

OSNOVNA ŠOLA POLZELA

Šolska ulica 3, 3313 Polzela

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

VPLIV BARVE ŽIME VIOLINSKEGA LOKA NA ZVOK

Tematsko področje: DRUGO (glasba)

Avtorica:

Lara Sonjak, 8. razred

Mentorica:

Mija Novak, prof.

Andraž Slakan, prof.

Polzela, 2014

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Polzela.

Mentorica: Mija Novak, prof.

Mentor: Andraž Slakan, prof.

Datum predavitve: _____

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Osnovna šola Polzela, 2013/14
KG violinski lok / barva žime / kakovost zvoka violinskega loka / cena violinskega loka
AV SONJAK, Lara
SA NOVAK, Mija ment.
SLAKAN, Andraž soment.
KZ 3320 Velenje
ZA Osnovna šola Polzela, Šolska ulica 3, 3313 Polzela
LI 2014
IN VPLIV BARVE ŽIME VIOLINSKEGA LOKA NA ZVOK
TD RAZISKOVALNA NALOGA
OP 30 strani, 3 tabele, 44 slik
IJ sl
JI sl
AI V raziskovalni nalogi sem skušala pokazati povezavo med ceno violinskega loka in kakovostjo zvoka, kar mi je tudi uspelo. Za malo zahtevnejšo se je izkazala hipoteza o vplivu barve žime na zvok. Ugotovila sem, da je črna žima bolj groba, kar bi moralo privedi do tega, da bi bili črni loki glasnejši, vendar si tega ne bi upala z gotovostjo trditi, ker nisem uspela izvesti dovolj primerjav. Pokazalo pa se je, da mora biti žima obdelana, saj šele takrat dobimo potrebno kvaliteto zvoka.

KAZALO

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KAZALO	IV
KAZALO SLIK	V
KAZALO TABEL	VI
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
STRUNSKA DRUŽINA	2
VIOLINA	3
SESTAVA	3
ZGODOVINA	4
ZGODNJA IN NEOBIČAJNA GODALA	4
ZNANI IZDELOVALCI VIOLIN	5
VIOLINSKI LOK	5
PREDELAVA	6
VRSTE LOKOV VČASIH	7
TEHNIKE IGRANJA	8
KAKO NASTANE ZVOK?	9
IGRANJE Z RAZLIČNIMI DELI LOKA	9
KOLOFONIJA	10
3 MATERIAL IN METODE DELA	11
GLASNOST	12
ČISTOST	15
PRIMERJAVA BELE IN ČRNE ŽIME	17
MIKROSKOPIRANJE	19
Kaj mi je goslar povedal o črni žimi	19
Pridobivanje materialov	19
Primerjava domače neobdelane črne žime in mojega loka	20
4 REZULTATI	24
5 DISKUSIJA	25
6 ZAKLJUČEK	26
7 POVZETEK	27
8 ZAHVALA	29
9 VIRI IN LITERATURA	30

KAZALO SLIK

Slika 1: Kitara (foto: L. Sonjak)	2
Slika 2: Harfa (The legend ..., 2014)	2
Slika 3: Violina (foto: L. Sonjak)	2
Slika 4: Kontrabas (Ostmans musik ...,)	2
Slika 5: Citre (Citre ..., 2011)	2
Slika 6: Violina – zgradba (http://www.get-tuned.com/violin.php)	3
Slika 7: Morin – khur (http://youngleadersinart.files.wordpress.com/2009/11/xocoo.jpg)	4
Slika 8: Razvoj loka (<i>SLIKA ADLEŠIČ/str. 555</i>)	6
Slika 9: François Xavier Tourte (Wikipedia ..., 2014)	6
Slika 10: LokBarok1 (http://www.baroquebows.net)	7
Slika 11: LokBarok2 (http://www.baroquebows.net)	7
Slika 12: LokBarok3 (http://www.baroquebows.net)	8
Slika 13: LokBarok4 (http://www.baroquebows.net)	8
Slika 14: Smoljarjenje (http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/vs1_brecelj_miha.pdf)	10
Slika 16: Kolofonija1 (foto: L. Sonjak)	11
Slika 15: Kolofonija - hrbtna stran (foto: L. Sonjak)	11
Slika 17: Arcuc Concerto (Foto: L. Sonjak)	12
Slika 18: Loki 1 (foto: L. Sonjak)	12
Slika 19: Loki 2 (foto: L. Sonjak)	12
Slika 20: Moj lok (foto: L. Sonjak)	12
Slika 21: Amplitudni prikaz loka 1 (foto: L. Sonjak)	13
Slika 22 : Amplitudni prikaz loka 2 (foto: L. Sonjak)	13
Slika 23: Amplitudni prikaz loka 3 (foto: L. Sonjak)	14
Slika 24: Amplitudni prikaz loka 4 (foto: L. Sonjak)	14
Slika 25: Amplitudni prikaz loka 5 (foto: L. Sonjak)	15
Slika 26: Frekvenčni spekter loka 1 (foto: L. Sonjak)	16
Slika 27: Frekvenčni spekter loka 5 (foto: L. Sonjak)	16
Slika 28: g. Pavel Skaza – goslar (http://finstitut.net/vitanje/skaza-violine/)	17
Slika 30: Razlaga goslarskega mojstra (foto: M. Sonjak)	17
Slika 29: Čiščenje žabice (foto: L. Sonjak)	17
Slika 31: Lok iz pernambuca (foto: L. Sonjak)	17
Slika 32: Okraski (foto: L. Sonjak)	18
Slika 33: Tehtanje loka (foto: L. Sonjak)	18
Slika 34: Napenjanje žime (foto: L. Sonjak)	18
Slika 35: Amplitudni prikaz mojega loka (foto: L. Sonjak)	20
Slika 36: Frekvenčni spekter mojega loka (foto: L. Sonjak)	21
Slika 37: Amplitudni prikaz mojega loka s črno žimo brez kolofonije (foto: L. Sonjak)	21
Slika 38: Moj lok s črno žimo (foto: L. Sonjak)	21
Slika 39: Frekvenčni spekter mojega loka s črno žimo brez kolofonije (foto: L. Sonjak)	22
Slika 40: Moj lok s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)	22
Slika 41: Amplitudni prikaz mojega loka s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)	23
Slika 42: Frekvenčni spekter mojega loka s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)	23
Slika 43: Mongolski mustang (http://www.zoo.org.au/werribee/animals/przewalski-horse)	28
Slika 44: Zaključna slika z goslarjem gospodom Skazo (Foto: M. Sonjak)	30

KAZALO TABEL

Tabela 1: Načini igranja z lokom	9
Tabela 2: Osnova za izdelavo kolofonije	10
Tabela 3: Primerjava med loki	12

1 UVOD

Raziskovalna naloga je nastala zaradi predloga mojega profesorja violine, da bi se bilo dobro odločiti za nakup novega violinskega loka. Seveda sem se takoj z veliko vnemo in motivacijo v veri, da si poiščem ustrezen lok, lotila iskanja lokov na spletu.

Odkrila sem jih veliko, vendar sem bila zelo zmedena in presenečena nad obsežno ponudbo. Nisem vedela, za katerega bi se odločila in kakšna bi bila najpametnejša odločitev. Šokirale pa so me različne cene na oko zelo podobnih lokov. Nekatere so bile celo višje od 400. 000, 00 evrov. Ugotovila sem, da lahko loke razvrstim v več cenovnih razredov:

- nižji cenovni razred: okoli 100 € (osnovni model, plastična matica, nepravilna ukrivljenost palice, slaba ožimljenost ...);
- srednji cenovni razred: 300-700 € (pojavljati se začnejo dodatki, kot so zlati vijak ...);
- višji cenovni razred: nad 1000 €;
- visok cenovni razred: cene tudi nad 3500 €.

Ugotovila sem tudi, da imajo vsi ti loki belo žimo. Glede na to, da je na svetu več konj s črnimi repi, se mi je to zdelo precej čudno. Odločila sem se, da raziščem, zakaj je tako.

Postavila sem dve hipotezi.

Hipoteza 1

Prva se nanaša na ceno – cena loka vpliva na kvaliteto zvoka,

Hipoteza 2

Druga hipoteza se nanaša na barvo – barva žime vpliva na zvok.

2 PREGLED OBJAV

STRUNSKA DRUŽINA

Sestavlja več kot polovico simfoničnega orkestra. Vanjo spadajo vsa strunska glasbila (godala – violina, viola itd.; brenkala – harfa, bas kitara, električna kitara, citre itd.).



Slika 1: Kitara (foto: L. Sonjak)



Slika 2: Harfa (The legend ..., 2014)



Slika 3: Violina (foto: L. Sonjak)



Slika 4: Kontrabas
(Ostmans musik ...,)



Slika 5: Citre (Citre ..., 2011)

VIOLINA

Violina je strunski inštrument, običajno s štirimi strunami, ki jih imenujemo po uglasenosti – g, d, a, e2. Nastala je iz renesančnega inštrumenta, viole. Je najmanjši član družine strunskih glasbil - godal, ki poleg violine vključuje violo, čelo in kontrabas.

SESTAVA

Violino sestavljajo glava, vrat in trup. Glava oz. zaključek violine je sestavljen iz polža, vijačnice in vijakov za uglasjevanje. Vrat vključuje ubiralko. Trup sestavljajo zgoraj pokrov, ob strani obod in spodaj dno. Na sredini pokrova je postavljena lesena kobilica, ki podpira strune in pomaga pri nastanku zvoka, saj vibrira, medtem ko z lokom drsimo prek strun. Vibriranje kobilice lahko zmanjšamo tako, da na kobilico pritrdimo sordino oziroma dušilec. Pod kobilico je strunik, na katerega so pripete strune in tudi štirje mali kovinski vijaki za fino uglasjevanje. Sledi gumb, ki z vezjo drži strunik, in duša (postavljena v notranjosti trupa violine kot podpora kobilici in tonska povezava pokrov - dno ter kot ojačevalec zgornjih tonov). Na sredini pokrova sta prisotni dve reži oz. luknji, *f-odprtini* (v obliki črke f). Na zgornji del telesa violine se namesti *podbradnik* za lažjo držo in na spodnji strani *mostiček*, ki se opira na ramo.

Vrat violine nosi ubiralko iz ebenovine in se konča z vijačnico in polžem (javor). Čezenj so napete strune.

Kobilica je dvonožna, zgoraj zaobljena ploščica, ki prenaša nihanje strun na resonančno telo. Velikosti violin:

violine najdemo v sedmih različnih velikostih:

= ŠESTNAJSTINKA – otroci med 3 in 5 letom

= DESETINKA - za otroke, stare 6 let, z dolžino rame 38 do 43 cm

= OSMINKA – za otroke, stare 6 let, z dolžino rame 44 do 45 cm

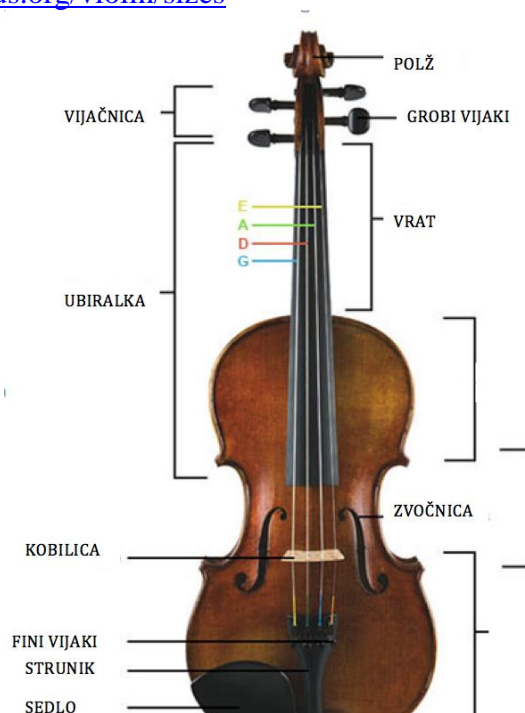
= ČETRTINKA – za otroke med 5 in 7 let starosti, z dolžino rame 46 do 50 cm

= POLOVINKA – za otroke med 7 in 9 let starosti, z dolžino rame 51 do 56 cm

= TRIČETRTINKA – za otroke, stare od 9 do 12 let, z dolžino rame 44 do 45 cm

= CELINKA – za odrasle in otroke z dolžino rame 58 cm

<http://www.stradivarius.org/violin/sizes>



Slika 6: Violina – zgradba (<http://www.get-tuned.com/violin.php>)

ZGODOVINA

V obdobju prvih velikih civilizacij so se pojavili zgodnji predniki sedanje violine.

Na Srednjem vzhodu, na območju judovske, krščanske in muslimanske vere so poznali obrede s prepevanjem psalmov in klicev vernikov k molitvi. Že na območju Sahare so pripadniki Tuaregov spremljali pesmi s starodavnim glasbilom, imenovanim gusle. To je bil prednik današnje violine s samo eno struno, narejeno iz konjskih dlak.

Beseda violina izvira iz srednjeveške latinske besede vitula, kar pomeni strunski inštrument. Na najstarejša strunska glasbila so večinoma brenkali. Turški in mongolski jezdec iz notranje Azije so po predvidevanjih najstarejši goslarji. Njihove gosli so imele dve struni iz konjske žime (dlake na repu), nanje se je igralo z lokom. To je bila posebna lesena palica z napeto konjsko žimo. Na mestu današnjega polža je bila izrezana konjska glava.

ZGODNJA IN NEOBIČAJNA GODALA

Sodobna godala so vrhunec večstoletnega raziskovanja. Njihovi predniki pa so se ponašali z večjo oblikovno pestrostjo. Tako so imeli eni izbočeno ali ravno dno, ubiralko s prečkami ali brez njih, različno število strun in pogosto sozveneče strune. Razlikovale so se tudi tehnike igranja.

Majhna godala so držali navpično ali pa so jih naslonili na prsi.

Godalo iz 10. stoletja – mongolske gosli, imenovane morin-khur imajo štirioglat trup in namesto polža izrezljano konjsko glavo. Za lok so uporabili konjsko žimo in les cedre.

Prve gosli z lokom segajo prav tako v 10. stoletje Srednjega vzhoda. Tri strunske gosli poznajo v Iranu. Igrali so jih sede, »špica« je pri igranju bila naslonjena na tla. Gosli so imele okrogel trup, vrat in tri slonokoščene vijake.



Slika 7: Morin – khur (<http://youngleadersinart.files.wordpress.com/2009/11/xocoo.jpg>)

V skandinavsko ljudsko umetnost prištevamo tudi njihove intarzijsko okrašene gosli. Pod štirimi melodičnimi strunami so še štiri sozveneče strune, ki so uglašene tako, da nihajo z melodičnimi.

Sedanjo obliko je violina dobila okoli leta 1550 in se skupaj z violo, violončelom in kontrabasom razvila do resnične popolnosti. Razkošen in močan zvok, ki je s pomočjo tehnik postajal vse izrazitejši, je povzročil, da je skupina godal izrinila nekdanje viole in druga glasbila z lokom.

ZNANI IZDELOVALCI VIOLIN

Obliko violine, kakršno poznamo danes, so začeli izdelovati v Italiji v 16. stol. Najslavnejši goslarji so bili družina Amati, ki je živela v Cremoni v Italiji. Od tam je bil tudi Antonio Stradivari, za katerega predvidevajo, da je bil učenec slavnega Andrea Amatija. Giuseppe Guarneri del Gesu je bil prav tako goslar iz 16. stoletja. Najstarejša ohranjena violina je delo Andree Amatija. Izdelava njihovih violin je kljub mnogim raziskavam še danes skrivnost. Zaradi posebnosti zvoka te violine stanejo več milijonov evrov.

VIOLINSKI LOK

Skozi stoletja so se razvijali tudi godalni loki. Tako je sedanjo različico izdelal Francoz Tourte.

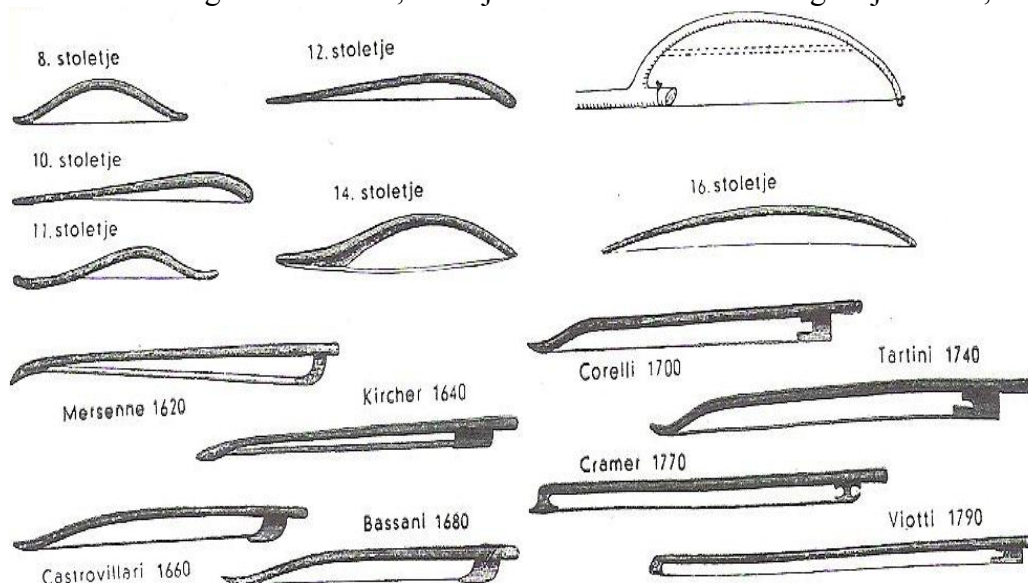
Sprva je bil lok podoben strelnemu loku, la da je tetivo zamenjala konjska žima.

Lok iz srednjega veka je oblikovan iz češnjeve rogovile, tako da je ena veja odrezana na kratek krcelj, druga pa je upognjena (C. Sach). V krcelj je zvrtna odprtina, na koncu veje pa je zareza, kjer je zavozlanih 30–40 konjskih žim. Kolikor ne napenja žime ukrivljena veja, ga je mogoče napeti z ravno vejo, ki jo vsilimo v dve primerni zarezi v veji. Kasneje se je v srednjem veku spremenila le ukrivljenost dokaj močne palice, ki je lok napenjala.

Po letu 1600 se je vzporedno z razvojem godal spremenila tudi oblika loka. Znameniti akustik Mersenne je okoli leta 1620 vpeljal raven lok, ki sta mu leta 1640 in 1680 dodala žabico fizik Kircher in izdelovalec godal Bassani. V 17. stoletju so lok dokončno združili z žabico z vijakom za napenjanje žime. Začeli so tudi izdelovati precej lažje loke (izdelovalci: Corelli 1700, Tartini 1740, Cramar 1770 in Viotti 1790). V 18. in 19. stoletju je lok dokončno izoblikoval Francoz Francois Tourte (1747–1835), ki je bil sprva urar, kasneje pa se je ukvarjal le še z izdelavo lokov, ki slovijo še danes kot neprekosljivi mojstrski izdelki. Tourte je v bistvu ohranil obliko loka, ki jo je zasnoval Viotti. Pri tem je napravil palico še 6 cm daljšo od Viottijeve, tanjšo, lažjo in prožnejšo ter jo rahlo konkavno ukrivil. Tourte je dal loku današnjo elegantno obliko. Izumil pa je tudi vtikalni obroč na žabici, ki omogoča, da se okoli 150 žim usmeri v enakomerno napet trak. Pri tem se celotna teža loka urejuje s težo žime.

Tourtovi loki so izdelani iz pernambukovega lesa, tako da je pri 65 cm dolgi žimi težišče loka natanko 19 cm od žabice. Za loke veljajo po W. Trendelenburgu dimenzije: lok

violine: Tourtov lok – dolžina žime v cm: 63-64/65 cm; dolžina loka v cm: 73-74/75; masa loka za žimo v g: 54-57/55-57; oddaljenost težišča od žabičinega vijaka : 26,6.



Slika 8: Razvoj loka (SLIKA ADLEŠIČ/str. 555)

Palica loka je najpogosteje izdelana iz lesa pernambuco ali karbonskih vlaken, nanjo pa je navezana konjska žima. Žimo lahko napnemo in odpnemo. Na spodnji strani (tam, kjer se lok prime) je del, ki se imenuje žabica. Včasih ta ni bila pritrjena na lok in je večkrat »skočila« z njega, od tod izvira ime.

Dolžina loka se prilagaja violini. Največ izbire imajo violinisti s celinko – največjo violino. Povprečna dolžina loka je med 74 in 80 cm.

Žima je navadno belo-rumenkaste barve. Goslar običajno porabi 100 las konjskega repa za 1 lok.

Izumitelj loka, kakršnega poznamo danes, je bil François Xavier Tourte. Po rodu je bil Francoz. Rodil se je leta 1700. Čeprav je bil usposobljen, izučen urar, se je začel ukvarjati z izdelavo lokov za različna godala.

Pogosto so ga imenovali Stradivari za lok. Njegovi loki so bili narejeni iz lesa prenambuco, ki se uporablja še danes.

ZGRADBA LOKA:

- upognjena palica (lesena ali karbonska),
- konjska žima,
- lesena žabica (pogosto ima vdolan okrasek iz ribje kosti),
- usnje,
- oplet,
- vijak za uravnavanje napetosti žime (zlato, ribja kost),
- krona (na koncu žabice),
- konica, klava iz slonovine.



Slika 9: François Xavier Tourte (Wikipedia ..., 2014)

PREDELAVA

Konjske repe so delavci, ki so bili zaposleni pri založniku - trgovcu, razvrstili, mlatili na posebni podlogi s špicami, obrnjenimi navzgor - kot krtača, na kateri so žimo razčesali, jo

otresli parazitov in jo razcepili (za te razcepljene dele se zatakne kolofonija – slika), oprali, posušili, zmikali (počesali), zravnali, pobarvali, sušili in končno razvrstili do cole natančno (žime niso rezali, da je bil izkoristek čim večji). Tako pripravljeno žimo so natančno stehali, preden jo je sitar prevzel.

Včasih je lok bil narejen tako, da je bila krivina točno na sredini. Sedaj so težo oziroma krivino prestavili nekoliko višje k špici, da je napetost večja.

Žima v špici in na žabici je zataknjena v prostor in pokrita z malo leseno zakovico, ki je narejena tako, da se z zategovanjem žima ne iztakne, ampak jo zakovica zadrži sama. Seveda bi bilo zanimivo zaigrati na violino z lokom za kontrabas ali z lokom za čelo. Vsekakor je žima za violino zelo gladka, fino izdelana.

Pozanimala sem se in izvedela, da žimo najverjetneje belijo z vodikovim peroksidom. Vodikov peroksid je močan oksidant. Njegova uporaba temelji na delovanju aktivnega kisika, ki se sprošča pri reakciji razpada vodikovega peroksida ter oksidira organske in anorganske spojine. Zaradi teh lastnosti je uveljavljen na številnih področjih kot sredstvo za beljenje in razne oksidacije ter uspešno nadomešča ekološko manj sprejemljive izdelke. Vodikov peroksid je šibko kisl, bistra, brezbarvna tekočina, ki se z vodo meša v vseh razmerjih. Tržni produkti so stabilizirane vodne raztopine koncentracij 30-60 ut. % vodikovega peroksida.

VRSTE LOKOV VČASIH

Dolžina in oblika loka sta se skozi različna časovna obdobja spreminjali.

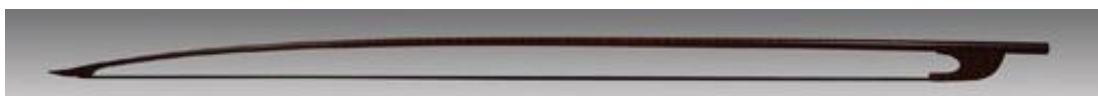
* Lok iz začetka baroka je bil trikotne oblike. Imel je zmešano belo in črno ali samo črno konjsko žimo. Dolg je bil 62,2 cm. Za palico so uporabljali les javorja, za žabo pa les pušpana. Njegova masa brez žime je bila med 35 in 40 g.



Slika 10: LokBarok1 (<http://www.baroquebows.net>)

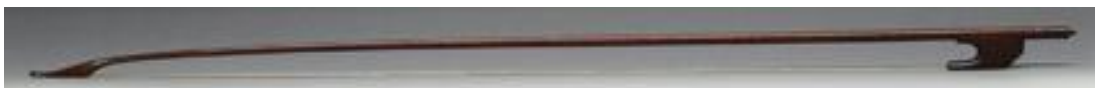
* Lok v 18. stol. je omogočal zmogljivo delovanje in prilagajanje moči človeka. Palica, ki je bila izdelana iz »snakewooda«, je bila zelo elegantna. Žaba je omogočala bogato emisijo tonov.

Takšen lok je imel tudi Giuseppe Tartini.



Slika 11: LokBaro2 (<http://www.baroquebows.net>)

*Lok iz konca obdobja baroka (model # k02) je bil koničast in plitek. Palica in žaba sta bili izdelani iz snakewooda, na zahtevo so v žabo naredili tipko iz slonovine. Njegova dolžina je bila 71 cm, tehtal je od 46 do 50 g. Uveljavila se je bela žima.



Slika 12: LokBarok3 (<http://www.baroquebows.net>)

* Ta lok (konec baroka - model 2# Kb) se lahko šteje za pravi, značilni baročni, saj ima poln baročni zvok in igralnost. V primerjavi z drugimi baročnimi modeli ta lok zahteva več pozornosti, da igrajo "affettuoso" odlomke, vendar ponujajo možnost, da igrajo klasični repertoar brez obotavljanja. Cena takega loka je med 1000 in 1800 evri. Palica je izdelana iz ironwooda, žaba pa iz slonovine. Žima je bele barve. Masa loka je 43 g, dolžina pa 67 cm.



Slika 13: LokBarok4 (<http://www.baroquebows.net>)

TEHNIKE IGRANJA

Leva roka

Z levo roko nekoliko podpiramo vrat, predvsem pa s prsti pritiskamo strune na ubiralko. Roko lahko premikamo po violinskem vratu v različne lege. To pomeni, da v tretji legi premaknemo roko tako, da s kazalcem pritiskamo na tisto točko, kjer smo v prvi legi imeli prstanec (tretji prst). Na ta način lahko zaigramo precej višje tone na struni e. Običajno s prstom pritiskamo na eno struno, lahko pa tudi na dve sosednji struni hkrati.

Pri tehniki *vibrato* s prstom ne držimo strune pri miru na ubiralki, ampak z rahlim premikanjem prstne blazinice dosežemo spreminjanje tona. Na harmoničnih točkah lahko igramo tudi *flagelette*, pri čemer se s prstom strune samo dotaknemo, torej je ne pritismo na ubiralko. Pri *trilčku* pa hitro menjavamo glavni ton z zgornjim sosednjim tonom, se pravi, da imamo en prst na glavnem tonu, z naslednjim prstom pa čim večkrat v kratkem času pritismo na višje mesto.

Desna roka

Na violino igramo z lokom ali v načinu *pizzicato*, kjer po strunah brenkamo s prsti. V zelo redkih primerih se po strunah igra s palico violinskega loka, to je tehnika *con legno* (z lesom). Tehnike z lokom se razlikujejo predvsem v hitrosti in moči gibov, recimo *martelé* ali *martellato* (kot s kladivom), *tremolo* (zelo hitro ponavljanje iste note, samo z zgornjim

delom loka) in podobno. Praviloma z lokom vlečemo po eni struni, lahko tudi po dveh sosednjih hkrati.

Poznamo več tehnik igranja na violino. Najvažnejše so štiri tehnike igranja. Ena izmed njih je col legno. Pri tem je značilno, da igramo s palico godalnega loka. Pizzicato je brenkanje s prsti po strunah.

Tehnika, ki je značilna za moderno igranje violine, je vibrato. Z zibanjem prsta, ki pritiska na struno, nastane značilen zvok. V notnih zapisih je pogosto označeno, kjer je potreben in kjer ni. Če prsta ne pritisnemo dovolj ob struno in se ga le rahlo dotikamo, nastane ton, ki mu pravimo flažolet, saj je slišati, kot da bi igrali na flavto.

KAKO NASTANE ZVOK?

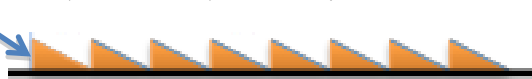
Da nastane zvok, je potrebno struno spraviti v nihanje. Prav zaradi tega so se goslarji odločili, da za izdelavo loka uporabijo konjsko žimo. Konjska žima je namreč kot trava z lističi, ki jih namažemo s kolofonijo – tako postanejo trši in prostorčki med njimi se zapolnijo. Spremenijo se v zobce, ki struno povlečejo.

NENAMAZANA ŽIMA:



kolofonija

NAMAZANA ŽIMA:



Gibanje strune prenaša kobilica na pokrov. Basovsko rebro in duša prenašata nihanje na dno violine, da zaniha ves violinski trup. Tako se zvok okrepi in obarva.

Kontrabasi uporabljajo manj očiščen, črno žimo, ker so strune debelejšje in potrebujejo več pritiska na struno. Tudi kolofonija je bolj mastna.

IGRANJE Z RAZLIČNIMI DELI LOKA

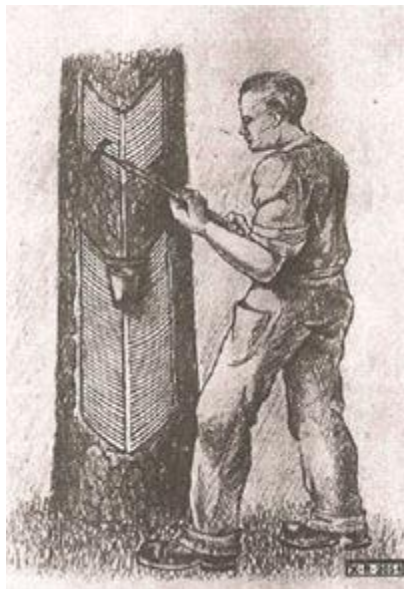
Tabela 1: Načini igranja z lokom

IGRANJE NA SPODNJI DEL LOKA	Navadno igramo glasnejše tone.
OSREDNJI DEL LOKA	Kadar želimo igrati s poskakovanjem loka – SPICCATO.
ZGORNJA POLOVICA LOKA	Igramo tišje tone.

Če potegujemo bliže kobilici ali bliže ubiralki, lahko dobimo različno obarvanost zvoka.

KOLOFONIJA

Žima je namazana s kolofonijo, smolo, ki ostane pri destilaciji terpentina.



Slika 14: Smoljarjenje (http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/vs1_brecelj_miha.pdf)

Tabela 2: Osnova za izdelavo kolofonije

VRSTA LESA	MATERIAL
Borova ali smrekova	Različno obdelana smola s pomočjo kemikalij, ki dajo edinstven videz – barvo (najdemo jo v odtenkih zelene, rjave, medeno rumene in oranžne ter črne).

Smrekova smola je gosto tekoč izloček smreke. Izloča se preko specializiranih struktur, ki se nahajajo tako v notranjosti debla kot tudi na njegovi površini. Njena kemijska sestava se je začela odstirati šele z razvojem spektrometrije in kromatografije, poznavanje mehanizmov, s katerimi jo drevesa izločajo, pa z razvojem elektronske mikroskopije in uporabe v botaniki. Za smolo iglavcev danes vemo, da je sestavljena iz hlapnega dela, pretežno iz monoterpenov (α -pinen, β -pinen, limonen), ki igrajo pomembno vlogo pri obrambi pred insekti in patogeni, ter iz nehlapnega dela, ki sestoji iz diterpenskih kislin (abietična kislina in druge). Nehlapni del smoli daje viskoznost.

Pomen : sposobnost ohranjanja bioloških struktur (naravni konzervans).

Za smolo, ki je skozi dolgo časovno obdobje polimerizirala in je starejša od 40.000 let, pravimo, da je popolnoma fosilizirala in jo imenujemo jantar. Smola je tako močan naravni konzervans in ima takšno zmožnost ohranjanja bioloških struktur, da so organizmi, ujeti v jantaru, skozi milijone let ostali tako rekoč nespremenjeni. Tako je na primer v 40 milijonov let stari muhi, ujeti v jantaru, mogoče s pomočjo presevalne elektronske mikroskopije videti celične organele (jedra, ribosome, mitohondrije). Vzrok za takšno sposobnost še ni pojasnjen.



Slika 16: Kolofonija1 (foto: L. Sonjak)



Slika 15: Kolofonija - hrbtna stran (foto: L. Sonjak)

3 MATERIAL IN METODE DELA

Ko sem pričela z raziskovalno nalogo, sem najprej natančno preučila zgradbo loka in njegovo zgodovino. Ugotovila sem, da loke izdelujejo iz lesa in karbonskih vlaken.

Raziskovala sem, kakšna je razlika med materialoma. Ugotovila sem, da ima les določeno dobo, potem se obrabi in violinist si mora kupiti novega. Z besedo »obrabi« mislimo na krivino, ki se v nekaj letih zravna, saj je bila umetno narejena. Včasih so bili ljudje zelo pametni in so palice, ki so bile primerne za izdelavo loka, ustrezno privezali že na drevesu – ko so se še razvijale in rastle. Tako so dobili ustrezno naravno krivino zrastlega lesa. Takemu loku se krivina nikoli ne zravna - ne glede na razmere. Seveda je temu primerna tudi cena → 400 000.00 evrov.

Razlika je tudi v teži. Karbonski lok je zelo lahek.

Med sabo sem primerjala tudi loke. Večkrat smo posneli melodijo, ki sem jo zaigrala s petimi različnimi loki in loke primerjala glede na jakost in čistost zvoka ter obvladljivost. Najboljši se mi je zdel lok Arcus Concerto.

Tabela 3: Primerjava med loki

	Material	Cena	Teža	Lokacija krivine	Barva žime	Barva zvoka	Obvlad-ljivost
LOK 1	les	120	najtežji	sredina	rumeno bela	hreščeč, zadušen	slaba
Umesni loki	karbon	300 - 700	Nekateri zelo lahki	Med sredino in $\frac{3}{4}$	Rumeno bela	Podobna 1. Loku, malo boljša	srednja
Arcus concerto	karbon	3000	lahek	$\frac{3}{4}$	Rumeno bela	Zelo dobra, lepa, čista	dobra



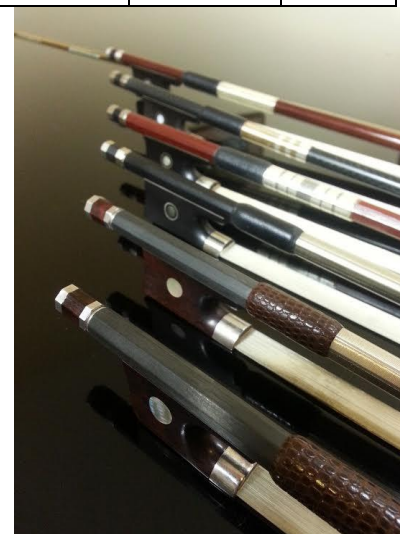
Slika 17: Arcus Concerto (Foto: L. Sonjak)



Slika 18: Loki 1 (foto: L. Sonjak)



Slika 20: Moj lok (foto: L. Sonjak)



Slika 19: Loki 2 (foto: L. Sonjak)

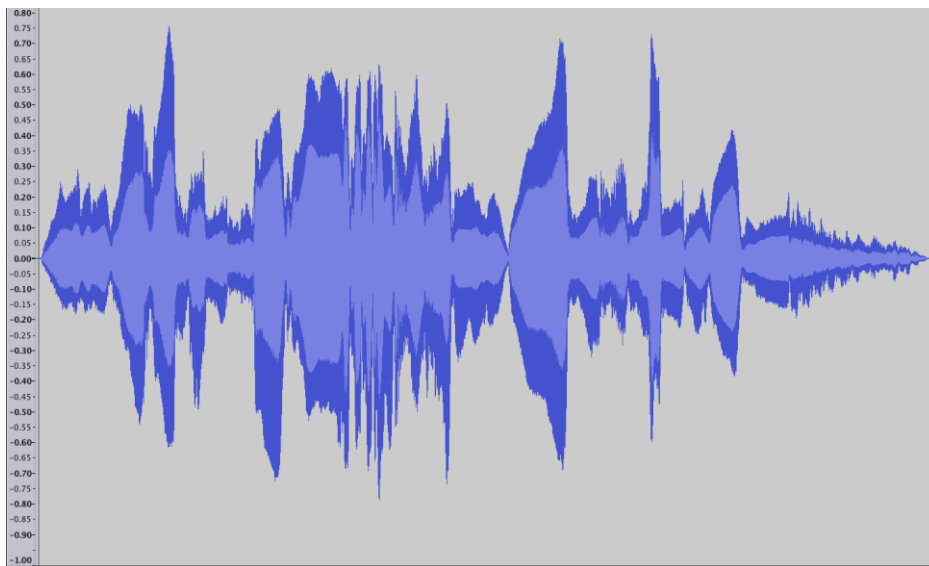
Posnete zvoke smo uvozili v program Audacity in jih tudi tukaj primerjali glede na glasnost in čistost zvoka.

GLASNOST

Glasnost smo preverjali tako, da smo posnetke igranja na lok analizirali s programom Audacity, ki je prosto dostopen na spletni strani <http://audacity.sourceforge.net>. Program omogoča veliko možnosti analize in obdelave zvočnih signalov. Najprej smo uporabili pogled amplitudnega izgleda posnetkov. Amplitudni pogled nam je povedal, kateri lok je igral najglasneje.

LOK 1

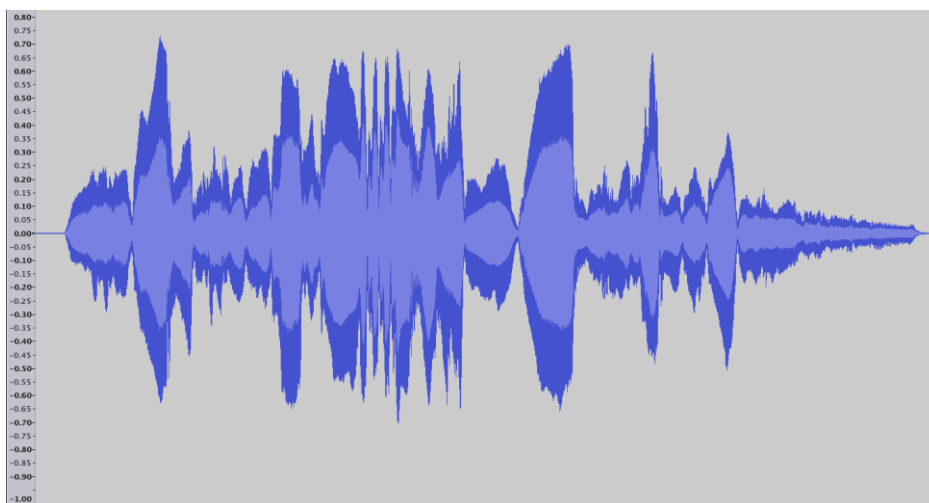
Opazimo lahko, da odzivnost loka ni najboljša, jakost posameznega tona narašča relativno počasi, vibrato ni izrazit.



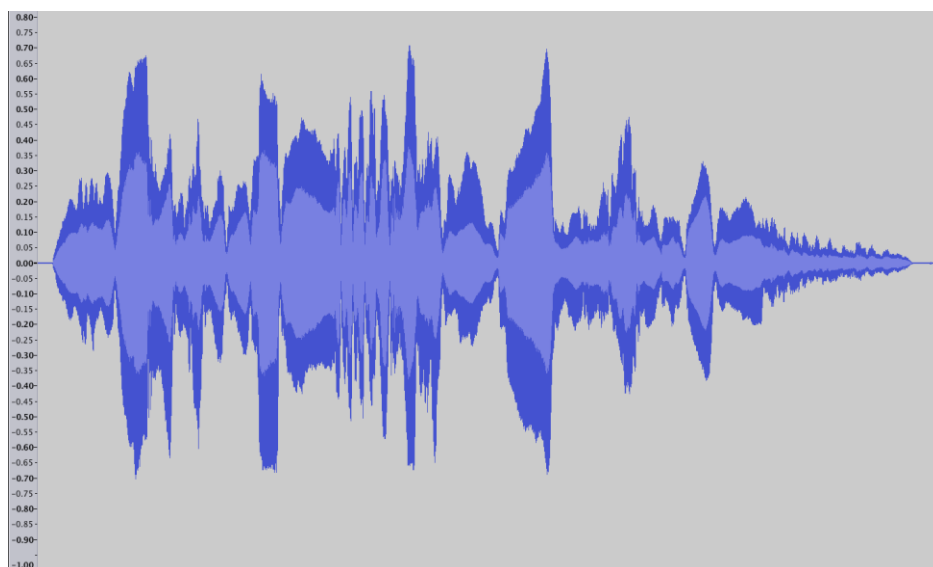
Slika 21: Amplitudni prikaz loka 1 (foto: L. Sonjak)

LOK 2

Kakovost je nekoliko boljša kot pri prvem loku in lok ima boljši oprijem, zaradi katerega je jakost zvoka večja.

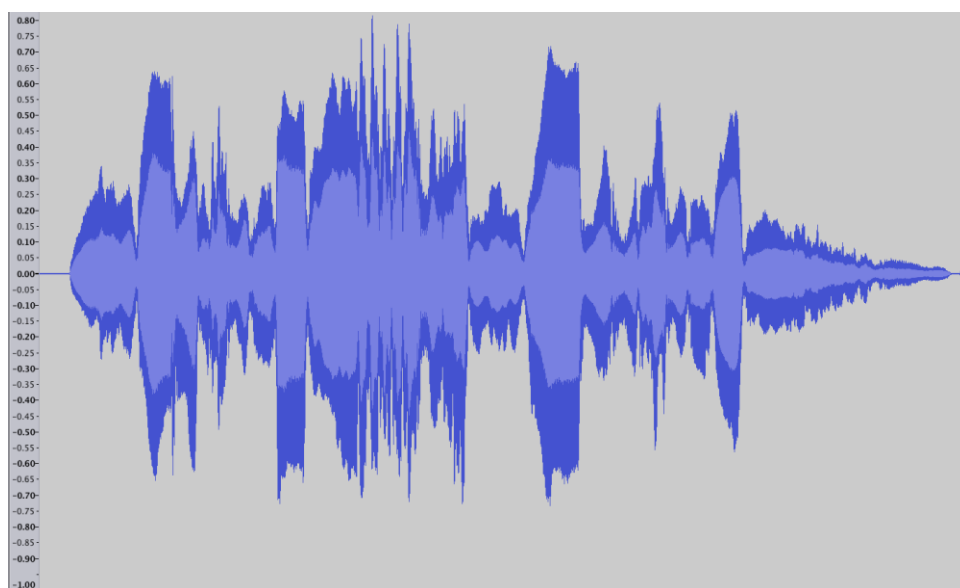


Slika 22 : Amplitudni prikaz loka 2 (foto: L. Sonjak)



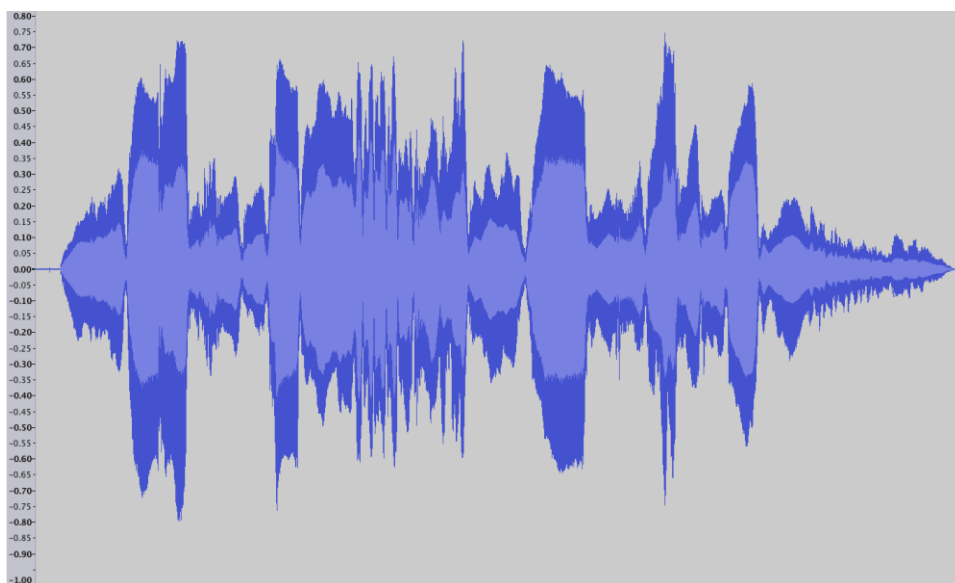
LOK 3
Po kakovosti je
nekje med
prvim in
drugim lokom.

Slika 23: Amplitudni prikaz loka 3 (foto: L. Sonjak)



LOK 4
Izkazal se je kot
zelo dober lok, ki
omogoča glasno
in natančno
igranje.

Slika 24: Amplitudni prikaz loka 4 (foto: L. Sonjak)



Slika 25: Amplitudni prikaz loka 5 (foto: L. Sonjak)

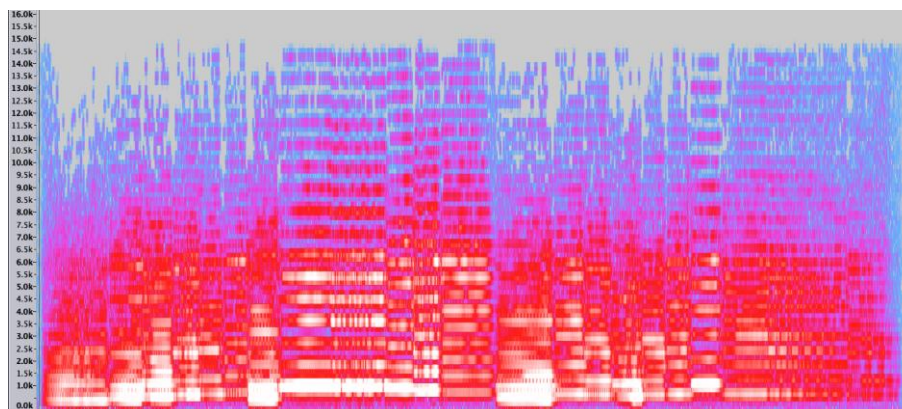
LOK 5

Zelo dober lok, saj so na sliki razvidni ostri, hitri prehodi med toni in izrazit vibrato, tudi glasnost igranja je dobra.

Vseeno pa razlika glede na lok št. 4, ni tako velika, kot bi pričakovali glede na razliko v ceni (lok 4 = 700 €, lok 5 = 3000 €).

ČISTOST

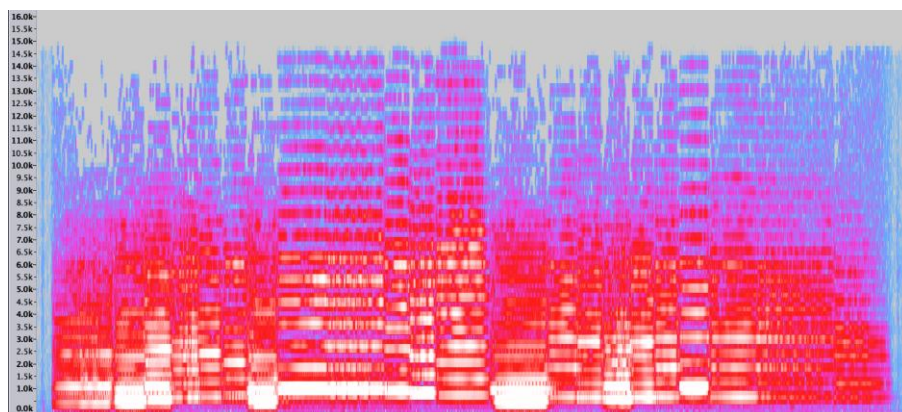
Pogledali smo si frekvenčni spekter posnetkov igranja. Na žalost smo ugotovili, da so posnetki, ki so bili narejeni s pomočjo telefona Samsung galaxy note 2 frekvenčno omejeni na 15 kHz. S tem so bile odrezane višje harmonske komponente, kar nam je otežilo analizo. Tako smo lahko sklepali samo na osnovi jakosti osnovne harmonske komponente. Ta je bila zelo lepo razvidna (bela barva na sliki, ki prikazuje najmočnejše izraženo frekvenco. Potem je rdeča, sledi škrlatna, ki na koncu preide v modro, ki predstavlja zaznane frekvence najnižje jakosti).



Slika 26: Frekvenčni spekter loka 1 (foto: L. Sonjak)

1. LOK

Prva slika prikazuje frekvenčni spekter prvega loka, druga slika pa frekvenčni spekter petega loka. Vidimo lahko bolj čiste in glasneje izražene tone, ki smo jih dobili pri igranju na peti lok. Frekvenčni spekter prvega loka je bistveno bolj umazan.



Slika 27: Frekvenčni spekter loka 5 (foto: L. Sonjak)

5. LOK

PRIMERJAVA BELE IN ČRNE ŽIME

Čeprav sva z mentorico vneto iskali podatke po spletu in literaturi, nisva izvedeli vsega, kar naju je zanimalo. Zato sva sklenili obiskati goslarja, v upanju, da nama bo znal odgovoriti na vprašanja. Najbolj primeren se nama je zdel goslar gospod Pavel Skaza iz Zgornjega Doliča.



Slika 28: g. Pavel Skaza – goslar (<http://finstitut.net/vitanje/skaza-violine/>)

OGLED OŽIMLJANJA LOKA PRI GOSLARJU



Slika 29: Čiščenje žabice (foto: L. Sonjak)



Slika 30: Razlaga goslarskega mojstra (foto: M. Sonjak)



Slika 31: Lok iz pernambuca (foto: L. Sonjak)

Obisk se je izkazal za precej dobro odločitev, saj sva izvedeli še veliko več, kot sva nameravali. G. Pavel nama je pokazal, kako se lok pravilno ožimi (kako napne žimo na lok). Postopek je veliko bolj zapleten, kot bi si mislili. Najprej mora izdelati žabico, v kateri bo dovolj velik prostor za žimo in zakovico. Zakovice so ponavadi različnih velikosti, ker se prilagajajo žabicam, ki niso enako velike. Pri tem je pomembno, da je zakovica ravno prave velikosti, da žima ne pade iz žabice. Za pravilen nastanek zvoka je pomembna tudi točna ukrivljenost palice loka. Izjemnega pomena je tudi zaobljenost. Brez nje daje lok malo tona in je težje obvladljiv. Najprej so bili loki izbočeni, potem ravni in nato vbočeni na sredini. Šele potem so ugotovili, da je napetost in obvladljivost loka večja takrat, kadar je zakrivljen na predelu približno $3/5$.

Sredi žabice je navadno bel, svetlikajoč okrasek.

Zanimalo me je, ali je to samo nalepka in če ni, ali ima kakšno posebno funkcijo.

Izvedela sem, da nimajo posebnega pomena. Na loku jih vidimo predvsem zaradi »lepšega«. Okrogli okraski imajo prav posebna imena - pariško oko. Obrobljena pika se imenuje dvojno pariško oko, poznamo pa tudi druge oblike, kot so: metuljček, zvezda, lira, roža, različni grbi izdelovalcev. Izdelani so iz ribje kosti, ki je na prvi pogled videti kot biser. Nekateri loki so zelo dragi prav zaradi posebnega okraska ali grba, ki ga ljudje naročijo.



Slika 32: Okraski (foto:L. Sonjak)



Slika 33: Tehtanje loka (foto: L. Sonjak)



Slika 34: Napenjanje žime (foto: L. Sonjak)

MIKROSKOPIRANJE

Žimo sem primerjala tudi pod mikroskopom. Na žalost šolski mikroskopi ne ponujajo želene natančnosti in ostrine slike, kar onemogoča dobro primerjavo. Povem lahko le, da je na domači, nepredelani žimi več konjskih ostankov, kar je povsem logično.

Kaj mi je goslar povedal o črni žimi

Črna žima pri kontrabasu je bolj hrapava in na sploh manj obdelana. 60 % možnosti je, da je bila žima na navadnem loku včasih črne barve, ki se je sprala med obdelavo ali pa so jo pobelili. Obdelava danes je zelo natančna.

Pridobivanje materialov

Gospod Skaza pridobiva materiale predvsem na sejnih. Možno jih je tudi naročiti (eBay), vendar bolj zaupa prodajalcem, pri katerih lahko materiale sam preizkusi.

Pravi, da je najboljša žima iz repa mongolskih mustangov, ki živijo v naravi in jih nalovijo v posebne ograde ter jim ob točno določenem času porežejo repe in spustijo nazaj na prostost. Konjem žima ponovno zraste. Domnevno je njihova žima najboljša zaradi neokrnjenega okolja, kjer se gibljejo in ustrezno prehranjujejo. To jim omogoča, da zrastejo v zdrave in trpežne živali, na kar verjetno vpliva tudi bujna rast njihovega repa oz. kvaliteta njihove žime.

Žima je namreč močno oprana, prečesana itd. Včasih je bila žima črne barve zaradi tega, ker je bila veliko manj obdelana, kakor je danes. Takrat so jo samo sprali v vodi s stopljeno sodo bikarbono.

Najboljši les za lok je les drevesa pernambuco, ki pa ga je naslednjih 51 let prepovedano sekati. Ljudje so že odkrili les z zelo podobnimi lastnostmi. Za les je zelo pomemben pravilen dan poseka drevesa (en do trije dnevi v letu).

Goslar g. Skaza je ugodil tudi moji želji, da preizkusim vse njegove violine, ko sem mu povedala, da igram violino že osem let. Sam namreč ne igra, vendar rad posluša glas svojih violin.

Glede na to, da je naredil vse violine sam, je zanimivo, da so bile različne.

Razlikovale so se po:

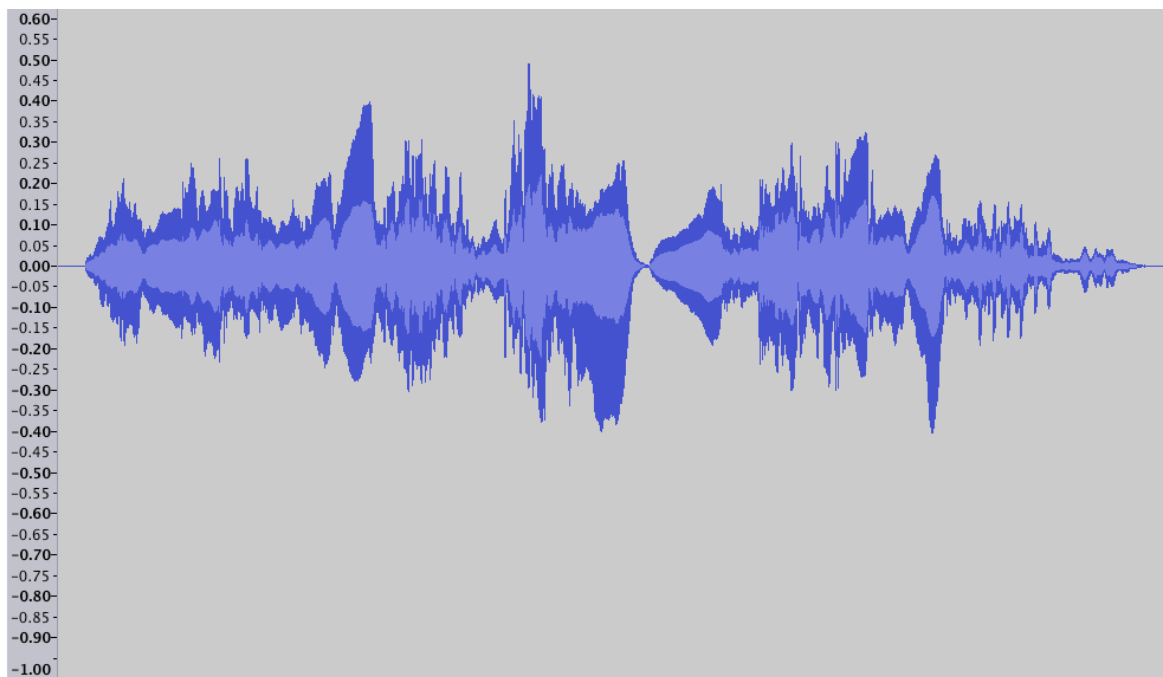
- VIDEZU:
 - barvi lakov: različni odtenki lakov ali različna količina premazov laka;
 - obliki trupa: nekatere ožje, daljše, druge krajše, ožje;
 - vratu: izrezljan konec vratu – na mestu polža so nekatere imele izrezljano glavo;
 - sedlu: različna višina, lega;
- ZVOKU: pri nekaterih je bil zvok zelo lep – odprt, doneč, čist; pri drugih pa tišji, zadušen;
- CENI: večina cen se je gibala med 3000 in 4000 evri.
- POSEBNOST DVEH PREIZKUŠENIH VIOLIN:

1. Violina, ki je imela namesto polža glavo in je zelo lepo zvenela, z izjemno lepimi barvnimi odtenki ter izjemno lepe oblike – cena 6 000 evrov.
2. Violina, ki je za goslarja zelo dragocena, saj je z njo dosegel zanj izjemen uspeh na tekmovanju goslarjev v Italiji. Uspeh je bil že to, da je predhodno dosegel vse norme tekmovanja, da se je lahko uvrstil na tekmovanje med vrsto poznanih goslarjev in prišel med 100 najboljših – dosegel je 86. mesto med več kot 300 tekmovalci.

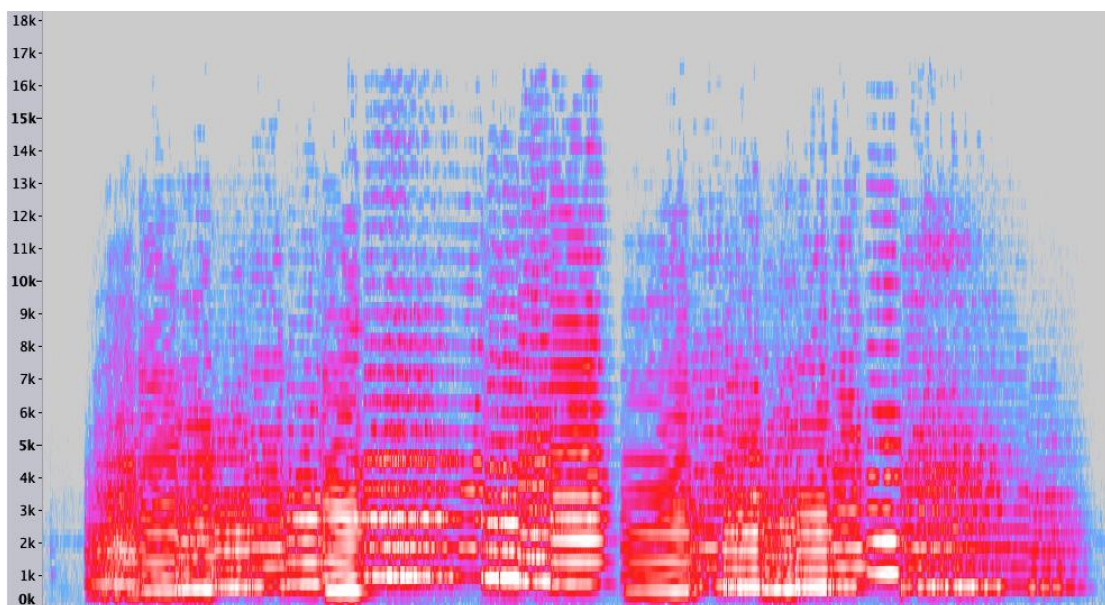
G. Skaza mi je ožimil lok s črno žimo konja iz Savinjske doline. Najprej sem ožimljeni lok preizkusila brez, da bi ga namazala s kolofonijo. Žima je bila nepredelana in nenamazana s kolofonijo. Nato sem ta lok do polovice premazala s kolofonijo in polovici primerjala tako, da sem zaigrala enako melodijo kot pri ostalih lokih in se posnela. Tokrat sem posnetke delala kar s pomočjo računalnika Apple iMac 27, zaradi tega posnetki niso 100 % primerljivi s predhodnimi posnetki. Opazna je bistveno manjša moč posnetega signal, kar lahko pripišemo delno prostoru, delno računalniku in delno kvaliteti loka. Naslednja zelo opazna razlika je v frekvenčnem razponu posnetka, saj tokrat posnetki niso odrezani na 15 kHz in so zaradi tega bolj natančni. Na žalost nisem imela možnosti, da bi predhodno obravnavane loke ponovno preverila v istem okolju. Posnetke sem primerjala z ostalimi loki, tudi s svojim. Ponovno sem si pomagala s programom Audacity.

Primerjava domače neobdelane črne žime in mojega loka

Amplitudni prikaz, frekvenčni prikaz:



Slika 35: Amplitudni prikaz mojega loka (foto: L. Sonjak)



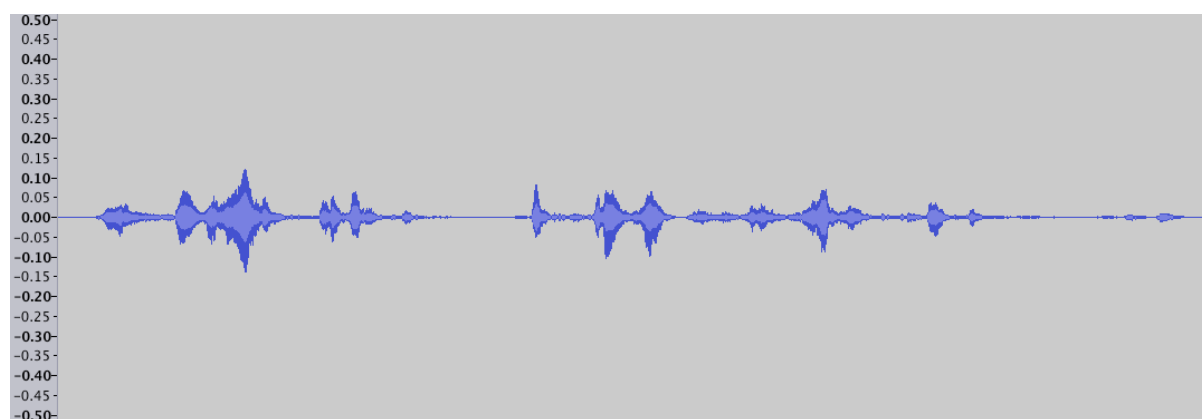
Slika 36: Frekvenčni spekter mojega loka (foto: L. Sonjak)

Moj lok se je na žalost resnično slabo odrezal. Če se ne morem absolutno nasloniti na primerjavo s predhodnimi loki, pa se vseeno jasno vidi dinamika, ki je tu bistveno manj izrazita. Tudi na frekvenčnem prikazu se opazi manjša moč in zelo zabrisani toni. Vibrato se skoraj ne opazi.

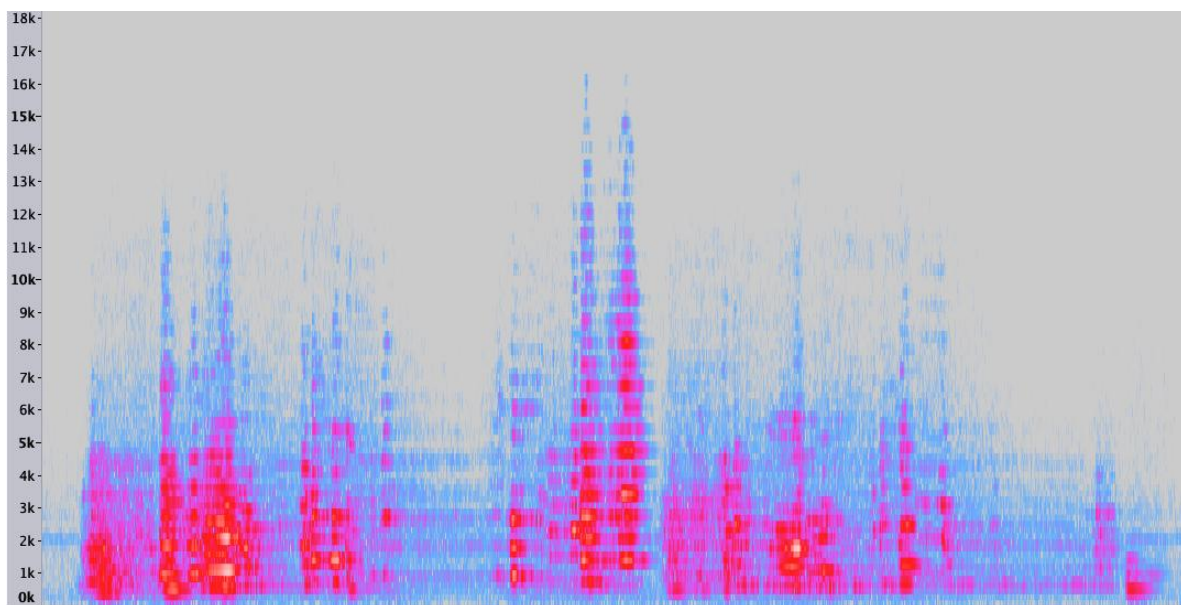
Lok s črno žimo brez kolofonije



Slika 38: Moj lok s črno žimo (foto: L. Sonjak)



Slika 37: Amplitudni prikaz mojega loka s črno žimo brez kolofonije (foto: L. Sonjak)



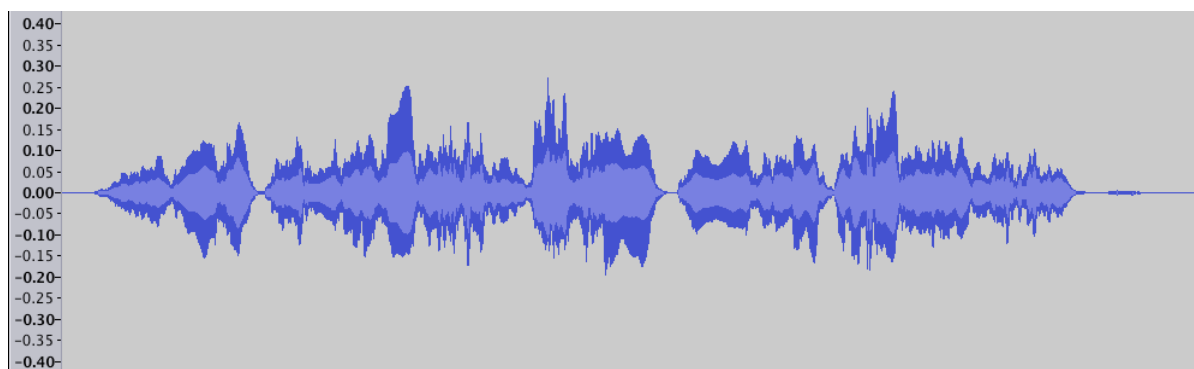
Slika 39: Frekvenčni spekter mojega loka s črno žimo brez kolofonije (foto: L. Sonjak)

UGOTOVITVE: žima je skoraj brez oprijema, vidnih je le nekaj slabih tonov. Najglasnejši ton dosega jakost vibrata mojega loka. Vidi se, da so strune zelo rahlo nihale.

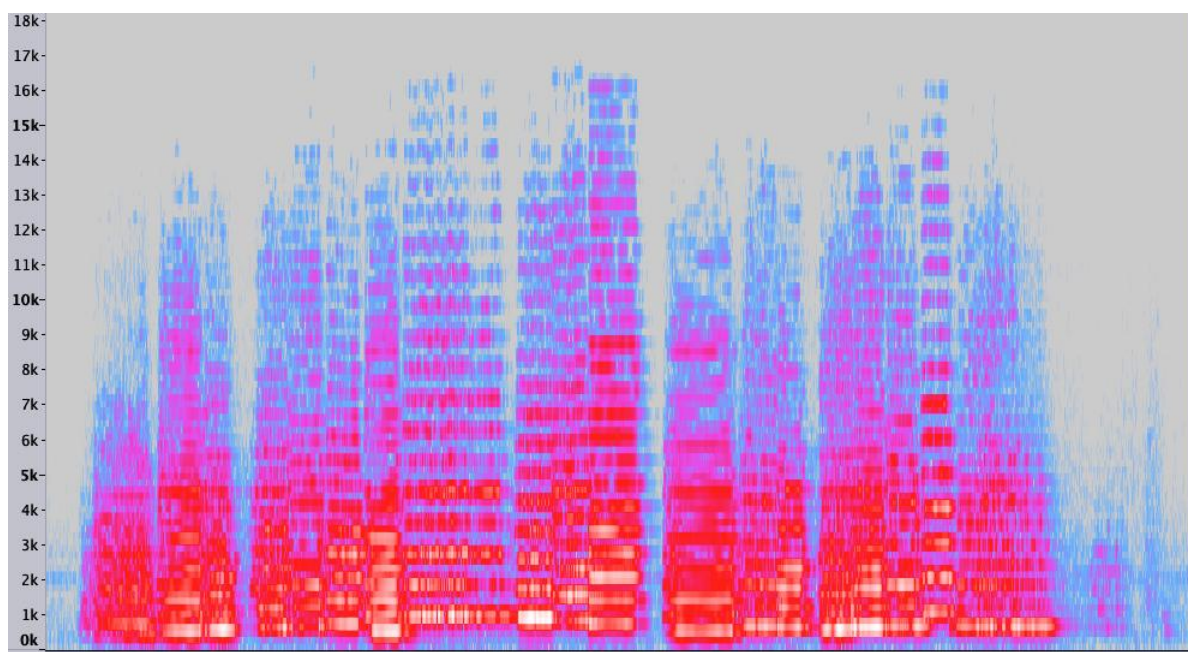
Lok s črno žimo in kolofonijo



Slika 40: Moj lok s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)



Slika 41: Amplitudni prikaz mojega loka s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)



Slika 42: Frekvenčni spekter mojega loka s črno žimo in kolofonijo (foto: L. Sonjak)

UGOTOVITVE: zvok je boljši, na nekaterih mestih je že rahlo opazen vibrato. Prehajanje med toni ni najboljše. Še zmeraj je jakost absolutno preslaba, da bi se takšen lok lahko uporabil za igranje.

4 REZULTATI

KLJUČNE UGOTOVITVE PREIZKUŠENIH LOKOV

1. PRVI PREIZKUŠENI LOK – nižji cenovni razred

Lok je najtežji in najtežje obvladljiv od vseh. Palica je lesena, dolga. Zvok, ki nastaja ob igranju s tem lokom, je precej hreščeč in zadušen. Glasnost je dobra, staccato je zelo težko zaigrati. Cena je primerna, saj lok res ni nič posebnega. Žabica je pravokotne oblike s pariškim očesom. Krivina je bolj na sredini. Barva žime je rumeno bela.

2. SKUPINA PREIZKUŠENIH LOKOV (trije preizkušeni loki: 2., 3., 4.) – srednji cenovni razred

Vmesni loki: kvaliteta lokov je zelo podobna, ni opaznih večjih razlik. Palica je karbonska, zato loki nimajo velike mase. Žabice z okraski so različne. Cene lokov so med 300 in 700 evri. Zvok je dokaj čist, obvladljivost lažja kot pri prvem loku.

3. PETI PREIZKUŠENI LOK – višji cenovni razred

Karbonski lok, namenjen predvsem solistom. Njegova originalna cena je 2,730.00 evrov. Palica je narejena iz karbona (umetna vlakna črne barve), lok je srednje lahek. Zvok, ki nastaja ob igranju, je fenomenalen, saj je čist, nehreščeč, glasen in jasen. Ima omogočeno dobro obvladljivost.

4. PREIZKUS MOJEGA LOKA

Lok je ocenjen na okoli 50 evrov. Glede na ceno se je temu primerno tudi izkazal. Palico ima leseno. Tehta 61g, dolg je 74 cm. Krivina je bolj na sredini, obvladljivost in glasnost nista dobri. Cena je primerna.

5. PREIZKUS LOKA Z DOMAČO, ČRNO, NEOBDELANO ŽIMO – brez uporabe kolofonije

V tem primeru se je izkazalo, da lok ne »grabi«, ne vibrira strune, temveč gladko drsi po struni, zvoka skorajda ni oz. je zelo slab. Prav tako ni krivine, obvladljivost ni dobra. Oplet je narejen kar iz vrvice, zato tudi teža loka ni primerna.

6. PREIZKUS LOKA Z DOMAČO, ČRNO, NEOBDELANO ŽIMO –z uporabo kolofonije

Lok s črno žimo ob uporabi kolofonije: lok dobro grabi. Če bi bil predelan, bi bilo še boljše. Ima dobro obvladljivost in glasnost, kljub temu da je oplet narejen kar iz vrvice in teža loka ni primerna, kar je zame neverjetno spoznanje.

5 DISKUSIJA

Glede prve hipoteze, torej vpliv cene loka na kvaliteto zvoka, lahko rečem, da sem hipotezo potrdila z določenimi zadržki.

Kadar primerjamo loke, ki so si cenovno zelo različni, je tudi razlika v kvaliteti zvoka precej očitna.

Če pa primerjamo med seboj loke, ki so si cenovno blizu, je odločitev dosti težja. To pomeni, da lok, ki je malenkostno dražji, ni nujno tudi sorazmerno temu boljši. V takšnem primeru sem dobila občutek, da veliko večjo vlogo igra občutek, kako lok začutimo, kako ga obvladamo in kako uspemo obe omenjeni komponenti združiti in iz violine izvabiti kar najlepši zvok - kako se zlijemo z njim.

Ugotovila sem, da bi lok zelo težko kupila preko spleta, ker ga ne bi mogla preizkusiti in ugotoviti, ali mi je »pisan na kožo« oz. ustrezen.

Druga hipoteza, torej vpliv barve žime na kakovost zvoka, pa se je izkazala za zahtevnejšo. Pri prebiranju člankov na to temo sem zasledila, da je črna žima bolj groba od bele. Pri preizkusu igranja z lokom s črno žimo se je ta izkazala bolj nežna od loka z belo žimo. Pri tem pa ne morem vedeti, kakšna je bila dejanska barva žime mojega loka, ker so žime v večini beljene in obdelane.

V procesu obdelave žime le-to tudi nacefrajo, tako da lahko tu iščemo vzroke boljšega oprijema mojega loka v primerjavi z lokom s črno žimo, kjer žima ni bila predelana. Na spletu sem zasledila reklame za loke, ki so imeli belo nebarvano žimo belih konj, pri čemer se je to poudarjalo kot prednost. Vsi ti loki so bili malenkostno dražji. Ponujali so jih v ZDA, tako da dejansko nisem mogla narediti preizkusa z loki, ki imajo nebarvano žimo, razen preizkusa z domačo žimo.

Izredno me je presenetilo spoznanje, da je črna žima domačega konja, ki mi jo je prijazen oživil goslar, brez kakršnega koli kemijskega postopka odlično zapela ob nanosu kolofonije. Posledično lahko razmišljam, da bi ob kakršnem koli pomanjkanju denarja ali kakršni koli situaciji, ki mi ne bi omogočala nakupa novega loka, lahko v skrajni sili uporabila za vajo tudi žimo domačega konja, ki ni obdelana in sem jo dobila zastonj. Zanimivo je tudi to, da je bila žima pridobljena – odrezana od konjskega repa prav v trenutku, ko sem jo potrebovala in ne v času primernosti. Seveda se ob tem pojavi vprašanje vzdržljivosti takšne žime. To pa bom morala še preizkusiti.

Posledično nimam zadosti podatkov, da bi lahko potrdila oz. ovrgla hipotezo.

6 ZAKLJUČEK

- Izvedela sem veliko novih skrivnostnih in zanimivih reči, za katere večina ljudi ne ve ali se z njimi ne ukvarja, kljub temu da z njimi dela. Zanimivo, je, da se glasbeniki ne sprašujemo toliko, s kakšnim materialom ali na kakšen način imamo izdelano glsbilo, temveč bolj to, kako bomo igrali, da bomo iz njega izvabili najboljše zvoke.
- Primerjava lokov mi je pokazala, kako naj se pripravim za nakup novega loka. V primeru, da nimam denarja, bom prosila za pomoč sošolko, ki mi je priskočila na pomoč tudi pri moji raziskavi ter dala lok ožimiti z domačo neobdelano žimo. Ta je namreč proti pričakovanju s premazom žime s kolofonijo pravzaprav odlično zvenela, sploh če pomislim, da tudi pri meritvi ni bilo zaznati večjih odstopanj v primerjavi z mojim lokom, s katerim igram na violino. Vsekakor pa bi veljalo preizkusiti, koliko časa bi takšna neobdelana žima loka vzdržala pri vsakodnevnem igranju oz. vadbi na glsbilo.
- V kolikor bi imela denar za izbiro loka srednjega cenovnega razreda, se mi bo splačalo načrtovati čas za preizkušanje lokov, saj je raziskava pokazala, da med loki v srednjem cenovnem razredu ni veliko razlik v kvaliteti zvoka. Bolj gre za to, kako se z lokom ujame sam violinist, kako ga obvladuje, občuti, kako se z njim zlije. V tem primeru si je morda pametno lok za nekaj časa tudi izposoditi in se preizkusiti z njim, v kolikor ne bi bila prepričana v najboljše igranje z določenim lokom.
- V primeru, da imam na razpolago več denarja, bi se, glede na preizkušene loke, brez obotavljanja odločila za nakup loka iz višjega cenovnega razreda. Igranje z njim je bilo lahkotno, posebno in občutek zvoka neprimerno boljši. V tem primeru lahko potrdim hipotezo, da ima cena povezavo s kvaliteto zvoka. Igranje je prijetnejše, lahkotnejše. Vendar pa močno dvomim v povezavo med vrtoglavo ceno nekaterih lokov, povezanih z zgodovinsko vrednostjo in z dragocenostmi, iz katerih so narejene, in kvalitetnejšim in lahkotnejšim, prijetnejšim igranjem. To hipotezo bi lahko potrdila, če bi imela možnost preizkusiti večje število različnih lokov višjega cenovnega razreda. Zagotovo bom še kdaj preizkusila loke iz tega cenovnega razreda, ki so narejeni iz naravnega lesa. Obenem pa sem vesela, da zna človek violinski lok skoraj popolnoma imitirati - nadomestiti naravni les z umetnimi karbonskimi vlakni, saj me je prepričal v njegovo kvaliteto.
- Zelo dragocen je bil obisk pri goslarju, ki mi je odprl oči za veliko novih vprašanj, predvsem pa me je navdušil nad tem, ko mi je ponudil možnost, da si v poletnih počitnicah morda sama izdelam svojo violino. Sprva – ob prvem obisku pri njem se mi je zdela ta ponudba zelo neumna in neizvedljiva, sedaj pa vse pogosteje razmišljam o tem in preučujem možnosti, posebej po drugem obisku pri njem, ko sem preizkusila vse njegove violine, ob katerih sem lahko prebudila v sebi občutke, ki jih je vsaka violina zase prebudila v meni – drugačnost vsake. Sedaj vem, da kljub podobni izdelavi tudi violine med seboj niso enake, vsaka zveni drugače, vsaka ima svojo zgodbo, med seboj se razlikujejo, kakor ni človek enak človeku.

- Zanimivo je spoznanje, do katerega sva prišla z mojim profesorjem violine. Oba sva se morala z nasmehom na obrazu strinjati, da v končni fazi pri igranju na violino ni odločilnega pomena kvaliteta violinskega loka, temveč kakor dobro je znanje violinista. To pomeni, da bo dober violinist iz violinskega loka slabše kakovosti lahko prav tako dobro izvabil lepe violinske zvoke, medtem ko slabemu violinistu ne bo koristil izvrstno izdelan violinski lok, če ne bo obvladoval igranja na violino.

7 POVZETEK

Namen moje raziskovalne naloge je bil ugotoviti morebitne razlike v kvaliteti zvoka pri različnih barvah žime in kakšno povezavo ima cena violinskega loka s kvaliteto zvoka posameznih lokov.

V uvodu sem se želela seznaniti z razvojem violine in violinskega loka in to je pripeljalo do zanimivih zgodovinskih spoznanj. Glasbilo, ki je predhodnik violine, so naredili mongolski jezdec. Imel je samo eno struno iz konjske dlake in ne iz kovine kot danes. Nanj so brenkali, šele kasneje so uporabili leseno palico, na katero so napeljali konjsko dlako. Namesto današnjega violinskega polža je bila izdelana lesena konjska glava. Danes izdelujejo violinske loke iz različnih materialov, žima pa je še vedno naravna - konjska. Zelo zanimivo je, da še danes velja, da najkvalitetnejša konjska dlaka, imenovana žima, za izdelavo violinskega loka izhaja iz vrst divjih mongolskih konjev.

V raziskavi sem naredila vrsto amplitudnih in frekvenčnih primerjav lokov. Poskušala sem najti razlike med loki, ki sem jih primerjala glede na barvo žime in ceno. Ugotovila sem, da pri lokih srednjega cenovnega razreda (300-700 evrov) v zvoku med njimi ni bistvene razlike, čeprav se njihova cena razlikuje za več sto evrov.

Prav tako je tovrstna raziskava pokazala, da lahko potrdim svojo hipotezo (cena loka vpliva na kvaliteto). Sicer v resnici drži, da imajo loki vrtoglavo vrednost, kadar je njihova vrednost zgodovinska (pomeni, da so stari) ali pa tudi kadar imajo dragocene dodatke, ki so srebrni, zlati, biserni ... ali tudi v primeru, če imajo kakšen del violine izrezljan motiv, podobo ... Vsekakor pa je tovrstna raziskava pokazala, da je preizkušeni lok višjega cenovnega razreda, imenovan Arcus Concerto, omogočal neprimerljivo večjo natančnost igranja, večjo glasnost zvoka in s tem tudi dosti bolj poln zvok v primerjavi z cenejšimi loki. Zanimivo je tudi to, da je palica tega loka izdelana iz karbonskih vlaken. Glede na to lahko sklepam, da je industrija na področju izdelave palice loka iz umetnega materiala zelo napredovala in se zelo približala kvaliteti delovanja najboljših lokov, izdelanih iz naravnega materiala, ki še vedno veljajo, da imajo najboljši in najkvalitetnejši ton. Za tovrstne violinske loke je znano, da pri igranju palica loka najbolj ustrezno zavibrira in ustvari najpopolnejši zvok.

Pri goslarju me je presenetilo, koliko strpnosti, izkušenosti in neke posebne ljubezni je potrebno, da loku - palici natančno napelješ vse žime. Občudovala sem delo goslarja, ki je z energijo in dobro voljo napel žimo, ki je še do takrat, ko je ni s posebnim sušilcem zlikal, smrdela po značilnem, ne preveč prijetnem vonju konjev. Neka teorija govori, da naj bi imel lok napetih sto žim. Goslar je uporabil šablono, v katero je razporedil žimo do določene širine. Lok palice je pri violini lahko izdelan iz lesa ali karbonskih vlaken. Kljub velikemu napredku v materialih velja, da najboljši ton daje še vedno les pernambuco, čeprav so loki izdelani tudi iz oreha, češnje, javorja ali morda še iz kakšnega drugega lesa.



Slika 43: Mongolski mustang (<http://www.zoo.org.au/werribee/animals/przewalski-horse>)

8 ZAHVALA

ENA OD SKRIVNOSTI ŽIVLJENJA ,
ZARADI KATERE JE VREDNO ŽIVETI,
JE TA, DA IMAŠ CILJ,
KI JE VREDEN TRUDA,
IN DA GA VZTRAJNO URESNIČUJEŠ.

Herbert Casson (1869–1951)

Moj cilj je bil dokončati to raziskovalno nalogo. Če me vprašate, zakaj - ker imam rada glasbo, violino, loke in nove izzive. Poleg tega potrebujem nov lok in sedaj, ko jih bolje poznam, verjamem, da se bom znala odločiti modro.

Vem, da mi kljub trudu ne bi uspelo spoznati tako veliko novega v tako kratkem času, zato bi se toplo zahvalila vsem tistim, ki ste mi ob nastajanju naloge kakor koli pomagali in mi stali ob strani. Ta naloga je bila zame veliko delo. Spoznanje novega znanja, kramljanje o novem, druženje, vse to me kljub večkratnemu pomanjkanju časa, utrujenosti zelo osrečuje.

Najlepše bi se zahvalila mentorici, prof. Miji Novak, ki je z veseljem in navdušenjem sprejela mojo prošnjo mentorice za izbrano nalogo ter izziv moje raziskovalne naloge. Hvaležna sem ji, ker mi v šoli vedno znova odpre kakšna nova vrata v svet glasbe in mi neizmerno bogati glasbena spoznanja. Pri nalogi mi je ves čas stala ob strani, mi pomagala z nasveti, predlogi in organizacijo, bila je prva, ki se je spomnila tudi dragocenega in nepozabnega obiska pri goslarju.

Zahvalila bi se prof. Andražu Slakanu, ki mi kot moj profesor violine z veliko dobre volje in potrpežljivosti uči izvajati iz violine najlepše zvoke. Pri nalogi mi je pomagal, da sem lahko preizkusila vrsto violinskih lokov ter jih skupaj z njim testirala ter se prepričala o razlikah. Podal mi je tudi veliko koristnih informacij, ki sem jih s pridom uporabila.

Lepo bi se zahvalila tudi goslarju gospodu Pavlu Skazi, ker si je vzel čas zame in mi natančno odgovoril na vsako moje vprašanje, podal mi je veliko dragocenih praktičnih informacij. Z veliko dobre volje mi je pokazal, kako se izdelajo loki in mi ga oživil. Zahvalila bi se mu tudi za zaupanje, da sem lahko preizkušala njegove violine in testirala njegove violinske loke.

Hvala Mariji Kronovšek, učiteljici slovenščine, ki je prijazno sprejela mojo prošnjo za lektoriranje in nalogo pregledala ter popravila.

Posebej bi se zahvalila tudi sošolkama Živi Robavs, ki me je v šoli ves čas pri nalogi moralno podpirala, in Tjaši Razgoršek, ki mi je prinesla in podarila tudi domačo črno žimo svojega konja, za kar sem ji še posebej hvaležna.

Zahvala gre tudi mojim bližnjim, brez njih mi že v osnovi ne bi uspelo. **HVALA VSEM!**

9 VIRI IN LITERATURA

3. 1. 2014, http://staff.harrisonburg.k12.va.us/~pshank/index.php?pages_id=22&t=String-Family

15. 1. 2014, <http://sl.wikipedia.org/wiki/Violina>

6. 2. 2014, <http://en.wikipedia.org/wiki/Violin#History>

6. 2. 2014, http://www.theviolinsite.com/violin_bows/

13. 2. 2014, <http://www.stradivarius.org/violin/sizes>

12. 2. 2014, <http://www.baroquebows.net>

7. 1. 2014, <http://www.vanzandtviolins.com/homepages.htm>

7. 1. 2014, <http://www.baroquebows.net/>

Literatura:

GLASBA (Wade- Mathevs, Thompson, 2006)

Glasbila VIOLINA (Prange, 2011)

Vesela violina (Kolman, 2008)

Ustni in rokopisni viri:

- zapiski, ki sem si jih zabeležila pri Pavlu Skazi
- zapiski prof. Mije Novak



Slika 44: Zaključna slika z goslarjem gospodom Skazo (Foto: M. Sonjak)