



# ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Γ. Π. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΕΤΟΣ Θ'.



ΑΘΗΝΑΙ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1909



ΑΡΙΘ. 9.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ἡ γεωργία καὶ τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον τῆς Θεσσαλίας· ὑπὸ Ἀρ. Θ. Μουρατόγλου.

Περὶ τῶν ὑδραυλικῶν στροβίλων· ὑπὸ Γ. Β. Γράβαρη, ὑπολοχαγοῦ τοῦ Μηχανικοῦ καὶ καθηγητοῦ τῆς Σχολῆς τῶν Ἐυελπίδων.

Ἡ ἀεροπλοία· ὑπὸ Σ. Ἀγαπητοῦ.

Διάταγμα τοῦ ἐπὶ τῶν Σιδηροδρόμων Ὑπουργείου τῆς Αὐστρίας ἀπὸ 28 Αὐγούστου 1904, ἀφορῶν τὰς σιδηροδρομικὰς γεφύρας, τὰς γεφύρας ὑπὲρ τὴν γραμμὴν καὶ τὰς γεφύρας τῶν ὁδῶν προσπελάσεως εἰς τοὺς σταθμούς, μετὰ καταστρώματος σιδηροῦ ἢ ξυλίνου· κατὰ μετάφρασιν Γ. Π. Βουγιούκα.

## Η ΓΕΩΡΓΙΑ

### ΚΑΙ ΤΟ ΕΞΑΓΩΓΙΚΟΝ ΕΜΠΟΡΙΟΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ἀναντίρρητον ὑπάρχει ὅτι ἡ γεωργία τῆς Θεσσαλίας ἤμισα προοδεύει πρὸς μεγίστην ζημίαν καὶ τῶν Θεσσαλῶν καὶ τῆς Πολιτείας.

Ἀπαραίτητον εἶνε νὰ καταβληθῇ ἡ προσήκουσα φροντίς, ὅπως ἡ θεσσαλικὴ γεωργία ἐν ὅσῳ τὸ δυνατόν βραχυτέρω χρόνῳ πραγματοποιήσῃ ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλειέτερας προόδου· τὸ τοιοῦτον πάντοτε ἐπιβάλλετο, ἀλλὰ σήμερον, μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ἐκμεταλλεύσεως τοῦ Σ. Π. Δ. Σ., ἐπιτακτικώτερον ἐπιβάλλεται. Ἀλλὰ πρὸς ὑπόδειξιν τῶν δυνατῶν βελτιώσεων ἀναγκαῖον εἶνε νὰ ἐξερευνηθῶσι τὰ αἷτια τὰ παρεμποδίζοντα τὴν πρόοδον τῆς θεσσαλικῆς γεωργίας· ἡ διάγνωσις τούτων θέλει σπουδαίως διευκολύνει τὴν ὑπόδειξιν τῶν μέσων τῆς θεραπείας.

Ὁ Ἐμπορικὸς Σύλλογος Βόλου κατανοήσας τὴν μεγάλην χρησιμότητα τῆς ἀκριβοῦς στατιστικῆς, καὶ μὴ φειδόμενος κόπων καὶ δαπανῶν ἐξέδωκε πρὸ τίνος στατιστικῶν πίνακας περὶ τῆς γεωργίας καὶ τοῦ ἐμπορίου τῆς Θεσσαλίας, ὧν ἡ μελέτη καὶ ἀνάλυσις δύναται πολὺ φῶς νὰ ρίψῃ ἐπὶ τῶν ποικίλων πλουτοπαραγωγικῶν ζητημάτων καὶ θαυμασίως νὰ διευκολύνῃ τὴν διάγνωσιν τῆς νόσου, ὑπὸ τῆς ὁποίας κατατρύχεται ἡ γεωργία τῆς Θεσσαλίας καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ βιομηχανία καὶ τὸ ἐμπόριον αὐτῆς· διότι ἐκτὸς ἀμφιβολίας εἶνε ὅτι ἡ Θεσσαλία εἶνε κυρίως χώρα γεωργικὴ καὶ ὅτι ἀπὸ τὴν πρόοδον τῆς γεωργίας τῆς ἐξαρτᾶται καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆς βιομηχανίας καὶ τοῦ ἐμπορίου αὐτῆς. Τῆς τοιαύτης δὲ ἀναπτύξεως ἀμεσον ἀποτέλεσμα θέλει εἶσθαι ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν κατοίκων, ὅστις εἶνε τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα πάσης προόδου.

### Α.

Κατὰ τοὺς στατιστικῶν πίνακας τοῦ 1906 τοὺς ἐκδοθέντας ὑπὸ τοῦ Ἐμπορικοῦ Συλλόγου Βόλου τὸ εἰσαγωγικὸν ἐμπόριον τῶν λιμένων Μαγνησίας κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο ἀνῆλθεν εἰς..... δρ. 12,502,989 τὸ δὲ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον ἀνῆλθεν εἰς..... » 11,921,806 Ἐπομένως ἡ ἐξαγωγή ὑπελείφθη τῆς εἰσαγωγῆς κατὰ.... » 581,183

Χωρὶς νὰ δίδωμεν τὴν σπουδαιότητα, ἣν οἱ ἀρχαιότεροι οικονομολόγοι ἀπέδιδον εἰς τὸ ἐμπορικὸν ἰσοζύγιον (balance de commerce), παρατηροῦμεν ὅτι ἡ ὑπερβολικὴ διαφορά ὑπὲρ τῆς εἰσαγωγῆς εἶνε πάντοτε μία ἔνδειξις καχεξίας.



Ευτυχώς διὰ τὴν Θεσσαλίαν ἡ διαφορά αὐτῆ εἶνε ἐλαχίστη· ἄλλως τε δὲ αὐτὴ γενναϊότατα ἀναπληροῦται ἀπὸ τὴν ἀξίαν τῶν εἰς τὰς ἄλλας ἐπαρχίας τοῦ κράτους ἀποστελλομένων ἐκ Θεσσαλίας προϊόντων, ὧν ἡ ἀξία εἶνε ἐπαισθητῶς ἀνωτέρα τῆς ἀξίας τῶν ἐμπορευμάτων τῶν ἀπὸ τὰς ἄλλας ἐπαρχίας τοῦ κράτους εἰς τὴν Θεσσαλίαν εἰσαγομένων, ὡς τοῦτο καταφαίνεται ἐκ τῆς ἐξετάσεως τοῦ σχετικοῦ πίνακος, καθ' ὃν τὰ ἐκ τῶν λιμένων Μαγνησίας ἐξαχθέντα διὰ τοὺς ἄλλους λιμένας τοῦ κράτους ἐμπορεύματα ἀνέρχονται εἰς . . . . . δρ. 10,656,763

Ἐνῶ τὰ ἐκ τῶν ἄλλων λιμένων εἰσαχθέντα ἐμπορεύματα εἶνε . . » 6,782,650

Πλεόνασμα ὑπὲρ Θεσσαλίας . . » 3,874,113

Ἐκ τούτων καταφαίνεται ὅτι τὸ ἐμπορικὸν ἰσοζύγιον (balance de commerce) τῆς Θεσσαλίας εἶνε μᾶλλον εὐχάριστον.

Ἡδὴ μεταβαίνομεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου τῆς Θεσσαλίας ὅπερ πολλὰ δύναται νὰ μᾶς διδάξῃ.

Ἡ ἀξία τῶν διὰ τῶν τελωνείων τοῦ νομοῦ Μαγνησίας ἐξαχθέντων εἰς τὰς ξένας ἐπικρατείας ἐμπορευμάτων ἀνέρχεται κατὰ τοὺς ὑπ' ὄψιν πίνακας, εἰς δρ. 11,921,806.

Τὰ ἐξαχθέντα εἶδη ἀνέρχονται εἰς 47.  
Τὸ ποσὸν τοῦτο ἀναλύεται ὡς ἑξῆς:  
Τὰ γεωργικὰ εἶδη ἀνερχόμενα εἰς 25 ἔχουσιν ἀξίαν . . . . . δρ. 11,230,687  
Τὰ βιομηχανικὰ εἶδη ἀνερχόμενα εἰς 15 ἔχουσιν ἀξίαν . . . . . » 332,427  
Μεταλλεύματα (εἶδος 1) ἀξίαν . . » 347,400  
Διάφορα εἶδη ἕξ, ἀξίαν . . . . . » 11,292

Τὸ ὅλον . . . . . » 11,921,806  
Ἐκ τῆς ἀναλύσεως ταύτης καταφαίνεται ὅτι ἡ κυριωτάτη πηγὴ τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου τῆς Θεσσαλίας ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ γεωργικὰ προϊόντα. Τὸ τοιοῦτον ἦτο γνωστὸν καὶ ἄνευ τῆς στατιστικῆς· δὲν εἶνε ὁμως κοινῶς γνωστὸν ποῖα εἶνε τὰ σπουδαιότερα ἐξαγόμενα γεωργικὰ εἶδη.

Τὸ τοιοῦτον δεικνύει ὁ ἀκόλουθος πίναξ:

**Πίναξ δεικνύων κατὰ κλάσεις καὶ ποσὰ τὸ ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον εἰς δραχμάς.**

Ἐίδος	Τάξις ἐμπορίου	Ἐίδος	ὑπὲρ τὸ 1 ἑκατομ.		500 χιλ.—1 ἑκατομ.		250—500 χιλ.		100—250 χιλ.		50—100 χιλ.		20—50 χιλ.		10—20 χιλ.		Κάτω τῶν 10 χιλιάδων	
			Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος	Ἐίδος					
25	Γεωργία	2	8933245	1	645039	3	1092755	3	356710	2	127936	1	20457	2	39028	11	15517	
15	Βιομηχ.							1	140620				4	114675	4	57435	6	19697
6	Διάφορα																6	11294
1	Ὅρυκτά					1	347400											
47	Τὸ ὅλον	2	8933245	1	645039	4	1440155	4	497330	2	127936	5	135132	6	96463	23	46506	

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου συνάγομεν ὅτι:

1) Ἐκ τῶν ἐξαγομένων γεωργικῶν προϊόντων δύο μόνον εἶδη ἔχουσιν ἀξίαν ὑπερβαίνουσαν τὸ ἑκατομμύριον. Ταῦτα εἶνε κατὰ πρῶτον λόγον ὁ καπνὸς εἰς φύλλα ἀξίας 7,605,880 δραχ. καὶ τὰ κουκούλια ἀξίας δραχ. 1,327,365 ὥστε τὰ δύο ταῦτα προϊόντα ἔχουσιν ἀξίαν δρ. 8,933,245.

2) Ἐν μόνον εἶδος ἔχει ἀξίαν ἄνω τῶν 500 χιλ. δραχμῶν, αἱ ἐλαίαι, ὧν ἡ ἀξία ἀνέρχεται εἰς δρ. 645,039.

3) Τὰ προϊόντα τὰ ἔχοντα ἀξίαν 250-500 χιλ. δρ. εἶνε τρία, παρουσιάζοντα ἐν ὅλῳ ἀξίαν δρ. 1,092,755.

Ταῦτα εἶνε:

Δέρματα ἀξίας . . . . . δρ. 403,872  
Ἐλαία . . . . . » 391,813  
Ὀπῶραι νωπαί . . . . . » 297,070  
» 1,092,755

4) Τρία ἐπίσης εἶνε τὰ ἐξαγόμενα γεωργικὰ εἶδη τὰ ἔχοντα ἀξίαν ἀπὸ 100-250 χιλ. δραχ. Τὰ εἶδη ταῦτα εἶνε:

Ὀπῶραι ξηραὶ ἐν γένει ἀξίας . . . δρ. 108,617  
Ὀσπρια » . . . . . » 104,179  
Σῦκα » . . . . . » 143,914  
Τὸ ὅλον . . . . . » 356,710

5) Τὰ ἐξαγόμενα γεωργικὰ προϊόντα τὰ ἔχοντα ἀξίαν μικρότεραν τῶν 100 δρ. εἶνε 16 καὶ ἐν ὅλῳ παρουσιάζουσιν ἀξίαν δρ. 302,938. Μεταξὺ τούτων διακεκριμένην θέσιν κατέχουσι, πρῶτον μὲν τὸ σησάμι οὗ τινος ἡ ἐξαγωγή ἀνήλθεν εἰς 87,670 ὀκ. ἀξίας δρ. 70,136 καὶ δευτέρον τὰ ἐσπεριδοειδῆ (ξυνά) ὧν τὸ ἐξαχθὲν ποσὸν εἶχεν ἀξίαν δρ. 57,800.

Ἡ ἀξία τῶν κατὰ τὸ ἔτος 1906 ἐξαχθέντων βιομηχανικῶν προϊόντων, ἀποτελουμένων, ἀπὸ 15 εἶδη, ἀνέρχεται εἰς δραχ. 322,427.



Τὰ σπουδαιότερα εξαχθέντα βιομηχανικά εἶδη εἶνε τὰ ἑξῆς:

Πυρηνέλαια ἀξίας . . . . .	δρ. 140,620
Μέταξα ὀμῆ ἢ ἐψημμένη . . . . .	» 39,160
Υφάσματα μάλλινα ἢ τρίλινα . . . . .	» 28,740
Ἄροτρα . . . . .	» 25,245
Σάπωνες . . . . .	» 21,530

Τὰ ἕτερα 10 εξαχθέντα εἶδη ἔχουσιν ἀξίαν ἔκαστον ἐλάσσονα τῶν 20 χιλιάδων δραχμῶν.

Ἡ μεταλλευτικὴ βιομηχανία σήμερον ἐν Θεσσαλίᾳ ἀντιπροσωπεύεται ἀπὸ ἓν μόνον εἶδος, κατὰ τοὺς ὑπ' ὄψιν μας πίνακας, τὸ χρώμιον. Τὸ εξαχθὲν ποσὸν ἀνέρχεται εἰς 11,580 τόνους, ἀξίας δραχμῶν 347,400

ὑπὸ τὸν τίτλον **διάφορα** κατετάξαμεν διάφορα εἶδη μὴ δυνάμενα νὰ ὑποταχθῶσιν εἰς μίαν τῶν τριῶν ἀνωτέρω κλάσεων ἢ ἀξία τῶν ἐμπορευμάτων τούτων μόλις ἀνέρχεται εἰς τὸ ἀσήμαντον ποσὸν τῶν δραχμῶν 11,292. Τὸ σπουδαιότερον ποσὸν τῆς κλάσεως ταύτης εἶνε ἡ ξυλεία (δρ. 5574), τὰ κόκκαλα (δρ. 1350) καὶ τὰ ῥάκη (δρ. 1160).

Ἀνάγοντες τὰ ἄνω εξαγόμενα 93 % εὐρίσκωμεν ὅτι τοῦ ὅλου εξαγωγικοῦ ἐμπορίου τοῦ Βόλου, τὰ μὲν γεωργικὰ προϊόντα ἀποτελοῦσι τὰ 94.21 % τὰ δὲ βιομηχανικά μόλις φθάνουσι τὰ 2.75 % τὰ δὲ μεταλλευτικὰ εἰς 2.91 % καὶ τὰ διάφορα μὴ καταταχθέντα εἶδη μόλις παρουσιάζουσι 0.10 %.

Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι μᾶς δεικνύουσιν ἤδη, ὅτι ἡ βιομηχανία τῆς Θεσσαλίας ὑπολείπεται σπουδαίως εἰσέτι τῆς γεωργίας καὶ ὅτι αὕτη ἠδύνατο νὰ κάμῃ ἀνέτως πολλὰς προόδους, διότι ἀφίνει καὶ ἐξάγονται προϊόντα τοὐλάχιστον 2½-3 ἑκατομ. δραχ. ἀκατέργαστα, ἐνῶ ταῦτα ἠδύνατο νὰ κατεργασθῶσιν ἐπὶ τόπου καὶ νὰ αὐξήσωσιν ἐπαισηθῶς τὸν δημόσιον καὶ ἰδιωτικὸν πλοῦτον δίδοντα τροφήν εἰς τὴν δραστηριότητα τοῦ Ἑλλήνος.

Μεταξὺ τῶν γεωργικῶν προϊόντων τῶν ἐξερχομένων ἐν ἀκατέργαστῳ καταστάσει καὶ δυνάμενων νὰ κατεργασθῶσιν ἐπὶ τόπου ἀριθμοῦμεν τὰ ἀκόλουθα:

α) Τὰ κουνκούλια ἀξίας . . . . .	δρ. 1,327,365
β) Δέρματα ἀκατέργαστα . . . . .	» 403,872
γ) Ἐλαια πρὸς σαπωνοποιεῖν . . . . .	» 150,000
δ) Σησάμιον πρὸς ταχινοποιεῖν καὶ εξαγωγὴν ἐλαίου . . . . .	» 70,000
Τὸ ὅλον . . . . .	» 1,951,237

Εἰς τὰ καθαρῶς γεωργικὰ ταῦτα προϊόντα δύνανται νὰ προσεθῶσι καὶ τὰ ἀκόλουθα βιομηχανικά ὑπολείμματα, ἅτινα ἠδύνατο νὰ ὑποστῶσι νέαν βιομηχανικὴν κατεργασίαν, ἥτοι:

Πυρηνέλαια πρὸς σαπωνοποιεῖν. δρ. 140.620
Ἐλαιοπυρήνες πρὸς σαπωνοποιεῖν » 18.000
Κόκκαλα καὶ ῥάκη . . . . . » 2.500
Διάφορα . . . . . » 2.500
Τὸ ὅλον . . . . . » 163.620

ἥτοι ἐκ Βόλου ἐξάγονται προϊόντα ἀξίας 2 1/3 ἑκατομ. δραχ., τὰ ὁποῖα ἠδύνατο ἄριστα διὰ τῶν ὑφισταμένων μέσων νὰ κατεργασθῶσιν ἐν τῷ τόπῳ ἀντὶ νὰ ἐξέρχωνται ἀκατέργαστα.

Τὸ ποσὸν δὲ τούτου (2500) ἀποτελεῖ 21 % τοῦ ὅλου εξαγωγικοῦ ἐμπορίου τοῦ Βόλου.

Ἡ μεταλλευτικὴ βιομηχανία ἐν Θεσσαλίᾳ, ὀλίγην, τό γε νῦν ἔχον, δίδει κινήσιν εἰς τὴν ἐν γένει δραστηριότητα τῶν Θεσσαλῶν, διότι, ὡς ἀνεφέρομεν, αὕτη περιορίζεται μόνον εἰς τὴν εξαγωγὴν 11,580 τόνων χρωμίου ἀξίας 347,400 δραχμῶν.

Ἐν τούτοις αἱ μεταλλευτικαὶ βιομηχανίαι ἠδύνατο ἐν Θεσσαλίᾳ τὰ μέγιστα ν' ἀναπτυχθῶσι, διότι κατὰ τινὰ πίνακα (σελ. 28) τῆς ὑπ' ὄψιν μας στατιστικῆς τοῦ Ἐποριοῦ Συλλόγου Βόλου ἐν Θεσσαλίᾳ ἐδηλώθησαν ἐν ὅλῳ 49 μεταλλεῖα.

Πρὸς τούτοις τὰ μαρμαρωχεῖα τῆς Χασάμπαλης (δρῖται) ἠδύνατο νὰ ἔχωσι πολὺ σπουδαιότεραν ἀνάπτυξιν ἐκείνης, ἣν ἔχουσιν.

Ἡ ὑπ' ὄψιν μας στατιστικὴ δὲν ἀναφέρει εξαγωγὴν μαρμάρων, ἐν τούτοις ἐξ ἰδιαίτερων πληροφοριῶν γνωρίζομεν ὅτι ἡ εἰταιρία μαρμάρων Χασάμπαλης κατὰ τὸ ἔτος 1906 ἐξήγαγεν 78 κμ. μαρμάρων ἀξίας ἐν τῷ τόπῳ δρ. 32,160. Ἡ κυριωτάτη αἰτία τῆς μικρᾶς δραστηριότητος τῶν πολυτίμων τούτων μαρμαρωχεῶν εἶνε ὅτι τὰ ἔξοδα μεταφορᾶς εἶνε μέγιστα, διότι ὄντως τερατώδη εἶνε τὰ τιμολόγια τῶν θεσσαλικῶν σιδηροδρόμων καὶ διὰ τὸ εἶδος τοῦτο ὡς καὶ διὰ πολλὰ ἄλλα. Ἡ διεύθυνσις τῶν λατομείων Χασάμπαλης ἐλπίζει ὅτι ὁ σιδηρόδρομος Π. Α. Σ. θὰ ἔχη τιμολόγια λογικώτερα καὶ ἐπομένως θὰ ἐργασθῇ ἡ εἰταιρία δραστηριώτερον.

B.

Κατὰ τὰ ἤδη λεχθέντα ἡ ὑπάρχουσα ἐν Θεσσαλίᾳ βιομηχανία ἠδύνατο κατὰ πολὺ νὰ ἀναπτυχθῇ ἄλλ' ἢ μεγίστη πλουτολογικὴ ἀνάπτυξις τῆς Θεσσαλίας ἔγκειται εἰς τὴν πρόδον τῆς γεωργίας τῆς διότι τὰ ἄριστα καὶ τὰ μάλιστα κερδοφόρα προϊόντα τῆς προνομιούχου ταύτης ἐπαρχίας ἐλλειπέστατα καλλιεργοῦνται ἐνῶ διὰ σχετικῆς μικρᾶς προσπάθειας τὰ σήμερον καλλιεργούμενα προϊόντα, ἄνευ ἐπαισηθῆς αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ καὶ ἄνευ εἰσφορᾶς νέων κεφαλαίων ἐκτάκτου τινὸς σπου-



δαιότητος, ἡδύναντο νὰ δώσωσιν ὑπερτριπλασίαν πρόσοδον.

Τὸ τοιοῦτον φρονοῦμεν ὅτι ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς λεπτομεροῦς ἐξετάσεως τῆς καλλιεργείας καὶ τοῦ ἐμπορίου τῶν προϊόντων τούτων, εἰς ἣν ἤδη προβαίνομεν, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα καὶ βαίνοντες εἰς τὰ ἥττον σπουδαία.

1) Κατὰ τοὺς ἀναλυομένους πίνακας τὴν πρώτην θέσιν μεταξὺ τῶν ἐξαγομένων γεωργικῶν προϊόντων κατέχει ὁ καπνὸς εἰς φύλλα, διότι ἡ ἐξαγωγή αὐτοῦ ἀνέρχεται εἰς 3,042,352 ὀκάδας, ἀξίας 7,605,880 δραχ., ὑπολογιζομένης τῆς ὀκάς πρὸς δροχ. 2,50.

Τοῦ σπουδαίου τούτου ποσοῦ ἐν μέρος ὄχι πολὺ μέγα ὀφείλεται εἰς καπνοὺς εἰσαχθέντας ἐκ τῶν ἄλλων ἐπαρχιῶν τοῦ Κράτους· ἀλλ' ἀφ' ἑτέρου πάλιν Θεσσαλικὸς καπνὸς κατειργασμένος ἢ εἰς φύλλα ἐξήχθη εἰς τὰς ἄλλας ἐπαρχίας τοῦ Κράτους· ὥστε ὁ ἐκ τῶν ἄλλων ἐπαρχιῶν εἰσαχθεὶς καπνὸς εἶνε κατ' ὀλίγας μόνον ὀκάδας ὑπέρτερος τοῦ εἰς ταύτας ἐξαχθέντος Θεσσαλικοῦ.

Ὅθεν ἀσφαλῶς δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι ἡ ἐξαγωγή τοῦ καπνοῦ εἰσάγει εἰς τὴν Θεσσαλίαν περίπου 7 1/2 ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Τὸ ποσὸν τοῦτο εἶνε ἐπιδεκτικὸν αὐξήσεως; καὶ κατὰ ποίους τρόπους;

Ἴδου τὸ ζήτημα, ὅπερ ὀφείλουσι προκειμένου περὶ καπνοῦ νὰ λύσωσιν οἱ ὑπὲρ τῆς προαγωγῆς τῆς Θεσσαλικῆς γεωργίας ἐνδιαφερόμενοι.

Ἀδιστακτικῶς φρονοῦμεν, ὅτι ἡ καπνοπαγωγή δύναται νὰ φέρῃ εἰς τὴν Θεσσαλίαν ὑπερδιπλασίαν πρόσοδον· τοῦτο δὲ θέλει ἐπιτενεχθῆναι διὰ δύο τρόπων:

A) Διὰ τῆς βελτιώσεως τῆς ποιότητος καὶ B) Διὰ τῆς ἐπεκτάσεως τῆς καλλιεργείας.

Γνωστὸν εἶνε, ὅτι ὁ κάλλιστος πελάτης τῶν Ἑλληνικῶν καπνῶν καὶ ἐπομένως καὶ τῶν Θεσσαλικῶν εἶνε ἡ Αἴγυπτος. Κατὰ τινὰ στατιστικὴν τῆς διευθύνσεως τῶν Αἰγυπτιακῶν τελωνείων δημοσιευθεῖσαν μετὰ παρατηρήσεων τοῦ κ. Σ. Σκληροῦ ἐν τῷ Δελτίῳ τοῦ Γεωργικοῦ τμήματος τοῦ ὑπουργείου τῶν Ἐσωτερικῶν (ἔτος 7ον (1907) τεύχος 1ον σελ. 1-5) ἡ κατὰ γαλλικὸν στατήρα (=100 χιλιόγρ. = 78 ὀκ.) ἀξία τῶν μὲν Τουρκικῶν καὶ Βοσνιακῶν καπνῶν ἀνέρχεται εἰς λίρ. Αἴγυπτ. δέκα τῶν δὲ Ἑλλήν. καπνῶν ἡ ἀξία κατὰ γαλλικὸν στατήρα ἀνέρχεται μόνον εἰς λίρ. Ἀγ. ἔξ. Ἐκ τούτων μόνον ἡ Ἑλλάς καὶ ἰδίως ἡ Θεσσαλία ζημιούται 122,504 λίρ. ἀγ. ἤτοι ὑπὲρ τὰ 3 ἑκατομ. δραχμῶν.

Βεβαίως δὲ οἱ Βοσνιακοὶ καπνοὶ δὲν εἶνε φύσει ἀνωτέρας ποιότητος τῶν Ἑλληνικῶν ἀλλ' ἐκεῖ ἐπεμελήθησαν τὴν βελτίωσιν τῶν κα-

πνῶν τῶν καὶ κατώρθωσαν ὄχι μόνον νὰ πωλῶσι πρὸς δέκα λίρας τὸν γαλ. στατήρα ἀλλὰ καὶ τὴν εἰσαγωγήν τῶν ἥτις κατὰ τὸ ἔτος 1897 ἀνῆρχετο εἰς 44631 χλγρ. ν' ἀναβιάσωσιν εἰς 217651 χλγρ. δηλαδή νὰ τὴν τετραπλασιάσωσιν.

Ἡ μελέτη τοῦ κ. Σ. Σκληροῦ διευθυντοῦ τοῦ ἐμπορικοῦ Μηνύτορος τῆς Ἀλεξανδρείας εἶνε ἀξία προσοχῆς καὶ δύναται νὰ δώσῃ ἀφορμὴν εἰς πολλὰς σκέψεις.

Καὶ ταῦτα μὲν ὡς πρὸς τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητος· ὡς πρὸς τὴν ἐπέκτασιν δὲ τῆς καλλιεργείας γεννῶνται πολλὰ ζήτηματα· καὶ 1ον δὲν ὑπάρχει φόβος ὑπερπαραγωγῆς καὶ ἐπομένως ἐλαττώσεως τιμῶν; Βεβαίωτατα ἡ κατανάλωσις τοῦ καπνοῦ ἐν γένει καὶ ἰδίᾳ τοῦ καπνοῦ εἰς σιγαρέττα αὐξάνει πολὺ ταχύτερον ἀπὸ τὴν ἐπέκτασιν τῆς καλλιεργείας, ἐνῶ ἀπ' ἐναντίας ἡ χρῆσις τοῦ πούρου ἐλαττοῦται ὥστε δὲν ὑπάρχει φόβος τοῦλάχιστον ἄμεσος ὑπερπαραγωγῆς.

Ἄλλως τε ἡ Ἑλλάς εἶνε τόσον μικρὰ ὥστε δὲν δύναται νὰ ἐπηρεάσῃ τὸ παγκόσμιον ἐμπόριον τοῦ καπνοῦ· καὶ ἀφ' ἑτέρου δὲ πάλιν τὸ ἔδαφος καὶ τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος εἶνε προσφορώτερα πρὸς καπνοκαλλιέργειαν ἀπὸ ἄλλων καπνοπαραγωγῶν χωρῶν, ὡς λ. χ. τῆς Βοσνίας, τῆς Βουλγαρίας κ.τ.λ. ὥστε κατέρχεται εἰς τὸν ἀγῶνα φύσει καλλίτερον ὀπλισμένη καὶ ἐπομένως ἔχει μείζονας πιθανότητας νίκης, ἐὰν ἐργάζηται μετ' ἴσης ἐπιμελείας πρὸς τοὺς ἀντιπάλους.

Δεύτερον ἐρώτημα προβάλλεται: Ἡ Θεσσαλία ἔχει ἐπαρκεῖς γαίας καταλλήλους πρὸς ἐπαύξησιν τῆς καπνοπαραγωγῆς;

Κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ Ἐμπορικοῦ Συλλόγου Βόλου δημοσιευθεῖσαν στατιστικὴν (ἀπὸ τοῦ ἔτους 1899-1906) ἡ ὑπὸ τοῦ καπνοῦ κατεχομένη ἔκτασις ποκίλλει ἀπὸ στρέμμ. 33 χλ.—56,000. Καὶ οἱ ἥμισυ γνωρίζοντες τὴν Θεσσαλίαν δὲν δύναται ν' ἀμφιβάλωσιν, ὅτι αἱ πρὸς καπνοφυτείαν κατάλληλοι γαῖαι εἶνε ὑπερδιπλάσιοι τοῦ ποσοῦ τούτου.

Τρίτον ἐρώτημα γεννᾶται: συμφέρει ἡ καπνοπαραγωγή εἰς τὸν γεωργόν;

Ἀπλῆ ἐξέτασις τῶν ὑπὸ τοῦ Ἐμπορικοῦ Συλλόγου δημοσιευομένων σχετικῶν πινάκων δεικνύει ὅτι ἡ ἀκαθάριστος κατὰ στρέμμα πρόσοδος τοῦ καπνοῦ ἀνέρχεται εἰς δρ. 100-150, ἐνῶ ἡ τοῦ σίτου κυμαίνεται μεταξὺ τῶν 15-20 δραχμῶν. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἀποδεικνύουσιν, ἄνευ ἐκτενεστέρων σχολειῶν, ὅτι ἡ καπνοκαλλιέργεια δίδει ἐπαιθητῶς ἀνώτερα εἰσοδήματα τῆς καλλιεργείας τοῦ σίτου, ἀπαιτοῦντος καὶ πλείονα χρηματικὰ κεφάλαια καὶ ἴσως καὶ περισσότεράν ἐργασίαν.



Κατὰ τοὺς στατιστικὸν πίνακας τοῦ Ἐμπορικῆ Συλλόγου Βόλου κατὰ τὴν ἀπὸ 1899 1906 ἑπταετῆ χρονικὴν περίοδον ἢ κατ' ἔτος μέση ἔκτασις τῆς καπνοφυτείας ἀνῆλθεν εἰς στρέμ. 42,600· ἢ δὲ κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα μέση ὀλικὴ ἑτησίᾳ παραγωγὴ ἀνῆλθεν εἰς ὄκ. 2,185,000· ἐπομένως ἢ κατὰ τουρκικὸν στρέμμα (90 τ. μ.) παραγωγὴ ἀνῆλθεν εἰς ὄκ. 51,3 ἤτοι διὰ ἑλλην. στρέμμα (1000 τ.μ.) 56,4 ὄκ.: πρὸς δρ. 2 ἢ ἀκαθάριστος πρόσδοδος ἀνέρχεται εἰς 113 δραχμάς.

Τέταρτον ἐρώτημα προβάλλεται: Πόσον θέλουσιν εὐρεθῆ τὰ ἀναγκαῖα διὰ τὴν ἐπέκτασιν τῆς καπνοκαλλιεργείας κεφάλαια;

Παρ' ἡμῖν κρατεῖ ἡ γνώμη ὅτι ἡ καλλιέργεια τοῦ καπνοῦ ἀπαιτεῖ πολλὰ κεφάλαια· ἡ ἐσφαλμένη αὕτη γνώμη προέρχεται ἐκ τῆς μὴ ἀντιλήψεως τῆς φύσεως τῆς καπνοπαραγωγῆς ἣτις εἶνε ἔργον τῆς μικρᾶς καλλιεργείας καὶ ἐκ τῆς συγχύσεως τοῦ κεφαλαίου (ὄργάνου) **χρῆμα** πρὸς τὸ κεφάλαιον (ὄργανον παραγωγῆς) **ἐργασία**.

(Ἐπεταί συνέχεια.)

ΑΡ. Θ. ΜΟΥΡΑΤΟΓΛΟΥΣ

## ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΩΝ<sup>1</sup>

### I. Περὶ τῶν κυρίως στροβίλων.

1.—*Ὅρισμοὶ καὶ διαιρέσεις.* Οἱ ὑδραυλικοὶ στροβίλοι ἢ ὑδροστροβίλοι εἶνε δέκται, ἐν οἷς τὸ κινουὺν ὕδωρ διατρέχει καθ' ὄρισημένην διεύθυνσιν εἰδικὰ αὐλακία, τῶν ὁποίων τὰ ἀνοίγματα τῆς εἰσόδου τοῦ ὕδατος διαφέρουσι τῶν τῆς ἐξόδου.

<sup>1</sup>Ἐξεταζόμενοι ὑπὸ τὴν ἔποψιν τῆς διευθύν.

#### 1. Βοηθήματα:

*Armengaud aîné*, Traité théorique et pratique des moteurs hydrauliques 2<sup>e</sup> édition 1858  
*Bresse*, Cours de Mécanique appliquée, 2<sup>e</sup> partie. Hydraulique 1860.

*H. Résal*, Traité de Mécanique générale. Tome 4<sup>e</sup>. Paris 1876.

*Collignon*, Cours de Mécanique appliquée 2<sup>e</sup> partie Hydraulique 1880.

*Rühlmann*, Allgemeine Maschinenlehre, Leipzig 1875

*C. Bach*, Die Wasserräder, Stuttgart. 1886.

*Boulvin*, Cours de Mécanique appliquée aux machines 2<sup>e</sup> Fasc. 1890.

*Haton de la Goupillière*, Cours de Machines, 1895.

*G. Meissner*, Die Hydraulik und die hydraulischen Motoren. Iena 1897.

*A. Rateau*, Traité des Turbo-machines 1900.

σεως τῆς σχετικῆς κινήσεως τοῦ ὕδατος ἐν τῷ ἐσωτερικῷ αὐτῶν οἱ στροβίλοι διαιροῦνται εἰς τρεῖς κυρίως τάξεις· ἐὰν μὲν τὸ ὑγρὸν κινήται ἀπομακρυνόμενον τοῦ ἄξονος ὁ στροβίλος εἶνε *φυγόκεντρος*· ἐὰν δὲ τὸ ὑγρὸν κατὰ τὴν κίνησιν αὐτοῦ πλησιάζῃ πρὸς τὸν ἄξονα, ὁ στροβίλος εἶνε *κεντρομόλος*· ἐὰν δὲ τέλος αἱ τῶν ὑγρῶν μορίων τροχιαὶ παραμένουσιν εἰς τὴν αὐτὴν περίπυον ἀπὸ τοῦ ἄξονος ἀπόστασιν, ὁ στροβίλος καλεῖται *ἐλλοκοειδής*.

2.—Ἡ ἄφιξις τοῦ κινουήτος ὑγροῦ εἰς τὸν κινούμενον τροχὸν δυνατὸν νὰ τελεῖται ἐφ' ὄλης τῆς περιφερείας τοῦ τροχοῦ τούτου ἢ ἐπὶ τμήματος μόνον αὐτῆς. Καὶ ἐν μὲν τῇ πρώτῃ περιπτώσει λέγομεν ὅτι ἡ ἔγχυσις τοῦ ὑγροῦ εἶνε *τελεία*, ἐν δὲ τῇ δευτέρᾳ ὅτι ἡ ἔγχυσις εἶνε *ἀτελής*. Ἐν ἀμφοτέροις ὅμως ταῖς περιπτώσεσιν οἱ στροβίλοι σχεδὸν πάντοτε παρακολουθοῦνται ὑπὸ διανομῆς τοῦ ὕδατος, ἤτοι ὑπὸ ὄργάνου σκοποῦντος νὰ καθοδηγῇ τὸ ὑγρὸν πρὸς τῆς εἰσόδου αὐτοῦ εἰς τὸν κινητὸν τροχὸν καὶ νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν σταθερότητα τῆς γωνίας, ὑφ' ἣν ἡ ὑγρὰ φλὲψ διαπερᾶ τὸ στόμιον τῆς εἰς τὸν τροχὸν τούτου εἰσόδου<sup>2</sup>.

3.—Ἡ ὀλικὴ ἐνέργεια, ἣν ἡ ὑδατίνη πτώσις παραχωρεῖ εἰς τὸν στροβίλον, μεταβιβάζεται πάντοτε διὰ τῆς ἐντὸς τῶν αὐλακίων σχετικῆς τοῦ ὑγροῦ ταχύτητος συνδυαζομένης μετὰ τῆς καμπυλότητος τῶν αὐλακίων, χάρις δ' εἰς τὴν ταχύτητα ταύτην ἢ ἐπὶ τῆς κοίλης ἕδρας ἐκάστου αὐλακίου πίεσις τοῦ ὑγροῦ εἶνε μείζων τῆς ἐπὶ τῆς κυρτῆς, οὕτω δὲ παράγεται ἡ ὠθησις τοῦ τροχοῦ. Ἀλλὰ δὲν εἶνε ἀνάγκη πρὸς τοῦτο ἅπασα ἡ διαθέσιμος ἐνέργεια νὰ εὐρίσκηται ἐν καταστάσει ταχύτητος, ὅταν τὸ ὑγρὸν ἀφικνῆται εἰς τὸν κινητὸν τροχὸν. Ἐὰν μὲν τὸ τελευταῖον συμβαίη, ἤτοι ἐὰν ἡ ἀπόλυτος ταχύτης  $v_a$  μεθ' ἧς τὸ ὑγρὸν εἰσέρχεται εἰς τὸν τροχὸν, ἰσῶται πρὸς  $\sqrt{2gH}$ ,  $H$  ὄντος τοῦ καθαρῶ ὕψους τῆς χρησιμοποιουμένης πτώσεως, λέγομεν ὅτι ὁ στροβίλος λειτουργεῖ *ἀνευ ἀντιδράσεως*· ἐὰν ὅμως τούναντίον ἢ κατὰ τὴν εἰς τὸν κινητὸν τροχὸν πίεσις εἶνε ἀνωτέρα τῆς κατὰ τὴν ἔξοδον ἐκ τοῦ τροχοῦ τούτου, λέγομεν ἦτι ὁ στροβίλος λειτουργεῖ *μετ' ἀντιδράσεως*, ἢ δ' ἀπόλυτος ταχύτης  $v_a$  κατὰ τὴν εἰσοδὸν τοῦ κινητοῦ τροχοῦ εἶνε τότε μικροτέρα τοῦ  $\sqrt{2gH}$ , τμήμα δὲ μόνον τῆς ἐνεργείας τῆς πτώ-

<sup>2</sup> Ὡς ἀποδεικνύεται ἐν τῇ θεωρίᾳ τῶν στροβίλων (ἴδε π. χ. Hydraulique par Collignon p. 537) ἡ ἀπόδοσις τῶν μηχανημάτων τούτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐν λόγῳ γωνίας, ὡς καὶ ἐκ τῆς γωνίας, ἣν τὸ τελευταῖον στοιχεῖον ἐκάστης κινητῆς κόπης σχηματίζει μετὰ τῆς περιφερείας τῆς ἐκ τοῦ τροχοῦ ἐξόδου τοῦ ὕδατος.