

Jurgita JAROSLAVIENĖ

*Vilniaus universitetas***PRIENŲ ŠNEKTOS SPROGSTAMŪJŲ PRIEBALSIŲ SPEKTRO SKLAIDA IR KITOS SKIRIAMOSIOS YPATYBĖS****1. Įvadinės pastabos**

Iš lietuvių kalbos tarmių gana išsamiai ir sistemiškai aprašyta tik šiaurės žemaičių tarmės priebalsių spektro sklaida ir regresyvinis priebalsių palatalizacijos poveikis balsių spektrui<sup>1</sup>. Kiti instrumentiniai darbai skirti daugiausia atskiriems bendrinės lietuvių kalbos konsonantizmo atvejams<sup>2</sup>. Aprašant fonologines priebalsių charakteristikas ir kitus požymius, dėmesys kreipiamas ne tik į tuos požymius lemiančias formantes (jas, tik ne tokias ryškias kaip balsių, paprastai turi tik balsingieji priebalsiai), ištisinių dažnių juostų trukmę, aukštumą ir intensyvumą (pvz., tiriant, trankiuosius priebalsius), bet ir į gretimų balsių spektro bruožus (pvz., tiriant nosinius sonantus, sprogstamuosius priebalsius)<sup>3</sup>.

Kaip teigia P. Ladefogedas (2005, 49), dauguma priebalsių – tai būdas pradėti ir baigti balsį. Ypač tai pasakytina apie priebalsius [p], [p̃], [t], [t̃], [k], [k̃] ir [b], [b̃], [d], [d̃], [g], [g̃]: jiems būdingas staigus kalbos padargų praskėtimas pradedant ir baigiant tarti greta jų esantį balsį. Šie priebalsiai

<sup>1</sup> Žr. Kubiliūtė, Girdenis 1977, 50–57 (= Girdenis 2000b, 69–78); Girdenis, Kubiliūtė-Kliukienė 1982, 30–38 (= Girdenis 2000b, 258–267); Kliukienė 1992; 1994, 43–52; 1995, 58–68; 2002, 73–78; Girdenis 2009, 224–240 ir kt.

<sup>2</sup> Žr., pvz., Vaitkevičiūtė 1957, 5–66; 1965, 43–157; Plakunova 1966, 40–67; 1968, 79–85; Pupkis 1968, 69–78; Mikaluskaitė 1975, 154–184; Strimaitienė 1974, 48–64; Strimaitienė, Girdenis 1978 (= Girdenis 2000b, 121–129); Tankevičiūtė 1981, 96–105; Girdenis 2000a, 165–167 (= Girdenis 2001, 411–413); Kazlauskienė 2006, 148–154; Kazlauskienė, Raškinis 2006, 64–69; Raškinis, Dereškevičiūtė 2006, 99–103; 2007a, 68–75; 2007b, 57–61; Bacevičiūtė 2008, 7–19 ir kt.

<sup>3</sup> Plg. Jakobson, Fant, Challe 1962, 178; Ladefoged 1975, 159–191; 2005, 49–62, 63–65; Girdenis 2003, 221 ir ten min. lit., 224; Ladefoged, Maddieson 2002, 47–101, 102–136, 137–181, 182–245; Ladefoged 2005, 49–62; Odden 2007, 4–11; Bacevičiūtė 2008, 7–19 ir kt.

vadinami sprogstamaisiais, nes juos tariant burnoje tam tikrą laiką sudaroma vadinamoji aklina kliūtis (uždaruma), ir tik tada pro staigiai prasiskėtusius kalbos padargus su sprogitu išsiveržia oras. Tariant abilūpinius [p], [p̄], [b], [b̄] minėta aklina kliūtis sudaroma apatinei lūpai prisispaudus prie viršutinės lūpos, o tariant dantinius [t], [t̄], [d], [d̄] – liežuvio priešakiniai daliai prisispaudus prie priekinių dantų. Artikuliuojant gomurio užpakalinius priebalsius [k], [g] aklina kliūtis susiformuoja liežuvio užpakalinei daliai pakilus ir trumpam prisispaudus prie minkštojo gomurio, o tariant gomurio vidurinius [k̂], [ĝ] – liežuvio vidurinei daliai pakilus ir trumpam prisispaudus prie kietojo gomurio vidurinės dalies.

Tariant kalbamuosius priebalsius pro kalbos padargus prasiveržia kintamos kokybės garsai. Garso formantės ima formuotis maždaug tuo metu, kai vyksta sprogitas ar kalbos padargai prasiskečia: kalbos padargų padėties kaitą puikiai rodo balsio pradžios (arba pabaigos, jeigu priebalsis eina po balsio) formančių dinamika (Ladefoged 2005, 50).

## 2. Darbo tikslas ir objektas

Pagrindinis šio darbo tikslas – pasitelkiant empirinio stebėjimo ir eksperimentinio tyrimo metodus ištirti ir aprašyti svarbiausias Prienų šnektos sprogstamųjų priebalsių spektrines charakteristikas ir kai kurias kitas jų skiriamąsias ypatybes (pvz., regresyvinę palatalizacijos poveikį gretimų balsių spektrui). Tyrimo objektas – šnektos sprogstamieji priebalsiai.

## 3. Tyrimo medžiaga ir metodika

Norint bent minimaliai palyginti, kaip apytiksliai kinta formančių trajektorijos tariant sprogstamuosius priebalsius, du Prienų šnektos atstovai (amžiaus vidurkis ≈ 60 m.) normaliu tempu po 3–5 kartus į diktofono juostą ar tiesiai į kompiuterį įskaitė su žodžiais *bà.ro.* ~ *bāro*, *dà.ro.* ~ *dāro*, *gà.ro.* ~ *gāro*, *pà.ra.* ~ *pāra*, *tà.ra.* ~ *tāra*, *kà.ra.* ~ *kāra*, *bėrę.* ~ *bérė*, *pėrę.* ~ *pérė*, *gėlę.* ~ *gélė*, *kėlę.* ~ *kélė*, *tėtę.* ~ *tētė*, *dėdę.* ~ *dēdė*, *pà.das* ~ *pādas*, *bà.das* ~ *bādas*, *grúoda.* ~ *grúodā*, *grúodi.* ~ *grúodī*, *grúodas* ~ *grúodas*, *grúodis* ~ *grúodis*, *juōkis* ~ *juōkis*, *juōkas* ~ *juōkas* sudarytus konstatuojamuosius sakinius, kad tariant rūpimas žodis būtų kiek labiau pabrėžiamas, pvz.: *Visą parą tę laikė*, *Visą karą tę buvo*, *Visą tarą tę daužė*, *Mą net padas plyšo* ir t. t. Atskirai ne sakiniuose buvo ištarti žodeliai *kàp'* ~ *kàp*, *kàt'* ~ *kàd* ir *làk'* ~ *làk*. Sakiniai ir žodžiai buvo sumaišyti atsitiktine tvarka. Eksperimentų įrašai daryti uždaroje patalpose diktofonu SONY ar kompiuteriu su kryptiniu mikrofonu. Apdorojant medžiagą nenatūraliai ištarti ar su trikdžiais įrašyti pavyzdžiai atmesti.

Įrašai iš juostinio diktofono perkelti į kompiuterio atmintį. Visa medžiaga apdorota Olandijos specialistų P. Boersmos ir D. Weeninko sukurta kompiuterinės garsų analizės programa PRAAT<sup>4</sup> (įvairiomis versijomis): iškirpti tiriamieji segmentai, nustatyta ir nupiešta kiekvieno tiriamojo segmento *Visible Speech* tipo spektrograma ir oscilograma. Žvalgomajam tyrimui piešiant spektrogramas aukščiausiu pasirinktas 3500 Hz dažnis, tačiau kai kuriais atvejais, be abejo, aukščiausiu reikėtų rinktis kur kas aukštesnių formančių duomenis<sup>5</sup>. Piešiant spektrogramas vaizdumo sumetimais tyrimui nesvarbi skiemens ar žodžio atkarpa nukirpta. Analizuojant skardžiuosius priebalsius, kairėje spektrogramų pusėje strėlėmis nurodyta apytikslė formančių pradžia. Aprašant dusliusius platėjančios strėlės žymi apytikslę priebalsių momento trukmę nuo sprogo iki balsingumo pradžios.

#### 4. Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

4.1. Pirmiausia apžvelgiama skardžiaisiais sprogstamaisiais ([b], [b̃], [d], [d̃], [g], [g̃]) prasidedančių segmentų spektro sklaida (žr. 1–6 pav.).

Iš apibendrintų rezultatų matyti, kad pirmosios dvi žodžio *bá.ro.* ~ *bāro* formantės prasideda žemųjų dažnių srityje ir įveikus aklina kliūtį šiek tiek staigiai pakyla (žr. 1 pav.). Tokį formančių kilimą tariant [ba.] būtų galima paaiškinti taip: kol apatinė lūpa prispausta prie viršutinės, balso stygų sukeltų periodinių virpesių diapazonas yra žemas, o įvykus sproгимui (įveikus uždarumą), formantės staigiai pakyla, pradedamas tarti gretimas balsis.

Žodžio *dá.ro.* ~ *dāro* pradžios formančių dinamika taip pat kintama (žr. 2 pav.): F<sub>1</sub> yra aiškiai kylančio pobūdžio, 1500–2000 Hz dažnių zonoje prasidėjęs F<sub>2</sub> – krintančio, F<sub>3</sub> nežymiai leidžiasi. Iš spektrogramos galima spręsti, kad pirmoji formantė ima kilti, o antroji – leistis likvidavus aklina kliūtį, susidariusią liežuvio priešakinėi daliai prispaudus prie priekinių dantų. Trečiojo žodžio (*gá.ro.* ~ *gāro*) pradžioje F<sub>1</sub>, kaip ir aptartųjų žodžių, yra kylančio pobūdžio, tik labiau išblėsusi, ne tokia ryški ir prasideda kiek žemesnių dažnių zonoje (žr. 3 pav.). Kiek aukščiau negu 1500 Hz zonoje prasidėjusi antroji formantė iš pradžių labai neryški, o po to yra krintančio pobūdžio. Trečiosios formantės pradžia šiek tiek kyla. Pastebėtina, kad priebalsis [b] iš skardžiųjų yra žemiausio tembro garsas.

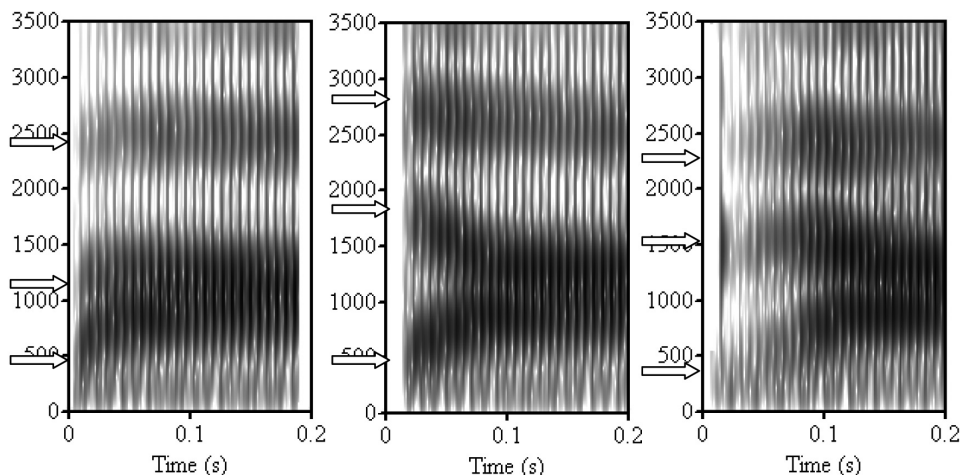
Labiausiai visų trijų žodžių pradžios skiriasi antrąja ir trečiąja formantėmis – tai, matyt, ir yra viena iš svarbiųjų skiriamųjų aptartų sprogstamųjų

<sup>4</sup> Plačiau apie programą žr. <http://www.praat.org>.

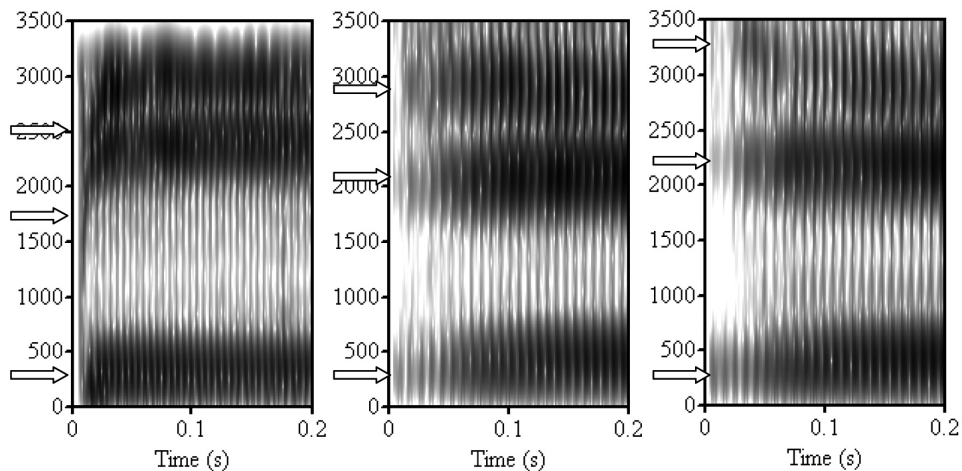
<sup>5</sup> Plg. Ladefoged, Maddieson 2002, 108t., 112t., 125t., 130, 162tt.; Ladefoged 2005, 49–62; Dereškevičiūtė, Kazlauskienė 2009, 98–111 ir kt.

priebalsių spektrinių charakteristikų (plg. Ladefoged 2005, 51). Pirmųjų formančių ( $F_1$ ) dinamika pačioje kiekvieno žodžio pradžioje maždaug panaši: ji rodo šiems aptartiesiems priebalsiams būdingą susidarančią aklina uždaramą (plg. *ten pat*) ir yra siejama su ryklės rezonatoriumi (žr. Pakerys 2003, 25).

1–3 pav. [ba.], [da.], [ga.] žodžiuose *bá.ro.* ~ *bā.ro.*, *dà.ro.* ~ *dā.ro.*, *gà.ro.* ~ *gā.ro.*



4–6 pav. [bɛ̃], [dɛ̃], [gɛ̃] žodžiuose *bɛ̃.rɛ̃.* ~ *bérè, dɛ̃.dɛ̃.* ~ *dèdè, gɛ̃.lɛ̃.* ~ *gélè*



Panašių, tik šiek tiek aukštesnių, dažnių zonoje prasideda ir atitinkamų minkštųjų priebalsių spektrai (labiau skiriasi tik [ɛ̃] ir [g]), tačiau kiek ki-

taip kyla ar krenta gretimų priešakinės eilės balsių pradžios formantės (žr. 4–6 pav.), nes tai – aukšto tembro garsai, be to, nepamirština, kad balsių spektrų skirtumai dar gali priklausyti ir nuo balsių ilgumo: trumpieji ir pozicinio ilgumo balsiai dažniausia patiria didesnę kitų garsų įtaką negu atitinkami ilgieji. Aukštesnės minkštųjų sprogstamųjų formantės susijusios su aukšta tembrine balsių artikuliacija ir priebalsių tarimo vieta: tariant minkštuosius priebalsius vidurinė liežuvio dalis daugiau ar mažiau pakeliama kietojo gomurio link, todėl greta priešakinės eilės balsių priebalsių formantės yra aukštesnių dažnių zonoje.

Ypač skiriasi [ġ] ir [g] (taip pat [k̂] ir [k]) dažnių zonos (plg. 1–3 ir 4–6 pav.): minkštojo priebalsio gerokai aukštesnė ypač antroji ir trečioji formantės. Tai būtų galima paaiškinti taip: nuo [g] (ir [k]) minkštasis [ġ] (ir [k̂]) skiriasi ne tik vidurinės liežuvio dalies poslinkiu kietojo gomurio link, bet ir horizontaliu liežuvio poslinkiu. Būtent tai ir atsispindi spektrogramose. Kadangi minkštieji priebalsiai šiuo atveju eina prieš balsį [ɛ], kurio F<sub>1</sub> yra daug žemesnė, o F<sub>2</sub> – daug aukštesnė negu atitinkamai užpakalinės eilės žemo tembro [a.], balsių formantės 4–6 paveiksluose kiekvienu atveju išsidėsto kitaip: pavyzdžiui, segmento [bɛ] pradžios F<sub>1</sub> kilimo diapazonas dėl aukšto tembro balsio pobūdžio yra mažesnis, o F<sub>2</sub> kilimo diapazonas gerokai aukštesnis negu atitinkamai tariant segmentą [ba.]. Dėl tos pačios priežasties labai skiriasi [da.], [ga.] ir atitinkamai [dɛ], [gɛ] pradžios balso formančių dinamika.

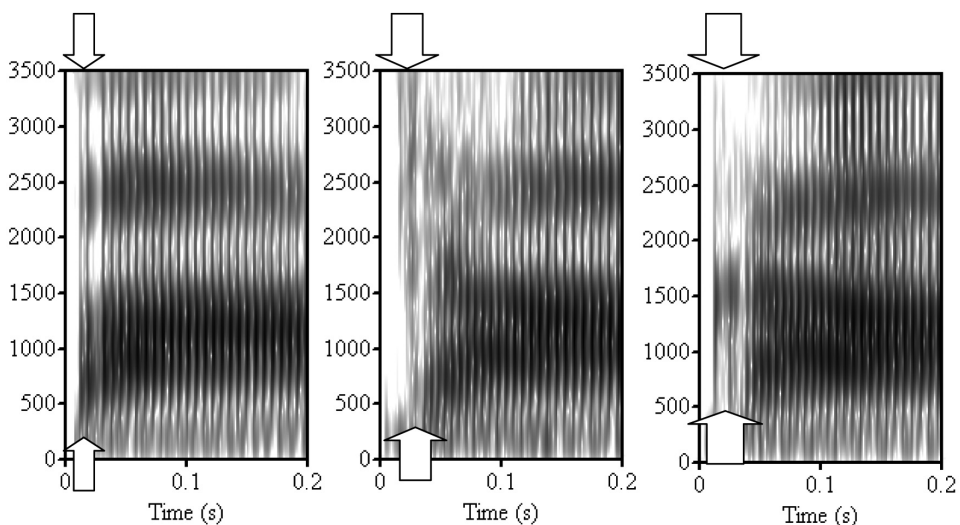
Minkštieji skardieji ypač skiriasi antrąja ir trečiąja formantėmis: [bɛ] F<sub>2</sub> ir F<sub>3</sub> prasideda kiek žemiau ir staigiai kyla daug aukščiau negu atitinkamai tariant [dɛ]. Aukščiausiai prasideda [gɛ] F<sub>2</sub> ir F<sub>3</sub>, be to, pastebėtina, kad segmento [gɛ] susijungusi F<sub>3</sub> ir F<sub>4</sub> pradžia, tik to nematyti pateiktoje spektrogramoje, nes ketvirtoji formantė prasideda aukštesnių negu 3500 Hz dažnių zonoje.

Taigi, kaip matyti, ypač antrųjų ir trečiųjų formančių dinamika ir diapazonu vienas nuo kito skiriasi segmentai ir su skardžiaisiais kietaisiais, ir su minkštaisiais sprogstamaisiais. Lyginant kietuosius [b], [d], [g] su atitinkamais minkštaisiais, reikia pasakyti, kad aukštesnių dažnių zonoje prasideda minkštieji priebalsiai, ypač [ġ]: šio priebalsio F<sub>2</sub> prasideda iki ~ 600 Hz aukščiau negu atitinkamai kietojo [g].

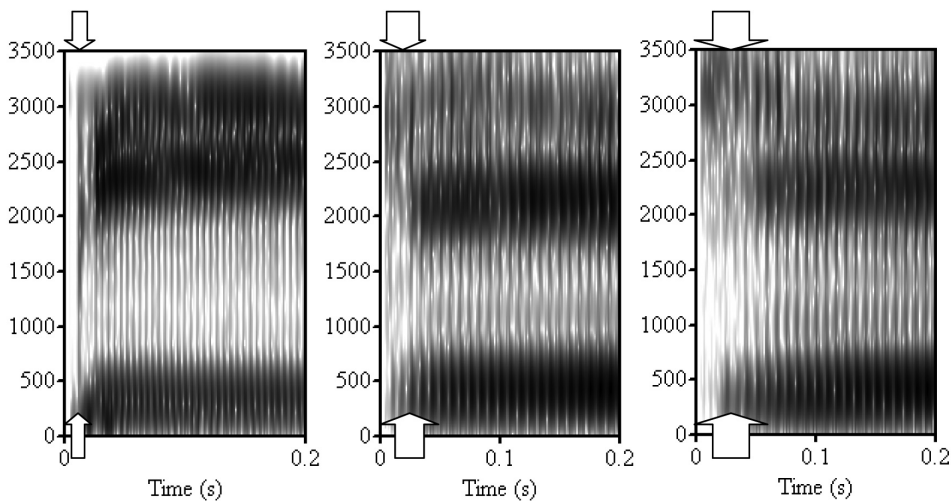
**4.2.** Toliau nagrinėjama dusliaisiais sprogstamaisiais [p], [p̂], [t], [t̂], [k], [k̂] prasidedančių segmentų spektrinės charakteristikos (žr. 7–9 pav.), analizuojama, kuo jų spektrų pradžia skiriasi nuo atitinkamų skardžiųjų ([b], [b̂], [d], [d̂], [g], [ġ]), taip pat lyginama kietųjų ([p], [t], [k]) ir atitinkamų minkštųjų ([p̂], [t̂], [k̂]) spektro sklaida ir gretimų balsių pradžios (ar pabaigos) formantės.

Kaip matyti (žr. 7–9 pav.), formančių pradžios dažnių zonos ir pobūdis kiekvieno segmento atveju mažai kuo skiriasi nuo atitinkamų skardžių priebalsių pavyzdžių: [pa.], kaip ir [ba.], pirmosios dvi formantės labiau, trečioji mažiau staigiai pakyla, antroji formantė prasideda žemųjų dažnių srityje;

7–9 pav. [pa.], [ta.], [ka.] žodžiuose *pá.ra.* ~ *pāra*, *tá.ra.* ~ *tāra*, *ká.ra.* ~ *kāra*



10–12 pav. [pę], [tę], [kę] žodžiuose *pę.rę.* ~ *pėrė*, *tę.tę.* ~ *tėtė*, *kę.lę.* ~ *kėlė*



segmento [ta.], kaip ir [da.], ryškiau leidžiasi tik trečioji formantė, pirmosios dvi savo dinamika sutampa, antroji formantė prasideda iki 2000 Hz dažnių zonoje. Panašios ir [ka.] bei [ga.] F<sub>1</sub> formančių trajektorijos, o F<sub>3</sub> pradžia tariant duslųjį priebalsį visiškai susilietusi su F<sub>2</sub> (1650 Hz), toliau F<sub>2</sub> ryškiai ir staigiau leidžiasi, o F<sub>3</sub> – kyla. Matyt, tariant segmentą su dusliuoju [k], kalbos padargai, įvykus sprogimui, greičiau pakeičia padėtį, negu atitinkamai tariant segmentą su skardžiuoju [g].

Dusliųjų priebalsių tembrą atliepianti antroji formantė yra panašių dažnių zonoje kaip ir tariant atitinkamus skardžiuosius: žemo tembro priebalsiams priskirtinas [p], jo F<sub>2</sub> prasideda žemiau nei 1500 Hz (kaip ir [b] atveju), aukštaisiais laikytini [t] ir [k], nes jų F<sub>2</sub> yra aukštesnių negu 1500 Hz dažnių zonoje (kaip ir atitinkamai [d] ir [g] atveju).

Kaip ir [b̂], [d̂], [ĝ] atveju, atitinkamų dažnių zonoje prasideda ir segmentų su minkštaisiais [p̂], [t̂], [k̂] pirmosios trys formantės (plg. 4–6 pav. ir atitinkamai 10–12 pav.): po [p̂] sprogimo (kaip ir [b̂] atveju) ypač staigiai ir aukštai pakyla F<sub>2</sub> ir F<sub>3</sub>; [t̂] ir [k̂] (kaip ir atitinkamai [d̂] ir [ĝ]) krintančio pobūdžio trečioji formantė, tik po dusliųjų priebalsių jos kiek labiau išblėsusios.

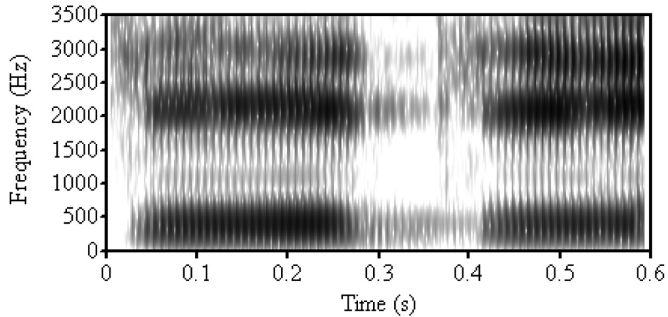
Atitinkamų priebalsių poveikis balsių formantėms panašus ir tada, kai balsis eina prieš priebalsį (žr. 13, 14 pav.). Jeigu po priebalsio, pvz., žodyje *tėtė*. ~ *tētė* (žr. 13 pav.) balsių F<sub>2</sub> pradžioje šiek tiek kyla, tai prieš priebalsį jos atitinkamai tiek pat nusileidžia. Tai pasakytina ir apie dusliuosius, ir apie skardžiuosius (žr. 14 pav.) priebalsius.

Taigi gretimi priebalsiai daugiau ar mažiau labiausiai veikia balsių spektrą pačioje pradžioje ir pabaigoje, todėl analizuojant balsių kokybę, matuotina gryniausioji balsio dalis – vidurys, t. y. balsio vidurio formantės (F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>).

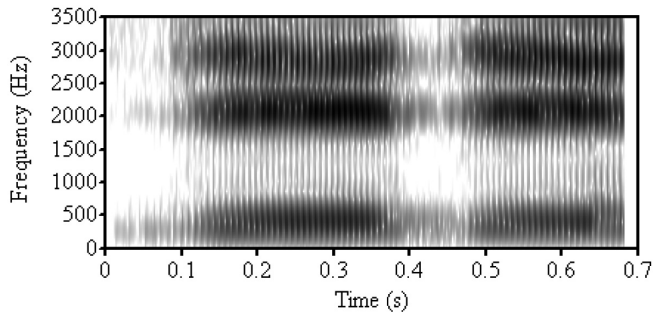
Regresyvinis minkštųjų ir kietųjų sprogstamųjų priebalsių poveikis aiškiai matyti ir iš toliau pateikiamų (žr. 15–16 pav.) programa PRAAT nubraižytų lyginamųjų formančių trajektorijų paveikslų pavyzdžių (braižant tiksliai suderinus laiką ir dažnį): tirtųjų balsių F<sub>1</sub> gana panašiai realizuojama visą tarimo laiką, o garsų F<sub>2</sub>, ypač arčiau priebalsio, visada gerokai aukštesnė prieš minkštąjį priebalsį. Kitaip tariant, antroji [uo] formantė tuo ryškiau skiriasi, kuo diftongoidas arčiau galo, t. y. arčiau priebalsio. Tai leidžia manyti, kad prieš minkštuosius sprogstamuosius (ir kitus) priebalsius balsiai linkę būti aukštesnio pakilimo negu prieš atitinkamus kietuosius priebalsius.

Nuo priebalsių (ne tik sprogstamųjų) kietumo ar minkštumo Prienų šnektoje ypač priklauso [a] ir [e] tipo balsių kokybė: žodžio viduje ir gale po minkštųjų priebalsių vartojami [e], [e.], [e'] (arba [ē], [æ.], [æ']), o po kietųjų –

13 pav. Žodžio *tėtė. ~ tėtė* spektrograma



14 pav. Žodžio *dėdė. ~ dėdė* spektrograma



[a], [a.] ir [a] (plačiau žr. Jaroslaviėnė 2006a, 245–264; 2006b, 15–22). Po minkštųjų priebalsių žodžio kamiene ir gale supriešakėja užpakalinės eilės uždarieji balsiai (vartojami [ù], [ùr], [j], [ò], [uò]).

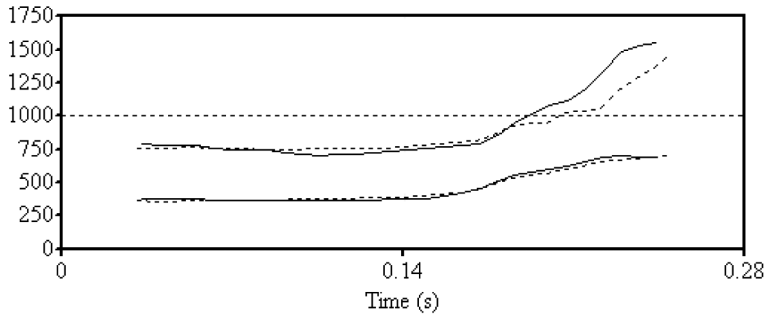
4.3. Skardieji [b], [b̂], [d], [d̂], [g], [ĝ] nuo atitinkamų dusliųjų [p], [p̂], [t], [f], [k], [k̂] ypač skiriasi balsingumu, kuris priklauso nuo stygų veiklos: virpančiomis balso stygomis tariami skardieji priebalsiai, jų balsą spektre rodo žematoniai dažniai.

Šlamesį priebalsių sprogo metu rodo dažnių diapazonas: skardžiųjų priebalsių šlamesio virpesiai sprogo metu išsidėstę platesniame dažnių diapazone (plg. 17–18 pav.). Balso stygų veikla tariant duslųjį [p] ir skardųjį [b] gerai matyti palyginus toliau pateiktų dviejų oscilogramų pradžią (rūpimi priebalsiai ištarti žodžiuose *pá.das ~ pādas* ir *bā.das ~ bādas*): aišku, kad balso stygos nevirpa tariant duslųjį [p].

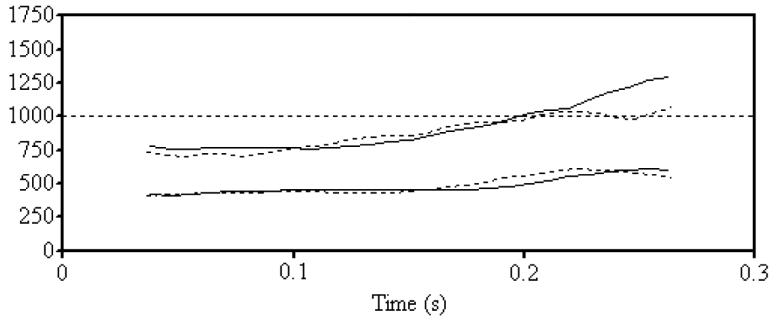
Dusliųjų priebalsių sprogo pradžia ir išsklaidytas priebalsio spektras, taip pat toliau einančio balsio [a.] virpesių pradžios momentas matyti 19 pa-



15 pav. [úo] pozicijoje /\_C<sup>u</sup> žodyje grúodą (---) ir [úo] pozicijoje /\_C<sup>i</sup> žodyje grúodį (—)



16 pav. [uõ] pozicijoje /\_C<sup>u</sup> žodyje juõkas (---) ir [uõ] pozicijoje /\_C<sup>i</sup> žodyje juõkis (—)

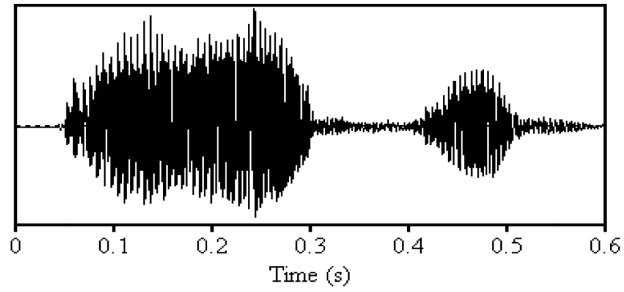


veiksle (tiriamasis segmentas iškirptas iš žodžio *ká.ra.* ~ *kāra*, žr. 19–20 pav.). Nesunku pastebėti (7–13 pav.), kad visų dusliųjų sprogstamųjų ([p], [t], [k]) kalbamasis momentas nuo sprogimo fazės pradžios iki balsingumo pradžios skiriasi.

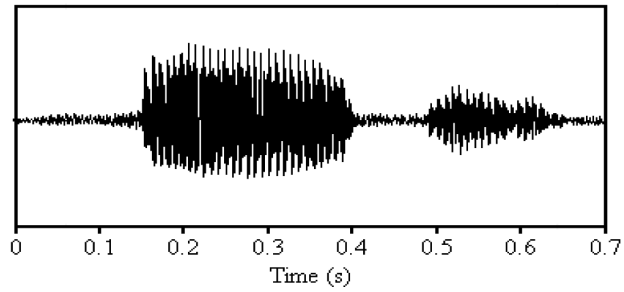
Sprogstamųjų artikuliacijai dėl aklinos kliūties būdinga pauzė ir mažos energijos pliūpsnis spektrogramose išryškėja kaip tam tikras stulpelis. Kaip minėta, kiekvieno priebalsio stulpeliai (t. y. spektras) labai skiriasi intensyvumo, aukštumo ir trukmės požiūriu, plg. spektrogramų (7–12 pav.) apačioje ir viršuje pažymėtas skirtingo platumo rodyklės: siauriausia reiškia mažiausią energijos pliūpsnį, plačiausia – didžiausią energijos pliūpsnį.

Iš priebalsių [p], [p̃], [t], [t̃], [k], [k̃] šiuo požiūriu daug platesni, intensyvesni ir aukštesni (intensyviausi aukštesnių dažnių zonoje) [t], [t̃] ir [k], [k̃] stulpeliai (t. y. spektras), o priebalsių [p] ir [p̃] spektras išsisklaidęs ir labai

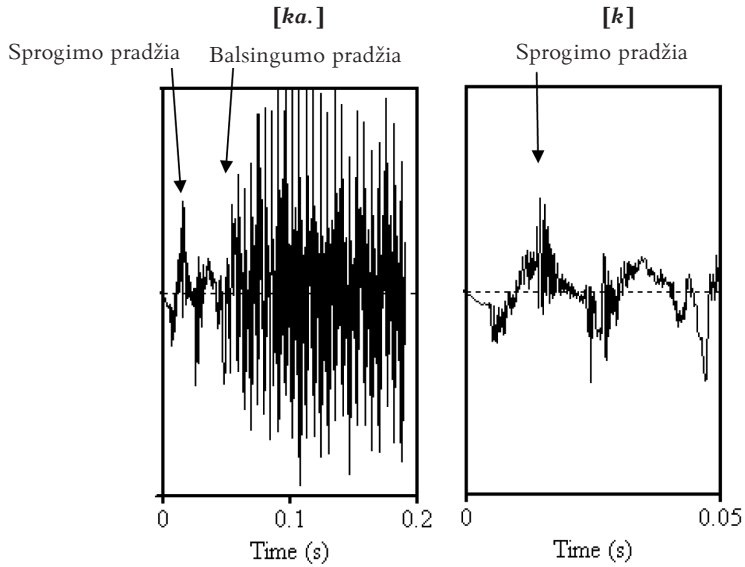
17 pav. Žodžio *pá.das* oscilograma



18 pav. Žodžio *bá.das* oscilograma



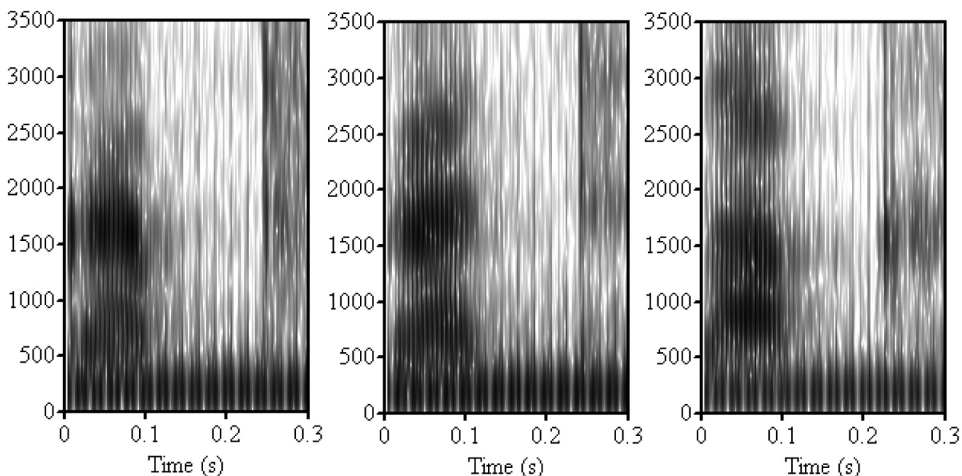
19–20 pav. Priebalsio *[k]* sproginimo ir balsio *[a.]* virpesių pradžios momentas



siauras. Spektrų plotumas atliepia priebalsių trukmę, taigi trumpiausiai tariami priebalsiai [p], [p̥]. Gali būti, kad tai susiję su priebalsio tarimo vieta: burnos priekyje sudaryta kalbos padargų kliūtis greičiau įveikiama nei burnos gilumoje<sup>6</sup>.

4.4. Prisimintina, kad priebalsiai [p], [t], [k] žodžio gale daugiau ar mažiau gali būti pabrėžiami – aspiruojami, t. y. tariami su tam tikru papildomu pučiamuoju elementu, kuris atsiranda oro srovei einant pro pagrindinės artikuliacijos metu pravertą balso traktą, jų spektrai ryškesni ir ilgesni negu tariant [p], [t], [k] įprastai (plg. 21–23 pav.). Pastebėtina, kad aspiracijos laipsnis nėra vienodas: dažniausia ryškesnė aspiruotojo priebalsio [k] aspiracija, silpniausia – abilūpinio [p].

21–23 pav. Žodžiai *kàp', kàt', lək'*



Aspiracijos ryškumas, kaip minėta, Prienų šnektoje priklauso ir nuo skiemens tipo, ir nuo gretimų priebalsių bei jų tipo ir pan. (taip pat plg. Girde-  
nis 1967, 247–248). Kaip ir šiaurės žemaičių tarmėje, ryškiausiai aspiruo-  
jami trumpųjų kirčiuotų ir cirkumfleksinių skiemenų priebalsiai. Aspiraciją  
taip pat sustiprina priešpaskutinis to paties tipo, t. y. sprogstamasis priebalsis  
(*nulūpk' ~ nulūpk*).

<sup>6</sup> Plg. Ladefoged 2005, 52t.; Dereškevičiūtė, Kazlauskienė 2009, 107 ir ten min. lit. ir kt.

## 5. Tyrimo apibendrinimas

5.1. Apibendrinant sprogstamųjų priebalsių spektrines charakteristikas ir kitas skiriamąsias ypatybes, pasakytina, kad kiekvienas iš šių priebalsių daro panašią įtaką atitinkamų balsių spektro ir pradžiai (kai eina prieš balsį), ir pabaigai (kai eina po balsio). Ypač priebalsiai skiriasi antrąja ir trečiąja formantėmis: jų pradine padėtimi spektre ir gretimų balsių formančių pradžios dinamika – vieni priebalsiai gretimų balsių formantes pakreipia vienokia kryptimi, kiti kitokia. Tai tik patvirtina, kad fonologiniai kalbos elementai yra ne absoliutūs, o santykiniai, – pavyzdžiui, garsai, turį panašią spektro struktūrą, gali būti suvokiami skirtingai, jeigu skiriasi jų aplinka<sup>7</sup>.

Kaip rodo balsių formančių dinamika, balsiai prieš minkštuosius priebalsius žodžio kamieno pozicijoje yra priešakesnės artikuliacijos ir uždaresni, jų antroji formantė, ypač tuomet, kai balsis arčiau pabaigos, t. y. arčiau priebalsio, dažniausia būna aukštesnė negu atitinkamai prieš kietąjį priebalsį.

5.2. Sprogstamieji priebalsiai taip pat skiriasi savo spektrų intensyvumu, aukštumu ir trumpumu.

Kaip matyti iš spektrogramų, artikuliuojant skardžiuosius sprogstamuosius, reikšmingą vaidmenį atlieka šlamesys ir balsas, sprogimo momentu virpesiai išsidėsto platesniame dažnių diapazone negu tariant atitinkamus dusliuosius priebalsius. Tariant dusliuosius sprogstamuosius svarbiausias vaidmuo tenka triukšmo ar šlamesio šaltiniui. Jiems būdinga pauzė ir mažos energijos pliūpsnis, kurie spektrogramose išryškėja kaip tam tikras stulpelis: plačiausias jis priebalsių [k] ir [k̂] (žr. plačiausią rodyklę 9 ir 12 pav.), siauriausias – [p] ir [p̂] (žr. siauriausią rodyklę 7 ir 10 pav.).

Lūpiniai sprogstamieji [p] ir [p̂] tariami su mažiausiu triukšmu, atsižvelgdami į gretimų balsių kokybės skirtumus, šiuos garsus galima priskirti žemųjų garsų klasei. Iš skardžiųjų neintensyviausi ir žemiausi atitinkamai [b] ir [b̂]. Lyginant [p], [p̂] ir [b], [b̂], reikia pasakyti, kad jie skiriasi balsingumu, šiek tiek žemesnio tembro yra atitinkami skardieji. Šie lūpiniai sprogstamieji nuo kitų sprogstamųjų ypač skiriasi tembro aukštumu, t. y. kaip žemieji nuo aukštųjų.

Liežuvio priešakiniai priebalsiai [t] ir [t̂], palyginti su [p] ir [p̂], yra intensyvesni garsai, atsižvelgdami į gretimų balsių spektrą, juos galima priskirti aukštųjų garsų klasei. Atitinkamai skardieji [d], [d̂] taip pat intensyvesni už

---

<sup>7</sup> Plg. Girdenis 2003, 224 ir ten min. lit.; Odden 2007, 5t. ir kt.

lūpinius [b], [b̂]. Nuo dusliųjų koreliatų [t] ir [t̂] skardieji taip pat skiriasi balsingumu, tik [d], [d̂] yra intensyvesni ir žemesnio tembro garsai negu atitinkamai [t] ir [t̂]. Atsižvelgiant į gretimų garsų spektro sklaidą, reikia pasakyti, kad kietieji [t] ir [d] gerokai paaukština gretimų užpakalinės eilės balsių tembrą jų pradžioje ar atitinkamai pabaigoje.

Intensyviausi Prienų šnektoje liežuvio užpakaliniai (gomurio užpakaliniai) ir liežuvio viduriniai (gomurio viduriniai) [k] ir [k̂] bei [g] ir [ĝ], jie taip pat priskirtini aukšto tembro priebalsiams, tik jie yra kompaktiniai garsai. Kaip ir [t] ir [d] atveju, kietieji [k] ir [g] gerokai paaukština gretimų užpakalinės eilės balsių tembrinę artikuliaciją.

Atitinkamų skardžiųjų ir dusliųjų sprogstamųjų spektrai panašūs, tik žodžių pradžioje dusliųjų spektras nuo sprogimo momento iki balsingumo pradžios daug labiau išsisklaidęs ir ne toks ryškus, nes tariant dusliuosius balso stygos nevirpa.

Minkštieji nuo atitinkamų kietųjų sprogstamųjų skiriasi tembro aukštumu: iš sprogstamųjų dieziniais laikytini paaukštinto tembro priebalsiai [b̂], [d̂], [ĝ], [p̂], [t̂], [k̂] (plg. 4–6 ir 10–12 pav.). Ypač tembro aukštumu skiriasi [k] ir [k̂] bei [g] ir [ĝ].

Pastebėta, kad sprogstamųjų priebalsių trukmė susijusi su priebalsio tarimo vieta: trumpiausi Prienų šnektoje lūpiniai sprogstamieji, – matyt, burnos priekyje sudaryta kalbos padargų kliūtis greičiau įveikiama nei burnos gilumoje.

Priebalsiai [p], [t], [k] žodžio gale gali būti aspiruojami, t. y. tariami su tam tikru papildomu pučiamuoju elementu. Pastebėta, kad paprastai ryškesnė aspiruotojo priebalsio [kʰ] aspiracija, silpniausia – abilūpinio [pʰ]. Be to, aspiracijos ryškumas tiriamojoje šnektoje gali priklausyti ir nuo skiemens tipo, ir nuo gretimų priebalsių bei jų tipo ir pan.

## 6. Svarbiausios išvados

6.1. Sprogstamųjų priebalsių fonologines charakteristikas ir skiriamuosius požymius rodo ne tik priebalsių spektro trukmė, intensyvumas ir aukštumas, bet ir gretimo balsio spektro pradžia ar pabaiga.

Prienų šnektos fonologinėje priebalsių sistemoje sprogstamieji priebalsiai pasiskirsto taip:

T a r i m o b ū d a s			T a r i m o v i e t a				
			lūpiniai (ir lūpų dantiniai)	nelūpiniai			neprie- šakiniai
				liežuvio priešakiniai			
				dantiniai	alveoliniai		
nebal- singieji	pučiamieji		<f> – <f̂>	/s/ – /š̂/	/š̂/ – /š̂̇/	<x> – <x̂>	
				/z/ – /ž̂/	/ž̂/ – /ž̂̇/		
	nepučia- mieji	afrikatos		/c/ – /č̂/	/č̂/ – /č̂̇/		
				/ʒ/ – /ž̂̇/	/ʒ̂/ – /ž̂̇̇/		
		neafrika- tos	/p/ – /p̂/	/t/ – /t̂/		/k/ – /k̂/	
		/b/ – /b̂/	/d/ – /d̂/		/g/ – /ĝ/		
bal- singieji	pučiamieji		/v/ – /v̂/	/j/			
	nepučia- mieji	nosiniai	/m/ – /m̂/	/n/ – /n̂/			
		nenosiniai		/l/ – /l̂/	/r/ – /r̂/		

**6.2.** Stipriausiai sprogstamieji (kaip ir kiti) priebalsiai veikia gretimų balsių pradžios ir pabaigos formantes. Pavyzdžiui, regresyvinis kietojo ar minkštojo priebalsio poveikis balsiui tuo stipresnis, kuo jis arčiau priebalsio.

Kadangi gretimi priebalsiai daugiau ar mažiau labiausiai veikia balsių spektrą pačioje pradžioje ir pabaigoje, analizuojant balsių kokybę matuotina gryniausioji balsio dalis – vidurys, t. y. balsio vidurio formantės ( $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ ).

## THE SPECTRA AND OTHER DISTINCTIVE FEATURES OF PLOSIVE CONSONANTS IN THE SUBDIALECT OF PRIENAI

### Summary

Every plosive consonant has a similar impact on both the beginning (when preceding a vowel) and the end (when following a vowel) of the spectrum of respective vowels. Second and third formant differences of consonants have special prominence, including their initial position in the spectrum and the dynamics of adjacent vowel formant beginnings, as well as intensity, height and shortness of their spectra.

In the articulation of voiced plosive consonants a significant role is played by friction and voice. At the moment of plosion, vibrations are distributed throughout a wider range of frequencies compared with the pronunciation of respective voiceless consonants. The main role in the pronunciation of voiceless plosive consonants belongs to the source of noise or friction. They are characterised by a pause and a burst of low energy which is seen in spectrograms as a certain kind of a column. It is the widest in the case of the consonants [k] and [k̂], and the narrowest – with [p] and [p̂].

The labial plosives [p] and [p̂] are pronounced with the least noise; regarding the qualitative differences of adjacent vowels, it is possible to attribute these sounds to the class of low sounds. Concerning the voiced consonants, the least intense and lowest ones are [b] and [b̂] respectively. When comparing [p], [p̂] and [b], [b̂], it should be noted that they differ in sonority; a slightly lower pitch is typical of the voiced consonants respectively. These labial plosives differ clearly from other plosives in the height of their pitch, i.e. as low consonants from high ones.

The front-tongue consonants [t] and [t̂] are more intense sounds in comparison with [p] and [p̂]; regarding the spectrum of their adjacent vowels, it is possible to attribute them to the class of high sounds. Respectively, the voiced consonants [d], [d̂] are also more intense than the labial [b], [b̂]. Besides, voiced sounds differ from their voiceless correlates [t] and [t̂] in sonority, yet [d] and [d̂] are more intense and have a slightly lower pitch than [t] and [t̂] respectively. Regarding the spectral dispersion of adjacent sounds, it should be noted that the hard consonants [t] and [d] noticeably increase the pitch of adjacent back vowels at their beginning and the end respectively.

The most intense consonants in the subdialect of Prienai are the front-tongue (front-palate) and mid-tongue (mid-palate) sounds [k] and [k̂], as well as [g] and [ġ]; they are also attributable to high-pitch consonants, except for being compact sounds. As in the case of [t] and [d], the hard [k] and [g] also noticeably increase the height of pitch in the articulation of adjacent back vowels.

It should be noted that the spectra of respective voiced and voiceless plosives are similar, except for the fact that at word-initial positions, the spectrum of voiceless consonants is much more dispersed and not so prominent from the moment of plosion until the beginning of sonority because vocal folds do not vibrate during the pronunciation of a voiceless consonant.

Palatalised plosive consonants differ from their counterpart hard plosives in the height of pitch: the following plosives of raised pitch should be regarded as sharp consonants: [b̂], [d̂], [ġ], [p̂], [t̂] and [k̂]. Pitch height differences are particularly noticeable between [k] and [k̂] as well as [g] and [ġ].

The duration of plosive consonants has been noticed to be related to the place of consonant articulation: the shortest duration in the subdialect is typical of labial plosives. Perhaps the obstruction caused by speech organs at the front of the mouth is overcome faster than the one existing deeper in the mouth cavity.

The prominence of aspiration depends both on the type of the syllable and adjacent consonants, their type, etc. The clearest aspiration is found with short stressed and circumflex syllables. Aspiration is also amplified by a penultimate consonant of the same type, i.e. a plosive (*nulūpk' ~ nulūpk* 'please peel').

Experimental investigation of the plosive consonant spectra has shown that phonological peculiarities and distinctive features of [p], [p̄], [t], [t̄], [k], [k̄], [b], [b̄], [d], [d̄], [g] and [ḡ] are determined by the initial or final part of the spectrum of adjacent vowels, the duration, intensity and height of consonant spectrum. Plosive consonants are especially different in the character of dynamics that the second and the third formants in the initial or final sections of adjacent vowels possess, as well as in the tempo of shifting and in the position in their spectrum.

The strongest impact of all the plosive (and other) consonants is on the initial or final section of the formants of adjacent vowels. For example, the influence of palatalised and non-palatalised consonants on the adjacent vowels is increasingly stronger the closer the vowel stands to the consonant.

## LITERATŪRA

Bacevičiūtė Rima 2008, Dėl lietuvių kalbos minkštųjų priebalsių junginių (eksperimentinis tyrimas), in Jowita Niewulis-Grablunas (red.), *Perspectives of Baltic Philology*, Poznań, 7–19.

Dereškevičiūtė Sigita, Asta Kazlauskienė 2009, Dusliųjų sprogstamųjų priebalsių spektrinė analizė ir jų sprogimo trukmė, in Asta Leskauskaitė, Violeta Meiliūnaitė (red.), *Garsas ir jo tyrimo aspektai: metodologija ir praktika = Sound and its Research Aspects: Methodology and Practice*, Vilnius: Lietuvių kalbos institutas, 98–111.

Girdenis Aleksas 1967, *Mažeikių tarmės fonologinė sistema*, Filologijos mokslų kandidato laipsnio disertacija, Vilniaus universitetas.

Girdenis Aleksas 2000a, Dėl [k], [g] minkštumo prieš kitus priebalsius, *Kalbotyra* 48(1) / 49(1), 165–167.

Girdenis Aleksas 2000b, *Kalbotyros darbai 2*, Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.

Girdenis Aleksas 2001, *Kalbotyros darbai 3*, Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.

Girdenis Aleksas 2003, *Teoriniai lietuvių fonologijos pagrindai*, Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.

Girdenis Aleksas 2009, Vadinamųjų sutaptinių dvibalsių [ie uo] garsinė ir fonologinė sudėtis, *Baltistica* 44(2), 213–242.

Girdenis Aleksas, Regina Kubiliūtė-Kliukienė 1982, Regresyvinis priebalsių palatalizacijos poveikis balsių spektrui šiaurės žemaičių tarmėje, *Kalbotyra* 33 (1), 30–38.

Jakobson, Fant, Challe 1962 – Роман Якобсон, Гуннар Фант, Моррис Халле 1962, Введение в анализ речи, in Владимир Андреевич Звегинцев (red.), *Новое в лингвистике 2*, Москва, 173–230.



Jaroslavienė Jurgita 2006a, Prienų šnektos žemutinių balsių kiekybė ir kiti skiriamieji bruožai, *Baltistica* 41(2), 245–264.

Jaroslavienė Jurgita 2006b, Prienų šnektos žemutinių balsių eksperimentinis tyrimas, *Žmogus ir žodis* 8(1), 15–22.

Kazlauskienė Asta 2006, Pastabos dėl lietuvių kalbos pučiamųjų priebalsių kiekybės, in *Valoda-2006: Valoda dažadu kultūru kontekstā (Zinātnisko rakstu krājums 16)*, Daugavpils: Saule, 148–154.

Kazlauskienė Asta, Gailius Raškinis 2006, Lietuvių kalbos sprogstamųjų priebalsių kiekybė, *Kalbų studijos = Studies About Languages* 8, 64–69.

Kliukienė Regina 1992, *Šiaurės žemaičių tarmės konsonantizmo akustinės ir audicinės ypatybės*, Filologijos mokslų kandidato laipsnio disertacija, Vilniaus universitetas.

Kliukienė Regina 1994, Šiaurės žemaičių priebalsių spektrai ir akustinės priebalsių klasės, *Kalbotyra* 43(1), 43–52.

Kliukienė Regina 1995, Šiaurės žemaičių intervokaliinių priebalsių trukmė, *Kalbotyra* 44(1), 58–68.

Kliukienė Regina 2002, Regresyvinis minkštųjų priebalsių poveikis trumpųjų aukštutinių ir žemutinių balsių spektrui lietuvių bendrinėje kalboje, *Kalbotyra* 51(1), 73–78.

Kubiliūtė Regina, Aleksas Girdenis 1977, Šiaurės žemaičių afrikatų ir heteromorfeminių T-S tipo junginių akustinės ir audicinės ypatybės, *Kalbotyra* 28(1), 50–57.

Ladefoged Peter 1975, *A course in phonetics*, New York etc.: Harcourt & Jovanovich.

Ladefoged Peter 2005, *Vowels and consonants. An introduction to the sounds of languages* (2<sup>nd</sup> edition), University of California, Los Angeles: Blackwell Publishing.

Ladefoged Peter, Ian Maddieson 2002, *The Sounds of the World's Languages*, Malden: Blackwell Publishers.

Mikalauskaitė Elžbieta 1975, *Lietuvių kalbos fonetikos darbai*, Vilnius: Mokslas.

Odden David 2007, *Introducing phonology (Cambridge Introductions to Language and Linguistics)*, Cambridge: Cambridge University Press.

Pakerys Antanas 2003, *Lietuvių bendrinės kalbos fonetika*, Vilnius: Enciklopedija.

Plakunova 1966 – Татьяна Плакунова, Некоторые особенности носовых сонорных согласных литовского языка по данным спектрального анализа, *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga* 2, 40–67.

Plakunova 1968 – Татьяна Плакунова, Сонорные литовского языка в их групповых и индивидуальных качествах, *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga* 3, 79–85.

Pupkis Aldonas 1968, Nuo ko priklauso priebalsių junginių ilgumas, *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga* 3, 69–78.

Raškinis Arimantas, Sigita Dereškevičiūtė 2006, Dusliųjų sprogstamųjų priebalsių požymių tyrimai, in Aleksandras Targamadžė (red.), *Informacinės technologijos 2006. Konferencijos pranešimų medžiaga* 1, Kaunas: Technologija, 99–103.

Raškinis Arimantas, Sigita Dereškevičiūtė 2007a, Spektrinių požymių, atspindinčių

gomurinių sprogstamųjų priebalsių sąveiką su po ir prieš juos einančiais balsiais, tyrimas, in *Informacinės technologijos 2007: Konferencijos pranešimų medžiaga*, Kaunas: Technologija, 57–61.

Raškis Arimantas, Sigita Dereškevičiūtė 2007b, An analysis of spectral attributes, characterizing the interaction of Lithuanian voiceless velar stop consonants with their pre- and postvocalic context, *Information Technology and Control* 36(1), 68–75.

Strimaitienė Marija 1974, Žodžio pradžios dviejų priebalsių junginiai anglų ir lietuvių kalbose, *Kalbotyra* 25(1), 61–71.

Strimaitienė Marija, Aleksas Girdenis 1978, Priebalsių junginių trukmė kaip atvirosios sandūros indikatorius bendrinėje lietuvių kalboje, *Kalbotyra* 29(1), 61–78.

Tankevičiūtė Marytė 1981, Bendrinės lietuvių kalbos intervokaliųjų priebalsių trukmė: Spektrografinis tyrinėjimas, *Kalbotyra* 32(1), 106–120.

Vaitkevičiūtė Valerija 1957, Lietuvių literatūrinės kalbos priebalsinių fonemų sudėtis, *Lietuvių kalbotyros klausimai* 1, 5–66.

Vaitkevičiūtė Valerija 1965, Fonetika, *Lietuvių kalbos gramatika* 1, Vilnius: Mintis, 41–157.

Jurgita JAROSLAVIENĖ  
Baltistikos katedra  
Vilniaus universitetas  
Universiteto g. 5  
LT-01513 Vilnius  
Lithuania  
[jurgita.jaroslaviene@gmail.com]