, [saŋ-ŋen], holott a [ŋ] a finnben nem szókezdő, s nem is áll abszolút szóvégen. Az ómagyar zöngés veláris réshang (a [ɣ]) nem fordul elő szó elején, gyakori azonban a szó végén (Bárczi 1958, 111): azt jelenti-e ez, hogy ez az ómagyar mássalhangzó intervokális helyzetben az előző szótaghoz tartozik? Vagy arra gondoljunk, hogy – a többi mássalhangzó analógiájára – a következő szótagnak az első hangja?

Mindezek szerint a szótag mibenlétének és határainak nem egy kérdése eldöntetlen még most is, Laziczius szemléje után három és fél évtizeddel.

* * *

Bartók János igen jelentősnek tartja a szótagoknak nem gondolati funkcióját: „Általuk valósulnak meg a fogalmi közlés jelentését kiegészítő ritmikai és érzelmi elemek, mint az időben hosszú–rövid ellentéte, a hangsúly és részben a hanglejtés” (Bartók 1969, 67).

A szótagnak jelentős szerepe van a percepcióban. Köznapi tapasztalat, hogy mesziről hozzánk hangzó szavaknak (vagy pedig a közel, de halkán kimondott hangsornak) néha akkor is fölfogjuk szótagszámát, ha a hangsornak egy hangját sem tudjuk azonosítani valamely fonémával.

A szótagszámnak ezzel a jól (az egyes hangokénál jobban) percipiálhatóságával függ össze a süketek beszédtanulásának egy jelensége is: a fogyatékos hallású kisdedek előbb fogják föl a hallott hangsorok szótagszámát, s csak a fejlődésnek későbbi fokán jutnak el a magánhangzóknak, majd a mássalhangzóknak percipiálásáig (Löwe 1971, 77).

Vissza akarván emlékezni egy szóra (például névre), nem is olyan ritkán először csak a szótagok száma, esetleg ritmusa idéződik föl bennünk. Nyilvánvaló tehát, hogy nyelvi elemek bennünk való fölhalmazásakor, a bevéséskor, de a megtartásban és a felidézésben is része van a szótagnak, pontosabban a szótagszámnak, továbbá a ritmusnak.

Már ebből is nyilvánvaló, hogy a szótagnak nemegyszer nyelvi szerepe is van. Néha az üzenet szótagszáma is elegendő jel; ha tudjuk – például –, hogy csak e három szám egyike fordulhat elő benne: *húsz*, *hatvan*, *hatvanhat*, akkor a hozzánk teljesen elmosódottan érkező (s így fonémával nem azonosítható) hangoknak pusztán a szótagszámából értjük meg az üzenetet.

A szótagolva ejtés a hangsúlyozással együtt kifejezésbeli többletet, nyomatékosí-

percepció
jelentőség

tást is jelenthet. Példák az ilyen emfatikus ejtésre: *Nem érted? Nem-csi-ná-lom-meg. Kép-te-len-ség!* (Ilyenkor hangsúlyozni szoktunk minden egyes szótagot.)

2. A magyar szótag. – A magyarban – mint általában más nyelvekben is – a szótag magja rendszerint magánhangzó; mássalhangzó csak kivételesen: [ps:]. Az utóbbi esetben az inkább hangzós elem a szótag magja.

A magyar szótag főbb típusai a következők (részben Deme László [1961, 112] és Szende Tamás [1976, 175] nyomán; több ritkább típust is föltüntetünk):

| Típus | Egytagú szóban | Két- és többtagú szavak (ill. szóalakok) | | |
|-------|----------------|--|----------------------------|----------------------|
| | | első | belső | végző szótagjában |
| V | e ő | a-dok á-lom | ki-a-dott le-á-zott | bíró-i fi-ú |
| VC | ez öz | al-ma ár-pa | ki-ál-tott oda-ér-nek | meg-fi-al ki-ér |
| VCC | irt írt | ing-nek ért-ve | ki-irt-va oda-ért-ve | ki-ült ki-ért |
| VCCC | ENSZ-t | | | |
| CV | fa ló | ma-rad fá-rad | me-gi-tat me-gá-rad | el-me ha-jú |
| CVC | gaz gőz | kor-pa pár-na | ha-ran-goz a-ján-dék | a-pad la-pát |
| CVCC | part márt | part-nak párt-nak | sír-hant-nak | ma-laszt pa-lást |
| CVCCC | karszt | karszt-szerű | | |
| CCV | pléh | ska-tulya tré-fa | el-tra-fikál En-dré-nek | En-dre pon-dró |
| CCVC | drót | kram-pusz prém-nek | tem-ploba An-drás-tól | tem-plob pon-drót |
| CCVCC | sport klórt | sport-nak | | |

| Típus | Egytagú szóban | Két- és többtagú szavak (ill. szóalakok) | | |
|--------|----------------|--|-------|--------------------|
| | | első | belső | végző szótagjában |
| CCCV | | <i>stró-fa</i> | | |
| CCCVC | <i>stráf</i> | <i>sztráj-kol</i> | | |
| CCCVCC | <i>sztrájk</i> | <i>sztrájk-hullám</i> | | <i>ács-sztrájk</i> |

A magyar szótagok túlnyomó része egy mássalhangzóval kezdődik és egy mássalhangzóval vagy egy magánhangzóval végződik; morféma belsejében azonban ritka a magánhangzó a szótag élén. Két mássalhangzó torlódása a szótagnak inkább a végén fordul elő (mégpedig a szóalakok utolsó szótagjában aránylag gyakran: Deme 1961, 113), szó elején sokkal ritkább, de napjainkban éppen nem szokatlan; hármassalhangzótorlódás szótag elején vagy végén csak igen kevés van. (Minderre részletes adattár: Tarnóczy 1952, 125; Vértes Edit 1953–1954, 210–6, 218–9; ld. még Deme 1961, 111–4.)

A magyar szótagtípusok vizsgálatakor gondolnunk kell arra, hogy morféma belsejében vagy végén kevesebbszer fordul elő szótag elején magánhangzó, mint ahogyan az íráskép alapján gondolnánk. A fonetikai irodalom nem egyhangú ebben a dologban: Balassa szerint még az 1930-as években is *dijadal, dijő, fiju, kijált* (1935, a megfelelő szó-nál) a helyes ejtés, a század elején ugyanő a *leány* szótagolását hangzás szerint *le-jány*-nak írja (1904, 135); Deme azonban ugyane szavakat a magánhangzós szótagkezdés példájául említi: *di-a-dal, di-ók-ból, fi-ú, le-ány, ki-ált* (1961, 112). Tapasztalatom szerint manapság mind a kétfajta ejtés járja, s úgy vélem, a Balassa és a Deme fölfogása közti különbség a betűnek újabb köznyelvi kiejtésünkre való hatását is tükrözi.

Szenci Molnár Albert még ezt írja: „A duabus consonis nulla incipit vox Ungarica; a peregrinis autem mutuata vocabula sic proferunt adhibitis vocalibus, ut pro Schola dicant indifferenter *Eskola, Iskola, Oskola*; pro planta *palanta*... pro Clemente, *Kelemen*” (1610/1866, 122; a CorpGr.-nak itt hibás a lapszámozása, ez a második 122. lap); mintegy kivételként említi a *drága* szót és még hármast (i.h.).

Hasonlóképpen Balassa a század elején megjelent fonetikájában: „Két mássalhangzót nem szeret a magyar nyelv sem szótag elején, sem a végén. Az elején magyar szóban elő sem fordul s az idegen szavakban is lehetőleg kerüljük (*király, iskola*, a nép nyelvben: *karajcár, goróf*)” (1904, 135). A Tüzetes Magyar Nyelvtan szerint „Csupán a legújabb átvételekben tűri meg kiejtésünk a két mássalhangzós szókezdetet” (Balassa 1895, 185).

Mindezt azért bocsátottam előre, mert a szótagolási szabályokban szerepe van annak a kérdésnek, hogy milyen hangokkal kezdődhet valamely szó a vizsgált nyelvben. Így a latin szótagolás régi iskolai szabályai szerint a következő szótagba olyan mássalhangzócsoportot viszünk át, amellyel a latinban szó kezdődhet. De Kiss Sándornak mo-

dern fonológiai okfejtésében is olvashatjuk bizonyos mássalhangzócsoportokról, hogy „ezek a szekvenciák maguk is állhatnak szókezdő helyzetben, s így a fonológiailag indokolt szótagolás: *la-crima a-gri, ca-pra ... stb.*” (Kiss 1974, 66).

Alighanem a mássalhangzótorlódásnak magyar szóeleji viselkedése is hozzájárult ahhoz, hogy a nyelvészeti irodalmunkban mind a mai napig járatos elv szerint szótag morféma belsejében legfőljebb egy mássalhangzóval kezdődhet.

De már századunk legelején sem volt általános érvényű az a szabály, amely szerint „a romlatlan magyar ajk nem képes szó elején egynél több mássalhangzót kimondani” (helyesen: Joannovics 1901, 17). Egyre több jövevény- és idegen szó van a magyarban, s a szóeleji mássalhangzótorlódás ejtésének atikulációs készségét az általános tankötelezettség alapján kötelező idegen nyelvi órákon is fejlesztik. Ezért is arra kell gondolnunk, hogy a magyar szótagolás talán átalakulóban van.

Horger már jóval előbbre – az ómagyar korra – teszi az **o-blok, *o-brok, *o-broncs* szótagolást; sőt azt tanítja, hogy két magánhangzó között levő zárhang + réshang, likvida vagy orrhangú mássalhangzó „a magyarban is gyakran a második szótaghoz ejtődik” (1912, 133; a szótagolásról még: i.m. 131–3). Ha megállapítását túlzó általánosításnak kell is tartanunk, érdeme, hogy fölvetette a kérdést. Horger egy negyedszázaddal később az *adlak* és a *szerelemek* szótagolásáról ír: „Bárhogy is definiáljuk... a szótag fogalmát, elhíhet-e, hogy egy szótag kellős közepében hosszabb-rövidebb ideig (esetleg percekig) tartó hangszünet lehessen, más szóval, hogy e hangszünetet megelőző és követő bizonyos számú hangok ugyanegy szótaghoz tartozhassanak? Azt hiszem, hogy minden gondolkodni tudó ember be fogja látni, hogy ez a feltevés a szótag fogalmával összeegyeztethetetlen volna. Híhet-e tehát ezek után, hogy pl. a mi esetünkben a *szerelemek* hangsor (második) *e* hangja és *l* hangja ugyanegy szótaghoz tartozzanak? Nem ...” A helyes szótagolás tehát: *sze-re-tlek, a-dlak* (Horger 1937, 113–4).

Figyelemre méltó, hogy a Budapesti Hírlap következetesen így választja el e szót: *tem-plom* (Kőrösi 1900, 471). A *tem-plom, An-drás* tagolást magam is helyesebbnek tartom, mint a hagyományosat; nézetemben megerősített a helyesírás által nem befolyásolt, tanulatlan emberek naív szótagolása. Ami a *sze-re-tlek* és *a-dlak* szótagolást illeti, elképzelhető az is, hogy a [t] és a [d] záralkotása az előző szótaghoz tartozik, exploziója pedig a következőhöz.

A nyílt és a zárt szótagok köznyelvi aránya alighanem a legutolsó egy-két nemzedék folyamán is változott, s úgy látszik, jelenleg is változik a zártak javára.

Különösen jelentős a *-ban, -ben* rag *-ba, -be* változatának háttérbe szorulása. Braszai Sámuel még azt írta: „Az élőnyelv általában és merőben nem tud semmit a *ba* és a *ban* közti értelmi vagy bármi csekély árnyalati különbségről” (1860–1863, III, 32). Deme a MMNyR-ben megállapítja, hogy köznyelvünkben a *-ban* rag *-ba* alakja néhány évtizeddel munkájának megjelenése előtt általánosabb volt a *-ban*-nál, a teljesebb alak csak később jutott uralomra (1961, 105). A *mert, miért, fáért* [t]-jének, a *főljött, dolgozik* stb. [l]-jének elhagyása is egy-két nemzedékkel előbb általánosabb volt a köznyelvben (Deme i.h.). Számba kell vennünk a *-ból, -ből, -tól, -től, -ról, -ről* ragjaink *-bú, -bü, (-bu, -bü), tú-, -tű (-tu, -tü), -rú, -rű (-ru, -rű)* alakjainak pusztulását is.

Gombocz Magyar fonétikájában (1925–1926/1940) azt tanítja, hogy a *tálca* [l]-je nem hangzik, az *orra* ejtése [o:ɾɔ], a *holnapé* [ho.nɔp], az *arra* alaké (az ő átírásában) *ãrã*

(29). Hogy ezt az ejtősmódot általánosnak tudta, az kiviláglik két megjegyzésből: a *mármost*-ból csak „hanyagabb ejtés”-ben marad el a [r], az *öltözik... zöldül* alak *öl-je* „ha nem is általános, de igen elterjedt ejtősmód” szerint „*ö*” [ø:]-nek hangzik (i.m. 29, 30). Tehát az 1920-as években az említett szavak közül soknak első szótagja általános ejtés szerint még nyílt volt; ma már aránylag sokszor zárt ez a szótag. Vajon a *pontossan*-féle, valamint egyéb hosszú mássalhangzós alakok ritkulása ellensúlyozza-e a zárt szótagok szaporodását?

Köznyelvi zárt szótagú ragjaink közül a népnyelvben soknak van nyílt szótagú változata (vö. Imre 1971, 314–8); mivel a köznyelvi hatás a nyelvjárási alakokat egyre inkább ritkítja, itt is fel kell tennünk a zárt szótagúsodást. Mindez a magyar kiejtés jelentős megváltozását eredményezi.

Fölvetődik egy kérdés a *színház*-féle alakokat illetően. Mint ismeretes – a dunántúli köznyelvben (Gombocz i.m. 32), de nemcsak ott –, gyakran „hallhatni olyan ejtést, amelyben magánhangzó + *n*, *n'* v. *ŋ* hangcsoport, különösen *h* és *k* előtt, valóságos nasalis vocalissá olvad össze” (i.h.). Gombocz megemlíti a *van hát, kenhet, kénkö, vén gazember, legénykedik* és *eltűnhet* hangsorokat (i.h.). Úgy vélem, hogy a [s̃i:ha:z]-féle hangsorok első szótagját sokszor zártnak halljuk, jöllehet a szótag magánhangzóra (esetünkben orrhangú magánhangzóra) végződik. Miért? Talán azért, mert az orrhangú mássalhangzóba behalljuk a vokális+orrhangú mássalhangzó kapcsolatot.

A *j* betűvel jelölt hangot mássalhangzónak tartjuk. Gombocz fonetikája (1925–1926/1940) és Gombocz nyomán Vértes O. András fonetikai bevezetése (1950, 86), valamint Deme régebbi fölfogása (1953, 41, 61) szerint a *j* betű igen sokszor a diftongus félhangzós elemét jelöli (másként: Deme 1961, 80–1).

Ennek a nézetnek az elfogadása a nyíltszótagúság megállapítására is hatással van; hiszen így a *karja*, *verje*-féléknek az első szótagját nyíltnek kellene minősítenünk. Ennek ritmikái következménye is volna, s hibásak lennének akkor a Zalán futásának e sorai (sok mással együtt):

„... mélyen enyésző fényvel jársz egyedül. Rajtad sűrű fellegek és a
Bús feledékenység koszorútlan alakja lebegnek.
Hol vagyon, aki merész ajakát hadi dalnak eresztvén,
A riadó vak mélységet fölverje szavával.”

(A *j* és *ly* betűvel jelölt hang mássalhangzó voltáról: A magyar beszédhangok akusztikai elemzésének kérdései c. dolgozatomban.)

A nyílt és a zárt szótagok aránya Tarnóczynak Adyn alapuló adatai alapján kb. 41:59 (1952, 125), Vértes Editnek Veres Pétert elemző dolgozata szerint 41,85:58,15 (1953, 116). E két szerző – úgy látszik – elszigetelt szóalakokat vizsgált. Ha az élőbeszédet vizsgáljuk, amelyben nem elszigetelt szóalakokat ejtünk, akkor jelentősen több nyílt szótag az eredmény. Ezt alábbi adataink is mutatják.

Példa: *Péter is abból ivott* [pɛ:te-ri-ʃɔb-bɔ:li-vot:]: ez az elemzés 5 nyílt szótagot ad és 2 zártat; ha pedig minden egyes szót külön tekintünk, akkor az eredmény: 2 nyílt szótag és 5 zárt.

A nyílt és a zárt szótagok arányát illetően mintegy három és félezer szótagnyi szöveget elemeztem: Krúdy Gyulának *Hét bagoly* című regényéből 670 szótagot (Budapest 1974, a második bekezdés végéig), Veres Péter leveleiből (Új Írás 1976. ápr., 10–1) 994-et, Nagy Lajos karcolataiból 513-at (Képtelen természetrajz és más karcolatok. Bu-

dapest 1977, a 89. lap és a 90. lapnak első 15 sora), továbbá Illyés Gyulának Bölcsék a fán c. vígjátékából 1254-et (Bál a pusztán, Bölcsék a fán. Budapest 1972, a 164. lap 13. sorától a 166. lap végéig). Eredményeim azért is csak közelítő pontosságúak, mivel a szólamhatárokat nem mindig lehetett pontosan megállapítani.

A nyílt szótagok és a zárt szótagok számának az aránya:

| | |
|---------------|--------|
| Krúdy Gyula: | 52:47, |
| Veres Péter: | 52:47, |
| Nagy Lajos: | 50:50, |
| Illyés Gyula: | 52:47. |

Annyi megállapítható e számokból, hogy az élőbeszédben a két szótagtípus körülbelül egyenlő gyakoriságú; de a nyílt szótag talán valamivel többször fordul elő, mint a zárt.

Figyelemre méltó Trojan fölfogása, aki szerint a nyíltszótagúság a trophotrop funkciók irányának felel meg, a zárt szótagúság pedig az ergotropokének (Trojan 1975, 224). Mint ismeretes, a trophotrop funkciók (elsősorban) a paraszimpatikus idegrendszertől függenek, az ergotropok pedig a szimpatikustól. Vajon a zárt szótagúság felé való haladás összefügg-e a vegetatívum funkcióinak föltehető legújabbkori változásával?

A morfémahatár és a szótaghatár. — Nem ismeretlen az a nézet, amely szerint a morfémahatár „egyben szótaghatár is, ha a morféma egyiké sem elhomályosult a beszélő számára (megígér...)” (Szende 1976, 157). Úgy látszik, Deme is (1961, 112) ezen a nézeten van: az *And-rás, lajst-rom, klast-rom* szótagolással szemben az *el-tra-fi-kál* és a *vas-drót* szóban összetételük szerint állapítja a szótaghatárokat. Balassa (1904, 135) azonban így nyilatkozott: „A két magánhangzó között álló mássalhangzó mindig a második szótaghoz tartozik, még akkor is, ha ez a mássalhangzó a szó végén áll, s utána magánhangzón kezdődő szó következik (*szaba-dé-let...*)”. Más helyütt ugyanő (i.h. jegyzet): „A szótagok elválasztása az írásban rendszeren a szótagolás szabályai szerint történik, ettől csak az összetett szavakban térünk el, melyekben az összetétel egyes részei szerint választjuk el a szavakat: *el-ér, víz-ár.*” Népryelvi följegyzéseink Balassa mellett szólnak: *a zöreg kigyó, a zédésannya* (Kertész 1903, 52), *a zökör, a zárát* (=az árát) (Gönczi 1948, 115); Kovács Ágnes a népmese vizsgálata közben olyan példákat is följegyzett, amelyekben a határozott névelő magánhangzóját csak mintegy fél másodperc (vagy még hosszabb) szünet után követte a [z], még pedig a következő szótag élén: *a* [0,5” szünet] *zöccsével, a* [0,5” szünet] *zöccsének* (1969, 206), *a* [1,3” szünet] *zö-reg-em-bér-nek a* (i.m. 236).

Természetesen tagolhatjuk a hangsort morfémahatárok szerint is, csak hogy akkor az eredmény nem mindig (hangtani értelemben fölfogott) szótag.

Az énekelt szöveget a beszéd szabályos szótagolásától eltérően tagoljuk. „Ahol zárt szótagokkal találkozunk az énekhang, ott amennyire csak a nyelvi tények... lehetővé teszik, nyílttá alakítja azokat. Ez általa történik, hogy a zárt szótagot tevő mássalhangzó vagy mássalhangzók képzését késlelteti a következő szótag kezdetéig, akár magánhangzóval, akár mássalhangzóval kezdődik az. Egyszerűbb az eset, ha a következő szótag magánhangzóval kezdődik. Ilyenkor az előző zárt szótaghoz tartozó mássalhangzó elszakad saját szótagjától és átmegy szótagképző elemnek a következő szótaghoz” (Bartók 1969, 70; Molnár Imre szerint is másképpen tagolunk az énekben, mint a be-

szédben; csakhogy ő az énekekben a Bartókétól merőben eltérő szótagolást állapít meg; példája: *T-alpr-am-agy-ar*: 1966, 246).

A rövid és a hosszú szótag. – A ritmus szempontjából a rövid szótag rövid egyes-hangra végződik: *ka-pa, e-ke*; a hosszú szótagban: a) vagy hosszú magánhangzó van: *ár-pát, má-zsás, szó-ló*; b) vagy kettőshangzó: *au-gusztus* (az első szótagbeli magánhangzót [ɔ:] -nak ejtik); c) vagy – a verstanok szerint: olyan (akár rövid, akár hosszú) magánhangzó, amelyet hosszú mássalhangzó vagy pedig két rövid mássalhangzó követ: *szap-pan, ab-ba, moc-can, kéz-zel, vér-rél, him-bál, ár-pa, fe-le-dé-keny-ség*. Ha a szótagban levő rövid monoftongust csak egy mássalhangzó követi, nyelvérzékünk szerint inkább rövid, mint hosszú szótaggal van dolgunk: *öt, hal, mar*. A magyar nyelvben szükséges ez a különbségtevés. (A német nyelvre – von Essen szerint (1972, 36) – nem alkalmazható.)

Megjegyzés a c) ponthoz: Horger szerint „igaz ugyan, hogy a verstanok, melyek rettenetesen elmaradtak a nyelvtudomány és a fonetika haladásától, talán évszázadok óta azt tanítják ..., hogy pl. az *alak* hangsor első szótagja rövid, az *adlak* hangsor első szótagja pedig helyzeténél fogva hosszú, ennek azonban semmi de semmi tudományos alapja nincsen, mert a *h á r o m s z ó t a g ú* [!] *a-la-k* és a szintén *h á r o m s z ó t a g ú* [!] *a-dla-k* hangsor első szótagjai teljesen egyforma hosszúságúak” (Horger 1937, 114). Horgernak igaza van abban, hogy az *alak* és az *adlak* első szótagja – századmásodpercekben kifejezve – azonos hosszúságú, persze csak megközelítően.

A szótag időmértékének szerepe van a magyar szó, a magyar beszéd ritmusának kialakításában, nemcsak az időmértékes versében.

Mint említettük, bizonyos körülmények között a ritmus percipiálása is segít a megértésben. Ép hallású ember – például – a messziről hallott szót egy-egy alkalommal nemcsak a szótagszám, hanem a szótagok rövid vagy hosszú voltának az észlelése segítségével fogja föl.

Természetes, hogy hallási fogyatékosokban szenvedők a beszédet, illetőleg a beszédnek egy részét sokkal többször fogják föl a ritmus segítségével, mint az épek: „a ritmusnak az ereje sokszor... pótolja” az egyes hangok percipiálásának a hiányát (Bárczi Gusztáv 1951, 125). Ezért is fontos beszédtanításunkban annak figyelembevétele, hogy minden „szónak megvan a maga speciális ritmuskaraktere” (i.m. 127).

A szótagoknak – az időegységgel mért, vagyis objektív – időtartama igen különböző. Az egy magánhangzójú szótagok közül – természetesen – azok a legrövidebbek, amelyek felső nyelvvállású magánhangzót tartalmaznak; az *iparkodik* és az *igazságtalanság* első szótagjának időtartama gyors ejtésben nem éri el a lassan ejtett *sztrájk*ének 1/12-ét sem. De ha mindegyik szót normális tempóban ejtjük, az arány akkor is 1:8 körül van.

A „helyzetüknél fogva hosszú” szótagok közül némelyik rövidebb időtartamú, mint egyik-másik „rövid” szótag (pl. *üt-kö-zik; ska-tu-lya*).

Balassa is a szótaggal kapcsolatban tárgyalja a metszett hangsúlyt (stark geschnittener Akzent) és a fogyó hangsúlyt (schwach geschnittener Akzent) (1904, 144–5). Az előbbivel van dolgunk, ha „hirtelen szakítjuk végét a szótagnak, midőn a sonans elemet kiejtettük”, az utóbbival pedig, ha „a nyomaték lassanként csökken, fogy a szótag vége felé” (i.m. 144). A magyar szótagot fogyó hangsúllyal ejtjük (i.m.), a „német nyelv, különösen a szinpadí kiejtés, a metszett hangsúlyt használja a nyomatékos rövid szóta-

gokban” (i.h.). Jespersen szerint a fogyó hangsúlyú nyelvekben szótag végén nehéz két mássalhangzót kiejteni (1932, 205); mivel a magyar szó viszonylag gyakran végződik két mássalhangzóra (Deme 1961, 113), kívánatos a kérdés további vizsgálata; ez azért is megokolt, mert a francia [tr]-, [str]- szótagkezdetet (Jespersen i.m. 204), s egyébek közt általában a szláv mássalhangzótorlódásos szótagkezdetet (Broch 1911, 265–9) a fogyó hangsúllyal magyarázták.

Végül meg kell emlékeznünk arról, hogy a szóalakok szótagszáma is jellemző valamely nyelvre és a nyelven belül a stílusrétegre (Tarnóczy 1959/1961, 240–4; Kelemen 1974, 151–5).

A magyar szóalakok szótagszámának a gyakoriságát Kelemen (i.m. 155) összehasonlította a németekével és az angolokéval (a számok százalékot jelölnek):

| A szótagok száma Nyelv | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Magyar | 37,24 | 27,40 | 19,44 | 10,71 | 3,60 | 1,069 | 0,317 |
| Német | 51,88 | 28,23 | 11,13 | 5,95 | 2,11 | 0,528 | 0,317 |
| Angol | 76,9 | 17,05 | 4,55 | 1,14 | 0,31 | 0,006 | 0,000 |

Az egy, illetve két szótagúak az angolban, illetve a németben a leggyakoribbak, a három – hét szótagúak pedig a magyarban; ez az eloszlás nyilván abból is következik, hogy a magyar ragozó nyelv.

Összefoglalás. – 1. A szótag mibenlétére és hatáira vonatkozó számos elmélet után sem mondható tévedhetetlenek a szótag valamely meghatározása és – főleg – határainak kijelölése.

2. A szótagnak a beszéd percipiálásában is van funkciója, de van szerepe az emlékezetbe való bevéséskor, a megtartásban és a felidézésben is.

3. A mai magyar szótag két legtagabb kategóriája a nyílt és a zárt szótagoké. Előfordulásuk a legutolsó egy-két nemzedék folyamán is változott; különösen jelentős a *-ban*, *-ben* rag *-ba*, *-be* változatának háttérbe szorulása.

4. A nyílt és a zárt szótagok arányát nem csupán szavakban és szóalakokban kell vizsgálnunk, hanem a beszédszünettől beszédszünetig terjedő hangsorokban is. Így a magyar nyílt szótagok számát a zárt szótagokéval körülbelül (vagy legalább) azonos nagyságúnak találjuk.

5. Több hangsort a hagyományos szótagolástól eltérően kellene szótagolnunk; például így: *An-drás*, *tem-plom*.

Irodalom

- BALASSA József: Hangtan. TMNy 1895, 1–210.
- BALASSA József: Magyar fonétika. A hangok és a beszéd fiziológiai elemzése. (Magyar hangtan. I.) Budapest 1904.
- BALASSA, J.: Langenscheidts Taschenwörterbuch der ungarischen und deutschen Sprache. I. Teil. Ungarisch-Deutsch. Szerk. BALASSA, J. Berlin-Schöneberg 1935 (?).
- BÁRCZI Géza: Magyar hangtörténet. Budapest 1958². [EMNyF.]
- BÁRCZI Gusztáv: Általános gyógypedagógia. Budapest 1951. [Soksz. főisk. jegyzet.]
- BARTÓK János: Szótaghatárok ingadozása az énekelt szövegben. in: Dolgozatok a hangtan köréből. Szerk. PAIS Dezső és BENKŐ Loránd. NytudÉrt 67. Budapest 1969, 64–75.
- BENKŐ Loránd: Hangtani tanulmányok a magyar kettőshangzók köréből. NyK LIV, 1953, 37–62.
- BENKŐ Loránd: Magyar nyelvjárástörténet. Budapest 1957. [EMNyF.]
- BRASSAI Sámuel: A magyar mondat. MAkÉrt. – NyelvSzépt. I, 1860, 279–399; III, 1863, 3–127, 173–409.
- BROCH, O.: Slavische Phonetik. Heidelberg 1911. [Sammlung slavischer Lehr- und Handbücher. I. Reihe, 2.]
- DEME László: A magyar nyelvjárások néhány kérdése. NytudÉrt 3. Budapest 1953.
- ✓ DEME László: Hangtan. in: MMNyR I, 1961, 55–119.
- ESSEN, O. von: Grundbegriffe der Phonetik. Berlin-Charlottenburg 1972.
- FÓNAGY Iván: Adalék a szótag kérdéséhez. MNy LIII, 1957^a, 66–8 (+ I–VIII).
- FÓNAGY I.: Kleiner Beitrag zur Silbenfrage. Zeitschrift für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft X, 1957^b, 269–78.
- FÓNAGY Iván: A hangsúlyról. NytudÉrt 18. Budapest 1958.
- FOUCHÉ, P.: Études de phonétique générale. (Syllabe, diphtongaison, consonnes additionnelles.) Paris-Oxford 1927.
- GOMBOCZ Zoltán: Magyar történeti nyelvtan. III. Alaktan. Budapest 1925. [Soksz. egyet. jegyzet.]
- GOMBOCZ Zoltán: Magyar fonétika. in: Gombocz: ÖM. II/1. 1925–1926/1940, 3–61.
- GRAMMONT, M.: Traité de phonétique. Paris 1946.
- HÁLA, B.: Slabika její podstata a vývoj. Praha 1956. [Československá Akademie Věd. Sekce jazyka a literatury. Sborník filologický IV, 1.]
- HEGEDŰS, L.: Neue Methoden in der Erforschung der Diphthonge. Zeitschrift für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft IX, 1956, 31–74.
- HORGER Antal: A szláv *o* ~ magyar *a* kérdése. NyK XLI, 1912, 113–44.
- HORGER Antal: *Borjú, gyapjú, csalán*. MNy IX, 1913, 111–6.
- HORGER Antal: Magyar szavak története. Budapest 1924.
- HORGER Antal: Általános fonetika különös tekintettel a magyar nyelvre. Budapest 1929.
- HORGER Antal: A magyar nyelvjárások. Budapest 1934.
- ✦ HORGER Antal: A *tl, dl* hangképletek rejtélyes fonetikai természetéről. MNy XXXIII, 1937, 112–4.
- IMRE Samu: A mai magyar nyelvjárások rendszere. Budapest 1971.
- JESPERSEN, O.: Fonetik. København 1897–1899.
- JESPERSEN, O.: Lehrbuch der Phonetik. Leipzig-Berlin 1932⁵.
- JOANNOVICS György: Szótagok elválasztása. Nyr XXX, 1901, 16–20.
- KASSAI Iлона: Sva-jelenszék a magyar beszédben. MFF 1. 1977. 91–5.
- ✓ KELEMEN, J.: Zur Frage der Silbenstruktur der Wortformen im Ungarischen. Acta Universitatis Carolinae. 5. Philologica. 1974, 151–5.
- KERTÉSZ Manó: A zalavidéki nyelvjárás. in: Nyelvjárási tanulmányok. Írták VARGA Ignác, SZABÓ Dezső, ~. NyF. 9. Budapest 1903.
- KISS Sándor: A szótag fonológiája. ÁltNyT X, 1974, 59–74.
- KLOSTER JENSEN, M.: Die Silbe in der Phonetik und Phonemik. Phonetica IX, 1963, 17–38.
- KOVÁCS Ágnes: A népmese prozódijáról (Egy szatmári meseszöveg ritmikái elemzésének tanulságai). MTA I.OK XXVI, 1969, 183–242.

- KÖRÖSI Sándor: Szótagolás. Nyr XXIX, 1900, 471–2.
- KRÄUTER Ferenc: Adalékok a magyar történeti hangtanhoz. MNy IX, 1913, 17–25, 74–6, 119–24.
- LAZICZIUS Gyula: Fonétika. Budapest 1944. [Új kiadása: Budapest 1963.]
- LÖWE, A.: Früherfassung, Früherkennung, Frühbetreuung hörgeschädigter Kinder. Berlin–Charlottenburg 1970.
- MALMBERG, B.: The phonetic basis of syllable division. *Studia Linguistica* (Lund–Copenhagen) IX, 1955, 80–7.
- MALMBERG, B.: Remarks on a recent contribution to the problem of the syllable. *Studia Linguistica* (Lund–Copenhagen) XV, 1961, 1–9.
- MOLNÁR Imre: Eufonetika. [Jelentékenyen bővített, 2. kiadás.] Budapest 1966.
- PANCONCELLI-CALZIA, G.: Die experimentelle Phonetik in ihrer Anwendung auf die Sprachwissenschaft. Berlin 1924.
- PAPP István: Hegedűs Lajos „Eszközfonetikai vizsgálatok a magyar nyelvjárások és a köznyelv köréből” című kandidátusi disszertációjának vitája. A vitát összefoglalta ~. MTA I. OK IX, 1956, 407–13.
- PASSY, P.: Les sons du français. Paris 1932. [Association Phonétique Internationale.]
- [RÉVAI Miklós]: *Elaboratio Grammatica Hungarica. Stvdio, et opera Ioannis Nicolai Révai. Vol. I.* Pestini 1806.
- SAUSSURE, F. de: Cours de linguistique générale. Publié par Ch. BAILLY et A. SECHEHAYE. Paris 1922.
- SIEVERS, E.: Grundzüge der Lautphysiologie. Leipzig 1876. [Indogermanische Grammatiken. Band I.]
- SIEVERS, E.: Grundzüge der Phonetik. Leipzig 1901⁵. [Bibliothek indogermanischer Grammatiken. Band I.]
- STETSON, R.A.: Motor phonetics. A study of speech movements in action. Amsterdam 1951.
- [SZENCI MOLNÁR Albert]: *Alberti Molnár Szenciensis Novae Grammaticae Vngaricae libri dvo.* 1610. Kiadta TOLDY Ferenc: CorpGr. 1866, 115–290.
- SZENDE Tamás: A beszéd folyamat alaptényezői. Budapest 1976.
- ✓ TARNÓCZY Tamás: A magyar hangzókapcsolatok eloszlása Ady költői nyelve alapján. NyK LIII, 1952, 107–52.
- TARNÓCZY, Th.: Die sprachbegrenzende Rolle der Silben- und Lautentropie. in: Proceedings of the Third International Congress on Acoustics Stuttgart 1959. Amsterdam–London–New York 1961, 240–4.
- THAUSING, M.: Das natürliche Lautsystem der menschlichen Sprache. Leipzig 1863.
- TROJAN, F.: Biophonetik. Mit einem Beitrag von G. Tembrock. Hg. u. vervollständigt von H. SCHENDL. Mannheim–Wien–Zürich 1975.
- VÉRTES, E.: Statistische Untersuchungen über den phonetischen Aufbau der ungarischen Sprache. ALingu III, 1953, 125–58, 411–30; IV, 1954, 193–224.
- VÉRTES O. András: Bevezetés a fonetikába. Budapest 1950. [Soksz. főisk. jegyzet.]
- VÉRTES O. András: A magyar beszédhangok akusztikai elemzésének kérdései. [Sajtó alatt.]

THE SYLLABLE

by András O. Vértes

1. Even after the existing numerous theories concerning the essence and boundaries of the syllable, its definition and – primarily – the demarcation of its boundaries are far from being indisputable.

2. The syllable has its function both in the perception and memory storage of the speech as well as in the retention and recall.

3. The two broadest categories of present-day Hungarian syllables are the open and the closed ones. Their relative occurrence has undergone changes even during the past one to two generations.

4. The proportion of open to closed syllables has to be examined not only in individual words but also in sound sequences between two pauses of speech. Thus we have found that the number of Hungarian open syllables is about (or at least) the same as that of the closed ones.

5. Many sound sequences ought to be divided into syllables differently from traditional syllabification, like, e.g., *An-drás*, *tem-plom*.

SZAVAK ÉS TOLDALÉKOK HANGALAKI JELLEMZŐI A GYERMEKNYELVBEN

Gósy Mária

1. A gyermek a beszédtanulás kezdetén szinte minden egyes szó kiejtésével megbírkózik, de éppen ezáltal teremt lehetőséget önmaga megértéséhez és mások megértéséhez. Izolált hangok, hangcsoportok, bizonyos hangkapcsolatok ejtése a gőgicselés viszonylag hosszú szakasza után már nem jelent nehézséget a gyermeknek. A gyakran különféle képzőszervi mozgások központilag szervezett koordinációját igénylő szavak ejtése azonban a korai időszakban gyakran meghaladja a gyermek képességét. Egy adott hangsor hangjainak objektíve kötött egymásutánisága komoly artikulációs feladat. Ez az oka egy-egy szó sokféle hangsorvariációjának, pl. (kisfiam, T.A. beszédéből) a *bácsi* ejtészvariánsai: [bɛʃ, bɛʃ, baʃ, bɔʃ, bɛʃ, baʃ¹] (1;6).

A beszéd tanulásakor két folyamat megy végbe egymást követően, illetve bizonyos életkorban párhuzamosan. Az egyik, a korábbi az artikulált beszéd fejlődése, a gyermek anyanyelvi artikulációs bázisának kialakulása – nagyjából hároméves korig. A másik a nyelv aktív használatának elsajátítása, vagyis az anyanyelv szabályrendszerének egyre tudatosabb birtokbavétele; ez másfél–kétéves kortól csaknem az iskoláskorig tart (vö. Grewell 1959; Bloom 1970; stb.). A két folyamat „összehangolódása” körülbelül egy és három év között történik, a korai szakaszokban az egyik fejlődése könnyen a másik rovására mehet. Kétéves kora körül a gyermek például a gőgicselés legkorábbi idejétől hangoztatott, jól ismert magán- és mássalhangzókat is gyakran hibásan képi egy adott hangsorban. Ez kapcsolatos a gyermek hallási képességeinek fejlettségével, tehát percpációs sajátosságokkal, lényegében azonban arról van szó, hogy ekkor még nem érzékeli minden esetben az egy vagy két artikulációs jegyben eltérő hangok fonemikus különbségét. Beszédképzésében tehát nem is igyekszik erre figyelmet fordítani. (Szemben azzal a későbbi szinttel, amikor érzékeli ugyan a finom különbségek jelentésmegkülönböztető szerepét, de artikulációs korlátai még megakadályozzák azok realizálásában, vö. Szende 1974).

2. Az első szavak megalkotásához tulajdonképpen 10–12 hónapon át készül a gyermek. Mire az első *baba, mama* stb. szavakat ejti, már komoly artikulációs és semantizációs „múlt” áll mögötte. Az első értelmes szavak jelentésükben egyedi-konkrétak, képzésükben és akusztikai hatásukban többé-kevésbé megközelítik az utánzott hangsort. A sokasodó élmények hatására a mennyiség a minőség rovására fejlődik: a növekvő szó mennyiség hangtanilag bizonytalanabb képzést eredményez. T.A. esetében például a gőgicselésben és az első szavakban tökéletesen megformált [ɲ] és [ʃ] hangok három-négy hónappal később már ritkábban fordulnak elő (a gyermek kerüli, lehetőleg nem ejti az ezeket a hangokat tartalmazó szavakat), s egy félév elteltével e mássalhangzók eltűnnek beszédéből: 1;2–1;4: [kɛɲɛ] 'kenyér'; [ɔɲɔ] 'anya'; [ɔʃa:] 'adjál'; [ʃɛɲ] 'gyere'; 1;6–1;7: [nus] 'nyuszi'; [dɛɲɛ] 'gyere'; [bid'i] 'bugyi'; [ɔn'ɔ] 'anya'; 1;11–2;2: [n'ik:i] 'nyisd ki'; [ydef] 'ügyes'; [bud'ikɔ] 'bugyika'; [gɛɲɛ] 'gyere'; [mɛd] 'megy'; [ta.n'ɛ:l] 'tányér'; stb.

Másfél éves kora körül a gyermek képessé válik a hallott hangsorok analizálására,

vagyis egy hangson belül az eltérő funkciójú elemek, a szóelemek megkülönböztetésére. Ennek bizonyos nyelvi fejlettség, elvonatkoztató képesség, s ingergazdag környezet a feltétele. A toldalékok, illetve viszonyító elemek rendszerét a kutatók többsége (főleg angolszász nyelvterületen) a szintaxissal együtt tárgyalja (Bloom 1970; Slobin 1971; Schlesinger 1975; Lengyel 1974; stb.). Az agglutináló magyar nyelvben ez az alaktanon belül történik, noha bizonyos szintaktikai tényezők vizsgálatától nem tekinthetünk el. A dolgozatban a morféákat hangtani szempontból vizsgálom, annak a tételnek a felhasználásával, amely szerint a beszédelemnek két oldala van: külső – ez a hangtani és belső – ez a jelentés (Gvozgyev 1948). Arra kerestem választ, hogy a toldalékos szavak használatának mi a hangtani és jelentéstani bázisa, valamint hogy mi a szótő és a toldalék viszonya hangtanilag ezen az elemi közlési szinten.

3. A gyermeknyelvben a szótő magától értetődően bonyolultabb fogalom, mint a leíró nyelvtanokban. Az utánzás következtében a gyermek szótőként értelmez olyan alakokat is, amelyek esetleg több morféma kapcsolódásával jöttek létre: például a testrészek birtokos személyragos formája, az igék egy részének felszólító módú alakja stb. A gyermeki szókinccs nagyobb része mégis valódi szótő benyomását kelti. Ez részben a tanítás eredménye, részben pedig az okozza, hogy a gyermek általában a leghosszabb morfémat, a szótövet reprodukálja. T.A. kétéves koráig mintegy 450–500 szót sajátított el; ezeknek hangtani elemzését három csoportban végeztem aszerint, hogy a hallott hangsort hogyan jelenítette meg beszédprodukcijában. A gyermek által kiejtett szavak az eredeti hangalak részleges vagy teljes utánzásai. Eleinte az első vagy utolsó hangokat képezi csak a hallott szóból, 1;8–1;9 hónapos korától már képes a szó egészének vagy nagyobb részének visszaadására.

a) Az utánzott hangsor első szótagjának vagy első hangjainak reprodukálása: [kɛ] 'keksz' 1;2; [khɔn] 'könyv' 1;3; [ɔut] 'autó' 1;3; [bɔ] 'banán' 1;4; [hɔf] 'haragszik' 1;6; [nus] 'nyuszi' 1;6; [ʒi] 'zsiráf' 1;6; [o:] 'orr' 1;7; [tʃɔvɔ] 'csavaró' 1;7; [tyk] 'tükör' 1;8; [nɔg] 'nadrág' 1;8; [ɛŋɛ] 'engedj' 1;9; stb. Jellemző a kettőzött ismétlés, amelyről Jakobson azt mondja, hogy már szemantikai valóság (1971), hiszen a „szándékos megismételhetőség” a fonémaalakulás jele. Például: [kuku] 'kulcs' 1;3; [tʃytʃy] 'csücs' 1;4; [kɛkɛ] 'kerekecske' 1;6; [ʃisʃis] 'cica' 1;6; [pɪpɪ] 'piskóta' 1;7; stb.

b) A szó utolsó hangjainak vagy szótagjának ejtése, például: [a:t] ~ [pa:t] 'lapát' 1;3; [pa:] 'hoppá' 1;4; [gɛji] 'reggeli' 1;6; [ʒa:s] 'vigyázz' 1;7; [zɔ:] 'fűző' 1;7; [nɔtɔ] 'vonat' 1;8; stb. Itt is előfordulnak a kettőzött formák: [pɔ:pɔ:] 'cipő' 1;4; [ʃyʃy] 'fésű' 1;6; [ʃɔʃ] 'sajt' 1;7; stb.

c) A szó közepének, nagyobb hányadának vagy a teljes szónak az ejtése, például: [bɔbɔ] 'baba' 1;2; [bus] 'busz' 1;5; [kih:i] 'kifli' 1;5; [omo] 'homok' 1;6; [la:do:] 'rádió' 1;6; [mɛʃs:] 'mehetsz' 1;6; [hɛ:ta:ji:] 'sétálni' 1;6; [kɛk:] 'kerék' 1;6; [tʃɛndʒɔ:] 'csengő' 1;7; [obojkɔ] 'uborka' 1;7; [kopa:ʃ] 'kopogás' 1;8; [jɛsa:s] 'leszállsz' 1;8; [kɔkis] 'kakis' 1;9; [gɛt:ɛn'ɛ] 'gesztenye' 1;9; [mɛʒit:ɔ] 'megitta' 1;10; [kɔjdiga:n] 'kardigán' 1;10; [ta:ʃkɔ] 'táska' 1;11; [ikɛj] 'énekel' 1;11; [ɛbujt] 'elgurult' 2;0; [kɔk:ɔj] 'traktor' 2;0; stb. Gvozgyev megfigyelése szerint a gyermekben a hangsúlyos szótag rögződik először (1948). A magyar első szótagi hangsúly következtében tehát az első hangok ismétlésével kellene csak találkozunk. A példák azonban azt mutatják, hogy jelentkezik a szó végének és közepének reprodukálása is, tehát a hangsúlyviszonyok mellett még egyéb oknak is lennie kell, amely szerepet játszik ebben. A szupraszegmentális tényezők mindig az

egyedre jellemző artikulációs képességekkel és sajátosságokkal együtt határozzák meg az utánzótt hangsor megjelenítésének formáit. Ha például a nehezen ejtendő hang a szó elején szerepel, akkor a gyermek inkább a végét ejti: *reggeli* → [gɛji] és fordítva: *csavaró* → [tʃɔvɔ] stb.

Kisszámú – de minden gyerekre jellemző – csoportot alkotnak azok a szavak, amelyeknek hangalakja egyáltalán nem hasonlít a kiejteni kívánt szóra; létrejöttük egyértelműen nem magyarázható, például: [ɔgɔ] 'óra' 1;6; [sɛpi] 'fütyi' 1;6; [sɔgɔ] 'ceruza' 1;10; stb.

T.A. hangállománya a vizsgált időszakban meglehetősen gazdag. Magánhangzói: [u, u:, o, o:, ɔ, a, a:, y, y:, φ, φ:, i, i:, ɛ, ɛ:, ə, ə:]; csaknem valamennyi magánhangzó előfordul kissé nyíltabb és zártabb ejtésben egyaránt. A felsorolásban ugyan jelöltem az időtartamot, ez azonban még nem jelenti azt, hogy a gyermek képes a magánhangzók kvantitásbeli különbségeit tökéletesen reprodukálni. Jelezni akartam csupán, hogy ebben a korban a gyermek bizonyos időtartameltéréseket már érzékel és kifejezésre juttat. Másalhangzók: [b, p, d, d', t, g, k, m, n, n', v, β, f, z, ʒ, s, ʃ, ʒ, ʒ, j, h, t̂s, t̂s, t̂j, t̂j, c, l, l', λ]. Egy-egy alkalommal sikerül a [r, ɹ] és a [ʃ] ejtése is.

Megvizsgáltam, hány szótagot ejt a gyermek az eredeti hangsorhoz képest: 1;9–1;6 hónapos kora között 64 %-ban megegyezik a szótagszám (ebbe az első, illetve utolsó hangok kettőzése is beletartoznak, vö. [kɛkɛ], [pφ:pφ:] stb.). 23 %-ban a két szótagúak egy szótagosra, 7 %-ban a három szótagúak két szótagosra, s 5 %-ban a három szótagúak egy szótagosra rövidültek. A megegyező szótagszámon belül 50–50 % az egy, illetve két szótagból állók aránya. Másfél és két éves kor között 96 %-ban azonos a szótagszám az eredeti és a gyermeki ejtésben, 2–2 %-ban a három szótagos két szótagúra, a két szótagos egy szótagúra rövidült. Az azonos szótagszámúak közül 66 % két szótagos, 17–17 % pedig egy, illetve három szótagból álló szó. Jellemző – elsősorban az artikulációs korlátok következtében –, hogy a gyermek ejtette szavak magánhangzóra végződnek, néha kezdődnek is az eredeti mássalhangzók helyett, például: [hɔ] 'hal' 1;5; [gɔjɔ] 'galamb' 1;5; [ɛbɛ:] 'ebéd' 1;5; [omo] 'homok' 1;6; [maf i] 'másik' 1;6; [pɔpi] 'papír' 1;6; [motʃo:ge:] 'mosógép' 1;7; [jɛje:] 'levél' 1;7; [t̂jɛgi] 'segít' 1;7; [jo:vɔ] 'jól van' 1;7; [is:ɔ] 'vissza' 1;8; stb. T.A. egyéves kilenc hónapos korától már kiejti a szóvégi (és szóeleji) mássalhangzókat is.

A gyermek ejtette szavak nagy részében sajátosan gyermekenyelvi „hangtörvények” érvényesülnek (vö. Vértes 1955). Anyagom alapján ezeket az alábbi felosztásban részletezem:

a) Szomszédos hangok hasonulása: [ɔm:ɔ] 'alma' 1;3; [ɔb:ɔ] 'ágyba' 1;6; [pa:n:ɔ] 'párna' 1;6; [kφ:m:ɛ] 'körme' 1;9; [kop:ɔ] 'konyha' 1;9; [lɔb:a:zunk] 'labdázunk' 1;10; [pik:ɔf] 'piszkos' 1;11; [ɔt:ɔj] 'asztal' 1;11; stb. Többségükben regresszív hasonulások, de előfordultak előrehatók is.

b) Táv hasonulás (e kérdésre vö. Kassai 1978): [tɔn] 'pancsi' 1;3; [kɛ:k] 'szék' 1;5; [t̂jɔt̂jɔ] 'kacsa' 1;5; [mɔgnɔ] 'magnó' 1;5; [kuko] 'cukor' 1;5; [hɔɔ] 'huszár' 1;6; [ɔn'ɔkɔ] 'anyuka' 1;8; [toki] 'csoki' 1;8; [sy:bɛ] 'fűbe' 1;9; [ʃypɛmɛ:n] 'sütemény' 1;11; [bobo:t̂s] 'bohóc' 1;11; stb. A táv hasonulás mind a magán-, mind a mássalhangzókat érinti, s a regresszív hasonulás mellett gyakori a progresszív is; nagyobb mértékben, mint a szomszédos hangok hasonulásakor. A táv hasonulásban 25 % a magán- és 75 % a mássalhangzók aránya. Az előreható hasonulások 40 %-ot, a hátrahatók 60 %-ot tesznek

ki. (Stern vizsgálatai szerint az előre- és hátrahatók aránya: 22 %–78 %; vö. Vértes 1955, 18).

c) Hanghelyettesítés és hibás hangképzés: [hou] 'hol' 1;5; [afsi] 'eszik' 1;6; [fo:] 'szól' 1;6; [hɔɔ] 'haza' 1;6; [te:je:] 'tévé' 1;7; [motoj] 'motor' 1;8; [me:f] 'mész' 1;8; [ʒɛmɛ] 'zene' 1;9; [jɛmɛs] 'lemez' 1;9; [gɛlɛ] 'gyere' 1;10; [pa:ju] 'pelus' 1;11; [kɔf] 'köszönöm' 1;5; [o:ɔ] 'rózsa' 1;6; [huz] 'húdom' 1;6; [nintʃ] 'nincs' 1;7; [ɔɔpɔ] 'szappan' 1;8; [e:nif] 'én is' 1;9; [bo:tsa:nɔt] 'bocsánat' 2;0; stb.

d) Metaízis, amelyeken belül egyéb hangsajátságok is előfordulnak. Példák: [a:f] 'újság' 1;5; [tɔno] 'torony' 1;5; [bɔ:lɔ] 'labda' 1;6; [mɛs] 'szem' 1;6; [bodoz] 'doboz' 1;6; [kɔmɔ] 'köröm' 1;6; [kɔtʃi] 'kavics' 1;7; [pɔtʃu] 'papucs' 1;7; [ta:jo] 'tojás' 1;8; [mɔngo:] 'vakond' 1;9; [ja:ke:t] 'játék' 1;7; [o:ʒig] 'írógép' 1;8; [ɛmol:oth:] 'elromlott' 1;9; [kipɔk] 'kikap' 1;11; [tʃipɔzik] 'csöpözik' 2;0; stb.

e) Elhasonulás, vagyis a Ranschburg-féle gátlás: a homogén elemek gátló (zavaró) hatása (vö. Vértes 1955, 19): [ʃi:ʃɔ:] 'gyigyí' 1;5; [pistɔ] 'puszta' 1;8; [ʃɔppɔk] 'söpörök' 1;1; [fi:zɔ:] 'fűző' 1;11; stb.

f) Rövidülés: [lɔtsi] 'Lóci' 1;6; [oc:ɔ] 'drótja' 1;6; [posio:] 'porszívó' 1;6; [olo] 'olló' 1;6; [ɔɔpɔ] 'szappan' 1;8; stb.

g) A hangkiesés jellemzésére csak a szó közepéből hiányzóakra közlöm a példákat, mivel a szó elejéről vagy végéről hiányzó hangokra már korábban hoztunk adatot: [kɔtɛ] 'körte' 1;6; [fo:ɔ:] 'forró' 1;6; [toa:f] 'tojás' 1;6; [posio:] 'porszívó' 1;6; [se:a:ʒi:] 'sétálni' 1;6; [bɔtʃi] 'bölcsi' 1;7; [ɔɔpɔ] 'sapka' 1;8; [ikɛj] 'énekel' 1;10; [mika:f] 'Mikulás' 1;11; stb.

h) A hangok időtartamának megnyúlása elsősorban a magánhangzókra jellemző, de mássalhangzóknál is előfordul: [bo:tol] 'motor' 1;8; [vi:sɔ] 'vissza' 1;8; [jɔm:i] 'valami' 1;8; [bu:tɔ] 'buta' 1;9; [to:lɔk] 'tollak' 1;10; [to:ja:f] 'tojás' 1;11; stb.

i) A hangbetoldás anyagomban nem volt nagyon gyakori: [kɔpkɛ] 'köpeny' 1;6; [busi] 'busz' 1;8; [vɔnkond] 'vakond' 1;10; [kɔlɔmpa:tʃ] 'kalapács' 1;11; stb.

j) Érdekes jelenség T.A. ejtésében a szóvégi zöngés mássalhangzók gyakori zöngétlenedése, amelyet valószínűleg az okoz, hogy a zöngétlen hangot a gyermek kisebb energiával hozza létre; s mivel ebben a hangtani helyzetben egyáltalán nem érzékeli a zöngés-zöngétlen jegy fonemikus különbségét, megtakarítja a zöngéképzéshez szükséges plusz energiát: [kɛ:s] 'kéz' 1;6; [sɔbɔt] 'szabad' 1;8; [bala:f] 'Balázs' 1;8; [mɛç] 'megy' 1;8; [bija:k] 'virág' 1;9; [kɔjɔk] 'kőhög' 1;10; [ɛjɛ:k] 'elég' 1;11; [kopok] 'kopog' 1;11; stb.

A példák egyben azt is szemléltetik, hogy a gyermeknyelvi szavak egyre jobban megközelítik az utánzott hangsor hangtani jellemzőit. Néhány szó esetében fontosnak tartjuk külön is közölni a tökéletes (vagy majdnem tökéletes) ejtés megvalósulásának fokozatait: [pɔ:] 1;4; [pɔ:pɔ:] 1;4; [pɔpɔ] 1;5; [pɔ:si] 1;6; [ʃsipɔ:] 2;0 'cipő'; [tʃutʃ] 1;3; [tytʃ:] 1;4; [tytʃ:] 1;4; [tytʃ:] 1;5; [tʃytʃy] 1;7; [tʃytʃy] 1;8; [tʃytʃy] 1;10 'csücsül ~ csücsülök'; [ɔɔɔ:] 1;7; [ɔɔɔ:] 1;7; [jɔɔɔ:] 1;8; [ɔɔɔ:] 1;10; [vɔɔɔ:] 2;0; 'vasaló'; [dʒys] 1;4; [ziz] 1;5; [zys] 1;5; [βis] 1;10; [vis] 2;0; 'víz'.

4. Amíg a gyermek a hangélménynek csak kisebb részét volt képes visszaadni, addig nem volt lehetséges az elemekre bontás, hiszen minden esetben egy-egy halmaz létezett számára. Önmaguk körén belül szükséges a gyermeknyelvi szavak hangalakjának bizonyos állandósága, hogy olyan elemekként funkcionálhassanak, amelyek alkalmasak a más elemekhez való csatlakoztatásra. Ez a „más elemhez való csatlakoztatás (kapcsolás)”

kétféle módot jelent: az ún. sürgönybeszédet és a tudatosan toldalékolt szómondatot. Ezek azonos feltételek mellett alakulnak ki, s egy ideig azonosan működnek. A sürgönybeszédnek (telegraphic speech vagy telegraphese, vö. Schlesinger 1975) két fokozata jelentkezett T.A. beszédében. A korábbi az, amikor a gyermek a mondat-funkciótól megfosztott szavait bizonyos szintaktikai viszonylatokban egymáshoz rendeli. Ezeknek a viszonylatoknak azonban legfeljebb szupraszegmentális jelzésük van (pl. intonáció). Az egymás után kiejtett szavak együttes értelmét általában a szituáció biztosítja. Példák erre T.A. beszédéből: [ɔpɔ bu:] 'apa haragszik', [mɔmɔ fy fy] 'mama hozott vonatot', [ʒɛmɛ mɛ:k an'ɔ] 'még tegyél föl lemezt anya', illetve 'még akarok zenét hallgatni', [a:gi ʒis] 'Ági játszik a vízben' 1;4–1;6 stb. Lényegében még ez is szituatív beszéd, de már jóval fejlettebb nyelvallapotot tükröz, mint a szómondatok kora. Valamivel későbbi fokozata a sürgönybeszédnek, amikor a gyermek bizonyos viszonyító elemek hangtani megformálására már képes, s az egymás után kiejtett szavai között toldalékolt alakok is előfordulnak, amelyek megkönnyítik a kijelentés értelmezését: [bɛʒytɔt:ɛm fa:j pusikɔ] 'beütöttem, fáj, kérek rá puszikát', [nɛm ʃi:l sɛlɛtɛm] 'ha nem sír a baba, akkor szeretem', [ɔnukɔ nɛm somoju:] 'anyuka ne legyél szomorú', [hɔmo ɔndiʃnɔk] 'kérem, adjál enni Andrisnak' 1;7–1;10 stb.

A tudatosan toldalékolt szómondaton olyan egyetlen szóból álló mondatértékű kifejezést értek, amelyhez valamilyen hangtanilag megformált végződés kapcsolódik. T.A. a sürgönybeszédrel felváltva alkalmazta ezt a közlési módot. Például: [ɔndiʃɛ:] 'Andrisé' 1;7 – 'elvette tőlem, Andristól; kérem az enyémet; kérem, add nekem; az enyémet lehet?'; stb. [lobda:t] 'labdát' 1;7 – 'a baba eldobta a labdát; vegyél nekem labdát; elvette a labdát; kérem a labdát'; stb. Az ilyen fajta szómondatok egyértelmű megértéséhez talán még jobban szükségesek extralingvisztikai tényezők, mint például a szituáció stb.

5. Bizonyos nyelvi tények magyarázatai pszichikai sajátágokban rejlenek. A gyermek egocentrikus világában, ebben a leszűkített, az önmaga fizikai és tudati képességeihez, lehetőségeihez méretezett létkörben más arányok uralkodnak, mint a felnőttek világában. A gyermek énközpontú gondolkodásából következik, hogy már igen korán fontossá válnak számára a tulajdonviszonyok, illetőleg a tulajdonítást óhajtó kifejezések ismerete. Erre a pszichikai bázisra épül – véleményem szerint – a két, általában elsőként megjelenő toldalék a gyermeknyelvben: az *-é* birtokjel és a *-t* tárgyrag.

A vizsgált gyermeknél e toldalékok csaknem egyszerre jelentek meg, a birtokjel valamivel előbb vált uralkodóvá beszédében: 1;7 hónapos korától. A tárgyrag körülbelül egy hónappal később lett általános. Az első toldalékok meghatározása a gyermeknyelvben viszonylag egyszerű megfigyelés. A ragok, jelek, képzők hirtelen megsokasodása azonban lényegesen megnehezíti a megjelenési sorrendnek, valamint annak eldöntését, hogy mely elemek önállósultak már a gyermek beszédében, s melyek egyszerű utánzások még. A vizsgált időszakban T.A. ejtéseiben feltétlenül utánzások az egyes szám harmadik személyű igealakok, a múlt idő bizonyos számú és személyű kifejezései stb.

A morfémák elsajátítása is viszonylatokban történik. A bináris oppozíciók (vö. Lengyel 1974) alapján T.A. beszédében kétéves koráig az alábbi toldalékok jelentek meg:

1. táblázat

| főnévi/igei szótő + a toldalék | a toldalék ejtésvariációi | példák |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| N + ϕ / N + -é | [e:], [e:], [i:] | <i>Andis/Andisé</i> |
| N + ϕ / N + -t | [t], [th], [tʃ] | <i>baba/babát</i> |
| N + ϕ / N + -k | [k], [kh] | <i>cica/cicák</i> |
| N + ϕ / N + -ka | [kɔ], [kɛ] | <i>Dani/Danika</i> |
| N + ϕ / N + -ba | [bɔ], [bɛ] | <i>szoba/szobába</i> |
| N + ϕ / N + -val | [jɔ], [ɔ], [jɔ], [jɛ] | <i>anya/anyával</i> |
| N + ϕ / N + -nak | [ɔk], [nɔk] | <i>apa/apának</i> |
| N + ϕ / N + -hoz | [jos], [joz], [oz] | <i>apa/apához</i> |
| N + ϕ / N + -a | [ɔ], [ɛ], [jɔ], [jɛ] | <i>fiók/fióka</i> |
| V + ϕ / V + -ik | [i], [ik], [ik] | <i>iszi/izik</i> |
| V + ϕ / V + -k | [ɛk], [ok] | <i>csücsül/csücsülek</i> |
| V + -k / V + -m | [ɛm] | <i>kélek/kélem</i> |
| V + ϕ / V + -tam | [tɔm], [tɛm], [ɔm] | <i>ojas/ojastam</i> |
| V + -tam / V + -t | [t], [t:], [th], [tʃ], [tɔ], [tɛ] | <i>mejittam/mejitta</i> |

T.A. beszédében tendenciaszerűen (kevés kivétellel) a mély hangrendű toldalék jelentkezett először. Ez valószínűleg azzal függ össze, hogy az első toldalékolt szavak mély (vagy vegyes) hangrendűek voltak, mint *mama, anya, apu, baba* stb.

Az oppozíciók fölállítását néha megkönnyítette, amikor a gyermek kétséget kizáróan a „régiben” használta az új jelentést. A múlt idejű egyes számú harmadik személyű igei személyrag jelentése az első személyű formából alakult: [ɔpɔ ɔjut:ɔm] 'apa aludt' 1;9. Nem vettem föl a táblázatba a kétéves kor küszöbén megjelenő toldalékokat, ezek általában a kétéves kor után válnak teljesen önállóvá és gyakorivá a gyermek beszédében (vö. Meggyes 1971). Ilyen például a jelen idejű, többes szám első személyű igei személyrag (*bújjunk, pancsizunk, csücsülünk* stb.), valamint néhány határozórag (*asztalon, magasra, legóból* stb.).

6. A három leggyakoribb toldalékot: az -é birtokjelet, a -t tárgyragot és a -ka kicsinyítő képzőt akusztikai szempontból is megvizsgáltuk. Arra próbáltam választ kapni, hogy jelentkezik-e a kérdéses hangoknál akusztikai téren a funkciókülönbség. A magnetofonfelvételeket otthoni környezetben UHER 4000-es magnetofonnal és UHER mikrofonnal készítettem. A műszeres vizsgálatok az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai laboratóriumában történtek. A gyermek hanganyagáról széles sávú, lineáris hangszíneképeket készítettünk 8000 Hz-ig, magas kiemeléssel. Az elemző műszer: 700-as típusú hangspektrográf volt. Egy-egy hangot toldalék-funkcióban 10–12, szótőben pedig 30–50 előfordulásában mértünk ki. Vizsgáltuk a formánképet, az alaphangmagasságot és az időtartamokat.

2. táblázat

| [e:] a toldalékban | | [e:] a szótövekben | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| F ₁ | 460–700 Hz | F ₁ | 420–800 Hz |
| F ₂ | 2800–3200 Hz | F ₂ | 2360–2700 Hz |
| F ₃ | – | F ₃ | 2900–3800 Hz |
| Alaphangmagasság: 240–340 Hz | | Alaphangmagasság: 260–400 Hz | |
| Időtartam: 280–380 msec | | Időtartam: 120–300 msec | |

Az akusztikai adatok eltérnek a kétféle funkcióban: a formánsok szóródása a toldalékban lévő [e:] hangoknál kisebb, itt alacsonyabb valamivel az alaphangmagasság, az időtartam viszont nagyobb. A toldalék szerepű [e:] hangok képzésére hosszabb időt s nagyobb gondot fordít a gyermek. Az időtartam alakulásában szerepet játszik az, hogy a toldalék a szó végén szerepel, s a gyermek szívesen nyújtja meg a szóvégi hangokat.

3. táblázat

| [t, th, tʰ] a toldalékban | | [t, th, tʰ] a szótövekben | |
|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| zörej- | 2100–2700 Hz | zörej- | 2540–3500 Hz |
| nyalábok | 3000–5000 Hz | nyalábok | 5000–6500 Hz |
| Időtartam: 200–400 msec | | Időtartam: 100–300 msec | |

T.A. beszédében a szótöben éppúgy jelentkeznek a [t] helyén hehezetes változata s a [tʰ], mint tárgyragként. Vizsgálati eredményeink hasonló képet mutatnak, mint a birtokjel esetében. Valamivel bizonytalanabb a szótöben szereplő hangok akusztikai képe, az időtartam itt is a toldalékban nagyobb.

4. táblázat

| [k] és [ɔ] a toldalékban | | [k] és [ɔ] a szótövekben | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| [k] zörej- | 350–1000 Hz | [k] zörej- | 560–1700 Hz |
| nyalábok | 1340–2400 Hz | nyalábok | 2400–4000 Hz |
| Időtartam: 80–200 msec | | Időtartam: 60–300 msec | |
| [ɔ] F ₁ | 580–900 Hz | [ɔ] F ₂ | 570–1000 Hz |
| F ₂ | 1200–2500 Hz | F ₂ | 1400–2600 Hz |
| F ₃ | – | F ₃ | 3400–4500 Hz |
| Alaphangmagasság: 260–340 Hz | | Alaphangmagasság: 250–360 Hz | |
| Időtartam: 100–300 msec | | Időtartam: 100–240 msec | |

A kicsinyítő képző akusztikai sajátosságai is az előzőekhez hasonlóak. Végeredményként azt mondhatjuk, hogy a gyermek pontosan ismeri a toldalékok funkcióját, ezért megjelenítésükre, tehát a toldalékban szereplő hangok képzésére fokozottan figyel. Ez okozza azt is, hogy gyakran a toldalék időtartama megközelíti, esetleg meg is haladja a szótőét. T.A. ejtésében például a szótő és a végződés időaránya a következőképpen alakul: *anyunak* 210:540 msec, *lámpát* 600:480 msec, *babának* 470:330 msec, *másikat* 630:570 msec, *bibis* 510:300 msec, *okika* 400:480 msec stb.

A fejlődés folyamán az egyes szavak időtartama feltűnően változik. Kezdetben jóval hosszabban ejti őket a gyermek, később a képzési idő a szó minden hangjára arányosan megrövidül. Például az [ɔpɔ] szó időtartamváltozásai 1;6 hónapostól kétévesig a következők: 800–630–570–350 msec. A [bɔbɔ] szóé: 1000–815–560–470–620–510 msec. Az [ɔdom]-é: 515–650–560–380 msec. Az [ɔpɔ] szóé: 730–570–450–400 msec. A [tʃyʃ:] esetében: 930–880–650–570–560 msec. E leggyakoribbak időtartamalakulásából is jól látszik az a – természetesen nem kivétel nélkül való – tendencia, hogy a gyermek artikulációs képességének fejlődésével rövidül a szóhossz.

Megvizsgáltuk ugyanazon szótő időtartamát toldalék nélküli és toldalékos előfordulásában azonos, tehát állapotnak tekinthető időszakban 1,10 hónapostól kétéves korig (a határértékek 5–15 mérés alapján adódtak):

5. táblázat

| szótő | toldalék nélkül | toldalékos alakban |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| [ɔ́nɔ̃] ~ [ɔ́na:] | 350–630 msec | 210–500 msec |
| [ɔpɔ] ~ [ɔpa:] | 400–570 msec | 300–570 msec |
| [bɔbɔ] ~ [bɔba:] | 470–620 msec | 470–600 msec |
| [tʃytʃ:] | 550–650 msec | 370–550 msec |

A szótövek rövidülése a toldalékos formákban csaknem minden esetben jelentkezik. 22 további szó toldalékos és toldalék nélküli előfordulásának időtartamát elemeztük: egy esetben azonos, 2 esetben a toldalékos formában hosszabb időtartamot kaptunk. 19 alkalommal a ragozott vagy jelezett szótő volt rövidebb. A különbségek: 20–70 msec, illetve 110–340 msec. A toldalékos szavak teljes időtartamának határértékei ebben az időszakban: 480–1580 msec, a szórásstartomány: 700–1200 msec.

7. A nyelv használatának elsajátításában fontos lépést tesz a gyermek, amikor képessé válik a viszonyító elemek önálló megformálására. A toldalékos szavak használata tehát az artikulációs képességek megfelelő szintjének, s a szóelemek felfogásához szükséges elvonatkoztató képességnek az összhangja. Ennek az összhangnak a beszédben megvalósuló kifejeződése a szótő és a toldalék hangtani viszonya, amelynek első szakasza, a kialakulás a másfél–kétéves kor közötti időszak.

Irodalom

- BLOOM, L.: Language Development. Cambridge, Massachusetts, and London 1970.
 GREWELL, F.: How do children acquire the use of Language? *Phonetica* 3. 1959, 139–202.
 GVOZGYEV, A.N.: *Uszvojenyje rebjonka zvukovoj sztoroni ruszkovo jazika*. Moszkva 1948.
 JAKOBSON, R.: Why 'Mama' and 'Papa'? in: *Selected Writings I*. Hága–Párizs 1971.
 KASSAI Ilona: A gyermeknyelvi hasonulások egy fajtája: a távhasonulás. *Magyar Fonetikai Füzetek* 2. 1978, 100–7.
 LENGYEL Zsolt: A kétéves korú magyar gyermek főnévi ragozási rendszerének kialakulása. *Hungarológiai Közlemények* 18. 1974, 61–8.
 MEGGYES Klára: Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere. *NyudÉrt* 73. 1971.
 SCHLESINGER, I.M.: Grammatical Development – The first steps. in: *Foundations of Language Development. (A Multidisciplinary Approach)* Szerk. LENNEBERG, E.H. és LENNEBERG, E. New York San Francisco London 1975, 61–84.
 SLOBIN, D.I.: Data for the Symposium. in: *The ontogenesis of grammar. A Theoretical Symposium.* Szerk. SLOBIN, D.I. New York and London 1971, 3–17.
 SZENDE Tamás–ASZTALOS Gábor: Adalék a gyerek beszédhangrendszerének kialakulásához. *NyK LXXIII*, 1975, 194–9.
 VÉRTES O. András: *A gyermek nyelve*. Budapest 1955.

CHARACTERISTICS OF PHONETIC FORMS OF WORDS AND AFFIXES IN THE CHILD'S LANGUAGE

by Mária Gósy

Children prepare themselves for the pronunciation of the first words during 10–12 months, in the so called babbling period. Around his one and a half years old age the child becomes capable of reproduction of the heard sound-sequences and in a certain amount he is also capable to analyze it or more precisely to distinguish in the word the different functions of the elements and the constituting elements of the words. In my work I deal with the morphemes between the ages of 15 months and 24 months.

On the basis of the phonetic forms I divided the words pronounced by the child according as the reproduction of the heard sound-sequences in his efforts to speak: a) pronunciation of the beginning of the imitated words (the first voices or the first syllable); b) pronunciation of the last syllable or the last voices; c) reproduction of the middle words pronunciation of the dominant part or the complete word.

In most words of the examined child the phonetic laws of child's language come into full display. Those of: assimilation of the neighbour-voices or the non neighbour-voices, substitution of voices, metathesis, dissimilation, shortening, drop-out, lengthening, intrusion and devoicing of the last consonant of words. I have illustrated all of them with examples in this paper. I determined specifically the affixes and their variations of pronunciation represented during independent use. During the acoustic analysis of the three most frequent affixes I compared the similar voices in one hand at the affixes and on the other hand at the words (see table 2., 3., 4.). The dissemination of the structure of the formants in the voices of affix function is generally smaller, their fundamental frequency is lower, but their length is longer than those at the words. Thought the child pays bigger attention for the articulation of the affixes. I analysed also the length of same words with affixes and without affixes at the same time.

A GYERMEKNYELVI HASONULÁSOK EGY FAJTÁJA: A TÁVHASONULÁS

Kassai Ilona

A gyermeknyelvvvel foglalkozó kutatók előtt közismert, hogy milyen gyakran hasonulnak egymástól távolabb (több hangnyi, esetleg szótagnyi távolságban) lévő hangok. Ez a nem szomszédos hangok hasonulása ként ismert jelenség, amelyet a továbbiakban távhasonulásnak nevezek az angol „remote assimilation” (vö. Heffner 1952, 189) és a francia „assimilation à distance” (ld. például Rousset 1924, 982) terminusok mintájára, annyira általános, hogy a gyermeki megnyilatkozásokat figyelmebben hallgató nem nyelvésznek is feltűnik, csak éppen nem tudja szabatosan megnevezni. Nagy számban fordulnak elő olyan alakok mint [bɔbɑ:n] ’banán’ helyett, [ɔpupɔ] ’apuka’ helyett, [numi] ’cumi’ helyett, [sy:ʃɔsɔbɔ] ’fürdőszoba’ helyett stb. A hasonult alakok tömeges előfordulása, a jelenség több megfigyelő által való közlése arra enged következtetni, hogy bekövetkezése szabályszerű. Erre utalnak idegen nyelvű cikkekben más szempontból közölt szórványpéldák (vö. Martinet 1977, 108 és Malmberg 1971, 60), valamint Cruttenden (1978) közleménye. A hanghelyettesítéstől több mindenben különbözik: egyrészt nem következik be minden esetben, másrészt nem mindig azonos módon következik be egyazon szóalakban, harmadrészt – és legfontosabbként pedig – a hasonulás alakokban mindig felismerhető a hangkörnyezet hatása, tehát a szintagmatikus indíttatás, míg a tulajdonképpeni hanghelyettesítések paradigmatikus vezérlésűek: a gyermek hangállományából hiányzó hangot többnyire a rendszerben hozzá legközelebb álló hang helyettesíti. A távhasonulást ezzel szemben éppen az jellemzi, hogy akkor is bekövetkezik, amikor a gyermek régóta rendelkezik egy bizonyos beszédhanggal, de inkább azt ejti, amelyet a szóalak megkíván. Egy ponton eshet egybe a hanghelyettesítés és a távhasonulás, amikor a helyettesítő hang egyben hasonló is a környezetéhez, például a *Kati* hangsorban a [k]-t szabályosan helyettesítő [t] révén [tɔti] ejtés jön létre.

Az alábbiakban főként két gyermekem, N.F. és N.L. megfigyeléséből, valamint Vértés O. András (1953, 21), Meggyes Klára (1971, 17) és A. Molnár Ildikó (1978, 49) közleményeiből, Gósy Mária szóbeli közléséből és más gyermekek szüleitől gyűjtött adatok alapján, melyeket alant felsorolok, megkísérlem az említett jelenségben rejlő törvényszerűségek és okok feltárását.

Mindenekelőtt négy dolog tűnik fel: 1. A távhasonulás szinte kizárólag a mássalhangzókat érinti, csak elvétve akad példa (4 db) magánhangzók hasonulására, például [bid'i] ’bugyi’. 2. Legnagyobb számban teljes hasonulás alakok fordulnak elő (124), egész csekély számban találunk részlegesen hasonult alakokat, amikor tehát egy hang képzéshelyben és képzésmódban csak közelít egy másikhoz, de nem válik teljesen hasonlóvá hozzá. A felsorolt adatok között 14 ilyen van. 3. A hasonulásoknak közel a fele, 138 esetből 58 eset, a köznyelvtől eltérően, előreható irányban következik be. 4. 8 szó több gyermeknél is előfordul teljesen azonos kiejtésben: [bobo:ʃs] ’bohóc’, [bobos] ’doboz’, [mem] ’nem’, [ɔpupɔ] ’apuka’, [mɔmɔmɔ] ’nagyamama’, [pa:pɔ] ’lámpa’, [ga:gor] ’Gábor’, [mɛmɛ] ’szeme’. Ez a körülmény fogódzót jelent egy általánosabb irányító elv megragadásához.

A felsorolt példák gyermekek szerint megfigyelhető eltérései, valamint egy szóalak egy gyermek által produkált ejtészváltozatai azt sejtetik, hogy a korai gyermeknyelvben igen változatos tendenciák irányítják a beszédképzést. A hasonult alakok tüzetesebb vizsgálata az indukáló és indukált hangok szempontjából az alábbi tendenciákat hozza felszínre.

1. Általában az a hang indukálja a hasonulást, amelyik régebbi keletkezésű a gyermek hangállományában, tehát jobban megszilárdult, kiejtése a többihez viszonyítva kevesebb energiát igényel (például a nyelvhegyi hangok), valamilyen fonémát állandó jelleggel helyettesít, ezért mással nemigen cserélhető fel a szóalak azonosítási esélyeinek csökkenése nélkül, világos tehát, hogy hozzá igazodik a többi. Például a [nuti] 'Muki' szóalakban adott a /k/ → [t] helyettesítés, ezért ez szabja meg a többi hang alakulását. A [nɛdɛ:s:ut] 'megnézzük' /g/ → [d]-je szintén ezt példázza. Ugyanakkor minél több és egymástól elütő hangképző mozzanatból áll egy hang, továbbá minél újabb keletű a gyermek hangrendszerében és minél csekélyebb az akusztikai hatása, tehát minél kevésbé „messzehordó”, annál szívesebben igazodik a környezetéhez. Ilyen hang megfigyelésem szerint a [h] és a [v].

Előreható hasonulások

Hátraható hasonulások

N.F.

| | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------|------|
| [tɛ:tɛ:] 'tévé' | 1;5 | [votɔt] 'vonat' | 1;8 |
| [mɔmi] 'maci' | 1;6 | [mɛ:ma:] 'nézd már' | 1;5 |
| [ny:nɔs] 'nyügös' | 1;7 | [tɛty:] 'betű' | 1;5 |
| [mim:ɔ] 'Miska' | 1;6 | [mɛm] 'nem' | 1;6 |
| [boba:tɔ] 'bogárka' | 1;8 | [nuti] 'Muki' | 1;7 |
| [pip:os] 'piszkos' | 1;9 | [mɛmɛ] 'szeme' | 1;7 |
| [pipɔs:o:] 'Picasso' | 1;10 | [pɔpu] 'kapu' | 1;8 |
| [zi:zos] 'zsíros' | 1;10 | [pɔɔp] 'kalap' | 1;8 |
| [dodo:sɔt] 'dobósat' | 1;11 | [pɔ:pɔ] 'talpa' | 1;8 |
| [tɛntjom] 'templom' | 2;1 | [pupɔs] 'csupasz' | 1;9 |
| [sy:sɔsoba:bɔ] 'fürdőszobába' | 2;2 | [nɛ:t] 'még' | 1;9 |
| [gugo:] 'gubó' | 2;2 | [idɛsɛsɛm] 'ide teszem' | 1;10 |
| [bɔboj] 'bagoly' | 2;4 | [o:sɔsom] 'olvasom' | 1;10 |
| [bɔma:nt] 'banánt' | 3;2 | [jɛsɛsyt] 'letesszük' | 2;1 |
| [pimpomozok] 'pingpongozok' | 3;7 | [nɛdɛ:s:ut] 'megnézzük' | 1;11 |
| [kifʈsʈsʈit] 'kiscicát' | 4;1 | [sisa:s] 'vigyázz' | 2;1 |
| | | [ɔpa:jɔj] 'apával' | 2;1 |
| | | [symisɔmu] 'Süni Samu' | 2;7 |
| | | [kɔkɔjbɛ] 'takarj be' | 2;7 |
| | | [kɔkikɔ] 'karika' | 2;11 |

N.L.

| | | | |
|------------------|-----|------------------|-----|
| [ɔpupɔ] 'apuka' | 1;5 | [gɔgoj] 'bagoly' | 1;7 |
| [kɔka:t] 'kabát' | 1;6 | [bobos] 'doboz' | 1;7 |
| [bɔdoj] 'bagoly' | 1;7 | [ja:jɔ] 'szája' | 1;8 |
| [ga:gor] 'Gábor' | 1;8 | [mɛmɛ] 'szeme' | 1;8 |

| | | | |
|----------------------------|------|------------------------|---------|
| [t'oti] 'csoki' | 1;8 | [kɔk:] 'makk', 'frakk' | 1;8 |
| [vɛ:vɛ] 'vége' | 1;9 | [koki] 'csoki' | 1;8 |
| [kɔga:t] 'kabát' | 1;10 | [obibɔ] 'oviba' | 1;10 |
| [ko:ga:s] 'kolbász' | 1;10 | [gu:kɔ] 'Gyurka' | 1;10 |
| [kokog] 'kopog' | 1;10 | [pusita:t] 'puszikát' | 1;10 |
| [bobo:tʂ] 'bohóc' | 1;10 | [tinɔntɔm] 'kiöntöm' | 1;10 |
| [sɛsi:s] 'segítség' | 1;11 | [jɔmɔpɔ] 'jön apa' | 1;10 |
| [lɛlɛt] 'lehet' | 2;20 | [jojok] 'forog' | 1;10 |
| [dɛlɛkɛklɛs] 'gyerekekhez' | 2;1 | [nɔgla:ɟ] 'nadrág' | 2;0 |
| [mɛkimɛnt] 'nekiment' | 2;1 | [ɛ:vɛs] 'éhes' | 2;1 |
| [viv:ɔmos] 'villamos' | 2;2 | [lɛgɛgɔ:] 'levegő' | 2;1 |
| | | [bobo:sɔt] 'dobósat' | 1;5-2;0 |
| | | [fuzita:t] 'Fruzsikát' | 2;2 |
| | | [tɛbnɔp] 'tegnap' | 2;3 |

V.E.

| | | | |
|----------------------|-----|---------------|-----|
| [bɔba:n] 'banán' | 2;8 | [numi] 'cumi' | 2;6 |
| [a:tjɔjɔk] 'átjövök' | 2;9 | | |

V.O.A.

| | | | |
|-----------------|-----|----------------------|-----|
| [ɔpupɔ] 'apuka' | 1;3 | [mɔmɔmɔ] 'nagy mama' | 1;3 |
|-----------------|-----|----------------------|-----|

F.P.

| | |
|------------------|-----|
| [nu:ɔɔ] 'csúnya' | 2;1 |
|------------------|-----|

M.K.

| | | | |
|-----------------------|------|---------------------------|------|
| [lɛlɛsynk] 'levesünk' | 1;10 | [bobos] 'doboz' | 1;10 |
| [lɔblɔ] 'labda' | 1;10 | [pola:l] 'pohár' | 1;11 |
| | | [mɔmɔma:jɛ:] 'nagy mamáé' | 1;11 |
| | | [gɛgombolom] 'begombolom' | 2;0 |
| | | [gu:go:tʂigɔ] 'búgócsiga' | 2;1 |
| | | [sokoja:jɔ] 'szoknyája' | 1;11 |
| | | [nɔn] 'van' | 1;9 |

A.M.I.

| | | | |
|----------------------------|-----|-----------------------|-----|
| [tɛlɛton] 'telefon' | 1;7 | [poja:j] 'pohár' | 1;8 |
| [dɛdɔba:tʂi] 'Dezső bácsi' | 1;8 | [tɛnɛnɛk] 'tehenek' | 1;6 |
| [okok] 'okos' | 1;7 | [nɔnɔjy] 'gyönyörű' | 1;8 |
| [lɛlɛt] 'levelet' | 1;7 | [ɔn'ɔn'os] 'aranyos' | 1;8 |
| | | [vɔkɔk] 'vacak' | 1;6 |
| | | [pɔpka:jɔ] 'sapkája' | 1;8 |
| | | [hɛjɛjɔ:] 'heverő' | 1;6 |
| | | [kina:nok] 'kivánok' | 1;6 |
| | | [ɛ:niɛ:ni] 'Évi néni' | 1;8 |

T.A.

| | | | | | |
|--------------|--------------|---------|----------------|---------------|---------|
| [ʃɔʃ] | 'sapka' | 1;5 | [ziz] | 'víz' | 1;5 |
| [ʃi:ʃ] | 'sír' | 1;5 | [tʃɔʃtʃɔ] | 'kacsa' | 1;5 |
| [la:lɔ] | 'lába' | 1;5 | [tɔti] | 'Kati' | 1;6 |
| [pɛpi] | 'Peti' | 1;6 | [bud:i] | 'bugyi' | 1;6 |
| [gɛgi] | 'reggeli' | 1;6 | [sɛjɛ] | 'feje' | 1;6 |
| [anupi] | 'anyuci' | 1;6 | [sa:j] | 'fáj' | 1;6 |
| [tʃoʃʃi] | 'csoki' | 1;6 | [pa:pɔ] | 'lámpa' | 1;6 |
| [do:doz] | 'dolgozik' | 1;6 | [kykɸ] | 'tükör' | 1;6 |
| [kɛkɛ] | 'kefe' | 1;7 | [ʒɔʒɔ] | 'Zsuzsa' | 1;6 |
| [ga:gor] | 'Gábor' | 1;8 | [nɔn] | 'van' | 1;8 |
| [bobáj] | 'bogár' | 1;8 | [hy:zɸ:] | 'fűző' | 1;7 |
| [tɛ:tɛ:] | 'térkép' | 1;8 | [hɔntɔ] | 'hinta' | 1;7 |
| [bobo:tʃ] | 'bohóc' | 1;9 | [tugo:] | 'dugó' | 1;8 |
| [nɛn] | 'nem' | 1;3-2;0 | [mɛm] | 'nem' | 1;3-2;0 |
| [ʃɛgi:f:] | 'segítség' | 1;9 | [kɔkɔjo:] | 'takaró' | 1;9 |
| [ba:tʃitʃ] | 'bácsit' | 2;0 | [simom] | 'finom' | 1;9 |
| [pɔntʃiʒunk] | 'pancsizunk' | 1;10 | [ɲunije:] | 'Nunyié' | 1;9 |
| | | | [mɛjit:ɔ] | 'megitta' | 1;10 |
| | | | [jɔʃɔjo:] | 'vasaló' | 1;8 |
| | | | [kɛ:k] | 'szék' | 1;9 |
| | | | [nɔg:a:gom] | 'nadrágom' | 2;0 |
| | | | [pojáj] | 'pohár' | 2;2 |
| | | | [lɔlɔki] | 'valaki' | 2;0 |
| | | | [bɛkɔkɔlo:zni] | 'betakarózni' | 2;1 |

2. Előidézhetheti a hasonulást az a legalapvetőbb szótagtípust (CV) létrehozó artikulációs tendencia is, amely szerint a zárt artikulációból könnyebb a nyílt felé haladni, mint fordítva, mivel az artikulációt megelőző nyugalmi helyzet voltaképpen zárnak felel meg (Malmberg 1971, 62). A [bobos] 'doboz' [pɔpka:jɔ] 'sapkája' illusztrálja a tendenciát.

3. Legdöntőbbnek a környezet, éspedig a több hangból összetevődő környezet látszik, amely még a következetesebben norma szerint ejtett hangokra is hatással van. A legtöbb adatot ennek a tendenciának az érvényesülése hozta létre. A [ko:ga:s] 'kolbász' példája is mutatja, hogy a legkorábban kialakuló [b] sem tud ellenállni a tisztán veláris környezet kényszerének és legalább részlegesen hasonul hozzá. Ilyen alakok még: [gu:kɔ] 'Gyurka', [gu:go:tʃigɔ] 'búgócsiga', [kokog] 'kopog', [gugo:] 'gubó' stb. A tiszta palatális környezet ugyanilyen hatást fejt ki: [n'y:nɸs] 'nyűgös' [mɛjit:ɔ] 'megitta', [sɛsi:s] 'segítség'.

4. Ha valamely hang képes képzéshelyét az akusztikai eredmény jelentős változása nélkül megváltoztatni, az ellentétes környezet ellenére is megmarad, például a normatív [nɛkɛm] helyett ejtett [mɛkɛm] szóban a [k] érintetlen marad, mivel nagyfokú palatizálódásra képes.

5. Ha a gyermek figyelme a hangsorban egy későbbi hangra irányul akár azért,

mert frissen megszerzett hang, akár azért, mert több hangképző mozgást igényel, az e hang képzésére beálló hangképző szervek a megelőző hangot is befolyásolják, mint pl. a [lɛgɛgɔ:] 'levegő' szóban, ahol a veláris [g] palatális környezetben jön létre egy palatális [v] helyett. Ez a jól ismert *anticipáció* jelensége, ami messzemenően következik a képzésfolyamat előretartóan programozott jellegéből.

6. A fonémafunkció öntudatlan tisztelőben tartása is indukálhat hasonlást, ezt példázza a [pusita:t] 'puszikát' és a [fuzita:t] 'Fruzsikát', ahol is a gyermek hangrendszerében már 8 hónapja aktívan működő [k] hang [t]-vé hasonul a szóvégi [t] hatására, mely tárgyrag lévén sem el nem hagyható, sem fel nem cserélhető mással.

Ezeknek a tendenciáknak a háttérben alighanem elsősorban az artikulációs mozgások összerendezetlenségét, járatlanságát kell feltennünk. Ahhoz ugyanis, hogy a hangképző szervek igen rövid idő alatt felvegyék az aktuálisan kiejtendő hangra jellemző helyzetet, hosszas gyakorlásra van szükség, amelynek eredményeként létrejönnek az automatikus hangképző mozgások. Amíg ez nincs meg, a gyermek kezdetben legalábbis inkább „eltalálja” a képzés helyét és módját, semmint rutinszerűen artikulál. Eközben persze egy-egy képzőmozzanat elmarad, egy-egy szerv a korábbi hangra jellemző helyzetben marad, s ha az áttérés az egyik konfigurációról a másikra nem elég gyors, könnyen hangzik még egyszer az a mássalhangzó vagy magánhangzó, amelyik a hangsorban korábban előfordult (perszeveráció).

Az ejtésnek az említett okok folytán kialakult viszonylagos egyneműsége a kisebb erő kifejtés révén jól szolgálja a gazdaságosság követelményeit, ugyanakkor lehetővé teszi a nyelvi fejlődésben soron következő új elemek és formák elsajátításához szükséges energiatöbblet létrehozását.

Másfelől abból a tényből, hogy ezek a hasonlások nem egy irányban jönnek létre, tehát a köznyelvi hasonlások irányát követve hátrahatóan, hanem majdnem ugyanolyan arányban találunk példát előreható hasonulásra, nem lehet egyedüli magyarázat az anticipáció, amely az időben későbbi elem előrevetítődése, s a felnőtt artikuláció egyik jellemzője. Sokkal inkább a mondanivaló agyi programozására kell gondolnunk. Arról van szó, hogy a megnyilatkozás tervezése nem hangokban, sőt még csak nem is hangkapcsolatokban történik, hanem morfémiikus egységekben, tehát szavakban, esetleg motoros egységekben, szótagokban (vö. Lenneberg 1967). A gyermek agyában tehát nagy valószínűséggel szóképek raktározódnak el, amelyeket egységenként hív le a memóriájából. Az, hogy a hangsor eleje szabja meg a további részek fonetikai megvalósulását, eszerint attól függ, hogy az eleje jött elő éleesebben a tudatból, s ez mintegy magához igazítja a folytatást. Más esetben inkább a vége vagy a közepe van a gyermeki figyelem előterében, ami kihatással van a hangsor elejének a megvalósulására. A lényeg tehát az, hogy nem érvényesül vagy nem elsősorban érvényesül a hangképzés szukcesszívítása, hanem az idegi kontroll függvényeként minőségszerűen jelen.

Az idő szerepe a tárgyalt jelenségben az, hogy kezdetben szinte kizárólag teljes hasonulás figyelhető meg, éspedig a hangsor csaknem minden mássalhangzójára kiterjedően, például [sy:sɔ:sobɔ] 'fürdőszoba'. Az idő múlásával differenciálódnak a hangok a hangsorban, csökken az azonos mássalhangzók száma, például [sy:dɔ:sobɔ], s ebben a folyamatban a következő állomást a részlegesen hasonult alakok jelentik, amelyek végül elvezetnek a hibátlan kiejtéshez: [kɔka:t → kɔga:t → kɔba:t] 'kabát'. Amint a különálló

szavak ejtése megfelelően automatikus, a távhasonulás kezd a nagyobb egységek (szólam, mondat) egy-egy távolibb pontjára kiterjedni. Ennek sejtésem szerint az a magyarázata, hogy mivel a nagyobb egységek egység voltát érzékeltető eszközökre (hangsúly, hanglejtés, ritmus) is figyelni kell, a szó szintjén már differenciált hangképzés átmenetileg visszaesik, amíg a nagyobb terjedelmű egységeken belül érvényesülő új beidegzések nem automatizálódnak. A jelenséget a [mɛkɛmiskɛm] 'Nekem is kell', a [kɔpsɛd'posont] 'Kapsz egy pofont', valamint a [mõtɔm:almɛkɛd] 'Mondtam már neked' illusztrálja. A szavak szintjén a távhasonulás ekkor már csak a legelőször hallott hosszabb szavakban fordul elő a rossz akusztikus visszacsatolás vagy a helytelen mozgáskoordináció miatt. N.L. 2;1 korában az először hallott *ribizli* szót [lilisli]-ként hozta létre, de a második ejtés már [libisli]-t eredményezett. Ugyanígy alakult a *cukrászdába* ejtése is először [t'uklasba:bɔ], majd [t'ukla:sda:bɔ]-ként.

Az igen szűk időközben egymás mellett létező és néha egyetlen napon előforduló változatok, mint például [pɔpu~tɔpu~pɔtu] 'kapu', [bɔdoj~bɔboj~dɔboj~gɔgoj] 'bagoly', [pɪɔs:ɔ~pɪɔs:s:ɔ:] 'Picasso', [koki~t'oti~t'oki] 'csoki' az említettekén túl egyértelműen arra utalnak, hogy a fonémák a gyermek tudatában még nem elvont, általános entitásként léteznek, hanem egy adott szóképp egy adott elemeként, mégpedig a szóképp egészenek alárendelt módon. Ezért van az, hogy hol így, hol úgy hívja elő, vagy csak ismétli ezeket a nem egészen helyes alakban vagy még nem kellő mélységben elraktározott szavakat, tehát a fonémaválasztás a szekvencia szintjén dől el.

Fölmerül ezek után a kérdés, hogy miként kell a távhasonulást értékelni a nyelvsajátítás folyamatában. Úgy gondolom, az artikulációs készségek és lehetőségek kialakulásának időben meghatározott rendje miatt mindenképpen szükségszerű fázis, amely azonban a gyermek adott nyelvi színvonalához (birtokában lévő hangállományához) képest mindenképpen regressziót képvisel, hiszen fonotaktikailag egy egyszerűbb megoldás felé viszi vissza a gyermeket, tehát egy korábbi, differenciálatlanabb közlési megoldás jelenlétét jelzi. Ennek a szintnek a továbbélését nem lehet egyetlen okhoz kötni, például a labiális fázis elsődlegességéhez (Avram 1962, 364), sokkal valószínűbb, hogy minden aktuális eset más-más okra vezethető vissza.

A felnőttek nyelvében ugyanezt a jelenséget a népnyelvben lehet tettenérni (B. Lőrinczy 1976, 4) a *citera/cicera*, *csipke/csipce*, *csuklya/kuklya*-féle váltakozásokban, amelyek ugyanezt az ejtésbeli egyneiműséget valószínűsítik meg, mint amelyet a gyermeknyelvi távhasonulásos alakok. De mivel ezek a szóalakok a köznyelvtől jelentős mértékben eltérnek, ugyancsak regressziót képviselnek a norma szerinti ejtéshez képest. Alátámasztja ezt a feltételezést az a szóhasználat is, amelyik a távhasonulással létrejött alakokat nyelvbötlés termékeinek tartja (Rousselot maga is 1924, 982–3; Boomer–Laver 1968).

Irodalom

- AVRAM, A.: Remarques sur la substitution des sons dans le langage enfantin. in: Proceedings of the IVth International Congress of Phonetic Sciences. Helsinki 1961; The Hague–Paris 1962, 343–6.
- BOOMER, D.S.–LAVER, J.D.M.: Slips of the tongue. British Journal of Disorders of Communication 3. 1968, 1–12.

- CRUTTENDEN, A.: Assimilation in child language and elsewhere. *Journal of Child Language* 5. 1978, 373–8.
- HEFFNER, R.M.: General phonetics. Wisconsin 1952.
- LENNEBERG, E.H.: Biological Foundations of Language. New York 1967.
- B. LŐRINCZY Éva: A magyar mássalhangzó-kapcsolódások rendszere és törvényszerűségei. Kézirat. 1976.
- MALMBERG, B.: Opposition et identité. in: *Phonétique générale et romane*. The Hague–Paris 1971.
- MARTINET, J.: Réactions en chaîne dans l'acquisition du système phonologique. in: *Phonologie et société*. *Studia Phonetica* 13. Paris 1977, 105–111.
- MEGGYES Klára: Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere. *NyudÉrt* 73. 1971.
- A. MOLNÁR Ildikó: A hanghelyettesítések típusai a gyermeknyelvben 18–21 hónapos kor között. *MFF* 1. 1978, 44–53.
- ROUSSELOT: Principes de phonétique expérimentale. Paris 1924.
- VÉRTES O. András: A gyermek nyelve. Budapest 1953. Soksz. fűisk. jegyzet.

ON ONE TYPE OF ASSIMILATION IN CHILD LANGUAGE

by Ilona Kassai

So-called remote or distant assimilation which appears to be the basic type of assimilation in children is discussed. It consists in a full or partial harmony of two or more sounds in the sequence.

With analyzing 138 data showing this assimilation I try to throw some light on regulating tendencies of the phenomenon, differing from sound substitutions mainly in that it is governed by syntagmatic factors while substitutions are directed paradigmatically.

Table I offers the following remarks: 1. Distant assimilation affects almost exclusively consonants; there are very few examples of „vowel harmony” (4 cases out of 138). 2. The majority of items (124) shows fully assimilated consonants, only 14 word forms are partially assimilated either in respect of manner or in that of place of articulation. 3. 40% of examples represents progressive assimilations that do not occur in adult speech. 4. 8 words are produced in the same form by more than one child.

Following factors can induce the process of assimilation: relative firmness of the sounds in the repertoire of the child, their articulatory and perceptual properties, function in the sequence, attention span of the child (perseveration, anticipation), nature of the surrounding sounds etc.

The occurrence of this type of assimilation may be given a twofold explanation. The mechanistic one might be the interference of articulatory movements, the lack of automatic speech production, which makes the child „hit” the right place and manner of articulation. On the other hand the planning of what the child want to say could serve as a psychological explanation: there is some reason to suppose that child stores in his memory ready-made/full wordforms that, in turn, he recalls as units. If more attention is given to the onset of the recalled word than to the rest, phonic realization of the latter will depend on the onset. On the contrary, if child remembers more clearly the end or the middle of the utterance the dominant role will be played by these parts. Therefore we put forward the hypothesis, that successiveness of speech production which is normal in adult speech is present in child utterances only as quality.

Coexistent alternatives of the same word suggest another conclusion, a more general one, namely that during the period of language development phonemes do not exist in the psychological reality of children as abstract entities but rather as definite elements of definite words.

Homogeneity resulting from assimilations satisfy the requirements of least effort and at the same time makes the acquisition of new elements and forms easier by providing the speech apparatus with the necessary energy.

How one might appreciate the phenomenon of distant assimilation in the process of general development of children's sound system. I think it has to be considered as necessary because of the

acquisition of articulatory skills, but it represents a regression (as to the acquired sound system) because it returns the child to a simpler, less differentiated fonotactic organization.

In adult language this type of assimilation is found in popular dialects but without any normative aspect so it can also be taken for regression. In normative speech such forms are treated as slips of the tongue.

ÚJ MŰSZER A BESZÉD INTONÁCIÓJÁNAK PERCEPCIÓS VIZSGÁLATÁHOZ

Olaszy Gábor

A beszéd intonációjának műszeres vizsgálatához az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai laboratóriumában olyan műszerekkel rendelkezünk, amelyek segítségével a beszéd dallamának és intenzitásának változása az idő függvényében vizsgálható. A hanglejtést és intenzitást vizsgáló műszerek elektromos jeleit kiíró berendezéssel láthatóvá is tehetjük. Az így kapott regisztrátumok a beszéd alaphangmagasságának és intenzitásának változását tartalmazzák az idő függvényében, valamint a görbék könnyebb kiértékelésére az oscillogramot is.

A *Már elment?* kissé csodálkozó kérdő mondat alaphangmagasság-, 500 Hz-es aluláteresztő szűrővel készített intenzitásgörbéjét és oscillogramját az 1. ábra mutatja.

A fonetikai osztályon folyamatban lévő intonációs kutatások során, pontosabban a beszéd intonációjának percepciós vizsgálatához szükségünk volt egy olyan eszközre, amely külön-külön hallhatóvá teszi a beszéd folyamatból a hangmagasság- és az intenzitásváltozásokat.

A beszéd folyamat észlelésekor ugyanis fülünk a teljes beszéd szignált fogja fel és érzékeli. Ez a hangsor magában foglalja az adott beszéd folyamatra jellemző összes akusztikai tényezőt. Ezeket hangspektrografikus vagy más elemzéssel regisztrátumon rögzíthetjük és külön-külön ki is értékelhetjük. A percepciós vizsgálatok során azonban egy-egynek a hatását csak úgy állapíthatjuk meg, ha a komplex beszéd szignálból leválasztjuk a vizsgálni kívánt jellemzőket. A beszédintonáció vizsgálatához tehát először le kell választani és hallhatóvá kell tenni a hangorból a dallamot, majd ebből kell a fül számára érzékelhetővé tenni külön az alaphangmagasság változását és külön az alaphangmagasság intenzitásának a változását. Olyan hangfelvételt kell készíteni egy adott beszéd folyamat intonációjáról, amellyel vizsgálhatjuk azt, hogy a percepcióban hogyan jelentkezik az egyik összetevő, például az alaphangmagasság változása. Ezt úgy érhetjük el, ha a felvétel készítésekor az intenzitást állandó szinten tartjuk, ugyanakkor az alaphangot az eredeti hangfelvétel dallammenetének megfelelően imitáljuk. Ha pedig az alaphangot tartjuk egy előre meghatározott frekvencián és annak intenzitását változtatjuk ugyanúgy, ahogy az előbb vizsgált hangsor intenzitása változik, akkor azt lehet vizsgálni, hogy csak az intenzitás változása előidéz-e intonációs hangélményt a hallgatóban. E két alkotórész szétválasztásával közelebb juthatunk olyan problémák megoldásához, hogy például milyen szerepük van ezeknek a beszédintonáció értelmezésében.

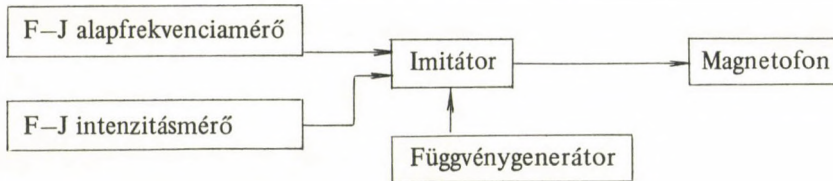
Az intonáció két említett alkotóelemének műszeres szétválasztását az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai laboratóriumában készített „beszéd alaphang- és intenzitásimitátor” elnevezésű műszerrel (2. ábra) végezhetjük el. A műszert az alaphangmagasságmérő és az intenzitásmérő vezérli.

Az alaphangot a beszélő hangszalagrezgésére jellemző individuális jegyek kiküszöbölésével szinuszos hanggal szólaltatja meg. Ha a hangszalagok rezgésformáját valóságghűbben akarjuk kifejezni, akkor fűrészfog alakú hullámmal is imitálhatjuk a beszélő hanglejtését. Mindkét megszólaltatási forma egységes vizsgálati módszer, mivel olyan hangélményt nyújt a hallgatónak, amely szigorúan csak az alaphangmagasság ada-

taik tartalmazza, függetlenül a beszélő hangszínétől. A berendezés frekvenciatartománya alaphang imitálásakor 70–350 Hz-ig terjed.

A beszélő alaphangjának intenzitásváltozásait a berendezés egy előre kiválasztott frekvencián szóllaltatja meg. Intenzitás imitálásnál a kiválasztott frekvencia 40–400 Hz-ig bármilyen értékre beállítható. A kimenő feszültséget ebben az esetben is szinuszos vagy háromszög alakúra választhatjuk.

A műszer laboratóriumi használatának blokk-sémája:



A készülék alapvetően három vizsgálati lehetőséget nyújt:

1. Lehetővé teszi a laboratóriumi alaphangmagasságmérő műszerével elemzett és kiíró berendezéssel rögzített dallamgörbéknek megfelelő, dinamika nélküli hangeffektus előállítását. Az előbbi példamondat imitátorral készített hangfelvételének csak az alaphangváltozásait tartalmazó regisztrátumát a 3. ábra mutatja.

2. Lehetővé teszi, hogy a laboratóriumi intenzitás mérővel készített és kiíró berendezéssel rögzített intenzitás görbének megfelelő dinamikai változásokat tartalmazó állandó frekvenciájú hanghatást állítsunk elő. A kívánt frekvenciát manuálisan 40–400 Hz között lehet beállítani. (Nem kimondottan intonációs vizsgálatoknál más frekvenciát is be lehet állítani.) Az előbbi mondatról intenzitás imitátorral 130 Hz-en készített hangfelvétel regisztrátumát a 4. ábra mutatja.

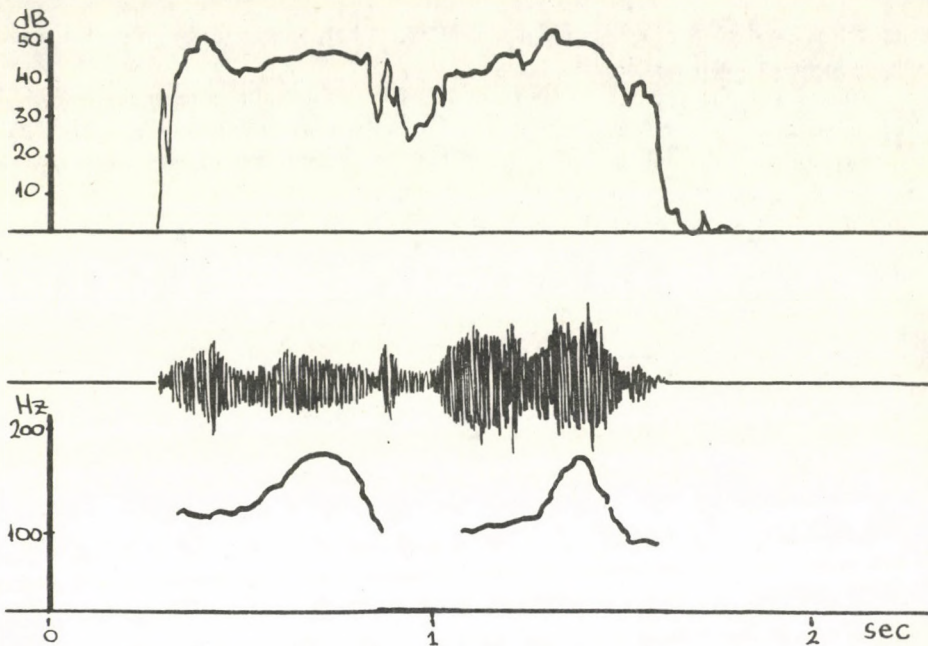
3. Az említett két műszerrel kiemezett alaphangmagasság és az 500 Hz alatti tartomány intenzitása egyszerre is megszólaltatható az imitátor segítségével. Ekkor az eredeti beszéd imitált dallamát és dinamikáját hallgathatjuk vissza, vagyis a hangfelvétel tartalmazza az alaphang változását, annak dinamikai változásaival együtt. A példamondatról így készített hanghatás regisztrátumát az 5. ábra mutatja.

A tárgyalt három alapfunkción kívül a berendezés alkalmas – külső feszültségvezérléssel – hanglejtésgörbék számítógépes szintetizálására is. Ha egy számítógép D/A konverterének jelével vezéreljük a készüléket, akkor tetszőleges, előre meghatározott paraméterek szerinti hanglejtésgörbét állíthatunk elő és rögzíthetünk magnetofonra. Az ilyen dallamgörbékről készült hangfelvételek csak az alaphang magasságának változását tartalmazzák, az intenzitás szintje közel állandó. Számítógéppel előállított néhány dallamgörbe regisztrátumát a 6. ábra tartalmazza.

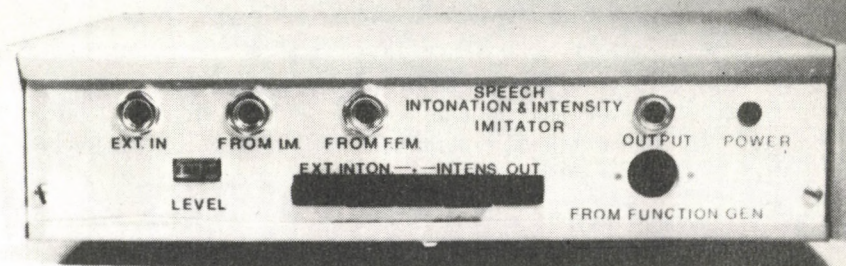
A készülék alkalmas továbbá a hangszalagok rezgési, illetve nyugalmi állapotváltozásainak auditív bemutatására egy előre kiválasztott frekvencián, állandó dinamikával. Így a beszéd folyamat zöngés elemeinél az adott frekvenciájú hang megszólal, zöngétlen elemeinél pedig szünet van.

Mindezek alapján remélhető, hogy a műszer új irányban bővíti a fonetikai kutatások műszeres vizsgálati lehetőségeit, és új eredmények eléréséhez is hozzájárul.

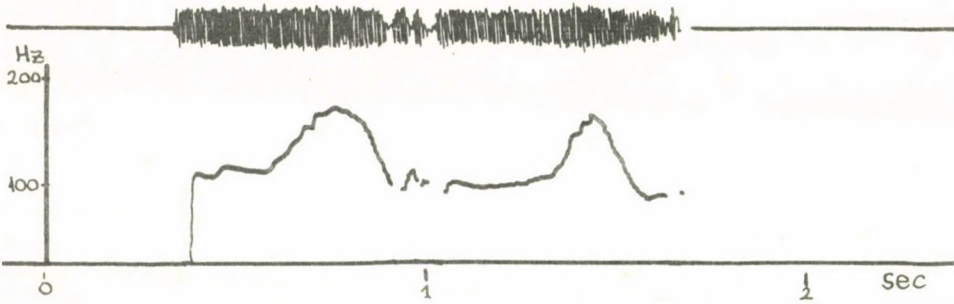
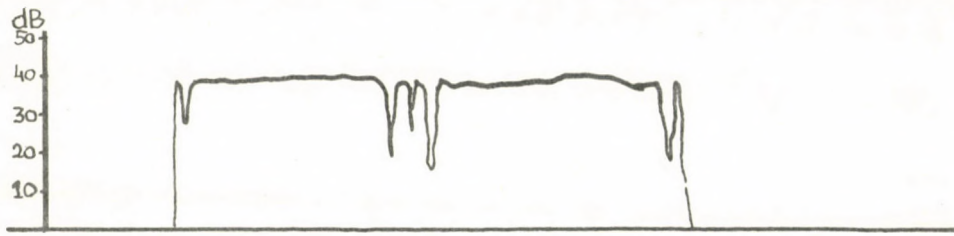
110



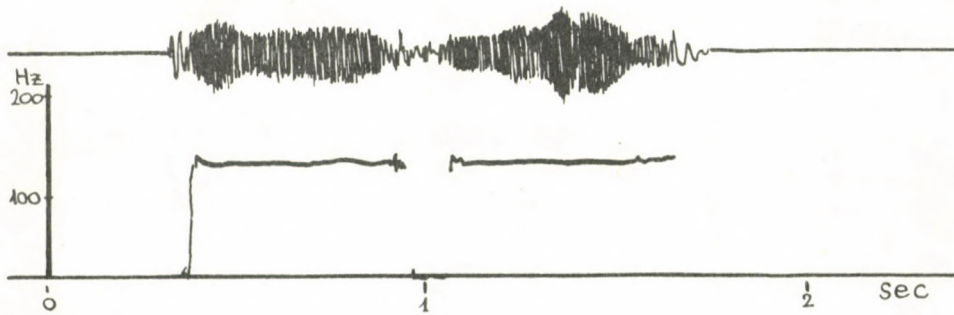
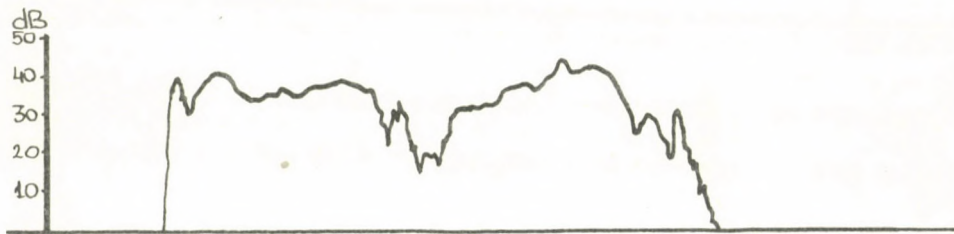
1. ábra



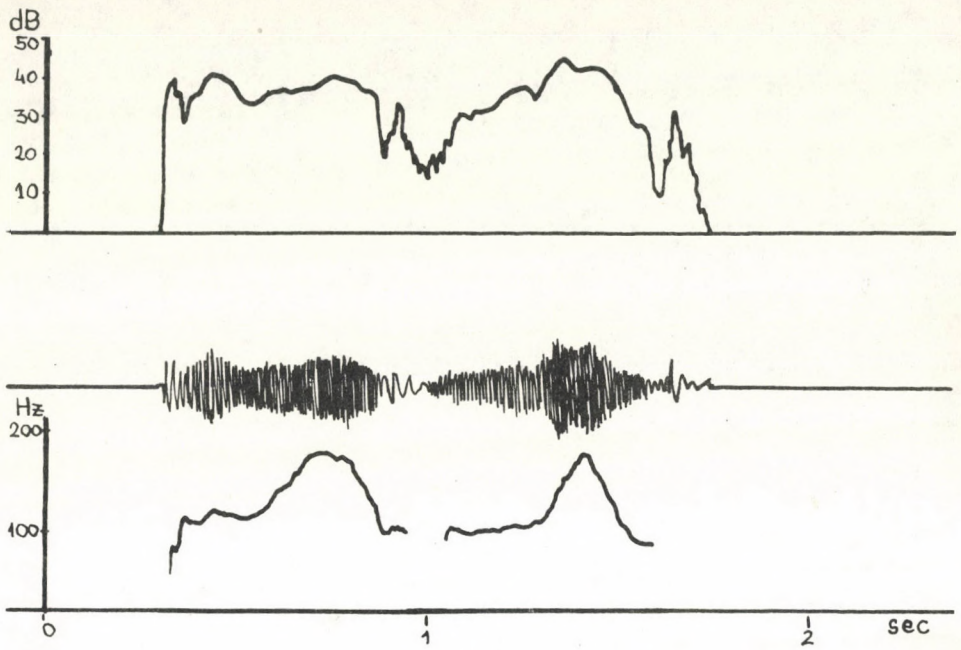
2. ábra



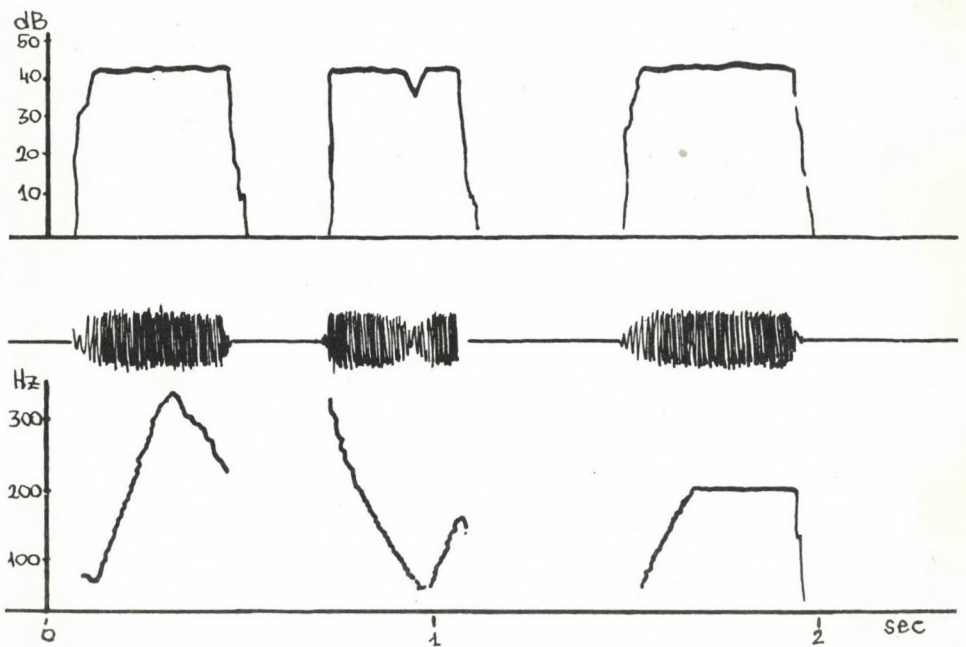
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

AN INSTRUMENT FOR PERCEPTUAL EXAMINATION OF INTONATION

by Gábor Olaszy

One field of research work at the Phonetics Laboratories of the Institute of Linguistics is the examination of speech intonation. We are equipped with the most modern instrument families to separate and register the different parts of the complex speech signal. One complex research work involves besides instrumental measurements auditive tests as well. For these tests the laboratory has made an instrument that makes audible the values of fundamental frequency, the intensity level of a speech event and both of them together at the same time. The instrument is called a „speech intonation and intensity imitator”. It works together with the F–J Fundamental Frequency Meter and the F–J Intensity Meter. These F–J instruments have a DC output voltage and the imitator is controlled by this DC level. A function generator is used to get the required AC voltage. The AC voltage is amplified so that the output voltage of the imitator is 150 mV, which is enough to control a tape recorder.

The main functions of the instrument are:

- a) to make audible the signal of the F–J Fundamental Frequency Meter without any variations in intensity;
- b) to make audible the signal of the F–J Intensity Meter at a previously chosen frequency, which can be selected manually between 40–400 Hz;
- c) to make audible the output signals of both instruments at the same time, so we can hear the variations of fundamental frequency, including the intensity components.

With all these functions we can imitate the tendency of the fundamental frequency of any utterance using a sine or tooth wave form. So the individual features can be eliminated. Besides the above we can use the device as a voltage/frequency converter by synthesising any kind of melody forms with the aid of computer and its D/A converter.

Finally the apparatus can demonstrate audibly the functioning and non-functioning of the vocal cords during the utterance. In this usage, the phenomenon can be heard by manually selecting the appropriate frequency between 40 and 400 Hz.

A FONETIKAI MUNKABIZOTTSÁG HÍREI

Fonetika '78: Tudományos ülészek a beszédintonáció néhány elméleti, módszertani és gyakorlati problémájáról

Az MTA I. Osztályának Fonetikai Munkabizottsága ismét megrendezte a fonetika művelőinek tudományos tanácskozását. A Fonetika '78-ra ez év szeptember 26-án került sor. Az egész napos ülészek témája a beszéd folyamat fonetikai tagolása (szituatív közlésegyeség, szólam, beszédszakasz, fonetikai szó, szótag, beszédhang) és elsősorban az intonációs eszközök (hangmagasság, intenzitás, időtartam, szünet és hangszínezet) nyelvi felhasználása volt. A tanácskozáson tizenöt előadás hangzott el, közülük négy társszerzőségben. A délelőttiek:

- Szende Tamás: A hangtulajdonságok felhasználásának rétegei,
 Bartók János: Röviden a beszéd ritmusáról,
 Bolla Kálmán: A beszéd folyamat intonációs elemzése és az intonáció fonetikus lejegyzése,
 Deme László: Grammatikai képlet és akusztikai képlet kapcsolatához,
 Gósy Mária: A hanglejtés percepció vizsgálat,
 Surányi Ibolya: A refrén a versmondásban,
 A. Molnár Ildikó: Hezitációs jelenségek az élő beszédben,
 B. Fodor Katalin: Nyelvjárásaink intonációs vizsgálatáról,
 Olasz Gábor: A magyar beszéd intonációs vizsgálatának eszközfonetikai háttere.

Délután az alábbiak kerültek sorra:

- Kassai Ilona: Az intonáció szerepe a gyermeknyelvben,
 Erdélyi Alisza–Kapus Gyula: Az agy szerepe a beszéd folyamatok szervezésében,
 Subosits István–Vinczéné Bíró Etelka: Monotónia a dadogók beszédében,
 Vassné Kovács Emőke–Kassai Ilona: A hadaró beszéd dallama,
 Pintér Nándor dr.–Bolla Kálmán: Rendeződő cerebellaris dysarthria fonetikai vizsgálata és
 Vértés O. András: A hang némely tulajdonságának történeti változásáról címmel.

Az előadásokat hangillusztrációk, vetített képek és ábrák tették szemléletesebbé.

Az ülészek előadásai a Magyar Fonetikai Füzetek 3. számában, 1979 tavaszán jelennek meg.

A jövő évi tanácskozás, a Fonetikai '79 tárgykörét a kontrasztív és egybevető hangtani kutatások (magyar és idegen nyelv) alkotják. Erre az ülészekre 1979. március 1-ig lehet jelentkezni (MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, Szentháromság u. 2. Pf. 19. 1250).

Gósy Mária

Címünk:

A Magyar Tudományos Akadémia
Nyelvtudományi Intézete
Fonetikai Osztály
Budapest, I., Szentháromság u. 2. Pf. 19.
1250

Address for communications:

Department of Phonetics,
Institute of Linguistics,
Hungarian Academy of Sciences
Budapest, I., Szentháromság u. 2. Pf. 19.
H-1250 Hungary

