

LŪPU UN AMBUŠŪRA DARBĪBAS PILNVEIDE METĀLA PŪŠAMINSTRUMENTU SPĒLĒ

Improvement of the action of lips and embouchure in the play of brass instruments

Sandis Bārdiņš

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, e-pasts: sandisbardins@hotmail.com

Māra Marnauza

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, e-pasts: mara.marnauza@choir.lv

Abstract. *Embouchure, along with the activities of breathing and tongue, is one of the main components for qualitative sound creation in the playing brass instruments. In practice, there are various views about principles and methods of creating the embouchure, however, when talking about choosing the appropriate pedagogical methods, it would be important that the methods are based on the knowledge on the physics of the sound creation, as well as the anatomy of embouchure and psychophysiological processes. The article looks at the most important contradictions in this area and presents logical solutions for creating the embouchure in the pedagogical work for music school teachers and students.*

Keywords: *brass instruments play, brass playing pedagogy, buzzing, creating of the sound, development of embouchure, lips.*

Ievads

Ambušūrs līdztekus elpošanai un mēles darbībai ir viens no nozīmīgākajiem komponentiem kvalitatīvas skaņas veidošanā metāla pūšaminstrumentu spēlē, ar ambušūru parasti saprot lūpu un sejas muskuļu kopumu, kas iesaistīti pūšaminstrumentu spēles skaņveides procesā. Praksē sastopami dažādi – dažkārt pat pretrunīgi – viedokļi par metāla pūšaminstrumentālista ambušūra veidošanas principiem un metodēm, taču pedagoģisko metožu izvēlē svarīgi būtu balstīties zināšanās par skaņveides fiziku, kā arī ambušūra muskulatūras anatomiju un psihofizioloģiskajām likumsakarībām. Būtiski ir arī izprast atšķirīgo viedokļu cēloņus – muzicēšana kādā konkrētā stilā, reģistrā vai orķestra pozīcijā var radīt specifiskas problēmas un to risināšanas paņēmienus, taču pedagoģiskajā darbā ar audzēkņiem un studentiem svarīgi ir attīstīt ambušūra darbības pamatiemaņas atbilstoši psihes un ķermeņa darbības principiem.

Raksts aplūko būtiskākās pretrunas saistībā ar ambušūra darbību un piedāvā loģiskākos risinājumus tā veidošanai pedagoģiskajā darbā ar mūzikas skolu audzēkņiem un studentiem.

Pētījuma mērķis

Izanalizēt uzskatus un teorijas par metāla pūšaminstrumentālista ambušūra darbības un pilnveides principiem no skaņveides fizikālo norišu, lūpu darbības anatomisko likumsakarību un atzītu mūziķu un pedagogu redzes punkta, piedāvāt optimālus risinājumus pedagoģiskajam darbam ar mūzikas skolu audzēkņiem un studentiem.

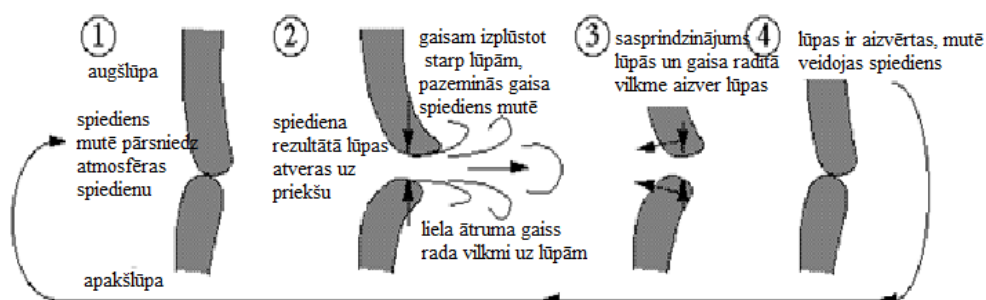
Ambušūra veidošanas metodes

Virkne mūsdienu akustikas pētnieku piemutņa pūšaminstrumentus skaidro kā skaņas avotu ar ventiļa efektu jeb ventiļa tipa ierosinātāju. Skaņu svārstības rodas spēlētāja lūpu destabilizācijas rezultātā. Šī destabilizācija tiek skaidrota kā kompleksa aeroelastīga mijiedarbība starp lūpām, gaisa plūsmu (tā ieplūst instrumentā dēļ lielāka gaisa spiediena spēlētāja mutē) un pašu instrumentu kā akustisko rezonatoru. Lūpas tiek uztvertas kā ventilis,

kas modulē gaisa plūsmu, radot vibrējošas svārstības instrumentā (Gilbert, Ponthus, Petiot, 1998; Gilbert, 2002). Muzikālas skaņas piemutņa pūšaminstrumentos tiek radītas kā spēlētāja lūpu uzturēto svārstību rezultāts, un gaiss no spēlētāja plaušām caur lūpām kā ventīli, kas modulē gaisa plūsmu, ieplūst piemutnī un instrumentā (Stevenson, Campbell, Bromage, Chick, Gilbert, 2009). Lūpu darbību šajā kontekstā nosaka gan spiediena atšķirības dažādās lūpu vietās, gan arī atvērums starp lūpām. Lūpu atvērumu vibrāciju laikā lielā mērā nosaka spēlējamās skaņas augstums un dinamiskā gradācija – zemākas notis rada lielāku atvērumu nekā augšējās notis, un *fortissimo* dinamika rada lielāku lūpu atvērumu nekā *mezzo forte* vai *piano* spēle (Bromage, Campbell, Gilbert, 2010). Savukārt lūpu vibrēšanas dominējošais virziens – uz āru un iekšu vai arī uz augšu un leju ir atkarīgs no skaņas augstuma uz metāla pūšaminstrumentiem. Augstas frekvences skaņas pamatā tiek veidotas ar lūpu uz augšu un leju vibrēšanas virzienu, kurpretī zemo frekvenču skaņas – ar uz āru un iekšu vibrēšanas virzienu.

Šādā aspektā S. Jošikava izsaka priekšlikumu metāla pūšaminstrumentālistiem nevis trenēt lūpu bāzingu, bet gan kontrolēt lūpu elastību, lai spētu tās darbināt atbilstošajā veidā (Yoshikawa, 1995). Savukārt D. Kuplijs un V. Strongs savā pētījumā par lūpu vibrācijām trombona piemutnī (Copley, Strong, 1996) izvērs polemiku, ka augšlūpas centrālais punkts vibrējot pārvietojas gan gareniskajā plaknē paralēli gaisa plūsmai jeb pēc *veramo durvju* principa (atbilst iepriekš minētajam uz āru un iekšu vibrēšanas virzienam), gan arī šķērsvirziena plaknē perpendikulāri gaisa plūsmai pēc *bīdāmo durvju* principa (atbilst uz augšu un leju vibrēšanas virzienam) visos reģistros. Mērījumos tiek apstiprināta tendence, ka spēlējot *forte* dinamikā un pieaugot skaņas frekvencei jeb augstumam, samazinās gareniskās plaknes svārstības, kā rezultātā lielāku nozīmi iegūst šķērsvirziena svārstības. Taču *piano* dinamikā augšlūpas centrālā punkta trajektorijas nobīdes ir mazāk nozīmīgas un atspoguļo lūpu kustību abās plaknēs (Copley, Strong, 1996).

Mūziķiem lūpu darbību daudz vienkāršāk skaidro trompetists M. Burba: izejas punkts ir aizvērtas lūpas, pret kurām plūst gaiss. Gaisa spiedienam mutē palielinoties, lūpas paveras, un gaiss var izplūst instrumentā. Nākošajā mirklī gaisa spiediens pazeminās, un lūpas atkal aizveras – process sākas no sākuma (skat. 1. att.) (Burba, 2005).



1. attēls. Lūpu un gaisa plūsmas mijiedarbība metāla pūšaminstrumentu spēlē.
(adaptēts no <http://www.phys.unsw.edu.au/jw/brassacoustics.html>)

Jāapzinās, ka ambušūrs kā sistēma, ar kuras palīdzību tiek radītas gaisa staba svārstības pūšaminstrumentā, sastāv ne tikai no lūpu gredzenmuskulā, bet arī to aptverošajiem papildus jeb perifērajiem muskuļiem, kuri tiek iesaistīti lūpu darbības koordinācijā. Tāpat jāapzinās, ka ambušūra darbība nebūt nav vienīgais un primārais mūziķa uzdevums muzicēšanas laikā – domājot par muzikālo saturu, elpošanu un instrumentspēles kustību koordināciju, praksē mūziķim diez vai izdosies izkontrolēt arī augšlūpas centrālā punkta trajektoriju un ievērot visus lūpu kustības nosacījumus dažādos muzikālajos apstākļos. Neraugoties uz fizikas un akustikas nozaru sasniegumiem lūpu darbības izpētē, metāla pūšaminstrumentu spēles pedagoģijai joprojām aktuāla ir lūpu gredzenmuskulā un ambušūra

koordinācijas, spēka un izturības pilnveide, kas joprojām rada problēmas daudziem metāla pūšaminstrumentālistiem.

„Labs ambušūrs ir zelta vērts.” (Wekre, 1994, 30). Tanī pat laikā F. R. Vekre norāda, ka nav iespējams dot skaidru atbildi uz jautājumu, kāds ir korekts jeb klasisks ambušūrs. Ir daudzi faktori, kas ietekmē ambušūra parametrus – gan spēlētāja fizioloģija (lūpas, zobi, sakodiens), gan atšķirīgi muzikālie uzdevumi (*forte* – *piano*, augšējais – apakšējais reģistrs, štrihi, skaņas emocionālā nokrāsa, raksturs) (Wekre, 1994).

Kā norāda amerikāņu trompetists K. Gordons, pūšaminstrumentālistu lokā par ambušūru tiek uzturēti spēkā dažādi mīti. Tiek runāts par *dabīgu lūpu* jeb iedzimtu ideālo ambušūru. Tiek popularizētas dažādas metodes un sistēmas – bazinga metodes (zuzināšana ar lūpām vai piemutni), pivota sistēmas (piemutņa un lūpu novietojums un leņķis attiecībā pret zobiem), augšējo un apakšējo nošu sistēmas, kā arī bezspiediena sistēmas. Liela nozīme tiek piešķirta gan lūpu izmēram, gan formai. Taču, kā apgalvo K. Gordons, tam visam ir mazs sakars ar to, kā spēlēt trompeti (Gordon, 1987). „Lūpu spēks kā mērķis ir krietni pārspīlēts. Lai arī spēkam ir nozīme līdz zināmam līmenim, diapazons, izturība, skaista skaņa un attīstīta tehnika kā kopēja pakete ir balstītas uz elpas kontroles efektivitāti, nevis brutālu spēku.” (Vizzutti, 1990, 5). M. Burba norāda, ka lūpu darbība metāla pūšaminstrumentu spēlē veido ne vairāk kā 20 % no visiem spēles komponentiem, kaut arī atzīst, ka spēcīga mīmiskā muskulatūra un kontrole pār to ir liela priekšrocība metāla pūšaminstrumentu spēlē (Burba, 2005).

Bezspiediena ambušūrs. Metāla pūšaminstrumentālistu diskusijās bieži tiek runāts par bezspiediena (angļu val. – *non-pressure*) ambušūru (Gordon, 1987; Quinque, 1980; Wekre, 1994). Šis koncepts gan esot ieguvis savu popularitāti pārpratuma pēc – savulaik kādā no meistarklasēm leģendārais trompetists H. L. Klarks esot gribējis parādīt, ka ir iespējams spēlēt, neizmantojot roku muskuļu spēku spiedienam uz lūpām (spiešana uz lūpām ir plaši izplatīta problēma metāla pūšaminstrumentu spēlē), un iekāris savu trompeti saitēs pie griestiem. Kopš tās reizes šī ideja guvusi lielu popularitāti un ieguvusi pat vingrināšanās metodes un ideālā ambušūra statusu (Gordon, 1987).

Mūsdienās pedagogi atzīst, ka ir nepieciešams zināms kontakts starp lūpām un piemutni, lai radītu ne tikai notis, bet arī labas kvalitātes skaņu. F. R. Vekre norāda, ka ambušūra darbībā, tāpat kā visā pārējā izpildītājaparāta darbībā, nav vienas vispareizākās pozīcijas vai darbības likumsakarības – ir iespējamas plašas variācijas atkarībā no mūzikā prasītās dinamikas, artikulāciju veidiem, konteksta (piem., muzikālā materiāla radītajām grūtībām fiziskās izturības plānā) un vēlamās skaņas (Wekre, 1994). Tas liecina, ka ambušūra darbībai ir jābūt daudzveidīgai, elastīgai un labi koordinētai atbilstoši muzikālajiem uzdevumiem.

Saskaņā ar F. R. Vekri, populāras ir divas atšķirīgas pieejas attiecībā uz ambušūra muskuļu darbību:

- 1) ambušūra muskuļiem nepieciešams atrast vienu ideālo pozīciju kontaktā ar piemutni, kas ir statiska un nekustīga, un mērķis ir panākt pēc iespējas mazākas ambušūra izmaiņas spēles laikā;
- 2) ambušūra muskuļi dinamiski pielāgojas muzikālā materiāla izvirzītajām prasībām un, leģendārā Čikāgas simfoniskā orķestra mežradznieka Deila Klēvendžera vārdiem sakot, „dara visu, kas tiem jādara”, lai sasniegtu vēlamu rezultātu (Wekre, 1994).

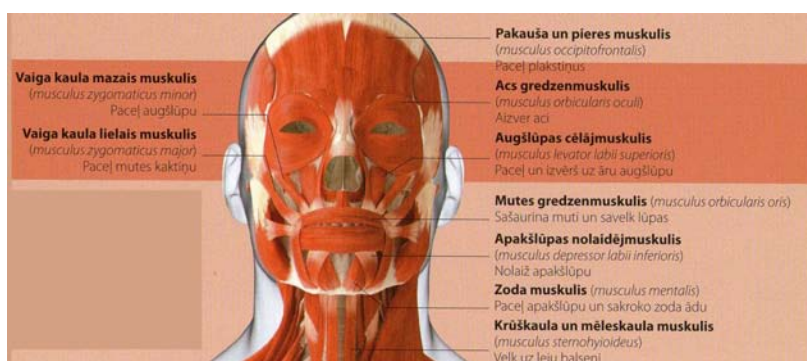
Statiskais ambušūrs nostiprina lūpu muskuļu pozīciju un spēku, nodrošina lielāku precizitāti skaņu sākumos, augšējā reģistrā un *piano* dinamikā, kā arī ātrā lielu intervālu spēlē. Savukārt dinamiskais ambušūrs pieļauj muskuļu darbības elastīgumu un ātras izmaiņas plašā diapazonā no atslābuma līdz sasprindzinājumam atkarībā no spēles reģistra, dinamikas, artikulācijas un mākslinieciskajiem uzdevumiem.

Var secināt, ka dinamiskā ambušūra idejai ir vairākas priekšrocības salīdzinājumā ar statiskā ambušūra ideju:

- a) pieaug muskuļu izturība, jo saskaņā ar fizioloģiskajām likumsakarībām muskuļu dinamiska darbība, mainot sasprindzinājumu ar atslābumu, pagarina muskuļu anaerobās darbības laiku, kā arī efektīvāk trenē spēku, salīdzinājumā ar statisku muskuļu sasprindzinājumu;
- b) apgūstot prasmi ātri un efektīvi mainīt ambušūra stāvokli, uzlabojas spēles elastība, t.i. – spēja spēlēt plašus intervālus un ātri mainīt spēles reģistus;
- c) mūziķis spēj vienlīdz labi spēlēt visos reģistros, kamēr statiskais ambušūrs vairāk piemērots specializācijai tikai viena – augstā, vidējā vai zemā – reģistra spēlē.

Ambušūra pilnveides principi. Ambušūra darbībā spilgti izpaužas muskuļu sasprindzinājuma – atslābuma ambivalence metāla pūšaminstrumentu spēlē – nepieciešams gan spēks un izturība, gan elastība (Bārdiņš, 2012). Neraugoties uz relatīvi milzīgajām slodzēm, lūpu muskulatūrai vienlaikus jādemonstrē izcili smalka koordinācijas prasme – katram skaņas augstumam un dinamiskai gradācijai nepieciešams individuāli pielāgots lūpu darbības modelis, kas turklāt ir jāsalāgo ar elpas padeves spēku un intensitāti. Vāji koordinēta lūpu darbība atspoguļojas neprecīzā spēlē ar zemas kvalitātes skaņu sākumiem vai pat nepareiziem skaņu augstumiem. Veidojot audzēkņu ambušūru, jāņem vērā gan spēka, gan elastības savstarpējās mijattiecības un abu aspektu optimālas attīstīšanas iespējas.

Kā redzams 2. attēlā, lūpas veidojošo mutes gredzenmuskuli (*musculus orbicularis oris*) ietver kompleksa sejas muskuļu sistēma, kas kopā veido tā saucamo ambušūru. Kaut arī tikai lūpas kā mutes gredzenmuskulis tiešā veidā piedalās skaņas veidošanā uz metāla pūšaminstrumentiem, tām perifērie jeb t.s. papildus muskuļi lielākā vai mazākā mērā var tikt iesaistīti ambušūra darbībā un koordinācijā.



2. attēls. Sejas muskulatūra. (Pārkers, 2009, 56)

Praksē novērojami divi ambušūra veidošanas principi:

- 1) mutes gredzenmuskula perifērajai muskulatūrai saraujoties, tas tiek izstiepts un nospriegots, lai lūpas varētu radīt skaņas veidošanai nepieciešamo vibrāciju (t.s. *smaida* ambušūrs);
- 2) mutes gredzenmuskulis saraujas, sašaurinot gaisa atveri starp lūpām un koordinējot skaņas veidošanai nepieciešamo vibrāciju (t.s. *bučas* ambušūrs).

Pirmajā variantā mutes gredzenmuskulis ir spiests darboties antagoniski tā perifēro muskuļu darbībai, kuri saīsinās un nostiepj mutes gredzenveida muskuļi.

Kad muskulis ir izstiepts, muskuļu vārpstiņas (receptori muskuļu šķiedrās) raida signālu, kas izraisa stiepšanas refleksu – muskuļa kontrakciju, kas tiecas atjaunot muskuļa parasto garumu (Breedlove, Rosenzweig, Watson, 2007). Tādējādi ir acīmredzams, ka mutes gredzenmuskula darbība tiek aktivizēta, perifērajiem muskuļiem to nostiepjot un izsaucot tā stiepšanas refleksu, kā rezultātā muskulis tiecas sarauties. Ir acīmredzami, ka šādi tiek radīta izometriska muskuļu kontrakcija ar zemu lietderības koeficientu.

Otrajā variantā mutes gredzenmuskulis saraujas sev dabīgajā veidā kā sfinkteris, un koordinējot saspringuma un atslābuma pakāpi, pats regulē skaņas veidošanai nepieciešamo lūpu spriegumu. Mutes gredzenmuskula perifērie jeb papildus muskuļi pamatā ir atslābinātā stāvoklī un faktiski to uzdevums ir radīt fleksiblu vidi mutes gredzenveida muskuļa darbībai un koordinācijai. Šāda veida ambušūrs (kombinācijā ar atbilstošu gaisa plūsmu) rada labu skaņas kvalitāti gan zemajā, gan vidējā, gan vidēji augstajā reģistrā, un tam piemīt augstāks izturības potenciāls.

Svarīgs uzdevums darbā ar audzēkņiem ir mazināt instinktīvo piemutņa spiedienu uz lūpām: „Spiediens ar roku spēku ir pēdējā iespēja, kad nekas cits vairs nelīdz.” (Wekre, 1994, 20). Tas ir bieži novērojams paņēmieni – ar rokām spiežot piemutni uz lūpām, it kā tiek kompensēts lūpu vājums un izturības zudums, taču faktiski šādi spiediena rezultātā tiek gan ierobežota asinsrite lūpu muskuļos, gan arī vājinātas muskuļa darba spējas. Reti akcentēta, bet daudz efektīvāka alternatīva piemutņa uzspiešanai uz lūpām no ārpuses ir iespēja sasniegt vajadzīgo vibrācijas un lūpu blīvuma pakāpi skaņas radīšanai ar pastiprinātu gaisa plūsmu no iekšpuses (slodzes pārnese no roku muskuļiem uz izelpu atbalstošajiem vēdera un ribstarpu muskuļiem). Jāatzīmē, ka šādi tiek veicināta *bučas* tipa ambušūra izveide.

Bazings jeb zuzināšana (angļu val. – *buzzing*) ir metāla pūšaminstrumentālistu vidū izplatīta treniņu metode, kuras laikā tiek spēlēts uz piemutņa. Mazāk izplatīta metode ir lūpu bazings, kuras laikā skaņa tiek veidota tikai ar lūpu palīdzību. Jāatzīmē gan, ka arī bazinga tehnikas tiek vērtētas pretrunīgi mūziķu un pedagogu vidū, kaut tām nenoliedzami ir pozitīva ietekme uz audzēkņu ambušūra pilnveides procesu.

„Daudzi trompetisti izmanto piemutņa bazinga vingrinājumus kā savas ikdienas iespēlēšanās daļu.” (Asper, 2003, 1). „Bazings var būt kā kontroles līdzeklis labākam *legato*, precīzākai intonācijai un kā labākais palīgs grūtību pārvarēšanai.” (Kleinhammer, Yeo, 1997, 33). Spēlējot uz instrumenta, daudziem mūziķiem ir neapzināts ieradums spēlēt mazus *diminuendo* starp skaņām. Spēlējot melodiju bazinga tehnikā, to vieglāk ir pamanīt un izlabot (Kleinhammer, Yeo, 1997).

Lūpu bazings ir ērti izmantojama lūpu treniņa vai iespēlēšanās tehnika, kas neprasa ne daudz laika, ne inventāru. To var izmantot, gan braucot mašīnā, gan vietās, kur nav iespējas iespēlēties skaļi ar instrumentu. Treniņš, izmantojot lūpu bazinga metodi, pieprasa no mūziķa stabilu elpas plūsmu, efektīvu mēles artikulāciju un lūpu darbības koordināciju.

„Spēlē *molto legato*, skaļi un intonatīvi precīzi!” (Wekre, 1994, 4). Ja izdodas panākt maksimāli izlīdzinātu, sonoru un intonatīvi precīzu melodijas vai frāzes skanējumu lūpu bazinga tehnikā, tad nav šķēršļu to pašu nospēlēt arī uz instrumenta. F. R. Vekre iesaka izmantot lūpu bazingu dažas minūtes kā *pirms – iespēlēšanās* vingrinājumu, kurš prasa no mūziķa gan stabilu izelpu un labu *legato* skaņu savienošana, gan attīsta intonēšanas prasmes, gan centrē sejas un lūpu muskulatūru (Wekre, 1994). Lūpu muskulatūras centrēšana ir būtisks lūpu bazinga ieguvums, kam ne vienmēr tiek pievērsta uzmanība, spēlējot uz piemutņa vai ar instrumentu. Praksē dažkārt ir sastopama pieeja, ka spēlējot lūpu bazinga tehnikā, tiek sasprindzināti lūpu kaktiņi, tādējādi nostiepjot lūpas jeb mutes gredzenmuskuli (t.s. *smaida* ambušūrs). Apzinoties anatomisko faktu, ka mutes gredzenmuskulis, kura uzdevums ir sašaurināt muti un savilkēt lūpas, savu spēka maksimumu var sasniegt, saraujoties un sašaurinot apļa diametru, nevis nostiepjot muskuļus, ir acīmredzami, ka lūpu centrēšana un spēka attīstīšana slēpj sevī daudz lielāku muskuļu darbības potenciālu nekā lūpu nostiešana.

Darbā ar audzēkņiem lūpu bazings var tikt izmantots, lai veiktu korekcijas ambušūra nostādījumā (piem., pāriet no *smaida* ambušūra uz *bučas* ambušūru), kā arī likt apzināties nepieciešamo izelpas plūsmas jaudu skaņas veidošanā, jo bez atbilstošas gaisa plūsmas nav iespējams radīt skaņu lūpu bazinga tehnikā.

Kaut arī bazinga tehnikām nenoliedzami ir pozitīva ietekme uz ambušūra veidošanu, attīstīšanu un tā darbības stabilizēšanu, jāatceras, ka to mērķis ir ambušūra koordinācijas,

spēka un izturības treniņš, taču šādi veidots ambušūrs ir zināmā pretrunā ar metāla pūšaminstrumenta spēles ideālo ambušūru. Pārmērīga bazinga tehnikas izmantošana var novest pie lielāka vai mazāka ambušūra muskulatūras sasprindzinājuma un diemžēl arī stīvuma, kas var izpausties kā vairāk vai mazāk saspiesta, neelastīga un šņācoša skaņa. Tādēļ jāsaprot, ka bazinga tehnikas nav mērķis *per se*, bet gan līdzeklis ceļā uz ideālo ambušūru.

Holivudas ierakstu studijas trompetists A. Vizzutti apgalvo, ka svarīgi ambušūru veidot spēcīgu, stabilu perifērijā, bet centrā atsāt relaksētu. „Ar laiku, kad mūziķis ir pietiekoši pieredzējis darbā ar šo metodi [t.i. – stabils gaisa ātrums, plaša potenciāla gaisa apjoma projekcija caur instrumentu un efektīva gaisa staba izmantošana – *aut.piezīme*], ambušūrs ir nostabilizēts un stiprs, t.i. – stingrs kaktiņos un atbrīvots vidus daļā.” (Vizzutti 1990, 120). Šāda ambušūra darbība ir atšķirīga no bazinga tehnikā izmantotās, kuras mērķis ir lūpu muskulatūras stiprināšana. Praksē apstiprinās, ka lūpu centrālās, skaņu vibrāciju izraisošās daļas apzināta atbrīvošana palīdz radīt ļoti brīvu, plūstošu skaņu un dziļu, tīru skanējumu bez šņāceņiem un tembrāliem piemaisījumiem – tieši šāda skaņa rada relaksējošu, atbrīvojošu iespaidu uz klausītāju un rada viņā labsajūtu.

Secinājumi

Lai ierosinātu skaņu uz metāla pūšaminstrumentiem, ir nepieciešama aeroelastīga mijiedarbība starp lūpām, gaisa plūsmu un instrumentu. Lūpas kā ventilis modulē gaisa plūsmas vibrāciju frekvenci instrumentā, nosakot skaņas augstumu, tembru, dinamisko gradāciju, un ir elements, kas atkarīgs no spēlētāja meistarības. Kā liecina pētījumi, tad lūpu vibrāciju virzieni un atvērumi metāla pūšaminstrumentu spēlē variējas dažādās plaknēs, amplitūdās un dimensijās atkarībā no skaņas augstuma un dinamiskās intensitātes.

Ir skaidrs, ka šādu komplicētu lūpu darbību nav iespējams pilnā mērā kontrolēt ar apziņas palīdzību, taču mūzikas pedagoģijai praksē būtu jāpiedāvā audzēkņiem optimāli risinājumi lūpu darbības koordinācijas, spēka un izturības attīstīšanai un pilnveidei, balstoties gan skaņveides fizikālajās, gan ambušūra anatomiskajās likumsakarībās.

Pētījumā tika noskaidrots, ka nepastāv *ideāls ambušūrs* un universāli tā darbības principi – atkarībā no mūzikas rakstura, dinamiskās gradācijas un reģistra var tikt pielietotas atšķirīgas metodes un paņēmieni. Svarīgi ir apzināties, ka anatomiski metāla pūšaminstrumentālista ambušūru veido ne tikai lūpu gredzenmuskulis (*lat.* – *musculus orbicularis oris*), bet arī to ietverošā sejas muskulatūra. Saskaņā ar muskuļu darbības fizioloģiju, tie darbībā saraujas, bet atslābinoties – izstiepjas. Šādā aspektā lūpu gredzenmuskuli fizioloģiski pamatotāk būtu izmantot nevis *smaida*, bet gan *bučas* tipa ambušūra veidošanai. Savukārt, saskaņā ar muskuļu darbības sasprindzinājuma – atslābuma ambivalences principu, dinamiskajam ambušūram ir priekšrocības attiecībā pret statisko ambušūru.

Ambušūra darbības pilnveidei bieži vien tiek izmantotas gan lūpu, gan piemutņa bazinga tehnikas. Tika noskaidrots, ka *bučas* veida dinamiskā ambušūra veidošanai un attīstīšanai īpaši piemērots ir lūpu bazings – ar tā palīdzību tiek centrēta un stabilizēta lūpu muskulatūra, kā arī efektīvi īstenota gaisa – lūpu mijiedarbība skaņas veidošanā, kas bieži vien ir problemātiska metāla pūšaminstrumentālistiem.

Sekmīgi pilnveidojot ambušūru ar bazinga tehniku palīdzību, gan jāpatur prātā, ka fizikāli akustisko sistēmu metāla pūšaminstrumentu skaņradē veido trīs komponenti – gaisa plūsma, tās svārstības regulējošs ventilis (lūpas) un instruments, tādēļ pārmērīgs lūpu spēks un kontrole var negatīvi ietekmēt gan gaisa plūsmu, gan instrumenta rezonansi. Spēlējot ar instrumentu, jāpatur prātā fiziķu un akustiķu norādījumi par lūpu atvēruma nozīmi un lūpu nepieciešamību vibrēt gan šķērsvirziena, gan garenvirziena plaknēs, jo tas ir veids, kā aplūkojamā fizikāli akustiskā sistēma funkcionē vislabāk. Augstas klases mūziķi apstiprina

ambušūra vidusdaļas atbrīvotības un elastības nepieciešamību skaistas, atbrīvotas skaņas veidošanā uz metāla pūšaminstrumentiem.



Šis darbs izstrādāts ar Eiropas Sociālā fonda atbalstu projektā “Atbalsts studijām Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas doktora studiju programmā „Pedagoģija” (Nr. 2011/0046/1DP/1.1.2.1.2/11/IPIA/VIAA/009).

Summary

The lips in the aeroelastic acoustic system of *air flow-lips-brass instrument* function as a valve, its task is to modulate the oscillations of air flow and intensity in the instrument. As a range of research works show, the functioning of lips in the brass instrument play has very diverse characteristics – one can observe *outward-striking* oscillations towards inside and outside (swinging door principle), as well as *upward-striking* (sliding door principle), and besides that, they can mutually overlap and are dependent on the pitch and sound volume levels. Depending on the factors mentioned above, the open area between lips are changing in size and dimensions.

It is clear that during the instrument play, besides musical contents, breathing control and the coordination of playing movements, musician is not able consciously to control the complicated movements of the lips. Therefore, certain pedagogical solutions would be recommended, which would allow efficiently learn the coordination of lip activity according to their function in the framework of the aeroelastic system *air flow-lips-brass instrument*.

In the pedagogy of brass instrument playing, there are various, sometimes contradictory views on the embouchure activity and its training methods. Main contradictions are *smile* and *pucker* embouchures (looking at their shape-pattern), and the static and dynamic embouchure (by the activity type). Likewise, there are contradictory opinions about the use of buzzing technique in the pedagogical practice of playing brass instruments.

It is important to understand, that anatomically the brass musician's embouchure is made by not only the orbicular muscle of the mouth (lat. – *musculus orbicularis oris*), but also its inclusive musculature of the face. According to the physiology of the muscle activity, they contract when active, but expand when relaxing. In this regard, the orbicular muscle of the mouth should be physiologically more reasonably used in the *pucker* embouchure, but not for the *smile* embouchure. In turn, in accordance with the muscle activity ambivalence principle of contraction-relaxation, the dynamic embouchure has preferences over the static one.

To improve the embouchure performance, often the lips and mouthpiece buzzing techniques are used. Lip buzzing is especially suitable for the *pucker* dynamic embouchure creation and development – with its help, the musculature of lips is centred and stabilised, as well as the air-lips interaction is efficiently used, which often is problematic for brass instrument players. However, one must comprehend that the use of buzzing can create an excessive strain of embouchure and stiffness. To achieve the peak performance in brass instrument play, it is important to relax the middle part of the lips from tension, therefore creating a freely flowing, flawless sound, which is so much loved by the listeners.

Literatūra un avoti

1. Asper, L. K. (2003). *A mouthpiece buzzing routine for trumpet. Enchancing the trumpet warm – up using mouthpieces and a visualizer*. Wave Song Press, 95 p.
2. Bārdiņš, S. (2012). The ambivalence of muscle tensions in the pedagogy of playing brass instruments. *Spring University 2012. Changing Education in a Changing Society*. ISSN 1882-2196, p. 179-183.
3. Breedlove, S. M., Rosenzweig, M. R., Watson, N. V. (2007). *Biological Psychology. An Introduction to Behavioral, Cognitive, and Clinical Neuroscience*. 5th ed., Sinauer Associates, Inc., 610 p.
4. Bromage, S., Campbell, M., Gilbert, J. (2010). Open Areas of Vibrating Lips in Trombone Playing. *Acta Acustica united with Acustica*, 96(4), 603-613.
5. Burba, M. (2005). Brass Master Class. *Die Methode für alle Blechbläser. Der logische Weg zu grenzenloser Sicherheit, Ausdauer und Höhe*. Schott Music, 92 s.
6. Copley, D. C., Strong, W. J. (1996). A stroboscopic study of lip vibrations in a trombone. *J. Acoust. Soc. Am.* 99 (2), 1219-1226.
7. Gilbert, J. (2002). Sound mechanisms of brass instruments, last twenty years results. (skatīts 28.04.2013) <http://webistem.com/acoustics2008/acoustics2008/cd1/data/fa2002-sevilla/forumacusticum/archivos/mus04004.pdf>.
8. Gilbert, J., Ponthus, S., Petiot, J. F. (1998). Artificial buzzing lips and brass instruments: Experimental Results. *J. Acoust. Soc. Am.* 104, p. 1627-1632.

9. Gordon, C. (1987). *Brass Playing Is No Harder Than Deep Breathing*. Carl Fisher, 36 p.
10. Kleinhammer, E., Yeo, D. (1997). *Mastering the trombone*. Edition Piccolo, Hannover, 78 p.
11. Pārkers, S. (2009). *Cilvēka ķermenis. Zvaigzne ABC*, 256 lpp.
12. Quinque, R. (1980). *ASA Methode*, Editions BIM, 76 p.
13. Stevenson, S., Campbell D-M., Bromage, S., Chick, J., Gilbert, J. (2009). Motion of the lips of brass players during extremely loud playing *J. Acoust. Soc. Am.* 125, p. 152-157.
14. Vizzutti, A. (1990). *The Allen Vizzutti Trumpet Method. Book 1 Technical Studies (an Intermediate / Advanced Method)*. Alfred, 128 p.
15. Wekre, F. R. (1994). *Thoughts on playing the Horn well*. Reistad Offset, 66 p.
16. Yoshikawa, S. (1995). Acoustical behavior of brass player`s lips. *J. Acoust. Soc. Am.* 97 (3), 1929-1939.