



Scan to know paper details and
author's profile

Evolution of Violin Making, From the Myth of Stradivari to the Violins of the Future

Massimo de Bonfils

ABSTRACT

The good news is that Stradivarius are works of art that still produce what they were made for, a beautiful sound, and any violinist would love to have a violin that sounds like that. The bad news is that the Stradivari are few (about 500 worldwide), very expensive and around them there are strange interests. The question is: isn't 300 years of technological progress enough to enable us to build instruments that sound like a Stradivarius? Or are we but business is more important? Does the world of culture always have to wait for the beasts of profit to feed themselves? Meanwhile, are we hiding the Truth?.

Keywords: lutherie, sound, stradivari, violin.

Classification: DDC Code: 784.272 LCC Code: M1112

Language: English



London
Journals Press

LJP Copyright ID: 573333
Print ISSN: 2515-5784
Online ISSN: 2515-5792

London Journal of Research in Humanities and Social Sciences

Volume 22 | Issue 14 | Compilation 1.0



© 2022 Massimo de Bonfils. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, permitting all noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Evolution of Violin Making, From the Myth of Stradivari to the Violins of the Future

Evoluzione Della Liuteria, dal Mito del passato al possibile futuro

Massimo de Bonfils

ABSTRACT

The good news is that Stradivarius are works of art that still produce what they were made for, a beautiful sound, and any violinist would love to have a violin that sounds like that. The bad news is that the Stradivari are few (about 500 worldwide), very expensive and around them there are strange interests. The question is: isn't 300 years of technological progress enough to enable us to build instruments that sound like a Stradivarius? Or are we but business is more important? Does the world of culture always have to wait for the beasts of profit to feed themselves? Meanwhile, are we hiding the Truth?

Keywords: lutherie, sound, Stradivari, violin.

Author: Santa Cecilia Conservatory of Rome, Dean of the Lutherie Department.

ESTRATTO

La buona notizia è che gli Stradivari sono opere d'arte che producono ancora quello per cui furono create, un bel suono, e qualunque violinista vorrebbe avere un violino che suoni così. La brutta notizia è che gli Stradivari sono pochi (circa 500 in tutto il mondo), costosissimi e intorno a loro girano strani interessi. La domanda è: 300 anni di progresso tecnologico non sono sufficienti a renderci capaci di costruire strumenti che suonino come uno Stradivari? O lo siamo ma il business è più importante? Il mondo della cultura deve sempre attendere che le bestie del profitto si sfamino? E nel frattempo rimandiamo il futuro?

Parole chiave: liuteria, suono, Stradivari, violino.

I. INTRODUZIONE

Qualunque violinista vorrebbe avere un violino che suoni come uno Stradivari, ma pochissimi possono permettersene uno. Gli Stradivari che ci sono pervenuti sono pochi (circa 500 in tutto il mondo) e tutti costosissimi a prescindere dalle loro condizioni: quasi tutti sono stati oggetto di numerosi interventi di restauro, parecchi non sono in buone condizioni e comunque nessuno di loro è più esattamente così come lo realizzò il grande maestro cremonese. Nel contempo l'industria del falso ha prodotto lungo i secoli una montagna di imitazioni e non è escluso che siano tali anche alcuni dei più blasonati Stradivari che ancora si esibiscono in giro per il mondo, sicuramente opera di liutai molto capaci ed altrettanto avidi. Infine, intorno a loro girano strani interessi: scienziati che continuano a condurre eterni e costosi studi per scoprire quello che sappiamo già, giornalisti superficiali che continuano a scrivere articoli contraddittori sulla misteriosa magia degli ineguagliabili Stradivari mentre altri annunciano che il segreto di Stradivari invece è stato appena svelato da questo o quel ricercatore, venditori di strumenti e case d'asta che continuano a gonfiarne i prezzi e infine impresari di concerti che continuano a sostenere un illogico marketing secondo cui solo se un violinista suona uno Stradivari sarà più pagato, perché ci sarà più pubblico. Stradivari usava delle ricette o tecniche segrete, misteriose e cabalistiche? Davvero non siamo stati capaci di comprenderli con tutta la tecnologia che abbiamo accumulato negli ultimi 300 anni? In conclusione, i suoi strumenti hanno davvero un suono ineguagliabile o siamo ormai in grado di realizzare strumenti con la stessa qualità del suono? Se lo siamo, la cosa non interessa solo perché questo business non va fermato?

II. VALORE DEGLI STRUMENTI STRADIVARI

Antonio Stradivari rappresenta l'eccellenza della Liuteria Italiana nel mondo. Un curioso destino lo accomuna a Wolfgang Amadeus Mozart: entrambi questi geni furono dimenticati a lungo dalle loro città di origine, tant'è che entrambi alla loro morte furono sepolti in luoghi oggi nemmeno più rintracciabili, ma in tempi moderni si è intuito l'immenso vantaggio economico di una loro rivalutazione. Visitare Cremona e Salisburgo trasmette la medesima impressione: ora loro ne sono i cittadini più stimati (e redditizi).

Felicemente, il valore delle loro opere resta nel tempo. Tornando a Stradivari, ovviamente il valore dei suoi strumenti non è solo economico ma soprattutto artistico, solo che la maggioranza delle persone si ferma a questa semplice consapevolezza. Pochi si rendono davvero conto di quanto accade ormai da molto tempo e che proverò a raccontare. Il valore economico degli Stradivari è impressionante. Se un grammo d'oro costa oggi circa 54 euro, un grammo di uno strumento di Stradivari arriva a costare anche 50 mila euro¹: non possiamo quindi definire uno di questi strumenti "solo 2 pezzi di legno, un po' di colla e mezza tazza di vernice". Gli interessi economici sono enormi, a cominciare dal mondo degli investitori economici: è noto che investire acquistando strumenti musicali famosi assicura una rendita molto superiore e più sicura (e più difficilmente tracciabile dal Fisco) che qualunque altra, che siano bitcoin, quadri d'autore, gioielli, metalli rari o altro. Molte sono le prove di quanto questi violini stimolino gli istinti più brutali: dal furto del 1987 con relativo riscatto dello strumento del violinista francese Pierre Amoyal² che coinvolse antiquari, investigatori privati, boss della 'ndrangheta (mafia calabrese) e ricettatori, al commerciante austriaco Dietmar Machold³

¹ Una viola Stradivari è stata messa all'asta dalla casa Sotheby's e Ingles & Hayday di New York nel Giugno 2014 per 45 milioni di dollari

² Meo Ponte, *Torino, 'Liberato' Lo Stradivari Rapito* (9 aprile 1991) La Repubblica - <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1991/04/09/torino-liberato-lo-stradivari-rapito.html>

³ Michael Shields, *Stradivarius dealer gets six years for embezzlement* (9 novembre 2012) Reuters - <https://www.reuters.com/article/uk-austria-stradivarius-idUKBRE8A81FQ20121109>

condannato nel 2012 a sei anni di carcere per appropriazione indebita nei confronti di alcuni suoi clienti, al musicista e commerciante russo di violini falsi Sergey Diatchenko⁴ che una volta scoperto si è suicidato, sino al liutaio svizzero Claude Lebet⁵ cui i clienti a Roma chiedevano di restaurare i propri strumenti e invece lui li vendeva, oppure riceveva l'autorizzazione a cederli e poi non corrispondeva il denaro ai proprietari. Potremmo continuare a lungo.

Abbiamo compreso che sono tante le categorie interessate agli strumenti musicali di grande valore: venditori di strumenti, case d'asta, collezionisti, musei, manager di società concertistiche, ricercatori scientifici, giornalisti, esperti e infine anche i poveri violinisti che sognano di poter disporre di uno Stradivari.

Vogliamo però distinguere fra costo economico e valore artistico. Il costo degli Stradivari è fuori scala rispetto ad altri strumenti dello stesso periodo e con caratteristiche acustiche pari se non superiori, come i violini dei Guarneri. Trovo interessante la spiegazione che offre Benjamin Hebbert⁶: "Considerando il mercato dei violini nel 18° secolo, alla fine degli anni '20 del Settecento Cremona aveva cessato di fornire strumenti a mecenati reali e aristocratici e la morte di Antonio Stradivari nel 1737 e Giuseppe Guarneri del Gesù nel 1744 fu non la fine di un'era d'oro, ma la fine di un precedente catastrofico declino. Con l'apertura del mercato nell'Ottocento è nata una tradizione borghese inventata - basata solo in parte sulla storia della liuteria cremonese - per gonfiare i prezzi di mercato degli strumenti antichi, stabilendo il moderno meccanismo di

[reuters.com/article/uk-austria-stradivarius-idUKBRE8A81FQ20121109](https://www.reuters.com/article/uk-austria-stradivarius-idUKBRE8A81FQ20121109)

⁴ Massimo Lugli, *Arrestato per la truffa degli Stradivari, allievo di Karajan si uccide a Roma* (1° Novembre 2008) Repubblica - <https://www.repubblica.it/2008/11/sezioni/cronaca/violini-truffa/violini-truffa/violini-truffa.html>

⁵ Giuseppe Scarpa, *Le nuove truffe del liutaio tra violini, viola e violoncello* (31 dicembre 2013) La Repubblica - https://www.repubblica.it/cronaca/2013/12/31/news/le_nuove_truffe_comiche_del_liutaio-74815929/

⁶ Benjamin Hebbert, *The Invention of Tradition: The Values of Stradivari Violins*, Hobsbawm and Ranger's (Cambridge University Press, 1992) - https://www.academia.edu/149100/The_Invention_of_Tradition_The_Values_of_Stradivari_Violins

mercato.” Prezzi gonfiati, dunque, sin da allora. Ma qual è il loro reale valore artistico?

Siamo convinti che la maestria di Stradivari sia al di sopra di ogni considerazione: i suoi strumenti sono dei capolavori che trascendono le opere artistiche figurative come quadri e statue perché riescono ancora ad adempiere il ruolo che fu loro assegnato sin dall'inizio: suonare. Ecco perché apprezzo molto più un Living Museum come quello della Orpheon Foundation⁷ piuttosto che, ad esempio, il Museo degli Strumenti Musicali di Santa Croce in Gerusalemme⁸ a Roma: la

⁷ Iniziativa nata su impulso di José Vázquez (1951-2021), Orpheon è un ensemble specializzato nell'esecuzione della musica del Rinascimento e del Barocco rispettando l'estetica dei diversi stili che abbracciano questi periodi. L'ensemble utilizza strumenti della collezione privata del suo direttore, il Prof. José Vázquez, dell'Università per la musica e le arti dello spettacolo di Vienna, che comprende oltre 200 strumenti a corda scelti - violini, viole, violoncelli e viole da gamba - dal XVI, Secoli XVII e XVIII e archi storici, tutti in condizioni originali o fedelmente riportati alle misure originarie del Rinascimento, del Barocco e del Periodo Classico. Questa collezione di pregiati strumenti antichi, riconosciuta come unica al mondo dai direttori e curatori di prestigiosi musei (Metropolitan Museum di New York, Smithsonian Institute di Washington, Sotheby's London) è esposta in tutta Europa, insieme ai concerti della Orpheon Consort, finanziato in parte da una generosa sovvenzione del programma della Commissione Europea: Culture-2000. Orpheon promuove corsi gratuiti e spesso presta gratuitamente i propri strumenti storici a strumentisti che abbiano dei progetti meritevoli come concerti, dischi, concorsi ecc. - <http://orpheon.org/home/orpheon/>

⁸ Inaugurato nel 1974, sorge accanto alla Basilica di Santa Croce in Gerusalemme in un importante sito archeologico che comprende un complesso di edifici e di impianti cistercensi dei secoli III e IV d.C., tra i quali il Palazzo Imperiale, il Circo Variano e l'Anfiteatro Castrense. – Chiusi nelle teche e non raggiungibili fanno mostra di sé. L'accesso agli strumenti è regolato dalle Raccomandazioni del CIMCIM (1985): Commissione Internazionale per le Collezioni di Strumenti Musicali del Consiglio Internazionale dei Musei (ICOM) Per Regolamentare L'accesso Agli Strumenti Musicali Nelle Collezioni Pubbliche ove è detto: “Le presenti raccomandazioni si riferiscono solo incidentalmente al pubblico tradizionale; il termine “visitatore” sarà qui usato per indicare lo studioso, l'esecutore o il costruttore qualificato i cui interessi specialistici possono richiedere un contatto ravvicinato con gli strumenti. Non si potrà mai rimarcare a sufficienza quanto l'accesso diretto e il contatto fisico con gli strumenti di una collezione pubblica debba essere considerato come un servizio eccezionale che, nell'interesse stesso della ricerca qualificata, deve essere consentito solo a visitatori realmente competenti. ... L'uso di un qualunque esemplare museale comporta un evidente

differenza è immensa. Una cosa è fare di tutto affinché gli strumenti musicali suonino, un altro è evitare il più possibile che ciò accada per non sciuparli abbandonandoli in una teca di vetro. Cos'è più meritorio: stimolare l'utilizzo di strumenti musicali storici e di grande valore investendo così nel più grande patrimonio che esiste, quello della Cultura Musicale degli Esseri Umani, o costringere al silenzio degli strumenti fatti per suonare? Credo che la mia opinione sia chiara.

A tutte queste considerazioni va anche aggiunto il fatto che gli Stradivari, come ogni altro strumento di quello splendido periodo (Amati, Guarneri, Bergonzi, Gagliano, Guadagnini, Testore, Grancino, Carcassi, ecc.) sono affascinanti perché hanno saputo attraversare la Storia per giungere

rischio di danneggiamento meccanico. Le tensioni generate nell'accordatura di uno strumento a corde o quelle causate dall'introduzione di aria umida in uno strumento a fiato non possono essere calcolate preventivamente, e possono facilmente superare il livello che lo strumento è in grado di sopportare. Situazioni potenzialmente rischiose per uno strumento a corde si possono eludere evitando di portarlo fino al normale diapason d'esecuzione. ... Lo strumento può essere danneggiato se è suonato incorrettamente o portato ad una accordatura troppo alta. In strumenti considerati fragili il periodo in cui la corda viene sottoposta alla tensione necessaria per essere suonata dovrebbe essere strettamente limitato. I suonatori dovrebbero usare un panno di pelle per proteggere lo strumento dallo sfregamento contro i vestiti e da contatti non necessari con l'epidermide; accessori per suonare (come la mentoniera) dovrebbero essere usati solo laddove risultano storicamente corretti. Dovrebbero essere montati da personale del museo o sotto la sua supervisione. ... Ogni esecuzione con uno strumento dovrebbe essere studiata in modo da raggiungere il più vasto pubblico possibile. RegISTRAZIONI e trasmissioni vanno perciò incoraggiate più che i singoli concerti. In tutte queste situazioni il museo non deve delegare alcuna parte della sua responsabilità a coloro che attendono all'esecuzione. Gli strumenti che sono stati restaurati, proprio in virtù di quel fatto, sono soggetti a danneggiamento meccanico più degli strumenti che non possono essere riusati. Tali strumenti restaurati rimangono inoltre sensibili alle condizioni climatiche e alla tensione meccanica e dovrebbero essere trattati con la stessa cura di ogni altro oggetto del museo. Particolare attenzione dovrebbe essere prestata per evitare di assoggettare lo strumento ad improvvisi sbalzi di umidità quando lo si sposta in ambienti differenti. Inoltre, dovrebbero essere tenute in adeguata considerazione le conseguenze del surriscaldamento dovuto all'illuminazione del palco scenico.”-<http://museostrumentimusicali.beniculturali.it/>

sino a noi: la Rivoluzione francese, Napoleone, la travagliata Storia dell'Unità d'Italia, la prima e la seconda guerra mondiale, ascesa e caduta dell'Unione Sovietica, la conquista della Luna, ecc. Suonarne uno è ascoltare la Storia. Sicuramente inoltre musei, collezionisti e commercianti di strumenti troverebbero intrigante poter esibire (o possedere, o comprare e vendere) strumenti che abbiano anche avuto un ruolo storico come la viola di Mozart o Beethoven o Dvorak, oppure il violino di Paganini o Einstein, ecc. Dovremmo però chiederci cosa invece spinge un musicista alla ricerca di uno Stradivari: un violinista cerca uno Stradivari o un Guarneri perché cerca un suono che lo soddisfi e gli consenta di esprimersi senza limitazioni dovute a ciò che hanno fra le mani. Poter suonare un violino che consenta all'esecutore di produrre un suono che lo soddisfi, puro e pulito, dolce ed etereo o potente e imperioso che sia. Questo è l'unico fine di uno strumentista, e gli Stradivari consentono di raggiungerlo. Qual è il segreto del loro autore?

III. IL SEGRETO DI STRADIVARI

Il Segreto di Stradivari; sorprende quanto interesse acquista un argomento se gli si associa la parola "Segreto" o "Mistero". Decine di esperti e scienziati⁹ conducono da decenni studi

⁹ Negli USA sin dal 1963 Saunders, Schelleng e Hutchins hanno fondato la CAS (Catgut Acoustical Society), dedicata alla scienza ed all'arte della liuteria. Sono più di 40 anni che i membri della CAS pubblicano i loro studi sul CAS Journal. Gabi Weinreich ha sviluppato ulteriormente il loro lavoro. La CAS ora è parte integrante della Violin Society of America and the Papers VSA (Violin Society of America) che pubblica un giornale biennale. Il Prof. Joseph Nagyvary della Texas A & M University (ormai in pensione) ancora oggi conduce approfonditi studi sulla composizione chimica del rivestimento degli Stradivari, il loro sottofondo e la loro vernice (Discover Magazine Luglio 2000 e Science Daily 25 Gennaio 2009).

In Svezia da 35 anni viene condotto un importante studio nell'Università KTH da un Gruppo di scienziati guidati da Erik Jansson ed Anders Askenfeldt sui violini e sugli archi.

In Germania, Heinrich Dünwald ha recentemente completato un esteso studio statistico sulle frequenze acustiche di risposta di circa 700 violini Italiani antichi e moderni di alta liuteria al fine di identificarne le differenze che caratterizzano le differenze fra antico e nuovo.

In Australia un Gruppo di ricercatori della New South Wales University di Sydney sta studiando le caratteristiche di violino, chitarra flauti ed ottoni.

approfonditi per comprendere quale sia il Segreto che ha permesso a Stradivari di costruire strumenti così apprezzati e performanti; peccato che lungo il tempo ancor più numerosi esperti e scienziati¹⁰ sia del passato che nel presente hanno condotto studi serissimi mediante i quali hanno appurato che il grande maestro cremonese non ha nessun Segreto e ogni elemento che ha utilizzato (gli ingredienti per la vernice o la colla, il legname stesso) erano comunemente disponibili ai suoi

In Italia continua il proficuo lavoro della Università di Pavia che utilizza il Laboratorio "Arvedi" di Ricerca e Diagnostica non Invasiva dell'Università degli Studi di Pavia dedicato allo studio dei materiali di strumenti musicali storici presso il Museo del Violino di Cremona.

¹⁰ Che gli strumenti musicali ad arco siano stati oggetto di studio e indagine sin dal lontano passato lo dimostrano Silvestro Ganassi dal Fontego (la Regola Rubertina), Michael Praetorius (Syntagma Musicum) e Diderot e D'Alembert (con la voce Liuteria nella loro Encyclopédie), ma volendo indicare solo gli studi Stradivariani possiamo partire dalla metà dell'800 con George Dubourg, Charles Reade, George Hart, Charles Goffrie, Friedrich Niederheitmann, George Gemünder, Antoine Vidal, the foundation of the monthly magazine Strad, August Riechers, John Broadhouse, Théodore Dubois, Henry, Arthur ed Alfred Hill, Auguste Tolbecque, Walter H. Mayson, George Foucher, Horace Petherick, Domenico Angeloni e così via. Un esercito di esperti i cui studi hanno certamente costituito la base di partenza per Simone F. Sacconi (I Segreti di Stradivari, Libreria del Convegno, Cremona 1972) nella cui prefazione leggiamo: " Nel titolo del libro figura messa tra virgolette e al plurale la parola 'Segreti' che, di solito, associata nel singolare al nome di Stradivari, si crede dia la misura della grandezza del liutaio di Cremona. Si è voluto, così, demitizzarla per il rifiuto di ridurre l'arte alla concezione materiale di un Segreto, che implica alla fine e comunque una rivelabilità del medesimo, in questo caso di una ricetta, sul tipo di quelle di cucina o di farmacia, se è attorno alla vernice soprattutto che si è sbizzarrita la fantasia popolare".

tempi. Ancora tanti sono anche i giornalisti¹¹ che hanno continuato a scrivere articoli sul magico Segreto che evidentemente pervade gli strumenti di Stradivari, proprio mentre altrettanti loro¹²

¹¹ Sarah Kim, *Stradivarius: Unsurpassed Artisan or Just Lucky?* (16 Gennaio 2008) SerendipUpdate, <http://serendip.brynmawr.edu>

Elbow Music Column, *The real secret of Stradivarius?* (22 Agosto 2014) <http://www.elbowmusic.org/>

Spinella Alberto, Caponetti Eugenio, Licchelli Maurizio, Saladino Maria, Malagodi Marco, Weththimuni Maduka, *A step forward in disclosing the secret of Stradivari's varnish by NMR spectroscopy* (9 Agosto 2017) Journal of Polymer Science Part A Polymer Chemistry

Graham Tibbetts, *Secret of Stradivarius violins' superiority uncovered* (1° Luglio 2008) The Telegraph

Bruno Fazenda, *Scientists are trying to uncover what makes Stradivarius violins special – but are they wasting their time?* (20 Dicembre 2016) Phys Org

Steph Yin, *The Brilliance of a Stradivari Violin Might Rest Within Its Wood* (20 Dicembre 2016) The New York Times

Emma Saunders, *What makes the Stradivarius violin so special?* (21 Giugno 2011) Entertainment reporter, BBC News
Ben Guarino, *The secret of the most famous violins? A bath, say researchers on the hunt for Stradivarius mystique* (23 Dicembre 2016) The Washington Post

Rebecca Tan, *The Secret Of The Stradivarius Is (Partly) In The Wood* (21 Dicembre 2016) Asian Scientist Magazine

James Randerson, *Stradivari's secret could be 'brutal' woodworm treatment* (30 Novembre 2006) The Guardian

Tom Whipple, *Stradivari's secret could be a drop of fungicide* (20 Dicembre 2016) Science Editor for The Sunday Times.

Gualtiero Nicolini, *I Segreti di Stradivari* (6 Luglio 2018) - <https://www.iltitolo.it/i-segreti-di-stradivari/>

Mario Boivin, *Stradivarius' Secret, Kinder Concerts* (10 Aprile 2016) National Center of the Arts, NAC Orchestra for Jeunesses Musicales Canada, 2015-2016 Season

Paloma Valeva, *Le Secret de Stradivari enfin révélé?* - www.palomavaleva.com, professional luthier (2017)

Newsweek, *The Secret of The Stradivarius Sound* (27 Ottobre 2002) News Staff

Jennifer Ouellette, *A Violin's Warm, Mellow Sound Comes From Its Varnish* (3 Agosto 2016) Gizmodo, www.gizmodo.com

Gabriel Weinreich, *Cremona Violins: A Physicist's Quest for the Secrets of Stradivari* (Ottobre 2010) Physics Today, page 54

Space, International News, *The secret of sound of Stradivarius violins is covered in secret preservative* (22 Dicembre 2016) The Earth Chronicles of Life

RTBF.be, *Le secret du Stradivarius résiderait dans de petites imperfections* (2 Dicembre 2012) Belga News, Radio Télévision de la Belgique Française.

¹² Paola Maria Farina, *Violini Stradivari, una nuova ricerca ne svela il segreto* (4 Maggio 2022) <https://www.revenews-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.revenews.it/arte/>

colleghi ammettono che i più recenti e seri studi sull'argomento negano la stessa cosa.

2022/05/04/violini-stradivari-ricerca-svela-il-segreto/amp/Gianni Fochi, *Il mistero di Stradivari? Proprio nessuno...* (30 Dicembre 2009) Avvenire - https://www.avvenire-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.avvenire.it/amp/agma/pagine/stradivari-senza-misteri_200912301120315930000

Brigitte Osterath, *Secret of Stradivarius violins revealed* (27 Luglio 2021) Paul Scherrer Institute/ - <https://www.psi.ch/en/media/our-research/secret-of-stradivarius-violins-revealed>

Gramilano, *The secrets of the Stradivari and Guarneri sound* (28 Novembre 2021) <https://www.Gramilano.com/2021/11/the-secrets-of-stradivari-and-guarneri/>

Joseph Nagyvary, Renald N. Guillemette, Clifford H. Spiegelman, *Mineral Preservatives in the Wood of Stradivari and Guarneri* (22 Gennaio 2009) PLOS ONE - <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004245>

Nicola Arrigoni, *Non esiste il segreto di Stradivari* (7 Febbraio 2013) La Provincia di Cremona

Benoit Fauchet, *Secret of Stradivarius violin varnish picked apart* (5 Dicembre 2009) The Sydney Morning Herald

Steve Connor, *Solved: the mystery of why Stradivarius violins are best* (1° Luglio 2008) Science Editor, The Independent
Martin Swan, *The Secret of Stradivari Finally Revealed!* (1° Aprile 2017) professional luthier, www.martinswanviolins.com

Alberto Francavilla, *Stradivari, Svelato il mistero della vernice dei violini* (4 Dicembre 2009) - [https://www-blitzquotidiano-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.blitzquotidiano.it/musica-showblitz/stradivari-mistero-vernice-violini-stradivari-166863/amp/Redazione CremonaOggi, Scoperto il segreto del suono perfetto dei violini Stradivari](https://www-blitzquotidiano-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.blitzquotidiano.it/musica-showblitz/stradivari-mistero-vernice-violini-stradivari-166863/amp/Redazione%20CremonaOggi,%20Scoperto%20il%20segreto%20del%20suono%20perfetto%20dei%20violini%20Stradivari%20(3%20Maggio%202022)https://www.cremonaoggi.it/2022/05/03/scoperto-il-segreto-del-suono-perfetto-dei-violini-stradivari/) (3 Maggio 2022)<https://www.cremonaoggi.it/2022/05/03/scoperto-il-segreto-del-suono-perfetto-dei-violini-stradivari/>

Ian Sample, *Scientists find secret behind sweet sound of Stradivarius violins* (21 maggio 2018), The Guardian - <https://www.theguardian.com/science/2018/may/21/scientists-find-secret-behind-sweet-sound-of-stradivarius-violins>

ORDIS - Commissione Europea, *Studio rivela il segreto delle vernici Stradivari* (7 Dicembre 2009) - <https://cordis.uropa.eu/article/id/31556-study-reveals-secret-of-stradivarius-varnishes/it>

Jennifer Ouellette, *Study confirms superior sound of Stradivari is due to how wood was treated Chemicals used to soak the wood include borax, zinc, copper, alum, and lime water* (17 September 2021)- <https://arstechnica.com/science/2021/09/study-confirms-superior-sound-of-a-stradivari-is-due-to-the-varnish/> Alessia Manfredi (July 2, 2008) *La perfezione unica dello Stradivari, Il segreto è nella densità del legno*, La Repubblica

CORDIS - Community Research and Development Information Service, (7 Dicembre 2009) *Study reveals secret of Stradivari's varnishes*, by Wiley (Angewandte Chemie International Edition); Cité de la Musique; Staatliche Akademie der Bildenden Künste, for European Commission) S.C., *Le Stradivarius n'a (presque) plus de secret* (5 Dicembre 2009) www.20minutes.fr, CULTURE QS

News Asia, Culture Column, *Stradivarius violins' distinctive sound uncovered* (August, 2017)

La semplice Verità è che le tecniche costruttive e gli ingredienti sono stati oggetto di approfonditi studi da molto tempo e numerosissimi esperti seri hanno escluso qualsiasi ingrediente magico od esoterico. Fra i cosiddetti segreti ne possiamo elencare alcuni ormai ben noti emergenti dal contenuto della corrispondenza fra Stradivari ed i suoi committenti: in fase di sgrossatura interna del piano e del fondo usare il sistema del 'tunnel' guidato da un foro di trapanatura controllandolo con una catenella (ne parla chiaramente l'ottimo liutaio italiano Fabio Fortunato¹³), anche esporre lo strumento appena finito al sole, poi apporre un buon sottofondo prima di verniciare (onde evitare la penetrazione della vernice nelle fibre del legno) e infine verniciare al sole. Potremmo continuare a lungo.

Se allora gli aspetti principali sono ormai noti, perché continuano ad essere finanziate e condotte delle eterne ricerche su quello che si sa già? E soprattutto perché giornalisti superficiali e disinformati continuano a usare titoli "gridati" cercando ripetutamente di resuscitare un Segreto che non c'è più per poi dichiararlo risolto in qualche altro articolo seguente? Per lo stesso motivo per cui un violinista sarà più facilmente invitato da una Società Concertistica a esibirsi (e sarà pagato meglio) se preannuncia che userà uno Stradivari. Parlare di Mistero e di Segreto rende. Procura più denaro a ricercatori e venditori, più lettori ai giornalisti e più notorietà ai concertisti. Quel nome ormai è un must del concertismo, e chi non vuole ascoltare il suono di una leggenda? Eppure in questi violini ben poco è rimasto del grande Maestro.

IV. EVOLUZIONE DELLA LIUTERIA

Gli Stradivari – come tutti gli strumenti del '700 – sono stati tutti modificati, compreso il famoso Messiah¹⁴. Tali modifiche sono state imposte da

Lara L. Sowinski, *Unlocking the Key to the Stradivarius Violin, Supply and Demand Chain* (5 Dicembre 2016) Executive, <http://www.sdexec.com/magazine>

¹³Antico metodo di costruzione dei violini (<https://www.youtube.com/watch?v=nHzvq32J41U>)

¹⁴ Il Messia (noto anche come Stradivari Messia-Salabue) è un violino realizzato a Cremona nel 1716 da Antonio

esigenze esecutive (repertorio che cambia, luoghi ove si suona, mutazioni dell'organico dei complessi orchestrali, ecc.). A tale proposito ho trovato molti articoli¹⁵ interessanti che trattano l'argomento.

Stradivari. Appartenente al cosiddetto periodo d'oro (1700-1725) del liutaio cremonese, è uno dei violini di Stradivari meglio conservati anche se il liutaio Jean-Baptiste Vuillaume ne sostituì la catena, il manico, la tastiera, la cordiera, i piroli e ovviamente il ponticello. Gli Hill di Londra poi hanno sostituito ulteriormente la catena. Oggi è esposto presso l'Ashmolean Museum dell'Università di Oxford, nell'omonima città inglese.

¹⁵ Hwan-Ching Tai, Yen-Ping Shen, Jer-Horng Lin e Dai-Ting Chung, *Acoustic evolution of old Italian violins from Amati to Stradivari* (5 Giugno 2018) Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - <https://www.pnas.org/content/115/23/5926>

Julia Rothchild, *The Evolution of the Violin's Sound* (8 Maggio 2015) Yale Scientific - <https://www.yalescientific.org/2015/05/the-evolution-of-the-violins-sound/>

Meridee Duddleston, *The Evolution of the Violin's Sound and Design* (2 Gennaio 2017) <https://www.wrti.org/post/evolution-violins-sound-and-design>

Elias Dann, *The Second Revolution in the History of the Violin: A Twentieth-Century Phenomenon*, College Music Symposium 17, no. 2 (1977): 64-71 - <http://www.jstor.org/stable/40373889>.

Chitwood D., *Imitation, genetic lineages, and time influenced the morphological evolution of the violin* PLoS ONE (2014) 9(10) - DOI: 10.1371/journal.pone.0109229 dove leggiamo: 'Numerose innovazioni sul design del violino hanno incrementato le proprietà acustiche e la suonabilità dei violini'.

Carl David Nyman, *History of the Development of the Violin* (1975) Utah State University - <https://digitalcommons.usu.edu/gradreports/750>

Carolyn Goldstein, *The Art Behind the Baroque Violin* (Spring 5-2016) Syracuse University, https://surface.syr.edu/honors_capstone

Kenneth Skeaping, *Some Speculations on a Crisis in the History of the Violin* (1955) The Galpin Society Journal, 8, 3-12. doi:10.2307/842152

Jennifer Chu, *Power efficiency in the violin, A New study identifies key design features that boost violins' acoustic power* (10 Febbraio 2015) Massachusetts Institute of Technology News Office

Hadi T. Nia, Ankita D. Jain, Yuming Liu, Mohammad-Reza Alam, Roman Barnas and Nicho-las C. Makris, *The evolution of air resonance power efficiency in the violin and its ancestors* (8 Marzo 2015) The Royal Society Publishing - <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2014.0905>

John McLennan, *The Violin Music Acoustics from Baroque to Romantic* (Agosto 2008) - University of New South Wales, <https://newt.phys.unsw.edu.au/music/people/mclennan/McLennanThesisComplete.pdf> e <https://newt.phys.unsw.edu.au/music/people/mclennanappendix.html>

V. L'EVOLUZIONE DEVE CONTINUARE

Alcuni motivi che hanno spinto il mondo della musica a chiedere ai liutai di modificare i violini del '700 – inclusi gli Stradivari – sono:

5.1 La Dimensione Dei Luoghi Di Concerto

La musica in epoca barocca veniva suonata per il diletto di corti reali e famiglie nobili che potessero pagare dei musicisti per i propri salotti. Per questo uso furono concepiti gli strumenti barocchi con un volume adeguato. Solo in seguito accadrà che tali concerti si tengano in sale da ballo, sale da concerto e nei primi teatri, anche se questi ultimi inizialmente saranno più che altro destinati alle opere vocali con accompagnamento strumentale. A partire dall'800 le sale da concerto e i teatri avranno dimensioni sempre maggiori, come ad esempio il Grosser Musikvereinsaal¹⁶ di Vienna del 1870 (2000 posti) o la Royal Albert Hall¹⁷ di Londra del 1871 (5272 posti). Oggigiorno tutte le nuove sale da concerto sono gigantesche e anche se rispettano i più moderni criteri acustici come le sale progettate dal prestigioso studio di ingegneria giapponese Nagata Acoustics¹⁸, un violino costruito con i criteri del '700 non riuscirebbe a farsi udire senza richiedere uno sforzo all'esecutore.

Colin Barras, *Violins evolved by Stradivarian design* (10 Ottobre 2014) New Scientist <https://www.newscientist.com/cdn.ampproject.org/v/s/www.newscientist.com/article/dn26369-violins-evolved-by-stradivarian->

¹⁶ Il Musikverein di Vienna in Austria (costruita nel 1870) è una sala da concerto considerata tra le più eleganti al mondo ed è la sede principale dei Wiener Philharmoniker.

¹⁷ Inaugurata nel 1871 dalla regina Vittoria, è una delle sale da concerto più apprezzate della Gran Bretagna e ospita più di 400 eventi ogni anno.

¹⁸ Ad esempio, Guangzhou Opera House e Shanghai Symphony Hall in Cina, New World Center Concert Hall a Miami Beach, Walt Disney Concert Hall a Los Angeles e Muriel Kauffman Theater at Kauffman Center for the Performing Arts, Kansas City negli USA, Grand Auditorium de la Maison de la Radio a Paris in Francia, Elbphilharmonie ad Hamburg in Germania, Mariinsky Theater Concert Hall a St. Petersburg in Russia, Danish Radio Concert Hall a Copenhagen in Danimarca, Helsinki Music Center Concert Hall in Finlandia, Tokyo Metropolitan Art Space Concert Hall, Kumamoto Prefectural Theater Concert Hall e Matsumoto Performing Arts Centre in Giappone.

5.2 L'organico Degli Ensembles All'interno Dei Quali I Violini Venivano Suonati

In epoca barocca i brani di musica da camera vennero concepiti, appunto, per essere eseguiti in camere o stanze a ciò destinate dal ricco committente, in genere un nobile ricco che amava ascoltare musica in casa sua per sé ed i suoi ospiti. Ad esempio le Sonate per violino di Arcangelo Corelli furono inizialmente immaginate per gruppi di 3 esecutori con violino e basso continuo, cioè cembalo e viola da gamba (o violoncello) che raddoppiasse il basso. Anche in caso di esecuzione di concerti per violino solista come le 4 Stagioni di Antonio Vivaldi il solista dialogava con altri strumenti ad arco e al limite con un cembalo o una tiorba che si interessassero del basso continuo. Le cose nel tempo sono mutate; già al tempo di Wolfgang Amadeus Mozart nell'organico orchestrale dei concerti per violino e orchestra vengono inseriti i primi fiati (oboi e corni) e il solista iniziò ad aver bisogno di maggior volume per emergere; risalgono a questo periodo i primi sostanziali interventi di modifiche ai violini barocchi che includono la sostituzione del manico con un altro più lungo e con differente angolo di innesto ma salvando il riccio originale tagliandolo dal manico iniziale, una tastiera più lunga, pirolì, ponticello, cordiera ed apertura della cassa armonica per sostituire la catena con una più lunga e spessa. Beethoven però nel suo concerto per violino amplierà ulteriormente la massa Sonora orchestrale introducendo anche flauti, clarinetti, fagotti, trombe e percussioni. Infine con i concerti per violino e orchestra di Jean Sibelius o Aram Khachaturian nell'orchestra verrà inclusa l'intera banda aggiungendo ai precedenti anche l'ottavino, il corno inglese, raddoppiando i fagotti, i corni e le trombe ed inserendo tromboni, bassotuba e tutte le percussioni. A questo punto le esigenze acustiche del violino erano al limite.

5.3 Lo Stile Di Scrittura Delle Composizioni Musicali

Anche il modo di scrivere la musica ha subito notevoli cambiamenti estetici che presuppongono anche una tipo di suono nuovo e spesso una massa sonora maggiore. Basterebbe osservare il modo di scrivere per violino di Johann Sebastian

Bach e paragonarlo prima con quelli di Niccolò Paganini, Henri Wieniawski e Pablo de Sarasate, e andando ancora più avanti con le partiture violinistiche di Aram Khachaturian e quelle più recenti di Cornelius Cardew e Agustín Castilla-Avila. Facendo un paragone con l'arte figurativa, siamo passati da Caravaggio e Guido Reni a Pablo Picasso e Lucio Fontana. I colori e il disegno non sono più gli stessi e a volte non si usa nemmeno più il pennello.

Tutti questi motivi hanno spinto molti liutai prima a modificare tutti i violini barocchi in modelli classico/romantici con maggior potenza di suono, ma poi anche a cercare, parallelamente alla produzione commerciale di strumenti classici, di modificare ulteriormente i propri modelli alla ricerca di un suono ancora più forte e più bello. In questo non hanno commesso alcun sacrilegio, visto che già in epoca barocca il primo a cercare di migliorare sé stesso fu lo stesso Stradivari; infatti nel suo laboratorio sono state ritrovate quasi una ventina di sagome di modelli differenti. D'altronde basterebbe studiare con attenzione i suoi strumenti in ordine cronologico per accorgersi della sua costante ricerca di una migliore estetica e di una migliore resa acustica. Stradivari ci ha così lasciato un forte messaggio, opposto a quello che sostengono tutti: migliorare i propri strumenti è giusto e opportuno. Considerare il suo ultimo modello la perfezione assoluta intangibile ed imm modificabile vuol dire tradire lo sforzo di una vita. Negli scorsi due secoli tutti i liutai hanno modificato i violini barocchi, ma altri liutai hanno sperimentato anche nuove soluzioni costruttive. La storia della liuteria ne ricorda molti, fra cui Jean-Baptiste Vuillaume, Hermann Ritter, Thomas Zach, Johannes Matthias Augustus Stroh, François Chanut, Felix Savart, Théophile Villard, Lionel Tertis, Heinrich Dessauer, Alfred Stelzner, Eugen Sprenger, Carleen M. Hutchins, Franz Zeyringer, Otto Erdesz, Giuseppe Virzi, Iginio Sderci. Altri liutai sono nostri contemporanei, come F.A. Saunders, David Rivinus, Marty Kasprzyk, Joseph Curtin, Douglas Martin, Hans Johannsson, Tyler Thackray, Berl Mendenhall e così via. Tutti hanno cercato e continuano a cercare un suono migliore.

VI. COME RISOLVERE IL PROBLEMA DEI VIOLINISTI?

Un bel suono è esattamente quello che cercano i violinisti in uno strumento, che sia uno Stradivari o altro. Ma tutti i violinisti che non possono permettersi un vero Stradivari, neppure uno di quelli più rovinati ed economici, come possono rimediare? Ed ecco allora che l'attuale business della liuteria moderna del nostro Paese, un fenomeno che difficilmente conosce crisi, viene in aiuto. Molti violinisti americani, giapponesi, russi e di ogni altra nazione pensano che sarà sufficiente recarsi a Cremona per trovare un ottimo violino Italiano costruito quasi come faceva il grande Antonio a un prezzo molto più ragionevole. Solo che non è sempre vero. La liuteria Cremonese d'autore mostra una grande attenzione per l'estetica dei propri strumenti ricopiandone quasi ossessivamente uno dei modelli Stradivariani (magari *il Cremonese* del 1715) ma il suono sembra essere un elemento meno importante; anche per le giurie della *Triennale di Liuteria* di Cremona l'estetica è sempre stata fondamentale: la sagoma elegante, la verniciatura impeccabile e le rifiniture perfette, ma se ci fosse un nodo nel legno gli esperti escluderebbero immediatamente quello strumento, anche se avesse un suono eccellente. Come sono lontani dall'ottica di un violinista. A nessun concertista interessa un violino verniciato come un comodino della camera da letto ma con un suono aspro o afono. Accetterebbero facilmente anche un nodo (e ce ne sono di violini antichi famosi con nodi evidenti) ma con un bel suono. Ecco dunque che agli acquirenti che obiettano al liutaio che il suono del violino che gli propongono non è bello viene data sempre la stessa risposta: "Gli Stradivari suonano bene perché hanno 300 anni; aspetti altrettanto anche lei e rimarrà soddisfatto". Assurdo.

Ma c'è di peggio. Anche a Cremona ci sono liutai¹⁹ che truffano i violinisti che vi si recano per acquistare un violino d'autore Italiano e si ritrovano fra le mani uno strumento di fabbrica bulgara o rumena riverniciato, ma a prezzi

¹⁹ Fabrizio Loffi, *Liuteria della vergogna* (15 Settembre 2014) Mondo Padano - http://www.mondopadano.it/stories/attualita/8472_liuteria_della_vergogna/#.YwOtC3ZByoo

altissimi! Intendiamoci: non c'è nulla di male negli strumenti di fabbrica, utili nei primissimi anni di studio per tutti coloro che non possono permettersene uno migliore, ma truffare il prossimo è un reato. La soluzione ideale sarebbe invece saper costruire ancora oggi violini con le stesse qualità degli Stradivari, e si può fare.

VII. ALCUNI VIOLINI MODERNI SUONANO ANCHE MEGLIO DEGLI STRADIVARI

La ricerca più seria mai realizzata è il Double-blind violin experiment²⁰ condotto fra il

²⁰Ed Yong, *Violinists cannot tell the difference between Stradivarius violins and new one*, (2 Gennaio 2012) Discover Magazine

Ian Sample & Gina McColl, *Million-dollar Stradivarius loses out in the playoffs with modern violin* (4 Gennaio 2012) The Sydney Morning Herald

Laurie Niles, *Stradivari loses out in blind-testing study of player preferences for old and new violins* (3 Gennaio 2012) News Column, The Strad; vedi anche *What Really Happened in that Double-Blind Violin Sound Test* (7 Gennaio 2012) Violin.com

Laurie Niles, *Comparing Strads and Moderns: the Paris Experiment*, (21 Ottobre 2014) Violinist.com; vedi anche Stephanie Pappas, *Legendary Stradivarius Loses to New Violins in Blind Tests* (7 Aprile 2014) Live Science

AFP Miami, *Ditch the Stradivarius? New violins sound better* (9 Maggio 2017) The Straits Times; vedi anche News Column, *Players favor new violins over old in largest ever blind testing experiment*, (8 Maggio 2017) The Strad; vedi anche Claudia Fritz, *Soloist evaluations of six Old Italian and six new violins*, Josephcortinstudios.com

Emma John, *What's so special about a Stradivarius?* (6 Agosto 2013) The Guardian

James Ehnes, *Are the "Great" Violins Really So Great?* (26 Marzo 2013) The Huffington Post

Pam Belluck, *A Strad? Violinists Can't Tell!* (7 Aprile 2014) The New York Times

Karen Hopkin, *Expert Violinists Bad at Picking Strads; Ten violin soloists who played different instruments blindfolded then picked a Stradivarius over a modern instrument as being the superior violin at rates no better than chance* (28 Aprile 2014) Scientific American

Ed Yong, *Stradivarius Violins Are not Better Than New Ones* (7 Aprile 2014) National Geographic

News Column, *Blind-tested soloists Unable to tell Stradivarius violins from modern instruments*, (6 Aprile 2014) The Strad; vedi anche Associated Press, *Blind playoff of Stradivarius violins and new ones leaves old Italians a little flat* (8 Aprile 2014)

The Guardian News Column, *Loud & Clear: Researchers Find Contemporary Violins Project Better than Strads* (6 Giugno 2017) The Strings Magazine

2010 e il 2013 a Indianapolis, Parigi e New York da un gruppo di esperti liutai e violinisti oltre al coinvolgimento attivo del pubblico. I risultati di tutte e tre le edizioni sono stati i medesimi: al primo posto si è sempre classificato uno strumento moderno (anche se non sempre lo stesso) e all'ultimo posto uno strumento antico italiano (anche se non sempre lo stesso). Esperti, liutai, pubblico e gli stessi esecutori hanno confermato le eccellenti qualità acustiche degli strumenti moderni, regolarmente superiori a quelle di molti eccellenti strumenti antichi Italiani fra cui diversi Stradivari. Certo, va detto che gli strumenti moderni che hanno partecipato sono stati selezionati fra quelli dei migliori liutai viventi; la stessa selezione è però stata fatta anche nei confronti degli strumenti antichi, scelti fra quelli con il miglior suono. Con buona pace dei liutai Cremonesi, all'estetica ed alla bellezza della vernice non è stata data alcuna importanza. In questo studio è stato seguito il criterio della scelta che avrebbe fatto un violinista, uno che con uno strumento musicale ci fa la cosa più ovvia: lo suona.

A conferma di tutto questo aggiungiamo la esperienza personale di uno stimato violinista tedesco riportata dalla rivista inglese The Strad²¹:

Rubrica Cultura, *Gli Stradivari sono sopravvalutati, dice la scienza* (10 Maggio 2017) Il Post, www.ilpost.it

Léa Peillon-Comby, Claudia Fritz, *Sound projection: Are Stradivarius violins really better?* (9 maggio 2017) CNRS - <https://www.cnrs.fr/en/sound-projection-are-stradivarius-violins-really-better>

Associated Press Report, *Blind playoff of Stradivarius violins and new ones leaves old Italians a little flat*, (8 Aprile 2014) - <https://www.theguardian.com/science/2014/apr/08/violin-stradivarius-old-new-better-scientific-test>

Christopher Joyce, *Double-Blind Violin Test: Can You Pick The Strad?* (2 Gennaio 2012) NPR Culture - <https://www.npr.org/sections/deceptivecadence/2012/01/02/144482863/double-blind-violin-test-can-you-pick-the-strad>

Adrian Cho, *Million-dollar Strads fall to modern violins in blind 'sound check'* (9 maggio 2017) <https://www.science.org/content/article/million-dollar-strads-fall-modern-violins-blind-sound-check>

Philip Ball, *Science can tell us only so much about Stradivarius violins* (8 Maggio 2017) - <https://www.nature.com/articles/nature.2017.21954>

²¹ Christian Tetzlaff on his 2000 Greiner violin (24 Novembre 2017) <https://www.thestrad.com/video/christian-tetzlaff-on-his-2000-greiner-violin/7316.article>

“Christian Tetzlaff switched from playing older instruments to a modern one built by the German luthier Stefan-Peter Greiner. ... He suggests that “Stradivari and Guarneri 'del Gesù' were fantastic violin makers but their instruments are not good because they are old and Italian, but because they are well built - and this is something that somebody nowadays can also do.” Appare definitivo anche il giudizio di Sid Perkins²² specialmente quando afferma 'Per i giovani musicisti, il messaggio è: "Dovrebbero essere disposti a usare un violino nuovo invece di uno antico, anche se è stato realizzato da un liutaio famoso. ... Un musicista dovrebbe essere riconosciuto per come suona, non per lo strumento che sta suonando."

Il vero problema è superare un tabù economico-culturale. Attualmente un violinista sa che se suonerà in concerto uno Stradivari avrà più pubblicità, più pubblico, più lodi dalla critica, più attenzione dalle agenzie concertistiche e infine un compenso maggiore. Se lo stesso violinista suonerà uno strumento moderno perderà tutto questo, ma forse potrebbe avere un suono migliore. I liutai moderni possono costruire strumenti con suono eccellente sin da subito e senza attendere 300 anni. Dunque dev'essere anche possibile non solo raggiungere Stradivari ma anche superarlo. Ma prima bisogna formare una nuova generazione di liutai.

VIII. UN FUTURO POSSIBILE: LIUTAI MIGLIORI PER I VIOLINI DI DOMANI

Sono sicuro che nel mondo sono molti gli Istituti di formazione per Liutai che stanno pensando ad affrontare questa sfida; anche in Italia ve ne sono diversi ma desidero illustrare la nostra iniziativa. Il Conservatorio Santa Cecilia di Roma ha fondato nel 2011 un Corso di Liuteria a livello Universitario che affronti proprio queste tematiche, offrendo un attrezzato laboratorio e un

livello di istruzione più moderno e competente, ricco della tradizione Italiana ma anche interessato alla innovazione. Gli attuali docenti sono il sottoscritto (Storia ed Evoluzione della Tecnologia degli Strumenti ad Arco), il M° Mauro Fabretti (Docente di Laboratorio, il vero padre del violino Santa Cecilia) e il M° Massimo De Notti (Assistente del Laboratorio). Attualmente abbiamo una media di 50 studenti da una dozzina di diverse nazionalità. Oltre a insegnare a costruire strumenti classici, è stato condotto con successo uno studio sperimentale per realizzare un nuovo modello Santa Cecilia di violino ergonomico presentato ad aprile del 2019 al 22nd International Symposium of the ICTM Study Group on Musical Instruments a Lisbona, Portogallo (vedi Fig.1).

²² Sid Perkins, *Tests challenge whether centuries old violins really are the best ever - Again and again, scientists find, new instruments can sound as good as the famed oldies* (12 Dicembre 2019) Science News for Students - <https://www.sciencenewsforstudents-org.cdn.ampproject.org/v/s/www.sciencenewsforstudents.org/article/tests-challenge-whether-centuries-old-violins-really-are-best-ever>



Fig. 1: Poster della presentazione del nuovo violino Santa Cecilia a Lisbona

Lungo gli anni abbiamo collaborato con varie Università nei Corsi di Ingegneria negli Strumenti Musicali (Università *La Sapienza* di Roma e l'Università Politecnica *delle Marche* ad Ancona). Nel 2016 abbiamo anche organizzato la prima edizione del *Santa Cecilia Violin Making International Competition* ove abbiamo accolto più di 100 strumenti partecipanti da 24 nazioni differenti. Due giurie hanno lavorato insieme, una di liutai e l'altra di concertisti, e la stampa nazionale ed internazionale ha mostrato grande interesse. Nell'ottobre del 2019 abbiamo anche aperto il nostro stand al World Music China Expo, a Shanghai. Inoltre abbiamo anche organizzato Seminari e Conferenze in varie Università e Conservatori Italiani. Abbiamo partecipato al 35th World Conference of the International Society for Music Education - ISME il 21 Luglio 2022 a Brisbane (video su YouTube https://youtu.be/G4zCumwgT_4), alla Conferenza Internazionale della European Platform for Artistic Research in Music - EPARM di Oporto (Portogallo, 2018), al

9th International Conference of New Musical Concepts di Treviso (2022), al 10th International Scientific Meeting for Sound and Musical Instrument Studies di Castelo Branco (Portogallo, 2021), alla International Conference on Education, Research and Development di Elenite (Bulgaria, 2017). Abbiamo anche pubblicato alcuni articoli presso IJMSTA International Journal of Music Science, Technology and Art (2022), IJMRA - International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis (2022), EPRA - International Journal of Multidisciplinary Research (2022).

IX. CONCLUSIONE

La liuteria classica si è evoluta. Liberiamo gli strumentisti dal ricatto di dover lottare per acquistare pochi antichi Stradivari ai prezzi assurdi di un mercato drogato. Quello era un mito del passato. Guardiamo ai violini di un futuro ormai reso possibile. Abbiamo ora la conoscenza e

la capacità per poter formare una nuova generazione di liutai che sappiano costruire ottimi strumenti musicali ad arco, con eccellenti standard acustici e adatti alle esigenze delle nuove sale da concerto e della musica moderna. Se Antonio Stradivari fosse tra i nuovi liutai, sarebbe d'accordo. Forse fra loro ce n'è uno. Forse ce ne sono tanti, e aspettano solo di poter emergere. Un futuro possibile.

RIFERIMENTI

1. Meo Ponte, Torino, 'Liberato' Lo Stradivari Rapito (9 aprile 1991) La Repubblica - <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1991/04/09/torino-liberato-lo-stradivari-rapito.html>
2. Michael Shields, Stradivarius dealer gets six years for embezzlement (9 Novembre 2012) Reuters - <https://www.reuters.com/article/uk-austria-stradivarius-idUKBRE8A81FQ20121109>
3. Massimo Lugli, Arrestato per la truffa degli Stradivari, allievo di Karajan si uccide a Roma (1° Novembre 2008) Repubblica - <https://www.repubblica.it/2008/11/sezioni/cronaca/violini-truffa/violini-truffa/violini-truffa.html>
4. Giuseppe Scarpa, Le nuove truffe del liutaio tra violini, viola e violoncello (31 dicembre 2013) La Repubblica - https://roma.repubblica.it/cronaca/2013/12/31/news/le_nuove_truffe_comiche_del_liutaio-74815929/
5. Benjamin Hebbert, The Invention of Tradition: The Values of Stradivari Violins, Hobsbawm and Ranger's "The Invention of Tradition" (1992) Cambridge University Press - https://www.academia.edu/149100/The_Invention_of_Tradition_The_Values_of_Stradivari_Violins
6. Gualtiero Nicolini, I Segreti di Stradivari (6 Luglio 2018) - <https://www.iltitolo.it/i-segreti-di-stradivari/>
7. Mario Boivin (10 Aprile 2016) Stradivarius' Secret, Kinder Concerts, National Center of the Arts, NAC Orchestra for Jeunesses Musicales Canada, 2015-2016 Season
8. Paloma Valeva, Le Secret de Stradivari enfin révélé? (2017) www.palomavaleva.com, professional luthier
9. Newsweek, News Staff (27 Ottobre 2002) The Secret Of The Stradivarius Sound
10. Jennifer Ouellette (3 Agosto 2016) A Violin's Warm, Mellow Sound Comes From Its Varnish, Gizmodo, www.gizmodo.com
11. Gabriel Weinreich (Ottobre 2010) Cremona Violins: A Physicist's Quest for the Secrets of Stradivari, Physics Today, page 54
12. Space, International News (22 Dicembre 2016) The secret of sound of Stradivarius violins is covered in secret preservative, - The Earth Chronicles of Life
13. RTBF.be (2 Dicembre 2012) Le secret du Stradivarius résiderait dans de petites imperfections, Belga News, Radio Télévision de la Belgique Française
14. Sarah Kim (16 Gennaio 2008) Stradivarius: Unsurpassed Artisan or Just Lucky? - SerendipUpdate, <http://serendip.brynmawr.edu>
15. Elbow Music Column (22 Agosto 2014) The real secret of Stradivarius? - <http://www.elbowmusic.org/>
16. Spinella Alberto, Caponetti Eugenio, Licchelli Maurizio, Saladino Maria, Malagodi Marco, Weththimuni Maduka, (9 Agosto 2017) A step forward in disclosing the secret of Stradivari's varnish by NMR spectroscopy, Journal of Polymer Science Part A Polymer Chemistry.
17. Graham Tibbetts, Secret of Stradivarius violins' superiority uncovered (1 Luglio 2008) The Telegraph.
18. Bruno Fazenda, Scientists are trying to uncover what makes Stradivarius violins special – but are they wasting their time? (20 Dicembre 2016) Phys Org.
19. Steph Yin, The Brilliance of a Stradivari Violin Might Rest Within Its Wood, (20 Dicembre 2016) The New York Times.
20. Emma Saunders, What makes the Stradivarius violin so special? (21 Giugno 2011) Entertainment reporter, BBC News.
21. Ben Guarino, The secret of the most famous violins? A bath, say researchers on the hunt

- for Stradivarius mystique (23 Dicembre 2016) The Washington Post.
22. Rebecca Tan, The Secret Of The Stradivarius Is (Partly) In The Wood (21 Dicembre 2016) Asian Scientist Magazine.
 23. James Randerson, Stradivari's secret could be 'brutal' woodworm treatment (30 Novembre 2006) The Guardian.
 24. Tom Whipple, Stradivari's secret could be a drop of fungicide (20 Dicembre 2016) Science Editor for The Sunday Times.
 25. Paola Maria Farina, Violini Stradivari, una nuova ricerca ne svela il segreto (4 Maggio 2022) [https://www.revenews-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.revenews.it/arte/2022/05/04/violini-stradivari-ricerca-svela-il-segreto/amp/](https://www.revenews-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.revenews.it/arte/2022/05/04/violini-stradivari-ricerca-svela-il-segreto/)
 26. Gianni Fochi, Il mistero di Stradivari? Proprio nessuno... (30 dicembre 2009) Avvenire - https://www.avvenire.it/amp/agoraa/pagine/stradivari-senza-misteri_200912301120315930000
 27. Paul Scherrer, Secret of Stradivarius violins revealed (27 Luglio 2021) Institute/Brigitte Osterath - <https://www.psi.ch/en/media/our-research/secret-of-stradivarius-violins-revealed>
 28. Gramilano, The secrets of the Stradivari and Guarneri sound (28 November 2021) - <https://www.gramilano.com/2021/11/the-secrets-of-stradivari-and-guarneri/>
 29. Joseph Nagyvary, Renald N. Guillemette, Clifford H. Spiegelman, Mineral Preservatives in the Wood of Stradivari and Guarneri (22 Gennaio 2009) PLOS ONE - <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004245>
 30. Nicola Arrigoni, Non esiste il segreto di Stradivari (7 Febbraio 2013) La Provincia di Cremona
 31. Benoit Fauchet, Secret of Stradivarius violin varnish picked apart (5 Dicembre 2009) The Sydney Morning Herald
 32. Steve Connor, Solved: the mystery of why Stradivarius violins are best (1 Luglio 2008) Science Editor, The Independent
 33. Martin Swan, The Secret of Stradivari Finally Revealed! (1° Aprile 2017) professional luthier, www.martinswanviolins.com
 34. Alberto Francavilla, Stradivari, svelato il mistero della vernice dei violini (4 Dicembre 2009) - <https://www-blitzquotidiano-it.cdn.ampproject.org/v/s/www.blitzquotidiano.it/musica-showblitz/stradivari-mistero-vernice-violini-stradivarius-166863/amp/>
 35. Redazione CremonaOggi, Scoperto il segreto del suono perfetto dei violini Stradivari (3 Maggio 2022) - <https://www.cremonaoggi.it/2022/05/03/scoperto-il-segreto-del-suono-perfetto-dei-violini-stradivari/>
 36. Ian Sample, Scientists find secret behind sweet sound of Stradivarius violins (21 maggio 2018), The Guardian - <https://www.theguardian.com/science/2018/may/21/scientists-find-secret-behind-sweet-sound-of-stradivarius-violins>
 37. CORDIS - Commissione Europea, Studio rivela il segreto delle vernici Stradivari (7 Dicembre 2009) - <https://cordis.europa.eu/article/id/31556-study-reveals-secret-of-stradivarius-varnishes/it>
 38. Jennifer Ouellette, Study confirms superior sound of Stradivari is due to how wood was treated - Chemicals used to soak the wood include borax, zinc, copper, alum, and lime water (17 Settembre 2021) - <https://arstechnica.com/science/2021/09/study-confirms-superior-sound-of-a-stradivari-is-due-to-the-varnish/>
 39. Alessia Manfredi, La perfezione unica dello Stradivari, Il segreto è nella densità del legno (2 Luglio 2008) La Repubblica
 40. Wiley, Study reveals secret of Stradivari's varnishes (7 Dicembre 2009) CORDIS - Community Research and Development Information Service, Angewandte Chemie International Edition; Cité de la Musique; Staatliche Akademie der Bildenden Künste, for European Commission
 41. S.C., Le Stradivarius n'a (presque) plus de secret (5 Dicembre 2009) www.20minutes.fr, CULTURE
 42. QS News Asia, Stradivarius violins' distinctive sound uncovered (Agosto 2017) Culture Column

43. Lara L. Sowinski, Unlocking the Key to the Stradivarius Violin, Supply and Demand Chain (5 Dicembre 2016) - <http://www.sdexec.com/magazine>
44. Hwan-Ching Tai, Yen-Ping Shen, Jer-Horng Lin e Dai-Ting Chung, Acoustic evolution of old Italian violins from Amati to Stradivari (5 Giugno 2018) Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - <https://www.pnas.org/content/115/23/5926>
45. Julia Rothchild, The Evolution of the Violin's Sound (8 Maggio 2015) Yale Scientific - <https://www.yalescientific.org/2015/05/the-evolution-of-the-violins-sound/>
46. Meridee Duddlestone, The Evolution of the Violin's Sound and Design (2 Gennaio 2017) <https://www.wrti.org/post/evolution-violins-sound-and-design>
47. Elias Dann, The Second Revolution in the History of the Violin: A Twentieth-Century Phenomenon, College Music Symposium 17, no. 2 (1977): 64-71 - <http://www.jstor.org/stable/40373889>.
48. Chitwood D., Imitation, genetic lineages, and time influenced the morphological evolution of the violin PLoS ONE (2014) 9(10) - DOI: 10.1371/journal.pone.0109229
dove leggiamo: 'Numerose innovazioni sul design del violino hanno incrementato le proprietà acustiche e la suonabilità dei violini'.
49. Carl David Nyman, History of the Development of the Violin, Utah State University, 1975 - <https://digitalcommons.usu.edu/gradreports/750>
50. Carolyn Goldstein, The Art Behind the Baroque Violin - Syracuse University, Spring 5-2016 https://surface.syr.edu/honors_capstone
51. Kenneth Skeaping, Some Speculations on a Crisis in the History of the Violin, The Galpin Society Journal, 8, 3-12. doi:10.2307/842152 - (1955)
52. Jennifer Chu, Power efficiency in the violin, A New study identifies key design features that boost violins' acoustic power (10 Febbraio 2015) Massachusetts Institute of Technology News Office
53. Hadi T. Nia, Ankita D. Jain, Yuming Liu, Mohammad-Reza Alam, Roman Barnas and Nicho-las C. Makris, The evolution of air resonance power efficiency in the violin and its ancestors (8 Marzo 2015) - The Royal Society Publishing <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2014.0905>
54. John McLennan, The Violin Music Acoustics from Baroque to Romantic (Agosto 2008), vedi https://newt.phys.unsw.edu.au/music/people/mclennan/McLennan_Thesis_Complete.pdf e vedi <https://newt.phys.unsw.edu.au/music/people/mclennanappendix.html> - University of New South Wales
55. Colin Barras, Violins evolved by Stradivarian design (10 Ottobre 2014) New Scientist - <https://www.newscientist-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.newscientist.com/article/dn26369-violins-evolved-by-stradivarian->
56. Fabrizio Loffi, Liuteria della vergogna (15 Settembre 2014) Mondo Padano - http://www.mondopadano.it/stories/attualita/8472_liuteria_della_vergogna/#.YwOtC3ZBy00
57. Ed Yong, Violinists cannot tell the difference between Stradivarius violins and new one, (2 Gennaio 2012) Discover Magazine
58. Ian Sample & Gina McColl, Million-dollar Stradivarius loses out in the playoffs with modern violin (4 Gennaio 2012) The Sydney Morning Herald
59. Laurie Niles, Stradivari loses out in blind-testing study of player preferences for old and new violins (3 Gennaio 2012) News Column, The Strad; vedi anche Violin.com, What Really Happened in that Double-Blind Violin Sound Test (7 Gennaio 2012)
60. Laurie Niles, Comparing Strads and Moderns: the Paris Experiment, (21 Ottobre 2014) Violinist.com; vedi anche Stephanie Pappas, Legendary Stradivarius Loses to New Violins in Blind Tests (7 Aprile 2014) Live Science
61. AFP Miami, Ditch the Stradivarius? New violins sound better (9 Maggio 2017) The Straits Times; vedi anche News Column, Players favor new violins over old in largest ever blind testing experiment, (8 Maggio 2017) The Strad; vedi anche Claudia Fritz,

- Soloist evaluations of six Old Italian and six new violins, Josephcurtinstudios.com
62. Emma John, What's so special about a Stradivarius? (6 Agosto 2013) The Guardian
 63. James Ehnes, Are the "Great" Violins Really So Great? (26 Marzo 2013) The Huffington Post
 64. Pam Belluck, A Strad? Violinists Can't Tell! (7 Aprile 2014) The New York Times
 65. Karen Hopkin, Expert Violinists Bad at Picking Strads; Ten violin soloists who played different instruments blindfolded then picked a Stradivarius over a modern instrument as being the superior violin at rates no better than chance (28 Aprile 2014) Scientific American
 66. Ed Yong, Stradivarius Violins Are not Better Than New Ones (7 Aprile 2014) National Geographic
 67. News Column, Blind-tested soloists Unable to tell Stradivarius violins from modern instruments, (6 Aprile 2014) The Strad; vedi anche Associated Press, Blind playoff of Stradivarius violins and new ones leaves old Italians a little flat (8 Aprile 2014) The Guardian
 68. News Column, Loud & Clear: Researchers Find Contemporary Violins Project Better than Strads (6 Giugno 2017) The Strings Magazine
 69. Rubrica Cultura, Gli Stradivari sono sopravvalutati, dice la scienza (10 Maggio 2017) Il Post, www.ilpost.it
 70. Léa Peillon-Comby, Claudia Fritz, Sound projection: Are Stradivarius violins really better? (9 maggio 2017) CNRS - <https://www.cnrs.fr/en/sound-projection-are-stradivarius-violins-really-better>
 71. Associated Press Report, Blind playoff of Stradivarius violins and new ones leaves old Italians a little flat, (8 Aprile 2014) - <https://www.theguardian.com/science/2014/apr/08/violin-stradivarius-old-new-better-scientific-test>
 72. Christopher Joyce, Double-Blind Violin Test: Can You Pick The Strad? (2 Gennaio 2012) NPR Culture - <https://www.npr.org/sections/deceptivecadence/2012/01/02/144482863/double-blind-violin-test-can-you-pick-the-strad>
 73. Adrian Cho, Million-dollar Strads fall to modern violins in blind 'sound check' (9 Maggio 2017) <https://www.science.org/content/article/million-dollar-strads-fall-modern-violins-blind-sound-check>
 74. Philip Ball, Science can tell us only so much about Stradivarius violins (8 Maggio 2017) - <https://www.nature.com/articles/nature.2017.21954>
 75. Christian Tetzlaff on his 2000 Greiner violin (24 Novembre 2017) <https://www.thestrad.com/video/christian-tetzlaff-on-his-2000-greiner-violin/7316.article>
 76. Sid Perkins, Tests challenge whether centuries old violins really are the best ever - Again and again, scientists find, new instruments can sound as good as the famed oldies - December 12, 2019 - Science News for Students - <https://www.sciencenewsforstudents-org.cdn.ampproject.org/v/s/www.sciencenewsforstudents.org/article/tests-challenge-whether-centuries-old-violins-really-are-best-ever>