

A KISÉRLETI PHONETIKA ÉS A NYELVTANÍTÁS.*

(Rajzokkal.)

Nem én vagyok az első, ki e közlönyben a kísérleti phonetika gyakorlati alkalmazásának problémáját szóba hozza. *Bakos János* már a múlt évi januári számban érintette e kérdést; de czikke, sajnos, sok tekintetben hiányos vagy téves, s így félreértésekre adhat és adott is okot.

Jelen soraimmal tisztázni szeretném e kérdést s részben az idézett irodalom, részben saját tapasztalatom alapján épen arról akarok számot adni, hogy milyen sikerrel alkalmazták eddig a kísérleti phonetikát a gyakorlati tanítás terén, s hogy milyen jövő vár a nyelvtanításon ezen legújabb segédeszközére. A kísérleti phonetika módszeréről és eszközeiről csak annyit kívánok előre bocsátani, a mennyi az alábbiak megértésére okvetetlenül szükséges.

A kísérleti phonetikának az a célja, hogy a hangok képzéséről, a képzések közt levő különbségről nem önmegfigyelésen vagy mások megfigyelésen alapuló, hanem érzékszerveink tökéletességétől vagy tökéletlenségétől nem függő objectiv kriteriumokat nyerjen. Arról van tehát szó, hogy a hangképző és a hangmódosító szervek működését, működésük erőfokát és időbeli rendjét valami uton-módon érzékelhetővé tegyék. Háromféle eszköze van erre a kísérleti phonetikának: az akustikai, optikai s a graphikai módszer. Bennünket jelen esetben csak a legutóbbi érdekel.

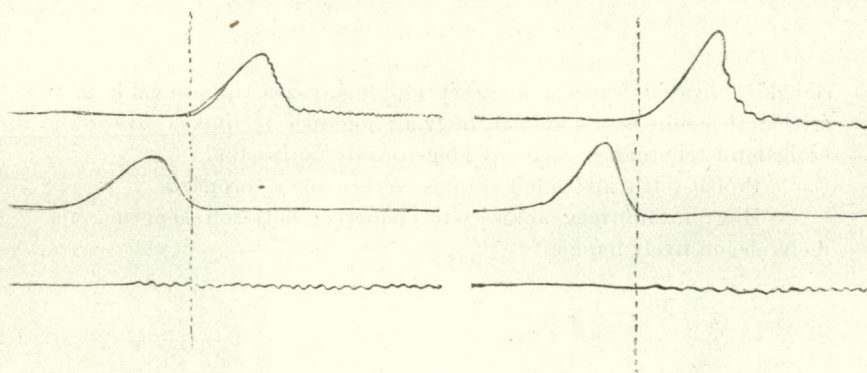
Mindazon graphikus készülékek, a melyek a gyakorlati nyelvtanításnál alkalmazhatók, egy elven alapulnak. E célra szerkesztett készülékek fölfogják a hangképző és a hangmódosító szervek (ajkak, nyelv, lágú iny, hangszalagok stb.) mozgását és egy jelzőtűvel közlik, melynek minden legcsekélyebb elmozdulása egy forgó henger kormozott felületén nyomot hagy. A hány szerv működik tehát valamely hang képzésénél, annyi felfogó és jelző készülékre lesz szükségünk. A forgó henger felületén minden szerv működését egy-egy vonal fogja jelezni, mely nemcsak a szervek működésének erőfokáról (mely a tű kitérésével egyenes arányban áll), hanem synchronistikájáról is pontos képet ad.

* V. ö. *Principes de phonétique expérimentale* Par l'abbé *Rousselot*. Première partie. Leipzig-Paris. 1897. A. *Zünd-Burquet*: Applications pratiques de la phonétique expérimentale. Abbé *Rousselot*: Historiques des applications pratiques de la phonétique expérimentale. Extraits de la *Revue internationale de Rhinologie, Otologie, Laryngologie et Phonétique expérimentale*. 1899. Abbé *Rousselot*: Le laboratoire de phonétique expérimentale. *Revue internationale de l'enseignement supérieur*. 1897.

Ha pl. a *ba* szótagot akarnók a graphikus készülékek segítségével felírni, akkor három felfogó készülékre volna szükségünk. Jeleznünk kell az ajkak működését, a kitóduló levegő erejét és a hangszalagok rezgését. Az első célra az úgynevezett kémli tömlőcske (lásd 2. ábrát) (ampoule exploratrice) szolgál, ruganyos hártyszerű kaucsukból, mely az ajkak közé illesztve, azok mozgását a jelzőtűvel közli. A kitóduló levegőt egy tölcészerű szerkezet (lásd a 3. ábrát) fogja fel; minél nagyobb erővel tódul a levegő a készülékbe, annál nagyobb kitérést jelez a tű a hengerlapon. A gégefőre alkalmazott rugalmas dob végre hangszalagok rezgését fogja fel s közli jelző tűjével.

Az eredmény három görbe vonal lesz a henger kormozott felületén.

A legfelső vonal az ajkak összeszorításának fokát, a második a lehet erősségét, a harmadik vonal fogazott része végre a hangszalagok rezgés-

Francia *ba*.

1. ábra.

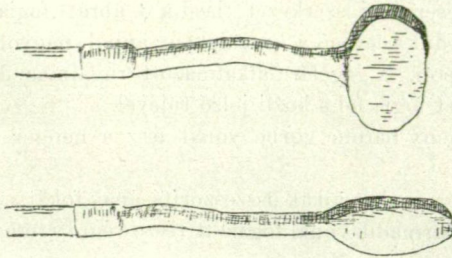
Német *ba*.

sét jelzi (l. 1. ábrát). Rajzunk egyúttal azt is feltüntetni, hogy a német ejtésnél később kezdődik a hangszalagok rezgése, mint a francziánál s az ajkak összeszárulása is erősebb. Innen van, hogy a német (porosz) *ba* szótag akusztikai hatás tekintetében közelebb áll a francia *pa*-hoz, mint a francia *ba*-hoz.

Hogy a kísérleti phonetika e fajta eredményei nyelvészeti szempontból nagyon becsesek s különösen nyelvjárastanulmányoknál nagy fontosságúak, azt nem szükség külön bizonyítanunk. De hogy a gyakorlati nyelvtanításnál mi hasznát vehetjük az e fajta készülékeknek, az első tekintetre talán nem egészen világos.

Midőn a kísérleti phonetika a nyolczvanas években első tapogatózó lépéseit tette, senki sem gondolt arra, hogy e tudomány valaha gyakorlati alkalmazást nyerjen. Nem is célzatos kutatás, inkább a véletlen vezette e tudomány derék alapítóját, abbé Rousselot-t arra a gondó-

latra, hogy az eleinte tisztán tudományos kutatás eredményeit gyakorlatilag érvényesítse. 1889 nyarán a greifswaldi egyetem szüneti tanfolyamán előadásokat tartott a kísérleti phonetikából, s ekkor bő alkalma nyílt megfigyelni a német ajkú hallgatók francia beszédén a francia és a német hangok képzése közt lévő nagy különbséget. A kilenczvenes évek óta az Alliance française cursusain a világ minden részéből Párisba

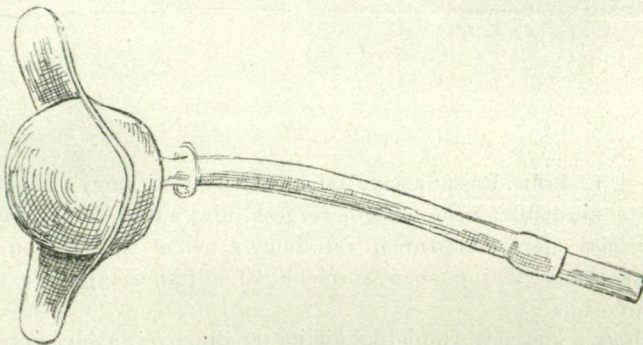


2. ábra.

seregülő hallgatók francia kiejtését tanulmányozva, mindinkább megérlelődött benne az a gondolat, hogy a phonetika technikai eszközei jó szolgálatot tehetnének valamely idegen nyelv tanításánál.

Próbát tett s kísérleteit számos esetben siker koronázta.

Hogyan tanít meg a kísérleti phonetika helyesen képezni valamely idegen nyelv hangjait?



3. ábra.

Tudjuk, hogy beszédünket mindig két érzetsor kíséri: a hangérzetek és a mozgásérzetek sora. A hangérzet a mozgásérzettel associatív kapcsolatban van. De azért a hangérzet egyedül nem adja meg a mozgásérzetet. Ha valamely hallott hangot újra képezni akarok, akkor a bennem keletkezett hangérzet csak az általános irányt adja meg a mozgásszerveknek. A magam képezte hangokat összehasonlítom azzal a

hangképpel, a melyet a tanító beszéde keltett bennem; ha a kettő egyezik, akkor helyesen képeztem a hangot; ha nem, akkor meg kell változtatnom a beszélő szervek mozgását abban az irányban, a melyet a hangkép elem. szab.

Világos tehát, hogy a hangképzés pontosságának foka mindig a hallószerv megkülönböztető tehetségétől függ. Ez pedig egyénekenként nagyon különböző; sőt, a mint a tapasztalat mutatja, éppen nem ritka eset; hogy a normális fokot sem éri el. Mi lesz ennek az eredménye? Az, hogy ha az illető előtt valaki pl. angol *t-t* ejt (alveolaris) ő azt a saját nyelvebeli; pl. magyar dentális *t*-ével adja vissza s nem érzi a különbséget a keletkezett két hangérintet között, tehát nem érzi a javítás szükségességét sem.

De az sem ritka dolog, hogy valaki teljesen kifejlődött hallóérzékkel is képtelen a hallott hangot reprodukálni, mert azon hangok sorában, melyeket saját nyelvében használ, a hallott hanghoz nem talál hasonlót.

A nyelvtanítás pedig rendszeren csak a hallóérzékre támaszkodik. Jellemzően mondja Rousselot, hogy kinevetnők az olyan zongoramestert, ki egy függöny mögé bujva, leütné a zongora egyes billentyűit s tanítványától azt követelné, hogy egy másik zongorán ugyanazon hangokat eltalálja. Pedig a nyelvtanító hasonló követelésekkel lép fel. Kiejt egy hangot s azt kívánja, hogy tanítványa utána mondja a nélkül, hogy a hangképen kívül más vezetője volna. Ha az illető hallóképessége fejlett, akkor előbb-utóbb megtalálja a helyes képzést. De mi történik akkor, ha az illető hallóképessége csak közepszerű, vagy még annál is rosszabb?

A legegyszerűbb orvosság volna az illető hallóképességét finomítani, de hogy ez vajmi ritkán fog sikerülni, azt nem szükség bizonyítani.

Az ilyen esetekben jó szolgálatot tesznek a kísérleti phonetika eszközei, mert mesterségesen képeztetik a tanulóval az illető hangot s így megadják a hang képzésével járó mozgásérzetet a hangérintet nélkül is. Kellő gyakorlat mellett a mozgásérzet egyedül is elégséges a hang pontos képzésére; s mivel a készülékek láthatólag és hallhatólag jelzik a helyes képzést, az ellenőrzés a gyakorlás közben szintén megvan. Nem ritka eset az sem, hogy midőn a tanuló már érzi a mozgásérzetek különbségét, lassan-lassan a hangérintetek különbsége is tudatosá lesz előtte.

Ha csak az articulatio szokatlan volta okoz nehézséget a tanulóknak, akkor a kísérleti phonetika technikai eszközeivel könnyen segíthet a bajon azáltal, hogy tudatosá teszi az illető előtt az articulatio helyét és módját.

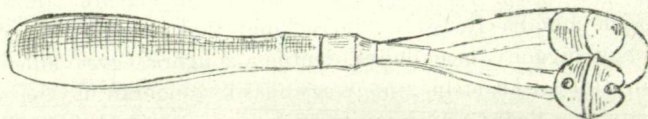
E gyakorlati czélokhoz képest a kísérleti phonetika eszközei némileg átalakulnak. Lehetőleg kerülni kell természetesen a bonyolultabb s nagyobb óvatosságot követelő készülékek alkalmazását s meg kell elégedni a legegyszerűbb és tudományos vizsgálatra talán nem is eléggé pontos készülékekkel.

Íme a főbb eszközök, a melyeket az idegen nyelvek tanításánál sikeresen alkalmaztak :

1. A különböző nagyságú kémlő tömlőcskék. Ha nem tudományos vizsgálatról van szó, elegendő háromfajta. Egy kisebb, az articulatio különböző helyeinek jelzésére, egy közép nagyságú az ajkak összezárulásának mérésére s végre egy nagyobb fajta, mely jó szolgálatot tesz bizonyos magánhangzók kiejtésének megtanításánál. (L. 2. ábrát.)

2. Egy tölcsérforma szerkezet, mely a szájra illesztve, a levegő kitódulási erejének mérésére szolgál.

3. Ugyanez egy nagyobb fajta kémlő-tömlővel kapcsolatban az ajakműködés mérésére (pl. *u*, *ü*-nél). (L. 3. ábrát.)



4. ábra.

4. A 2-höz hasonló szerkezet az orron kitóduló levegő jelzésére a nasalis magán- és mássalhangzóknál.

5. A zöngéjelző. Praktikus czélokra nagyon alkalmas a Zünd-Burguet-féle jelző-készülék. Egy vékony ruganyos fémlaphoz, mely fafogantyuban végződik, érzékeny rugó egy kis csörgőt szorít. Ha a fémlapot beszéd közben a gégefőhöz értetjük, a csörgő csörgéssel jelzi a hangszalagok működését. (L. 4. ábra.)

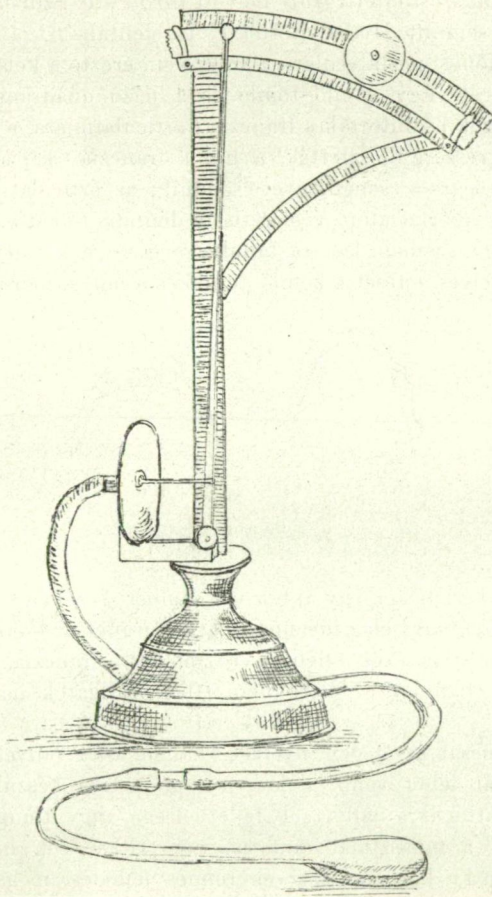
6. A jelző quadrans, szinte Zünd-Burguet készüléke. (L. 5. ábra.)

A jelzőtű itt nem hengerlapon jelzi az elmozdulás nagyságát, hanem egy kis csengőhöz ütődik, a melyet egy quadranson tetszés szerint ide-oda lehet mozgatni.

E készülék különösen valamely hang képezésére megkivántató energia mérésére szolgál. A kísérletező nem kénytelen tekintetét a henger kormozott lapjára szegezni gyakorlatai közben; egész figyelmét a megtanulandó hang képezésére fordíthatja. Mert ha a csengőt valamely articulatióra beállítottuk, a csengő hangja mindig figyelmeztet, hogy az articulatio helyes volt-e vagy nem. Ha az energia, a melylyel az illető hangot képeztük, nem elégséges, a gömböcske nem üti meg a csengőt; ha sok, akkor a csengőhöz szorul, s elfojtja annak hangját.

Csak épen a nélkülözhetetlen készülékek felsorolására szorítkoztam; a kísérletező igen gyakran kerülhet olyan helyzetbe, hogy egy-egy speciálisabb articulatio kedvéért külön készülékeket kell szerkesztenie.

E téren bámulatos abbé Rousselot leleményessége; azt hiszem



5. ábra.

nincs messze a száztól a tőle — nagyrészt alkalmyszerűleg — szerkesztett készülékeknek, eszközöknek száma.

Befejezésül csak néhány, szándékosan nagyon egyszerű példával kívánám megvilágítani a felsorolt készülékek alkalmazását.

Egy amerikai tanár számos év óta tanította már a francia nyelvet hazájában. Éneklő hanghordozását s néhány apró hibát a magán-

hangzók ejtésében nem számítva, elég jól ejtette a francziát. Beszédének csak egy feltűnő hibája volt: a francia dentális *t* helyett amerikai *t*-ét ejtett. Pedig hogy a kettő között milyen nagy a különbség, azt a közölt stomatoskopikus rajz minden szónál jobban mutatja. (L. 6. ábrát.) Elképzelhető milyen különös szavak kerültek ki az amerikai szájából. *Très* helyett *thre*-t, csaknem *sre*-t ejtett, *trop* helyett *thro*-t stb. Szóbeli magyarázat nem használt semmit. Hiába ejtettek előtte dentális *t*-t, a felelet mindig ugyanaz a különös postalveolaris *t* volt. Nem érezte a két hangkép közt lévő különbséget. Egy kémlő tömlő és a jelző quadrans segítettek a bajon. A csengőt beállították a francia *t* articulációjára, a kémlő tömlőt a fogsor azon részére illesztették, a hol a francia *t* képződik. Sok próbálgatás után végre a csengő egyet csendült; az articulatio helyes volt. Néhány órai gyakorlat után X. elég tiszta dentális *t*-éket ejtett.

Ugyanígy, szemem láttára, tanulta meg egy délnémetországi tanár a francia *b* helyes ejtését a kémlő tömlő és a leheletmérő segítségével.

Francia *t*.Angol *t*.

6. ábra.

Hogy e készülékek egy ahhoz értő ember kezében mekkora szolgálatot tehetnek, arra elég idéznem Zürd-Burguet úr esetét, ki egymás után képezte a készülékek ellenőrizése mellett a francia, német, angol és orosz nyelv hangjait az illető nemzetbeli hallgatók nagy meglepésére.

De nemcsak az idegen nyelvek, hanem az anyanyelv tanításánál is nagy hasznát lehet venni a kísérleti fonetika készülékeinek, ha a hibás artikulációnak a hallóérzék fejletlensége vagy tompasága az oka.

A mint a tapasztalat mutatja, nem ritka eset, hogy valamely baleset folytán kis korban a szervek rendes fejlődése megakad. A gyermek nem képes beszélő szerveit helyesen működtetni, kiejtése többé-kevésbé hibás lesz, s ezek a hibák rendszeresen megmaradnak még azután is, midőn a szervek már normális fejlődésnek indultak. Az ilyen esetekben a helyes kiejtés megtanítása a fonetikai eszközök segítségével nagyon könnyen megy. Ha a szerv még nem eléggé fejlett, az a gymnastika, melyre a kiejtés gyakorlása kényszeríti, csak elősegíti fejlődését.

Szolgáljon megvilágításul egy érdekes eset, melyet abbé Rousset következőkép beszél el:

« . . . Nem sokkal azután M. Petit de Julleville egy hetedfél éves leányra tett figyelmessé, kinek esete még bonyolultabb volt, tehát még érdekesebb. A leányka ki tudta ejteni a *t*-t és *k*-t, de összezavarta őket; *toi*-t mondott *quoi* helyett, *s très* helyett *krès*-t . . . Mivel tudott angolul, kértem, hogy fordítsa le angolra a mit mondok néki. *Toi*-ra *what*-tal felel, *quoi*-ra szintén; másszor meg *quoi*-t *thou*-val adta vissza. A hallási hiba nyilvánvaló volt; ettől fogva a kiejtési hiba javításánál csak a látásra számítottam.

A gyakorlatokat nehézség szerint csoportosítottam . . . A quadrans nagyon megtetszett a kis Yvonnenak; nagyon érdekes játékszernek találta. Anyjával együtt nagy buzgalommal fogtak a tanuláshoz, és egy hónap múlva Yvonnenak megjavult a kiejtése, hallása és helyesírása, mert eddig úgy írt, a mint beszélt . . . »

De szükségtelen a példákat szaporítani, két dolog, azt hiszem az eddigiekből is világosan kitetszik.

1. A kísérleti phonetika eredményei és technikai eszközei nagy haszonnal és eredménynyel alkalmazhatók (hozzáértő tanító vezetése mellett) valamely idegen nyelv tanulásánál a hangok pontos articulációjának begyakorlására, ha a hangkép nem szolgál a kiejtés biztos alapjául;

2. az anyanyelv megtanulásánál a kiejtésbeli hibák megjavítására azon esetben, ha az articuláció helytelenségének oka a hallóképesség fogyatékosága vagy a hangképző szervek fejletlensége, nem pedig a mozgató idegrendszer kisebb-nagyobb fokú betegsége.

GOMBOCZ ZOLTÁN.

QUINTILIANUS ESZMÉNYE.

A római császárság a Flaviusok uralma alatt még mindig tetőpontján állott hatalmának és nagyságának. A fényes századnak, a minőt még a pogány világ nem látott, Augustus alatt kezdődött hajnala. A Vergiliustól megénekelt világuralom: Tu regere imperio populos, Romane, memento (Aen. VI, 851.) már úgy látszott, teljesen bekövetkezett. A politikai élet virágzásban állott; külsőleg a gyarmatok, a vagyonos provinciák hirdetik a római sasok diadalait, belsőleg pedig méltó nemzeti műveltség uralkodott. A császárok kedvtelése és hiúsága kedvezett a megindult általános szellemi mozgalomnak, s a tudományok és művészetek pártolásában nemes kielégítést nyert. A tudósok és költők hízélgéssel vették körül ez «isteneket», kik figyelmöket arra is kiterjesztették, hogy