

περὶ τῶν ἀνσκαφῶν, ὧν ἐπετάρτησε. Νομίζει ὁ λόγιος ἀνὴρ ὅτι τὰ ὑπερ-
κείμενα ἐν τῷ τύμβῳ στρώματα προσέρχονται ἐκ τῶν κατ' ἔτος γινομένων τῶ
πάλας πρὸς τιμὴν τοῦ θανόντος τελευτῶν. Ἐνέπτετο δηλαδὴ ἐκεῖ, κατ' αὐτόν,
νέα κατ' ἔτος πυρὰ καὶ ἐγίνοντο σπονδαί, ἔπειτα δ' ἐσθέννυτο τὸ πῦρ διὰ
χυτῆς γῆς. Ἀλλὰ γενομένης ὁμῶς ἀρχῆς καὶ ἄλλης ἀνσκαφῆς ἐν τῷ tim-
pone τῷ ἐπιλεγόμενῳ d'Abbenanti, ἐφάνησαν μὲν καὶ ἐκεῖ διάφορα στρώ-
ματα, ἀλλ' ἐν αὐτοῖς εὗρέθησαν ἀνθρώπινοι σκελετοὶ ἄνευ οὐδενὸς ὅλως
σκεπάσματος. Ἡ ἀνσκαφὴ αὕτη δὲν ἐπερατώθη καὶ κατ' ἀκολουθίαν δὲν
ἀπεκαλύφθη ἀκόμη ὁ ἐν τῷ κέντρῳ τύμβος· πᾶσα ἄρα περὶ τοῦ ὑποκειμένου
ζητήματος κρίσις εἶνε πρὸς τὸ παρὸν πρόωρος. Ἡ κυβέρνητις ἀρχομένου τοῦ
προσέχουσ ἔαρος θὰ ἐξακολουθήσῃ τὸ ἔργον καὶ θὰ προβῇ εἰς τὴν κατὰ σει-
ρὰν ἐξερευνῆσιν πάντων τῶν παρὰ τὰς ὄχθας τοῦ Κρόθιος ποταμοῦ πολυ-
πληθῶν τύμβων. Σημειῶ τελευτῶν ὅτι τὰ μέχρι τοῦδε εὐρήματα ἀπετέθησαν
ἐν τῷ δημαρχείῳ τοῦ Corigliano.

Σ. Κ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΟΠΟΥΛΟΣ.

ΦΩΝΗ - ΛΑΛΙΑ - ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΛΑΡΥΓΞ

Ἡ χειρουργικὴ ἥτις κατὰ τὰ τελευταῖα καὶ τὰ ἔτη τοσαύτως ἐποιήσατο
προόδους καὶ κατώρθωσεν εἰς πλείους ὅσας περιπτώσεις πολλὰ παθήματα
τοῦ ἀνθρωπίνου γένους νὰ μετρίξῃ καὶ ἐντελῶς νὰ θεραπεύῃ, χάρις εἰς τὴν
τολμηράν καὶ ἐπιδεξίαν ἐφαρμογῆν τῶν ἀρχῶν τῆς ἐπιστήμης κατὰ τὰς
διαφόρους περιπτώσεις, προσέθηκεν πρὸ οὐ πολλῶν ἐτῶν εἰς τὰ ὄντως θαυ-
μάσια αὐτῆς ἔργα καὶ ἕτερον, τὸ ὅποσον ἠδύνατο εἰς ἀρχαιοτέρους χρόνους
νὰ καταταχθῇ μετὰ τῶν εὐφυῶν μυθολογημάτων· ἀντικαθιστᾷ δηλαδὴ
νῦν ὁ χειρουργὸς ἀπλούστατα καὶ ἄνευ μεγάλου κινδύνου διὰ τὸν πάσχοντα
τὸν ἀφαιρεθέντα ἀπ' αὐτοῦ, ἕνεκα παθήσεως λάρυγγα δι' ἑτέρου τεχνητοῦ
ἐκτελοῦντος σχεδὸν καθ' ὁλοκληρίαν τὰς λειτουργίας τοῦ φυσικοῦ λάρυγγος,
ἐπιτρέποντος δηλαδὴ εἰς τὸν φέροντα αὐτόν οὐ μόνον φωνὰς νὰ ἐκβάλλῃ ἀλλὰ
καὶ νὰ ὁμιλῇ. Τὸ τοιοῦτο βεβαίως φαίνεται θαυμάσιον καὶ ὁμῶς ἡ ἀντικα-
τάστασις αὕτη καὶ ἡ κατασκευὴ τοῦ τεχνητοῦ λάρυγγος στηρίζεται ἐπὶ
ἀρχῶν τῆς ἀκουστικῆς καὶ ἐπὶ ἐρευνῶν γενομένων ὑπὸ νεωτέρων φυσικῶν.
Οὕτως ἡ μία ἐπιστήμη ἔρχεται εἰς ἐπικουρίαν τῆς ἑτέρας, οὐδεμία δ' ἐπι-
στήμη πρέπει νὰ περιφρονῇται ὑπὸ τοῦ ἀληθῶς ἐπιστήμονος ἀνδρός. Ἡ περι-
φρόνησις πρὸς τὰς ἐπιστήμας τὰς μὴ ἀναγομένας εἰς τὸν ἰδιαίτερον κύκλον
τῶν μελετῶν ἡμῶν, ἥτις ἀπαντᾷ δυστυχῶς οὐχὶ σπανίως παρ' ἡμῶν, εἶναι
ἀπώδειξις στενοκεφαλίας ἀξιοθρηνήτου κατὰ τὴν ἡμετέραν ἐποχὴν.

Ἐπειδὴ πάντες αἱ ἀναγνώσται ἡμῶν δὲν ἔχουσι πρόχειρον τὴν γνώσιν

τῶν ἀρχῶν τῆς ἀκουστικῆς ἐφ' ὧν στηρίζεται ἡ κατασκευὴ τοῦ τεχνητοῦ λάρυγγος, νομίζομεν οὐ μόνον ἀναγκαῖον ἀλλὰ καὶ ὠφέλιμον ν' ἀνακαλέσωμεν αὐτάς εἰς τὴν μνήμην των ὡς οἶόν τε συντομώτατα καὶ ἀπλούστατα.

Ἄν κρούσωμεν διὰ πλῆκτροῦ τεταμένην χορδὴν, βλέπομεν ὅτι αὕτη τίθεται εἰς παλμικὴν κίνησιν, συγχρόνως δὲ ἀκούομεν ἦχον παραγόμενον ἐξ αὐτῆς· οἱ παλμοὶ τῆς χορδῆς μεταδίδονται εἰς τὸν περὶ αὐτὴν ἀέρα, ὅστις τίθεται εἰς κίνησιν κυματώδη ἀπκράλλασκτα ὡς ἡ ἐπιφάνεια ἡρεμοῦντος ὕδατος ὑπὸ λίθου πίπτοντος ἐπ' αὐτῆς. Ἐὰ κύματα ταῦτα τοῦ ἀέρος προσβάλλοντα τὸ ἡμέτερον οὖς παράγουσιν ἐν ἡμῖν τὸ αἶσθημα τῆς ἀκοῆς. Ἐν γένει πᾶν σῶμα ἐλαστικὸν τιθέμενον εἰς παλμικὴν κίνησιν, ὅταν ἡ ταχύτης τῶν παλμῶν αὐτοῦ καίται μεταξὺ ὀρίων τινῶν, παράγει ἦχον.

Ἐν τῷ ἦχῳ τρία τινα δύναμεθα νὰ διακρίνωμεν· τὴν ἔντασιν, τὸ ὕψος καὶ τὴν χροιάν (timbre). Ἡ ἔντασις τοῦ ἦχου ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ πλάτους τῶν παλμῶν τοῦ ἡχοῦντος σώματος· οὕτως ὅταν κρούσωμεν χορδὴν ἰσχυρότερον πκράγεται καὶ ἦχος ἰσχυρότερος, διότι αἱ ὑπ' αὐτῆς ἐκτελούμεναι τότε παλμικαὶ κινήσεις ἔχουσι μεγαλῆτερον πλάτος. Τὸ ὕψος τοῦ ἦχου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ταχύτητος τῶν παλμικῶν τούτων κινήσεων· ὅταν αἱ κινήσεις αὗται ᾖναι ταχύτεραι, παράγεται ἦχος ὑψηλότερος ἢ ὀξύτερος, ὅταν δὲ ᾖναι βραδύτεραι χαμηλότερος ἢ βαρύτερος. Δύο ἦχοι ἔχοντες τὸ αὐτὸ ὕψος καὶ τὴν αὐτὴν ἔντασιν δύνανται νὰ διαφέρωσιν ἀπ' ἀλλήλων, ὡς π.χ. δύο ἦχοι ἰσοῦφεις τοῦ τετραχόρδου, τοῦ κλειδοκυμβάλου ἢ τοῦ αὐλοῦ· οἱ ἦχοι οὗτοι λέγεται ὅτι διαφέρουσι κατὰ τὴν χροιάν, διότι ἄλλη εἶναι ἡ χροιά τῶν ἦχων τοῦ αὐλοῦ καὶ ἄλλη εἶναι ἡ χροιά τῶν ἦχων τοῦ τετραχόρδου καὶ ἄλλη ἡ τῶν τοῦ κλειδοκυμβάλου. Ἡ χροιά τοῦ ἦχου ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ τρόπου καθ' ὃν ἐκτελεῖται ἐκάστη τῶν παλμικῶν τούτων κινήσεων, ἐκ τῆς μορφῆς δηλαδή τῶν κινήσεων τούτων. Ἐκαστὴν παλμικὴν κίνησιν δύναται τὸ παλλόμενον σῶμα νὰ ἐκτελῇ οὕτως ὥστε νὰ κινῆται ἰσοταχῶς κατὰ πᾶσαν τὴν διάρκειαν αὐτῆς, εἴτε νὰ κινῆται κατὰ τὴν ἀρχὴν καὶ τὸ τέλος τῆς κινήσεως βραδύτερον ἢ περὶ τὸ μέσον αὐτῆς καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς· αἱ δὲ διαφοραὶ αὗται παράγουσι διαφορὰς τῆς χροιάς τοῦ ἦχου. Μετὰ τὰ ὀλίγα ταῦτα περὶ ἦχου δεῖ ἐπικενθῶμεν εἰς τὰ φωνητικὰ ὄργανα τοῦ ἀνθρώπου.

Πρὸς παραγωγὴν τῆς φωνῆς συνεργοῦσιν οἱ πνεύμονες, ὁ λάρυγξ καὶ ἡ κοιλότης τοῦ στόματος καὶ τοῦ φάρυγγος. Ἐν τῇ φωνητικῇ τὰύτῃ συσκευῇ, ἣτις δύναται νὰ παραμοιρασθῇ πρὸς πνευστὸν μουσικὸν ὄργανον, οἱ πνεύμονες παρέχουσι τὸν ἀναγκαῖον ἀέρα, ὡς τὸ στόμα εἰς τὰ πνευστὰ ὄργανα ἢ ὁ φυσητήρ εἰς ἑτερά μουσικὰ ὄργανα. Ὁ ἀὴρ οὗτος διερχόμενος διὰ τῆς τραχείας ὀρτήριας, πωλῆντος ἀρχομένου ἀπὸ τοῦ λάρυγγος καὶ ἀπολήγοντος εἰς τοὺς πνεύμονας, φθάνει εἰς τὸν λάρυγγα. Ὁ λάρυγξ εἶναι σῶμα συνιστάμενον ἐκ σκελετοῦ ἐκ χόνδριαν τοῦ ὁποίου τὰ διάφορα τεμάχια εἶναι συνδεδεμένα πρὸς ἀλλήλα διὰ μυῶν καὶ σχηματίζει κοίλωμά τι τοῦ ὁποίου αἱ παρειαὶ εἶναι κατὰ τι κινηταὶ ὡς

πρὸς ἀλλήλας. Πρὸς τὸ ἄνω μέρος τοῦ κοιλώματος τούτου καὶ μεταξύ τῆς ὀπισθίας καὶ ἐμπροσθίας ἐπιφανείας αὐτοῦ ὑπάρχουσι δύο ζεύγη πτυχῶν τῆς βλεννώδους μεμβράνης, ἐν κατώτερον καὶ ἐν ἀνώτερον· αἱ πτυχαὶ αὗται, αἵτινες ἀφίονται μεταξύ αὐτῶν ἐπίμηκες καὶ στενὸν διάστημα, τὴν γλωσσίδα, ὀνομάζονται φωνητικαὶ χορδαί. Τὸ κατώτερον ζεῦγος τούτων εἶναι μᾶλλον τεταμένον τοῦ ἀνωτέρου. Ὁ ἀὐτὸς λοιπὸν, ὁ ἐρχόμενος ἀπὸ τῶν πνευμόνων καὶ διερχόμενος, ἵνα ἐξέλθῃ ἀπὸ τοῦ λάρυγγος, ἀναμέσων τῶν φωνητικῶν τούτων χορδῶν, θέτει αὐτὰς, κατὰ τὰς περιστάσεις καθ' ἃς παράγεται φωνή, εἰς παλμικὴν κίνησιν, δι' ἧς παράγεται ἡχος ἀπαρκλῆκτως ὡς παράγεται ἡχος διὰ τῆς παλμικῆς κινήσεως γλωσσίδος τῶν ἐχόντων τοιαύτην πνευστῶν ὀργάνων, ὡς π. χ. τοῦ εὐθυαύλου (clarinette) τοῦ ὀξυαύλου (haut-bois) κτλ. Ἡ κοιλότης τοῦ στόματος καὶ τοῦ φάρυγγος ἐπενεργεῖ ὡς ἡχητικὸς σὺλλὴν μεταβάλλων τὴν ποιότητα τοῦ ἡχου καὶ συντελὼν εἰς τὴν παραγωγὴν τῆς ἐνάρηρου φωνῆς, ὡς θέλομεν ἰδεῖ κατωτέρω.

Ἄς ἴδωμεν τόρα πόθεν ἐξαρτᾶται ἡ ἔντασις, τὸ ὕψος καὶ ἡ χροιά τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς.

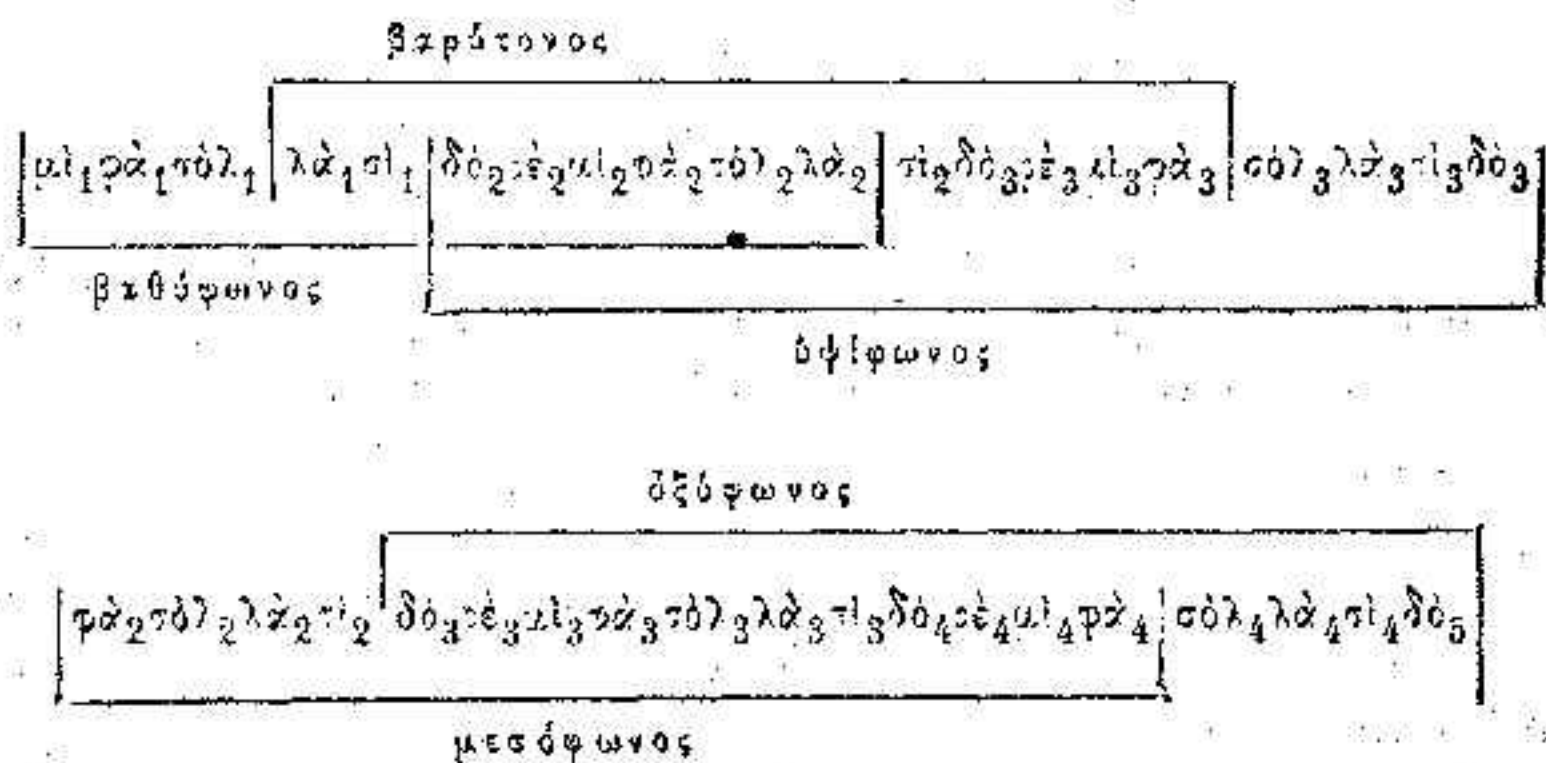
Ἡ ἔντασις τῆς φωνῆς ἐξαρτᾶται βεβαίως ἐκ τοῦ πλάτους τῶν παλμικῶν κινήσεων τῶν φωνητικῶν χορδῶν, τοῦτο δὲ ἐκ τῆς ἰσχύος τοῦ ρεύματος τοῦ ἀέρος, τὸ ὁποῖον ἐκ τῶν πνευμόνων φέρεται πρὸς τὸν λάρυγγα. Τούτου ἕνεκα ὅταν ἐξάγωμεν φωνὴν ἰσχυράν, ὅταν κραυγάζωμεν, καταβάλλομεν μαγαλιότερον κόπον καὶ ἀποκρίνομεν ταχύτερον ἢ ὅταν ἡ ἔντασις τῆς φωνῆς ἡμῶν ᾖ μικροτέρα.

Τὸ ὕψος τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὅγκου τῶν φωνητικῶν χορδῶν καὶ ἐκ τῆς τάσεως αὐτῶν. Τῶντι παρατηροῦμεν ἐπὶ τοῦ τετραχορδου π. χ. ἡ τῆς κιθάρας ὅτι αἱ παχύτεραι χορδαὶ παράγουσι χαμηλοτέρους ἡχους. Ἀλλὰ καὶ τὸ ὕψος τοῦ ἡχου τὸ ὑπὸ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς χορδῆς παραγόμενον μεταβάλλεται μετὰ τῆς τάσεως αὐτῆς· ἐνόσω ἐντείνωμεν ἐπὶ μᾶλλον τὴν χορδὴν, ἐπὶ τοσοῦτον ὁ ἡχος καθίσταται ὑψηλότερος. Ἀναλόγως λοιπὸν καὶ τὸ ἔστωμον τοῦ ὑπορίου αἱ φωνητικαὶ χορδαὶ εἶναι ὀγκωδέστεραι θέλει ἔχει βχυτέραν φωνὴν ἑτέρου ἔχοντος ἥττον ὀγκώδεις φωνητικὰς χορδὰς· ἀλλὰ καὶ τῶν δύο τούτων ἁτόμων τὸ ὕψος τῆς φωνῆς μεταβάλλεται μεταβαλλομένης τῆς ἐντάσεως τῶν φωνητικῶν αὐτῶν χορδῶν, δύνανται δὲ αἱ ὑψηλότεραι φωναὶ ἐκείνου νὰ συμπίπτωσι μετὰ τῶν χαμηλοτέρων τούτου. Εἶδομεν ὅτι αἱ φωνητικαὶ χορδαὶ, ἐκφυόμεναι ἐκ τῆς ὀπισθίας ἐπιφανείας τοῦ λάρυγγος, καταφύονται εἰς τὴν ἐμπροσθίαν ἐπιφανεῖαν αὐτοῦ. Ἡ ἀπόστασις ὁμῶς μεταξύ τῆς ὀπισθίας καὶ ἐμπροσθίας ἐπιφανείας τοῦ λάρυγγος μεταβάλλεται διὰ μυῶν ἀπομακρυνόντων τὸ ἐμπρόσθιον ἀπὸ τοῦ ὀπισθίου τοιχώματος τῆς κοιλότητος τοῦ λάρυγγος. Διὰ τῆς αὐξήσεως τῆς ἀποστάσεως ταύτης αὐξάνεται ἡ τάσις τῶν φωνητικῶν χορδῶν καὶ ἡ φωνὴ γίνεται ὑψη-

λοτέρα, διὰ δὲ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ἀποστάσεως ταύτης ἡ τάσις τῶν χορδῶν γίνεται μικρότερα καὶ ἡ φωνὴ χαμηλοτέρα.

Ὅταν παίζωμεν ἐπὶ τετραχόρδου, ἵνα παραγάγωμεν ἐπὶ τῆς αὐτῆς χορδῆς διαφόρους τόνους, πιέζομεν τὴν χορδὴν ταύτην διὰ τῶν δακτύλων εἰς διάφορα σημεῖα αὐτῆς καὶ οὕτω μεταβάλλομεν τὸ μήκος τοῦ μέρους τῆς χορδῆς τὸ ὁποῖον πάλλεται καὶ παράγει τὸν ἦχον. Ὅταν τὸ μήκος τοῦτο ᾖ μικρότερον, ἡ φωνὴ εἶναι ὑψηλοτέρα ἢ ὅταν τοῦτο ᾖ μεγαλειότερον. Ἀνάλογόν τι συμβαίνει καὶ ἐν τῷ λάρυγγι. Ὅταν δὲ λαβῇ ὁ ἐξαγόμενος τόνος εἶναι ὑψηλός, δὲν πάλλονται ὁλόκληροι αἱ φωνητικαὶ χορδαί, ἀλλὰ μόνον μέρος αὐτῶν. Καὶ ἡ περίπτωσις λοιπὴν αὕτη, συνδεομένη μετὰ τῆς μεταβλητῆς ἐντάσεως τῶν φωνητικῶν χορδῶν, συντείνει εἰς τὴν παραγωγὴν τῆς ποικιλίας τῶν τόνων τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς.

Ἡ ἀνθρωπίνη φωνὴ περιλαμβάνει $3 \frac{1}{2}$ κλίμακας (octaves)· ἐν ὧς καὶ τὸ αὐτὸ ἄτομον δὲν δύναται νὰ περιλάβῃ πλείονας τῶν $2 \frac{1}{2}$ κλιμάκων. Τὰς φωνὰς διακρίνουσιν ὡς γνωστὸν ἀναλόγως τοῦ ὕψους αὐτῶν εἰς φωνὰς ὑψιφώνου (soprano), μεσοφώνου (alto), ὀξυφώνου (tenor), βαρυτόνου (baryton), βαθυφώνου (basse-taille). Ὁ ἀριθμὸς καὶ τὸ ὕψος τῶν τόνων οἵτινες περιλαμβάνονται ἐν ἐκάστη τῶν φωνῶν τούτων δεικνύεται ἐν τῷ κατωτέρῳ διαγράμματι.



Ἡ χροιά τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς εἶναι ὡς γνωρίζομεν ποικιλωπάτη· εἰς ἕκαστον σχεδὸν ἄτομον δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν διάφορον χροιάν καὶ ν' ἀναγνωρίσωμεν αὐτὸ ἐκ τῆς φωνῆς πρὸ πάντων κατὰ τὴν ὁμιλίαν, διότι κατὰ τὸ ἄσμα αἱ διαφοραὶ καθίστανται μικρότεραι. Ἀλλ' ἡ χροιά τῆς φωνῆς δὲν μεταβάλλεται μόνον μετὰ τῶν ἁτόμων, καὶ τοῦ αὐτοῦ ἁτόμου ἡ φωνὴ ἄλλην ἔχει χροιάν κατὰ τὴν ὁμιλίαν ἢ κατὰ τὸ ἄσμα κατὰ τοὺς ὑψηλοτέρους ἢ τοὺς χαμηλοτέρους τόνους αὐτοῦ, καὶ κατὰ τὴν προφορὰν τῶν διαφόρων φωνηέντων.

Μέχρι τοῦδε ἐζητήσαμεν τὴν ἀνθρωπίνην φωνητικὴν συσκευὴν ὥσει ἐπὶ

κείτο περί κοινοῦ μουσικοῦ ὄργάνου. Ἄλλ' ἡ συσκευή αὕτη παράγει ἐκτὸς τῶν τόνων καὶ φθόγγους, δηλαδή ἐνάρθρους φωνάς, φωνήεντα καὶ σύμφωνα.

Εἰς τὴν παράγωγὴν τῶν φωνηέντων καὶ τῶν συμφώνων, δηλαδή εἰς τὴν ἐνάρθρωσιν τῶν ἀνάρθρων ἤχων τῶν παραγομένων ὑπὸ τοῦ λάρυγγος, συντείνει πρὸ πάντων ἡ κοιλότης τοῦ στόματος, διὰ τῶν διαφόρων σχημάτων, τὰ ὅποια λαμβάνει αὕτη κατὰ τὴν ἐκφώνησιν τῶν λέξεων.

Αἱ λέξεις συνίστανται ἐκ φωνηέντων καὶ συμφώνων, τὰ φωνήεντα παράγονται διὰ τῶν διαφόρων σχημάτων, τὰ ὅποια λαμβάνει ἡ κοιλότης τοῦ στόματος, πρὸς ἐκάστην δὲ φωνὴν ἀντιστοιχεῖ ἰδιαίτερόν τι σχῆμα τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος. Ἄν προφέρωμεν κατὰ σειρὰν τὰ διάφορα φωνήεντα, βλέπομεν ὅτι μεταβάλλομεν κατὰ τὴν προφορὰν ἐκάστου φωνήεντος τὸ σχῆμα τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος ἀνοίγοντες ἢ κλείοντες αὐτὸ περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον καὶ δίδοντες διαφόρους θέσεις καὶ σχήματα εἰς τὴν γλῶσσαν, τὴν ὁποίαν ἄλλοτε μὲν σύρομεν πρὸς τὰ ἐντὸς κατὰ τὴν προφορὰν π. χ. τοῦ Α, ἄλλοτε φέρομεν πρὸς τὰ ἐκτὸς κατὰ τὴν προφορὰν τοῦ Ε, ἄλλοτε πλατύνομεν αὐτὴν καὶ στηρίζομεν ἐπὶ τῶν πλαγίων ὀδόντων, ὥς κατὰ τὴν προφορὰν τοῦ Ι, ἄλλοτε δὲ συστέλλομεν καὶ καθιστῶμεν αὐτὴν στενότεράν ὥς κατὰ τὴν προφορὰν τοῦ Ο.

Εἰς ἕκαστον σχῆμα τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος καὶ θέσιν τῆς γλῶσσης ἀντιστοιχεῖ ἓν μόνον φωνῆεν. Ἀληθῶς ἂν προφέρωμεν π. χ. Α καὶ διατηρήσωμεν τὴν θέσιν τοῦ στόματος καὶ τῆς γλῶσσης τὰς ὁποίας εἶχον λάβει κατὰ τὴν προφορὰν τοῦ Α, δὲν θέλομεν δοῦναι, ὅσον καὶ ἂν προσπαθήσωμεν, νὰ προφέρωμεν ἄλλο φωνῆεν εἰμὲν Α, ἐὰν δὲν μεταβάλλωμεν τὸ σχῆμα τοῦ στόματος καὶ τῆς γλῶσσης· καθ' ἐκάστην προσπάθειαν ἡμῶν νὰ προφέρωμεν φωνῆεν τι, θ' ἀκούεται Α. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ περὶ τὰ λοιπὰ φωνήεντα.

Ὅτι ὁ σχηματισμὸς τῶν φωνηέντων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ σχήματος, τὸ ὁποῖον λαμβάνει ἡ κοιλότης τοῦ στόματος, πειθόμεθα καὶ διὰ τοῦ ἑξῆς ἀπλουστάτου πειράματος. Δίδομεν εἰς τὴν κοιλότητι τοῦ στόματος τὸ ἰδιαίτερον σχῆμα διὰ τὴν προφορὰν ἐκάστου φωνήεντος, δηλ. διατίθεμεν αὐτὸ ὥσει ἐπρόκειτο νὰ ἐκφωνήσωμεν τὸ φωνῆεν τοῦτο, καὶ ἔπειτα κρούομεν διὰ τοῦ ὄνυχος ἐπὶ τῶν ὀδόντων, βλέπομεν δὲ ὅτι ὁ ἤχος τὸν ὁποῖον παράγουσιν οἱ κρούμενοι ὀδόντες ὑπενθυμίζει τὸ ἀντιστοιχοῦν εἰς τὸ σχῆμα τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος φωνῆεν.

Τὰ σύμφωνα ἀναμιγνύονται μετὰ τῶν φωνηέντων ὥς ἰδιαίτεροι ψίθυροι καὶ παράγουσι τὰς λέξεις. Οἱ ψίθυροι οὗτοι προσέρχονται ὅταν ὁ ἐκπνεόμενος ἀὴρ διέρχεται διὰ σημείων στενουμένων τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος. Τὰ σύμφωνα διακρίνονται ὥς γνωστὸν εἰς χειλεοπρόφερτα, γλῶσσοπρόφερτα καὶ ὀδοντοπρόφερτα. Κατὰ τὴν προφορὰν τῶν γλῶσσοπροφέρεων Π, Β, Φ, Μ, διέρχεται τὸ ἐκπνεόμενον ρεῦμα τοῦ ἀέρος διὰ στενοῦ σχηματιζομένου ὑπὸ τῶν χειλέων ἢ τῶν χειλέων καὶ μιᾶς σειρᾶς ὀδόντων, τὰ ὀδοντοπρόφερτα

Τ, Δ, Σ, Λ, Ν, Ρ παράγονται διὰ τῆς διόδου τοῦ ἐκπνεομένου ἀέρος μεταξὺ μιᾶς σειρᾶς τῶν ὀδόντων καὶ τῆς πλησιαζούσης ἢ ἐρειδομένης ἐπ' αὐτῆς γλώσσης, κατὰ δὲ τὴν προφορὰν τῶν οὐρανιοκοπροσφύτων Κ, Γ, Χ, ἡ γλῶσσα πλησιάζει πρὸς τὴν ὑπερῶν.

Πρὸς παραγωγήν λοιπὸν τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς καὶ λαλιᾶς συντελοῦσιν οἱ πνεύμονες οἵτινες παρέχουσι τὸν ἀναγκαστὸν ἀέρα, ὁ λάρυγξ, ἐν ᾧ παράγεται ὁ ἦχος διὰ τῶν παλμῶν τῶν ἡχητικῶν αὐτοῦ χορδῶν, καὶ ἡ κοιλότης τοῦ στόματος, ἥτις διὰ τῶν διαφόρων σχημάτων τὰ ὁποῖα λαμβάνει καὶ τῆς θέσεως τῆς γλώσσης, τῶν χειλέων καὶ τῶν ὀδόντων τὸν μὲν ὑπὸ τοῦ λάρυγγος παραγόμενον ἦχον μεταβάλλει εἰς φωνήεντα, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν πνευμόνων ἐξωθούμενον ρεῦμα ἀέρος εἰς σύμφωνον.

Τέλος τρανωτάτῃ ἀπόδειξις ὅτι οἱ ἑνάρθροι φθόγγοι παράγονται διὰ τῶν διαφόρων σχημάτων, τὰ ὁποῖα λαμβάνει ἡ κοιλότης τοῦ στόματος, εἶναι ὁ τρόπος καθ' ὃν μανθάνουσι νὰ ὁμιλῶσιν οἱ κωφάλαλοι. Γνωστὸν ὅτι ἡ ἀνεκκνότης πρὸς τὸ ὁμιλεῖν τῶν κωφάλλων δὲν προέρχεται ἐκ παθήσεώς τινος τῆς φωνητικῆς συσκευῆς, ἀλλὰ διότι κωφοὶ ὄντες ἐκ γενετῆς δὲν δύνανται νὰ μάθωσι νὰ ὁμιλῶσιν, ὥς μανθάνουσι τὰ ἄλλα νήπια διὰ τῆς μιμήσεως. Διδάσκονται ὅμως οἱ κωφάλαλοι νὰ ὁμιλῶσιν ἐν ἰδιαιτέροις πρὸς τοῦτο σχολείοις. Ἡ δὲ πρώτη διδασκαλία ἔγκειται εἰς τὸ νὰ κατορθώσῃ ὁ διδάσκαλος ὥστε ὁ κωφάλαλος αὐτοῦ μαθητῆς νὰ δίδῃ εἰς τὴν κοιλότητά τοῦ στόματος αὐτοῦ τὸ ἀπαιτούμενον σχῆμα, διὰ νὰ προφέρῃ ἕκαστον φθόγγον. Καὶ εἶναι μὲν τὸ ἔργον τοῦτο ἀρκετὰ κοπιῶδες, ἀλλὰ διδασκαλὸς ἱκανὸς κατορθώνει ἐντὸς ὀλίγων μαθημάτων, ὥστε ὁ κωφάλαλος νὰ προφέρῃ πρῶτον μὲν πάντα τὰ φωνήεντα κατὰ βούλησιν, ἔπειτα δὲ νὰ ἀρθρόνῃ καὶ λέξεις.

Κατὰ διαφόρους περιστάσεις, πρὸ πάντων δὲ ὅταν πικρυσιάζωνται εἰς τὸν λάρυγγα κακοήθειαι ὅγκοι, παρίσταται πρὸς σωτηρίαν τοῦ ἀσθενοῦς ἡ ἀνάγκη τῆς ἀφαιρέσεως τοῦ λάρυγγος. Βεβίως δὲ μετὰ τὴν ἀποβολὴν τοῦ λάρυγγος οὔτε φωνὴ οὔτε λαλιὰ δύναται πλέον νὰ ὑπάρξῃ.

Πρῶτος ὁ γερμανὸς χειρουργὸς Billroth, στηριζόμενος ἐπὶ πειραμάτων γενομένων ἐπὶ κυνῶν ὑπὸ τοῦ Czerny, ἀπεπειράθη κατὰ τὸ 1873 καὶ ἐπέτυχεν ἂν ἀντικαταστήσῃ διὰ τεχνητοῦ λάρυγγος τὸν ἀφαιρεθέντα ἀπὸ τινος ἀσθενοῦς τῆς χειρουργικῆς κλινικῆς τῆς Βιέννης φυσικὸν λάρυγγα, μετ' αὐτὸν δ' ἐξετέλεσαν τὴν αὐτὴν ἐγχείρισιν καὶ ἄλλοι πολλοὶ χειρουργοί. Ὁ τεχνητὸς λάρυγξ συνίσταται ἐκ δύο σωλήνων· ὁ εἰς ἐξ αὐτῶν εἰσάγεται ἐντὸς τῆς τραχείας ἀρτηρίας, ὁ δ' ἕτερος, ἐφαρμοζόμενος ἐπὶ τοῦ πρώτου κατὰ γωνίαν ἀμφοτέρων, ἐκβάλλει εἰς τὸ ὑπίσθιον μέρος τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος. Ἐντὸς τοῦ σωλήνος τούτου ὑπάρχει ἀργυροῦν πυξίδιον φέρον γλωσσίδα· ἡ γλωσσὶς αὕτη ἀντιπροσωπεύει τὰς φωνητικὰς χορδὰς. Ὅταν ἐκ τῶν πνευμόνων ἐκπέμπεται ρεῦμα ἀέρος ἀρκετὰ ἰσχυρὸν ἡ γλωσσὶς αὕτη πάλ्लεται καὶ παράγει ἦχον, ὅστις ὑπὸ τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος μεταβάλλεται, ὥς εἶδομεν ἀνωτέρω,

εἰς φωνήεντα καὶ σύμφωνα. Οὕτω λοιπὸν ὁ φέρων τὸν τεχνητὸν λάρυγγα δύναται μετὰ πάσης εὐκολίας νὰ ὁμιλῇ διὰ φωνῆς, ἥτις σχεδὸν οὐδὲν διακρίνεται τῆς φυσικῆς, ἐκτὸς τινος μονοτονίας χαρακτηριζούσης αὐτήν, ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο νὰ ἐκτελῇ τὰς διαφόρους κινήσεις τῶν μερῶν τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος, ὡς ἔπραττεν ὅτε ὁμίλει πρὸ τῆς ἀφαιρέσεως τοῦ φυσικοῦ αὐτοῦ λάρυγγος καὶ τῆς ἀντικαταστάσεως αὐτοῦ ὑπὸ τεχνητοῦ.

Ε. Δ.

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΑ

ΑΝΑΞΚΑΦΑΙ ΕΝ ΤΕΓΕΑΙ.—Ἀπὸ τῆς πρώτης λήγοντος ἐνεργοῦνται ἀποπειρακτῆριοι ἀνασκαφαὶ ἐν Τεγέᾳ ὑπὸ τῆς κυβερνήσεως καὶ τοῦ ἀρχαιολ. γερμανικοῦ ἰνστιτούτου πρὸς ἀνακάλυψιν τοῦ κρηπιδώματος τοῦ ναοῦ τῆς Ἀλέας Ἀθηνᾶς. Αἱ ἀνασκαφαὶ κατέδειξαν ἐν πρώτοις ὅτι ἡ ἐν τῷ χωρίῳ Πικλὶ ἐκκλησιᾷ ἅγιος Νικόλαος δὲν κεῖται ἐπὶ τοῦ κρηπιδώματος τοῦ ναοῦ, καθ' ἃ κοινῶς ἐπιστεύετο ὑπὸ τῶν ἀρχαιολόγων. Παρὰ τὴν δυτικὴν πλευρὰν τῆς ἐκκλησιᾶς ἠνοίχθη τάφος, ἐν ᾗ ἀνεκκλύφθησαν μὲν μεταγενέστερα βυζαντικὰ τεῖχη, συγκαίμενα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐξ ὀλικοῦ τοῦ ναοῦ, οὐδὲν ὅμως ἔχον τοῦ κρηπιδώματος. Ἐντεῦθεν οἱ τὰς ἀνασκαφὰς ἐνεργοῦντες ἐτράπησαν πρὸς δυσμὰς καὶ ἀνεῦρον ἐν τῷ κήπῳ χωρικοῦ τινος ἀρχαῖον οἰκοδόμημα ἀποτελούμενον πρὸς ἀνατολὰς μὲν ἐξ ἑξ, πρὸς νότον δ' ἐκ τεσσάρων στρωμάτων λιθίνων πλακῶν, ὅπερ πιθανῶς εἶνε λείψκον τοῦ κρηπιδώματος τοῦ ζητουμένου ναοῦ. Ἐσχάτως δὲ ἀνεῦρον παραπλήσιον οἰκοδόμημα καὶ ἐν ἐτέρῳ προσεγγίζοντι κήπῳ ἀνέγκη ὅμως οὐχὶ ἀποπειρακτηρίων, ἀλλὰ γενικῶν ἀνασκαφῶν ἵνα κατίδῃ τις τὴν πρὸς ἀλλήλα σχέσιν τῶν οἰκοδομημάτων τούτων καὶ ἐξερευνήσῃ ἂν ἀμφοτέρω ἀποτελοῦσι μέρος τοῦ κρηπιδώματος τοῦ ναοῦ. Ἀποπειρακτῆριοι ἀνασκαφαὶ δυσκόλως δύνανται νὰ παρήσχωσι τοιοῦτον ἀποτέλεσμα, καθ' ὅσον πρὸς ταῖς ἄλλοις οὐδ' ἐπιτρέπουσιν οἱ ἰδιοκτῆται νὰ σκάπτῃ τις ἐκεῖ, ἐνθα νομίζει ἀναγκαῖον. Ὁ ἐπιστέλλων ἡμῖν κ. Καθεαδίης εἶνε πεπεισμένος περὶ τῆς ἀπὸ τῶν μεσαιωνικῶν χρόνων καταστροφῆς τοῦ ναοῦ, ὀλιγίστας δὲ ᾗ, μᾶλλον εἰπεῖν, οὐδεμίαν ἐλπίδα ἔχει περὶ ἀνυσρέσεως τῶν πλαστικῶν αὐτῶν ἔργων, ἐκτὸς ἂν ταῦτα, κατὰ καλὴν μοῖραν, εἶνε ἐντετειχισμένα ἐν μεταγενεστέροις οἰκήμασι, καθ' ἃ συνέβη καὶ ἐν Ὀλυμπίᾳ. Εὐρέθησαν δὲ σπουδαῖα ἀρχιτεκτονικὰ τοῦ ναοῦ μέλη καὶ κοσμήματα, οἷον πλάξ ἐκ τοῦ γείσου μετὰ σταγόνων, εἶδος περιέργου ἰωνικοῦ κιονοκράνου μετὰ ὠραίας ταινίας, σπόνδυλος δωρικῶν κιόνων, ὠραῖον ἀνθέμιον, ἀστράγαλοι, κυμάτια κ. τ. ἑ.

Ἐκ τῆς ἀσχέστατης περιγραφῆς τοῦ Πausανίου καταφαίνεται ὅπως δὴ—