

ΙΩΑΝΝΟΥ ΑΘ. ΜΗΛΙΩΤΗ

ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΤΟΥ

(Σελ. 189 — 198)

ΕΠΙ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΣΠΑΡΤΟΥ

Υπὸ ΙΩΑΝΝΟΥ ΑΘ. ΜΗΛΙΩΤΗ

Ἀπὸ μακροῦ, μακροτάτου χρόνου, αἱ ἴνες τοῦ σπάρτου (σπαρτίου τοῦ σχοινοειδοῦς, *spartium juncum*, Lin.) ἐχρησιμοποιοῦντο διὰ τὴν κατασκευὴν στερεῶν ὑφασμάτων, σχεδὸν ἀδιαβρόχων, καταλλήλων διὰ ἱστία πλοίων, ἐν χρήσει ὑπὸ τῶν Ρωμαίων καὶ τῶν Καρθαγινίων. Κατὰ τὸν Πλίνιον, οἱ Ἰσπανοὶ ποιμένες ἐνεδύνοντο διὰ τοιούτων ὑφασμάτων, μεταγενεστέρως δὲ οἱ πανδοχεῖς ἐτοποθέτουν σινδόνας ἐκ τῶν ἰνῶν τοῦ φυτοῦ τούτου εἰς τὰς κλῖνας τῶν ταχυδρόμων, διότι κατεκλίνοντο οἱ τελευταῖοι οὗτοι ἐνδεδυμένοι, χωρὶς νὰ ἐκβάλλωσι καὶ τὰ βαρέα ὑποδήματά των, ἐξ οὗ ἡ ἀνάγκη ὑφάσματος ἀνθεκτικοῦ εἰς τοιαύτην δοκιμασίαν...

Ἡ εἰσαγωγή ἐν Εὐρώπῃ ἄλλων βιομηχανικῶν φυτῶν, παρεχόντων ὑφανσίμους ἴνας καὶ ἰδίᾳ τοῦ βάμβακος, εἰς μεγάλας ποσότητας καὶ χαμηλὰς τιμὰς, ἐγένετο αἰτία, κατὰ τὸ τέλος τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, τῆς ἐγκαταλείψεως τοῦ σπάρτου, τοῦ ὁποῖου ἡ βιοτεχνία εἶχεν ἐπὶ μακρὸν ἀνθίσαι εἰς διαφόρους περιοχὰς τῆς ἡπείρου ταύτης.

Κατὰ τὸν τελευταῖον παγκόσμιον πόλεμον, λόγῳ τᾶς δημιουργηθείσης σπάνιος τῶν πρώτων ἰνῶν τῆς ὑφαντουργικῆς βιομηχανίας, τὸ σπάρτον ἐνεφάνισεν ἐκ νέου ἐνδιαφέρον, ἰδρυθέντων ἐργοστασίων τινῶν ἐν Ν. Γαλλίᾳ, Ἰσπανίᾳ κ.ἄ. διὰ τὴν βιομηχανοποίησίν του.

Ὡς πρώτη ὕλη ἐχρησιμοποιήθη τὸ ἐν ἀφρονίᾳ αὐτοφυόμενον φυτόν τοῦτο, κατεσκευάσθησαν δὲ διάφορα κυρίως ἀνάμικτα ὑφάσματα ἐξ ἐρίου-σπάρτου καὶ φιμπράνης-σπάρτου διὰ σινδόνας, τραπεζομάνδηλα, χειρόμακτρα κ.ἄ. Μετὰ τὴν ἀποκατάστασιν ὅμως τῶν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ εἰσαγωγῶν ὑφανσίμων ἰνῶν, συντελεσθεῖσαν περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1947, τὰ ἐργοστάσια ἐκεῖνα ἠναγκάσθησαν νὰ στραφῶσι πρὸς νέας διεξόδους, βασιζόμενα ἐπὶ τῆς μεγάλης εἰς τὴν χρῆσιν ἀντοχῆς τῆς ἰνὸς τοῦ σπάρτου, τοῦ ἀσήπτου αὐτῆς, λόγῳ τῆς εἰς ὑψηλὸν βαθμὸν ἀντοχῆς τῆς εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν μικροοργανισμῶν. Τοιαῦται διέξοδοι εἶναι ἡ κατασκευὴ ταινιῶν μεταφορᾶς ἐν ὑγρῷ περιβάλλοντι (ὄρυγεῖα, ἐργοστάσια κώκ, σακχάρους κτλ.).

Κατὰ τὸ 1952 ἰδρύθη νέον ἐργοστάσιον ἐν Aspiran (Herault) τῆς Γαλλίας διὰ τὴν ἐξαγωγήν τῶν ἰνῶν τοῦ σπάρτου καὶ τὴν ἐκ τῶν ξυλωδῶν ὑπολειμμάτων τῆς κατεργασίας κατασκευὴν χαρτονίου.

Ἐν ἀρχῇ ἐχρησιμοποιήθησαν μόνον τὰ ἀφθονοῦντα ἐν Ν. Γαλλίᾳ αὐτοφυᾶ σπάρτα, ἡ ὀρθολογικὴ ἐκμετάλλευσίς τῶν ὁποίων, ἐκτὸς τεχνικῶν προβλημάτων, ὥς εἶναι τὰ τῆς συγκομιδῆς καὶ μεταφορᾶς τῶν κλώνων εἰς τὸ

ἐργοστάσιον, ἔθεσε καὶ ἀριθμὸν τινα βιολογικῶν τοιούτων, ὡς εἶναι τὰ τῆς συντηρήσεως καὶ βελτιώσεως αὐτῶν, ρυθμίσεως τῶν κοπῶν κ.ἄ.

Μέγα ἐνδιαφέρον ἐπεδείχθη εἰς τὴν καλλιέργειαν τοῦ φυτοῦ τούτου, ἵνα καταστῇ δυνατὴ ἡ ἐξ αὐτοῦ συστηματικὴ προμήθεια τοῦ ἐργοστασίου, ὡς καὶ ἡ βελτίωσις τῆς ποιότητος καὶ τῆς τεχνολογικῆς ἀξίας τῆς ἰνός, ἡ μείωσις τοῦ βιομηχανικοῦ κόστους κ.ἄ.

Πρὸς τοῦτο συνεστήθη συνεταιρισμὸς παραγωγῶν σπάρτου ἐν Ν. Γαλλίᾳ μὲ σκοπὸν τὴν καλλιέργειαν 5.000 στρεμμάτων διὰ τοῦ φυτοῦ τούτου, ἡ Γεωπονικὴ Σχολὴ δὲ τοῦ Montpellier, προσέβη κατὰ τὴν ἄνοιξιν τοῦ 1953, ἐν τῇ περιοχῇ Lavalette, ἐπὶ ἐκτάσεως 6.600 τ.μ., εἰς πειραματικὴν καλλιέργειαν σπάρτου, ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς μελέτης τῶν ὑπ' αὐτοῦ τιθεμένων προβλημάτων διὰ τὴν ἐπίτευξιν τῶν πλεονεκτικωτέρων συνθηκῶν ἐκμεταλλεύσεως.

Ὁ πειραματικὸς οὗτος ἀγρὸς ἔχει ἑδαφος βαθύ, μετρίας γονιμότητος, συγκείμενον ἐκ πλουσίων εἰς ἀσβεστόλιθον ἄμμων (30-70 ο/ο).

Τὰ κατὰ τὰ ἐξ ἔτη πειραματισμοῦ ληφθέντα ἀποτελέσματα καὶ αἱ ἐπὶ σχηματισμῶν αὐτοφυῶν σπάρτων γενόμεναι παρατηρήσεις ἐπέτρεψαν τὸν προσδιορισμὸν τῶν τεχνικῶν τῆς καλλιέργειας τοῦ σπάρτου δυναμένων νὰ συνοψισθῶσιν ὡς κάτωθι :

Ὅτι τὰ ἱσχνὰ χαλικιώδη ἐδάφη δὲν ἐπιτρέπουν συγκομιδὴν παρὰ ἀνὰ δύο ἔτη, λόγῳ ἀσθενοῦς βλαστήσεως, τὰ στελέχη δὲ τῶν συλλεγομένων φυτῶν, βραχέα καὶ λίαν διακεκλαδισμένα, παρουσιάζουν δυσχερείας εἰς τὴν ἀπότισιν.

Ὅτι τὰ βαθέα ἐδάφη, μόνα, ἐπιτρέπουν τὴν λῆψιν ἐτησίας συγκομιδῆς μακρῶν στελεχῶν, ὀλίγον διακεκλαδισμένων, πλουσίων εἰς ἴνας. Εἰς τοιαῦτα ἐδάφη εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῶσιν ἀποδόσεις ἄνω τῶν 20 τόννων πρασίνων στελεχῶν ἀπὸ τοῦ δευτέρου ἔτους, ἐπὶ πέντε τοῦλάχιστον ἔτη. Ἡ φύτευσις δὲν παρουσιάζει δυσκολίας. Τὸ φυτῶριον, ὁμοιάζον πρὸς τὸ τοῦ τριφυλλίου, δέον νὰ γίνῃ ἐπιφανειακῶς διὰ τοῦ σπορέως (μηχανικοῦ) εἰς δόσεις ἐκ 5-7 χλ.γρ. σπόρου κατὰ 10 στρέμματα, ἐπὶ θρυμματισθέντος καὶ πιεσθέντος ἐπιφανειακῶς ἐδάφους.

Ὅτι αἱ εὐνοϊκώτεραι ἐποχὴ διὰ τὴν φύτευσιν εἶναι, λόγῳ τῆς εἰς τὸ ψῆχος εὐαισθησίας τῶν βλαστημάτων, αἱ ἀρχαὶ Σεπτεμβρίου μετὰ τὰς πρώτας βροχὰς ἢ τὰ τέλη Φεβρουαρίου - ἀρχαὶ Μαρτίου.

Ὅτι αἱ καλύτεραι ἀποδόσεις ἐπιτυγχάνονται ὅταν τὰ φυτὰ ἔχουν φυτευθῇ ἐπ' εὐθειῶν ἀπεχουσῶν ἀλλήλων περὶ τὸ μέτρον μὲ πυκνότητα 5-10 ἐξ αὐτῶν κατὰ μέτρον.

Ἡ συγκομιδὴ δυναμένη νὰ ἐκτελῇται ἀπὸ τοῦ τέλους τοῦ δευτέρου μετὰ τὴν φύτευσιν ἔτους, καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς βλαστητικῆς ἀναπαύσεως — ἀπὸ Νοεμβρίου μέχρι τέλους Φεβρουαρίου — δὲν ἔχει εἰσέτι ἐντελῶς ἐκμηχανισθῇ. Ἐν τούτοις ἡ μηχανικὴ δρέψις διὰ κοπτηρίου ράβδου λειτουργοῦ-

σης τῇ βοηθείᾳ τρακτέρ, μειώνει σημαντικῶς τὰ ἔξοδα τῆς συγκομιδῆς. Τὸ μηχανικὸν δέσιμον δὲν ἔχει εἰσέτι ἐπιτευχθῆ.

Ἐκ τῆς πειραματικῆς καλλιέργειας τῆς Lavalette ἐπιτρέπεται νὰ συναχθῇ τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ καλλιέργεια τοῦ σπάρτου εἶναι ἀποδοτική. Αἱ ληφθεῖσαι ἀποδόσεις καὶ ἡ ἐξησφαλισμένη τιμὴ πωλήσεως, παρὰ τὰ ὑψηλὰ φυτευτικά καὶ συλλεκτικά ἔξοδα, ἐπιτρέπουν νὰ προβλεφθῶσι μεγαλύτερα κέρδη τῶν ὑπὸ τὰς αὐτάς συνθήκας παρεχομένων ὑπὸ τινος καλλιέργειας σιτηροῦ.

Ἀπὸ τοῦ 1955 ἤδη ἡ σπαρτοκαλλιέργεια ὁδηγεῖται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὡς ἄνω προκριθεῖσων ὡς καλυτέρων τεχνικῶν, λαμβάνονται δὲ ἀποδόσεις ἴσαι καὶ ἐνίοτε ἀνώτεραι τῶν ἐν τῷ πειραματικῷ ἀγρῷ τῆς Lavalette ληφθεῖσων τοιούτων.

Θὰ ἦτο εὐκταῖον νὰ ἐφηρμόζοντο καὶ παρ' ἡμῖν αἱ ὡς ἄνω, τοσαύτην ἐπιτυχίαν σχοῦσαι τεχνικαί, ὑπὸ ἐπὶ τούτῳ ὀργανουμένων συνεργατικῶν ἢ ἰδιωτικῶν ἐπιχειρήσεων, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν ἀρμοδίων Κρατικῶν Ὑπηρεσιῶν, διότι τὸ σπάρτον δύνανται νὰ καταστῇ ἀξιόλογος πηγὴ, καθαρῶς ἐθνικῇ, μὴ εὐκαταφρονήτων κλωστικῶν ἰνῶν καὶ ξυλομάζης.

* * *

Ἡ μελέτη τῆς μορφολογίας τοῦ σπάρτου, τῆς ἀνατομίας καὶ τινων ἰδιαιτέρων σημείων τῆς βιολογίας αὐτοῦ, ἐπέτρεψε τὴν γνῶσιν οὐσιωδῶν λεπτομερειῶν τοῦ φυτοῦ τούτου. Οὕτω, διεπιστώθη ὅτι τὸ εἶδος τοῦ σπαρτίου τοῦ σχοινοειδοῦς δὲν εἶναι μονότυπον φυτόν, ἀλλὰ ἀπαντᾷ εἰς 4 τύπους, διακρινομένους ἐκ τῶν καρπῶν αὐτῶν. Ὁ εἰς ἐξ αὐτῶν (ἄς ἀριθμηθῇ διὰ τοῦ 1) ἔχει λοβοὺς λείους, λίαν ἐπιμήκεις καὶ στενοὺς ($0,075 \times 0,005$ μ.) μετ' ἐπιφανείας ἐλαφρῶς κυρτῆς. Ὁ ὑπ' ἀριθ. 2 τύπος ἔχει ἐπίσης λοβοὺς λείους, ἀλλ' ὀλιγώτερον ἐπιμήκεις καὶ πλατυτέρους ($0,055 \times 0,007$ μ.) μετ' ἐπιφανείας ἐπιπέδου. Ὁ τύπος οὗτος αὐξάνει καθ' ὅλην τὴν μεσημβρινὴν περιοχὴν τῆς Γαλλίας καὶ παρ' ἡμῖν. Ὁ ὑπ' ἀριθ. 3 τύπος ἔχει ἐπιμηκεστάτους λοβοὺς ($0,085$ μ.) μετ' ἐπιπέδου ἐπιφανείας. Τέλος, ὁ ὑπ' ἀριθ. 4 τύπος παράγει λοβοὺς μικροτέρων τῶν λοιπῶν διαστάσεων, ἐλαφρῶς λείους, μετ' ἐπιφανείας κυρτῆς καὶ σχήματος συχνάκις ἐλαφρῶς τοξοειδοῦς. Ὁ τύπος οὗτος αὐξάνει μετὰ τοῦ δευτέρου τύπου.

Ἐκ πειραματισμῶν ἐπὶ τῆς ἀνατομίας τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου συμπεραίνεται ὅτι τὰ ἐξ αὐτῶν ἡλικίας 1 ἔτους εἶναι ἐνδιαφέροντα διὰ τὴν ἐξαγωγήν κλωστικῶν ἰνῶν, ὅτι τὰ μικρᾶς διαμέτρου στελέχη περιέχουν τὴν μεγαλύτεραν ἀναλογίαν ἐξ αὐτῶν καὶ ὅτι αἱ ἴνες σχηματίζονται εἰς μεγαλύτεραν ἀναλογίαν εἰς ξηρὰ καὶ καλῶς φωτιζόμενα μέρη (ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας ἀπὸ 8–12 ο/ο, τοῦ ἀνωτάτου ὁρίου διὰ τὰ τελευταῖα ταῦτα).

Ἡ εἰς κλωστικὰς ἴνας περιεκτικότης τῶν στελεχῶν εὐρέθῃ ἔχουσα ὡς ἀκολούθως (ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας) :

Στελέχη 2 ἔτων	2	ο/ο	
Στελέχη 1 ἔτους :	8-8,6	ο/ο	(μήκους 60- 70 ἑκατοστομ.).
	9-9,4	ο/ο	(μήκους 70- 90 ἑκατοστομ.).
	8,6	ο/ο	(μήκους 90-100 ἑκατοστομ.).

Δηλ. ἡ εἰς κλωστικὰς ἴνας περιεκτικότης αὐξάνει ἀπὸ τῆς βάσεως μέχρι τῆς κορυφῆς τοῦ στελέχους, πλὴν τῶν τελευταίων ἑκατοστομέτρων ὅπου σημειώνει μείωσιν.

Βιομηχανικὴ κατεργασία τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου.

Ἡ βιομηχανικὴ κατεργασία τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου περιλαμβάνει δύο φάσεις. Κατὰ τὴν πρώτην ἐξ αὐτῶν λαμβάνονται αἱ κλωστικαὶ ἴνες καὶ κατὰ τὴν δευτέραν χαρτομαῖζα ἐκ τῶν ξυλωδῶν τμημάτων τῶν στελεχῶν.

Τὸ ἐν τῇ παρουσίᾳ μελέτῃ περιγραφόμενον σύστημα κατεργασίας εἶναι τὸ ἐν τῷ Ἑργοστασίῳ τοῦ Aspiran, ἐφαρμοζόμενον. Τὸ ἐργοστάσιον τοῦτο ἐπεσκέφθη ὁ γράφων κατ' Αὐγούστον π.ἑ., ὡς καὶ διαφόρους φυτείας σπάρτου τῆς περιοχῆς. Ἐν αὐτῷ ἀπασχολοῦνται 120 ἐργάται κατεργαζόμενοι ἐτησίως περὶ τὰς 7.500 τόννων στελεχῶν σπάρτου, αὐτοφυοῦς καὶ καλλιεργούμενου.

Ἡ πρώτη φάσις τῆς βιομηχανικῆς κατεργασίας περιλαμβάνει δύο αὐτοτελεῖς πράξεις : τὸν βρασμὸν τῶν στελεχῶν καὶ τὴν ἀπότιλσιν αὐτῶν.

Βρασμὸς τῶν στελεχῶν.

Ὁ βρασμὸς τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου ἔχει σκοπὸν τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν συγκολλητικῶν οὐσιῶν (πηκτικῶν), αἱ ὁποῖαι συγκρατοῦν τὰς ἴνας στερεὰ πρὸς ἀλλήλας συνδεδεμένας. Πρὸς τοῦτο τὰ δέματα τῶν στελεχῶν στιβάζονται ἐντὸς μεγάλων κανίστρων περιεκτικότητος 900 χλγ., τὰ ὁποῖα ἐμβαπτίζονται ἐντὸς μεγάλων δεξαμενῶν ἐκ λαμαρίνας (λάντζες) περιεχοσὺν διάλυμα σόδας 3 βαθμῶν Baumé καὶ θερμαινομένων δι' ἀτμοῦ. Μετὰ βρασμὸν 2-3 ὥρων, κατὰ τὴν σκληρότητα τῶν στελεχῶν, διατηρουμένης τῆς ἐπιφανείας τοῦ διαλύματος εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον διὰ τῆς προσθήκης ὕδατος πρὸς ἀντικατάστασιν τοῦ ἐξατμιζομένου τοιοῦτου, τὰ στελέχη ἐκπλύνονται δι' ἀφθόνου ὕδατος, πρὸς ἀπαλλαγὴν των ἐκ τῆς σόδας.

Ἀπότιλσις τῶν στελεχῶν.

Ἡ κατεργασία αὕτη σκοπεῖ τὸν ἀποχωρισμὸν τῶν ἰνῶν τῶν βρασθέντων στελεχῶν τοῦ σπάρτου ἀπὸ τῶν ξυλωδῶν μερῶν των. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ τελειοποιημένων μηχανημάτων ἐντὸς τῶν ὁποίων αἱ δεσμίδες (filasses) τῶν ἰνῶν τῶν βρασθέντων στελεχῶν ὑφίστανται τὴν ἐπίδρασιν ἰσχυρῶν ἐκτοξεύσεων ὕδατος ὑπὸ πίεσιν. Κατὰ τὴν κατεργασίαν ταύτην αἱ ἴνες τοῦ σπάρ-

τοῦ ἀπαλλάσσονται τῶν ξυλωδῶν μερῶν τοῦ φυτοῦ, περαιτέρω δὲ ἡ δέσμη τῶν ἰνῶν παραλαμβανομένη ὑπὸ κινουμένης ταινίας, ἐκπλύνεται συνεχῶς, ἀποστραγγίζεται, ξηραίνεται καὶ ἀποκαθαίρεται ἐντὸς εἰδικῆς μηχανῆς (*éti-reuse*), τέλος, δὲ δεματοποιεῖται καὶ ἀποστέλλεται εἰς τὸ κλωστήριον.

Τὸ ἐργοστάσιον τοῦ *Aspiran* παράγει πλέον τοῦ τόννου ἰνῶν σπάρτου ἡμερησίως ἐκ τῶν ὁποίων λαμβάνεται νῆμα τῶν 4,5 (4.500 μέτρα νήματος κατὰ χλγρ.) χρησιμοποιούμενον διὰ τὴν κατασκευὴν (ὑφανσιν) μεταφορικῶν λωρίδων (ταινιῶν) ἐπαλειφομένων περαιτέρω διὰ καουτσούκ.

11 μευη ἀποδόσις τοῦ ἐργοστασίου ἐπὶ πρώτης ὕλης ἐξ αὐτοφυοῦς σπάρτου κυμαίνεται μεταξὺ 4 καὶ 5 ο/ο (ἐπὶ ξηρᾷ οὐσίᾳ).

Δοκιμαὶ ἀποδόσεως εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα γενόμεναι ἐν τῷ ὡς ἄνω ἐργοστασίῳ ἐπὶ στελεχῶν σπάρτου καλλιεργείας παρέσχον καθαρῶς ἀνωτέρας ἀποδόσεις τῶν ἐκ στελεχῶν αὐτοφυοῦς σπάρτου : 7 ο/ο, ὅταν δὲ ἡ ἀπότηλσις γίνη διὰ χειρός, διὰ τῆς ὁποίας ἐπιτυγχάνεται ἡ ἀνάκτησις τῶν ἰνῶν τῆς βάσεως τῶν χονδρῶν στελεχῶν καὶ τῶν νεωτέρων διακλαδώσεων, ἡ ἀποδόσις δύναται νὰ φθάσῃ : 8,50 ο/ο.

Κατεργασία τῶν ὑπολειμμάτων τῆς βιομηχανίας.

Μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἰνῶν, τὸ ξυλωδες μέρος τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου ὁδηγεῖται διὰ κινουμένης ταινίας ἐντὸς ἐκπιεστήρος ἐκ τοῦ ὁποίου ἐξέρχεται ὑπὸ μορφὴν ταινίας, κοπτομένη περαιτέρω εἰς φέτας φερομένας ἐν συνεχείᾳ ἐντὸς ἰσχυροῦ θραυστήρος, ὅπου ἀνάγεται εἰς τιλτὸν (ξαντόν). Τὸ τελευταῖον τοῦτο παρέχει διὰ κατεργασίας αὐτοῦ ἐντὸς κωνικῶν μηχανῶν (*raffineuses*) τὴν τελικὴν μορφήν τῆς χαρτομάζης, ἐτοίμην πρὸς βιομηχανοποίησιν.

Ἡ μεγαλύτερα παραγωγὴ φέρεται ἐπὶ χάρτου περιτυλίγματος, λεπτοῦ χαρτονίου καὶ χάρτου δι' οὗ φράσσονται (πακτοῦνται, καλαφατίζονται) τὰ μεταφέροντα ἐκ τῶν ἀνθρακωρυχείων τοὺς γαιάνθρακας βαγόνια πρὸς ἀποφυγὴν ἀπωλειῶν καθ' ὁδόν.

Ἐμπορευματολογικὴ ἐξέτασις τῶν ἰνῶν τοῦ σπάρτου.

Μέτρησις τῆς ἀντοχῆς. Ἡ μέτρησις αὕτη ἐγένετο διὰ τοῦ δυναμομέτρου ἐπὶ νημάτων ἐκ σπάρτου ἐγχωρίου καὶ γαλλικῆς προελεύσεως, συγκριτικῶς πρὸς νήματα τοῦ αὐτοῦ ἀριθμοῦ ἐκ λίνου, καννάβεως καὶ λούτης, εὐρέθη δὲ ὅτι ἡ ἀντοχὴ τῶν νημάτων ἐκ σπάρτου εἶναι ἴση πρὸς τὴν τῶν νημάτων ἐξ λούτης τοιαύτην, καὶ κατωτέρα τῆς ἀντοχῆς τῶν νημάτων ἐκ λίνου καὶ καννάβεως.

Μικροσκοπικοὶ χαρακτῆρες. Αἱ ἴνες τοῦ σπάρτου δεικνύουν ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον ὁμοιότητα πρὸς τὰς ἐκ λίνου τοιαύτας, οἱ πα-

ρουσιαζόμενοι ὅμως κόμβοι ἐν τῇ περιπτώσει τῶν ἰνῶν τοῦ σπάρτου εἶναι κατὰ πολὺ ὀλιγώτεροι. Ὁ κεντρικὸς σωλὴν τῶν ἰνῶν καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ σπάρτου εἶναι πολὺ στενὸς φαινόμενος ἐπὶ ἐγκαρσίῳ τομῶν ὡς λεπτὸν κεντρικὸν σημεῖον.

Μικροχημικὴ ἀνάλυσις. Διὰ τοῦ ἀντιδραστηρίου τοῦ ἰωδίου μετὰ θειικοῦ ὀξέος αἱ ἴνες χρωματίζονται ἐλαφρῶς κυαναῖ, τὰ τοιχώματα δ' αὐτῶν ἐλαφρῶς κίτρινα, λόγῳ ἀποξυλώσεως. Διὰ καυστικοῦ νάτρου ὑφίστανται διόγκωσιν, διὰ δὲ τοῦ ἐναμμωνίου ὀξειδίου τοῦ χαλκοῦ, λαμβάνουν σχῆμα σκωληκοειδές, διακρινόμεναι ἐκ τῶν ἰνῶν τοῦ λίνου, τῶν ὁποίων μόνον ὁ κεντρικὸς σωλὴν λαμβάνει τὸ σχῆμα τοῦτο, τῆς λοιπῆς ἰνὸς διογκουμένης ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας. Αἱ παρατηρήσεις αὗται γίνονται ἀντιληπτὰ ἐκ τῶν σχετικῶν μικροφωτογραφιῶν.

Προσδιορισμὸς τοῦ ἐμπορικοῦ βάρους τοῦ σπάρτου. Καθωρίσθη διὰ τὸ κατόπιν κατεργασίας διὰ καυστικοῦ νάτρου ληφθὲν προῖον καὶ διὰ τὸ ὑποστάν περαιτέρω λεύκανσιν. Τὸ εὑρεθὲν ποσοστὸν ἀνεκτῆς ὑγρασίας εἶναι περίπου ἴσον πρὸς τὸ τοῦ βάμβακος, ἥτοι $8\frac{1}{2}\%$ (ἀντιστοιχοῦσα ἀναλογία ὕδατος $0/0 = 7,834$).

Συμπεράσματα

Ἡ παρουσία ἐργοστασίων κατεργασίας τοῦ σπάρτου καὶ ἡ βελτίωσις τῶν ἀποδόσεων τῆς καλλιεργείας τοῦ φυτοῦ τούτου, δυναμένου νὰ εὐδοκιμήσῃ εἰς τὰς πενιχρότερας τῶν ἐκτάσεων, αἱ ὁποῖαι ἤδη δύνανται νὰ λαμβάνωνται ἄνευ ὑπερβολικῶν ἐξόδων, ἤρχισαν νὰ προσελκύωσι τὸ ἐνδιαφέρον τῶν γεωργῶν ἐν Εὐρώπῃ, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται εἰς ἀναζήτησιν καλλιεργειῶν ἀντικαταστάσεως, καὶ δὴ τοιούτων, φυτῶν μὲ βιομηχανικὸν προορισμόν. Εἶναι δὲ γνωστὸν ὅτι ἡ ἀναζήτησις τῶν τελευταίων τούτων ἀποτελεῖ μίαν ἐκ τῶν οὐσιωδῶν συνθηκῶν ἐπεκτάσεως τῆς γεωργίας, εἰς τὴν περίπτωσιν μάλιστα κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ διέξοδοι τροφίμων εὐρίσκονται κεκορεσμένοι.

Καθ' ὅσον ἀφορᾷ τὴν Γαλλίαν, ἡ ἐν τῇ ὁποίᾳ βιομηχανοποίησις τοῦ σπάρτου, αὐτοφυοῦς καὶ καλλιεργημένου, ἐλήφθη ὡς παράδειγμα, αὕτη κατορθώνει νὰ καλύπτῃ μικρὸν μέρος τοῦ εἰς κυτταρίνην παρουσιαζομένου ἐλλείμματος αὐτῆς διὰ τῆς ἐν λόγῳ ἀξιοποιήσεως.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι καὶ αἱ πλούσιαι ἀκόμη εἰς δάση χῶραι, ὡς αἱ Σουηδία καὶ Φινλανδία, παρουσιάζουν ἔλλειμμα κυτταρίνης, λόγῳ ἀφ' ἐνὸς τῆς ἀχαλινώτου ζητήσεως τῆς τελευταίας ταύτης διὰ πρώτην ὕλην τῶν τεραστίων ἐκτασιν λαβουσῶν βιομηχανικῶν χάρτου, κλωστικῶν ὑλῶν καὶ τινων πλαστικῶν τοιούτων καὶ ἀφ' ἑτέρου τοῦ ἐκ τῶν πολέμων καταστραφέντος δασικοῦ πλούτου τῶν εὐρωπαϊκῶν χωρῶν, διὸ καὶ καταβάλλουν προσπάθειάς ἵνα ἐπιτύχωσι τοὺς ὅσον ἔνεστι καλυτέρους οἰκονομικοὺς συνδυασμοὺς ἐκμεταλλεύ-

σεως τοῦ πολυτίμου τούτου ἀγαθοῦ, τῆς κυτταρίνης, μεταξὺ τῶν ὁποίων πρωταρχικὴν θέσιν κατέχει ἡ ἐξαγωγή ἐτοιμῶν ἐξ αὐτῆς προϊόντων καὶ ἡ ὥς ἐκ τούτου μείωσις ἀκατεργάστων πρώτων ὑλῶν.

Τί πράττει ἐν προκειμένῳ ἡ χώρα μας ; Ποῖαι εἶναι αἱ ἐν αὐτῇ ἀξιοποιούμεναι ἐγγόριαι πηγαὶ κυτταρίνης ; Διότι, ὥς καὶ αἱ ἄλλαι εὐρωπαϊκαὶ χῶραι παραγωγοί, ὥς καὶ ἡ Ἑλλάς, χάρτου καὶ προϊόντων, ἐν γένει κυτταρίνης, Γαλλία, Ἰταλία, Μ. Βρεταννία, Βέλγιον, Ὀλλανδία, Ἑλβετία, κλπ. κινδυνεύουν νὰ στερεθῶσι ὁἷτον ἢ βράδιον, τὴν σημαντικὴν ταύτην πρώτην ὑλὴν.

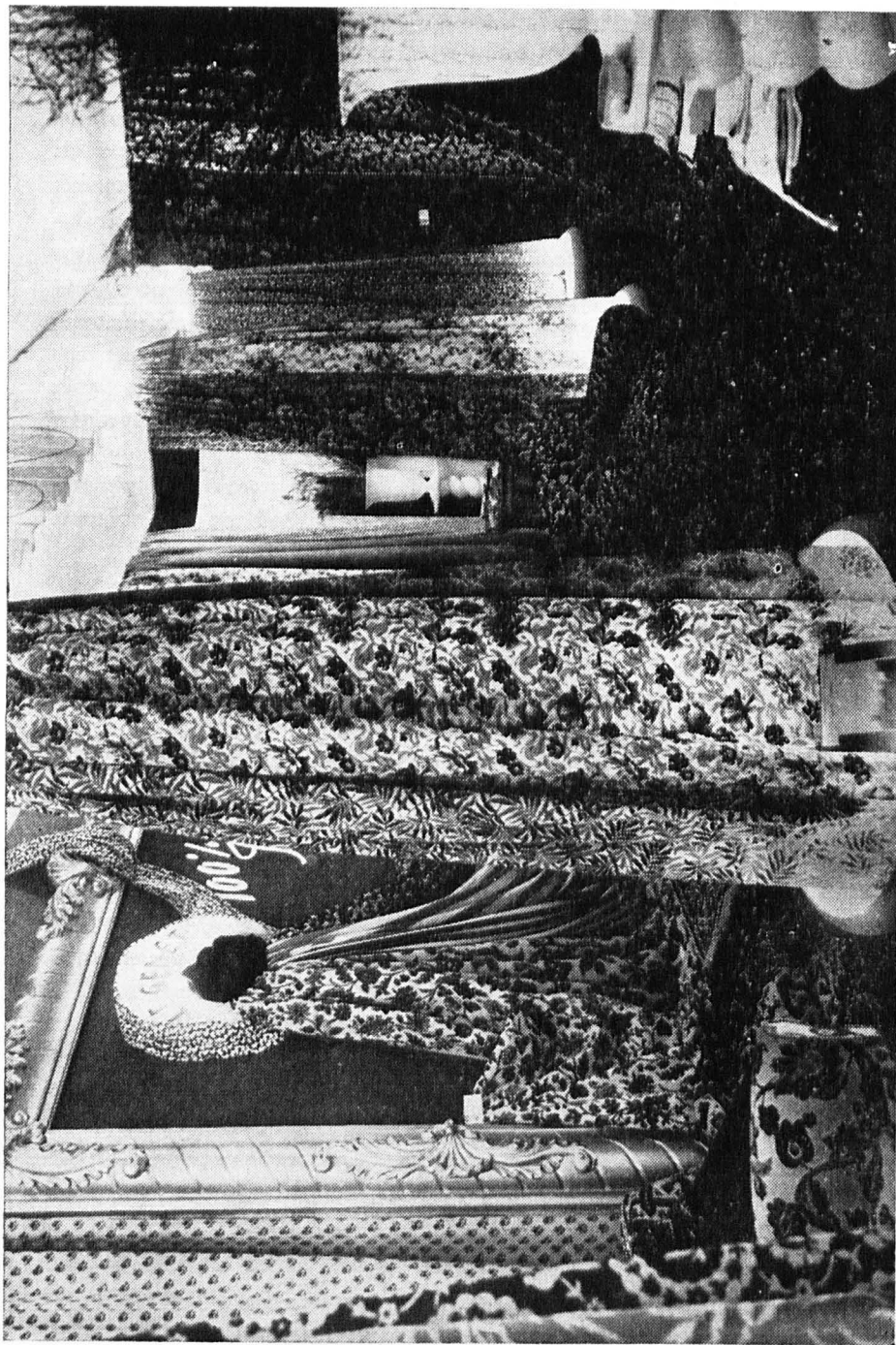
Μεταξὺ τῶν ἐν τῇ χώρᾳ μας ἀνεκμεταλλεύτων πηγῶν κυτταρίνης συγκαταλέγεται καὶ τὸ σπάρτον, τὸ ὅποιον, ἀπαντᾷ ἀφθόνως ἐν αὐτῇ εἰς αὐτοφυῆ κατάστασιν. Τὸ κλωστικὸν τοῦτο φυτὸν ἀποτελεῖ τὸ ἀντικείμενον μικρᾶς βιοτεχνίας εἰς τινὰς περιοχὰς (Γορτυνία, Μεσσηνία, Ἡπειρος κ.ἄ.), ἡ ὁποία χρησιμοποιεῖ τὰς κατὰ τὸν πρωτόγονον τρόπον (σῆψις ἐντὸς ὕδατος τῶν στελεχῶν τοῦ σπάρτου) λαμβανομένας ἴνας αὐτοῦ, διὰ τὴν ὕφανσιν ἰδιοχρήστων, κατὰ τὸ πλεῖστον, κλινოსκεπασμάτων (κιλίμια) ἢ προχείρων ταπήτων ἢ ἀναμίκτων ὀθονίων (στρωσίδια) ἐκ σπάρτου (ἀποτελοῦντος τὸν στήμονα ὥς στερεωτέρου) καὶ ἐρίου (ἀποτελοῦντος τὴν κρόκην).

Τὰ στοιχεῖα τὰ ὁποῖα ἐκτίθενται ἐνταῦθα δὲν εἶναι θεωρητικὰ οὔτε καθ' ὑπολογισμόν· προέρχονται ἐκ τῆς πείρας ἄλλων πρωτοπόρων ἐν προκειμένῳ οἱ ὅποιοι ἔχουν προλαίανει, ἄλλως εἰπεῖν, τὸ ἔδαφος καὶ δὲν ἀπομένει εἰς ἡμᾶς εἰ μὴ νὰ ἀντλήσωμεν τὴν ἐκ τῶν πειραματισμῶν τῶν ὠφέλειαν. Ἐν συνδυασμῷ μετ' ἄλλων πηγῶν κυτταρίνης, ὥς εἶναι τὰ ἄχυρα, οἱ κάλαμοι κ.ἄ. θέλομεν ἐπιτύχει τὴν μείωσιν τοῦ ἐξαγομέου συναλλάγματος διὰ τὴν εἰσαγωγὴν ἐκ τοῦ Ἑξωτερικοῦ κυτταρίνης ὑφ' οἰανδήποτε μορφήν.

Τὸ σπάρτον ἐκτὸς τῶν, ὥς ἄνω ἐξετέθη, ἀξιολόγων κλωστικῶν ἰνῶν του, καὶ τοῦ καταλλήλου διὰ τὴν χαρτοποιεῖαν ξυλώδους ὑπολείμματος, παρέχει ἐπὶ πλεόν καὶ τὸ ἐνδιαφέρον φαρμακευτικῶς ἀλκαλοειδὲς («σπαρτεΐνην»), ὥς καὶ ἐκ τῶν ἀνθέων του («αἰθέριον ἔλαιον»).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. P. Grignac, Le genêt d'Espagne, plante industrielle, Paris 1956.
2. P. Grignac, Expérimentation sur le genêt d'Espagne. C.R. Académie d'Agriculture de France, 15.4.1959.
3. J. Bauverie, Les textiles végétaux, Paris.
4. Vétillard, Fibres végétales employées dans l'industrie, Paris.
5. H. Lecomte, Les textiles végétaux, Paris.
6. Ἰ. Τσοῦμη, Τὸ σπάρτον. Δελτίον «τὸ Δάσος», Ἀθῆναι 1950.
7. Χ. Διαπούλη, Ἡ Ἑλληνικὴ χλωρίς, τ. II, Μέρος I (124).
8. Σπ. Χρηστίδης, Τὸ σπάρτον καὶ ἡ χρησιμότης του σὲ μερικὰ χωριὰ τῆς Ἡπείρου. «Ἀγροτικὸς Ταχυδρόμος», 1937.
9. Victor Grafe, Die Textilien, Stuttgart 1928.
10. Red-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie (Pflanzenfaser), t. 10.



Ἐκθεσις διαφόρων ὑφασμάτων ἐκ σπάργου 100 ο/ο, κατασκευασομένων ἐν τῇ Γαλλικῇ Βιομηχανίᾳ.