
PIETINIŲ VAKARŲ AUKŠTAIČIŲ TARMĖS BALSŲ SPEKTRAS IR PROZODIJA

Asta Kazlauskienė

Vytauto Didžiojo universitetas, K. Donelaičio g. 52, LT-3000, Kaunas

1. Jau seniai kalbininkai atkreipė dėmesį į kokybinius lietuvių kalbos balsių skirtumus. Tai liudija senosios kartos fonetikų atliktos balsių palatogramos ir rentgenogramos¹. Tirti ir spektrografiskai kai kurių lietuvių bendrinės kalbos² bei tarmių³ balsių kokybės požymiai. Dabar, kai atsirado naujos techninės galimybės, garsų akustinių požymių tyrimas labai suaktyvėjo: jau turime nemažai šiuolaikinės eksperimentinės fonetikos reikalavimus atitinkančių darbų, analizuojančių ne tik atskirus tarmių balsius ir prozodinius reiškinius⁴, bet ir išsamias kai kurių šnektų izoliuotų balsių spektrines charakteristikas⁵.

Šiuo darbu bandoma išsiaiškinti, ar susijusi pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių kokybė ir prozodiniai reiškiniai: kiekybė, kirtis, priegaidė.

2.1. Ilgųjų ir trumpųjų balsių kokybė lyginta tokiuose pavyzdžiuose⁶: *rąstų – rąstų, pūstų – pūstų, trėštų – trėštų, pųktų – pųktų; drąsūs – Rasūs, rūpūs – trupūs, sureštų – sumestų, grįstų – ristų*. Kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių spektras analizuotas šiuose žodžiuose: *šąla – šąlū – pėršąla, siųsti – siųsti – pėrsiųsti, sudrėbti – sudrėbti – pėgrėbti, rėsti – rėsti – pėrrėsti, grįsti – grįsti – pėgrįsti; iškasti – iškasti – pėrkasti, skusti – skusti – pėrskusti, sumėsti – sumėsti – pėrmėsti, surišti – surišti – pėrrišti*. Tvirtapradžių ir tvirtagalių balsių kokybės požymiai tirti tokiose žodžių porose: *brėsti – rėsti, kōšė* (būt. k. 1. 3 as.) – *kōšė* (vns. vard.), *grėbto – drėbto, tųko* („tykoti“ es. 1. 3 as.) – *tųko* („tykti“ būt. k. 1. 3 as.).

Kaip ir įprasta tokio tipo darbuose, su parinktais žodžiais sudaryti trumpi, aiškios reikšmės ir panašaus ritmo sakiniai, kurių viduryje buvo tiriamieji žodžiai. Sakinius, akcentuodami tiriamąjį žodį, perskaitė 4 vyrai, kilę iš vakarų aukštaičių kauniškių tarmės ploto (Kalvarijos, Kazlų Rūdos, Kudirkos Naumiesčio, Griškabūdžio).

2.2. Balsių spektras analizuotas patobulinta P. Kasparaičio kompiuterinės kalbos signalų apdorojimo programos KALBAM 43 versija. Diktorių perskaityti sakiniai buvo įrašyti į kompiuterio atmintį, iškirpti tiriamieji garsai ir, naudojantis paprograme SEGMENTO SPEKTRAS, nustatytos balsių vidurinės dalies pirmosios trys formantės. Po to buvo skaičiuojami tonalumo (T), kompaktiškumo ($C \cdot 10^3$), bemoliškumo (B) ir įtempimo (T) indeksai⁷:

$$C \cdot 10^3 = \left[\frac{\log(F_1)}{\log[F_2 + 0.5 \cdot \frac{(F_2 - F_1)}{(F_3 - F_1)} \cdot (F_3 - F_2)]} \right] \cdot 1000$$

$$B = \left[\frac{1}{\log(F_1) + \log(F_2) + \log(F_3)} \right] \cdot 1000$$

$$T = [2 \cdot \log(F_2) - \log(F_1) - \log(F_3)] \cdot 1000$$

$$T_i = |F_1 - 500| + |F_2 - 1500|$$

3.1. Tonalumo indeksas rodo balsių tembrą: didesnis indeksas – aukštesnis tembras. Balsių tembras priklauso nuo jų eilės: priešakinės eilės balsiai – aukšto tembro (jų F_2 aukštųjų dažnių srityje), užpakalinės eilės – žemo (jų F_2 žemųjų dažnių srityje). Nors ne visi tyrimo rezultatai visiškai vienareikšmiai, bet pagrindines tendencijas galima išvelgti. Ilgųjų ir trumpųjų balsių tembro skirtumai akivaizdūs (žr. 1 lent.): ilgieji užpakalinės eilės balsiai yra žemesnio tembro negu tos pačios pozicijos trumpieji balsiai, priešakinės eilės ilgieji balsiai, atvirkščiai, aukštesnio tembro negu trumpieji balsiai. Tokių rezultatų ir tikėtasi. Mat trumpųjų balsių F_2 artėja prie „neutraliam“ garsui būdingos 1500 Hz ribos. Kadangi užpakalinės eilės ilgųjų balsių F_2 yra žemųjų dažnių srityje (500–1500 Hz), tai tariant atitinkamus trumpuosius balsius F_2 turi pakilti į aukštesnių dažnių sritį. Priešakinės eilės ilgųjų balsių F_2 yra aukštųjų dažnių srityje (1500–2500 Hz), todėl tariant trumpuosius priešakinius balsius ji leidžiasi.

Apskaičiuoti įtempimo indeksai akivaizdžiai rodo, kad beveik visi ilgieji balsiai tirtose pozicijose yra įtemptesni už trumpuosius. Todėl vakarų aukštaičių kauniškių tarmėje ilgieji tikrai įtemptieji, trumpieji – neįtemptieji balsiai⁸. Įdomu tai, kad ilgieji kirčiuoti balsiai 1,5 karto įtemptesni už trumpuosius kirčiuotus balsius, o ilgieji nekirčiuoti 2,5 karto įtemptesni už atitinkamus trumpuosius balsius. Kaip rodo šios tarmės balsių kiekybės tyrimas⁹, tvirtagaliai yra 1,7 karto ilgesni už trumpuosius kirčiuotus balsius, o nekirčiuotos pozicijos ilgieji balsiai 1,5 karto ilgesni nei trumpieji balsiai. Galbūt sumažėjęs kiekybės kontrastas yra kompensuojamas didesniu kokybės skirtumu.

Garsų kompaktiškumas susijęs su liežuvio pakilimo laipsniu: kuo žemesnis balsių pakilimas, tuo jie kompaktiškesni, t. y. abi pirmosios formantės netoli spektro centro (1000 Hz). Ilgieji žemutiniai balsiai, išskyrus *e*, kurie kompaktiškumo atžvilgiu vienodi, tiriamojoje tarmėje kompaktiškesni už trumpuosius balsius. Aukštutiniai trumpieji balsiai daugeliu atvejų, išskyrus *u*, kompaktiškesni už ilguosius (tiksliau, ilgieji difuziškesni už trumpuosius balsius).

Bemoliškumo indeksas rodo tembro pažemėjimą, ypač būdingą lūpiniams balsiams. Nelūpinių balsių kiekybė šiai akustinei ypatybei didesnės įtakos neturi: apskaičiuoti nelūpinių ilgųjų ir trumpųjų balsių bemoliškumo indeksai daugeliu atvejų panašūs. Ilgieji lūpiniai balsiai tikrai bemoliškesni už atitinkamus trumpuosius.

1 lentelė. Ilgųjų ir trumpųjų balsių spektrinės charakteristikos					
Balsiai	Formantės (Hz)	Indeksai			
	($F_1 : F_2 : F_3$)	T	T_i	$C \cdot 10^3$	B
<i>trėštų</i> :	645 : 1578 : 2557	179 > 176	223 > 129	862 > 845	106 = 106
<i>trėštų</i>	571 : 1558 : 2835				
<i>rąstų</i> :	577 : 1268 : 2547	39 < 141	309 > 210	870 > 860	108 = 108
<i>rąstų</i>	560 : 1350 : 2354				
<i>pỹktų</i> :	401 : 2197 : 3492	537 > 529	796 > 630	763 < 773	105 < 106
<i>pỹktų</i>	402 : 2032 : 3040				
<i>pūstų</i> :	455 : 1009 : 2478	-44 < 109	536 > 269	862 > 856	110 > 109
<i>pūstų</i>	517 : 1248 : 2395				
<i>surėstų</i> :	526 : 1476 : 2524	215 > 172	50 < 95	841 < 845	108 > 107
<i>sumestų</i>	535 : 1440 : 2607				
<i>drąsōs</i> :	596 : 1356 : 2560	81 < 133	240 > 71	867 > 839	107 = 107
<i>Rasōs</i>	525 : 1454 : 2964				
<i>grįstų</i> :	386 : 2267 : 3533	576 > 350	881 > 161	756 < 812	105 < 108
<i>ristų</i>	456 : 1617 : 2559				
<i>rūpės</i> :	391 : 881 : 2136	-31 < 88	728 > 319	857 < 863	113 > 109
<i>trupės</i>	521 : 1202 : 2265				

Rezultatai rodo, kad balsių kiekybė turi įtakos ir jų kokybei. Kadangi ilgieji balsiai įtemptesni už trumpuosius, jų spektriniai požymiai ryškesni: ilgieji priešakiniai balsiai aukštesnio, užpakaliniai žemesnio tembro negu atitinkami trumpieji balsiai; ilgieji aukštutiniai balsiai difuziškesni, žemutiniai kompaktiškesni už trumpuosius balsius.

3.2. Iš konkrečių kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių įtempimo indeksų sunku nustatyti kokį nors patikimesnį dėsningumą (žr. 2 lent.). Tonalumo indeksai rodo, kad iš ilgųjų tik aukštutinio pakilimo \tilde{i} yra aukštesnio tembro už atitinkamą nekirčiuotą balsį, \tilde{e} tembras visai nepriklauso nuo kirčio, kiti tvirtagalieji balsiai žemesnio tembro nei atitinkami nekirčiuoti balsiai. Trumpųjų balsių tonalumo indeksai taip pat nerodo tembro ir kirčio ryšio.

Apskaičiavus įtempimo indekso reikšmių vidurkius, galima manyti, kad ilgieji nekirčiuoti balsiai yra panašaus įtempimo (pokirtiniai – $T_i=808$, prieškirtiniai – $T_i=809$) ir nedaug skiriasi nuo kirčiuotų balsių ($T_i=819$). Trumpieji kirčiuoti ir pokirtiniai balsiai taip pat labai panašaus įtempimo (kirčiuoti – $T_i=820$, pokirtiniai – $T_i=822$) ir jie įtemptesni už prieškirtinius ($T_i=807$).

Tokie kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių kokybės tyrimo rezultatai, atrodo, patvirtina A. Pakerio¹⁰ išvadą, kad balsių spektras kirčio suvokimui labai menką įtaką turi.

2 lentelė. Kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių spektrinės charakteristikos					
Balsiai	Formantės (Hz) ($F_1 : F_2 : F_3$)	Indeksai			
		T	T_i	$C \cdot 10^3$	B
<i>ręsti</i>	620 : 1640 : 2610	219	252	852	106
<i>ręstì</i>	492 : 1663 : 2532	346	292	820	107
<i>pėrręsti</i>	514 : 1747 : 2507	374	261	822	107
<i>šq̃la</i>	660 : 1210 : 2200	4	449	897	108
<i>šqlù</i>	610 : 1250 : 2240	58	362	881	108
<i>pėršqla</i>	560 : 1280 : 2100	143	280	868	109
<i>sudrėbti</i>	451 : 2161 : 3357	489	717	781	105
<i>sudrėbtì</i>	428 : 2070 : 3319	480	683	777	106
<i>pėgrėbti</i>	423 : 2145 : 3565	485	719	771	105
<i>gr̃sti</i>	305 : 2279 : 3386	702	963	726	107
<i>gr̃stì</i>	340 : 2272 : 3548	631	956	739	106
<i>pėgr̃sti</i>	337 : 2204 : 3696	591	867	739	106
<i>siųsti</i>	380 : 960 : 2220	77	623	838	112
<i>siųstì</i>	390 : 1120 : 2290	146	727	828	111
<i>pėrsiųsti</i>	420 : 1100 : 2310	97	680	840	111
<i>sumėsti</i>	525 : 1656 : 2684	290	256	828	107
<i>sumestì</i>	509 : 1642 : 2627	305	192	825	107
<i>pėrmesti</i>	571 : 1622 : 2605	248	227	842	107
<i>iškąsti</i>	559 : 1471 : 2397	208	174	851	108
<i>iškąstì</i>	492 : 1566 : 2528	295	76	826	108
<i>pėrkąsti</i>	545 : 1594 : 2357	297	125	840	107
<i>surišti</i>	380 : 1970 : 2662	583	642	771	108
<i>surištì</i>	327 : 1973 : 2648	652	606	752	108
<i>pėrrišti</i>	403 : 2041 : 2882	554	508	774	107
<i>skųsti</i>	390 : 1120 : 2140	174	727	830	111
<i>skųstì</i>	380 : 1120 : 2310	153	739	826	111
<i>pėrskųsti</i>	410 : 1140 : 2360	136	738	831	111

Analizuojant kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių kokybę, susiduriama su vienu svarbiu dalyku – antrine trukme. Mat pietinėje vakarų aukštaičių tarmėje balsių kiekybės skirtumas yra vienas iš kirčio požymių: tvirtagaliai balsiai vidutiniškai 1,4 karto ilgesni už prieškirtinius ir 1,8 karto ilgesni už pokirtinius balsius, o trumpieji kirčiuoti balsiai 1,2 karto ilgesni už prieškirtinius ir 1,4 karto ilgesni už pokirtinius balsius¹¹. Kirčiuotų ir nekirčiuotų balsių spektro tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad pietinėje vakarų aukštaičių tarmėje balsių kokybė menkai priklauso nuo antrinės jų trukmės¹². Taigi kirčiuoti balsiai nuo nekirčiuotų skiriasi kiekybe, o jų spektrinės charakteristikos beveik nepakinta.

3.3. Tvirtapradžių ir tvirtagalių balsių spektro duomenys (žr. 3 lent.) leidžia manyti, kad priegaidė (nei su ja susijusi antrinė trukmė) ryškesnės įtakos balsių spektriniam dažniams neturi. Matyt, ilgųjų balsių priegaidės pietinių vakarų aukštaičių tarmėje nėra grynai kokybinio pobūdžio. Tokie šio tyrimo rezultatai paremia ankstesnių darbų¹³ išvada, kuriose teigiama, kad vakarų aukštaičių tarmės priegaides skiria balsių intensyvumo kitimas, o ne formančių dažniai.

3 lentelė. Tvirtagalių ir tvirtapradžių balsių spektrinės charakteristikos						
Pavyzdžiai	Formantės (Hz)		Indeksai			
	(F ₁ : F ₂ : F ₃)	(F ₁ : F ₂ : F ₃)	T	T _i	C·10 ³	B
<i>rėsti : brėsti</i>	614 : 1689 : 2610	616 : 1671 : 2609	250>240	325>306	848<850	106=106
<i>kōšė : kōšė</i>	555 : 1239 : 2135	552 : 1354 : 2292	112<161	388>384	870>858	109>108
<i>drėbto : grėbto</i>	461 : 2080 : 3438	466 : 2130 : 3199	436<483	578<616	786<787	105=105
<i>tỹko : tỹko</i>	317 : 2299 : 3429	303 : 2299 : 3429	687<702	898<986	730>726	106<107

4. Svarbiausia tyrimo išvada turėtų būti tokia: pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių kokybei ryškesnės įtakos turi tik vienintelis prozodinis požymis – kiekybė. Antrinė balsių trukmė ir ją lemiantys kiti prozodiniai reiškiniai (kirtis, priegaidė) spektro beveik nekeičia.

Gauta
2001 06 20

Nuorodos

¹ A. Pakerys, Antano Salio palatogramos, *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1976, t. 27(1), p. 87–100; E. Mikalaukaitė, *Lietuvių kalbos fonetikos darbai*, Vilnius: Mokslas, 1975; V. Vaitkevičiūtė, Lietuvių literatūrinės kalbos balsinės ir dvibalsinės fonemos, *Lietuvių kalbotyros klausimai*, Vilnius: Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla, 1961, t. 4, p. 19–39; B. Svecevičius, Nauji lietuvių literatūrinės kalbos paprastųjų balsių eksperimentiniai duomenys, *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga*, Vilnius: Vilniaus valstybinis pedagoginis institutas, 1964, t. 1, p. 14–32; Я. Дамбраускайте-Урбелене, Рентгенографическое исследование артикуляции литовских гласных, *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1967, t. 15, p. 9–30.

² Дамбраускайте-Урбелене, Некоторые данные спектрального исследования литовских долгих гласных заднего ряда [o:] и [u:], *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psichologijos kolokviumo medžiaga*, Vilnius: Vilniaus valstybinis pedagoginis institutas, 1966, t. 2, p. 23–39; Дамбраускайте-Урбелене, К вопросу о некоторых особенностях долгих литовских гласных (a:) и (e:), *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1967, t. 17, p. 17–25.

³ A. Girdenis, Prozodinės priegaidžių ypatybės šiaurės žemaičių tarmėje, *Eksperimentinė ir praktinė fonetika*, Vilnius: Vilniaus valstybinis pedagoginis institutas, 1974, t. 6, p. 160–198; idem, Žemaičių „dzūkų“ superilgasis [a:] (Kiekybė ir spektras), *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1987, t. 38(1), p. 28–33; G. Kačiūskienė, Vakariųjų šiaurės panevėžiškių

balsių kiekybė ir jos fonologinė interpretacija, *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1982, t. 33(1), p. 39–45; R. Kliukienė, Atviroji sandūra ir jos fonetinė realizacija šiaurės žemaičių tarmėje, *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1983, t. 34(1), p. 50–60; A. Girdenis, R. Kubiliūtė-Kliukienė, Regresyvinis priebalsių palatalizacijos poveikis balsių spektrui šiaurės žemaičių tarmėje, *Kalbotyra*, Vilnius: Mokslas, 1982, t. 33(1), p. 30–38; B. Jasiūnaitė, A. Girdenis, Trys rytų aukštaičių uteniškių fonologiniai balsių ilgumai, *Baltistica*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1996, t. 31(2), p. 181–199.

⁴ D. Atkočaitytė, Dėl *i* ir *u* atvirumo pietų žemaičių raseiniškių tarmėje, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1997, t. 46(1), p. 5–12; idem, Dvibalsių ir mišriųjų dvigarsių priegaidės Eržvilko šnekte: kiekybė ir spektras, *Lietuvių kalbotyros klausimai*, Vilnius: Lietuvių kalbos instituto leidykla, 1998, t. 40, p. 88–101; L. Murinienė, Akmeniškųjų šnektos vidutinių ir aukštutinių balsių opozicija žodžio gale, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1997, t. 46(1), p. 53–62; R. Bacevičiūtė, Žemutinių prigimtinio ir padėtinio ilgumo balsių skirtumai Lukšių šnekte, *Lietuvių kalbotyros klausimai*, Vilnius: Lietuvių kalbos instituto leidykla, 1998, t. 40, p. 102–112; idem, Lukšių šnektos žemutinių netrumpųjų balsių ypatumai, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1998, t. 47(1), p. 5–15.

⁵ L. Murinienė, Akmenės šnektos izoliuotų balsių spektrinė analizė, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1998, t. 47(1), p. 91–105; R. Bacevičiūtė, Lukšių šnektos izoliuotų balsių tyrimas, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2000, t. 48(1)–49(1), p. 5–18; A. Leskauskaitė, Kučiūnų šnektos izoliuotų balsių spektrinės charakteristikos, *Kalbotyra*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2000, t. 48(1)–49(1), p. 83–94.

⁶ Fonetikos darbuose (ypač dialektologiniuose) įprasta tiriamąją medžiagą pateikti transkribuotą. Tačiau redakcijos pageidavimu čia pateikiami tik bendrine kalba parašyti tiriamieji žodžiai.

⁷ Tokia formančių vertinimo metodika naudojama visuose 5 nuorodoje minėtuose darbuose.

⁸ Visai kitokia situacija yra šiaurės žemaičių tarmėje, kur kontrastas tarp ilgųjų ir trumpųjų balsių kaip įtemptųjų ir neįtemptųjų nėra toks akivaizdus (žr. A. Girdenis ir kt., *Lietuvių kalbos ir jos tarmių prozodinių reiškinių ir fonemų alofonų analizė: (Mokslinė ataskaita)*, Vilnius: Vilniaus universitetas, 1995, p. 36).

⁹ A. Kazlauskienė, *Pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių kiekybė (Daktaro disertacija)*, Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas, 1998, p. 33–38.

¹⁰ A. Pakerys, *Lietuvių bendrinės kalbos prozodija*, Vilnius: Mokslas, 1982, p. 136.

¹¹ A. Kazlauskienė, *Pietinių...*, p. 46–49. Ir lietuvių kalboje balsių kiekybės skirtumas yra vienas iš kirčio požymių: tvirtagaliai balsiai vidutiniškai 1,4 karto ilgesni už nekirčiuotus ilguosius balsius, o trumpieji kirčiuoti balsiai 1,2 karto ilgesni už nekirčiuotus trumpuosius balsius (žr. A. Pakerys, *Lietuvių...*, p. 111–116).

¹² Šią išvadą iš dalies galėtų paremti ir eksperimentas, atliktas su tais pačiais diktoriais zanavykais. Zanavykai vienaskaitos vietininko galūnę *-ėje* trumpina ir taria *-ė*, pvz., *košė*. Šita antrinė galūnė 1,3 karto ilgesnė už pirminę, t. y. vienaskaitos vardininko galūnę *-ė* (žr. A. Kazlauskienė, *Pietinių...*, p. 98–101). Paanalizavus abiejų galūnių kokybę, matyti, kad spektriniai dažniai panašūs: vns. vard. – $F_1=433$ Hz, $F_2=2174$ Hz ($T_1=742$, $C \cdot 10^3=777$, $T=556$, $B=106$); vns. viet. – $F_1=453$ Hz, $F_2=2193$ Hz ($T_1=740$, $C \cdot 10^3=783$, $T=544$, $B=105$). Kaip matyti, šie balsiai beveik vienodo įtempimo.

¹³ A. Girdenis, A. Pupkis, *Pietinių vakarų aukštaičių priegaidės (Prozodiniai požymiai), Eksperimentinė ir praktinė fonetika*, Vilnius: Vilniaus valstybinis pedagoginis institutas, 1974, p. 119.

Asta Kazlauskienė

THE SPECTRUM AND PROSODY OF SOUTH-WESTERN AUKŠTAIČIAI DIALECT VOWELS

S u m m a r y

This work is an attempt to find out if the quality of vowels and the prosodic assurances such as quantity, stress and accent are related. Thirty-nine word pairs were chosen for this research. They contain long and short vowels in stressed or unstressed position and in the syllables with a rising and a falling accent. Short, clear sentences of a similar rhythm were formed using the investigated words in the middle. Four men read the studied words.

The spectrum of vowels was analysed using the Speech signals processing computer program KALBAM 43 of P. Kasparaitis, then the indices of tonality, compactness, flatness and intensity were counted. The results allowed the conclusion that only the quantity has a striking influence on the quality of vowels. The rest prosodic assurances (second length as well) change the spectrum of vowels slightly.