

## **A hangképzés és kutatásának legújabb eredményei a 10. PEVOC nemzetközi konferencia előadásainak tükrében**

### **Recent results of phonation and voice science in reflection of the presentations of 10'th PEVOC international conference**

Altorjay Tamás

SZTE Neveléstudományi Intézet

**Összefoglalás:** Az előadásban először áttekintem a PEVOC eddigi történetét, néhány korábbi konferenciára visszatekintve (1995-2013). Az idei, jubileumi értekezlet Prágában zajlott (augusztus 21-24), amely jelképes elismerése annak, hogy Prága a XX. század elején már az emberi közlési, kommunikációs rendellenességek orvosi vizsgálatának kezdeményezője volt. PEVOC rövid története alatt a hangi rendellenességekkel foglalkozó szakemberek – gégeorvosok, nyelv és beszédgyógyászok, énektanárok, hangképzést kutatók – tapasztalatcseréjének nemzetközi fórumává vált. Századunkban felértékelődött az emberi kapcsolatteremtés, ismeretközlés, és így nyilvánvaló a kommunikációs rendellenességek kezelésének megnövekedett jelentősége. Jelen konferencia jelmondata is „Üdvözljük a nemzetközi együttműködést”, a nemzetközi összefogást sürgeti. A plenáris üléseken az egyes szakterületek világhíres művelői tekintették át eredményeiket és vázolták a jövő feladatait. A tagozati értekezletekről a különböző stílusú hangképzéssel, énekléssel, hangképzéskutatással foglalkozó előadásokat foglalom össze.

**Abstract:** In my presentation first I summarize the history of the PEVOC (Pan-European Voice Conference), from the beginning to the present (1995-2013). The 10<sup>th</sup> jubilee conference took place in Prague (from the 21<sup>th</sup> to the 24<sup>th</sup> of August), symbolising the recognition of the city, played an important role to initiate medical specialist dealing with communication disorders. PEVOC during its short history became the international forum, of experts like medical specialists, voice therapists, speech and language therapists, singing teachers, voice scientists. In our century appreciated the importance of the communication, and so the treatment the disorders of communication as well. The motto of this conference: “Celebrating Interdisciplinary Collaboration”, hasten also international cooperation. At plenary world famous experts of different aspects made overview of their results, and sketched the tasks of the future. From the different sessions I summarize the singing technique of different music styles and the results of voice science.

**Kulcsszavak:** klasszikus éneklés, „pántolt” éneklés, szívott éneklés, formáns-hangolás

**Keywords:** classical singing, belting, inhaling singing, tuning of formants

#### **1. Visszatekintés**

A PEVOC (Pan-European Voice Conference), az Összeurópai Hang Értekezlet 18 éves történetre tekint vissza. Az első konferenciát 1995-ben, Londonban tartották, ezután kétévente az alábbi városokban, sorrendben: Regensburg (1997), Utrecht (1999), Stockholm (2001),

Graz (2003), London (2005), Groningen (2007), Drezda (2009), Marseille (2011), és idén Prágában. Európa határait hamar túllépte a rendezvény. Az idei értekezletre is a világ minden tájáról érkeztek előadók. A rendezvényt irányító szervezet élén 22 tagú tanácsadó testület áll. Ennek is van már két USA-beli tagja. A nagy Európai államok küldöttein kívül kisebb államok is képviseltetik magukat: a testület elnöke *Johann Sundberg*, világhírű zenei akusztikus. Kutatási területe az énekhang. Az Uppsala-i egyetemről ment tanszékvezetőként nyugdíjba, 2001-ben, és 2002-től a University of London vendégprofesszora. A testület főtíkára *Markus Hess*, fül-orr-gégész egyetemi tanár a Hamburgi-Eppendorf egyetemről. Szakterületek közötti együttműködést irányítva gyógyítja a hívatásos hanghasználó betegeket. Sajnálatos módon Magyarország nem képviselteti magát itt. A szervezetben tevékeny, hazánkból elszármazott személy viszont van. Prof. dr *Hacki Tamás*, aki a múlt század 60-as éveiben, a korabeli „Ki Mit Tud”-on tűnt fel, mint fütty-művész. Az orvosi diploma megszerzése után Hannoverben, majd Regensburgban gyógyított, tanított. A Prágai rendezvényen is részt vett.

## 2. Prágai értekezlet

2013. augusztus 21-24 között rendezték. Helyszínül a belváros központjában található „Rudolfinum” és a szomszédos Zeneművészeti Konzervatórium szolgált. (Rudolfinum: 1874-1885 között, neo-reneszánsz stílusban épült képgaléria és koncertterem). Minden nap a Rudolfinum dísztermében plenáris üléssel kezdődött, ahol nemzetközi híró kutatók vázolták a hangkutatás legfrissebb eredményeit és a jövő kutatási feladatait. Ezt követően a helyszínek kisebb termeiben, szakcsoportokban folyt tovább a munka. Az elméleti előadásokon kívül bevonó-műhelyfoglalkozásokon tartottak bemutató órákat. Négy fő téma köré csoportosították a szakterületeket: orvosi (medicine), hanggondozási (voice therapy), hangképzési (voice pedagogy) és hangkutatási (voice science). Összesen 242 előadás hangzott el és 60 postert mutattak be. 43 előadás és 8 poster foglalkozott énekkutatással, 59 előadás az énekhang kutatásával. Az értekezlethez kapcsolódó kísérő programok közül kiemelkedett a Stavroske Színházban bemutatott, W.A. Mozart Don Giovanni című operájának előadása. Érthető volt a szervezők választása, hiszen ennek az operának az ősbemutatója is Prágában zajlott 1787-ben a szerző vezényletével.

## 3. A teljes körben elhangzott előadások

Az első plenáris ülésen *Markus Hess* (Hamburg, Eppendorf Egyetem) a gégegyógyászatban használt legújabb eszközöket ismertette. Az orron át bevezetett hajlékony endoszkóppal a gége működése, a hangszalagok, sőt a nyelési mechanizmus is megfigyelhető. A hangszalagok működésének 3Ds megjelenítése is lehetséges. Nagy sebességű megjelenítéssel, valós színben és a működés pontos ellenőrzésével láthatjuk a hangadást, a teljes hangterjedelmen. *Berit Schneider* (Bécsi Orvosegyetem) a tanárjelöltek képzés alatti hangállapot felmérését és beszédhangjuk teherbírását segítő edzésüket sürgette. A munkában álltak felmérésénél figyelmeztetett arra, hogy csak az osztálytermi körülmények között végrehajtott mérés adhat valós eredményeket. *Berhard Richter* (Freiburgi Egyetem) az énekes légzésnél az ellenőrzöttség fontosságát emelte ki. Az átvezető hangok oda-vissza gyakorlását alkalmasnak tarja a hang állapotának felmérésére. *I.R. Titze* (Iowa-i Egyetem) összefoglaló

előadásában az éneklés jótékony hatását hangsúlyozta az ember egészségére, akár a biológiai fáradtság kezelésében is. Az emberi hangot, mint egy sok összetevős rezonátort mutatta be. Ennek elemei: a légzés, a toldalékcsőbeli formánsok, a különböző hosszúságú szótagok, a hangsúlyok, a magassági és hangerő ingadozás, az idegi izgalom lüktetése. Nagy kihívása a jövőnek az ún. hang-szimulációs vizsgálatok, modellek fejlesztése, alkalmazhatóságuk korlátainak vizsgálata a bonyolult működésű emberi hangra.

A második plenáris ülésen elsőként *N. Henrich* (CNRS GIPSA-lab. Grenoble) beszélt a hangkutatás legújabb eszközeiről. A dinamikus MRI-vel éneklés közben film készíthető a toldalékcsőről. A keletkező ultrahangok is megjeleníthetők. A hangfelfogás, hangadás közbeni agyi aktivitás is nyomon követhető. Bemutatott felvételeket egy japán „humanic robot”-ról („emberszabású robot”), amely szintetikus hangon énekel és testmozdulatokkal is kíséri azt. Sürgette, hogy a kutatások értelmét, célját mindig pontosan határozzák meg a kutatók. *E.Yiu* (Hong Kong-i Egyetem) a jövőt a hangadó szerv biokémiai jelzőinek (markerek) alapos vizsgálatában, a tűgyógyászat (akupunktúra), a gége- és test-vibrálás, valamint a részben zárt toldalékcső terápiában látja. *J.Sundberg* (University of London) azt javasolta, hogy ne sajátos elméletekkel foglalkozzanak a kutatók, hanem a már bizonyítottakat igyekezzenek továbbfejleszteni. Hangsúlyozta, hogy a hangrés alatti nyomás nagyon fontos jellemzője a hangminőségnek és a toldalékcső rezonátorainak visszahatása a hangforrásra még mindig nem teljesen tisztázott.

#### 4. Klasszikus hangképzés

*W. Schuessler* [15] műhely bemutatóján érdekes gerinc-menti és a fejbiccentő izmokon végzett masszázssal lazított. Éneklés közbeni sétát javasolt. A saját hangunk hiteles hallásának (önhallás) javítására az orrjárat s a fülkagyló átlós befogása melletti dúdolást, a hangsugárzás ellenőrzésére a fej körbetapogatását. *B.Sulcova* [17] a bemutató foglalkozásán a körkörös légtámasz mellett érvelt. Szerinte, ha a légenergiát mélyről indítjuk, akkor az ún. légtámasz automatikusan kialakul. A dúdolás mellett, a prünytyögős nyávogást, csukott ajkakkal és kidugott nyelvvel alkalmazta. Oktávugrásos (szí→já) gyakorlatokkal, a csúcshangot fokozással tartva javítja az ún. hangkiegyenlítést (egyenletesség hangerőben és hangszínből). *C.Lefevre* [8] az éneklés során a gége laza, mély tartására irányuló gyakorlatokat mutatott be. A belégzéskor lesüllyedő gége helyzet az ideális az előadó szerint. Nem szükséges ehhez a nyelvet lenyomni, vagy az állat túlzottan leejteni. Az alábbi, általa ismerttetett gyakorlatok a mély gége-állás biztosítására irányultak. Alvásnál elernyed arc, az áll nincs lefeszítve; nyelési gyakorlat; hörgő kilégzés gége masszázssal; oktávugrás (hő→á) szótagokra. Belégzési és kilégzési éneklés változtatott alkalmazása. Leplezett, orrba ásitás. Hangadás hányásos érzettel. *A.Holmberg* [5] műhely foglalkozásán *C.Sandolin*: „Complete Vocal Technique” című módszerét ismertette a gyakorlatban, a hangkiemegetést sportpszichológiai gyakorlatokkal kiegészítve. *K.Bozeman* [3] bemutatóján, a férfi éneklés szakaszai (regiszterek) közti átvezetés, összekötés nehézségeit elemezte. A toldalékcső alakjának és hosszának állandóságával – a gége, mély leeresztett helyzetben – stabilizálható a magánhangzók első formánsának (F1) hangmagassága. Az átvezető szakaszokon az éneklés hangmagasság, az ún. alaphang (Fo) második és harmadik felharmónikusa (H1 és H2)

megközelíti, sőt túlhaladja a magánhangzók F1-ét. Ezt kell zökkenőmentessé tenni, hogy az ordítást vagy a huhogást elkerüljük. Ez természetesen a magas és mély, valamint a zárt és nyitott magánhangzók eltérő kezelését igényli. Tudatosítani kell az F1-k és a H2-k találkozási pontjait, mert ezek jelentik a regiszterváltás helyét. Ilyenkor a toldalékcső alaktartására különösen ügyelni kell! *C.LeFevre* [9] nyelv-mozgató gyakorlatokat mutatott be. Ezek jelentőségét azzal magyarázta, hogy a nyelvben lévő feszültség kihat az áll, a gége, a garat és lágy-szájpad állapotára, működésére, befolyásolva a teljes hangadást. *C.Ormaechea* [13] az ún. légtámasz tanítását egyenesen károsnak ítéli. Szerinte a jó hangadás a jó légzés alapja, és nem fordítva. A csecsemők jól ismert, beszéd előtti hangadását, amelyet nevetésnél, hahotázásnál, sírásnál alkalmaznak, kellene szerinte „visszatanulnunk”. Ilyenkor a hangadási ingerre a gége és a rekesz összehangoltan reagál.

*S.Austin* [1] történelmi távlatokba helyezve tárgyalta a mély gége-tartás, éneklés alatti jelentőségét. Az ún. „chiaroscuro”, magyarul a kiegyenlítés előfeltétele ez, amely lehetővé teszi a mellhangok tartományának kiterjesztését a magasabb fekvésbe és az ún. énekesformáns képzését is a 3kHz hangmagasság környékén, amely a zenekaron való áténeklés feltétele. Ezt a technikát Manuel Garcia-tól eredeztette az előadó, és első „elhíresült” alkalmazójaként felidézte a híres Párizsi tenoristát, Duprez 1837-ből.

*F.M.B.La* [7] és munkatársai a felsőfokú, klasszikus hangképzés hatását vizsgálták. Megállapították, hogy a légzés és a hangadás közbeni fizikai műveletek szabályozottsága, ellenőrzöttsége fejlődött, biztosabb lett az intonáció, a hangerő nőtt, a hang csengése gazdagodott, a gége helyzete mélyült, a szövegformálási mozdulatok takarékosabbá váltak, és nőtt a hangrés zárlati aránya (closed-quotient), amely a hangtömörségre utal.

## 5. Könnyűzenei hangképzés

*P.A.Andrade* [p1] világhálós felvételek alapján hasonlította össze pop és klasszikus férfi énekesek fejtartását, magas hangok (Á4→E5) éneklésekor. A klasszikus képzettségűek semleges fejtartásra törekedtek, míg a poposok változatos fejtartást alkalmaztak. *A.Leatherland* [p2] operai és musical éneklés szövegeképzését vetette össze. Megállapította, hogy a musicalnél beszédszerűbben, hosszabban és erősebben ejtett mássalhangzókkal, míg az operánál a magánhangzók hosszabb idejű tartásával énekelnek. *K.Chandler* [4] műhelyfoglalkozásán a Soul, a Funk, a Pop stb. műfajok hangképzését ismertette. A szöveg ejtését és a ritmikusságot emelte ki. A szó eleji mássalhangzókat kell hangsúlyozni és megnyomni, míg a szó végén lévőköt nem! Javasolja a szájdobolós gyakorlatokat. *J.LoVetri* [10] áttekintette az eredetét és a történetét az ún. „belting” énektechnikának. Európai és Közép-Amerikai népzenei példákon túl a múlt század első harmadából is mutatott könnyűzenei felvételeket. A „belting-et” magyarra „lapított” vagy „pántolt” hangadásnak javaslom fordítani. Tulajdonképpen szorított, testesen egyenes hangokat eredményező hangadást jelent, amelyet a klasszikus képzésen nevelkedettek pontosan elkerülni igyekeznek, sőt egyenesen hangkárosítónak tartanak. Az előadó igazolni igyekezett, hogy ez nem ártalmas. *L.Popeil* [14] szintén ezzel a témával foglalkozott. A „pántolt hangadás” 5 féle változatát különböztette meg, 5 eltérő hangrészárral képezve. Szerinte nem a hangrészt kell szorítani, hanem a toldalékcsövet. A gégét döntjük és a hangot mintha harapnánk. Különleges bemutató előadást

tartott *F.Vanhecke* [18] a belégzés hangadásról, éneklésről. A gégeműködést elektromos jellel alakító berendezéssel (EGG) vizsgálták hangadás közben a hangadó szervet. A belégzési lég hullámok kilengését hasznosítják. A kannaporcok, a hangszalagok saját izmai nagyon aktívak, a hangszalagok összehúzóttak, a hangrés teljesen zárt. Az egész toldalékcső nagyon vibrál. Az intonáció nehezebb, mint a kilégzés éneklésnél, de a bemutató tanúsága szerint nem lehetetlen. Az előadó dallam megszólaltathatóságát személyesen bizonyította.

## 6. Kiegészítő témák

*S. Zadig* [19] kórusénekeseket vizsgált. Lapról kellett énekeljenek először füldugóval, majd a nélkül. Amikor egymást hallhatták bátrabban, biztosabban énekeltek. Pontosabban intonáltak, a magánhangzókat is egységesebben, „egymáshoz hasonlultan” ejtették. A szólam legbiztosabb tagját követték. Fontos lehetőségek vannak a kórus elhelyezésében, felállításában is! *H.Biglari* [2] perzsa, kurd és török népi férfiénekesek díszítéseit vizsgálta. Azt találta, hogy ún. „modal” (középső) regiszterben énekelt dallamhangok közé falzett hangszakaszba ugrálva énekelnek díszítő hangokat. Véleménye szerint, ennek ismeretében a barokk kori díszítések – trillo és a gruppo – előadási utasításai is jobban megérthetők, végrehajthatók.

*F.deJong* [6] korábbi vizsgálatukban nőknél azt találták, hogy a hangfaj meghatározásához a legmegbízhatóbb jellemző a mell-hangszakasz (mellregiszter) és a teljes hangterjedelem aránya. Jelen kutatásban a férfiaknál a hangszakaszok (regiszterek) alsó hangjainak hangmagassága mutatkozott meghatározónak.

*J.McGlashan* [12] érdekes kutatásában 36 énektanárt, 12 országból kért föl dalfelvételek kiértékelésére. Az alkalmazott szakkifejezések megfeleltethetőségét hasonlította össze. Az énekes által használt regisztert, képzettségét, a gégeje helyzetét, a garat alakját, a hangminőséget, a hangrés alatti nyomásviszonyokat, az érzelmi állapotot kellett a résztvevőknek értékelni és végül összegzést megfogalmazni. Nagy eltéréseket tapasztaltak a regiszterek, a beszédszerűség és a hangsugárzás meghatározásánál, felfogásánál. Ez a vizsgálat is megerősítette, hogy szerencsés lenne a fogalmak egyeztetése!

*J.Markova-Krystilkova* [11] előadásában hangsúlyozta, hogy a híres cseh zeneszerzők (Dvorak, Smetana, Martinu, Janacek) dalainak előadásához a szövegejtés és zenei formálás elsajátításán túl, a szláv életérzést és a szerzők korának kulturális hátterét is meg kell ismerni.

## 7. Hangegészség

*S.Simberg* [16] arról számolt be, hogy komoly tapasztalatokat szereztek az énekesek műanyag csőbe beszéltetése, énekeltetése terén. A tölcsér (cső) egyik vége az ajkaknál van, míg a másik végét vagy szabadon hagyják, vagy különböző mértékben süllyeszti vízbe (2 vagy 6cm mélységig). A cső hossza is változtatható. Mélyebben vízbe süllyesztett tölcsérvégnél, hangadás során nőtt a hangrés nyitott/zárt fázis aránya, és a hangszalagok nyálkahártyájának lüktetése. A normál hangadáshoz képest a csőbe énekeltetés süllyeszti a gége helyzetét, sőt a csőhossz és a vízbe süllyesztés növelésével a gége süllyedése is fokozódik. Ez a módszer, dadogás és magas gégeállásos ún. hyperfunkciós elváltozások

gyógyítására is alkalmas. *E.Yiu* [p3] és munkatársai 6 hetes túgyógyászati kezelés során azt találták, hogy a hagyományos akupunktúra eredményesebb, mint a lézeres változat. Nőtt a kezelték hangterjedelme, hangi aktivitása, és a hangszalagsomó is zsugorodott.

## 8. Összegzés

Az értekezéslet tanulságaként megállapítható, hogy a hangképzéssel foglalkozó tanárok, beszédgyógyászok, hanghasználók, orvosok, kutatók széleskörű együttműködését többen sürgették. A technikai lehetőségek, a hangvizsgáló eszközök, a modellezések, az emberi hang mesterséges utánzása folyamatosan fejlődnek, ennek a különleges jelenségnek egyre alaposabb megismerését lehetővé téve. A különböző szakterületek eredményeit folyamatosan hasznosítani kellene a szakemberek képzésénél.

Az általános értékválságban a hangadási ideák, hagyományok is megkérdőjeleződnek. Az emberi hangadó szerv által kelthető különleges hanghatások, az újabb és újabb műfajokban létjogosultságot nyernek és új énektechnikai megoldások is „emancipálódnak”. A változásokra, ötletekre érdemes odafigyelni, nem szabad elzárkózni, mert a fejlődés lehetőségeit is magukban hordozhatják.

## Tartalom

- Összefoglalók
- 1. Visszatekintés
- 2, Prágai értekezéslet
- 3. Teljes körben elhangzott előadások
- 4. Klasszikus hangképzés
- 5. Könnyűzenei hangképzés
- 6. Kiegészítő témák
- 7. Hangegészség
- 8. Összegzés

## Irodalomjegyzék:

- [1] *S.Austin*: Chiaroscuro: Out of the Darkness into the Bright (no.61)
- [2] *H.Biglari*: Tone Repetitions and Alternations in Persian Singing (no.72)
- [3] *K.Bozeman*: The Acoustics of Male Passaggio Pedagogy (no. 146)
- [4] *K.Chandler*: Articulation Workshop: “Rhythm Is Gonna Get You!” (no. 92)
- [5] *A.Holmberg*: Effective and Healthy Practice Methods for Singers (no.128)
- [6] *F.de Jong*: Discrimination of Three Basic Male Voice Types by VRP Derived Parameters (no.73)

- [7] F.M.B. *La*: Student Singer's Vocal Development During Higher Education (no.31)
- [8] C.*Lefevre*: Laryngeal Position in Singing: Strategies and Techniques for Maintaining a Low, Relaxed Laryngeal Posture in Classical Singing (no.60)
- [9] C.*LeFevre*: Management of Tongue Tension in Singers: Strategies and Techniques for Addressing Muscle Tension Issues Related to the Tongue (no.148)
- [10] J.*Lovetri*: Belting: It's Origins, History and Current Variations (no. 158)
- [11] J.*Markova-Krystilkova*: Master Class - Czech Music (no. 156)
- [12] J.*McGlashan*: What Descriptors Do Singing Teachers Use to Describe Sound Examples? (no.78)
- [13] C.*Ormaechea*: Is Control Breath Support the Basis of Vocal Technique? Connection Versus Support (no.211)
- [14] L.*Popeil*: How to Belt? (no.157)
- [15] W.*Schuessler*: Functional Warm-up Exercises for Singers (no.14)
- [16] S.*Simberg*: Resonance Tube Phonation into Water (no.17)
- [17] B.*Sulcova*: Warm-Up in Singing: Howw to Improve the Voice Resonance by Blending the Registers? (no.15)
- [18] F.*Vanhecke*: ISFV, Inhaling Singing, a New Extended Technique by Françoise Vanhecke (no.212)
- [19] S.*Zadig*: Listen to Your Own Voice-Others Do It (no.32)

**Poszterek:**

- [p1] P..*Amarante Andrade*: Difference in Head Position for High Notes in Successful Classical and Non-classical Male Singers (no.p.24)
- [p2] A.*Leatherland*: Text Delivery in Classical and Musical Theatre Singing. An Empirical Investigation of Differences in Phoneme Duration and Intensity in Sung Text Between Classical and Musical Theatre Genres (no. p43)
- [p3] E.*Yiu*: Is Laser Acupuncture as Effective as Traditional Acupuncture in Treating Benign Vocal Pathologies? (no.p.59)

Szerző:

Altörjay Tamás; SZTE Neveléstudományi Intézet. E-mail: [tamas.altorjay@gmail.com](mailto:tamas.altorjay@gmail.com)