

## ΠΟΙΑ ΕΙΝΕ ΤΑ ΠΡΩΤΙΣΤΩΣ ΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΚΑΙ ΕΜΨΥΧΩΣΙΝ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΠΑΣΗΣ ΧΩΡΑΣ

(Βλέπε έβδομον τεύχος, σελ. 233).

Ζ'

Έν τοίς προηγουμένοις άνεπτυξάμεν διά μακρῶν τοὺς έπειγοντας λόγους τῆς αύξήσεως τῆς ήμετέρας σιτοπαραγωγῆς και ύπεδείξάμεν ποία φρονούμεν ότι είνε τὰ μέσα δι' ὧν δύναται νὰ έπιτευχθῆ ή αύξησις αύτη.

Έτερος κλάδος τῆς γεωργίας ὅστις παρ' ήμίν δειται ιδιαιτέρας μερίμνης και έπειγούτης κυβερνητικῆς άντιλήψεως είνε ή εκμετάλλευσις τῶν χρησιμότερων εἰς τὸν άνθρωπον ζῶων.

Τὴν ύπό ὠρισμένους οικονομικούς και πολιτειακούς ὅρους εκμετάλλευσιν τῶν ζῶων έν γένει πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς έπιτεύξεως ὅσονένεστι μεγαλητέρου κέρδους καλοῦμεν ζωοτεχνίαν (\*). Αύτη δέ περιλαμβάνει πλὴν τῆς κυρίως κτηνοτροφίας και τὴν πτηνοτροφίαν, τὴν έντομοτροφίαν, (σηροτροφίαν, μελισσοκομίαν και κοκκοτροφίαν) και αύτὴν ἀκόμη τὴν ἀλιείαν και τὴν θήραν.

Ὅθεν σκοπὸς τῶν κατωτέρω έσεται ή εξέτασις τῆς σημερινῆς καταστάσεως μιᾶς εκάστης τῶν ύποδιαίρέσεων τούτων τῆς ζωοτεχνίας και ή ύπόδειξις τῶν μέσων δι' ὧν αύται δύνανται ν' άναπτυχθῶσι, νὰ καταστῶσιν επικερδέστεραι και συνεπῶς νὰ βελτιωθῶσιν, ύπὸ τοὺς οικονομικούς και πολιτεια-

---

(\*) Πολλοὶ διὰ τοῦ ὅρου ζωοτεχνία έννοοῦσι τὴν ὅσονένεστι τελειότεραν εκμετάλλευσιν τῶν ζῶων.

κούς ὄρους, ὑφ' οὓς εὐρισκόμεθα—διότι εἶνε ἐκ τῶν ὧν οὐκ ἄνευ ὁσάκις προτείνονται μέτρα πρὸς βελτίωσιν οἰουδήποτε κλάδου τῆς γεωργίας χώρας τινός, πρωτίστως νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ἡ οἰκονομικὴ καὶ πολιτειακὴ κατάστασις ταύτης.

Πρὸς ἀκριβῆ ἀντίληψιν τῶν ὄσων κατωτέρω θὰ ἐκθέσωμεν περὶ τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου γεωργικοῦ θέματος εἴχομεν ἀνάγκην εἰδικῶν στατιστικῶν πινάκων τῆς ζωοτεχνικῆς κινήσεως τῆς χώρας, δηλαδή τοῦ ἐπὶ σειράν ἐτῶν ἀριθμοῦ τῶν κυριωτέρων τούλάχιστον τῶν συντηρουμένων καὶ εἰσαγομένων ἐν Ἑλλάδι χρησίμων ζώων, ὡς καὶ τῶν κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα ἐτησίως δαπανωμένων πρὸς προμήθειαν ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ ζωοτεχνικῶν ἐν γένει εἰδῶν καὶ τοῦ κατ' ἔτος εἰσαγομένου χρήματος ἐκ τῶν ἐξαγομένων τοιούτων.

Καὶ τὸν μὲν πίνακα τὸν ἀφορῶντα τὸν ἀριθμὸν τῶν ἡμετέρων κτηνῶν, καταρτίσαντες πρὸ μηνῶν ἐπὶ τῇ βάσει πληροφοριῶν τοῦ ἀρμοδίου τμήματος τοῦ Ὑπουργείου τῶν Οἰκονομικῶν, ἐδημοσιεύσαμεν μετὰ συντόμων παρατηρήσεων ἐν τῇ «Ἑλληνικῇ Γεωργίᾳ» τοῦ παρελθόντος Δεκεμβρίου (1893 σελ. 548), ἐνθα θὰ παραπέμπωμεν τὸν ἀναγνώστην ὁσάκις παρουσιάζεται ἀνάγκη, τοὺς δὲ πίνακας τοὺς ἀφορῶντας τὴν κίνησιν τῶν ζωοτεχνικῶν ἐν γένει εἰδῶν, καταρτίσαντες ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὑπὸ τοῦ παρὰ τῷ αὐτῷ Ὑπουργείῳ εἰδικοῦ ὑπαλλήλου κ. Σκιαδᾶ συντασσόμενων καὶ ἐκδιδομένων ἀπὸ τοῦ 1887 στατιστικῶν πληροφοριῶν «περὶ τοῦ ἐμπορίου τῆς Ἑλλάδος», δημοσιεύομεν κατωτέρω.

Ἐκ τῶν δύο πρώτων ἐπομένων πινάκων προκύπτει ὅτι κατὰ τὴν ἀπὸ τοῦ 1887—1892 ἐξαετιαν, πλὴν τῆς σηροτροφίας, ἀπασῶν τῶν ἄλλων ὑποδιαίρεσεων τῆς ζωοτεχνίας ἡ εἰσηλα εἰσαγωγή ὑπερτερεῖ τὴν ἐτησίαν ἐξαγωγήν κατὰ πολὺ, ὅπερ ἄλλως γίνεται καταφανεστέρων ἐν τῷ ὑπὸ στοιχείῳ Γ' συνοπτικωτέρῳ πινάκι ἐνθα φαίνεται, ὅτι πρὸς πληρῶσιν τοῦ ἐλλείμματος, ὅπερ ἡ παραγωγή τῆς ζωοτεχνίας ἡμῶν παρουσιάζει ἐν σχέσει πρὸς τὴν ἐγχώριον κατανάλωσιν, ἐξαγομένον κατ' ἔτος δέκα ἑκατομμύρια δραχμῶν.

Α' — Ἀξία εἰς δραχμὰς Εἰσαχθέντων ζώων καὶ ζωοτεχνικῶν προϊόντων.

Ἐἶδος	1887	1888	1889	1890	1891	1892	Ἐτήσιος Μέσος ὄρος
Ζῶα ἐν γένει	2,482,331	1,910,617	3,551,256	4,312,400	4,131,223	4,158,859	3,424,447
Κρέατα νωπὰ καὶ ὀπωθήματα παρεσκευασμένα	33,145	87,341	121,204	182,947	173,677	199,808	137,237
Τυρὸς	627,784	288,855	236,160	425,896	380,504	256,091	369,121
Βούτυρον	431,396	316,214	679,422	693,076	569,660	494,540	530,718
Δέρματα κατέρχαστα, ὡς νου-κουλίου καὶ παντοῦνι ἄλλα ζῶα καὶ ὄπλα.	3,594,956	2,602,521	1,385,043	5,614,253	4,260,064	5,109,295	4,461,523
Κηρὸς κατέρχαστα.	3,490,795	3,408,258	1,168,871	5,376,252	9,004,436	5,677,338	5,687,657
Κηρὸς καταργησόμενος	452,445	245,989	153,188	170,094	185,566	151,242	226,271
Ἔλαιον ἐν γένει	103,276	92,654	6,072	1,086		18	33,750
Χαβίτζα μαύρον καὶ κόκκινον	555,713	337,140	753,260	171,170	183,566	151,260	260,020
Ἄλλα	3,930,635	3,796,438	4,015,347	4,391,335	4,673,031	4,258,198	4,178,501
Ἄλλα	885,227	559,861	681,031	805,127	707,817	810,111	741,696
Ἄλλα	43,523	25,656	30,622	62,829	39,831	21,073	37,257
Ἄλλα	1,855,495	1,341,975	1,727,100	5,250,291	5,440,679	5,084,382	4,957,487

Γ'.

Ετήσιος μέσος όρος τής αξίας τών εισαχθέντων και εξαχθέντων ζωοτεχνικών ειδών κατά την από τοῦ 1887 μέχρι τοῦ 1892 εξαετη περίοδον.

Εἶδη	Ἀξία εἰς δραχμας	
	Εἰσαχθ. και εξαχθέντων	Ἐπί πλέον εισαχθέντων
Κτήνη και κύρια προϊόντα αὐτῶν (βούτυρον, τυρός, κρέας) . . . . .	Εἰσαχθέντα 4,461,523 Ἐξαχθέντα 336,886	4,124,637
Δέρματα ἀκατέργαστα, μαλλια κτλ.*	Εἰσαχθέντα 5,687,657 Ἐξαχθέντα 4,108,431	4,579,226
Σηροτροφικά εἶδη . . . . .	Εἰσαχθέντα Ἐξαχθέντα 1,449,125	
Μελισσοκομικά εἶδη . . . . .	Εἰσαχθέντα 260,020 Ἐξαχθέντα 2,425	257,595
Ἀλιευτικά εἶδη . . . . .	Εἰσαχθέντα 4,957,487 Ἐξαχθέντα 2,056,392	2,901,095
Ἐν ὄλῳ . . . . .		11,862,563
Μείον ἢ ἀνωτέρω σημειουμένη ἀξία τῶν ἐπί πλέον εξαχθέντων σηροτροφικῶν εἰδῶν . . . . .		1,449,125
Εἰσαήθησαν ἐπί πλέον εἶδη ἀξίας δραχ. . . . .		10,713,428

\* Εἰς τὰ εἰσαχθέντα τῆς τάξεως ταύτης συμπεριλαμβάνονται τὰ ὡς καί ὁ κουκουλόσπορος.

Β' - Ἀξία εἰς δραχμας ΕΞΑΧΘΗΝΤΩΝ ζώων και ζωοτεχνικῶν προϊόντων.

Εἶδη	1887	1888	1889	1890	1891	1892	Ἐτησιος Μέσος όρος
	Ζῶα ἐν γένει . . . . .	35,554	22,040	59,180	-	180,885	34,051
Βούτυρον . . . . .	8,942	5,175	7,623	5,793	3,180	2,088	5,467
Τυρός . . . . .	216,483	278,312	282,572	289,957	303,023	285,865	276,035
Δέρματα ἀκατέργαστα . . . . .	260,979	305,527	349,375	295,750	487,088	322,604	336,886
Μαλλια . . . . .	723,691	735,766	1,085,744	1,232,221	800,652	679,528	876,267
Ἄλλα ζωοτεχνικὰ ὄλα . . . . .	228,218	223,742	312,556	257,561	110,358	23,578	192,669
Κουρούλια . . . . .	8,258	12,096	157,860	15,190	20,445	23,011	38,810
Μέταξα . . . . .	960,467	971,604	1,556,160	1,504,975	931,455	726,117	1,108,431
Μελι . . . . .	342,820	515,462	813,496	870,648	537,880	898,760	663,345
Κηρός ἀκατέργαστος . . . . .	573,019	329,540	312,820	502,730	468,865	728,705	485,946
Κηρός κατεργασμένος . . . . .	915,842	845,005	1,126,316	1,373,378	1,006,745	1,627,465	1,149,125
Μελι . . . . .	1,028	464	3,156	5,522	304	164	1,773
Κηρός ἀκατέργαστος . . . . .	-	-	945	-	2,187	-	521
Κηρός κατεργασμένος . . . . .	-	-	600	-	-	-	100
Ἰχθεις ἐν γένει . . . . .	1,028	646	4,701	5,522	2,491	164	2,425
Σπύργοι . . . . .	77,512	14,026	43,830	74,174	41,018	26,070	46,105
	2,073,324	1,939,728	2,533,580	1,959,220	1,953,480	1,642,380	2,016,954
	2,150,836	1,953,764	2,577,410	2,033,394	1,994,498	1,668,450	2,056,392

ΠΕΡΙ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ  
ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΠΡΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΙΝ ΝΟΜΙΩΝ ΕΙΣ ΞΗΡΑ  
ΚΛΙΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΗ

Τῷ κ. Π. Σ. ἐνταῦθα.

Τὸ καὶ διὰ τὴν ἡμετέραν χώραν σπουδαιότατον τοῦτο ζήτημα ἀπὸ πολλοῦ ἤδη ἐξητάσθη μετὰ μεγίστης λεπτομερείας ὑπὸ τῶν Vasey, Nealley, Sewall καὶ Tracy, ἀνωτέρων ὑπαλλήλων τοῦ ὑπουργείου τῆς γεωργίας τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς, οἵτινες, ἐπὶ συνεχῆ ἔτη, ἔχοντες εἰς τὴν διάθεσιν αὐτῶν ἄφθονα μέσα καὶ ἐκτεταμένους καὶ καταλλήλους πειραματικούς ἀγρούς, ἐδοκίμασαν τὴν εἰς παρατεταμένην ξηρασίαν καὶ εἰς σχετικῶς ἄγονα ἐδάφη ἀντοχὴν πλείστων (367) κτηνοτροφικῶν φυτῶν. Ἐπανεληρμέναι δὲ ἐκθέσεις (\*) τῶν πεπειραμένων τούτων ἐπιστημόνων κατέστησαν γνωστὰ τὰ ἀποτελέσματα τῶν πολυετῶν πειραμάτων αὐτῶν.

Τὰ συμπέρασμα τῶν πειραμάτων τούτων εἶνε ἐν συνόψει τὸ ἑξῆς.

α') Πιντέλως ἀκατάλληλα πρὸς τὸν περὶ οὗ ὁ λόγος σκοπὸν εἶνε τὰ πλατύφυλλα πολυετῆ φυτά, τὰ ἔχοντα συνήθως γενναίαν βλάστησιν καὶ ἐπομένως ἀπαιτοῦντα ἄφθονον ὕδωρ ὅπως εὐδοκίμησωσιν.

β') Ἐν ἐκάστη ξηρᾷ περιφερείᾳ δεόν πρωτίστως νὰ ἐκλέγωνται καὶ δοκιμάζωνται τὰ ἐν αὐτῇ αὐτοφυόμενα φυτά, διότι κατὰ γενικὸν κανόνα ὑπὲρ τούτων ὑπάρχουσι πλείοτεραι ἐλπίδες ἐπιτυχίας.

γ') Κατὰ γενικὸν κανόνα ὡσαύτως, εἰς χώρας ἐνθα ἐπικρα-

(\*) Ἀπασαὶ αἱ ἐκθέσεις αὗται καθ' ὅσον ἐδημοσιεύοντο ἀπεστέλλοντο ἡμῖν ὑπὸ τοῦ φίλου ἡμῶν κ. Vasey· εἶνε δὲ αὐταὶ αἱ ἑξῆς: Report of an investigation of the grasses of the arid districts, 1886. Grasses of the arid districts, 1887. Report of the botanist, 1891. — Grasses and forage experiments, 1892.

τοῦσι παρατεταμέναι ξηρασίαι, πλείοτέραν πιθανότητα ἐπιτυχίας ἔχουσι τὰ φυτὰ τὰ φέροντα ἰσχυρὰς καὶ μακρὰς ρίζας.

δ') Τὴν αὐτὴν πιθανότητα ἐπιτυχίας κέκτηνται τὰ φυτὰ τὰ φέροντα παχέα ριζώματα, παχείς καὶ ἰσχυροὺς ὑπογείους καυλοὺς ἢ βολβώδη ἐξειδημάτα παρὰ τὸν λαιμὸν αὐτῶν.

ε') Κατάλληλότατα ὡσαύτως ἀποβαίνουσι πρὸς τὸν ἀνωτέρω σκοπὸν φυτὰ τινὰ τὰ ὅποια ἀναπτύσσουσιν ἄφθονον καὶ πυκνὸν φύλλωμα παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους. Τὸ φύλλωμα αὐτῶν, παρακωλύον τὴν ταχειὰν ἐξάτμισιν τοῦ ἐδάφους, συντελεῖ εἰς τὴν ἀντοχὴν τῶν φυτῶν τούτων κατὰ τῆς παρατεταμένης ξηρασίας.

Προστούτοις ἐκ τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων πολυετῶν πειραμάτων ἀπεδείχθη ὅτι δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς τὸ μᾶλλον ἀντέχον εἰς τὴν μᾶλλον παρατεταμένην ξηρασίαν καὶ τὸ σχετικῶς καταλληλότερον κτηνοτροφικὸν φυτὸν ὁ ἀγοπλῆς Βρῶμος (Bromus inermis).

Τὸ ποῶδες, ἀγρωστῶδες καὶ πολυετές τοῦτο φυτὸν, κατάγεται ἐξ Εὐρώπης, ἀναπτύσσει βαθείας ρίζας καὶ φέρει παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους πυκνὸν καὶ ἄφθονον φύλλωμα. Εἰς ξηρὸν καὶ σχετικῶς οὐχὶ γόνιμον ἔδαφος δις θεριζόμενον ἀποδίδει ἰκανὸν καὶ ἐκλεκτῆς ποιότητος χόρτον. Ἀντέχει δὲ πολὺ εἰς τὴν μεγάλην θερμότητα καὶ ξηρασίαν τῶν ἀρχμηρῶν χωρῶν.

Ἐκ τῶν πλείστων δοκιμασθέντων εἰς τὰς Ἡν. Πολιτείας εἰδῶν ὁ Βρῶμος συγκατάλέγεται μετὰ τῶν ὀλιγίστων τὰ ὅποια διαμέγουσι πράσινα καθ' ὅλον τὸ θέρος καὶ παρέχουσιν ἰκανὴν νομὴν. Τεμάχιον ξηροῦ καὶ ἀγόνου σχετικῶς ἐδάφους σπαρὲν διετηρεῖτο διαρκῶς πράσινον ἐπὶ τριετίαν. Ἐπεκράτει δὲ εἰς τὸ τεμάχιον τοῦτο πάντοτε ὁ Βρῶμος, ὅστις παρεκώλυε τὴν ἀνάπτυξιν ἄλλων φυτῶν ἐννοεῖται ὅτι τοῦτο εἶνε μὲγα πρῶτον προκειμένου περὶ κάλλιεργείας ξηροῦ ἐδάφους, ἐνθα ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ἐπικρατοῦν τὰ αὐτοφυόμενα ἄγρια χόρτα καὶ οὐχὶ

τὰ σπειρόμενα φυτὰ, τὰ ὁποῖα ἐπὶ τέλους ἐξαφανίζονται ἀπο-  
πνιγόμενα ὑπὸ τῶν πρώτων (\*).

Πρὸ τετραετίας κύριός τις εὐηρεστήθη νὰ προσφέρῃ πρὸς  
δοκιμὴν εἰς τὸ ἐνταῦθα Τριανταφυλλίδειον γεωργικὸν σχολεῖον  
σάκκον περιέχοντα σπόρον τοῦ *Αὐστραλιακοῦ Σόργου* ἢ *Ἀν-  
δροπώγωνος* (*Sorgum* ἢ *Andropogon erianthoides*), ὅστις  
ἀγγλιστὶ καλεῖται Australian blue-grass. Τὸν σπόρον τοῦ  
πολυετοῦς τούτου φυτοῦ ἔλαβεν ὁ δωρητὴς παρά τινος ἐν Ἀγ-  
γλίᾳ συγγενοῦς του, ὅστις συνίστα αὐτὸ ὡς ἀντέχον πολὺ εἰς  
τὴν ξηρασίαν καὶ κατάλληλον πρὸς παραγωγὴν ἐκλεκτοῦ  
χόρτου.

Σημειωτέον ὅτι τὸ ποῖόν καὶ τὰς ιδιότητες τοῦ φυτοῦ τού-  
του ἐγνωρίζομεν ἤδη, διότι καὶ τοῦτο συγκατελέγετο μεταξὺ  
τῶν παντοίων φυτῶν τῶν δοκιμασθέντων εἰς τὰ αὐχμηρὰ δια-  
μερίσματα τῶν Ἑνωμένων Πολιτειῶν· οὐχ ἥττον ἐσπείραμεν  
τὸν σπόρον τότε εἰς δύο τεμάχια, τὸ ἐν γόνιμον καὶ δροσερὸν,  
τὸ δὲ ἕτερον σχετικῶς ἄγονον καὶ ξηρόν. Εἰς τὸ δεύτερον τεμά-  
χιον ἢ βλάστησις τοῦ φυτοῦ τούτου ἦτο μετριωτάτη· ἐντὸς  
δὲ διετίας ἐξέλιπε πᾶν ἴχνος αὐτοῦ καταληφθέντος τοῦ ἀγροῦ  
καὶ πάλιν ὑπὸ τῶν αὐτοφυομένων, συνήθων ἀγρίων χόρτων·  
ἐνῶ εἰς τὸ πρῶτον τεμάχιον, τὸ δροσερὸν καὶ γόνιμον, ὁ ἀν-  
δροπώγων οὗτος ἀνεπτύχθη μετὰ μεγάλης σχετικῶς προθυμίας,  
ὡς ἤθελεν ἄλλως ἀναπτύχθῃ καὶ πᾶν ἕτερον φυτὸν, φέρον ὑπο-  
γείου καυλοῦς. Τοσαύτη μάλιστα ἦτο ἡ ἀναπτυξίς του ὥστε  
ἀκολούθως, ὅτε ἠθελήσαμεν ν' ἀπαλλαγῶμεν αὐτοῦ, ἡ ἐξόν-  
τωσίς του ἀπέβη δυσχεραστάτη. Ἀλλὰ καὶ τὸ χόρτον τοῦ  
σόργου τούτου δὲν ἦτο ἐκλεκτῆς ποιότητος, δι' ὃ καὶ δὲν  
ἤρρεσκεν εἰς τὰ κτήνη εἰς τὰ ὁποῖα προσεφέρετο.

(\*) Πλὴν τοῦ ἀνδρόπου Βρώμοου κατάλληλα ὡσαύτως ἀπεδείχθη-  
σαν διὰ τὰ αὐχμηρὰ ἐδάφη τὰ ἐξῆς ἀμερικανικὰ κατὰ τὸ πλεῖστον εἶδη· *Fes-  
tuca elatior*, *Bouteloua oligostachya*, *Buchloe dactyloides*, *Sporobo-  
lus cryptandrus*, *S. airoides*, *S. Wrightii*, *Panicum virgatum*, *P. bul-  
bosum*, *Setaria caudata*, *Phalaris intermedia*, *Pappophorum lagnoi-  
deum*.

Εἶνε ἀληθές ὅτι ὑπὲρ τοῦ φυτοῦ τούτου ἐπὶ τινὰ ἔτη ἐγρά-  
φησαν πολλά. Ἀλλ' ὡς ἐκ τῶν ὑστέρων ἀπεδείχθη ὁ γενόμε-  
νος περὶ αὐτοῦ πάταγος εἶχε λόγον πρῶτίστως συμπεροντολογι-  
κόν. Ἐξεστράτευσαν ὑπὲρ αὐτοῦ σπερματέμποροί τινες οἱ ὅποιοι  
προσεπάθησαν νὰ τὸ ἐκμεταλλευθῶσιν. Ἄλλως αἱ περὶ τοῦ  
φυτοῦ τούτου ἀνωτέρω ἐκτεθεῖσαι ἐν συντόμῳ παρατηρήσεις  
μας συμφωνοῦσιν ἐν τοῖς πλείστοις μὲ τὴν πεῖραν ἣν ἔσχον οἱ  
ἐπὶ πολλὰ ἔτη δοκιμάσαντες αὐτὸ εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολι-  
τείας (\*).

Ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους πολὺς λόγος γίνεται ἐν Γαλ-  
λίᾳ καὶ περὶ ἑτέρου κτηνοτροφικοῦ φυτοῦ καταλλήλου δῆθεν  
διὰ τὰς θερμὰς καὶ αὐχμηρὰς χώρας, ἀντέχοντος εἰς ἐκτάκτους  
ξηρασίας καὶ ἀναπτύσσοντος ἀφθονωτάτην βλάστησιν.  
Δὲν ὑπάρχει γαλλικὸν γεωργικὸν περιοδικὸν σύγγραμμα τὸ  
ὁποῖον νὰ μὴ ἀνήγγειλε τὰ ἐκτακτὰ πλεονεκτήματα τοῦ νέου  
τούτου εὐρήματος τοῦ καλουμένου *Σακχαλινοῦ Πολυ-  
γωνάτου* (*Polygonum Sakhalinense* — γαλλιστὶ *Persic-  
aire de Sakhalin*).

Ἐν τούτοις ἐκ τινὸς συζητήσεως γενομένης ἐσχάτως εἰς  
τὴν *Société nationale d'agriculture de France* ἀποδεικνύ-  
εται ὅτι ὁ θησαυρὸς εἶνε ἀνθρακες· σὺν τοῖς ἄλλοις ὁ φίλος  
ἡμῶν κ. Cornu ἐβεβαίωσεν ὅτι τὸ φυτὸν τοῦτο ἀπὸ πολλοῦ  
καλλιεργεῖται εἰς τὸν ὑπὲρ αὐτοῦ διευθυνόμενον βοτανικὸν κῆπον  
τῶν Παρισίων καὶ οὐδεμίαν ἐκτακτὴν ιδιότητα διὰ τὰ ξηρὰ  
καὶ ἄγονα ἐδάφη παρουσιάζει.

Ὡστε τὰς τοιαύτας ἀνακαλύψεις δεόν νὰ παραδεχώμεθα μετὰ  
τινος δυσπιστίας καὶ ἰδίως ὅταν αὐταὶ ἔχουσι πολὺ τὸ ὑπερ-  
φυσικόν. Προκειμένου δὲ περὶ κτηνοτροφικῶν φυτῶν ἀντεχόν-

(\*) Australian blue-grass (*Andropogon erianthoides*). — This is a  
perennial species from Australia which has been cultivated in a few  
localities for a number of years and advertised to a considerable ex-  
tent, but its growth has not been very satisfactory here. (Cooperative  
branch stations in the south—S. M. Tracy).

των εἰς ξηρὰ καὶ σχετικῶς ἄγονα ἐδάφη δέον πρὸ παντὸς ἄλλου ν' ἀκολουθήσωμεν τ' ἀνωτέρω ἀναγραφέντα πυμπεράσματα τῶν σχετικῶν πειραμάτων, τὰ ὅποια ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν ἐξετέλεσαν διακεκριμένοι ὑπάλληλοι τοῦ ὑπουργείου τῆς γεωργίας τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν.

Τὸ τόσον σπουδαῖον διὰ πλεῖστα διαμερίσματα τῆς ἡμετέρας χώρας θέμα τοῦτο θὰ ἐξετάσωμεν καὶ πάλιν, ὅταν ἔλθῃ ἡ σειρὰ αὐτοῦ, εἰς τὰ ἀπὸ τινος δημοσιευόμενα ἄρθρα ἡμῶν «περὶ τῶν λεπτεῶν μέτρων πρὸς προστασίαν καὶ ἐμφύχωσιν τῆς ἡμετέρας γεωργίας».

## ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ

(Βλέπε ἔβδομον τεῦχος σελ. 255).

6) **Σύνθεσις τοῦ κυτταρικοῦ ὑμένος.** Κατὰ τὴν γένεσίν των τὰ τοιχώματα τοῦ κυττάρου ἀποτελοῦνται ἐξ οὐσίας καλουμένης *κυτταρίνης*, ἥτις σύγκειται ἐξ 6 μερῶν ἄνθρακος, 10 ὑδρογόνου καὶ 15 ὀξυγόνου ( $C^6 H^{10} O^5$ ) καὶ εἶνε λευκὴ, διαφανὴς καὶ ἀδιάλυτος ἐν τῷ ὕδατι. Ὁ χάρτης καὶ ὁ βάμβαξ εἶνε σχεδὸν καθαρὰ κυτταρίνη.

**Ἀποξύλωσις.** Καθ' ὅσον τὸ κύτταρον ἡλικιοῦται ἢ τῶν τοιχωμάτων αὐτοῦ κυτταρίνη τροποποιεῖται (ἀποξύλουται), ἐντεῦθεν δὲ προκύπτει ἡ διαφορὰ ἥτις παρατηρεῖται μεταξὺ τοῦ ξύλου καὶ τῆς ἐντεριώνης ἢ τοῦ φλοιοῦ τῶν δένδρων. Ἡ διαφορὰ αὕτη προκύπτει ἐκ τῆς ὑπὸ τῆς κυτταρίνης προσλήψεως διαφόρων ἄλλων οὐσιῶν χάρις εἰς τὰς ὁποίας τὰ δένδρα ἀπακτῶσι τὴν ξυλώδη αὐτῶν σύστασιν.

Αἱ ἀζωτοῦχοι οὐσίαι εἰς τὰ ἀποξύλωθέντα κύτταρα ἀπαντῶνται ἐν μικρᾷ ποσότητι, ἀλλ' ὅπωςδὴποτε ἐπαρκεῖ ἵνα τὸ ξύλον χρησιμεύῃ ὡς κατάλληλος τροφή διὰ τὰ παντοῖα κρυπτόγαμα φυτὰ καὶ τὰ ἔντομα τὰ ὅποια λυμάνονται τὰ δένδρα καὶ φθείρουσι τὴν ξυλείαν ἐν γένει. Ἡ ὑπὸ τῶν παντοίων τούτων λυμείωνων φθορὰ τῆς ξυλείας προλαμβάνεται διὰ τῆς ἐμποτίσεως τῶν πλείστων ξύλων ἐν διαφόροις ἀντισηπτικαῖς

οὐσίαις (ὡς διὰ τοῦ ἐμκυρευματικοῦ ὀξεικοῦ σιδήρου, τοῦ θεικοῦ χαλκοῦ, τοῦ χλωρίουχοῦ ψευδαργύρου κτλ). Ἡ ἐφαρμοζομένη πρὸς τοῦτο μέθοδος ἐφευρέθη ὑπὸ τοῦ Boucherie.

Ἀλλὰ πλὴν τῆς ξυλοποιήσεως τὰ αὐξάνοντα κύτταρα ὑφίστανται καὶ ἑτέρας μεταβολάς, ὡς τὴν ἐπιδερμιδοποίησιν, τὴν φελλοποίησιν, τὴν πήκτωσιν. Ἡ ἐπιδερμιδοποίησις καὶ ἡ φελλοποίησις σκοπὸν ἔχουσι τὴν παροχὴν εἰς τὰ φυτὰ ἐλαστικοῦ ἐπικαλύμματος ὀλίγον ἢ οὐδόλως διαπερῶμένου ὑπὸ τοῦ ὕδατος καὶ δυναμένου ν' ἀνθέξῃ εἰς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολάς ὡς καὶ εἰς δραστηριώτατα ἀκόμη χημικὰ ἀντιδραστήρια, ὡς τὰ ἀνόργανα ὀξέα καὶ τὰ ἀλκάλια.

Τὰ ἐπιδερμιδοποιούμενα κύτταρα εἶνε τὰ ἀπαρτίζοντα τὴν ἐπιδερμίδα τῶν φυτῶν, ἐπιδερμιδοποιεῖται δὲ μόνον τὸ ἐρχόμενον εἰς ἄμεσον συνάφειαν μετὰ τῆς ἀτμοσφαιρας μέρος τοῦ ὑμένος τοῦ κυττάρου, ἐνῶ φελλοποιεῖται ἅπασ ὁ ὅμιλος τοῦ ὑφισταμένου τὴν φελλοποίησιν κυττάρου.

**Πήκτωσις.** Διὰ τῆς πήκτωσεως μεταβάλλεται εἰς εἶδος πηκτῆς μέρος ἢ τὸ ὅλον τοῦ ὑμένος τῶν παρσχυματικῶν κυττάρων. Τὸ κόμμι εἶνε προϊόν τοιαύτης πήκτωσεως. Εἰς τοιοῦτου εἶδους πήκτωσιν δέον ν' ἀποδοθῇ ἢ ὡς πρὸς τὴν στερεότητα μεταβολὴ τῆς σαρκὸς τῶν ὀπωρῶν κατὰ τὴν ἐπιχὴν τῆς ὀριμάνσεως αὐτῶν.

7) **Περιεχόμενον τῶν κυττάρων.** Αἱ ἐντὸς τῶν κυττάρων ἀπαντώμεναι οὐσίαι εἶνε πάμπολλαι. Ἐξ αὐτῶν θὰ ἐξετάσωμεν τὰς συνηθέστερον ἀπαντωμένας καὶ μᾶλλον χρησίμους εἰς τὸν ἄνθρωπον, αἰτινές εἶνε ὀργανικαί, στερεαὶ δὲ ἢ διαλελυμέναι ἐν τῷ κυτταρικῷ ὑγρῷ, ἢ καὶ ἡμίρρευστοι.

α') **Στερεαὶ ὀργανικαὶ οὐσίαι.**

**Χλωροφύλλη.** Χλωροφύλλη καλεῖται ἡ πρασίνη οὐσία τῶν φυτῶν. Αὕτη ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ φωτός μεταβάλλει εἰς ὀργανικὰς τὰς ἀνοργάνους οὐσίας τὰς λαμβανόμενας ὑπὸ τῶν φυτῶν ἀπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς ἀτμοσφαιρας. Τὰ εἰς ὀργανικῶν οὐσιῶν τρεφόμενα παράσιτα φυτὰ (ὀροβάχχη, κιδίτης κτλ.) δὲν ἔχουσι ἀνάγκην χλωροφύλλης. Πάντα τὰ ἄλλα

φυτὰ περιέχουσι τοιαύτην συνήθως ἐν μορφῇ κόκκων συνεσωρευμένων ἰδίως εἰς τὰ φύλλα ὡς καὶ εἰς τὸν φλοιὸν καὶ τοὺς βλαστούς. Εἰς τὰ κόκκινα φύλλα ποικιλιῶν τινῶν λεπτοκαρυῶν, ὄξυῶν κτλ. ἡ χλωροφύλλη εἶνε ἀπλῶς κεκαλυμμένη ἀπὸ ἐρυθρᾶς χρωματιστικᾶς οὐσίας.

Ἡ χλωροφύλλη προκύπτει ἐκ τοῦ πρωτοπλάσματος σύγκριται δὲ ἐκ δύο χρωματιστικῶν οὐσιῶν, τῆς κυανοφύλλης, ἣτις εἶνε πρασίνη κλίνουσα πρὸς τὸ κυανοῦν καὶ τῆς ὠχροφύλλης, ἣτις εἶνε κιτρίνη.

Ἡ χλωροφύλλη μόνον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ φωτός ἀναπτύσσεται εἰς τὰ φυτὰ. Εἰς τὸ σκότος γεννᾶται μόνον ἡ κιτρίνη οὐσία, ἡ ὠχροφύλλη. Ἐὰν ἐλλείψει φωτός μὴ πρασινίζοντα φυτὰ γίνονται χλωρωτικά, τὸ σχῆμα δὲ τῶν ὀργάνων αὐτῶν τροποποιεῖται σπουδαίως· οἱ καυλοὶ αὐτῶν αὐξάνουσι κατὰ μῆκος καὶ μένουσι σχετικῶς μαλακοί· τὰ φύλλα τῶν μὲν δικοτυληδόνων μένουσι μικρά, τῶν δὲ μονοκοτυληδόνων γίνονται στενώτερα καὶ μακρά. Παράδειγμα ἄριστον τῆς ἐν τῷ σκότει μὴ ἀναπτύξεως τῆς χλωροφύλλης παρουσιάζουσι τὰ εἰς σκοτεινὰ ὑπόγεια βλαστάνοντα γεώμηλα· ὁμοιον παράδειγμα εἶνε ἡ μέθοδος ἣν οἱ λαχανοκαλλιεργηταὶ ἐφαρμόζουσι πρὸς παραγωγὴν τῶν λευκῶν καυλῶν καὶ φύλλων τοῦ σελήνου, τῶν ἀντιδίων καὶ ἄλλων λαχανικῶν.

Τὸ ποσὸν τοῦ ἀπαιτουμένου φωτός πρὸς κανονικὴν ἀνάπτυξιν τῆς χλωροφύλλης, καὶ ἐπομένως πρὸς κανονικὴν λειτουργίαν τῶν φυτῶν, διαφέρει σπουδαίως κατὰ τὰ εἶδη αὐτῶν. Βρύα καὶ πτερίδες τινὲς ἀναπτύσσονται μόνον ὑπὸ τὴν σκιάν τῶν δασῶν, ἢ εἰς τὰς σχισμὰς τῶν βράχων, ἐνῶ ἄλλα φυτὰ μόνον ὑπὸ τὸ ἀπλετον φῶς τοῦ ἡλίου δύνανται νὰ εὐδοκιμήσωσι. Ταῦτα συντηρούμενα εἰς τὰς αἰθούσας, ἐλλείψει ἀφθόγου φωτός, ταχέως προσβάλλονται ὑπὸ τῆς χλωρώσεως καὶ ἐπὶ τέλους καταστρέφονται. Ἐν τούτοις τὸ ἀπλετον φῶς ἐπιβραδύνει τὴν ἀνάρρωσιν τῶν χλωρωτικῶν φυτῶν· δύναται μάλιστα τοῦτο καὶ νὰ ἐπιταχύνη τὴν καταστροφὴν αὐτῶν.

Ἡ θερμοκρασία, ἂν καὶ πολὺ ὀλιγώτερον τοῦ φωτός, ἐπι-

δραξ ἐν τούτοις καὶ αὕτη εἰς τὸν σχηματισμὸν τῆς χλωροφύλλης, εἰς τινα τουλάχιστον ἀειθαλῆ φυτὰ, ὡς εἰς τὴν τούγιαν, ἢς τὸ φύλλωμα τὸν χειμῶνα ὠχρίῃ ἢ μελανοῦται (κατὰ τὴν ποιότητα), ἐπανακτᾷ δὲ τὸ πράσινον αὐτοῦ χρῶμα εὐθὺς ὡς ἡ θερμοκρασία ἀρχίσει νὰ ὑψοῦται.

Τὰ φύλλα φυτῶν τινῶν, πρόσβαλλόμενα ἀπ' εὐθείας ὑπὸ ἐντεταμένου φωτός ὠχρίῃσι καθ' ὀλοκληρίαν ἢ κατὰ τόπους, διότι οἱ χλωροφυλλικοὶ κόκκοι μετακινούμενοι ἐναποτίθενται εἰς τὰ πλάγια τοιχώματα τῶν κυττάρων. Τοῦτο παρατηρεῖται ἰδίως εἰς ποικιλίας ἀειθαλῶν τινῶν φυτῶν (εἰς τὸ χρυσόφυλλον, εὐώνυμον, εἰς τὸ ἀβούτιλον τοῦ Θόμψωνος), ὧν τὰ φύλλα ἐνῶ τὸ θέρος εἶνε καθ' ὀλοκληρίαν ἢ κατὰ τόπους κίτρινα τὸν χειμῶνα πρασινίζουσι.

Τὴν διὰ τῆς ἐπίδρασεως τοῦ φωτός κίνησιν ταύτην δὲν παρατηροῦμεν μόνον εἰς τοὺς κόκκους τῆς χλωροφύλλης, ἀλλὰ καὶ εἰς διάφορα ὄργανα τῶν φυτῶν, οἷον εἰς τὰ φύλλα, τοὺς καυλοὺς καὶ τὰ ἄνθη. Ὄταν τὰ φυτὰ εὐρίσκωνται εἰς δωμάτια ἢ εἰς μέρη ἐνθα τὸ φῶς ἔρχεται ἀπὸ ἐνὸς κυρίως σημείου τὰ ὄργανά των ταῦτα αὐξάνουσι κατὰ μῆκος καὶ στρέφονται πρὸς τὸ σημεῖον τοῦτο. Πρὸς πρόληψιν τοῦ ἀτοπήματος τούτου αἱ εἰς τὰ δωμάτια διατηρούμενα γάστραι δέον ἐνίοτε νὰ στρέφονται, ἵνα πάντα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ ἔρχωνται πρὸς τὸ φωτεινότερον μέρος ἐκ περιτροπῆς· αἱ σέρραι πρέπει νὰ κατασκευάζωνται οὕτως ὥστε νὰ εἰσέρχεται εἰς αὐτὰς τὸ φῶς πανταχόθεν, τέλος τὰ φυτὰ, εἴτε εἰς γάστρας εἴτε ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ ἔδαφος φυτευόμενα, δέον νὰ τίθενται εἰς ἰκανὴν ἀπ' ἀλλήλων ἀπόστασιν, ἵνα τὸ φῶς βλέπη πάντα τὰ μέρη αὐτῶν.

Ἀπὸ τίνος πολλὰ καταβάλλονται προσπάθειαι πρὸς χρησιμοποίησιν τῆς χλωροφύλλης παντοίων φυτῶν πρὸς χρωματισμὸν τῶν διατηρουμένων λαχανικῶν (ἐν κυτίοις ἐκ λευκοσιδήρου χλωρῶν πίσων, φασιόλων κλπ.) ἀντὶ τοῦ θαϊκοῦ χαλκοῦ, οὗτινος γίνεται σήμερον ἀποκλειστικὴ χρῆσις πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον καὶ ὅστις εἶνε ἐπιβλαβής.

\* *Άμυλον* (κόλλα). Σπανίως απαντώνται φυτά στερούμενα άμύλου. Είς τινα μάλιστα ή ούσία αύτη εύρίσκεται ένλοτε έναποτεθειμένη κατά μεγάλα ποσά. Συνήθως γίνεται διάκρισις μεταξύ του άμύλου του προερχομένου εκ σπερμάτων (*άμυλον* δημητριακων καρπων - γαλλιστί *amidon*) και του άμύλου του προερχομένου εκ ριζων ή καυλων φυτων τινων και ιδίως των γεωμηλων (γαλλιστί *fécule*).

Το άμυλον παράγεται έντός των κυττάρων εκ τής χλωροφύλλης και τή επιδράσει του φωτός. Έξεταζόμενον διά του μικροσκοπίου φαίνεται συγκείμενον εκ κόκκων διαφόρων μεγεθων και ποικίλων σχημάτων. Κατά την βλάστησιν απαντάται εις πάντα σχεδόν τα καρεγχυματικά κύτταρα, εις τα όποια έναποθηκεύεται όπως χρησιμεύση κατά τον χειμώνα, ότε καταναλίσκεται υπό των φυτων, άτινα δέν προσλαμβάνουσι πλέον τροφήν έξωθεν.

Τα φυτά τα συνήθως καλλιεργούμενα διά το άμυλον αυτων, εινε τα εξής: οι δημητριακοί καρποι (δ. σίτος, κριθή, βρώμη, βριζα, άραβόσιτος, καλαμβόκιον, σόργον, όρυζα), τα όσπρια (δ. φασόλοι, πύρα, κύαμοι, φακαί, κελ.), ο φυγόκυρος (πολυγόνατον - *sarrasin*), τα γεωμηλα, αι γλυκοκατάται κτλ.

\* *Άμυλον* προστούτοις εινε ή ταπιόκα, ήτις έν Αμερικη έξάγεται εκ τής ριζης φυτου τινος (του *Tapioc*), ως και ο σάγος, όστις έν Αμερικη ώσαύτως λαμβάνεται εκ τής καρδιας του στύκου φοινικαειδων τινων.

Οι σπόροι των δημητριακων και των όσπριων εινε πολύτιμοι, όχι μόνον διά το άφθονον άμυλον όπερ περιέχουσιν, αλλά και διότι περικλείουσι και άζωτούχους ούσιας, αιτινες καθιστώσιν αυτούς θρεπτικωτάτους. Και ή μέν των δημητριακων άζωτούχος ούσία λέγεται *γλουίνη*, ή δέ των όσπριων *όσπρίνη*.

(Ίβπεται συνέχεια)

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ

(Συνέχεια: Βλέπε έβδομον τεύχος, σελ. 250).

4) *Κατιών χυμός*. Έξετάσαμεν έν τοις πρόσθεν πώς το εκ του έδάφους άντλούμενον ύδωρ ύψούται έν τή φυτῳ, ότε λαμβάνει το όνομα *χυμός*. πώς ούτος φθάνει μέχρι των φύλλων, ένθα συμπυκνούται αποβάλλων ύδωρ και τροποποιείται προσλαμβάνων άνθρακα.

Μετά την τροποποίησιν του ταύτην ο χυμός κατέρχεται πάλιν, άλλ' ακολουθει διάφορον πορείαν.

Ο άκατέργαστος χυμός άνέρχεται διά των άγγείων του νέου ξύλου, διά του μέρους του κορμου το όποιον εις τα δικοτυλήδονα φυτά αποτελεί το *σομφόν*, το μαλακόν, το λευκόν, το έξωτερικόν ξύλον, και όχι το έσωτερικόν, ή *εγκάρδιον*. ένθ' ο κατιών, ο κατέργασμένος χυμός κατέρχεται μεταξύ του ξύλου και του φλοιου, διά του μέρους του κορμου όπερ οι φυτολόγοι καλοῦσι *κάμβιον*. κατερχόμενος δέ εινε πυκνότερος, κομιώδης, και συντελει προς παραγωγήν νέου στρώματος ξύλου και φλοιου.

Φυτά τινα τροποποιούοντα ύλως ιδιαιτέρως τον κατιόντα χυμόν παρέχουσιν όπους, ών οι πλείστοι αποδίδουσι χρησιμότητα εις τον άνθρωπον.

Ούτω έν Αμερικη υπάρχει δένδρον (*Pisalinera utilis*), ούτινος ο κατιών χυμός έχει την σύστασιν και την εύάρεστον γεῦσιν του γάλακτος των ζώων, δι' ο και εκλήθη το δένδρον τουτο *γαλακτόδειδρον* (*arbre à lait*) ή *άγελάς* (*arbre de la vache*). Γίνεται δέ του φυτικού τουτου γάλακτος μεγίστη κατανάλωσις εις τα μέρη ένθα το έν λόγω δένδρον φύεται.

Είς την αύτην Ηπειρον υπάρχουσι δένδρα (*Siphonia elastica*, *Jatropha elastica*) των όποιων ο γαλακτώδης χυμός συμπυκνόμενος μετατρέπεται εις ούσιαν έλαστικωτάτην και άδιά-



βροχον, (τὸ ἐλαστικὸν κόμμι ἢ καουτσούκ), ἔχουσιν δηλαδὴ προσόντα τὰ ὁποῖα τὴν καθιστῶσι περιζήτητον. Ἄφ' ἑτέρου ἡ γουταπέρκα εἶνε συμπεπυκνώμενος χυμὸς ἑτέρου φυτοῦ (Isopandra Gulla) τῆς αὐτῆς χώρας. Τέλος ὁ ὀπὸς τῆς μήκωνος (ἀφιονιοῦ) ἀποξηραίνόμενος παρέχει πολύτιμον φάρμακον καὶ ἐπικίνδυνον δηλητήριον, τὸ *opium*.

3) Ἀπορρόφῃσις τοῦ ἀζώτου. Τὸ ἀζωτον, ὅπερ, ὡς εἶδομεν, εἶνε συστατικὸν μέρος ὄλων τῶν φυτῶν, δύναται νὰ ληφθῇ ὑπὸ αὐτῶν εἴτε ἐκ τοῦ ἔδαφους εἴτε ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας.

Κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Βουσιγώλτ, τὰς γενομένας μετὰ θαυμασίας ἀκριβείας καὶ ἐκτεθείσας μετὰ μεγίστης σαφηνείας, δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι τὰ φυτὰ ἀπ' εὐθείας δὲν δύναται ν' ἀφομοιώσωσι τὸ ἀζωτον ἐν ἐλευθέρῃ καταστάσει, οἷον δ. δ. εὐρίσκεται ἐν τῇ ἀτμοσφαιρικῇ ἀέρι· ἵνα ἀπορροφηθῇ τοῦτο, δεόν νὰ εὐρίσκεται ἐν μορφῇ ἀμμωνίας.

Οὐχ ἥττον τὸ μεγαλείτερον μέρος τοῦ ἀζώτου αὐτῶν λαμβάνουσι τὰ φυτὰ ἐκ τῶν ἐν τῇ ἔδαφει ὀργανικῶν οὐσιῶν· αὐτὰ ἀποσυντιθέμενα βραδέως ἀναδίδουσιν ἀμμωνίαν μετατρέπομένην εἰς νιτρικὸν ὀξύ, ἐκ τοῦ ὁποίου προκύπτουσι τὰ ἀπ' εὐθείας ὑπὸ τῶν φυτῶν ἀπορροφώμενα νιτρικὰ ἄλατα.

Νεώτεραί ὁμως ἐρευναὶ καὶ μελέται ἀπέδειξαν ὅτι τὰ ὑπαγόμενα εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν ἐλλοβοκάρπων φυτὰ δύναται νὰ χρησιμοποιήσωσι τὸ ἐλεύθερον ἀτμοσφαιρικὸν ἀζωτον τῇ βοήθειᾳ βακτηρίων τινῶν βιούντων ἐντὸς μικρῶν κύστεων ἀναπτυσσομένων καὶ πολλαπλασιαζομένων ἐπὶ τῶν ῥιζῶν τῶν φυτῶν τούτων (ὡς ἄλλως ἐξέστη ἐν τῇ α' Ἑλληνικῇ Γεωργίᾳ 1891 σελ. 534 καὶ 1892 σελ. 184-καὶ ὡς ἐκτίθεται κατωτέρω).

Ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, πάντα τὰ γεγονότα ταῦτα ἔχουσι μεγίστην σημασίαν ἐν τῇ μελέτῃ τῶν λιπασμάτων καὶ ἰδίως τῶν χλωρῶν λιπασμάτων.

Τὸ ὀξύγονον, ὅπερ εἶνε τόσον ἀναγκαῖον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν, ἐνεργεῖ ἐντούτοις ἐπ' αὐτῶν καταστρεπτικῶς εὐθὺς ὡς διακοπῇ ἢ ζωῇ των, διότι τῇ ἐπιδράσει τῆς ὑγρασίας τὰ φυτικὰ λείψανα ὑφίστανται σειράν ἀλλοιώσεων, αἰτι-

νες ἀφοῦ τὰ μεταβάλλωσιν εἰς φυτικὸν χυμὸν, τὰ ἐπαναφέρουσιν εἰς ἥττον πολυπλόκως συνδυασμένα σώματα.

Θὰ λάβωμεν, πολλάκις ἀφορμὴν νὰ ὁμιλήσωμεν περὶ τῆς πάλης καύτης τῶν διεπουσῶν τὴν ὀργανικὴν ὕλην δύο δυνάμεων, ἥτοι τῆς δυνάμεως τῆς ἐφορευούσης τὴν ζωὴν, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ὁποίας παράγονται τὰ μυρία ὄντα, ἅτινα πάντα περιέχουσι τὰ αὐτὰ στοιχεῖα, καὶ τῆς χημικῆς δυνάμεως, τῆς τεινύσης· νὰ συναθροίξῃ ἀπλῶς κατὰ τὴν πᾶξιν τῶν συγγενειῶν τῶν τὰ σώματα ἐξ ὧν εἶχον σχηματισθῇ τὰ πολυπλοκα ὄργανα τῶν φυτῶν ἢ τῶν ζώων.

## ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΥΠΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

ὑπὸ L. GRANDEAU.

Πρὸ πολλοῦ εἶνε γνωστὸν ὅτι τὸ ἔδαφος εἰς τὸ ὁποῖον καλλιεργαῦνται ἐλλοβοκάρπα(\*) πλουτίζεται εἰς ἀζωτον. Οὕτω λαμβάνων περιέχων τοιαῦτα φυτὰ, ἀναστρεφόμενος δύναται νὰ φέρῃ ἀρίστην συγκομιδὴν σίτου ἄνευ παροχῆς ἀζωτούχου λιπάσματος. Ὡστε ἡ καλλιέργεια τῶν ἐλλοβοκάρπων εἶνε τὸ δραστικώτερον, ἂν οὐχὶ τὸ μόνον γνωστὸν μέσον δι' οὗ δυνάμεθα νὰ προμηθευθῶμεν ἐκ τῆς ἀνεξαντλήτου ἀποθήκης τῆς ἀτμοσφαιρας ἐν τῶν πολυτιμοτέρων στοιχείων τῆς ζωῆς, τὸ ἀζωτον.

Μέχρι πρό τινων ἐτῶν ἠγνοοῦντο ἐντελῶς τὰ βιολογικὰ φαινόμενα ἀπὸ τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ἡ κεφαλαιώδης αὐτῆ ἰδιότης τῶν ἐλλοβοκάρπων· ἦτο μὲν βεβαιωμένον ὅτι ταῦτα συγκεντροῦσι τὸ ἀζωτον, ἀλλ' ἠγνοεῖτο ὁ τρόπος, δι' οὗ ἡ συκέντρωσις αὕτη λαμβάνει χώραν.

Θεμελιώδης ἀνακάλυψις, στεφανώσασα εἰκοσιπενταετσίς ὑπο-

(\*) Ἑλλοβοκάρπα λέγονται τὰ φυτὰ τῶν ὁποίων ὁ καρπὸς εἶνε λοβὸς (lobi), τοιαῦτα δὲ εἶνε πάντα τὰ ὄσπρια, τὰ τριφύλλια, αἱ ἀκακίαι κτλ.

μονητικῶς καὶ δυσχερεῖς ἐρεύνας, ἀπεκάλυψε πρὸ τινῶν ἐτῶν εἰς τὸν ἐπιχειρήσαντα αὐτὰς Ἑλλριέγελ, διευθυντὴν τοῦ γεωργικοῦ σταθμοῦ τοῦ Βερνβούργου, τὰς συνθήκας ὑπὸ τὰς ὁποίας ἀφομοιοῦται ἀμέσως τὸ ἀερώδες ἄζωτον ὑπὸ τῶν ἐλλοβοκάρπων.

Ἀπὸ τοῦ 1862 ὁ Ἑλλριέγελ ἐξηκολούθει συγκριτικὰς μελέτας περὶ τῆς ἄζωτούχου διατροφῆς τῶν φυτῶν διαφόρων ριζογενειῶν. Κατὰ τὸ 1867 ἐπέτυχεν νὰ ἀποδείξῃ πειραματικῶς τὴν μεγίστην διαφορὰν ἣν ὑπὸ τὴν ἐποψίαν ταύτην παρουσιάζει ὁ τρόπος τῆς διατροφῆς τῶν ἐλλοβοκάρπων καὶ τῶν σιτωδῶν. Ἐνῶ τὰ σιτηρὰ, ὅπως τραφῶσιν, ἔχουσιν ἀνάγκη νὰ εὕρωσιν ἐν τῇ ἐδάφει τὰς ἀνοργάνους συνθέσεις τοῦ ἄζωτου (νιτρικὰ ἢ ἀμμωνιακὰ ἄλατα), τὰ ἐλλοβοκάρφα δύναται ν' ἀναπτυχθῶσιν εἰς γῆν στέρουμένην τοιούτων συνθέσεων, ὑπὸ τὸν ὅρον νὰ περιέχῃ αὕτη κατωτέρους τινὰς μικροσκοπικοὺς ὀργανισμοὺς. Οἱ ὀργανισμοὶ οὗτοι, οἵτινες καλοῦνται βακτήρια, προκαλοῦσι τὸν εἰς τὰ ἄκρα τῶν ριζῶν τῶν ἐλλοβοκάρπων σχηματισμὸν κύστεων, ἐξοιδημάτων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀνεπτυγμένων, τὰ ὁποῖα εἶνε ἀληθῆ χημεία, ἐν οἷς κατεργάζονται αἱ ἄζωτούχοι οὐσίαι δαπάναις τοῦ ἐλευθέρου ἄζωτου τοῦ ἀέρος. Εἰς τὴν συνεργασίαν ταύτην τοῦ φυτοῦ καὶ τῶν ἐξωθεν ἔρχομένων βακτηρίων ἐδόθη τὸ ὄνομα **συμβίωσις**.

Τὰ ἐξοιδήματα ταῦτα πληροῦνται δι' ἄζωτούχου ὕλης, ἀναλόγου πρὸς τὸ λεύκωμα, καὶ ἀποτελοῦσιν οὕτως ἀποθήκας, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ φυτόν, διὰ μηχανισμοῦ μὴ καλῶς εἰσέτι γνωστοῦ, ἀντλεῖ τὰς πρῶτεικὰς οὐσίας τὰς ἀναγκαίαις εἰς τὴν διατροφήν αὐτοῦ.

Δύο οὐσιώδη γεγονότα συνοψίζουσι τὴν ἀνακάλυψιν ταύτην τοῦ Ἑλλριέγελ καὶ Βιλφάρτ (\*), τὰ ἐξῆς:

1) Τὰ ἐλλοβοκάρφα, τὰ σπειρόμενα εἰς ἔδαφος ἐντελῶς ἰστέρημένον ἄζωτούχων οὐσιῶν, ἀλλὰ περιέχον τὰ ἄλλα ἀπαραίτητα εἰς τὴν διατροφήν τῶν φυτῶν ἀνόργανα συστατικά,

(\*) Ἴδε ἡ Ἑλληνικὴν Γεωργίαν 1891 σελ. 534.

θ' ἀναπτυχθῶσι περιέχοντα ποσότητα ἄζωτούχων οὐσιῶν πολὺ ἀνωτέραν ἐκείνης ἣτις ὑπῆρχεν ἐν τῷ σπαρέντι σπόρῳ, ἀλλ' ὑπὸ τὸν ὅρον τὰ ἐπὶ τῶν ριζῶν τῶν ἐξοιδημάτων ν' ἀναπτυχθῶσι κανονικῶς. Ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἐξοιδημάτων τούτων δύναται νὰ προκληθῇ δι' ἐμβολιασμοῦ, ἢτοι δι' εἰσαγωγῆς ἐν τῷ φυτῷ ἢ ἐν τῷ ἐδάφει βακτηρίων καταλλήλων, διὰ τὸ καλλιεργούμενον ἐλλοβοκάρπον.

2) Ἡ παρατηρηθεῖσα εἰς τὰ ἐξοιδήματα συγκέντρωσις ἄζωτου δὲν προέρχεται ἐκ τῆς προσελκύσεως τῶν ἐν τῷ ἀέρι συθέτων ἄζωτούχων σωμάτων (νιτρικῶν ἀλάτων ἢ ἀμμωνίας), ἀλλ' ἐκ τῆς ἀφομοιώσεως αὐτοῦ τοῦ ἀερώδους ἄζωτου τῆς ἀτμοσφαιρας διὰ τῆς **συμβίωσης** τοῦ βακτηρίου μετὰ τοῦ φυτοῦ.

Πολλαὶ ἐρευναι γενόμεναι ἀπὸ ἐπταετίας ἐπὶ τοῦ ἔκτοτε ὑπὸ τοῦ Ἑλλριέγελ καὶ Βιλφάρτ διανοιχθέντος, τούτου νέου πεδίου ἐπέβεβαίωσαν καὶ ἐπεξέτεινον τὴν ἀνακάλυψιν τῶν ἐπισημόνων τούτων (\*) προετοιμάσασαι τὴν ἀμέσον ἐφαρμογὴν αὐτῆς εἰς τὴν καλλιέργειαν τῶν ἀγρῶν ἡμῶν.

Οὕτω οἱ Νόβ και Χίλτνερ ἐπιτυχόντες ν' ἀπομονώσωσι καὶ καλλιεργήσωσι τὰ βακτήρια τῶν ἐξοιδημάτων διαφόρων εἰδῶν ἐλλοβοκάρπων, παρατήρησαν ὅτι τὰ βακτήρια ταῦτα, ὡς πρὸς τὰς φυσικὰς αὐτῶν ιδιότητας, παρουσιάζουσιν, ἀναλόγως τῆς καταγωγῆς των, τὴν ἐξῆς οὐσιώδη διαφορὰν: εἰσδύουσιν εὐκόλως εἰς τὴν ρίζαν γενῶν φυτῶν, ἐξ ὧν προῆλθον καὶ προκαλοῦσι τὴν εἰς ταύτην ἀνάπτυξιν ἐξοιδημάτων, ἐνῶ ἐμβολιαζόμενα εἰς παραπλήσια γένη ἔχουσι δράσιν πολὺ μικροτέραν. ἐμβολιαζόμενα δὲ ἐπὶ τῶν ριζῶν φυτῶν ἀπωτέρων γενῶν οὐδεμίαν ἔχουσιν ἐπίδρασιν.

Ἐκ τῶν γεγονότων τούτων τῆς πειραματικῆς, τῶν κατ'ἐπιανάληψιν ἔκτοτε βεβαιωθέντων, πρέπει ἀρὰ γε νὰ συμπεράνωμεν ὅτι τὰ βακτήρια ταῦτα ἀνήκουσιν εἰς διάφορα εἶδη, ἢ καὶ εἰς διακεκριμένας ποικιλίας, ἢ ὅτι εἶνε μόνον μορφαὶ μεταβά-

(\*) Ἴδε ἡ Ἑλληνικὴν Γεωργίαν 1892 σελ. 184.

σεως τοῦ αὐτοῦ εἶδους; Τὸ μέλλον θέλει δώσει βεβαίως ὀριστικήν ἀπόκρισιν εἰς τὴν ἐρώτησιν ταύτην. Οὐχ ἥττον σήμερον ὁ Νόβ, ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ἐρευνῶν του, ἀποφαίνεται κατηγορηματικῶς ὑπὲρ τῆς τελευταίας ἐξηγήσεως. «Ὅχι μόνον, λέγει, τὰ βακτήρια τῶν ἀκακιῶν καὶ τῶν πῖσων, ἀλλὰ καὶ τὰ τῶν ἐξοιδημάτων διαφόρων ἄλλων γενῶν ἔλλοβοκάρπων, τὰ ὅποια ἐτπούδασα, εἶνε ἀντιπρόσωποι ἐνός καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους, τοῦ ρίζοβίου βακτηρίου (*Bacterium radicola* Bayrk.), ὅπερ τοσοῦτον ἐπιρρεάζεται ἐν τῇ δράσει του ὑπὸ τοῦ φυτοῦ εἰς τὰς ρίζας τοῦ ὁποίου βιοῖ, ὥστε οἱ ἀπόγονοι αὐτοῦ δὲν κέκτληται τὴν πλήρη αὐτῶν ἐνέργειαν εἰμὴ μόνον εἰς τὸ εἶδος τοῦ ἔλλοβοκάρπου ἐν ἐξοιδήμασι τοῦ ὁποίου ἀναπτύχθησαν. Ἡ ἐνέργεια αὕτη τῶν εἰδικῶν οὕτως εἰπεῖν βακτηρίων ἐκμηδενίζονται μᾶλλον ἢ ἥττον ὅταν ταῦτα πρόκηται ν' ἀναπτύχθωσιν ἐπὶ ἄλλων εἰδῶν ἔλλοβοκάρπων».

Ἐπειδὴ δὲ ἡ πείρα ἀπέδειξεν ὅτι τὰ βακτήρια δύνανται ν' ἀναπτύχθωσιν καὶ ἐκτός τῶν ἐξοιδημάτων τῶν ἔλλοβοκάρπων—πιστοῦσι δὲ τοῦτο αἱ γενόμεναι καλλιέργειαι ἐν πηκτῇ ἢ ἄλλως — δικαιοῦμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι εἶνε λίαν διασπαρμένα, καὶ εἰς αὐτὰ τὰ ἐδάφη ἅτινα δὲν ἔφερον ἀπὸ πολλοῦ χρόνου ἔλλοβοκάρπα καὶ εἰς τὰ ὅποια ἐπομένως δὲν εὔρον τὸ εἶδος τοῦ φυτοῦ μετὰ τοῦ ὁποίου ἠδύναντο νὰ συμβιώσωσιν.

Ἡ τῶν βακτηρίων τούτων παρουσία ἐν τῇ γῇ, ἐν οὐδετέρῳ τρόπῳ τινὰ καταστάσει, ἐξηγεῖ πῶς τὰ ἔλλοβοκάρπα σπειρόμενα ἐν ἐδάφει ἐν τῷ ὁποίῳ οὐδέποτε ἐκαλλιεργήθησαν, δύνανται νὰ εὐδοκίμησωσιν ἀναπτύσσοντα τὰ ἐξοιδήματα αὐτῶν τῇ βοήθειᾳ τῶν μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἀχρησιμοποίητων βακτηρίων τοῦ ἐδάφους. Ἐντεῦθεν ὁ Νόβ ἐξήγαγε δύο συμπεράσματα λίαν σπουδαῖα διὰ τὴν ἐφαρμογὴν ἐν τῇ γεωργίᾳ· εἶνε δὲ ταῦτα τὰ ἑξῆς:

1) Ἐλλοβοκάρπον σπειρόμενον ἐν οἰκλήποτε ἐδάφει δὲν παράγει ἐξοιδήματα εἰς τὰς ρίζας του εἰμὴ ἐὰν ὑπάρχωσιν εἰς τὸ ἔδαφος τοῦτο βακτήρια μορφῆς οὐδετέρας ἢ ἐφαρμοζομένης

εἰς τὸ σπειρόμενον φυτόν· ἡ πρώτη περίπτωσις (παρουσία οὐδετέρων μορφῶν) ἀπαντᾶται εἰς ἐδάφη ἅτινα οὐδέποτε ἔφερον, ἢ πρὸ πολλῶν ἐτῶν ἔπαυσαν νὰ φέρωσιν, ἔλλοβοκάρπα.

2) Εἰς γῆν ἥτις, συνεπεῖα ἀφθόνου παραγωγῆς ὠρισμένου ἔλλοβοκάρπου, εἶνε μᾶλλον ἢ ἥττον ἐντελῶς ἐξηνητημένη οὐδετέρων βακτηρίων, φυτόν τῆς αὐτῆς μὲν οἰκογενείας, ἀλλὰ γένους μεμακρυσμένου ἢ λίαν διαφόρου τοῦ τῆς τελευταίας συγκομιδῆς, δὲν δύναται νὰ παραγάγῃ ἐξοιδήματα, ἢ, ἂν παραγάγῃ τοιαῦτα, ἀναπτύσσονται ταῦτα τοσοῦτον ἀτελῶς καὶ τοσοῦτον βραδέως ὥστε δὲν ἔχουσιν ἐπὶ τῆς ἀζωτούχου διατροφῆς τῆς συγκομιδῆς εἰμὴ ἀσθενεστάτην δράσιν.

Πρὸς ὑποστήριξιν πάντων τούτων ὁ Νόβ φέρει πολλὰ παραδείγματα προκύπτοντα ἐκ τῶν σχετικῶν πειραμάτων αὐτοῦ.

Εἰς ποῖον βαθμὸν τὰ βακτήρια ἔλλοβοκάρπων, ὑπαγομένων εἰς γένη ἔχοντα συγγένειαν μᾶλλον ἢ ἥττον μεμακρυσμένην, ἐπενεργούσιν ἐπὶ τῶν διαφόρων φυτῶν τῆς αὐτῆς οἰκογενείας εἶνε ζήτημα ὅπερ νῆαι ἐρευνᾶν θὰ λύσωσι. Πρὸς τὸ παρὸν ὁ Νόβ, συμφώνως πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῶν δοκιμῶν ἐπὶ τῆς καλλιέργειας καθαρῶν βακτηρίων, σημειοῖ πῶς, ἐνῶ τὰ βακτήρια τῶν ἐξοιδημάτων τοῦ πῖσου καὶ τοῦ βίκου ἐπενεργούσι πρὸς ἄλληλα, εἶνε βεβαίως ἐντελῶς ἀδρανῆ ἐπὶ τοῦ ὀρνιθόποδος (*Ornithopus sativus*) τῆς ἀκακίας, τοῦ κοκκίνου τριφυλλίου τῆς Ἀνθυλλίδος (*Anthyllis vulneraria*) καὶ ἄλλων ἔλλοβοκάρπων.

Ἐκ τῆς βεβαιώσεως τῶν ἀνομοιοτήτων τούτων ὡς πρὸς τὴν ἐπενέργειαν τῶν βακτηρίων, ἐπὶ τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν ἔλλοβοκάρπων, προκύπτει σπουδαία πρακτικὴ διδασκαλία.

Εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ γεωργικὰ δημοσιεύματα εὐρίσκομεν περιγραφὰς πειραμάτων περὶ τῆς συγκριτικῆς ἀξίας τῶν διαφόρων ἔλλοβοκάρπων, θεωρουμένων ὡς ἐλκυόντων τὸ ἄζωτον· ἀλλ' ὅταν παραβάλλῃ τις τὰ σημειούμενα ἀποτελέσματα, παρατηρεῖ ὅτι πολὺ ἀπέχουσι τοῦ νὰ ἦνε σύμφωνα. Ὁ εἰς καλλιέργητῆς διὰ τοῦ ὀρνιθόποδος ἐπιτυγχάνει λαμπρὰς ἀποδόσεις, ἐνῶ ὁ ἕτερος διὰ τοῦ αὐτοῦ φυτοῦ, δὲν συγκομίζει τὴν ἀξίαν

τῆς σποράς. Ἐνίοτε ὁ θερμὸς θεωρεῖται ὡς κατέχων, ὑπὸ τὴν ἐπόψιν ταύτην, τὴν πρώτην θέσιν, ἐνῶ ἄλλοτε μόλις εὐδοκίμει. Αἱ ἀσύμφωνοι αὗται ἔγκεινται ἀκριβῶς εἰς τὴν μὴ γνῶσιν τῆς ἐνεργείας τῶν βακτηρίων διαφόρων μορφῶν ἐν τῇ ἀναπτύξει τῶν ἔλλοβοκάρπων.

Ἐκ τοῦ φυσιολογικοῦ γεγονότος ὅτι τὰ ἔλλοβοκάρπα προσλαμβάνουσιν ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας ἄζωτον τῇ βοήθειᾳ τῶν εἰς τὰς ρίζας αὐτῶν βιούντων βακτηρίων καὶ ὅτι τὰ φυτὰ ταῦτα εὐδοκίμοῦσι σχεδὸν ἀποκλειστικῶς εἰς τὰ ἐδάφη τὰ περιέχοντα βκτήρια κατάλληλα ὅπως συμβιώσωσι μετὰ τοῦ καλλιεργηθεομένου ἔλλοβοκάρπου ὁ Νόβ συνέπερανεν ὅτι:

«Αἱ περὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου παρατηρήσεις τῶν τελευταίων ἐτῶν, πρὸς παροχὴν τῶν ὑπηρεσιῶν ἅς παρ' αὐτῶν ἡ μεγάλη καλλιέργεια ἀναμένει, ἐπιβάλλουσι τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ λεγομένου ἐμβολιασμοῦ τοῦ ἐδάφους τοῦ προωρισμένου νὰ φέρῃ ἔλλοβοκάρπον, ὡς κανόνα καλλιεργητικόν, τοῦ ὁποίου ἡ ἐφαρμογὴ εἶνε ὡσαύτως σπουδαία ὅσον καὶ ἡ χρῆσις καταλλήλων λιπασμάτων.

(Ἔπεται συνέχεια).

## ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

— Περὶ ἀποξηράνσεως δαμασκηνῶν. Τῷ κ. Ε. Α. Εἰς Λαρίαν. Πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν δαμασκηνῶν εἰς τὴν Γαλλίαν ποιοῦσι χρῆσιν εἰδικῶν κλιβάνων καὶ ἰδίως τῶν τοῦ συστήματος Cazenille, δι' ὧν ἡ ἀποξήρανσις ἐπιτυγχάνεται ἐντὸς 2 1/2 ἕως 3 ἡμερῶν.

## ΔΙΑΦΟΡΑ

— Δασμὸς καὶ κατανάλωσις τῆς σταφίδος εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας. Κατὰ τινα ἐκ Βοστώνης ἀνταποκρίσιν τῆς «Ἀκροπόλεως» ὁ εἰς τὰς Ἡν. Πολιτείας ἐπιβαλλόμενος ἐξ 1 1/2 σέντ κατὰ λίτραν δασμὸς δὲν εἶνε μέγας, ἀλλὰ φαίνεται τοιοῦτος παραβαλλόμενος πρὸς τὴν σημερινὴν ἀξίαν τοῦ πράγματος. Ἄλλοτε (1863) ἐπιβάλλετο δασμὸς ἐκ πέντε (5) σέντ, ἔπειτα 2 1/2 καὶ ἐπὶ τέλους 1 σέντ. Μόνον ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου τοῦ 1890 ἡ εἰσαγωγὴ τῆς κορινθιακῆς σταφίδος ἀφέθη ἐλευθέρα. Ἄλλως ἡ εἰσαγωγὴ τῆς κορινθιακῆς εἰς τὴν χώραν ταύτην πολὺ ὀλίγον ἠῦξησεν ἀφ' οὔτου κατηργήθη ὁ ἐπ' αὐτῆς δασμὸς, ὡς ἐκ τῶν κατωτέρω ἀριθμῶν φαίνεται.

Τῷ 1882 εἰσῆχθησαν λίτραι . . . . .	32,592,231
» 1883 . . . . .	31,171,171
» 1884 . . . . .	32,743,712
Ἐν ὄλῳ κατὰ τὴν τριετίαν 1882—1884	96,507,114
Ἐτήσιος μέσος ὄρος . . . . .	32,169,038
Ἀφ' ἑτέρου κατὰ τὰ τελευταῖα τρία ἔτη εἰσῆχθησαν.	
Τῷ 1891 . . . . . λίτραι . . . . .	33,128,140
» 1892 . . . . .	36,665,828
» 1893 . . . . .	33,166,546
Ἐν ὄλῳ κατὰ τὴν τριετίαν ταύτην . . . . .	102,960,514
Ἐτήσιος μέσος ὄρος τῶν ἐτῶν 1891—1893	34,320,171
Ἀπέναντι ἐτησίου μέσου ὄρου τῶν ἐτῶν 1882—1894 . . . . .	32,169,038
Ἐπὶ πλέον . . . . .	2,151,133

Ἐπομένως, φρονεῖ ὁ ἐκ Βοστώνης ἀνταποκριτής, ὅτι διὰ τῆς ἐπιβολῆς τοῦ ἐξ 1 1/2 σέντ κατὰ λίτραν δασμοῦ δὲν θὰ ἐλαττωθῇ σπουδαίως ἡ εἰς τὰς Ἡν. Πολιτείας εἰσαγωγὴ τῆς κορινθιακῆς.

— Καλλιέργεια τῆς κορινθιακῆς σταφίδος ἐν

**Ἀμερικῆ.** Κατὰ τὸν ἐκ Βοστώνης ἀνταποκριτὴν τῆς «Ἀκροπόλεως» (τῆς 5 Ἰουνίου), εἰς τὴν Καλιφορνίαν, πλὴν τῆς σουλτανίνας, ἧτις, ὡς γνωστὸν ἀπὸ πολλοῦ καλλιεργεῖται καὶ ἀποδίδει μεγάλη ποσὰ σταφίδος, ἐφυτεύθη καὶ ἡ κορινθιακὴ σταφιδάμπελος, ἧτις αἰπέτυχε κατὰ μέγα μέρος, ἀλλ' ἕως τῶρα μικρὰ μόνον ποσὰ τοιαύτης σταφίδος παράγονται.

— **Ἀξία τοῦ οἴνου ἐν Ἀμερικῆ.** Ὁ ἐκ Βοστώνης ἀνταποκριτὴς τῆς «Ἀκροπόλεως» γράφει ὅτι αἰς Καλιφορνίαν αἱ σταφυλαὶ εἶνε τόσο ἀφθονοὶ καὶ ἐφθηναὶ ὥστε ἐν γαλλόνιον καλιφορνιακοῦ οἴνου πωλεῖται πρὸς δέκα σέντες (60 λεπτά), καὶ ἐπειδὴ ἐν γαλλόνιον εἶνε ἰσὸν μὲ πέντε ἀπὸ τὰς συνήθεις φιάλας, ἔπεται ὅτι ἐκάστη φιάλη καλιφορνιακοῦ οἴνου, ὃν πίνει ὁ λαὸς, κοστίζει μόνον 12 λεπτά.

— **Σταθερὰ διφορία τῆς ἀμπέλου ἐν Καλιφορνίᾳ.** Ἐν τῇ περὶ τῆς γεωργίας καὶ τῆς κηπουρικῆς τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν ἐκθέσει τοῦ ὀσχάτως ἐπανακάμψας ἐκίθην εἰς Γαλλίαν κύριος Henry de Vilmorin σὺν τοῖς ἄλλοις λέγει : «Κατὰ σταθερὸν κανόνα ἡ ἀμπέλος ἐν Καλιφορνίᾳ ἀνθίζει καὶ φέρει ὠρίμους καρποὺς δις τοῦ ἔτους. Ἡ δευτέρα ἀνθισις, ἧς αἱ σταφυλαὶ ὠριμάζουσι τὸν Ὀκτώβριον, δύο δηλαδὴ μῆνας μετὰ τὴν ὠρίμανσιν τῶν σταφυλῶν τῆς πρώτης ἀνθισσεως, εἶνε σχεδὸν πάντοτε ἀφθονωτέρα καὶ παραγωγικωτέρα τῆς πρώτης. Ὁ τρυγητὴς δις τοῦ ἔτους περιέρχεται τὰς ἀμπέλους καὶ τρυγεῖ τὰς ὠρίμους σταφυλάς, δις τοῦ ἔτους πληροῦνται τὰ βυτία μὲ οἶνον ἢ αἱ καλάμωται μὲ σταφυλάς πρὸς ἀποξήρανσιν—διότι ἡ ἐπικερδესτέρα χρησιμοποίησις τῶν σταφυλῶν ἐν Καλιφορνίᾳ εἶνε ἡ τροπὴ αὐτῶν εἰς σταφίδας, ἐκτὸς βεβαίως τῆς περιστάσεως καθ' ἣν χρησιμοποιοῦνται αὐταὶ πρὸς βρώσιν ἐν νωπῇ καταστάσει. Ποιοῦσι δ' ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιτεῖαις μεγίστην χρῆσιν νωπῶν σταφυλῶν—».

— **Πόλεμος κατὰ τῶν σταφίδων καὶ ἐν Ἑλβετίᾳ.** Ἡ Ἑλβετικὴ βιομηχανικὴ καὶ ἐμπορικὴ ἐταιρία ἐψήφισεν ἰσχάτως εὐχὴν ὑπὲρ τῆς αὐστηρᾶς ἐφαρμογῆς τοῦ δέσμοῦ τῶν 24 φρ. κατὰ 100 χιλιογράμματα ἐπὶ τῶν σταφίδων

ἐν αἷς συμπεριλαμβάνονται καὶ αἱ κορινθιακαὶ, καθ' ὅσον ἡ εἰσαγωγὴ αὐτῶν εἰς Ἑλβετίαν κρίνεται ὡς καταστρεπτικωτάτη εἰς τὸ ἐμπόριον τῶν φυσικῶν οἴνων καὶ τὴν ἐγχώριον οἴνοπαραγωγὴν (Chronique agricole du Canton de Vaud).

— **Ἐξαγωγὴ κορινθιακῆς.** Μέχρι τέλους Μαΐου ἐξήχθησαν ἐκ τῶν διαφόρων λιμένων τοῦ Κράτους 163,351 ἀπέναντι 126,973 τόννων ἐξχθέντων κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα πέρυσι. Ἐκ τῆς ἐφετεινῆς ἐξαγωγῆς διευθύνθησαν :

Εἰς Λονδίνον	τόνοι	48,484	
» Λιβερπούλην	»	27,338	
» Ἄλλους λιμένας Ἀγγλίας		4,447	80,269
» Νέαν Ὑόρκην	τόνοι		27,623
» Καναδᾶ	»		1,444
» Αὐστραλίαν	»		888
» Μασσαλίαν	»	4,808	
» Ρουέν	»	1,488	6,296
» Βέλγιον	»		2,606
» Ὀλλανδίαν	»		19,975
» Γερμανίαν	»		9,719
» Αὐστρίαν	»		4,328
» Ῥωσίαν	»		9,807
» Διαφόρους ἄλλους λιμένας			396

(Κατὰ τὴν «Ἀκροπολιν»)

163,351

— **Περὶ τῶν εἰσαγωγικῶν τελῶν ἐπὶ τῶν οἴνων ἐν Αὐστρουγγαρίᾳ.** Ἐγράψαμεν κατ' ἐπανάληψιν περὶ τῆς μονομερῶς ὑπὸ τῆς Αὐστρουγγαρίας ἐλαττώσεως τοῦ ἐπὶ τῶν Ἰταλικῶν οἴνων εἰσαγωγικοῦ τέλους καὶ περὶ τῶν ἐκ τούτου δυσαρέστων συνεπειῶν διὰ τὸ οἴνεμπόριον ἡμῶν καὶ τῆς Γαλλίας. (Ἴδε Ἑλλην. Γεωργίαν 1893 σελ. 138 καὶ 1894 σελ. 49 καὶ 228). Ἦδη ἀναγινώσκομεν ἐν τῷ τελευταίῳ *Moniteur Vinicole* ὅτι ὁ κ. Turrot πρόκειται νὰ υποβάλλῃ εἰς τὴν γαλλικὴν βουλὴν σχέδιον νόμου περὶ αὐξή-

σεως τοῦ δασμοῦ ἐπὶ τῶν αὐστρουγγρικῶν προϊόντων τῶν εἰσαγομένων εἰς τὴν Γαλλίαν διὰ τὴν ἀνταποδοθῶσι τὰ ἴσα εἰς τὴν Αὐστρουγγρικὴν Κυβέρνησιν, ἣτις ἀρνείται νὰ παραδεχθῆ τὴν ὑποβολὴν καὶ τῶν γαλλικῶν οἴνων εἰς τὸ αὐτὸ δασμολόγιον δι' οὗ ἐπιβαρύνονται οἱ Ἰταλικοί.

— **Ἡ ἐφετεινὴ παραγωγὴ τῆς σταφίδος καὶ ἡ σταφιδικὴ κρίσις.** Αναγινώσκομεν ἐν τῷ «Φορολογουμένῳ» Πατρῶν τῆς 29 παρελθόντος Μαΐου τὰ ἐπόμενα :

«Κατὰ τὰς ἐκ πάντων τῶν σταφιδοπαραγωγῶν μερῶν συγκεντρωθείσας εἰδήσεις ἡ αὐγὴ τῆς προσεχοῦς ἐσοδείας τῆς σταφίδος καταλαμβάνει τὸν ὀρίζοντα συννεφώδης καὶ μελαγχολικῆ, οἰωνίζουσα νέας καταιγίδας καὶ νέας συμφορὰς ἐγκυμονοῦσα. Ἡ μέλλουσα σταφιδικὴ ἐσοδεία, οὐδαμῶς ἐπηρεασθεῖσα ἐκ τῆς πλημμυροῦς καλλιέργειας τῶν κτημάτων, οὐδεμίαν ἐκ τῶν παρουσιασθεισῶν ἀσθενειῶν ὑποστᾶσα ἐπιζημιῶς καὶ ἀποφυγοῦσα τὸν περονόσπορον, πλουσία, καὶ ἂν ὄχι ὁμοίᾳ κατὰ τὸ ποσὸν πρὸς τὴν περυσινήν, ἀσημάντως ἐλάσσων ὑπολογίζεται, καὶ οἱ κτηματῖαι οἵτινες εἰς ἄλλας περιστάσεις τοιαύτας ἐσοδείας θὰ ἐπανηγύριζον ὡς θείαν εὐνοίαν, ἀπέλπιδες ἤρξαντο προβλέποντες τὰ κλήματα τῶν καὶ ἀποροῦντες περὶ τοῦ μέλλοντος, τοῦ μέλλοντος ὅπερ γνωρίζουσιν ὅτι ἔσται πλήρης στερησιῶν, ἀκριβῶς ἐνεκεν τῆς πλουσίας ἀποδόσεως τῆς καλλιεργηθείσης γῆς. Εἰς τοιαύτην κατάστασιν περιῆλθε τὸ ἄλλοτε πολύτιμον προϊόν μας, ὥστε ἡ πλουσία ἐσοδεία ν' ἀπελπίζη τοὺς παραγωγοὺς καὶ ν' ἀνησυχῆ πάντων τῶν περὶ τοῦ μέλλοντος μεριμνῶντων τὰ πνεύματα, ἐνῶ τὸναντίον ἂν συμμέτρως καὶ εἰς τὸ ἥμισυ ἀκόμη τοῦ ὑπολογιζομένου ποσοῦ ἂν παρίστατο ὡς μέλλουσα νὰ φθάσῃ ἡ ἐσοδεία, δὲν θὰ ἐκράτει ἡ ἀπελπισία, ἣτις σήμερον ὡς ἐφιάλτης πιέζει τὰ στήθη ἀπάντων. Καὶ ἀπελπιζόμεθα ὅλοι διότι σὺν τοῖς ἐφετεινοῖς ἀποθέμασιν, ἡ μέλλουσα ἐσοδεία ὑπολογίζεται νὰ ὑπερβῆ τὰ τετρακόσια ἑκατομμύρια ἂν μὴ ἐννοεῖται κατὰ τὴν συγκομιδὴν ἢ καὶ πρὸς ἀσθένειά τις ἢ θεομηνία ἐλλατῶσῃ τὸ ποσόν καὶ τῆς καταναλώσεως, τὸ γε νῦν ἔχον, μὴ δυναμένης ν' ἀπορ-

ροφήσῃ πλείονα τῶν τριακοσίων ἑκατομμυρίων λιτρῶν κατὰ τοὺς μᾶλλον εὐνοικωτέρους τῶν ὑπολογισμῶν, τὸ ἀπομένον πλεόνασμα εἶνε τοιοῦτον ὥστε ἀπ' αὐτῆς τῆς ἀρχῆς τῆς περιόδου νὰ ἐξευτελίσῃ τὰς τιμὰς—πολλοὶ φρονοῦσι καὶ ὑπὸ τὸ σημερινόν ὄριον—ὅποτε πλέον ἢ καταστροφὴ ἔσται πλήρης καὶ τὸ στυγνόν τῆς πείνης φάσμα θ' ἀφήσῃ τοὺς ἀπαισίους κρωγμούς του ὑπὲρ τὰς κορυφὰς τῶν ἐρειπίων μας.»

— **Παρήγαγε καπνὰ ἡ Οὐγγαρία** τῷ 1891 χιλιογράμμα 64,697,200, τῷ 1892 χιλιογρ. 53,306,728, τῷ δὲ 1893 χιλιογρ. 52,366,779. Ἡ κατὰ μέσον ὄρον ἀξία τῶν ὑπελογισθῆ πρὸς φιορίνια 18,37 τὰ 100 χγρμ. Τῶν ἐκλεκτοτέρων οὐγγρικῶν καπνῶν (τοῦ φύλλου πρὸς περιτύλιξιν τῶν πούρων), ἡ τιμὴ ἀνέρχεται μέχρι 33 φιορινίων κατὰ 100 χιλιογράμμα.

— **Νέα τροφή δι' ἵππους** ἐφευρέθη ἐν Αὐστρίᾳ καὶ δοκιμασθεῖσα ἐπηνέθη ὑπὸ τῶν ἀξιωματικῶν τοῦ αὐστριακοῦ ἰππικοῦ καὶ τῶν διευθυντῶν τῶν ἵπποφορβείων. Ἡ τροφή αὕτη περιέχει 67.76 ο/ο πρωτεΐνης καὶ ἐπομένως 10.85 ο/ο ἄζωτου. Παρασκευάζεται διὰ μηχανικῆς ἀναμίξεως νωποῦ κρέατος καὶ ἀλεύρου κριθῆς καὶ διὰ καταλλήλου ἀποξηράνεως. 30—50 δράμια ἐκ τῆς τροφῆς ταύτης, ἣτις χορηγεῖται ἀναμεμιγμένη μετὰ τῆς συνήθους μερίδος χόρτου, ἀρκεῖ πρὸς συντήρησιν ζώου ὑποβαλλομένου καὶ εἰς τὰς βαρυτάτας ἰργασίας (R. S. N. A.)

— **Καταστροφικὴ χάλαζα ἐν Γαλλίᾳ καὶ χρηματικὴ συνδρομὴ τῆς κυβερνήσεως.** Εἰς τὰ διαμερίσματα τῶν Tours καὶ Chinon ἡ χάλαζα κατέστρεψε τὰ γεωργικὰ προϊόντα, ὡς δ' ἀγγέλλει ἡ «Ἐπίσημος Ἐφημερίς» οἱ βουλευταὶ Drake, Loeffel καὶ Tiphaine κατέθεσαν εἰς τὸ προεδρεῖον τῆς γαλλικῆς βουλῆς σχέδιον νόμου περὶ χορηγήσεως συνδρομῆς ἐκ 500 χιλιάδων φράγκων εἰς τοὺς γεωργοὺς τῶν ὑπὸ τῆς χαλάζης παθόντων διαμερισμάτων.

— **Ἐξήγαγον σῖτον αἱ ἠνωμένα Πολιτεῖαι** πρὸ τοῦ 1881 μέχρι τοῦ 1890 κατ' ἔτος καὶ κατὰ μέσον ὄ-

ρον 48 εκατομμύρια κοιλιά. *Ἐξήγαγον σίτον αἱ Ἰνδίαὶ ἀπὸ τοῦ 1886 μέχρι τοῦ 1891 κατ' ἔτος 18 ἕως 24 εκατομμύρια κοιλιά. Τῷ 1892 ἡ ἐξαγωγή σίτου ἐκ τῆς χώρας ταύτης ἀνῆλθεν εἰς 30 ὡς ἕγγιστα εκατομμύρια κοιλιά.*

— **Ποσὸν ὕδατος χρησιμοποιούμενον πρὸς ἄρδευσιν εἰς ξηρὰ κλίματα.** Τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος ὅπερ ἑτησίως χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν μεσημβρινὴν Ἰσπανίαν πρὸς ἄρδευσιν ποικίλλει μεταξὺ 600 καὶ 1200 κυβικῶν μέτρων κατὰ στρέμμα. Εἶνε δὲ ἡ μεσημβρινὴ Ἰσπανία ἐκτάκτως θερμὴ καὶ ξηρὰ. Βρόχινον ὕδωρ καθ' ὅλον τὸ ἔτος οὐδέποτε πίπτει πλέον τῶν 60 εκατοστῶν τοῦ μέτρου, συνήθως δὲ μόνον 19 εκατοστὰ. Αἱ ἄρδεύσεις ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον γίνονται κατὰ δεκαήμεριαν ἢ κατὰ δεκαπενθημερίαν, χρησιμοποιοῦνται δὲ 50—60 κυβικὰ μέτρα ὕδατος κατὰ στρέμμα δι' ἐκάστην ἄρδευσιν. Διὰ τοιούτων ἄρδεύσεων καὶ ἀφθόνου λιπάνσεως ἐπιτυγχάνονται δύο, τρεῖς, ἐνίοτε δὲ καὶ τέσσαρες συγκομιδαὶ κατ' ἔτος, σπείρονται δὲ ἐκ περιτροπῆς ποικίλα προϊόντα. (Session-Société agriculteurs de France, 1894, σελ. 269).

— **Ψάμμη ἢ ἀμμόφιλος** (*Psamma arenarisa*) εἶνε εἶδος καλάμου τῆς μεσημβρινῆς Εὐρώπης, τῶν βορείων παραλίων τῆς Ἀφρικῆς καὶ τινῶν μερῶν τῆς Ἀμερικῆς, ὅστις φύεται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς εἰς τὰ σχετικῶς ὑγρὰ ἀμμώδη ἔδαφη, τὰ παρὰ τοὺς ποταμοὺς καὶ τὴν θάλασσαν. Εἶνε ἐκ τῶν μάλλον παραφυαδοφόρων φυτῶν, αἱ δὲ ρίζαι τοῦ ἐνίοτε λαμβάνουσι μῆκος πολλῶν μέτρων, ἐπομένως θεωρεῖται ἄριστον πρὸς στερεοποίησιν τῶν κινουμένων ἄμμων. Δύναται νὰ βλαστήσῃ καὶ εἰς τὰ ἀγονώτερα ἔδαφη ἀρκεῖ νὰ διατηρῶσι ταῦτα σχετικὴν τινα ὑγρασίαν μετὰ τὰς βροχάς. Πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς συγκρατήσεως κινουμένων ἄμμων, ἀπόπτινων ἑτῶν, εἰσαχθεῖσα ἡ ψάμμη εἰς Αὐστραλίαν ἐπολλαπλασιάσθη λίαν ἐπιτυχῶς καὶ ἀπέβη εὐεργετικωτάτη εἰς πλεῖστα διαμερίσματα τῆς Ἠπείρου ταύτης. (R. S. N. A).

— Ἡ κερατέα εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς Συρακούσης (Σικελίας), ἀυταφύεται ἀλλ' ἐνίοτε καὶ σπείρεται. Ἡ σπορὰ γί-

νεται εἰς γάστρας, αἵτινες παραχώνονται εἰς τὸ ἔδαφος καὶ ποτίζονται συνεχῶς. Μετὰ δύο ἔτη τὰ φυτὰ φυτεύονται ἐπὶ τόπου ἐμβολιάζονται δὲ τὸ ὕγδοον ἔτος καὶ ἀρχοῦνται παράγοντα τὸ δέκατον. Ἐκ τῆς περιφέρειας ταύτης ἐνίοτε γίνεται ἐξαγωγή ξυλοκεράτων διὰ τὴν Ἀγγλίαν, τιμῶνται δὲ ταῦτα συνήθως 8—10 φρ. κατὰ ἑκατὸν χιλιόγραμμα (78 ὀκάδας). Γίνεται προσέτι ἐξαγωγή ξυλοκεράτων διὰ τὴν Ἀγγλίαν καὶ ἐκ Κρήτης, Κύπρου καὶ Ἰσπανίας.

— **Ἄνωτέρα θερμοκρασία ἣν ὑφίστανται τὰ φυτὰ.** Τὰ πλεῖστα τῶν φυτῶν δὲν δύναται νὰ ὑποστῶσι θερμοκρασίαν ἀνωτέραν τῶν 50 βαθμῶν. Ἐν τούτοις ὑπάρχουσι φυτὰ τινα, τὰ ὅποια ἀκινδύνως ὑφίστανται θερμοκρασίαν πολὺ ἀνωτέραν τῶν 50 βαθμῶν· οὕτω εἰς τὰς θέρμας τῆς Ἰσλανδίας, αἵτινες ἔχουσι θερμοκρασίαν 80 καὶ 85 βαθμῶν, βλαστάνουσι καὶ καρποφοροῦσι δύο εἴδη φυτῶν (ὑπαγόμενα εἰς τὰ γένη *Oscillaria* καὶ *Chara*). Εἰς τὴν νῆσον Lucan, ἐν τινὶ πηγῇ θερμοκρασίας 75 βαθμῶν, ἀνθίζει εἶδος *Vitex*. Εἰς τὰ ὕδατα τοῦ Karlsbad, θερμοκρασίας 55 βαθμῶν, καὶ εἰς τὰ τοῦ Neubad, θερμοκρασίας 60 βαθμῶν, φύεται ἡ *Oscillaria amphibia*. Ἡ εἰς τοιαύτας θερμοκρασίας ἀντοχὴ τῶν φυτῶν τούτων, κατὰ τὸν καθηγητὴν Schnetzler, ὀφείλεται εἰς εἰδικὴν πηκτώδη οὐσίαν, δι' ἧς περιβάλλονται τὰ ὄργανα αὐτῶν.

— **Αἵτησις ἐν Γαλλίᾳ περὶ κοπῆς μονολέπτων καὶ διλέπτων.** Ἡ Ἐταιρία τῶν γεωργῶν τῆς Γαλλίας ἐψήφισεν εὐχὴν ὑπὲρ τῆς κοπῆς μεγάλου ποσοῦ διλέπτων καὶ μονολέπτων, τὰ ὅποια διευκολύνουσι τὰς δοσοληψίας τῶν ἀγροτῶν. «Ἐκ τῆς παντελοῦς σχεδὸν ἠλλείψεως τοιούτων ὀφελοῦνται μόνον οἱ κερδοσκόποι, οἵτινες ἔχουσι συμφέρον ἀφ' ἑνὸς μὲν νὰ ὑπερτιμῶσι τὰ εἶδη τὰ ἀγοραζόμενα ὑπὸ τῶν ἀγροτῶν καὶ ἀφ' ἑτέρου νὰ ὑποτιμῶσι τὰ προϊόντα ταύτων». Καὶ ἡμεῖς, μ' ὅλην μας τὴν πτώχια, μιμούμενοι τὴν πλούσιαν Γαλλίαν, πρὸ πολλοῦ ἀπεκλείσαμεν τὰ μονόλεπτα καὶ διλέπτα πρὸς βλάβην τῆς γεωργικῆς τάξεως καὶ πρὸς ὄφελος τῶν κερδοσκόπων.

Χώροι εισάγουσαι	Είσαγωγή καθαρά εις κοιλὰ	Χώροι εξαγωγούσαι	Εξαγωγή καθαρά εις κοιλὰ
Βέλγιον	19,170,059	Αυστροουγγαρία	5,846,800
Γαλλία	37,426,407	Βουλγαρία	5,690,996
Γερμανία	18,767,319	Ρουμανία	19,200,979
Ἑλλάς	8,975,790	Ρωσία	83,170,011
Ἰταλία	19,931,234	Σερβία	2,236,912
Νορβηγία και Σουηδία	1,909,362	Ἰνδία	30,946,842
Ὀλλανδία	8,591,639	Ἡνωμέναι Πολιτεῖαι	83,343,864
Πορτογαλλία	3,663,852	Ἑργεντινὴ Δημοκρατία	3,747,733
Ἰσπανία	6,111,459	Καναδὰς	2,416,821
Ἑλβετία	10,867,766	Χιλή	3,924,346
Μεγάλη Βρετανία	105,942,525	Αὐστραλία	8,178,886
	241,357,412		248,704,190

ΓΕΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

τῶν κατὰ τὴν ἐνεδωθῶσαν ἑκατονταετηρίδα γενομένων παγκοσμίων ἐκθέσεων.

Ἡὼς	Ἔτος	Ὀλικὴ ἔκτασις εἰς στρέμματα	Καταληφθῆσα ἔκτασις εἰς στρέμματα	Ἀριθμὸς ἐκθετῶν	Ἀριθ. ἡμερῶν διαρκείας ἐκθέσεως	Ὀλικὸς ἀριθμὸς ἐπισημασθῶν	Μέσος Ἀριθ. τῶν κατ' ἑκάστην ἐπισημασθῶν	Ὀλικὴ ἄπαιξις εἰς φράγκα
Λονδίνον	1851	87	65	13,937	144	6,039,195	41,953	7,300,000
Νέα Ὑόρκη	1853	24.3	—	4,100	150	1,250,000	8,334	3,200,000
Παρίσιον	1855	100	170	23,954	200	5,162,330	25,812	—
Λονδίνον	1862	95	120	28,653	171	6,211,103	36,316	8,221,300
Παρίσιον	1867	352.3	310	58,226	217	10,200,000	47,007	10,518,375
Βιέννη	1873	1130	270.6	70,000	186	7,254,657	39,003	14,068,620
Φιλαδέλφεια	1876	956	166	30,806	159	9,910,966	62,333	19,668,620
Παρίσιον	1878	400	173	40,560	194	16,032,725	82,644	12,658,250
Παρίσιον	1889	700	93	60,090	183	28,149,353	153,821	50,000,000
Σικάγον	1893	1200	465	—	179	27,529,400	153,800	110,000,800



# ΑΙ ΜΕΓΑΛΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΙ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ

## A. G. ΦΟΙΝΙΞ

BREVETE S. G. D. G.

Ψεκαστήρ μεγάλης αποδόσεως, φερόμενος επί ήμιόνου.  
 Ο ήριώτος προς πρόληψιν τής αναπτύξεως  
 του περονόσπορου.

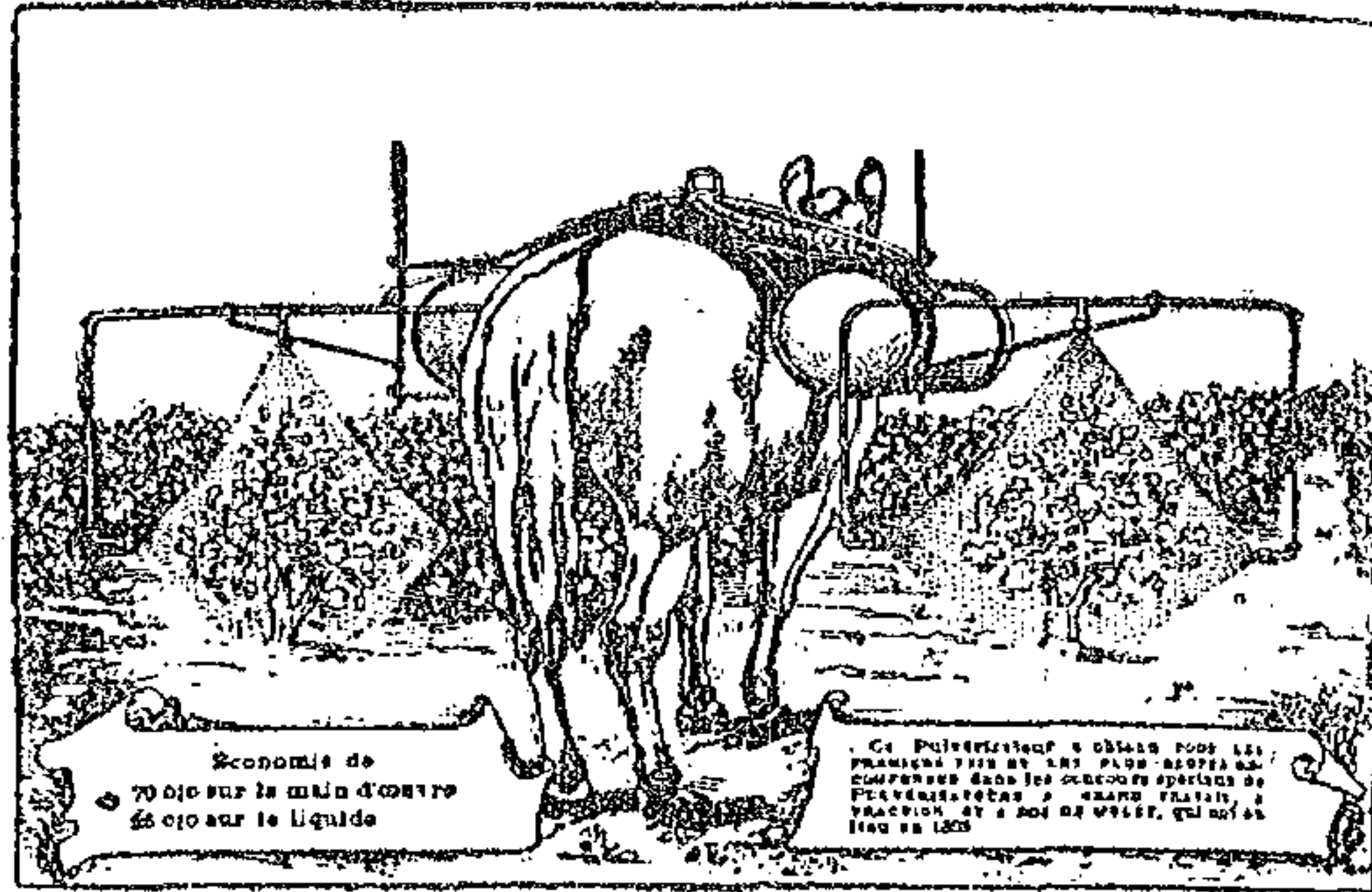
Ο μόνος, ούτινος τὰ στόμια δὲν ταλαντεύονται (ἐπὶ ἐγγυήσει).

Ο μόνος περιβάλλων ἐντελῶς τὰ κλήματα ἐν ἀληθείᾳ ὀμίχλῃ.

G. ALBRAND ET C<sup>ie</sup>

(33 Bd des Dames—Marseille—France)

117 χρυσᾶ κ.τ.λ. μετάλλια.—9 Διπλώματα. Ἐκτὸς συναγωνισμοῦ.



Βραβεῖα ἐκδόσεως 1897

Ἐν ΑΥΧΗ, 27 Μαΐου, Α' βραβείον, χρυσῶν μετάλλιον.

Ἐν ΤΟΥΛΟΥΣΗ, 29 Μαΐου, Α' βραβείον, χρυσῶν μετάλλιον.

Ἐν ΝΑΡΒΩΝΝΗ, 14 Αὐγούστου, Α' βραβείον, χρυσῶν μετάλλιον.

Ἐν ΝΑΡΒΩΝΝΗ, 14 Αὐγούστου, Α' βραβείον, χρυσῶν μετάλλιον.

## B. ΕΝΑΜΩΝΙΟΣ ΧΑΛΚΟΣ

ἐν καταστάσει κόψεως εὐδιαλύτου

Δι' αὐτοῦ ἐπιτυγχάνεται ἀμέσως χαλκοῦχορ ὑγρὸν πρὸς πρόληψιν  
 τής αναπτύξεως τοῦ περονόσπορου κ.τ.λ.

8ον ΕΤΟΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

Τὸ ἀπὸ ὀκταετίας ἐν τῇ ἀμπελοουργίᾳ λίαν διαδεδομένον τοῦτο προϊόν εἶνε ὁ μόνος ἀντίπαλος τοῦ βορδιγαλλίου πολιτοῦ. ἔχει πάντα τὰ πλεονεκτήματα αὐτοῦ, ἀνευ τῶν ἐλαττωμάτων. Πρασκαλλᾶται στερεῶς ἐπὶ τῶν φύλλων, ἢ δὲ χρῆσις του εἶνε ἀπλουστατὴ καὶ εὐκόλος.

Μία ὀκά ἀρκεῖ δι' ἑκατὸν ὀκάδας ὕδατος.—Ἐντὸς πέντε λεπτῶν τῆς ὥρας παρασκευάζεται ἡ διάλυσις.

Ἀπυστελλεται εἰς βυτία περιέχοντα 25 χιλιόγραμματα (19 1/2 ὀκάδας), ἢ εἰς δοχεῖα 10 χιλιόγραμμων (8 ὀκάδων).

ΤΙΜΗ, ἐν φράγκον κατὰ χιλιόγραμμον (312 δράμια) παραδοτέον εἰς τὴν παραλίαν τῆς Μασσαλίας.