

καὶ ἄλλους τόσους οἱ ἄστοι παρέταξαν,
ἐν ᾧ προθύμως εἰς τὰ ὅπλα ἔσπευσαν
πρεσβύται καὶ παῖδιά. Ἐτοιμάσθητι
εἰς φοβερόν ἀγῶνα, καὶ ἀνόρυξον
βαθεῖς τοὺς τάφους τῶν ἀγρίων σου ὁρδῶν.

ΧΑΓΑΝΟΣ.

Μὴ ἐκ τοῦ σοῦ ἀρχίσω μόνον πρόσεζον.
Σὲ ἀπολύω.

ΑΘΑΛΑΡΙΧΟΣ.

Σπεύδω εἰς τὴν ἄμυναν.

Εν ᾧ ἀπέρχεται ὁ Ἀθαλάριχος μετὰ τῆς συνοδείας αὐτοῦ, καὶ ἡχοῦσιν
οἱ σάλπιγγες, πίπτει τὸ διασκήνιον.)

Ἐν τῷ αὐτῷ τόμῳ περιέχεται μετὰ τὸ δράμα καὶ χα-
ριστάτη κωμῳδία, ἥς ὁ τίτλος ἐμνημονεύθη ἀνωτέρω, καὶ
εἰς ἣν ἐπιφυλάσσεται ἐπίτιμος βεβαίως θεσίς ἐπὶ τῆς νεαρᾶς
ἐλληνικῆς σκηνῆς. Ἡ ὅλη τοῦ νέου ἔργου διακόσμησις εἶνε
ἐφάμιλλος τῶν ἐτέρων ὠραίων ἔργων τοῦ αὐτοῦ συγγραφέως,
μετὰ τῆς διαφορᾶς, ὅτι κατὰ τὴν περίπτωσιν ταύτην πᾶσαι
αἱ εἰκόνες εἰσὶ πρωτότυποι καὶ ἡ ἐπεξεργασία αὐτῶν ὀφεί-
λεται εἰς τὴν γραφίδα διαπρεπῶν καλλιτεχνῶν, αἱ μὲν μικραὶ
εἰς τὴν τοῦ περιβλέπτου ἐν Βιέννῃ ζωγράφου A. Bauer, αἱ
δὲ μεγάλαι τοῦ Karl Fr. Hasse ἐν Λειψία, ἐν ᾧ τὰς χαλ-
κογραφίας ἐξετέλεσαν ἐπὶ τῶν πρωτοτύπων σχεδίων οἱ ἀρι-
στοτέχναι C. Angerer & Göschl ἐν Βιέννῃ.

Ἐν Κωνσταντινουπόλει.

M. K.

ΠΕΡΙ ΚΑΘΑΡΟΥ ΑΕΡΟΣ.

Ἀπειροὶ καὶ ἀμέτρητοι εἶνε αἱ πηγαί, δι' ὧν μολύνεται
ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ. Εἴτε ζῶντα, εἴτε σηνόμενα τὰ φυτὰ
καὶ τὰ ζῶα ἀποβάλλουσιν αἰρία, ὁ βίος τοῦ ἀνθρώπου ἀπαι-
τεῖ καθημερινὴν ἱκανῶν φυτικῶν ἢ ὀρυκτῶν οὐσιῶν, αἵτινες
παράγουσι καπνόν, πολλὰ βιομηχανικὰ ἐργοστάσια παράγουσιν
αἰρία, διὰ τῆς φθορᾶς, εἰς ἣν πᾶν γήϊνον ὑπόκειται, ἐγείρε-
ται ἀμέτρητος κόνις, ἥτις πάντα νόμον βαρύτητος χλευά-
ζουσα αἰωρεῖται εἰς τὰ κύματα τοῦ αἵρος.

Τοῦτο συμβαίνει ἀπὸ χιλιάδων ἐτῶν, ἀφ' οὗτοῦ ὑπάρχει
ὁ κόσμος, καὶ ἐν τούτοις καὶ σήμερον ἀκόμη εἰς τὰ ἐλεύθερα
μέρη ἔχει ὁ ἀήρ τὴν αὐτὴν σύστασιν, ὁ ἀήρ τῆς Σαχάρας
δὲν εἶνε διάφορος τοῦ τῶν Ἀλπεων. Ὁ ἀήρ ἄρα καθαρί-
ζεται ἀφ' ἑαυτοῦ, διότι μέγα μέρος τῶν διὰ τῆς καύσεως
καὶ σήψεως γεννωμένων αἰρίων μεταβάλλεται ἐν τῷ αἵρῳ εἰς
ὑδῶρ καὶ εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἅπερ ἀμφοτέρω εἶνε σταθερὰ
στοιχεῖα τοῦ αἵρος. Ἀλλὰ δὲ αἰρία δὲν μεταβάλλονται μὲν
ἐν τῷ αἵρῳ χημικῶς, ἀλλ' ἀπορροφῶνται ὑπὸ τοῦ ὕδατος
καὶ διὰ τῆς βροχῆς ἀποδίδονται πάλιν εἰς τὴν γῆν. Τοιου-
τοτρόπως καθαρίζεται ὁ ἀήρ καὶ ἀπὸ τὴν ἐν αὐτῷ ὑπάρ-
χουσαν κόνιν. Παροδικῶς ἄρα δύναται νὰ ᾖνε ἀκάθαρτος
ἡ ἀτμοσφαῖρα, καὶ ἡ ἀκαθαρσία αὕτη εἶνε κατὰ χώρους πε-
ριωρισμένη.

Ἐν τούτοις ἐπικρατεῖ παράδοξος σύγχυσις ὅσον ἀφορᾷ
τὴν ἔννοιαν τοῦ περιωρισμένου χώρου. Καὶ ἄλλοι μὲν θεω-
ροῦσι τὸν αἶρα πόλεως τινος ἀκάθαρτον ἐν περιφερικῷ χώρῳ
πέραν τοῦ ἐνὸς μιλίου περὶ τὴν πόλιν, καὶ δὲν ἔχουσιν ἄδι-
κον, ἄλλοι δὲ ἱκανοποιοῦσι τὴν συνείδησιν τῶν ἀνοίγοντες
τὸν χειμῶνα ἐπὶ ἡμίσειαν μόνον ὥραν τὸ παράθυρον τοῦ
δωματίου τῶν καὶ πιστεύουσιν ὅτι τοιουτοτρόπως κατάρθω-
σαν ἐντελῶς νὰ αἰρίσῃσι τὸν κοιτῶνά τῶν. Αὐτοὶ ἔχουν
βέβαια ἄδικον. Μετὰ πόσον μεγάλῃς βραδύτητος γίνεται
ἡ ἀλλαγὴ τοῦ αἵρος, δύναται τις νὰ ἴδῃ κατὰ τὸ θέρος
ἐν τῷ δάσει. Ἐνταῦθα εἶνε φυσικὸν νὰ πιστεύσῃ τις, ὅτι
ἡ ἀλλαγὴ τοῦ αἵρος δὲν ἐμποδίζεται, καὶ ἐν τούτοις ποσά-
κις „ἡ δροσερὰ τοῦ δάσους σκιά“ εἶνε μόνον μῦθος! Το
δάσος εἶνε σκιερὸν, ἀλλ' οὐχὶ καὶ δροσερόν. Ὁ θερμὸς καὶ
ὑπ' ἀτμῶν ὕδατος κεκορεσμένος ἀήρ εἶνε περιεκλεισμένος
ὡς ἐν θερμοκήπιῳ, καὶ πρέπει αἱ πνοαὶ τοῦ ἀνέμου νὰ ᾖνε
ἰσχυραί, ὅπως διαφυσθῇ τὸ δάσος. Διὰ τοῦτο, μόνον ὅταν
ἐπικρατῇ ἀνυπόφορος καύσων ἀναζητοῦμεν τὴν σκιάν αὐτοῦ,
ὅταν δὲ καλυφθῇ ὀλίγον ὑπὸ νεφῶν ὁ οὐρανὸς καὶ ὁ ἥλιος

πλησιάζῃ εἰς τὴν δύσιν, ἀθρόοι ἐξερχόμεθα εἰς τὴν ζωογό-
νον δρόσον τῶν λειμῶνων.

Ὁ ἐν τῷ δάσει παγερὸς καύσων προέρχεται ἐξ αἰρίων,
τὰ ὅποια ἀβλαβῶς δυνάμεθα ν' ἀναπνεύσωμεν, ἐν ᾧ ἀφ'
ἐτέρου ἀπείρους βλάβας ὑφιστάμεθα, καὶ δυστυχῶς δὲν τὰς
αἰσθανόμεθα, ἐκ τῶν βλαβερῶν ἀναμίξεων τοῦ αἵρος μετὰ
δηλητηριωδῶν αἰρίων, τὰ ὅποια πάντοτε ἀναπτύσσονται ἐν
χώροις οἰκουμένους.

Ὅλοι οἱ κάτοικοι τῶν πόλεων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτ-
τον πάσχουσιν ἑλλειψίν καθαροῦ αἵρος, διότι ἐν αὐταῖς ἐπι-
σπρεῦνται ὅλαι αἱ αἰτίαι τῆς διαφθορᾶς τοῦ αἵρος, αἱ δὲ
στεναὶ δίοδοι μεταξὺ ὑψηλῶν οἰκιῶν, ὥσπερ σύριγγες με-
ταλλουργείου, ἐμποδίζουσι τὸν καθαρισμὸν τοῦ αἵρος.

Ἐὰν ἡ ἀλλαγὴ τοῦ αἵρος τῶν κατοικιῶν ἡμῶν ἦτο δυ-
νατὴ μόνον διὰ τῶν παραθύρων καὶ θυρῶν καὶ ἐὰν δὲν συν-
έβαιεν ἀδιάκοπος αἰρισμὸς αὐτῶν διὰ τῶν τοίχων καὶ
ἐστιῶν, ἠθέλομεν πράγματι καταντῆσαι ἐλεεινὰ ἀληθῶς καὶ
ἀξιοδάκρυτα ὄντα, ὅπως καὶ οἱ ἀτυχεῖς ἐκεῖνοι, οἵτινες εἴτε
ἐξ ἀνάγκης, εἴτε ἐξ ἀνοίας ζῶσι τὸ πλεῖστον τοῦ βίου τῶν
ἐν χώροις κακῶς αἰριζομένοις καὶ βαθυδητῶν ἀποθνήσκουσιν
ἐκ στερησεως αἵρος καὶ χρονίου δηλητηριασμοῦ.

Πῶς γίνεται λοιπὸν ἡ βλάβη, ἡ ἐξ ἀκαθάρτου καὶ
διεφθαρμένου αἵρος προερχομένη;

Ὁ ἀναπνεόμενος ἀήρ σκοπὸν ἔχει ν' ἀποκαθάρῃ τὸ ἀπὸ
τῆς καρδίας εἰς τοὺς πνεύμονας ὠθεύμενον αἷμα. Διὰ νὰ
καθαρισθῇ δὲ τὸ αἷμα, πρέπει ὁ μετὰ τοῦ αἵματος ἡνωμένος
ἀνθραξ νὰ ὀξυδωθῇ εἰς αἰριόμορφον ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ νὰ
ἐκπνευσθῇ. Οἱ πνεύμονες ἡμῶν περιλαμβάνουσιν ὠρισμένην
τινὰ ποσότητα αἵρος, οὗτινος τὸ ὀξυγόνον ἐξαρκεῖ ἀκριβῶς
εἰς τὴν ὀξυδῶσιν τοῦ αἵματος τῶν πνευμόνων. Ὅταν ὅμως
ὁ ἀήρ ἐκτὸς τῶν σταθερῶν στοιχείων τοῦ περιέχει καὶ ἄλλα,
ἔστω καὶ ἀβλαβῆ, τότε εἰσέρχεται μὲν πάλιν εἰς τοὺς πνεύ-
μονας τὸ αὐτὸ ποσὸν αἵρος, ἀλλ' ἐν αὐτῷ ἐμπεριέχεται ὀλι-
γώτερον ὀξυγόνον. Τὸ ἑλλειμμα τοῦτο πρέπει νὰ καλυφθῇ
ἀναπνεόμεν ταχύτερον καὶ διὰ τοῦ μείζονος ἀριθμοῦ τῶν
εἰσπνοῶν προσπαθοῦμεν ἀκουσίως νὰ ἀναπληρώσωμεν τὸ ἐν
ἐκάστη ἀναπνοῇ ἑλλεῖπον, οὕτω δὲ ταράσσεται φυσικῶς ἡ
αὐστηρὰ τοῦ ὀργανισμοῦ οἰκονομία. Οἱ στηθικοὶ δι' ὅλως
ἀντίθετον αἰτίαν ἀναγκάζονται ν' ἀναπνέωσι ταχύτερον. Οἱ
πνεύμονες αὐτῶν δὲν περιέχουσιν ἀρκοῦν ποσὸν αἵρος, ὀφεί-
λουσι συχνότερον νὰ τὸν ἀνανεώσωσι καὶ αἰσθάνονται ἀνα-

κούφισιν, όταν ὁ ἀήρ περιέχῃ πολὺ ὀξυγόνον. Τὰ παιδιά καὶ αἱ γυναῖκες ἀναπνεύουσι ταχύτερον τῶν ἀνδρῶν, διότι ὁ ὀργανισμὸς τῶν ἐργάζεται ζωηρότερον, δυνάμεθα δὲ ἐν γένει νὰ εἰπώμεν, ὅτι ἀνὰ τρεῖς παλμούς τῆς καρδίας ἡ σφυγμοὺς γίνεται μία ἀναπνοή.

Ὅταν τὰ ἀβλαβῆ μὲν καθ' ἑαυτά, ἀλλὰ κωλύοντα τὴν ἀναπνοὴν αἲρια πολλαπλασιασθῶσιν, ἐπιφέρουσι δύσπνοιαν καὶ ἀσφυξίαν. Ἐκαστος γνωρίζει τὸ πνιγρὸν αἶσθημα, τὸ ὅποιον μᾶς καταλαμβάνει, ὅταν πίνωμεν ὕδωρ περιέχον ἀνθρακικὸν ὀξύ, διότι ἀκουσίως ἀναπνέομεν τὸ ἀπὸ τοῦ ὕδατος ἀπαλλασσόμενον αἲριον. Τὰ οὐχὶ σπάνια ἀπευκταῖα ἐν πηγαῖς ἢ φρέασι καὶ ὑπογείως προέρχονται ἐκ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅπερ ἐσχηματίσθη κατὰ τὴν σήψιν καὶ ζύμωσιν. Ὀλιγώτερον ἐπικινδυνοὶ εἶνε οἱ ἀτμοὶ τοῦ ὕδατος καὶ τὸ ἀζώτον, διότι καὶ ὁ ἀήρ αὐτὸς συνίσταται κατὰ τὰ $\frac{3}{4}$ ἐξ ἀζώτου καὶ ὁ ἐξ ὕδατῶν κεκορεσμένος θάλαμος ῥωστικοῦ λουτροῦ οὐδεμίαν βλάβην φέρει καὶ εἰς τοὺς μακρότερον ἐν αὐτῷ παραμένοντας.

Ἀλλ' ὁ ἀήρ περιέχει ἐνίοτε καὶ δηλητηριώδη αἲρια. Τινὰ ἐξ αὐτῶν, οἷον θειώδες ὀξύ, χλωρίον, ἀμμωνία δὲν εἶνε δυνατόν ν' ἀναπνευσθῶσι, διότι ἡ ὁσμὴ τῶν καὶ ὁ ἰσχυρὸς βῆξ προδίδει τὴν παρουσίαν τῶν καὶ εἰς ἐλαχίστας ἐτι ποσότητας, καὶ διὰ τοῦτο σπανίως ἀπειλοῦσι τὴν ζωὴν. Βλάπτεται ὅμως τὰ μέγιστα ἡ υἱεία. Τὰ μίγματα αὐτῶν ἔχουσι τὴν ἰδιόζουσαν καὶ ἀνυπόφορον ὁσμὴν, ἥτις ἀναδίδεται ἐν κατοικίαις, ὑπο πολλῶν ἀτόμων κατοικουμέναις, καὶ σχολαίς καὶ ἥτις ἐν τοῖς θεάτροις, αἰθούσαις τοῦ χοροῦ, ἐκκλησίαις, ἐργαστασίαις, ξενοδοχείοις καὶ καφενείοις γίνεται διὰ τῶν καιομένων αἲριων ἐτι ἀηδεστέρα — δυστυχῶς μόνον διὰ τὸν εἰσερχόμενον. Διὰ τῆς μακροτέρας διαμονῆς ἐν τοιούτοις χώροις συνειδέζομεν τὴν δηλητηριασμένην ταύτην ἀτμοσφῆραν καὶ μάλιστα ἀρεσκόμεθα ἐν αὐτῇ. Ἐν τούτοις τὰ δηλητήρια ἐνεργοῦσι καὶ βραδέως μὲν, ἀναλόγως πρὸς τὴν ἀραιότητά των, ἀλλ' ἀσφαλῶς. Τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς ὁφείας τῶν εἰς τὰ σχολεῖα φοιτῶντων παιδίων καὶ τῶν ἐργαζομένων ἐν κλειστοῖς χώροις καὶ ἐνίοτε ἐκ τινος λιποθυμίας ἐν αἰθούσῃ τινὶ διασκεδάσεως, ἥτις εἶνε τρόπον τινὰ παραίνεσις εἰς τὸ ἀφροντι πλῆθος.

Καὶ πράγματι πολλάκις λαμβάνομεν τοιαύτας ὑπενθυμίσεις ἀναπνέοντες τοιαῦτα δηλητηριώδη καὶ ἐπικίνδυνα αἲ-

ρια, οἷον ὀξειδίου ἀνθρακος καὶ φωταέριον. Ὅταν ὁ ἀήρ περιέχῃ καὶ ἴχνη μόνον αὐτῶν, δύναται νὰ γίνῃ θανατηφόρος, διότι δυνάμεθα ν' ἀναπνέωμεν αὐτὰ ἐπὶ ὥρας ὀλοκλήρους, χωρὶς νὰ αἰσθανθῶμεν τὴν παραμικρὰν ἐνόχλησιν. Ἐκάστη εἰσπνοὴ φέρει νέα ποσὰ αὐτῶν εἰς τοὺς πνεύμονας, καὶ μεγεθύνει τὴν φθοροποιὰν ἐνέργειαν τῶν προηγηθέντων. Ἀλλὰ συγχρόνως μὲ τὸ ὀξειδίου ἀνθρακος ἀναπτύσσονται καὶ ἄλλα δυσώδη αἲρια καὶ τὰ φωταέριον γίνεται ἐπαισθητὸν ἅμα ὡς περιλάβῃ τὸ χιλιοστὸν μέρος τοῦ χώρου, ἐν ᾧ ἀναπνέομεν, οὕτω δὲ δυνάμεθα ὄντες ἔξυπνοι νὰ σωθῶμεν.

Κατὰ ταῦτα λοιπὸν διττῶς εἶνε βλαβερά αἱ ἐξ αἲριων ἀκαθαρσίαι τοῦ αἵματος: ἀμέσως, ὅταν ᾗνε δηλητηριώδεις, καὶ ἐμμέσως, ὅταν διὰ τῆς παρουσίας τῶν ἐλαττοῦται τὸ ἐν τῷ αἵρει ὀξυγόνον.

Ἐτέρα συνηθεστάτη ἀκαθαρσία τοῦ αἵματος γίνεται διὰ τῆς κόνεως. Καὶ εἰς αὐτὰ τὰ ὑψηλὰ ὄρη καὶ εἰς αὐτὰς ἐτι τὰς ζώνας τῆς αἰωνίου χιόνος εὖρον κόνιν ἐν τῷ αἵρει, καὶ ἐμβριθέστεραι ἔρευναι ἀπέδειξαν, ὅτι ὁ κονιορτὸς οὗτος προήρχετο ἐκ χιλιάδων μιλίων μακρόθεν, διότι συνίστατο ἐν μέρει ἐκ τριμμάτων λίθων ξένων χωρῶν. Ἡ κόνις αὕτη οὐδεμίαν ἔχει ὑγειονομικὴν σημασίαν. Περιβάλλεται ὑπὸ τῶν μυκωδῶν ἐκκρίσεων τῶν πνευμόνων καὶ ἀπορρίπτεται πάλιν. Βλαβερά δὲ εἶνε ἡ κόνις, ὅταν διαρκῶς καὶ κατὰ μέγαν ποσὰ εἰσπνευσθῇ καὶ μάλιστα ὅταν ᾗνε καὶ δηλητηριώδης ὡς ἐν τοῖς μεταλλουργείοις καὶ τοῖς ἐργοστασίοις μολύβδου, ἀρσενικοῦ, φωσφόρου κλπ.

Ὅπου καὶ ἂν στραφῇ τις, κατὰ τὴν νεωτέραν ὑγεινήν, πανταχοῦ βλέπει πρὸ αὐτοῦ ἀνορθούμενον τὸ ἀπαίσιον φάσμα τῶν βακτηριδίων. Καὶ εἰς αὐτὸν ἐτι τὸν αἶρα εὖρον βακτηρίδια, πολλοὶ δὲ ἐπιστήμονες ἰσχυρίζονται ὅτι ἐντεῦθεν προέρχεται καὶ ἡ ἐξάπλωσις πολλῶν ἀσθενειῶν. Ἀλλ' ἡ βακτηριοφοβία αὕτη εἶνε ὅλως ἀβάσιμος. Ἐὰν πράγματι τὰ ἐν τῷ αἵρει ἱπτάμενα βακτηρίδια ᾗσαν νοσηροὶ παράγοντες — ὅπερ οὐδόλως ἀπεδείχθη — δύναται νὰ θεωρῶνται ὡς ἀνύπαρκτα φάσματα. Ἐν τῷ ἀπεράντῳ ἀτμοσφαιρικῷ ὠκεανῷ ἀδυνατοῦμεν νὰ τὰ καταδιώξωμεν, ὅλοι δὲ αἱ ὑγειονομικαὶ ἡμῶν προσπάθειαι πρέπει νὰ συγκέντρωθῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς γενέσεως αὐτῶν, διότι, ἵνα εἰπώμεν μετὰ τοῦ ποιητοῦ Schiller: ἀπαξ εἰς τὸν αἶρα διασκορπισθέντα, αἰωνίως ἀνηρπάσθησαν ἀφ' ἡμῶν.

ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ.

(Μετὰ τριῶν εἰκόνων).

Τὸν καλὸν παλαιὸν καιρὸν, ὡς λέγουσιν οἱ ἀγαθοὶ Γερμανοί, ὅταν οἱ ἄνθρωποι ἤρκοῦντο εἰς μόνον τὰ ἀγαθὰ τῆς πυρίτιδος, ὅτε οἱ ἀνάματοι χημικοὶ δὲν εἶχον ἀκόμη δώσει εἰς χεῖρας τῶν κακῶν ἀνθρώπων τὴν δυναμίτιδα, τὴν νιτρογλυκερίνην, τὴν παγκλαστίτιδα κτλ., ὅτε δὲν ἤξευρον ἀκόμη νὰ χρησιμοποιοῦσιν ὡς τὴν σήμερον τὸν ἠλεκτρισμὸν, αἱ ὑποβρύχιοι διαρρήξεις βράχων ἐθεωροῦντο ὡς τὰ δυσκολώτατα καὶ ἀξιοθαυμαστότατα κατορθώματα τῆς μηχανικῆς τέχνης. Ὀλίγοι ἴσως ἐξ ἡμῶν ἐνθυμοῦνται ἀκόμη τὴν αἰσθησιν, ἣν καθ' ἅπαντα τὸν κόσμον εἶχεν ἐμποιήσει ἢ πρὸ χρόνων γενομένη ἀνατίναξις τῶν βράχων παρὰ τὸ Binger Loch, ἢ δὲ διάσπασις τῶν σιδηρῶν πυλῶν εἰς τὸν κάτω Δούναβιν παρὰ τὴν Ὀστροβαν ἐνομιζέτο, καὶ νομίζεται

ἀκόμη ὑπὸ τινὰς ἐπόψεις, ὡς ἐν ἐκ τῶν θαυμασιωτέρων ἔργων τῆς τεχνουργικῆς.

Τὴν σήμερον ἀληθῶς πολὺ ἐξωμαλύνθησαν τὰ πράγματα διὰ τοὺς μηχανικοὺς, διότι χάρις εἰς τὰς νεωτέρας ἐφευρέσεις ἔχουσιν ὑπὸ τὴν διαθέσιν των ἐκρηκτικὰς ὕλας καὶ ὑπὸ τὸ ὕδωρ ἀναφλεγόμενας, ἐκτὸς δὲ τούτων καὶ τὸν ἠλεκτρικὸν σπινθῆρα, δι' οὗ μὲ ὅλην των τὴν ἀνάπαισιν καὶ ἀπὸ τινος ἀσφαλοῦς θέσεως δύναται ἀστραπηδὸν νὰ προκαλέσῃ τὴν ἐκρηξιν ὅσωνδήποτε ὑπονόμων, ἐν ᾧ ἀφ' ἐτέρου αἱ πρόοδοι τῆς ὑπὸ τὰ ὕδατα οἰκοδομητικῆς καὶ τῶν καταδυτικῶν μέσων λίαν σημαντικῶς διευκολύνουσι τὰς προκαταρκτικὰς ἐργασίας πρὸς διάρρηξιν καὶ τῶν γιγαντωδεστέρων βράχων.