

# HUULTE VÕNKEHÄÄLIK EESTI KEELES

PAUL ARISTE

WITH A SUMMARY:  
THE LABIAL VIBRANT IN ESTONIAN

---

TARTU 1935

K. Mattieseni trükikoda o.-ü., Tartu 1935.

## Huulte võnkehäälik eesti keeles.

Peale üldiselt tuntud, grammatikais, häälikulugudes ja foneetilis ülevaateis käsitledavate, eesti ühiskeeles ning murrete häälikute on olemas veel üks, millest harilikult minnakse mööda täiesti vaikides. See häälik — huulte võnkehäälik ehk huul-*r* — esineb küll üksnes mõnes vähem tarvitusel olevas sõnas, kuid on siiski üldfoneetiliselt sedavõrt oluline, et allpool järgneva temast üksikasjalisem ülevaade. Huulte võnkehäälikut ei esine kõigis keelides. Eesti sugulaskeelis ja ka neis muises keelkondi kuuluvais idioomes, mis geograafiliselt asetsevad euroopa keelementaliteedi ja -omapäraste piirkonnas, võib see häälik esineda peamiselt ainult mõnes interjektsioonis, nagu üldiselt interjektsioonide häälikusüsteem erineb tunduvalt muude sõnaliikide omast. Eesti keel on selles suhtes erilises seisukorras, sest siin ei piirduta üksnes interjektsioonidega, vaid on olemas ka mõningaid pöördelisi ja käändelisi sõnu, kus on omane kõneste tulev võnkehäälik. Seega siis võib seda häälikut arvata eesti üldise häälikusüsteemi hulka sellest hoolimata, et ta olemasolu on surutud vähestesse sõnadesse.

Soome-ugri foneetilises transkriptsioonis on huulte võnkehääliku tähistiseks võetud märk *ψ*, mille juurde jäädakse ka selles kirjutises.

Foneetilisest erikirjandusest ei leia käsitledava hääliku kohta kuigi palju algainestikku ega analüüsi. Siinkohal võib nimetada vaid mõne üldtuntuma foneetiku teoseid, kus pakutakse üht-teist olulist ja tuuakse osalt ka loendit varemini avaldatud kirjandusest. Kõrvale jäetakse kõik need faktid, nentivad lühikesed märkmed, mis siin-seal on ilmunud mõne eri keele kohta. Olulisemaid kirjeldusi oleksid järgmised:

**Sievers:** Auch mit den Lippen kann man einen Zitterlaut erzeugen. Dieselben müssen dabei ganz locker auf einander gelegt und vorgeschoben werden. Man bildet diesen Laut, in Deutschland wenigstens, tonlos oft beim tiefen Ausathmen bei grosser Hitze als eine Art Interjection, die Erschöpfung andeutet. Kürzer herausgestossenes *pr* (tonlos) und *br* dient als Interjection

des Abscheues und Verachtung, lang gedehntes *br* findet sich oft bei Kutschern, wenn sie ihren Pferden Halt gebieten (Brücke 249) neben *br* mit alveolarem oder uvularem *r*. Als eigentlicher Sprachlaut ist das Lippen-*r* selten. Kempelen beobachtete gelegentliche Bildung desselben als 'Sprachfehler' einzelner Individuen (S. 331), nach einer Angabe von Forster bei Chladni S. 213 soll es in der Sprache einer Insel in der Nähe von Neuguinea vorkommen. In den finnischen Idiomen findet es sich nach Genetz Einführ. S. 15 in einigen Interjectionen und daraus abgeleiteten Wörtern, wie *pruu*, *prukottelen*<sup>1)</sup>.

Jespersen: Die Lippen können zum „Schnurren“, Zittern oder Vibrieren (englisch „trill“) gebracht werden, indem man sie straff zieht und einander nähert, worauf ein starker Ausatemungsstrom sie einen Augenblick etwas auseinander und auswärts treibt, bis die Elastizität der Lippen den Druck der Luft überwindet und die Lippen wieder in ihre ursprüngliche Lage (oder noch weiter zurück) zieht; dieselbe Hinundherbewegung wird rhythmisch mehr oder weniger oft wiederholt. Das alphabetische Zeichen für Zittern oder Schnurren im allgemeinen ist *R*, also ist  $\alpha R$  das Zeichen für dieses Zittern der Lippen. Als Interjektion kommt  $\alpha R$  nicht selten als Ausdruck desjenigen Unbehagens vor, das sowohl durch Wärme (in der Regel in schwächerer Form) als durch Kälte (in kräftigerer Form) hervorgerufen wird; auch kann es als Zeichen des Abscheues und der Verachtung benutzt werden; in diesen Fällen ist der Laut stimmlos. Die grösste Rolle spielt der Laut jedoch als Zeichen für die Pferde „Halt“ (hier oft stimmhaft); er wird alsdann in Büchern gewöhnlich *prrr* geschrieben, obgleich ihm kein wirkliches [p] vorhergeht oder vorherzugehen braucht. Oft wird die Wirkung durch gleichzeitiges uvulares Zittern verstärkt. Als eigentliches Element gewöhnlicher Sprache wird das Lippenzittern kaum verbreitet sein; Genetz erwähnt dessen Vorhandensein im Finnischen und zwar in einigen Interjectionen und den davon gebildeten Wörtern, wie *pruu*, *prukottelen* — also vom Deutschen kaum wesentlich abweichende Erscheinungen<sup>2)</sup>.

Genetz, kellele viitavad mölemad autorid, kirjutab soome keele kohta järgmiselt:

*Lr*, bei dessen Erzeugung die Lippen gegen einander zittern, wird in den finnischen Idiomen nur in ein Paar Interjectionen und aus ihnen gebildeten Wörtern, wie *pruu*, *prukottelen*, gebraucht<sup>3)</sup>.

Gutzmann: . . . das Lippen-*r*, das wir als sogenanntes „Brumm-lippen“ der Kinder häufig hören, und das ebenso wie die Schnalzlaute des

1) Eduard Sievers, Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen. 2. Auflage. Leipzig 1881, lk. 90. — Teistes sama teose trükkides ei ole selles peatükis mainimisväärsed erinevusi.

2) Otto Jespersen, Lehrbuch der Phonetik. 3. Auflage. Leipzig und Berlin 1920, lk. 15, § 2.32.

3) Arvid Genetz, Lautphysiologische Einführung in das Studium der vestfinnischen Sprachen mit besonderer Berücksichtigung des Karelischen. Helsingfors 1877, lk. 15. Peale Genetz'i mainivad  $\psi$ -d soome keeles ka mitmed nooremad autorid.

Kindes in der Sprache der Erwachsenen nur noch als Überbleibsel vorkommt für Gefühlsausdrücke, z. B. des Abscheues, des Ekels oder auch zum Ausdruck des bitteren Geschmackes. Weil dieses *r* von den Kutschern gebraucht wird, um die Pferde anzurufen, nennt man es auch Kutscher-*r*<sup>1)</sup>.

Katselisfoneetikuist nimetatagu veel Rousselot'd, kellel on käesolevast häälikust paar rida:

Enfin les lèvres peuvent donner un mouvement vibratoire, *r* labiale, qui, jointe à *p*, est utilisée comme cri de commandement adressé aux animaux (*pr!*)<sup>2)</sup>.

Panconcelli-Calzia'l on tuntud katselisfoneetilises käsiraamatus ainult nõnda palju:

Bilabiales *r*. Die Lippen sind flach und wenig vorgestülpt und vibrieren kräftig<sup>3)</sup>.

Lõpetades sellega ülevaate  $\psi$  kohta käivast tähtsamast kirjandusest, mainitagu kokkuvõetult, et tarvituse järgi tuntakse häälikut laiemalt peamiselt kolmesugustes interjektsioonides, mis väljendavad: 1. palavust või külma ning väsimust, 2. vastikust ja põlgust, 3. hobuste peatamist.

Eesti keeles esineb ebamõnusa kuumustunde väljenduseks interjektsioon, mille juures alguses suletakse huuled täieliselt ning lükatakse vähe ettepoole. Siis surutakse õhuvool vastu huuli, nõnda et huuled sunnitakse jõuga avanema ja huulte vahele tekitatakse pilu, kust õhk voolab läbi suure jõuga. Pilu võib aga tekkida ka juba siis, kui huuled alles lükkuvad ettepoole. Sel juhul jääb moodustamata alguses olev täeline sulg. Ühel või teisel juhul võib väljavoolav õhuvool sünnitada huulte võnkumistki, kuid võngete tekkimine ei ole kunagi välditamatuks nähtuseks. Kirjas on seda interjektsiooni tähistatud tähtedega *puh*, *puhh*, *phh*. Esitatule õige lähedane on teine interjektsioon, mida kirjas tähistatakse *peh*-ga. Selle peaarinevus eelmisest on väljavoolava õhuvoolu lühedus. Huuled moodustavad õige ruttu pärast intensiivset avanemist täielise huulte avatuse ning samaaegselt lõpeb foneerimine. Selle interjektsiooniga väljendatakse meelepaha, vastikust, halbust. Lastekeeles on

1) Hermann Gutzmann, Physiologie der Stimme und Sprache. 2. Auflage. Braunschweig 1928, lk. 198.

2) L'abbé Rousselot, Principes de phonétique expérimentale. Tome II. Paris 1925.

3) G. Panconcelli-Calzia, Die experimentelle Phonetik in ihrer Anwendung auf die Sprachwissenschaft. Berlin 1924, lk. 79.

temast edasi arenenud sõnake *peh* ehk *päh*, mis tähistab halba, haigettegevat, kardetavat ning lõpuks ka ekskrementi.

Käsitelduist hoopis isesugune on see huulte tõhusate võngetega häälik, mis esineb järgmistel juhtudel:

1. Kui väljendatakse külmatunnet, eriti siis, kui tullakse külma käest sooja kätte või satutakse järsku pakasesse, liidetakse keha või piha väristamisega kas lühike või pikk  $\psi \sim \bar{\psi}$ . Harvemini tarvitatakse sama interjektsiooni vastikustunde avaldamiseks. — Nagu selgub alamal, erineb käesolev  $\psi$  veidi nendest  $\psi$ -dest, mida tarvitatakse järgmistel juhtudel.

2. Hobuste peatamiseks tarvitatakse enam-vähem üldiselt kogu keelealal  $\bar{\psi}$  ja  $\bar{\psi}$  kõrval  $\bar{\psi}$ ,  $\psi\bar{a}$ ,  $\psi s$ ,  $\psi u\bar{s}$ ,  $\psi tu\bar{t}$ ,  $\psi i's$ . Interjektsioonist on tuletatud ka vastav verb  $\psi ta ma$ ,  $\psi \bar{u} ita ma$  'hobust  $\bar{\psi}$  öeldes peatama' ühes frekventatiivsete vormidega  $\psi tu\bar{t} ta ma$  ja  $\bar{\psi} u\bar{u} ita ma$ , Setu  $\psi \bar{s} ta\bar{t} ta ma$  'hobust peatama'. Edasi esineb üldiselt lastekeeles hobuse tähistisena  $\psi$  ehk  $\psi a$ . Põhja-Tartumaaal hõigatakse enese juurde varssu:  $\psi k\bar{u}$ ,  $\psi k\bar{u}$ . — Eesti keele sõnaraamatuis leidub  $\psi$ -häälikuga sõnust üksnes *prutut* W i e d e m a n n i l 'Zuruf um Pferde zum Stehen zu bringen', „Eesti õigekeelsuse-sõnaraamatus“ *ptrr!*, *ptruu*, *ptruutama* 'hobust „ptrr!“-hüüdega seisima sundima', *ptruutus*, ja „Väikeses õigekeelsus-sõnaraamatus“ *ptrr!*, *ptruu*, *ptruutama*. (Kõik muud siin toodavad näited on hangitud käsikirjalistest kogudest või otseteed elavast keelest.)  $\bar{\psi}$  jne. etümoloogilist tagapõhja pakub see loodushäälik, mida hobune teeb puristades ehk turistades. Kohati, esmajoones alaealiste ja linlaste keeles öeldaksegi turistamisest: *ovüne tēB*  $\bar{\psi}$ .

3. Eelmisega algupära poolest ühtekuuluv on *last*  $\psi tu\bar{t} ta ma$ . Väike laps pannakse põlvele, kiigutatakse põlve ning lauldakse lapsele sõidust linna tädile või onule. Õige populaarne on värss:

$\bar{\psi}$ ,  $\psi$  Riiga,  
too lapsel' saia.

Muhus lauldakse last sedaviisi kiigutades:

$\psi ta\bar{t}$ ,  $\psi ta\bar{t}$ ,  $\psi ta\bar{t}$  tilli,  
 $\psi ta\bar{t}$  id peksvad varbad villi.

4. Hiiumaal kutsutakse lehma koju ja enese juurde:  $\psi ge$ ,  $\psi ge$ , või ka *višse višse*  $\psi ge$ , *višse višse*  $\psi ge$ . Samast tüvest esineb pöörd sõna *lehmē*  $\psi ge\bar{d}a ma$   $\sim$   $\psi ge\bar{d}p m\bar{p}$  'lehma  $\psi ge$  öeldes kutsuma'.

5. Tallinnas, kus varemalt, peamiselt just maailmasõja ajal, oli rohkesti poolakaid, on viimaste hüüdnimeks *pan ψt-ŋkē:vifš* ehk *parün ψt-ŋkē:vifš*. Tartus esineb sama hüüdnimi kujul *ψtŋkō-vifš*. Niisugune hüüdnimi on tingitud asjaolust, et poolakate liignimed on eestlasele vägagi keeruliste sulg- ja ahtushäälikute ühenditega, mille jälitamine kutsub esile võimatuidki substituutsioone.

Eesti  $\psi$  moodustamise lähemaks määramiseks on 1934. aasta sügissemestril Tartu Ülikooli Foneetika Laboratooriumis võetud käsile vastavaid katseid. Peale Zimmermanni kümograafil hangitud oraalsete ja larüngaalsete kurvide ja kunstliku suulaega saadud palatogrammide on arvestatud ka neid võimalusi, mida pakuvad fotograafia ja kinemotograafia. Labiograafilisi ülesvõtteid selle meetodiga, et huulte vahele või külge asetatakse nende tegevuse registreerija, ei olnud võimalik teha, sest vähimgi võõrasaine huulte vahel takistab täiesti  $\psi$  normaalset hääldamist.

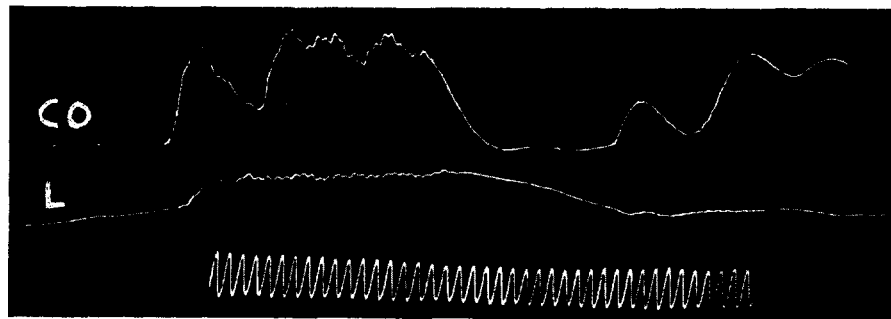
Pilt 1 kujutab kinemotograafilist ülesvõtet Narvast põlvneva naisüliõpilase kõne järgi. Hääldatud on lause *mēs ψtab obüst ψ ψ̄*. Jättes kõrvale teised selles lauses leiduvad häälikud, peatutagu ainult  $\psi$ -liste sõnade juures. Teise rea kolmanda pildiga lõpeb *mēs*-sõna *s*-i hääldamine ning neljandas pildis on huuled suletud nagu huulte tavaliste sulghäälikute puhul, nagu see osutub ilmsiks, kui võrdluseks vaadelda viimase rea *m*-i ja neljanda rea *β*-d (*obüst*). Et  $\psi$  algab suluga, sellepärast tähistataksegi teda kirjas harilikemalt *ptru*-ga. Järgmised pildid osutavad huulte tõukumist ettepoole. Selle järele võib märgata pilu ja edasi jälle huulte sulgumist ning ühtlasi tagasipoole tõmbumist. Viimaks kordub uus pilu. 5. ja 6. rida näitavad samasuguste faasidega moodustatavat häälikut, kuid selle vahega, et siin on peale alguses oleva huulte ettepoole tõukumise ja pilu näha veel, kuidas pilu suureneb ja väheneb mitmele korrale resp. kuidas huuled korduvalt tõukuvad ettepoole ja tõmbuvad tagasi. Jespersen on ülalsiteeritud teoses kirjeldanud temale tuntud keelte  $\psi$  umbes samasuguse moodustamisviisi füsioloogilist tausta. Eesti  $\psi$  puhul kopsudest tulev õhuvool surub suletud huuled ette ja murrab viimaks takistava sulu ning moodustab väljapääsu-pilu. Elastuse tõttu tõmbuvad huuled tagasi endisesse asendisse, kuni uus õhusurve sunnib neid uuesti avanema. Huuled peavad kogu pilu aja säilima sedavõrt lähedal teineteisele, et ei teki alalist avaust. Avanemine ja sulgumine toimuvad tõhusalt ning õige kiirelt.



Pilt 1.



Pilt 2. Räpinast päritoleva muusiku häälдатud  $\psi \psi u$ .



Pilt 3.  $\psi \psi$ . Häälдануд pärnumaalane kooliõpetaja.

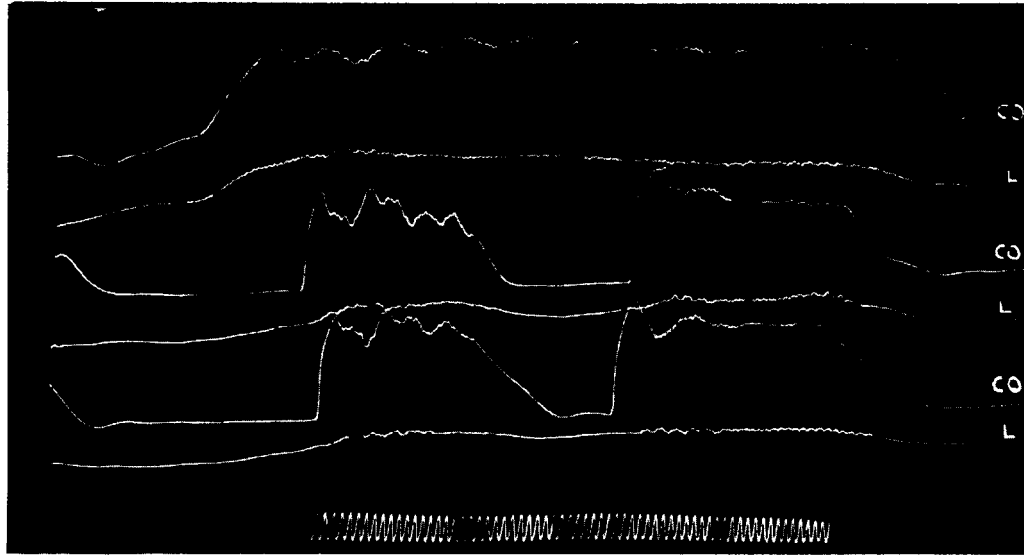


Pilt 4. Lingvaalse  $r$ -i kurve. Häälдаja põlvneb Räpinast.

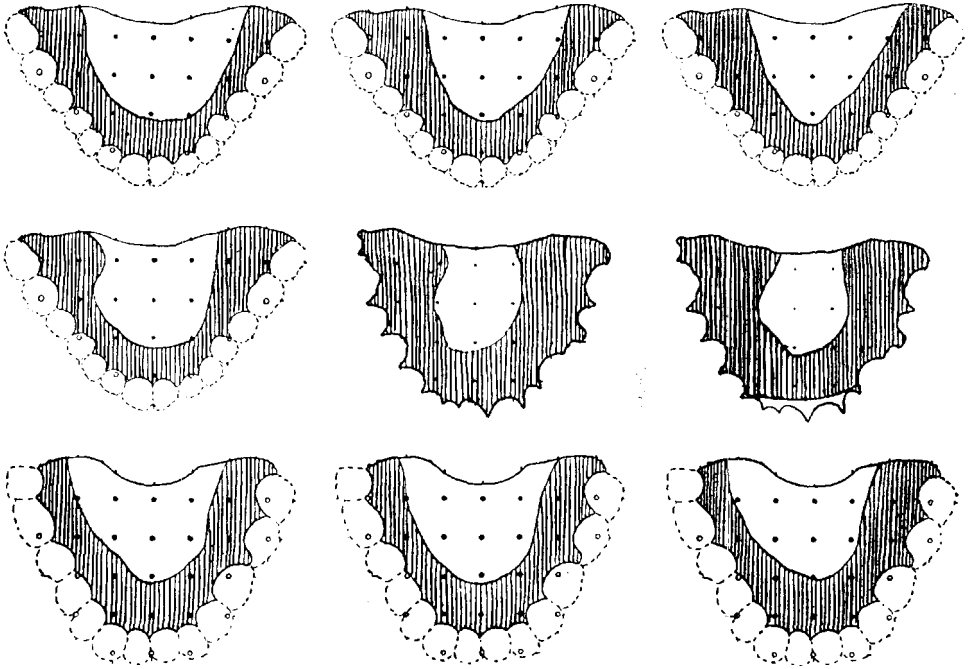
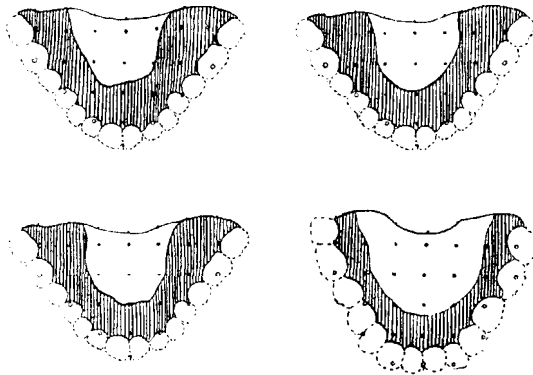
On tähelepandav, et ühestki kolmest ülesvõttest ei paista, et  $\psi$ -le järgneb veel  $u$ , mida võiks eeldada tavaliste kirjakeele märkimisviiside  $ptru(u)$  ja  $pru(u)$  tõttu. Ülesvõtteil puudub täiesti seesugune ümmardumine, mis on omane  $u$ -le. Selleks võrreldagu neljanda rea pilte 4 ja 5. Esitatuga ühtib ka suurim osa muid hangitud näiteid ja tähelepanekuid. Ainult mõnel juhul on kindlasti võidud niitada tõelist  $u$ -d, ja sedagi enamasti absoluutses lõpus. Pildil 2 oleval kurvel on esiteks niisugune  $\psi$ , millele järgneb otseteed teine, ent teise  $\psi$  järel on näha tüüpilisi vokaalikurve. Harilikem on  $u$  just siis, kui  $\psi$  hääldatakse õige venitatult. Kirjakeele ortograafia  $u$  seletub tahtega anda edasi huulte tõukumist ettepoole, sest vokaalidest on  $u$  hääldamisel huuled kõige silmatorkavamalt n. ö. torus.

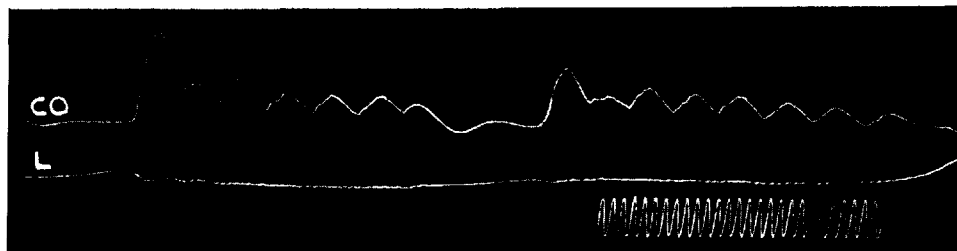
$\psi$  alguse suhtes kõnelevad kinemotograafiliste ülesvõtetega sama keelt kümograafilised kurvid. Kõigis toodud näidetes on alguses näha harilik sulghääliku kurv implosiooni, oklusiooni ja eksplosiooniga. Eksplosiooni lõppedes järgneb eesti lingvaalse  $r$ -i kurvidega sarnanevaid kurve. (Vt. pilt 3 ja 4.) Ongi ju mõlemate häälikute peamine moodustus sama; vahet on ainult selles, et ühel juhul võngub keele ots ja teisel huuled.  $\psi$ -hääliku huultevõngete arv on kõikuv. Kõikuvuse olulisemaks põhjustajaks on  $\psi$  kvantiteet. Tavaliselt on sulghäälikute  $t$  ja  $g$  eel olev  $\psi$  lühike, umbes 1—3 võnkega. Iseseisev või vokaali eel käiv  $\psi$  on vastuoksa tunduvalt pikem. Kõige enam võnkeid on aga interjektsioonil, millega väljendatakse külmatunnet. Viimasest interjektsioonist peab mainima veel, et tema alguses ei ole  $p$ -line sulg moodustatud nõnda tõhusa ilmekusega kui näiteks hobuse peatamisõnas. (Pilt 5.)

Nagu näidatud, tarvitatakse kirjakeele ortograafias  $\psi$  edasiandeks ühenduses muude tähtedega ka  $t$ -d. Seesugune kirjutusviis ei ole tuulest võetud. Pärast seda kui huuled on sulgunud, liigub keel surutava õhuvooluga ettepoole. Selleks ajaks, kui huuled avanuvad piluks, on keele ots omaltki poolt moodustanud sulu vastu ülemisi igemeid või hambaid, nagu  $t$  ja  $d$  puhul. Isikuti või tõhususe järgi võib sulg olla moodustatud kas natuke eespoolsemalt või tagapoolsemalt. Normaalse eesti  $t$  hääldamisel on olukorrad nõnda, et mida pikemalt ning intensiivsemalt on  $t$  hääldatud, seda esipoolsem on sulu moodustamise koht, s. o.  $d$  on kõige tagapoolsem, teda moodustatakse vastu igemete ja hammaste piiri või vastu hammaste ülaosa,  $t$  moodustub hammaste

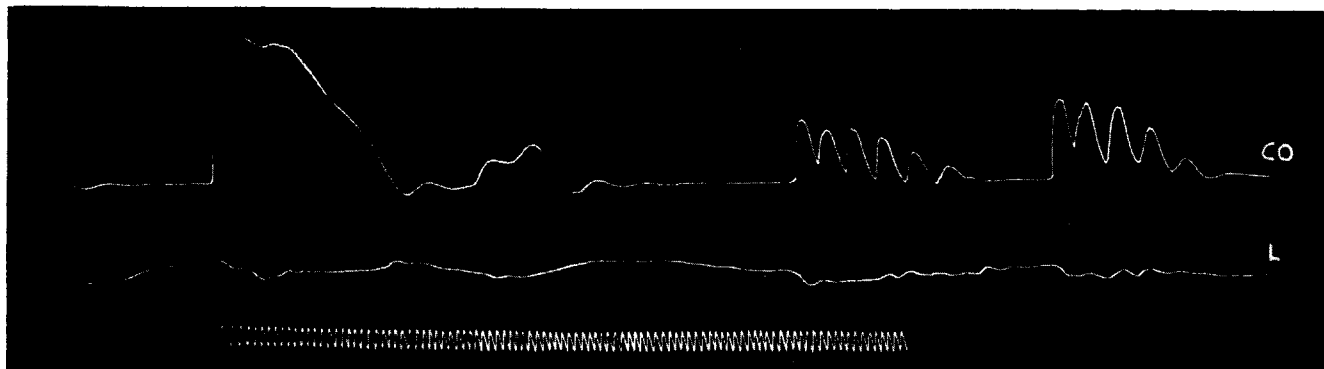


Pilt. 5. Ülemised suu-(CO) ja kõrisõlme-(L) kurvid kujutavad külmaväljendist  $\psi$ . Alumised kurvid on kahekordsest hobuse peatamisest:  $\psi\psi$ . Hääldaja: teatrikooliõpilane tartlane.

Pilt. 6.  $\psi$  palatogramme.Pilt 7. Palatogramme sõnast *udù*.



Pilt 8. *ψtas*. Põhjatartlase häälдатud.



Pilt 9. *ψtūttaB ψ ψ*. Põhjatartlase häälдатud.

taga ja  $\bar{t}$  moodustamisel on keele ots hammaste vahel sulu tekitajana. Pildil 6 on  $\psi$  palatogramme kolmelt isikult, neli esimest on tallinlaselt, 5. ja 6. tarvastlaselt ja viimases reas olevad põhjartlaselt. Kõigis näidetes võib niitada sama nähtust: keele esiosa on moodustanud sulu vastu kõva sunlae esiosa ja hambaid. Ainult ühes näites on keele ots jõudnud üksnes igemeteni. Võrdluseks on pildil 7 toodud esimese ja kolmanda katsealuse  $\nu$  palatogramme. Kui palju keele ots on  $\psi$  moodustudes vastu hambaid, on teada üksnes kolmanda katsealuse hääldusest. Sel katsealusel puudutab keele ots ainult hammaste ülaosa umbes kolmandiku hamba ulatuses. — Keeleotsa sulg vastu igemeid või hambaid ei ole  $\psi$  hääldamisel püsiv, vaid see katkestub koos huulte sulu katkestumisega ning keele ots võngub samal ajal kui huuledki. Keele võnkumine on aga loid.

Kümograafitrumlile võetud larüngaalsed kurvid kõnelevad kahesugusest kõrisõlme tegevusest. Esiteks paistab kohe silma, et osa häälikut on helitu ja osa heliline. N. ö.  $p$ -line osa  $\psi$ -st on helitu. Helilisus tekib alles siis, kui algussulg on avanenud ning algavad huulte võnked. (Vt. selleks eriti pilte 2 ja 5.) Niipea kui lõpevad huulte võnked, lõpevad ka häälepaelte võnkumised, kui ei ole järgnemas mõnd teist helilist häälikut. (Pilt 8.) Peale häälepaelte võnketegevuse kõrisõlmes näitavad kurvid veel kõrisõlme enese tegevust. Kõige ilmekamalt avaldub see neis kurvides, mis on toodud 9. pildil. Seal ei ole aparatuuri ebatäpsuse või häälepaelte liiga nõrga tegevuse pärast üldse tulnud esile tüüpilisi helilisuse kurve. Selle eest on näha, kuidas on liikunud kogu kõrisõlm.

Lõppkokkuvõttes on siis eesti  $\psi$  heliline bilabiaalne võnkehäälik ehk vibrant kaasaskäiva loiu keeleotsa-vibratsiooniga. Hääliku alguses on aga kahekordne sulg: bilabiaalne ja lingvodaentalne või lingvo-alveolaarne: sulu osa häälikut on helitu, muu aga heliline.

---

Fotode valmistamise eest peab autor tänama mag. E. Bakis't ja inglise referaadi tõlke eest prof. A. Oras't.

## SUMMARY.

### The Labial Vibrant in Estonian.

Over and above the ordinary Estonian sounds usually found in grammars, phonologic and phonetic surveys, there occurs in certain interjections as well as verbs and nouns a sound, the labial vibrant, which in Ugro-Finn phonetic transcription is usually indicated by the symbol  $\psi$ . This sound is very rare in the European languages, as is shown by the quotations from well known works on phonetics adduced in the text.

In the Estonian language there are five stems containing that sound: (1) an interjection expressing the feeling of shivering with cold —  $\bar{\psi}$ ; (2) an interjection used for stopping horses as well as the verbs derived from it and certain cognate names of horses employed by children or as terms of endearment:  $\psi$ ,  $\psi\bar{u}$ ,  $\bar{\psi}s$ ,  $\psi\bar{u}s$ ,  $\psi\bar{t}u\bar{t}$ ,  $\psi\bar{s}$ ,  $\psi\bar{t}ama$ ,  $\psi\bar{u}\bar{t}tama$ ,  $\psi\bar{t}u\bar{t}tama$ , etc.; (3) a verb indicating the rocking of a child on one's knee, accompanied by a song about a trip to town:  $\psi\bar{t}u\bar{t}tama$ ; (4) a call addressed to cattle and the corresponding verb:  $\psi\bar{g}e$ ,  $\psi\bar{g}e\bar{d}ama$ ,  $\psi\bar{g}e\bar{d}pmp$ ; (5) an invective indicating the Polish nation:  $pan\ \psi\bar{t}\bar{h}k\bar{e}:\bar{v}i\bar{s}$ ,  $par\bar{u}n\ \psi\bar{t}\bar{h}k\bar{e}:\bar{v}i\bar{s}$ ,  $\psi\bar{t}\bar{h}k\bar{o}:\bar{v}i\bar{s}$ .

Experiments made in the Phonetic Laboratory of the University of Tartu yielded the following results as to the formation of  $\psi$ . Fig. 1 reproduces cinematographic films showing the activity of the lips. At first the lips are closely shut. The air streaming out of the lungs forces them open, but owing to their elasticity they close again. Thus the opening and closing is performed very intensely a number of times. The space between the lips has to be made very narrow so as to prevent a permanent opening. The fact that  $\psi$  begins with a labial stop is taken into account by the Estonian spelling of the sound, which is *ptr*. Usually the subsequent *u* is unintentional, being due to the circumstance that the position of the lips in pronouncing  $\psi$  is the same

as when *u* is pronounced. This vowel may occur at the absolute end (fig. 2).

After the *p*-part of *ψ* (the initial labial stop), the kymographic curves present a picture reminiscent of the ordinary front-*r* (figs. 3 & 4). This is because the formation of *r* and *ψ* is very similar, for there is vibration in both cases: of the tip of the tongue in pronouncing *r*, and of the lips in the case of *ψ*. The number of vibrations in pronouncing *r* varies greatly, according to the quantity of the sound.

It is not by a mere accident that there is a *t* in the ordinary Estonian spelling of the sound. At the moment the lips close before the vibrations begins, another linguo-alveolar or linguo-dental stop is formed simultaneously, exactly as in pronouncing the Estonian *t* (cf. palatograms figs. 6 & 7). Together with the lips, the tip of the tongue also begins to vibrate, but rather faintly.

The formation of *ψ* involves two distinct activities of the larynx. The *p*-part of the sound is voiceless, the *r*-part, on the contrary, being voiced (fig. 8). Over and above the vibration of the vocal chords, the larynx itself, as shown by our curves, is moving up and down (cf. esp. fig. 9).

To sum it all up: the Estonian *ψ* is a bilabial voiced vibrant accompanied by faint vibration of the tip of the tongue. There is a double stop at the beginning of the sound: a bilabial stop along with a linguo-dental or linguo-alveolar one. The stop is voiceless, the rest of the sound being voiced.