

ἀκουστός, ἀνευρίσκεται ἐπίσης ἡ αἰτία διὰ τὴν ὁποίαν κατὰ τὴν νύκτα ἀντιλαμβανόμεθα καθαρότερον τοὺς ἤχους. Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς ἐκτροπῆς τοῦ ἤχου εἶναι ἐν τῷ συνόλω ἀνάλογον τοῦ ἀντικατοπτρισμοῦ τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων. Αἱ μεταβολαὶ τοῦ ἀνέμου καὶ τῆς θερμοκρασίας εἶναι ὡς αἱ μεταβολαὶ τοῦ δέικτου τῆς διαθλάσεως.

Κατὰ τὸν σημερινὸν πόλεμον ὁ κρότος τοῦ τηλεβόλου ἔδωκεν ἀφορμὴν εἰς περιέργους παρατηρήσεις περὶ τῶν ζωνῶν τῆς σιγῆς. Ἡ περιεργότερα τῶν παρατηρήσεων τούτων ἔγινε κατὰ τὸν βομβαρδισμόν τῆς Ἀμβέρσης ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Van Everdingen τοῦ μετεωρολογικοῦ σταθμοῦ τῆς Οὐτρέχτης. Ὁ κρότος τοῦ τηλεβόλου ἤκουετο κύκλω τῆς Ἀμβέρσης εἰς ἀκτῖνα 85 χμ., περίξ ὅμως τοῦ κύκλου τούτου εἰς δακτύλιον 60 χιλιομέτρων βάθους ἐξετείνετο ζώνη σιγῆς, ὥστε αἱ ἐντὸς τῆς ζώνης ταύτης περιλαμβανόμεναι πόλεις Οὐτρέχτη, καὶ Ἀμστελῶδαμον δὲν ἤκουον τὸ Γερμανικὸν τηλεβόλον. Ἐξω τῆς ζώνης ταύτης ὁ κρότος τοῦ τηλεβόλου ἐγένετο πάλιν ἀκουστός.

Εἰς τὸ μέτωπον τοῦ πολέμου τὸ πρὸς τὴν Ἑλβετίαν, ἔγιναι ἐπίσης περιέργοι παρατηρήσεις ὡς πρὸς τὴν διάδοσιν τοῦ κρότου τῶν τηλεβόλων, ἀνεγνωρίσθησαν δὲ καὶ ἐκεῖ ζῶναι σιγῆς ἀλλὰ μὲ ἀλλοιώσεις τινάς, τῆς ὁποίας πρέπει ν' ἀποδώσωμεν εἰς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς συνθήκας τῶν ἀλπικῶν χωρῶν. Ἐκ τῆς Βασιλείας ἤκουετο κανονικὸς καὶ διακεκριμένος ὁ ἤχος τοῦ τηλεβόλου, προσερχόμενος ἐκ τοῦ Sennheim ἢ τοῦ Sundgan, ἐν τούτοις κατὰ τὰς δύο ἡμέρας τῶν Χριστουγέννων οὐδεὶς ἤχος ἠκούσθη. Τούναντίον εἰς διάφορα σημεῖα τῆς ἀνατολικῆς Ἑλβετίας, εἰς τὰ καντόνια Winterthur, Zürich, Thurgovie εἰς τὸ Jungfraujoch καὶ εἰς τὸ καντόνιον Unterwalden ἠκούσθη τὴν δευτέραν ἡμέραν τῶν Χριστουγέννων ἰσχυρὸς ὁ κρότος τοῦ τηλεβόλου.

Αἱ ζῶναι τῆς σιγῆς περιβάλλονται ὡς εἶδομεν ἐξωτερικῶς ὑπὸ ζώνης εἰς τὴν ὁποίαν ὁ ἤχος ἐκ νέου γίνεται ἀκουστός. Ποῖον ὅμως εἶναι τὸ βάθος τῆς δευτέρας ταύτης ζώνης καὶ ποῖον τὸ πρακτικὸν ὄριον τῆς διαδόσεως τοῦ ἤχου; Τὸ ὄριον τοῦτο προσπαθεῖ ὁ καθηγητὴς Van Everdingen νὰ προσδιορίσῃ διὰ τῆς μελέτης ὅσον τὸ δυνατόν περισσοτέρων μαρτυριῶν ἐκ τοῦ βομβαρδισμοῦ τῆς Ἀμβέρσης. Τὸ ζήτημα ἀπὸ γενικῆς ἀπόψεως εἶναι ζήτημα ἀποσβέσεως τοῦ ἤχου εἰς ἀπόστασιν τινά, ἐπὶ τῆς ἀποσβέσεως ὅμως τοῦ ἤχου ἐπιδρῶσι πλείσται τοπικαὶ συνθήκαι, ἐκ τῶν ὁποίων τινὲς ἄγνωστοι ἀκόμη, ἐνισχύουσαι δὲ ἢ ἐξασθενούσαι τὸν ἤχον ἀσχετῶς πρὸς τὸ διανυόμενον

ὑπ' αὐτοῦ διάστημα. Δὲν εἶναι ἀπίθανον ὅτι διὰ μεγάλας ἀποστάσεις τὰ κύματα τοῦ ἤχου ὑφίστανται τὴν ἐπίδρασιν καὶ τῆς σφαιρικοῦ τῆς γῆς, ὅπως τὰ ἐρτζιανὰ καὶ τὰ σεισμικὰ κύματα.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΝΕΑ

Οἱ Ἀγγλικοὶ γαιάνθρακες

Ἡ ἐξόρυξις ἐκ τῶν Ἀγγλικῶν γαιανθρακωρυχείων ἀνῆλθεν εἰς Τ. 265643030 κατὰ τὸ 1914.

Τὸ ποσὸν τοῦτο εἶχε τὰς ἐξῆς προελεύσεις

Ἀγγλία	Τ.	184524238
Οὐαλλία	»	42179030
Σκωτία	»	38847362
Ἰρλανδία	»	92400

Τὸ σάκχαρον καὶ ὁ πόλεμος

Ἡ Γαλλικὴ σακχαροποιεῖα ἔπαθεν ἐκ τοῦ πολέμου σημαντικῶς. Κατὰ τὸ 1914 ἡ συγκομιδὴ τῶν τεύτλων θὰ ἔφθανεν εἰς 900000 Τ. σακχάρου, τὸ πλεῖστον ὅμως τῶν τευτλοφόρων γαιῶν περιλαμβάνεται εἰς τὸ ὑπὸ τῶν Γερμανῶν κατεχόμενον τμήμα τῆς Γαλλίας.

Ἐπομένως ἐκ τῶν 104 σακχαροποιεῶν τῆς Γαλλίας εἰργάσθησαν μόνον 68 καὶ ὄχι τὰ μεγαλύτερα, ἡ δὲ παραγωγή δὲν ὑπερέβη τοὺς 325797 Τ. κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος. Ἡ αὐτὴ κατάστασις ἐξακολουθεῖ μέχρι σήμερον, οὕτως ὥστε ἡ Γαλλία εἰσάγει ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ σημαντικὰ ποσὰ σακχάρου. Τὸ ἄνοιγμα τῶν Δαρδανελλίων ἀναμένεται καὶ ὑπὸ τῶν Γάλλων βιομηχανῶν πρὸς προμήθειαν τοῦ εὐθνητοτέρου Ρωσικοῦ σακχάρου.

Αἱ πυρπολικά βόμβαι τῶν Γερμανῶν.

Τὰ Γερμανικὰ πηδαλιουχούμενα καὶ ἀεροπλάνα ἔρριψαν ἐπανειλημμένως πλὴν τῶν ἐκρηκτικῶν καὶ πυρπολικῶν βόμβας, αἵτινες ἔχουσι μεγάλην πυρπολικὴν ἐνέργειαν. Περιέχουσι θερμίτην, μίγμα γηωστῶν πρὸ πολλοῦ εἰς τὴν βιομηχανίαν καὶ χησιμεῖον διὰ τῆς μεγάλης θερμότητος τὴν ὁποίαν ἀναπτύσσει πρὸς συγκόλλησιν τοῦ σιδήρου.

Τὸ μίγμα τοῦτο σύγκεται ἐκ μαγνητικοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου Fe_3O_4 (λέπια τῆς σφυρηλασίας τοῦ σιδήρου) καὶ κόνεως ἀργιλίου, μὲ μικρὸν ποσὸν ἄλλου ὀξειδίου παραχωροῦντος εὐκόλως τὸ ὀξυγόνον του, ὅπως τὸ ὀξείδιον τοῦ χαλκοῦ CuO ἢ τὸ ὑπεροξείδιον τοῦ μαγανίου MnO_2 . Ἐὰν τὸ μίγμα τοῦτο θερμομανθῆ εἰς ἓν σημεῖον προκαλεῖται ζωηροτάτη ἐξωθερμικὴ ἀντίδρασις. Τὸ ἀργίλιον ἐνοῦται μετὰ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου καὶ παραγεται ἀργίλλος, ὃ δὲ ἀποχωρισθεὶς σίδηρος τίκεται, τόση εἶναι ἡ παραγομένη θερμότης.

Ἐπειδὴ τὸ μίγμα δὲν εἶναι εὐφλεκτον, ἡ ἀνάφλεξις γίνεται διὰ μεσολαβήσεως τοῦ εὐφλεκτοτέρου μίγματος διοξειδίου τοῦ βαρίου καὶ κόνεως ἀργιλίου τὸ ὁποῖον ἀναφλέγεται ἀμέσως διὰ καψυλίου.

Ἡ Ἀγγλικὴ ἐπιτροπὴ ἡ ὁποία ἐμελέτησε τὰς ἐκ τῶν Ζέπελιν ριφθείσας πυρπολικὰς βόμβας ἐδημοσίευσε τελευταίως περιγραφὴν αὐτῶν καὶ ὀδηγίαν κατὰ τῶν πυρκαϊῶν τὰς ὁποίας προκαλοῦσι. Τὸ σχῆμα τῆς βόμβας εἶναι κολουροκωνικὸν μετὰ σφαιροειδοῦς πυθμῆνος μεταλλικοῦ, φέρει δὲ τὸ εὐφλεκτον μίγμα ἐντὸς κεντρικοῦ κολουροκωνικοῦ σωλήνος ἔχοντος ὅπας καὶ περιβαλλομένου κυκλοτερώς διὰ ρητινωδῶν οὐσιῶν αἵτινες συμπληροῦσι τὴν γόμωσιν τῆς βόμβας. Αἱ ρητινώδεις αὐταὶ οὐσαὶ συγκρατοῦνται διὰ σχοινίου περιελισσομένου ἐξωτερικῶς. Ἡ βόμβα κρατεῖται διὰ λαβῆς, καθ' ἣν δὲ στιγμὴν ῥίπτεται, πιέζεται τὸ ἐλατήριον διὰ τοῦ ὁποίου ἀναφλέγεται τὸ καψυλίον τῆς.

Ἐνεκα τῆς ὑψίστης θερμοκρασίας τὴν ὁποίαν ὁ θερμότης ἀναπτύσσει—3000°—εἶναι δυσκολωτάτη ἡ κατάσβεσις τῆς πυρκαϊᾶς εἰς τὸ σημεῖον ὅπου ἡ βόμβα ἔπεσε, δύναται ὅμως νὰ ἐμποδισθῆ ἡ ἐξάπλωσις τοῦ πυρὸς ἂν διαθέωμεν πολὺ ὕδωρ. Ἐν ἑλλείψει αὐτοῦ προσφεύγουσιν εἰς τὸ χῶμα, χωρὶς ὅμως μεγάλην ἐπιτυχίαν, ἂν ἡ πυρκαϊὰ ἐξετάθη εἰς εὐφλεκτα ὑλικά. Σημειωτέον ὅτι εἰς τὴν περιπτῶσιν αὐτὴν οἱ πυροβέσται πρέπει νὰ φέρωσιν ἀναπνευστικὰς προσωπίδας, διότι μετὰ τῶν ὑλικῶν τῆς βόμβας ὑπάρχει καὶ φωσφόρος τοῦ ὁποίου οἱ ἄνθρωποι εἶναι διαβρωτικοί.

Τὸ ἀντιμόνιον καὶ ὁ πόλεμος

Εἶναι γνωστὴ ἡ ἐπίδρασις τοῦ πολέμου ἐπὶ τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς τιμῆς διαφόρων μετάλλων, χαλκοῦ, ψευδαργύρου, νικελίου, ὑδραργύρου. Γὸ *Engineering* τῆς 9 Ἰουλίου 1915 διατρίβει εἰδικῶς ὡς πρὸς τὸ ἀντιμόνιον, τὸ ὁποῖον ἐξ ὅλων τῶν «μικρῶν μετάλλων» εἶναι ἴσως τὸ σπουδαιότερον διὰ τὰς πολεμικὰς ἐπι-

χειρήσεις. Χρησιμεῖ πρὸς σκληρύνσιν τοῦ μολύβδου καὶ ἐπομένως εἶναι ἀπαραίτητον διὰ τὴν κατασκευὴν πολλῶν πυρομαχικῶν.

Τὰ μεταλλεύματα ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἀντιμόνιον ἐξάγεται εἶναι θειοῦχα καὶ ὀξυγονοῦχα, ὑποβάλλονται δὲ πρὸς τοῦτο εἰς φρυξίν καὶ ἀναγωγὴν. Ἀπὸ τινος ἐν τούτοις χρόνου δευτερεύουσα καὶ ὅμως σπουδαία πηγὴ ἀντιμονίου εἶναι τὰ μεταλλεύματα τοῦ χρυσοῦ καὶ τοῦ ἀργύρου, εἰς τὰ ὁποῖα περιέχεται κατὰ διαφόρους ἀναλογίας. Κατὰ τὴν καμινεὶν τῶν μεταλλευμάτων τούτων τὸ ἀντιμόνιον ἐνοῦται μετὰ τοῦ μολύβδου ὅστις χρησιμεῖ ὡς συλλίπασμα, ὃ δὲ παραχθεὶς ἀντιμονιοῦχος μολύβδος πωλεῖται ἄνευ περαιτέρω κατεργασίας του.

Τὸ ἀντιμόνιον χρησιμεῖ πρὸς τούτοις εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων, ὅπου περιέχεται 16%, καὶ ἄλλων κραμάτων εἰδικῶν (anti-friction) διὰ τριβεία ἀξόνων. Τὰ ὀξείδια καὶ τὰ ἄλατα του χρησιμεύουσι πολὺ εἰς τὴν κεραμικὴν, τὴν ἐλαιοβαφὴν, τὴν φαρμακευτικὴν.

Ἡ κυρία παραγωγὸς ἀντιμονίου εἶναι ἡ Κίνα ἡ ὁποία ἐξήγαγε κατὰ τὸ 1913 μέταλλημα T. 4250 καὶ μεταλλικὸν ἀντιμόνιον T. 12820. Τὰ μεταλλεῖα τῆς Ἰαπωνίας τὰ ὁποῖα εἶχον σημασίαν πρὸ τινος ἐτῶν, ἐξηντήθησαν. Ἄλλαι χῶραι ἐξάγουσιν ἀντιμόνιον εἶναι τὸ Μεξικὸν τὸ ὁποῖον ἔστειλεν εἰς τὴν Ἀγγλίαν T. 4000 κατὰ τὸ 1911, ἡ Αὐστραλία ἡ ὁποία ἐξάγει T. 2000 μεταλλεύματος καὶ τῆς ὁποίας ἡ παραγωγὴ, ἀντιθέτως πρὸς τὸ Μεξικόν, αὐξάνει καθημερινῶς, τέλος ἡ Γαλλία ἐκ τῆς ὁποίας ἐξωρῶχθησαν T. 11000 μεταλλεύματος κατὰ τὸ 1912.

Δυνάμεθα νὰ συμπερανώμεν περὶ τῆς σημασίας τοῦ ἀντιμονίου διὰ τὴν κατασκευὴν βλημάτων ἐκ τῶν κυμάνσεων τῆς τιμῆς του. Κατὰ τὸ 1913 ἐπωλεῖτο πρὸς 810 fr. κατὰ T. ἔφθασε μάλιστα καὶ μέχρι 700 ἔως τὸν Ἰούλιον τοῦ 1914. Κατὰ τὸν Νοέμβριον τοῦ αὐτοῦ ἔτους ἡ τιμὴ του ἀνήρχετο εἰς 1375 fr. καὶ εἰς 1500 fr. κατὰ Δεκέμβριον. Ἦδη, διαρκῶς ἀνατιμώμενον, ἔφθασε νὰ πωλῆται πρὸς 3000—3250 fr. κατὰ T.

Ἰταλικὴ βιομηχανία ἐκρηκτικῶν ὑλῶν.

Κατὰ τὸν ἑορτασμὸν τῆς ἑκατονταετηρίδος τοῦ Ἰταλοῦ χημικοῦ Ascanio Sobrero, τοῦ πρώτου, ὡς γνωστόν, παρασκευάσαντος τὴν νιτρογλυκερίνην, οἱ Molinari καὶ Quartieri ἐδημοσίευσαν ἐνδιαφέρονσαν στατιστικὴν περὶ τῆς βιομηχανίας τῶν ἐκρηκτικῶν ὑλῶν ἐν Ἰταλίᾳ. Ἡ στατιστικὴ αὕτη ἀποδεικνύει τὴν μεγάλην σημασίαν τῆς προκειμένης Ἰταλικῆς βιομηχανίας.

Καθ' ὄλην τὴν Ἰταλίαν λειτουργοῦσιν 115 ἐργοστάσια πυρίτιδος κυνηγίου καὶ μεταλλείων, 8 ἐργοστάσια ἀκάπνου κυνηγετικῆς πυρίτιδος, 4 ἐργοστάσια δυναμίτιδος, 1 ἐργοστάσιον σεδίτου καὶ 3 ἐργοστάσια βροντώδους ὑδραργύρου. Τὰ ἐργοστάσια ταῦτα εἶναι ἰδιωτικά, παράγοντα 4500 Τ. ἐκρηκτικῶν ὑλῶν.

Τὸ κράτος ἔχει ἴδια ἐργοστάσια παραγωγῆς ἀκάπνου πυρίτιδων πολέμου. Τὰ ἐργοστάσια ταῦτα, ἄλλοτε διεσπαρμένα, συνηώθησαν τὸ 1893 εἰς ἓν εἰς Fontana, ὅπου παρασκευάζονται θεικὸν καὶ νιτρικὸν ὀξύ, νιτροκυτταρίνη καὶ νιτρογλυκερίνη. Ἀπὸ τοῦ 1896 τὸ μέγα τοῦτο ἐργοστάσιον προμηθεύει τὸν στρατὸν μὲ σωληνίτιδα διὰ τὰ τυφέκια καὶ βαλιστίτιδα διὰ τὰ τηλεβόλα. Αἱ ἄκαπνοι αὗται πυρίτιδες εἶναι μίγμα νιτροκυτταρίνης καὶ νιτρογλυκερίνης.

Ἀπὸ τοῦ 1907 παρασκευάζεται ἐν Ἰταλίᾳ καὶ τὸ νιτροτολουόλιον (tritolotrotyl) πρὸς πλήρωσιν ἐκρηκτικῶν ὀβίδων. Ἡ ἐκρηκτικὴ αὕτη ὕλη ἀπεδείχθη πλεονεκτοῦσα πρὸς γόμωσιν τορπιλλῶν ἀντὶ τῆς πεπιεσμένης βαμβακοπυρίτιδος. Ἐπίσης παρασκευάζεται καὶ τὸ τετηγμένον πικρικὸν ὀξύ, ἀνάμικτον μετὰ διαφόρων οὐσιῶν πρὸς διευκόλυνσιν τῆς τήξεως αὐτοῦ. Ἡ πικρικὴ αὕτη πυρίτις φέρεται ὑπὸ τὸ ὄνομα pertite.

Παραγωγή, τιμαὶ πετρελαίου.

Ἡ βιομηχανικὴ ἔξαγωγή τοῦ πετρελαίου δὲν εἶναι πολὺ παλαιά, ἤρχισε κατὰ τὸ δευτέρον ἡμῖσιν τοῦ 19ου αἰῶνος εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας. Ἐνῶ κατ' ἀρχὰς ἡ χρῆσις του περιωρίζετο εἰς μόνον τὸν φωτισμὸν, κατὰ τὴν τελευταίαν τριακονταετίαν ἔτυγεν ἐφαρμογῶν πολὺ σπουδαιότερων πρὸς παραγωγὴν κινητηρίου δυνάμεως. Εἶναι σήμερον πολύτιμον ἐφόδιον τῶν μαχομένων ἔθνων πρὸς κίνησιν ὑποβρυχίων, αὐτοκινήτων, ἀεροπλάνων.

Ἀπὸ τοῦ 1857 ὅτε ὠρύχθη τὸ πρῶτον φρέαζ πετρελαίου, ἡ παραγωγή του βαίνει καταπληκτικῶς αὐξάνουσα. Ὁ Edouard Payen παρέχει εἰς τὸν *Économiste français* τοὺς ἐξῆς πίνακας.

1857	Τ.	275
1860	»	66693

1870	Τ.	700818
1880	»	3897203
1890	»	9817695
1900	»	19570163
1905	»	28486424
1913	»	50798000

Ἡ παραγωγή τοῦ 1913 διανέμεται κατὰ χώρας ὡς ἐξῆς

Ἡνωμένοι Πολιτεῖαι.....	Τ.	32315000
Ρωσσία.....	»	9247000
Μεξικὸν.....	»	3000000
Ρουμανία.....	»	1885000
Ἰνδία Ὀλλανδικαί.....	»	1534000
Γαλικία.....	»	1087000
Ἰνδία.....	»	1000000
Ἄλλαι χώραί.....	»	730000

Αἱ Ἡνωμένοι Πολιτεῖαι, αἱ ὁποῖαι κατ' ἀρχὰς εἶχον τὸ μονοπώλιον τῆς ἔξαγωγῆς, ἔξακολουθοῦσιν ὡς βλέπομεν μέχρι σήμερον νὰ κατέχωσι τὴν πρώτην θέσιν εἰς τὴν παγκόσμιον παραγωγὴν τοῦ πετρελαίου. Ἡ πρόοδος τῶν εἶναι ἀξιοσημείωτος ἰδίως κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη. Ἡ παραγωγή των ἀπὸ τοῦ 1906 μέχρι τοῦ 1913 ἐδιπλασιάσθη, ἔφθασε μάλιστα εἰς 39000000 Τ. κατὰ τὸ 1914.

Τὴν δευτέραν θέσιν κατέχει ἡ Ρωσσία, ὅπου ἡ ἐπαρχία τοῦ Βακοῦ παράγει τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ Ρωσικοῦ πετρελαίου. Ὁ ἀποκλεισμὸς τῶν Δαρδανελλίων ἐπέδρασε φυσικῶς τῷ λόγῳ ἐπὶ τῶν τιμῶν, οὕτως ὥστε ἡ τιμὴ τοῦ Τ. κατήλθεν ἀπὸ 198 εἰς 174 φρ. Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ διὰ τὴν Ρουμανίαν, ὅπου ἡ Κυβέρνησις ἠναγκάσθη νὰ διευκολύνῃ τὴν συγκράτησιν τῶν τιμῶν διὰ τῆς ἰδρύσεως μεγάλων ἀποθηκῶν πετρελαίου.

Αἱ τιμαὶ τῶν πετρελαίων ὑπέστησαν, ὅπως τόσαι ἄλλαι, τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πολέμου. Κατὰ τὸν Ἰούλιον τοῦ 1914 τὸ ἑκατόλιτρον ἐτιμᾶτο φρ. 26.50 διὰ τὸ κοινὸν πετρέλαιον φρ. 36,50 διὰ τὸ ἄχρουν καὶ φρ. 44.50 διὰ τὴν βενζίνη. Μετὰ ἐν ἔτος (Ἰούνιος 1915) αἱ τιμαὶ ἔφθασαν 29, 39 καὶ 47 φρ. κατὰ ἑκατόλιτρον.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ