

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ - ΤΟΜΕΥΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΔΑΣΩΝ**

**Η ΛΕΥΚΗ
ΚΑΙ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ**

Υπό ΚΙΜ. ΤΣΙΤΣΩΝΗ και ΙΩΑΝ. ΓΑΡΥΦΑΛΟΥ

23

**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΘΗΝΑΙ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ 1 9 7 2**

α. <i>Populus nigra</i> L. (Μαύρη λεύκη)	17
β. » <i>deltoides</i> March. (Δελτοειδείς λεύκες) ...	19
γ. <i>Populus X euramericana</i> (Dode) Guinier (Ευρωαμερικανικές λεύκες)	20
3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΚΛΩΝΟΙ ΛΕΥΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	21
4. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΛΩΝΩΝ	22
4.1. ΕΥΡΩΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΥΒΡΙΔΙΑ	22
4.1.1. Κλώνος «I - 214»	22
4.1.2. » «c.v. campeador»	23
4.1.3. » «I - 455»	23
4.1.4. » «I - 262»	24
4.1.5. » «I - 154»	25
4.1.6. » «c.v. 1 / 17»	25
4.1.7. » «I - 488»	26
4.1.8. » «I - 45 / 51»	27
4.2. ΔΕΛΤΟΕΙΔΕΙΣ ΛΕΥΚΕΣ	27
4.2.1. Κλώνος «I - 63 / 51»	27
4.2.2. Ύποειδος <i>missouriensis</i>	28
4.3. ΜΑΥΡΕΣ ΛΕΥΚΕΣ	29
4.3.1. «c.v. thevestina» (Πυραμιδοειδής λεύκη)	29
4.3.2. Κλώνος «c.v. 1 / 64»	29
4.3.3. » «c.v. 2 / 64»	30
4.3.4. » «c.v. 3 / 64»	30
4.4. ΛΕΥΚΕΣ ΛΕΥΚΕΣ ή ΑΡΓΥΡΟΧΡΟΕΣ (<i>P. Alba</i>)	31
4.4.1. Λευκή λεύκη c.v. Σπάρτης	31
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ	
ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΛΕΥΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	32
1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΗΣ	32
2. ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΛΩΝΟΥ ΛΕΥΚΗΣ	35
3. ΕΚΛΟΓΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ ΛΕΥΚΗΣ	39
4. ΦΥΤΕΥΣΙΣ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ	42
4.1. Προπαρασκευή του εδάφους	42
4.2. Αποστάσεις φυτείας	42
4.3. Άνοιγμα λάκκων	45
4.4. Έποχή και τρόπος φυτεύσεως	46
4.5. Συμπληρώσεις	48
5. ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ ΛΕΥΚΩΝΩΝ	48
5.1. Καλλιέργεια του εδάφους	48
5.2. Κλαδεύματα	50
5.3. Έποχή κλαδεύματος	55
5.4. Τρόπος κλαδευμάτων	55
5.5. Έργαλεία κλαδευμάτων	57
5.6. Λιπάνσεις	58

Τὰ Ἑλληνικὰ δάση πού υπάρχουν σήμερα εἶναι ἀνεπαρκῆ γιά νά καλύψουν τίς διαρκῶς αὐξανόμενες ἀνάγκες τῆς Χώρας μας σέ ξύλο. Κάθε χρόνο εἰσάγονται ἀπό διάφορες χώρες τοῦ Ἐξωτερικοῦ πλέον τοῦ ἑνός ἑκατομμυρίου κυβικά μέτρα ξυλείας, καί προϊόντων αὐτῆς, πού ἀντιπροσωπεύουν μία ἐξαγωγή συναλλάγματος τῆς τάξεως τῶν ἐνενήντα ἑκατομμυρίων δολλαρίων. Ἡ αὐξησις, λοιπόν, τῆς ξυλώδους παραγωγῆς μέ τήν ἐπανίδρυσιν τοῦ δάσους ἐκεῖ ὅπου ἔχει καταστραφῆ καί ἡ καλλιέργεια ταχυαυξῶν εἰδῶν διά τήν παραγωγήν ξύλου στό συντομώτερο χρονικό διάστημα ἀποτελεῖ γιά τήν Χώρα μας ἀνάγκη ἐπιτακτική.

Ἡ καλλιέργεια τῆς λεύκης ἀνταποκρίνεται θαυμάσια στήν ἀνάγκη αὐτή, γιατί οἱ τεχνολογικές ιδιότητες τοῦ ξύλου τῆς ἐπιτρέπουν τήν χρησιμοποίησίν του στίς σύγχρονες βιομηχανίες (κόντρα πλακέ, σπίρτα, χαρτί κλπ.) καί ἀκόμη γιατί δίδει σέ ἡλικία 12—15 ἐτῶν τόσο ξύλο ὅσο δίδουν τά ἄλλα δασικά εἶδη τῆς Χώρας μας σέ ἡλικία 80 ἐτῶν.

Ἡ καλλιέργεια τῆς λεύκης εἶναι πολὺ συμφέρουσα καί γιά τοὺς ἀγρότες γιά τὸ λόγο πού ἡ λεύκη μεγαλώνει πολὺ γρήγορα καί ἀποδίδει ὑψηλὸ καθαρὸ εἰσόδημα. Εἶναι δένδρο πού ἀξιοποιεῖ κατὰ τὸν καλύτερο δυνατὸ τρόπο τὸ ἔδαφος. Μποροῦμε νά φυτεύσωμε λεύκη εἴτε σ' ὀλόκληρο τὸ χωράφι εἴτε περιμετρικὰ εἴτε ἀκόμη στίς ὄχθες τῶν ρευμάτων, τῶν ρυακίων καί τῶν διωρύγων.

Σήμερα, ὑπολογίζεται ὅτι στή Χώρα μας παράγεται πάνω ἀπὸ 200.000 κυβικά μέτρα τὸ χρόνο ξύλο λεύκης, πρώτης κατηγορίας, μέ δυνατότητα αὐξήσεως τῆς παραγωγῆς εἰς τὸ διπλάσιο, ἐφ' ὅσον δοθῆ ἡ ἐπιβεβλημένη ὠθησι στήν ἰδιωτικὴ λευκοκαλλιέργεια.

Ἡ ξυλεία πού παράγεται σ' ἓνα στρέμμα χωραφιοῦ φυτευμένο μέ λευκές σέ ἡλικία 12—15 ἐτῶν εἶναι περίπου κατὰ κατηγορίαν ξύλου:

27 κυβ. μέτρα ξυλεία πρώτης κατηγορίας (ξύλον ἐκτυλίξεως — ξύλον πρίσεως)

7 κυβ. μέτρα «στρογγυλίων»

8 κυβ. μέτρα «βιομηχανικοῦ ξύλου» καί καυσοξύλων.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΛΕΥΚΗΣ

Οί λευκές, γένος *Populus*, μαζί με τις ιτιές, γένος *Salix*, ανήκουν στην οικογένεια τῶν *Salicaceae*.

Ἡ οικογένεια αὐτὴ περιλαμβάνει δενδρώδη καὶ θαμνώδη φυτὰ δίοικα, δηλαδή τὰ ἀρσενικά ἢ τὰ θηλυκὰ ἄνθη εὐρίσκονται, κατὰ ἰούλους, (σάν τσαμπιὰ σταφυλιοῦ) σὲ διαφορετικὰ ἄτομα.

Οἱ καρποὶ εἶναι μικρὲς κάψες ὠσειδεῖς ἢ κωνικὲς, οἱ ὁποῖες ὅταν ὀριμάσουν ἀνοίγουν καὶ ἀφήνουν νὰ φεύγουν τὰ σπέρματα, τὰ ὁποῖα περιβάλλονται ἀπὸ μακρὲς μεταξοειδεῖς λευκὲς τρίχες.

Οἱ λευκές καὶ οἱ ιτιές ἀγαποῦν τὸ φῶς καὶ ἀναπτύσσονται σὲ ἐδάφη οὐδέτερα ἢ ἑλαφρῶς βασικὰ καὶ ὑγρά. Δὲν ἀναπτύσσονται σὲ νερὰ πού εἶναι στάσιμα κατὰ τὴν διάρκειά τῆς βλαστῆσεώς των. Ὁ πολλαπλασιασμός των μὲ σπέρματα εἶναι ἀρκετὰ δύσκολος. Ἀντίθετα ὅμως πολλαπλασιάζονται πολὺ εὐκόλῃ μὲ ριζοβλαστήματα καὶ προπαντὸς μὲ μοσχεύματα.

Ἡ ιδιότητά αὐτὴ νὰ πολλαπλασιάζονται εὐκόλῃ μὲ μοσχεύματα μᾶς ἐπιτρέπει, ὅταν ξεχωρίσωμε ἓνα δένδρο πού παρυσιάζει καλὰ χαρακτηριστικὰ (αὐξάνει γρήγορα, ἔχει καλὸ ξύλο, ἀντέχει στὶς ἀσθένειες κλπ.) νὰ μπορούμε νὰ τὸ ἀναπαραγάγωμε συνεχῶς δημιουργώντας ἔτσι νέα δένδρα ἀπολύτως ὁμοιόμορφα, τόσοσιν μεταξὺ των ὅσον καὶ μὲ τὸ δένδρο πού πήραμε τὰ μοσχεύματα. Αὐτὸ τὸ σύνολο τῶν ὁμοιομόρφων δένδρων, πού παράγονται ἀπὸ μοσχεύματα καὶ πού τὰ ἀρχικὰ πάρθηκον ἀπὸ ἓνα μόνο δένδρο ὀνομάζεται «κλώνος». Ὅλα, δηλαδή, τὰ δένδρα ἑνὸς «κλώνου», ἀποτελοῦν μιὰ καθαρὴ σειρὰ καὶ προέρχονται ἀπὸ ἓνα μόνο δένδρο.

Μόνον τὰ θηλυκὰ δένδρα παράγουν βαμβάκι. Ὁ ξεχωρισμός τῶν θηλυκῶν ἢ ἀρσενικῶν δένδρων εἶναι εὐκόλος καὶ δυνατός μόνον κατὰ τὴν ἐποχὴ τῆς ἀνθήσεως.

Ἡ διασταύρωσι μεταξὺ τῶν λευκῶν εἶναι πολὺ εὐκόλη, τόσο στὴ φύσι, πού γίνεται μὲ τὴ βοήθεια τοῦ ἀνέμου, ὅσο καὶ στὸ ἐργαστήριον μέσα σὲ βάζα, στὰ ὁποῖα τοποθετοῦνται ξεχωριστὰ κλάδοι μὲ ἀρσενικά καὶ θηλυκὰ ἄνθη καὶ μεταφέρεται ἡ γύρις ἀπὸ τὰ ἀρσενικά στὰ θηλυκὰ μὲ μία εἰδικὴ βούρτσα. Στὴ δεύτερη αὐτὴ περίπτωσι, ἡ διασταύρωσι γίνεται ἀπὸ δένδρα διαλεγμένα. Εἶναι δηλαδή, ἐλεγχομένη διασταύρωσι. Ἡ εὐκόλη λοιπὸν διασταύρωσι δίδει τὴν δυνατότητα τῆς παραγωγῆς πολλῶν ὑβριδίων, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἤδη ἔχουν ξεχωρίσει μερικὰ πού καλλιεργοῦνται γιὰ τὸ μεγάλο οἰκονομικὸ ἐνδιαφέρον πού παρουσιάζουν.

Τὸ τμήμα γενετικῆς τοῦ Ι.Δ.Ε. ἔχει πραγματοποιήσει μιὰ σειρά ἀπὸ τεχνητὰς διασταυρώσεις, τόσο μεταξὺ τῶν καλλιεργουμένων τύπων καὶ κλώνων λεύκης ὅσο καὶ μεταξὺ τῶν αὐτοφυῶν στὴ χώρα μας λευκῶν καὶ τῶν εἰσαχθέντων ταχυαύτων τύπων καὶ κλώνων λεύκης.

Σκοπὸς τῶν διασταυρώσεων αὐτῶν εἶναι ἡ δημιουργία κλώνων πού νὰ εἶναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στὶς κλιματοεδαφικὰ συνθήκες τοῦ τόπου μας.

Οἱ κλώνοι αὐτοὶ δοκιμάζονται τώρα ἀπὸ τὸ Ι.Δ.Ε. καὶ ἀπὸ τὸ Κ.Δ.Ε.Β.Ε. σὲ διάφορες περιοχὰς προκειμένου νὰ καθορισθῇ ἡ οἰκονομικὴ τους ἀξία.

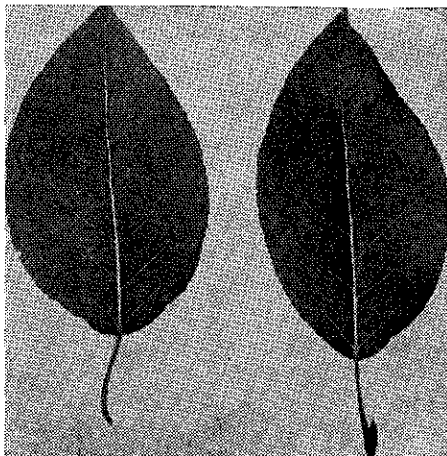
1.2. Φύλλα

Τὰ φύλλα εἶναι γενικῶς τριγωνικά, ρομβοειδῆ, καρδιοειδή, καμμιά φορά στρογγυλά ἢ λογχοειδῆ πάντοτε ὅμως μὲ μεγάλο μίσχο. Ἡ μορφή τῶν φύλλων διαφέρει ὄχι μόνον στὰ διάφορα εἶδη λεύκης, ἀλλὰ καὶ στὸ αὐτὸ ἄτομο ἀνάλογα μὲ τὴ θέσι των στὸ δένδρο (πολυμορφισμὸς τῶν φύλλων). Γενικὰ διακρίνονται στὸ αὐτὸ δένδρο τὰ φύλλα τῶν μακρῶν κλάδων (λαιμάργων, νέων βλαστῶν πού δὲν διακλαδίζονται) καὶ τῶν βραχέων κλάδων. Τὰ πρῶτα εἶναι πάντοτε πολὺ μεγαλύτερα καὶ ἔχουν διαφορετικὴ μορφή ἀπὸ τὰ δεύτερα.

1.3. Κλάδοι καὶ ὀφθαλμοὶ

Οἱ κλάδοι εἶναι κυλινδρικοὶ ἢ γωνιώδεις καὶ ἔχουν πενταγωνικὴ ἐντεριώνη. Στούς κλάδους διακρίνονται φακίδες μὲ χρῶμα ἀνοιχτότερο ἀπὸ τὸν φλοιό, πού χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὴν ἀναπνοή. Ὅπως ἀναφέρθηκε πρὶό πάνω, διακρίνονται οἱ μακρεῖς κλάδοι (μακρυκλάδια) καὶ οἱ βραχεῖς (βραχυκλάδια). Οἱ βραχεῖς κλάδοι αὐξάνουν πολὺ λίγο, εἶναι ἀκαμπτοὶ

Εικ. 3. Φύλλο λεύκης βαλσαμοφόρου.
(Φωτογρ. Κιμ. Τσιτσώνη)



ουσία από την οποία έχουν πάρει το όνομα «Λεύκαι βαλσαμοφόροι». Δεν παρουσιάζουν οικονομικό ενδιαφέρον για την Ευρώπη και προπαντός για τις Μεσογειακές χώρες. Πολλαπλασιάζονται εύκολα με μοσχεύματα και χρησιμοποιούνται από τους γενετιστές για τη δημιουργία υβριδίων με τις μαύρες λεύκες.

Στην Άσία άπαντώνται τα είδη *Populus laurifolia*, *Populus jupunensis* Dode, *Populus simonii* Gar. στην δέ Β. Αμερική και στον Καναδά τα είδη *Populus trichocarpa* Torr. και Gray και *Populus balsamifera* Duroi, που παρουσιάζουν μεγάλο οικονομικό ενδιαφέρον.

2.4. Τμήμα *Leuce* (Λεύκες λευκές και τρέμουσες)

Οι ΐουλοι είναι βραχείς και φαίνονται τριχωτοί από τις μακρές λευκές τρίχες που έχουν τα βράκτια, τα οποία δεν πέφτουν κατά την άνθησι. Οι κάψες ώριμάζουν πολύ γρήγορα και ανοίγουν με δύο βελθίδες.

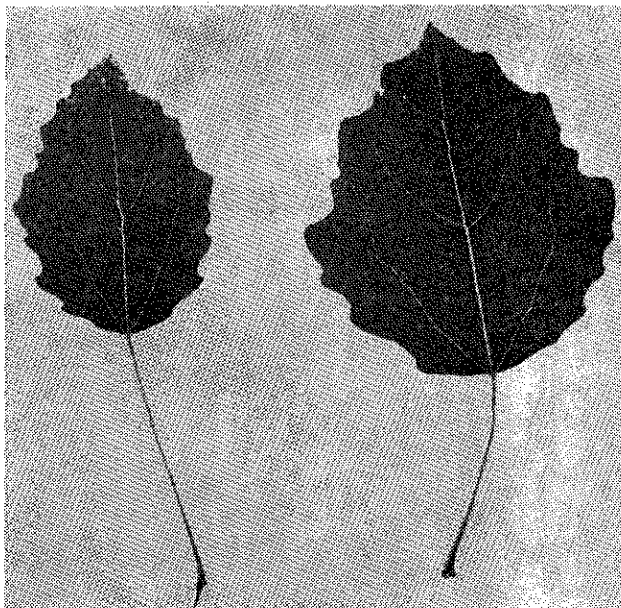
Τα φύλλα των μακρυκλαδίων είναι πάντοτε περισσότερο ή λιγώτερο χνουδωτά τουλάχιστον στο κατώτερο μέρος.

Οι κλάδοι είναι κυλινδρικοί και λεπτοί οι δέ όφθαλμοί μικροί και δεξείς.

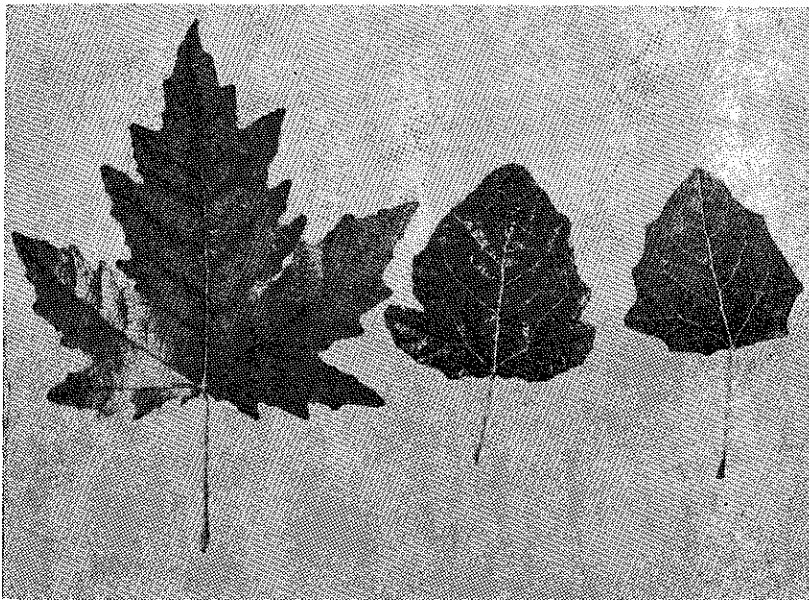
Ο φλοιός των δένδρων παραμένει αρκετά χρόνια λεῖος και είναι σταχτόχρους ή λευκοπράσινος. Σε δένδρα μεγάλης ηλικίας δημιουργείται στη βάση ξηρόφλοιο που έχει χρώμα μαύρο με βαθειές άκανόνιστες σχισμές.

Οι λεύκες του τμήματος αυτού διαιρούνται σε δύο υπο-τμήματα:

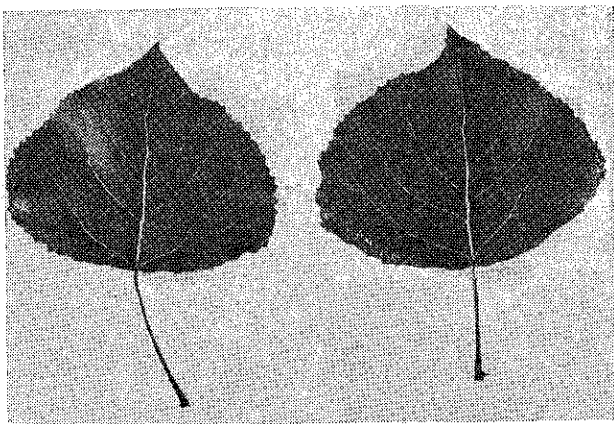
Είκ. 4. Φύλλα λεύ-
κης τρέμουσης.
(Φωτογραφία Κίμ.
Τσιτσώνη).



Εικών 5. Φύλλα λεύκης λευκής (πολυμορφισμός φύλλων)
(Φωτογραφία Κίμ. Τσιτσώνη)



Εικ. 8.—Φύλλα λεύ-
κης μαύρης, «c.v.
1/64».
(Φωτ. Κ. Τσιτσώνη)



Με την εισαγωγή Ἀμερικανικῶν λευκῶν στὴν Εὐρώπη, στὶς ἀρχές τοῦ 18ου αἰῶνα, ξύγιναν πολλές φυσικὲς διασταυρώσεις μεταξύ τῶν Δελτοειδῶν Ἀμερικανικῶν καὶ τῶν μαύρων Εὐρωπαϊκῶν λευκῶν οἱ ὁποῖες ἔδωκαν πολλὰ φυσικά ὑβρίδια τὰ λεγόμενα «Εὐρωαμερικανικὲς λεῦκες».

Οἱ μαύρες λεῦκες εἶναι εἶδη φωτόφιλα, ἀντέχουν στὶς χειμερινές περιοδικές πλημμύρες, ἀλλὰ εἶναι πολὺ εὐαίσθητες στὰ στάσιμα νερά κατὰ τὴν περίοδο τῆς βλαστήσεως. Δὲν ἀντέχουν στὸ συναγωνισμό μὲ ἄλλα εἶδη, τὸ δὲ ριζικὸ τῶν συστήμα προσαρμόζεται εὐκόλα στὶς κατὰ τόπους ἰδιαίτερες συνθήκες τοῦ ἐδάφους. Εἶναι ἀνθεκτικὲς στοὺς ἀνέμους καὶ πολλαπλασιάζονται πολὺ εὐκόλα μὲ μοσχεύματα.

Οἱ ἴουλοι εἶναι λειοί. Τὰ φύλλα τῶν μακρυκλαδίων εἶναι πολὺ μεγαλύτερα ἀπὸ ἐκεῖνα τῶν βραχυκλαδίων καὶ γενικὰ ἡ μορφή τῶν εἶναι τριγωνικὴ ἢ καρδιόμορφη. Ὁ πολυμορφισμὸς τῶν φύλλων δὲν εἶναι ἔντονος ὅπως στὸ προηγούμενο τμήμα *leuce*. Οἱ κλάδοι εἶναι ἀρκετὰ χονδροὶ μὲ ὀφθαλμοὺς λείους, χονδροὺς καὶ κολλώδεις.

Τὸ τμήμα αὐτὸ διαιρεῖται σὲ τρεῖς ὁμάδες ἢ εἶδη.

α) *Populus nigra* L. (Μαύρη λεύκη)

Ἀπαντᾷται φυσικῶς σ' ὅλη σχεδὸν τὴν Εὐρώπη μέχρι τὴν Κεντρικὴ Ἀσία, προπαντὸς κατὰ μῆκος τῶν ποταμῶν. Σπέρμοβλαστάνει ἄφθονα στὶς ἀποθέσεις τῶν ποταμῶν ἢ σὲ ἐδάφη ποὺ πλημμυρίζουν κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ δημιουργοῦνται πληθυσμοὶ λεύκης ἀπὸ θηλυκὰ καὶ ἀρσενικὰ ἄτομα στοὺς ὁποῖους διακρίνονται πολλοὶ τύποι.

Οἱ ἀρσενικοὶ ἴουλοι εἶναι μικροὶ καὶ κοκκινωποὶ στὴν ἀρχὴ τῆς ἀνθήσεως. Οἱ θηλυκοὶ ἴουλοι σπάνια εἶναι μεγαλύτεροι

ἀπὸ 0,10 μ. μὲ πράσινες κάψες σφαιρικὲς καὶ πυκνές, οἱ ὁποῖες ὅταν ὠριμάζονται ἀνοίγουν μὲ δύο βαλβίδες. Τὰ φύλλα κατὰ τὴν ἔκπτυξι εἶναι πράσινα. Στὰ βραχυκλάδια ἔχουν μορφὴ ρομβοειδῆ μὲ μίσχο μικρὸ καὶ συχνὰ χνουδῶδη. Στὰ μακροκλάδια τὰ φύλλα εἶναι μεγαλύτερα, τριγωνικὰ καὶ μὲ μίσχο μεγαλύτερο.

Οἱ κλάδοι, λειοὶ ἢ χνουδατοί, εἶναι γενικὰ κυλινδρικοί, σπάνια ἐλαφρῶς τετράγωνοι χωρὶς προεξοχές.

Ὁ φλοιὸς κατ' ἀρχὰς εἶναι λεῖος μὲ χρῶμα γκριζοκίτρινο, ἀργότερα ὅμως ἀποκτᾷ ξηρόφλοιο μὲ χρῶμα πρὸς τὸ μαῦρο καὶ μὲ αὐλακώσεις καὶ ἐξογκώματα, τὰ ὁποῖα ὀφείλονται μᾶλλον στὸ ἀκάριο *Eryorhes populii*.

β) *Populus Deltoides March* (Δελτοειδεὶς λεῦκες)

Ἀπαντᾶται φυσικῶς μόνον στὸ Ἀνατολικὸ τμήμα τῆς Β. Ἀμερικῆς ἀπὸ τὸν Ἀτλαντικὸ Ὠκεανὸ μέχρι τὰ Βραχώδη ὄρη καὶ ἀπὸ τὸν ποταμὸ *Saint-Laurent* μέχρι τὸν κόλπο τοῦ Μεξικοῦ, ἐπίσης ἀφθονά στὴ λεκάνη τοῦ *Mississipi* καὶ τῶν παραποτάμων του.

Οἱ ἄρρενες ἴουλοι εἶναι λίγο μεγαλύτεροι ἀπὸ ἐκείνους τῆς *Pop. nigra*. Οἱ θηλυκοὶ ἴουλοι, ὅταν ὠριμάσουν ἔχουν μᾶκρος μεγαλύτερο ἀπὸ 0,20μ. καὶ σ' ὠρισμένους τύπους φθάνουν μέχρι 0,30 μ., μὲ κάψες ἀραιές, οἱ ὁποῖες ἀνοίγουν μὲ τρεῖς ἢ τέσσαρες βαλβίδες.

Τὰ φύλλα κατὰ τὴν ἔκπτυξι ἔχουν χρῶμα κιτρινέρυθρο, εἶναι λεῖα καὶ στὴν βᾶσι τῶν πλησίον τοῦ μίσχου φέρουν ἀδένες, οἱ ὁποῖοι εἶναι ἀρκετὰ ἀναπτυγμένοι στὰ φύλλα τῶν μακροκλαδίων. Γενικὰ ἡ μορφή τῶν φύλλων εἶναι τριγωνικὴ, δελτοειδῆ καὶ εἰς αὐτὸ ὀφείλουν τὸ ὄνομά των *Deltoides*. Στὰ μακροκλάδια τὰ φύλλα εἶναι πολὺ μεγάλα καὶ καρδιόμορφα ἐνῶ στὰ βραχυκλάδια πολὺ πῖο μικρὰ καὶ τριγωνικὰ.

Οἱ μίσχοι εἶναι λειοὶ καὶ πλαγίως πεπλατυσμένοι. Οἱ κλάδοι εἶναι χονδροὶ καὶ φέρουν ἀνεπτυγμένες ἐπιμήκεις προεξοχές, οἱ ὁποῖες ἀρχίζουν ἀπὸ τὶς μασχάλες τῶν φύλλων ἢ τῶν κλάδων.

Ἡ κόμη των εἶναι ἀραιά, διότι παρατηρεῖται μεγάλη ἀπόπτωση τῶν κλάδων.

Τὸ ξηρόφλοιο σχηματίζεται νωρὶς καὶ δὲν παρατηροῦνται ἐξογκώματα ὅπως στὴν *Pop. nigra*.

Τὸ εἶδος *Populus deltoides March* ὑποδιαιρεῖται κατὰ τοὺς Ἀμερικανοὺς βοτανολόγους σὲ τρία ὑποεῖδη, τὰ ὁποῖα καταλαμβάνουν διάφορες περιοχές καὶ παρουσιάζουν ἀξιόλογες διαφορές, οἱ ὁποῖες χαρακτηρίζουν τὴν προέλευσίν των.

3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΚΛΩΝΟΙ ΛΕΥΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Στή χώρα μας άπαντώνται φυσικῶς
- 1) Ἐκ τοῦ τμήματος *Leuce*, ἢ *Populus tremula* L. καὶ *Populus alba* L.
 - 2) Ἐκ τοῦ τμήματος *Aigeiros*, ἢ τυπικὴ *Populus nigra* L. καὶ διάφοροι τύποι αὐτῆς.

Οἱ λεῦκες ποὺ καλλιεργοῦνται σήμερα στὴν Ἑλλάδα ἀ-
νήκουν στὰ εἶδη Λεύκη λευκὴ (*Pop. alba* L.), Λεύκη μαύρη
(*Populus nigra* L.) καὶ στὶς Εὐρωαμερικανικὲς λεῦκες *Popu-
lus x euramericana* (Dode) Guinier.

Ἡ Λεύκη λευκὴ καλλιεργήθηκε παλαιότερα στὶς πεδινὲς
περιοχὲς τῆς Μακεδονίας καὶ Θράκης, σὲ ἐδάφη ξηρὰ ἢ ἐλα-
φρῶς ἀλατοῦχα ἢ κατακλυζόμενα ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διά-
στημα καὶ ὅπου τὰ ἄλλα εἶδη λεύκης δὲν ἦταν δυνατὸν νὰ
εὐδοκιμήσουν.

Στὴν Πελοπόννησο (περιοχὴ Σπάρτης) καλλιεργεῖται ἀ-
κόμη σὲ ὠρισμένες περιοχὲς ἑνας τύπος Λεύκης λευκῆς ποὺ
διαφέρει ἀπὸ τὸν τύπο ποὺ καλλιεργήθηκε καὶ ποὺ ὑπάρχει
στὴ Μακεδονία.

Ὁ τύπος αὐτὸς εἶναι περισσότερο εὐθύκορμος καὶ ταχυ-
αυξὴς καὶ ἐνδείκνυται ἢ χρησιμοποιοῦνται του σὲ ἐδάφη ποὺ πρέ-
πει νὰ καλλιεργηθῇ ἢ Λεύκη λευκὴ.

Κατὰ τὸν Πανέτσον ὁ τύπος αὐτὸς ἀποτελεῖ ἕνα ξεχωρι-
στὸ εἶδος τοῦ τμήματος *Leuce*, τὸ εἶδος *P. spartiatica*.

Ἡ λεύκη λευκὴ ποὺ καλλιεργήθηκε στὴν περιοχὴ Κωπαΐ-
δος φαίνεται ὅτι εἶναι τοῦ ἰδίου τύπου μὲ ἐκείνη τῆς Σπάρτης.

Παλαιότερα καλλιεργήθηκαν ἐντατικὰ ὠρισμένες μορφὲς
μαύρης λεύκης τόσο σὲ πεδινὲς περιοχὲς ὅσο καὶ σὲ ὄρεινές.
Ἡ καλλιέργειά της σήμερα περιορίσθηκε σὲ ὄρεινὲς περιο-
χὲς τῆς χώρας μας, ἐνῶ στὶς πεδινὲς ἀντικαταστάθηκε σχε-
δὸν ἀπὸ τὰ περισσότερο ταχυαυξῆ εὐρωαμερικανικὰ ὑβρίδια.

Ἀπὸ τὰ εὐρωαμερικανικὰ ὑβρίδια, ἢ λεγομένη Λεύκη Κα-
ναδικὴ εἰσήχθηκε στὴ χώρα μας πρὶν ἀπὸ μισὸ αἰῶνα περίπου
καὶ καλλιεργήθηκε ἐντατικὰ, προπαντὸς τὰ πρῶτα δέκα χρό-
νια μετὰ τὸν δευτέρου παγκόσμιου πόλεμο. Τὸ 1950 εἰσήχθηκαν
στὴν χώρα μας οἱ ταχυαυεῖς ἰταλικοὶ κλώνοι «I-214», «I-
262», «I-455», «I-154», οἱ ὁποῖοι καὶ κατέκτησαν ἐξέχουσα
θέσι στὴ λευκοκαλλιέργεια. Ἀργότερα καὶ σὲ διαφόρους χρό-
νους εἰσήχθηκαν καὶ πολλοὶ ἄλλοι εὐρωαμερικανικοὶ κλώνοι
κυρίως ἀπὸ χώρες τῆς Δυτικῆς Εὐρώπης. Ἀπὸ τοὺς εἰσαχθέν-
τες καὶ καλλιεργηθέντες κλώνους φαίνεται ὅτι τὸ σύνολο σχε-

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται πολύ εύκολα με μοσχεύματα. Παρουσιάζει την μεγαλύτερη αύξηση από τους κλώνους που καλλιεργούνται στη χώρα μας και έχει προσαρμοστικότητα ακόμη και σε συνθήκες ολιγώτερο εϋνοϊκές.

Είναι άνθεκτικός σε σοβαρές αρρώστιες της λεύκης (*Phloeomyzus passerinii* Sign. (άφίδα της λεύκης), *Venturia populina* Vuill. (άνοιξιάτικη φυλλόπτωση), βακτήρια που προκαλούν νέκρωση του φλοιού, μύκητες που προκαλούν το σάπισμα των ριζών. Έχει ευαισθησία στους ανέμους.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Έχει μεγάλη απόδοσι σε ξύλο Α' κατηγορίας (ξύλο εκτυλίξεως και ξύλο πίσεως) που φθάνει μέχρι και 75% του συνολικού όγκου των δένδρων. Δίδει ξύλο εξαιρετικής ποιότητας για πριστή ξυλεία με μικρό ποσοστό εφέλκουσμογενοῦς ξύλου, λευκού χρώματος, ελαφρού και που κατεργάζεται εύκολα, ή δε συμπεριφορά του κατά την εκτύλιξι είναι λίαν ικανοποιητική.

Είναι κατάλληλο επίσης και για τις άλλες βιομηχανίες όπως π.χ. χαρτομάζης, μοριοπλακῶν, ίνοπλακῶν και ιδιαίτερα των πηχοπλακῶν.

4.1.2. Κλώνος «c. v. campeador»

Έχει επιλεγῆ στην Ἰσπανία και παρουσιάζει τὰ ἴδια σχέδον γνωρίσματα με εκείνα του κλώνου «I—214».

4.1.3. Κλώνος «I — 455»

Είναι φυσικό υβρίδιο μίας Ἀμερικανικῆς δελτοειδοῦς και τῆς Ἰταλικῆς πυραμιδοειδοῦς.

Βοτανικά χαρακτηριστικά

Γένος Θηλυκόν:

Οἱ βουλοι εἶναι ἀρκετὰ μακρεῖς (18 ἐκ.) καὶ δίδουν πολὺ βαμβάκι.

Ἐκπτυξι φύλλων: Ὀλίγον ἀργότερον ἀπὸ τὸν κλῶνο «I—214. Τὰ νεαρὰ φύλλα ἔχουν χρῶμα πρασινοκίτρινο. Ἀργότερα τὸ χρῶμα των γίνεται βαθὺ πράσινο.

Μορφή δένδρου: Σχεδὸν πυραμιδοειδῆς.

Κορμός: Εὐθύς με κόμη στενή.

είναι έξαιρετική σέ έδάφη καλά με άρκετη ύγρασία και σέ κλίματα ύγρα.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Δίδει ξύλο μετρίας καταλληλότητας για έκτύλιξι, καλλιτέρας για πρίσι, για πηχοπλάκες, για χαρτομάζα, για ίνοπλάκες και μοριοπλάκες.

4.1.5. Κλώνος «I - 154»

Είναι υβρίδιο από φυσική διασταύρωσι και είναι το πρώτο που διαδόθηκε σαν άνθεκτικό στην άνοιξιάτικη φυλλόπτωσησι.

Βοτανικά χαρακτηριστικά

Γένος: Άρσενικό

Έκπτυξι φύλλων: Λίγο άργότερα από τον «I—214».

Τά νεαρά φύλλα έχουν χρώμα κιτρινωπό τά δε ώριμα άνοιχτό πράσινο.

Μορφή δένδρου: Πολύ άπλωτή.

Κορμός: Όχι εύθυσ.

Φλοιός: Έχει χρώμα γκρι άνοιχτό. Το ξηρόφλοιο παρουσιάζεται πολύ ένωρίς. Είναι πάρα πολύ ευαίσθητος στο φωτοτροπισμό.

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα.

Προσαρμόζεται καλά σέ έδάφη ξηρά και κλίματα θερμά. Δέν είναι κατάλληλος για έδάφη ύγρα και βαλτώδη.

Προσβάλλεται έλαφρά από την έριοφόρο άφίδα της λεύκης (*Phloeomyzus passerinii* Sign).

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Δίδει ξύλο ποιοτικά όχι καλό για έκτύλιξι και για πριστή ξυλεία αλλά και η άπόδοσις του σέ ξύλο Α' κατηγορίας δέν ξεπερνά το 50% του συνολικού όγκου των δένδρων.

Είναι κατάλληλο για μοριοπλάκες, ίνοπλάκες και χαρτομάζα, αλλά άκατάλληλο για πηχοπλάκες.

4.1.6. Κλώνος «c.v. 1 / 17» (η λεγομένη Καναδική)

Υβρίδιο από φυσική διασταύρωσι. Είναι το πρώτο ευρωαμερικανικό υβρίδιο που εισήχθηκε στη χώρα μας και καλλιεργήθηκε έντατικά.

Γένος: Θηλυκό

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα και σε έδαφη γόνιμα έχει ικανοποιητική αύξησι. Έχει μεγάλη ευπάθεια στη *Marssonina brunnea*, πράγμα που κάνει προβληματική την επίβιωσί του τουλάχιστον στην Ίταλία.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Δίδει ξύλο αρκετά καλό για πριστή ξυλεία, εκτός του ότι είναι σκληρό και δυσκολεύεται το κάρφωμα, άριστο για κόντρα πλακέ, για ίνοπλάκες και χαρτομάζα και μέτριο για ψηφιδωτά.

4.1.8. Κλώνος «I — 45)51»

Γένος: Άρσενικό

Έκπτυξι φύλλων: Άργότερα από το «I—214». Τα νεαρά φύλλα έχουν χρώμα μολυβδοχαλκόχρουν ενώ τα ώριμα βαθύ πράσινο.

Μορφή δένδρου: Όχι πολύ άπλωτή.

Κορμός: Πολύ εϋθύς κωνικός.

Φλοιός: Δεν είναι λείος και φέρει σχισμές, που έχουν χρώμα γκρι.

Κλάδοι: Όχι πολύ ισχυροί, οί δε νεαροί πολύ γωνιώδεις.

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα. Έχει μεγάλη εύκολία ριζώσεως και προσαρμόζεται σε διάφορα έδαφη, από ξηρά άμμουδερά μέχρι σχεδόν βαλτώδη. Παρουσιάζει εξαιρετική ταχυαύξεια.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Οί πρώτες δοκιμές έδωκαν καλά άποτελέσματα.

4.2. Δελτοειδείς Λευκές (*Populus deltoides* March)

4.2.1. Κλώνος «I — 63)51»

Είναι υβρίδιο από φυσική διασταύρωσι στο Δέλτα του Μισισσιπιή των Η.Π.Α.

Γένος: Άρσενικό

Έκπτυξι φύλλων: δψιμος

Μορφή δένδρου: Άπλωτή, κόμη άραιά με κλάδους μάλλον χονδρούς.

Κορμός: άρκετά εϋθύς, κυλινδρικός.

Φλοιός: Γκριζος, άρκετά ρυτιδωμένος. Τα χαρακτηριστικά του έπηρεάζονται πολύ από το περιβάλλον.

4.3. Μαύρες λεύκες (*Populus nigra* L.)

4.3.1. Κλώνος «c. v. thevestina» (Πυραμιδοειδής)*

Εισήχθηκε πιθανώς από την Β. Ἀφρική και καλλιεργείται στη χώρα μας από πολύ παλαιά.

Βοτανικά Χαρακτηριστικά

Γένος: Θηλυκό

Ἐκπτυξι φύλλων: Πρώιμος. Τὰ νεαρά φύλλα καθώς και τὰ ὄριμα ἔχουν χρῶμα πράσινο.

Μορφή δένδρου: Πυραμιδοειδής

Κορμός: Πάρα πολύ εὐθύς κυλινδρικός μέχρι τὴν βάσι.

Κλάδοι: Λεπτοὶ κυλινδρικοὶ σχηματίζουν μὲ τὸν κορμὸ ὀξεία γωνία. Διευθύνονται σχεδὸν παράλληλα πρὸς τὸν κορμόν. Κόμη πυκνή.

Φλοιός: Λεῖος, σχεδὸν λευκός. Τὸ ξηρόφλοιο ἐμφανίζεται πολὺ ἄργά. Δὲν εἶναι εὐαίσθητος στὸ φωτοτροπισμὸ. Φαίνεται ἀνθεκτικὸς στὴν ξηρασία.

Καλλιεργητικὰ χαρακτηριστικὰ

Πολλαπλασιάζεται εὐκόλα μὲ μοσχεύματα. Χρησιμοποιεῖται κυρίως στὰ ὄρια τῶν ἀγρῶν και σὲ δεινδροστοιχίες, γιὰ τὴν πυραμιδοειδῆ μορφή του.

Τεχνολογικὰ χαρακτηριστικὰ

* Ἐχει ἐξαιρετικὸ ξύλο γιὰ πριστή ξυλεία.

4.3.2. Κλώνος «c. v. 1 / 64»

Γένος: Ἀρσενικό

Ἐκπτυξι φύλλων: Ἀργότερα ἀπὸ τὸν «I—214». Τὰ νεαρά φύλλα ἔχουν χρῶμα χαλκοπράσινο τὰ δὲ ὄριμα πρᾶσινο ἀνοιχτό.

Μορφή δένδρου: Ὅχι ἀπλωτή. Εἶναι ἡ ἐνδιάμεση μορφή τῆς πυραμιδοειδοῦς (*thevestina*) και τῆς ἀπλωτῆς τυπικῆς μαύρης λεύκης. (*Populus nigra* L.)

* Σημείωσις:

Παλαιότερον σὲ ὄρισμένες περιοχὲς τῆς χώρας μας καλλιεργήθηκε και ἡ Ἰταλικὴ πυραμιδοειδής *Pop. nigra* L. «c.v. *italica*» ποὺ εἶναι γένους ἀρσενικοῦ. Σῶζονται ἀκόμη ὄρισμένα ἄτομα.

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα και παρουσιάζει πολύ καλή αύξησι.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

"Έχει καλό ξύλο για πριστή ξυλεία. Έρευνες για τὰ τεχνολογικά χαρακτηριστικά του ξύλου θά γίνουν μόλις θά ύπάρξη κατάλληλο ύλικό.

4.4. Λευκές λευκές ή άργυρόχρες (P. alba)

4.4.1. Λεύκη λευκή «c.v. Σπάρτης»

Άπαντώνται και τὰ δύο γένη. Από τὸ Κ.Δ.Ε.Β.Ε. έχει ἐπιλεγῆ ἕνας κλώνος θηλυκοῦ γένους και καλλιεργεῖται στὸ φυτώριο μοσχευματοπαραγωγῆς.

Φύλλα: Παρουσιάζουν ἔντονο πολυμορφισμό ιδιαίτερα τὰ φύλλα τῶν βραχυκλαδίων. Τὰ μακρυκλάδια φέρουν φύλλα με τρεῖς εὐδιακρίτους ἢ ὀλιγώτερον εὐδιακρίτους λοβούς. Ἡ ἄνω ἐπιφάνειά των ἔχει χρῶμα πράσινο και εἶναι λεία ἐνῶ ἡ κάτω φέρει πυκνὸ λευκὸ χνουδι. Εἰς τὰ πολὺ νεαρὰ φύλλα τῶν μακρυκλαδίων ἡ ἄνω ἐπιφάνεια ἔχει χρῶμα πρασινέρυθρο.

Μορφή δένδρου: "Οχι πολὺ ἀπλωτή.

Κορμός: Ἄρκετὰ εὐθύς.

Φλοιός: Κατ' ἀρχὴν λείος, χρώματος λευκοπρασίνου. Ὁ ξηρόφλοιος ἐμφανίζεται ἄρκετὰ ἐνωρίς. Ὁ φλοιὸς τῶν πολὺ νεαρῶν βλαστῶν φέρει λευκὸ χνουδι.

Μίσχος: Εἰς τὰ φύλλα τῶν μακρυκλαδίων φέρει χνουδι λευκό.

Καλλιεργητικά χαρακτηριστικά

Πολλαπλασιάζεται ἄρκετὰ εύκολα με μοσχεύματα. Ἐνδείκνυται ἡ καλλιέργειά της σὲ ἐδάφη σχετικά ξηρὰ μέχρι πολὺ ὑγρὰ ἢ κατακλυζόμενα ἐπὶ ἄρκετὸ χρόνο ἀκόμη δὲ και σὲ συνεκτικὰ ἢ ἐλαφρῶς ἀλατοῦχα, στὰ ὁποῖα οἱ μαῦρες και οἱ εὐρώαμερικανικὲς λευκὲς δὲν εὐδοκιμοῦν.

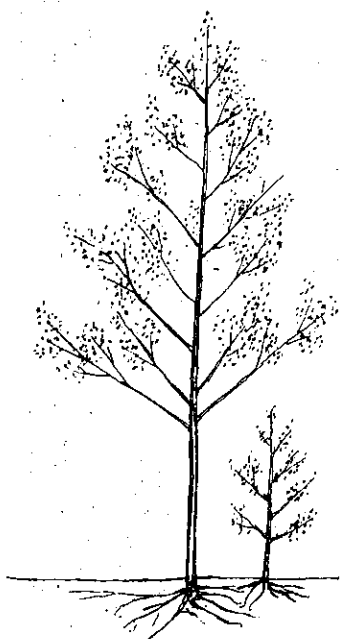
Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

Δὲν ἐρευνήθησαν ἀκόμη τὰ τεχνολογικά χαρακτηριστικά. Τὸ ξύλο της πάντως εἶναι πολὺ καλὸ γιὰ πριστή ξυλεία.

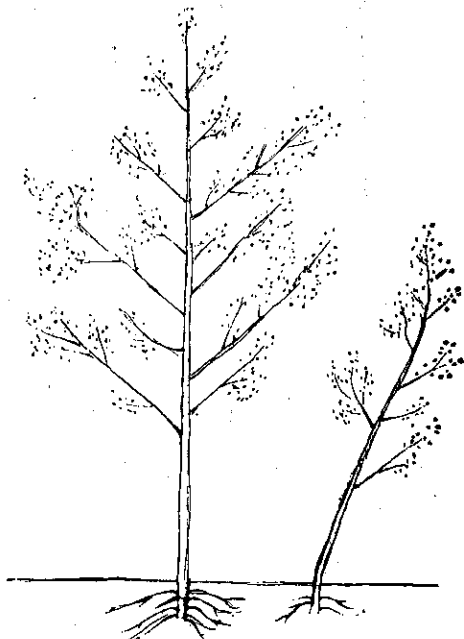


Είκ. 14.—Στις πυκνές φυτείες οί λεύκες μεγαλώνουν πλαγιαστά γιά νά παίρουν φώς (φωτοτροπισμός) μέ συνέπεια νά παράγουν κακής ποιότητας ξύλο (έφελκυσμογενές).

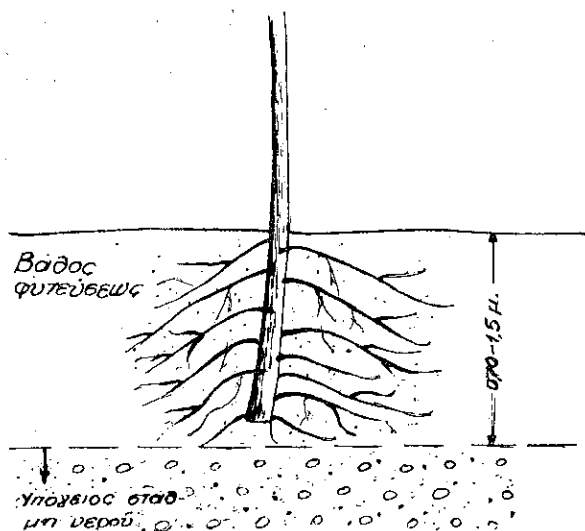
(Φωτ. '1. Γαρυφάλου)



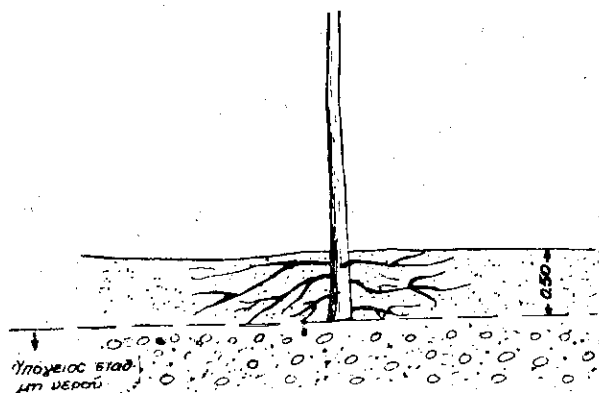
Σχ. 1 Δενδρύλλιο λεύκης φυτεμένο κάτω άπό μεγάλο δένδρο δέν μεγαλώνει.



Σχ. 2. Δενδρύλλιο λεύκης φυτεμένο στη σκιά άλλου δένδρου· μεγαλώνει πολύ λίγο και ό κορμός του γέρνει.



Σχ. 3. Όταν η υπόγεια στάθμη του νερού είναι σε βάθος μεγαλύτερο από 0,70μ. μπορούμε να φυτεύσωμε λεύκες.



Σχ. 4. Όταν η υπόγεια στάθμη του νερού είναι σε βάθος μικρότερο από 0,60μ. δεν πρέπει να φυτεύσωμε λεύκες.

2. ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΛΩΝΟΥ ΛΕΥΚΗΣ

Για την επιτυχία της λευκοκαλλιεργείας πολύ μεγάλη σημασία έχει η εκλογή της καταλλήλου ποικιλίας, δηλαδή του κλώνου λεύκης, που θα χρησιμοποιήσωμε για την φυτεία μας.

Η Δασική Υπηρεσία καλλιεργεί στα φυτώριά της πολλούς κλώνους λεύκης και από τα Ευρωαμερικανικά υβρίδια και από την έγχωρια μαύρη λεύκη.

Οι Ευρωαμερικανικές λεύκες φυτεύονται σε πεδινές περιοχές και σε υψόμετρο έως 600 μέτρα ενώ οι μαύρες λεύκες σε όρεινες περιοχές.

3. ΕΚΛΟΓΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΩΝ ΛΕΥΚΗΣ

Ἡ ποιότης τῶν δενδρυλλίων πού θά φυτεύσωμε ἔχει πάρα πολὺ μεγάλη σημασία, διότι ἀπὸ αὐτὴν ἐξαρτᾶται ἡ ἐπιτυχία τῶν δενδρυλλίων πού φυτεύομε καὶ ἐν συνεχείᾳ ἡ αὐξήσις τῶν μέχρι τοῦ χρόνου τῆς ὑλοτομίας τῶν.

Ἐνα κακῆς ποιότητος δενδρύλλιο λεύκης δὲν εἶναι ἱκανὸν νὰ ἀναπτυχθῆ σ' ἕνα ὠραῖο καὶ πολύτιμο δένδρο. Ἡ χρησιμοποίησι μὴ καταλλήλων δενδρυλλίων εἶναι ἕνα σφάλμα πού πληρώνεται ἀκριβὰ σὲ βάρος τῆς ποιότητος τοῦ ξύλου.

Τὰ δενδρύλλια πού θά χρησιμοποιήσωμε πρέπει νὰ ἔχουν ρίζες δύο ἢ τριῶν ἐτῶν καὶ κορμὸ δύο ἐτῶν. Νὰ εἶναι ὑγιῆ χωρὶς προσβολὲς ἀπὸ ἔντομα ἢ ἄλλες ἀσθένειες καὶ χωρὶς πληγὲς στὸ φλοιό. Νὰ ἔχουν ὑγιῆ ἐπικόρυφο καὶ ὑγιεῖς τοὺς τρεῖς ἢ τουλάχιστον τοὺς δύο τελευταίους ὀφθαλμούς (μάτια).

Τὰ καλύτερα δενδρύλλια Εὐρωπαϊκῶν λευκῶν εἶναι ἐκεῖνα πού ἔχουν ὕψος 4—8 μ., διάμετρο ἄνω τῶν 4 ἑκατ. σὲ ὕψος 1 μ. ἀπὸ τὸ ἔδαφος καὶ ὑγιεῖς ριζικὸ σύστημα (Σχ. 5, Σχ. 6).

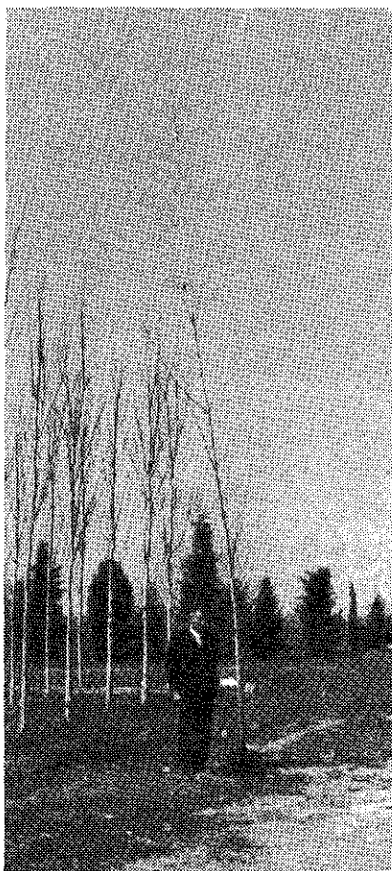
Μποροῦμε σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις νὰ χρησιμοποιήσωμε γιὰ τὴ φύτευσι καὶ ἄρριζα δενδρύλλια, δηλαδὴ δενδρύλλια μὲ τὶς διαστάσεις πού ἀναφέραμε πῶς πάνω χωρὶς ὁμῶς τὸ ριζικὸ τους σύστημα.

Τὰ δενδρύλλια αὐτὰ χρησιμοποιοῦνται σὲ χωράφια πού κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς φυτεύσεως ἡ ὑπόγεια στάθμη βρίσκεται κοντὰ στὴν ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους καὶ δὲν μποροῦμε νὰ ἀνοίξωμε λάκκους, ἐνῶ κατὰ τὴν ἐποχὴ τῆς βλαστητικῆς περιόδου κατέρχεται κάτω τῶν 0,70 τοῦ μέτρου. Ἐπίσης στὴν περίπτωσι πού ἡ ὑπόγεια στάθμη βρίσκεται πολὺ χαμηλὰ καὶ πρέπει νὰ φυτεύσωμε σὲ βάθος μέχρι 2,50 μέτρα. Στὶς περιπτώσεις αὐτὲς ἡ ἐπιτυχία καὶ ἡ ἀνάπτυξι τῶν χωρὶς ρίζα δενδρυλλίων δὲν ὑπολείπεται ἀπὸ τὰ δενδρύλλια πού φυτεύτηκαν μὲ ρίζα ὅπως ἀποδείχθηκε καὶ ἀπὸ ἔρευνα πού ἔκανε τὸ Κέντρον Δασικῶν Ἐρευνῶν Βορ. Ἑλλάδος.

Γιὰ τὴν μαύρη λεύκη καὶ τὴν λευκὴ λεύκη τὰ καλύτερα δενδρύλλια εἶναι τὰ διετῆ ἢ τριετῆ ὕψους ἄνω τῶν 2,00 μ. καὶ διαμέτρου ἄνω τῶν 2 ἑκατ. σὲ ὕψους 1,00 μ. ἀπὸ τὸ ἔδαφος.

Ἐπίσης νὰ ἔχουν ἀφαιρεθῆ ἀμέσως μετὰ τὴν ἐξαγωγήν τῶν ἀπὸ τὸ φυτώριο ὅλοι οἱ πλάγιοι κλάδοι τῶν δενδρυλλίων καὶ νὰ μὴν ἔχουν παραμείνει ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας παραχωμένα στὸ φυτώριο.

Ἡ κοπὴ τῶν πλαγίων κλάδων διευκολύνει πάρα πολὺ στὴν ἐπιτυχία τῆς φυτείας τῶν δενδρυλλίων.



Είκ. 20.—Κατόλληλο, γιά
φύτευσι, δενδρύλλιο λεύ-
κης μετά την έξαγωγή του
άπό τὸ Φυτώριο.

(Φωτ. Κιμ. Τσιτσώνη)

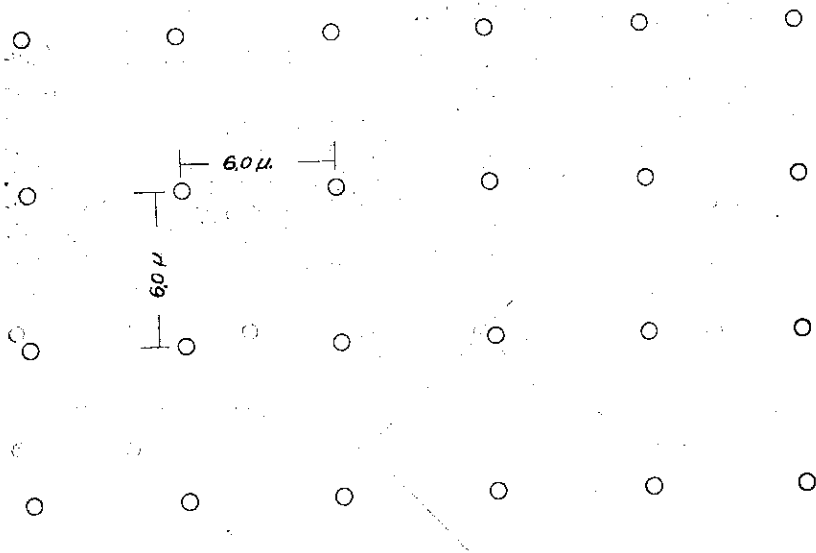


Είκ. 21.—Τὸ δενδρύλλιο
τῆς είκ. 20 ἀπὸ τὸ ὁποῖο
ἔχουν κοπή οἱ πλάγιοι κλά-
δοι καὶ εἶναι ἕτοιμο γιά
φύτευσι.

(Φωτ. Κιμ. Τσιτσώνη)

Γιά νά εἴμεθα βέθαιοι, τόσο γιά τὸν κλώνο, ὅσο καὶ γιά
τὴν ποιότητα τῶν δενδρυλλίων, πρέπει νά προμηθευώμεθα τὰ
δενδρύλλια ἀπὸ Κρατικὰ φυτώρια ἢ ἂν ὑπάρχουν, ἀπὸ ἰδιω-
τικὰ, τὰ ὁποῖα ὅμως πρέπει νά ἐλέγχωνται ἀπὸ τὴν Δασικὴ
Ῥπηρεσία. (Είκ. 20, Είκ. 21).

Οι αποστάσεις μεταξύ των δένδρων πρέπει να είναι τουλάχιστον 6X6 μέτρα, δηλαδή 28 δένδρα στο στρέμμα. Η πυκνή φύτευσις 4X4 μ., 62 δένδρα στο στρέμμα ή ακόμη και 5X5 μ., 40 δένδρα στο στρέμμα, είναι σφάλμα και αυξάνει, χωρίς κανένα όφελος, τα έξοδα. Αυτό οφείλεται στο ότι φυτεύομε και περιποιούμεθα περισσότερα δένδρα στο στρέμμα, δηλαδή 40 και 62 αντί 28, ενώ η παραγωγή της πυκνής φυτείας δεν είναι μεγαλύτερη και η τιμή του ξύλου κατά κυβικό μέτρο είναι μικρότερη, διότι δίδει ξυλεία μικροτέρων διαστάσεων. (Σχ. 7).



Σχ. 7. Φυτευτικός σύνδεσμος 6 X 6

β) Φύτευσις ολοκληρη την έκτασι του αγροκτήματος με συγκαλλιέργεια γεωργικών φυτών.

Η συγκαλλιέργεια της λεύκης με γεωργικά φυτά είναι δυνατή για 3—4 χρόνια από της φυτεύσεως, αλλά πρέπει τότε να ακολουθησώμε άλλη τεχνική.

Το έδαφος προετοιμάζεται κανονικά (όργωματα, φρεζαρίσματα) για να δεχθῆ μία συγκαλλιέργεια σκαλιστική. Κατά την εποχή της φυτεύσεως οί λεύκες φυτεύονται άρραιά σε φυτευτικό σύνδεσμο 7X7 μ., (20 δένδρα κατά στρέμμα) ή καλύτερα 8 X 8 μ. (16 δένδρα κατά στρέμμα). Τὴν άνοιξι του πρώτου έτους μπορούμε να πραγματοποιήσωμε μία

Ἡ πυραμιδοειδῆς λεύκη (c.v. thevestina) φυτεύεται πυκνότερα, δηλαδή 3X3 μ. γιὰ ὁλόκληρο τὸ ἀγρόκτημα καὶ 2,5 X 2,5 μ. ὅταν πρόκειται γιὰ μία ἢ δύο σειρές.

4.2.3. Λευκὴ λεύκη

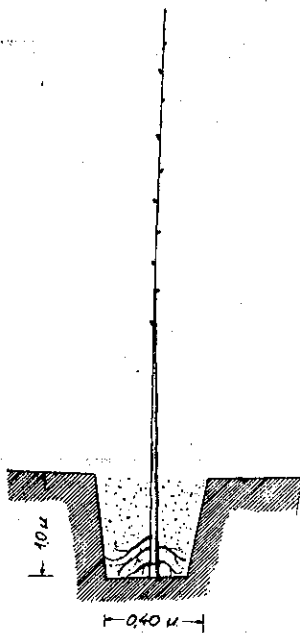
Οἱ λευκὲς λευκὲς φυτεύονται στὶς ἴδιες ἀποστάσεις πού φυτεύονται καὶ οἱ μαῦρες λευκὲς μὲ ἀπλωτὴν κόμη.

4.3. "Ἀνοίγμα λάκκων

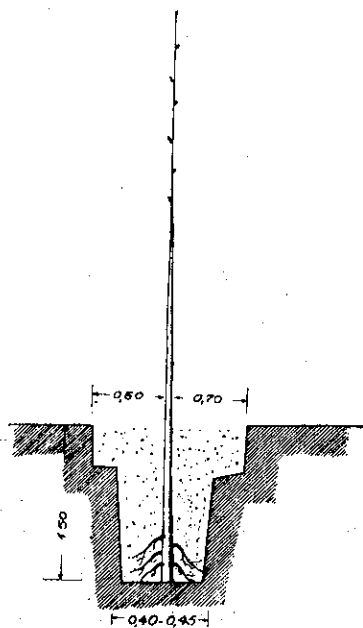
Τὸ ἀνοίγμα τῶν λάκκων εἶναι μία ἐργασία μεγάλης σημασίας διότι ἀπὸ αὐτὴν ἐξαρτᾶται ἡ ἐπιτυχία τῆς φυτείας.

Οἱ λευκὲς ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ ἀναπτύσσουν εὐκόλα καλὰς ρίζες ἀπ' ὄλο τὸ στέλεχος τοῦ δενδρυλλίου τὸ ὁποῖο ἔρχεται σ' ἐπαφὴ μὲ τὸ ἔδαφος. Ὄταν φυτεύωμε τὴ λεύκη σὲ βάθος 1,00 μ. τότε ἀναπτύσσει ρίζες ἀπὸ ὄλο τὸ τμήμα τοῦ δενδρυλλίου πού σκεπάζεται μὲ χῶμα δηλαδή τοῦ ἐνὸς μέτρου.

Ὄταν φυτεύωμε σὲ βάθος 1.50 μ. τότε τὸ δένδρο ἀναπτύσσει ρίζες ἕως 1,50 μ. καὶ μπορεῖ νὰ ἐκμεταλλευθῇ τὸ ἔδαφος μέχρις αὐτὸ τὸ βάθος. Ὅσο περισσότερο ὄγκο ἐδάφους καταλαμβάνει τὸ ριζικὸ σύστημα τόσοι μεγαλύτερη αὐξηση τῆς λευκῆς παρατηρεῖται. (Σχ. 9, 10, 11, 12).



Σχ. 9. Φύτευσις σὲ βάθος 1 μ.



Σχ. 10. Φύτευσις σὲ βάθος 1,5 μ.

Ἡ φόρτωσι τῶν δενδρυλλίων γιὰ τὴν μεταφορὰ τῶν ἀπὸ τὸ Φυτώριο στὸν τόπο φυτεύσεως πρέπει νὰ γίνεταί με πολὺ μεγάλη φροντίδα, ὥστε τὰ δενδρύλλια, κατὰ τὴν μεταφορὰ καὶ ἐκφόρτωσι, νὰ μὴν πάθουν ζημιές, ὅπως εἶναι τὸ σπάσιμο τοῦ ἐπικορύφου ἢ τῶν ριζῶν καὶ τὸ πλήγωμα τῆς φλούδας.

Στὴν περίπτωσι τυχόν ζημιῶν, κατὰ τὴν μεταφορὰ, πρέπει πρὶν ἀπὸ τὸ φύτεμα νὰ περιποιηθούμε πάλι τὰ δενδρύλλια. Ὅταν σπάσῃ ὁ ἐπικόρυφος τότε ἐπιλέγομε ἕνα γερὸ μάτι κοντὰ στὸ σπάσιμο καὶ με ἕνα κοφτερὸ μαχαίρι ἢ ψαλλίδι κό-



Εἰκ. 22. Φυτεία δενδρυλλίων λεύκης Α' κατηγορίας
Ἡλικία ρίζας 3 ἐτῶν.
Ἡλικία κορμοῦ 2 ἐτῶν.
Ὑψος δενδρυλλίων 8-9 μ.
(Φωτ. Ἰ. Γαρυφάλου)

βουμε τὴν σπασμένη κορυφή σὲ ἀπόστασι ἑνὸς ἑκατοστοῦ πάνω ἀπὸ τὸ τελευταῖο γερὸ μάτι. Τὶς σπασμένες ρίζες τὶς κόβουμε κοντὰ στὸ σπάσιμο ἐνῶ τὶς τυχόν πληγές τῆς φλούδας ἢ τῶν ριζῶν τὶς ἐπαλείφομε με μίαν ἀπὸ τὶς ἀλοιφές πού χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὶς πληγές τῶν ὀπωροφόρων δένδρων. (Εἰκ. 22).

Ἡ φύτευσι πλέον τῶν δενδρυλλίων δὲν παρουσιάζει καμμία δυσκολία. Τὰ δενδρύλλια πρέπει νὰ φυτεύωνται ἀμέσως



Είκ. 23.—«POPULETUM» στο Πειραματικό Κέντρο Ἄξιου τοῦ Κ.Δ. Ε.Β.Ε. ἡλικίας 5 ἐτῶν.

(Φωτ. Κίμ. Τσιτσώνη)

πὸ τὸν ὁποῖον ἐξαρτᾶται ἡ παραγωγή σὲ ξύλο τῶν λευκῶνων. (Είκ. 23).

Ὅπως ὅλες οἱ δενδροκαλλιέργειες ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ τὴν κατεργασία τοῦ ἐδάφους, ἔτσι καὶ ὅλα τὰ ἐδάφη, γιὰ νὰ μποροῦν νὰ ἀποδίδουν περισσότερο, ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ τὴν καλλιέργειά τους.

Μὲ τὴν καλλιέργεια τοῦ ἐδάφους καταπολεμοῦνται ὅλοι οἱ παράγοντες, πού ἐπιδροῦν ἀνασταλτικὰ στὴν αὔξει τῶν λευκοδένδρων, ἥτοι: ἡ ζηρασία τοῦ ἐδάφους, ἡ συνεκτικότητα τοῦ ἐδάφους, ἡ ἔλλειψις θρεπτικῶν οὐσιῶν τοῦ ἐδάφους καὶ ἡ ἀνταγωνιστικὴ βλάστησις.

5.1.1. Διάρκεια καλλιέργειας τοῦ ἐδάφους τῶν λευκῶνων

Ἡ καλλιέργεια τοῦ ἐδάφους τῶν λευκῶνων πρέπει νὰ διαρκῆ κατὰ τὰ πρῶτα 5—7 ἔτη (ἀνάλογα μὲ τὸ φυτευτικὸν σύνδεσμο) καὶ δὲν θὰ πρέπει κατὰ τὴν παραπάνω περίοδο ἀλλὰ καὶ μετέπειτα νὰ ἐπιτρέπεται ἡ ἀνάπτυξι κάθε εἴδους ὑποβλαστήσεως στὸ ἔδαφος.

νονται μέσα στο φυτώριο και τα όποια έχουν σαν σκοπό την κανονική ανάπτυξη και δημιουργία των δενδρυλλίων.

- β) Σε κλαδεύματα πριν από τη φύτεια των δενδρυλλίων στην όριστική θέσι, που έχουν σαν σκοπό την απομάκρυνσι των πλαγίων κλάδων και τυχόν σπασμένων κορυφών για την έξασφάλισι ενός και καλου επικορύφου βλαστού.
- γ) Σε κλαδεύματα για την δημιουργία κανονικής μορφής του κορμού, τα όποια γίνονται κατά τα πρώτα χρόνια μετά την όριστική φύτεια των λευκών και
- δ) Σε κλαδεύματα καθαρισμού του κορμού, τα όποια γίνονται με σκοπό να καταστήσουν όσο το δυνατό μεγαλυτέρας αξίας το ξύλο που θα προκύψη από τα λευκόδενδρα, όταν θα ύλοτομηθούν.

Από τα παραπάνω τέσσερα (4) είδη κλαδεύματος, τα δύο τελευταία και κυρίως το 4ον έχουν την μεγαλύτερη σπουδαιότητα, διότι μ' αυτά κυρίως επιτυγχάνεται ό αντικειμενικός σκοπός των κλαδευμάτων, δηλ. ό καθαρός κορμός και αυτά θα έξετάσωμε έδω, διότι τα δύο πρώτα αναφέρονται στις έργασίες φυτωρίου και προετοιμασίας των δενδρυλλίων για τη φύτευσι.

5.2.1.1. Κλαδεύματα διαμορφώσεως του κορμού

Η καλή μορφή του κορμού των λευκοδένδρων έγγυάται μια καλή έξέλιξι σ' αυτά και μια μεγαλύτερη απόδοσι σε οικονομικό αποτέλεσμα.

Αυτή η διαμόρφωσι του κορμού επιτυγχάνεται, κατά τα πρώτα 2—3 χρόνια μετά την φύτευσι ως έξής:

- α) απομακρύνοντας από το δένδρο κάθε χονδρό κλωνάρι, που κινδυνεύει να δημιουργήση διχάλα στον κορμό
- β) κάνοντας την περιποίηση του επικορύφου βλαστού (κορυφής), φροντίζοντας δηλαδή να μένη μια μονάχα κορυφή στο δένδρο και όχι δύο ή περισσότερες.

Στην πρώτη (α) περίπτωση, το κόψιμο γίνεται στη βási

5.2.1.2. Κλαδεύματα καθαρισμού του κορμού

Το καλύτερο ξύλο χρησιμοποιείται από τις βιομηχανίες έκτυλιξεως (κόντρα - πλακέ, σπέρτων, κιβωτίων και λοιπών ειδών συσκευασίας κλπ.). Για να επιτύχουμε ξύλο έκτυλιξεως (déroulage) θα πρέπει να μη υπάρχουν ρόζοι στον κορμό που έκτυλίσσεται, αλλά να βρίσκονται αυτοί συγκεντρωμένοι σε μία διάμετρο που να μην είναι μεγαλύτερη από 10—12 εκατ. περίπου, δηλ. στο κέντρο του κορμού, το οποίο δεν έκτυλίσσεται.

Επομένως οι κλάδοι δεν θα πρέπει να κόβονται παρά μόνον όταν η διάμετρος στο τμήμα του κορμού όπου αυτοί βρίσκονται φθάνη τα 10—12 εκατ. Κλαδεύματα ένωρίτερα δεν έχουν νόημα. (Σχ. 13).

Το κλάδευμα πρέπει να γίνεται μεθοδικά καθαρίζοντας κάθε έτος ένα τμήμα του κορμού. (Εικ. 24). Η αφαίρεσις δηλ. των κλάδων δεν πρέπει να γίνεται απότομα μέσα σε ένα έτος



Εικ. 24.—Κλαδεύματα στο Πειραματικό Κέντρο Άξιου του Κ.Δ.Ε.Β.Ε.

(Φωτ. Κιμ. Τσιτσώνη)



Εικ. 26.—Λανθασμένος και τελείως αντικανονικός τρόπος κλαδεύσεως. Τὰ κομμάτια κλάδων πού ἔμειναν στὸν κορμὸ θὰ δημιουργήσουν νεκροὺς (μαύρους) ρόζους στὸ ξύλο καὶ κινδύνους προσβολῶν ἀπὸ μύκητας.
(Φωτ. Ἰ. Γαρυφάλου)

5.3. Ἐποχὴ κλαδευμάτων

Τὰ κλαδεύματα καλύτερα εἶναι νὰ γίνωνται πρὸς τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος καὶ πρὶν ἀρχίσῃ ἡ ἀνοιξί.

5.4. Τρόπος κλαδευμάτων

Ἡ τομὴ τῶν κλάδων πρέπει νὰ εἶναι λεία καὶ νὰ γίνεται σύρριζα πρὸς τὸν κορμὸ, καὶ ὄχι ἀνώμαλη καὶ μακρὰ ἀπὸ αὐτόν, πού ἀναγκαστικὰ παραμένει ἓνα κομμάτι κλάδου στὸν κορμὸ (Εἰκ. 26).

Ἡ πληγὴ πρέπει νὰ εἶναι ὅσο τὸ δυνατὸν μικρότερη καὶ χωρὶς ξεφλουδίσματα γύρω ἀπ' αὐτή.

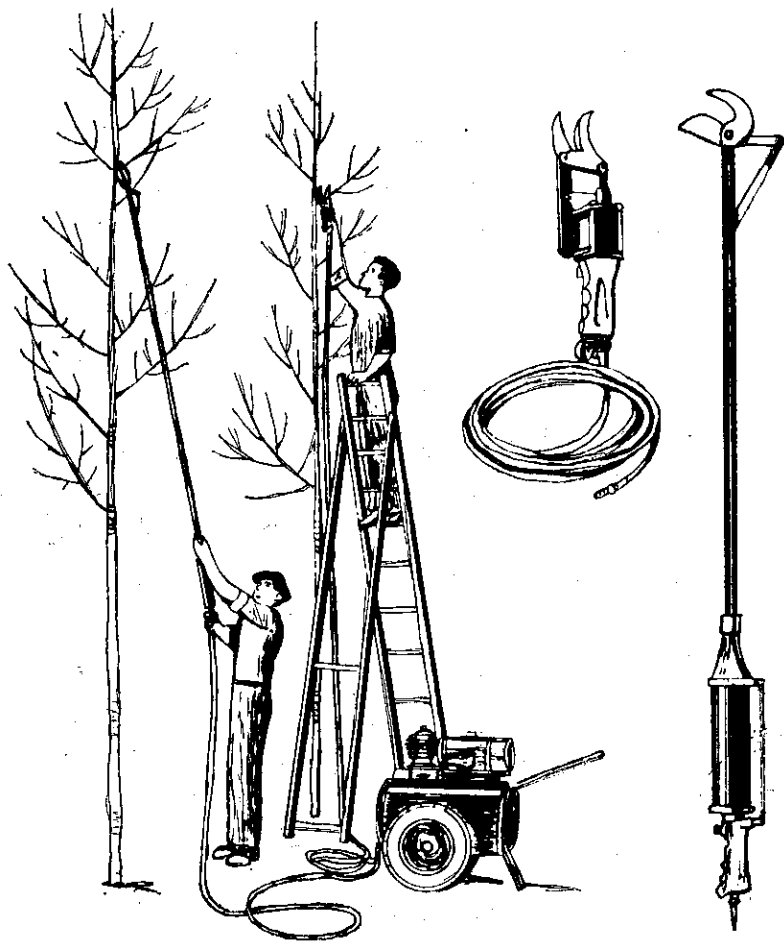
Ὁ κλάδος πού πρόκειται νὰ ἀφαιρεθῇ χαράσσεται πρῶτα ἀπὸ τὸ κάτω μέρος καὶ ἔπειτα κόβεται ἀπὸ πάνω πρὸς τὰ κάτω.

Ἡ πληγὴ μπορεῖ νὰ ἀλείφεται μὲ μία ἀπὸ τὶς ἀλοιφές πού χρησιμοποιοῦνται καὶ στὰ ὀπωροφόρα δένδρα, ἂν καί, ὅταν οἱ κλάδοι εἶναι λεπτοὶ ὁπότε καὶ ἐπιτυγχάνεται τὸ κλείσιμο τῆς πληγῆς μέσα στὴν ἴδια χρονιά, δὲν εἶναι καὶ τόσο ἀπαραίτητη ἡ ἀλοιφή.

5.5. Έργαλεία κλαδεύματος

Τὰ κοινὰ ἔργαλεία κλαδεύματος, πού χρησιμοποιοῦνται ἀπ' εὐθείας μὲ τὸ χέρι ἢ τὰ ἴδια μὲ στειλιάρι εἶναι τὰ ψαλίδια καὶ τὰ πριόνια (ἐπὶ κοντῶ) καὶ οἱ σκάλες (ξύλινες ἢ μεταλλικὲς — μονοκόμματες ἢ πού νάμποροῦν νά ἐνώνωνται περισσότερα τμήματά τους) (Σχ. 14. α, β, γ, δ, ε, στ, ζ, η).

Υπάρχουν βέβαια καὶ πολλὰ εἶδη μηχανοκινήτων ἢ ἠλεκτροκινήτων πριονιῶν καὶ ψαλιδιῶν (Σχ. 15), καθὼς καὶ διάφοροι τύποι πλατφόρμας πού ἀνυψώνονται ὑδραυλικά.



Σχ. 15. Ψαλίδι κλαδεύματος πού λειτουργοῦν μὲ πεπιεσμένο ἀέρα πού παράγεται ἀπὸ κομπρεσσέρ.

μα ενός μικτού λιπάσματος, π.χ. τύπου 5—10—10, ενώ στα επόμενα έτη ή παραπάνω ποσότητα αυξάνει προοδευτικά κάθε έτος μέχρι που να φθάση τα 50—60 κιλά στο στρέμμα.

Τέλος δέν πρέπει να ξεχνάμε ότι το καλύτερο λίπασμα είναι ή κοπριά, ή οποία περιέχει διάφορες θρεπτικές ουσίες, βελτιώνει το έδαφος και διευκολύνει την ανάπτυξη του μικροβιολογικού πληθυσμού του έδαφους.

Χρήσιμη λίπανση επίσης είναι ή λεγόμενη «χλωρή λίπανση», ή οποία μπορεί να γίνει κατά τα 2—3 πρώτα χρόνια της λευκοφυτείας, χρησιμοποιώντας διάφορα ψυχανθή γεωργικά φυτά.

6. ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΛΕΥΚΗΣ

“Όπως όλα τα δένδρα, έτσι και ή λευκή άπειλείται από διάφορους κινδύνους κατά την διάρκεια της ζωής της. Οί κίνδυνοι αυτοί είναι συχνότεροι και μεγαλύτεροι, όταν ή λευκοκαλλιέργεια δέν γίνεται σωστά με τον τρόπο που αναπτύξαμε στα προηγούμενα κεφάλαια. Ένα πτωχό σε θρεπτικές ουσίες έδαφος ή έστω ένα πλούσιο αλλά ξηρό κατά την διάρκεια της βλαστήσεως, πολλαπλασιάζει τους κινδύνους της λευκής.

Οί σοβαρότεροι κίνδυνοι που άπειλούν τις λευκοφυτείες είναι τα έντομα και οί μύκητες. Και τα δύο, για να αναπτυχθούν και να δράσουν άποτελεσματικά, χρειάζονται κατάλληλες συνθήκες. Όταν όμως εφαρμόσωμε με σχολαστικότητα, όσα αναφέραμε σχετικά με τον τρόπο που πρέπει να γίνεται ή λευκοκαλλιέργεια, τότε οί κίνδυνοι είναι ελάχιστοι.

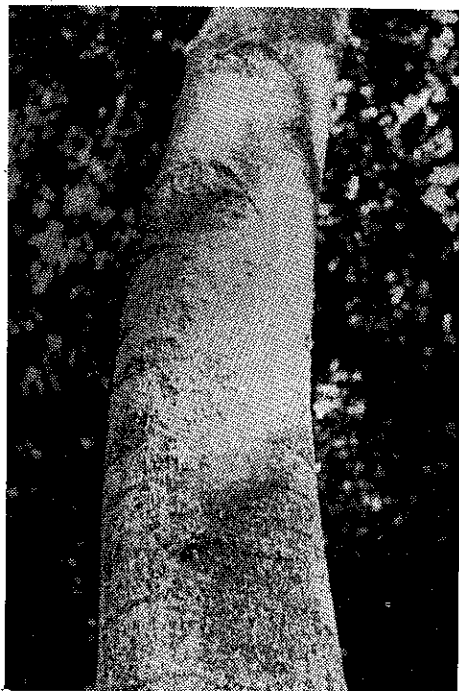
6.1. Κίνδυνοι από έντομα

Πολλά είδη έντόμων προκαλούν ζημίες στους λευκώνες. Άνάλογα με το μέρος του δένδρου που προσβάλλουν, τα διακρίνομε σε τέσσαρες κατηγορίες:

6.1.1. Φυλλοφάγα - Βλαστοφάγα

Πολλά και διαφορετικά έντομα είτε σαν πεταλούδες είτε σαν κάμπιες καταστρέφουν τους όφθαλμούς ή τους νεαρούς βλαστούς ή τρώγουν τα φύλλα. Η ζημία που προκαλούν είναι σοβαρή στα πρώτα χρόνια, όταν καταστρέφουν τον όφθαλμό της κορυφής, ή το βλαστό, όποτε αναγκάζουν το δέν-

Εικ. 27.—Κορμός «Καναδικής» λεύκης προσβληθείς βαρειά από την έριοφόρο άφίδα τής λεύκης στην Τάφρο Φιλίππων Δράμας.
(Φωτ. 'Ι. Γαρυφάλου)



Εικ. 28.—'Η προσβολή τής «Καναδικής» λεύκης από την έριοφόρο άφίδα τής λεύκης είχε ως αποτέλεσμα την ξήρανσι πολλών χιλιάδων λευκοδένδρων στην περιοχή των Τεναγών Φιλίππων Δράμας.
(Φωτ. 'Ι. Γαρυφάλου)

ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ ΤΗΣ ΛΕΥΚΗΣ

1. ΜΕΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ ΤΗΣ ΛΕΥΚΗΣ

1. 1. Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά

1.1.1. Χρώμα του ξύλου (Σομφό, καρδιόξυλο)

Το βασικό χρώμα του ξύλου της λεύκης είναι:

Λ ε υ κ ό για τη Δελτοειδή Λεύκη και την Τακαμαχάκα (P. deltoides — P. tacamahaca).

Λ ε υ κ ω π ό για τη Λευκή Λεύκη, για την Τρέμουσα (P. alba, P. tremula) και για τα υβρίδιά τους.

Λ ε υ κ ο κ ι τ ρ ί ν ω π ό για την Μαύρη Λεύκη (P. nigra) και για τα εύρωαμερικανικά υβρίδια καθώς και για την Τρεμουλοειδή Λεύκη (P. tremuloides).

Λ ε υ κ ο γ κ ρ ι ζ ω π ό για τη P. ciliata.

Άλλοιώσεις στο χρώμα παρατηρούνται συχνά στο μέρος που βρίσκεται κοντά και γύρω από την έντεριώνη του κορμού. Είναι το λεγόμενο καρδιόξυλο ή εγκάρδιο ή καρδιά ή ξύλο της καρδιάς.

Το καρδιόξυλο είναι έντονο στη Λευκή Λεύκη (φαιοκιτρινωπό ή κοκκινωπό), συχνά δὲ και στα υβρίδιά της π.χ. P. canescens, ἐνῶ στην Τρέμουσα δὲν ὑπάρχει χρωματιστό καρδιόξυλο.

Στή Μαύρη Λεύκη πολλές φορές το καρδιόξυλο ἔχει χρώμα φαιό, ἐνῶ, στην P. deltoides και P. heterophylla καθώς και στα εύρωαμερικανικά υβρίδια κατά την στιγμή της ὕλοτομι-

στον ετήσιο δακτύλιο (διασπορόπορο), αντιπροσωπεύει δὲ τὸ 20—33% τοῦ ξυλώδους ἱστοῦ.

1.2.2. Στερεωτικὸς ἱστὸς

Ὁ στερεωτικὸς ἢ μηχανικὸς ἱστὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ ἴνες μὲ λεπτὰ τοιχώματα σὲ σχέσι μὲ τὴν διάμετρο. Οἱ ἴνες διακρίνονται σὲ ἑαρινῆς μὲ λεπτὰ τοιχώματα καὶ μικρὸ μῆκος (ἀπὸ 0,2—0,6 χιλιοστά) καὶ σὲ φθινοπωρινῆς μὲ παχύτερα τοιχώματα καὶ μεγαλύτερο μῆκος (ἀπὸ 0,7—1,8 χιλιοστά).

Ὁ στερεωτικὸς ἱστὸς ἀντιπροσωπεύει τὰ 56—79% τοῦ ξυλώδους ἱστοῦ.

1.2.3. Ἀποταμιευτικὸς ἱστὸς

Ὁ ἀποταμιευτικὸς ἱστὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ παρεγχυματικά κύτταρα, ποὺ βρίσκονται κοντὰ στὶς ἐντερῶνιες ἀκτίνες καθὼς καὶ μεταξὺ τῶν ἴνων ποὺ βρίσκονται μεταξὺ τοῦ φθινοπωρινοῦ καὶ ἑαρινοῦ ξύλου.

Ὁ ἀποταμιευτικὸς ἱστὸς ἀντιπροσωπεύει τὰ 3—10% τοῦ ξυλώδους ἱστοῦ.

1.3. Φυσικὰ χαρακτηριστικά

1.3.1. Εἰδικὸ βάρους τοῦ ξύλου

Γενικὰ τὸ εἰδικὸ βάρους τοῦ ξύλου τῆς μαύρης λεύκης, τῆς τρέμουσας καὶ τῆς λευκῆς εἶναι μεγαλύτερο ἀπὸ ἐκεῖνο τοῦ ξύλου τῶν εὐρωαμερικανικῶν λευκῶν.

Τὸ εἰδικὸ βάρους δὲν εἶναι τὸ ἴδιο σ' ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ κορμοῦ τοῦ δένδρου, ἀλλὰ αὐξάνει μὲ τὸ ὕψος (ἀπὸ τὸ ἔδαφος πρὸς τὴν κορυφή).

Τὸ εἰδικὸ βάρους ἐκτὸς τοῦ ὅτι ἀποτελεῖ κληρονομικὴ καταβολὴ κάθε κλώνου ἐπηρεάζεται καὶ ἀπὸ τὸν τόπο καὶ ἀπὸ τὶς διάφορες καλλιεργητικὰς ἐπεμβάσεις τοῦ ἀνθρώπου κατὰ τὴν διάρκεια τῆς αὐξήσεως τῶν λευκοδένδρων, ὅπως εἶναι π.χ. οἱ ἀραιώσεις.

Ὁ παρακάτω πίνακας παρέχει ἐνδεικτικὰ στοιχεῖα, Ἑλλήνων καὶ ξένων ἐρευνητῶν, εἰδικοῦ βάρους γιὰ τοὺς σπουδαιότερους κλώνους καὶ εἶδη λεύκης ποὺ καλλιεργοῦνται ἢ φύονται σήμερα στὴ χώρα μας.

Κατά Βελγικά στοιχεία για τὰ καλλιεργούμενα ὑβρίδια, τὸ σημεῖο κορεσμοῦ τῶν ἰνῶν βρίσκεται μεταξύ 33,75%—39,98%. Κατὰ στοιχεία τῶν Κάτω - Χωρῶν γιὰ τὴν «marilandica» τὸ σημεῖο κορεσμοῦ τῶν ἰνῶν κυμαίνεται μεταξύ 26,9% — 30,5%.

Γιὰ τὴν «Καναδική» στὴ χώρα μας, ὁ Παπαμιχαήλ βρῆκε συντελεστὴ ρικνώσεως 0,35 (μ. ὄρος) ἐνῶ γιὰ τὸν κλώνο «I—214» 0,30 (μ. ὄρος).

Ὁ συντελεστὴς τῆς κατ' ὄγκον ρικνώσεως γιὰ τὰ διάφορα εὐρωαμερικανικὰ ὑβρίδια, κατὰ τὸν Fouarge κυμαίνεται μεταξύ 0,32 & 0,44, ἐνῶ κατὰ τὸν G. Giordano μεταξύ 0,20 καὶ 0,32 συνηθέστερα δὲ 0,28.

Πίναξ

ὀλικῆς ρικνώσεως κατ' ὄγκον τοῦ ξύλου ὠρισμένων κλώνων			
Κλώνος	Ὀλικὴ ρίκνωσις %	Κλώνος	Ὀλικὴ ρίκνωσις %
«I—214»	9,3	«I—154»	9,7
«I—455»	9,2	«Καναδική»	12,8—14,29

2. ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ ΤΗΣ ΛΕΥΚΗΣ

Εἶναι πάρα πολλοὶ οἱ τομεῖς ποὺ χρησιμοποιεῖται τὸ ξύλο τῆς λευκῆς. Μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου ὄλο καὶ ἐπεκτείνονται περισσότερο αὐτοί.

Οἱ βασικώτερες χρήσεις θὰ ἤμποροῦσαν νὰ καταταγοῦν ὡς ἑξῆς:

- α) Στρόγγυλη ξυλεία.
- β) Πριονιστὴ (πριστὴ) ξυλεία.
- γ) Ξυλεία ἐκτυλίξεως.
- δ) Ἄλλες χρήσεις.

2.1. Στρόγγυλη ξυλεία

2.1.1. Δοκοὶ - Πάσσαλοι - Στυλοὶ κλπ.

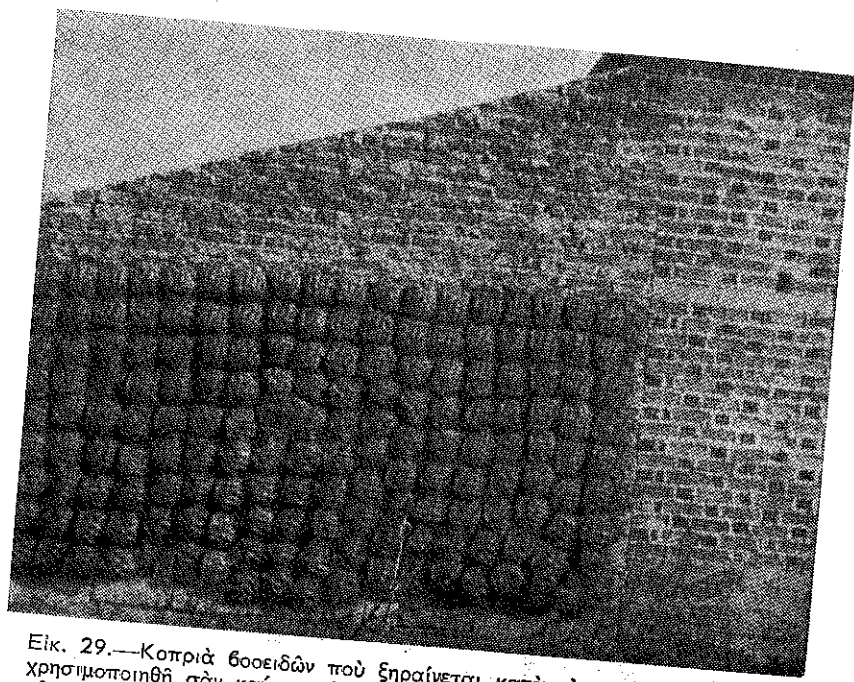
Ἐδῶ καὶ αἰῶνες χρησιμοποιοῦνται δοκοὶ ἀπὸ λευκὴ γιὰ τὶς στέγες, γιὰ τὰ πατώματα καὶ γιὰ πασσαλώσεις σπίτια τῆς Βενετίας εἶναι πασσαλωμένα σὲ πασσάλους τῆς Ἰταλικῆς πυραμιδοειδοῦς λευκῆς). Στὶς παραμεσόγειες χώρες καὶ σήμερα χρησιμοποιοῦνται ἠλεκτρικοὶ στύλοι, δοκάρια ὀροφῶν καὶ δαπέδων ἀπὸ λευκῆ. Στὴ χώρα μας χρησιμοποιεῖται ἡ στρόγγυλη ξυλεία λευκῆς γιὰ τὴν ὑποστύλωσι τῶν στοῶν τῶν μεταλλείων καθὼς καὶ γιὰ τὶς διάφορες ἀγροτικὲς κατασκευές.

σια για την κα-
πιοιείται μαζί
ταραγωγή μη-
; τε και όλων
της χαρτομά-
ον.
ιοούνται συνή-
ου από 22 μέ-
ο πολτό, ενώ
η μικρότερες
αζα είναι έ-
ηλ. μεγαλύ-

υσιάζει μιὰ
και άποδί-
διάστημα.
κυρίως για
αι μακρυά
αίσθητή
μποιείται
τό καλο-

νια ύπηρ-
ερα άκό-
μεις χρή-
στης ξυ-
ς του ξύ-

α κλπ.)
ιν οίκο-
καθώς
ιότητες



Εικ. 29.—Κοπριά βοσειδών που ξηραίνεται κατά το καλοκαίρι για να χρησιμοποιηθή σαν καύσιμη ύλη κατά τον χειμώνα στα πεδινά Χωριά των Σερρών.

(Φωτ. Ή. Γαρυφάλου)

Πρώτης ποιότητας ξυλεία χρησιμοποιείται επίσης για την κατασκευή τραπεζών ή επιφανειών σχεδιάσεως, κορνιζών, διαφόρων μικροαντικειμένων, άμαξωμάτων κλπ.

2.2.2. Ξυλεία κιβωτιοποιίας

Σοβαρές ποσότητες ξυλείας λεύκης καταναλίσκονται για την κατασκευήν κιβωτίων κάθε τύπου για την συσκευασία πολλών αντικειμένων και προϊόντων. Ίδιαίτερη σημασία για τη χώρα μας παρουσιάζει η συσκευασία φρούτων, τόσο για την διακίνησή τους στο έσωτερικό, όσο και κυρίως για την έξαγωγή στο έξωτερο. Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των φρουτοκιβωτίων της χώρας μας κατασκευάζεται από ξύλο λεύκης, ένα σημαντικό δέ ποσοστό από πριστή ξυλεία του είδους με άριστα αποτελέσματα.

2.2.3. Ξυλεία για πηχοπλάκες

Η ανάπτυξη κατά τα τελευταία έτη των βιομηχανιών των πηχοπλάκων, είσήγαγε την χρησιμοποίησι του ξύλου της λεύκης σ' αυτόν τον τομέα για την κατασκευή του έσωτερικού στρώματος του τελικού προϊόντος, που άποτελείται από πη-

νονται στο μέλλον, διότι είναι συνδεδεμένες με την αύξηση της παραγωγής φρούτων και λαχανικών στη χώρα μας και με την διακίνησι αυτών στο έσωτερικό και κυρίως στο έξω-τερικό, πράγματα που αποτελούν βασικούς αντικειμενικούς σκοπούς του κράτους.

"Ήδη σήμερα υπολογίζεται ότι πάνω από 120.000 μ³ ξυλείας έκτυλιξεως λεύκης καταναλίσκεται για την κατασκευή φρουτοκιβωτίων.

Η παραγωγή κιβωτίων φρούτων και λαχανικών αποτελεί, βέβαια, το κέντρον βάρους της Έλληνικής κιβωτιοποιίας. Έν τούτοις το ξύλο της λεύκης, χάρις στο ότι είναι άοσμο όταν ξηραίνεται και άνοικτου χρωματισμού, χρησιμοποιείται με μεγάλη επιτυχία στη λεπτή συσκευασία ποικιλίας προϊόντων και αντικειμένων όπως π.χ. για τη συσκευασία ανθέων, πολύ ευαίσθητων φρούτων, γλυκισμάτων, τυριού, για κουταλάκια παγωτού κλπ.

2.3.4. Ξυλεία για άλλες χρήσεις

Οί τεχνολογικές ιδιότητες του ξύλου της λεύκης καθιστούν αυτό κατάλληλο για πολλές άλλες χρήσεις, εκτός από τις άναφερθείσες παραπάνω, ήτοι:

α) Μονωτικές πλάκες ήχου και θερμότητος

β) Άχυρο από ξύλο (ή ξυλέριο) για τη συσκευασία ώρισμένων αντικειμένων.

γ) Ξυλάλευρο κατάλληλο για διάφορες βιομηχανίες, όπως π.χ. πλαστικών ύλων, σάπωνος, φαρμακευτικών προϊόντων, πυροτεχνημάτων, έντομοκτόνων κλπ.

δ) Όρθοπεδικά έξαρτήματα, όπως π.χ. τεχνητές κνήμες.

ε) Ξυλοπέδιλα διαφόρων τύπων.

στ) Διαχωριστικά φύλλα των πλακών των συσσωρευτών (μπαταριών).

ζ) Έξαρτήματα μουσικών όργάνων, όπως π.χ. πιάνων, βιολιών, και άλλων έγχορδων.

η) Τέλος το κάρθουνο του ξύλου της λεύκης είναι πολύτιμο και στην Ιατρική για ώρισμένες έντερικές παθήσεις και σε άλλες βιομηχανίες για διηθητικό μέσο και τέλος για την παρασκευή της πυρίτιδος.

μοριοπλακῶν, τοῦ χαρτοπολτοῦ κλπ. (εἶναι τὸ λεγόμενον «βιομηχανικὸ ξύλο»).

Τέλος, ὅτι ἄχρηστο ἀπομένει πού δὲν μπορεῖ νὰ πάη σὲ καμμιά ἀπὸ τὶς παραπάνω κατηγορίες, λόγω σφαλμάτων ἢ διαστάσεων, πηγαίνει στὰ καυσόξυλα, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν τὴν τελευταία κατηγορία ξύλου λεύκης καὶ ἡ τιμὴ πωλήσεώς της, βέβαια, εἶναι καὶ ἡ χαμηλότερη.

Δηλ., σήμερὰ στὴ χώρα μας τὸ στρόγγυλο ξύλο λεύκης, πού προέρχεται ἀπὸ τοὺς λευκῶνες, στὴν πράξι κατατάσσεται σὲ πέντε (5) κατηγορίες μὲ βάσι τὴ διάμετρο καὶ ἄλλα κριτήρια ποιότητος, ἦτοι:

- α) Ξύλο ἐκτυλίξεως (διάμετρος ἀπὸ 25 ἐκ. καὶ ἄνω καὶ χωρὶς σφάλματα).
- β) Ξύλο πρίσεως (διάμετρος ἀπὸ 25 ἐκατ. καὶ ἄνω μὲ ὄρισμένα σφάλματα).
- γ) «Στρογγύλια» (διάμετρος κάτω ἀπὸ 25 ἐκατ. μέχρι 14—12 ἐκατοστά).
- δ) «Βιομηχανικὸ ξύλο» (διάμετρος ἀπὸ 12—6 ἐκατοστά) καὶ
- ε) Καυσόξυλα.

3.2. Τρόποι ἐμπορίας τοῦ ξύλου τῆς λεύκης

Οἱ πιὸ συνηθισμένοι τρόποι ἐμπορίας τοῦ ξύλου τῆς λεύκης εἶναι οἱ ἑξῆς:

- α) Πώλησις τῆς ξυλώδους παραγωγῆς μὲ βάσι τὴν μονάδα τοῦ ὄγκου δηλ. τὸ κυβικὸ μέτρο.
- β) Πώλησις τῆς ξυλώδους παραγωγῆς μὲ βάσι τὴν μονάδα βάρους δηλ. τὸν τόννο ἢ τὸ κιλό.
- γ) Πώλησις τῆς ξυλώδους παραγωγῆς κατ' ἀποκοπὴν (ἐνῶ τὰ δένδρα εἶναι ὄρθια).

Ὅταν πωλῆ κανεὶς μὲ τὸ κυβικὸ ἢ μὲ τὸ κιλό ἢ τόννο, ἐφ' ὅσον ἔχει καθορίσει τὴν τιμὴ μονάδος δὲν παρουσιάζονται δυσκολίες, διότι τὰ προϊόντα πού θὰ προκύψουν θὰ μετρηθοῦν ἢ θὰ ζυγισθοῦν καὶ ἡ ἀξία τους θὰ εὐρεθῆ εὐκόλα. Ἄν ὅμως πωλῆ κανεὶς ὄρθια τὰ δένδρα (κατ' ἀποκοπὴν) τότε χρειάζεται μεγάλη προσοχή, γιατί εὐκόλα μπορεῖ κανεὶς νὰ πῆσει ἔξω στὸν ὑπολογισμὸ τῆς ποσότητος τῶν προϊόντων.

Στὴν περίπτωσι αὐτῇ χρειάζεται ἡ συμβολὴ πεπειραμένου Δασολόγου, ὁ ὁποῖος πρέπει νὰ κάμῃ τὴν ἐκτίμησι τοῦ ξυλώδους κεφαλαίου. Γιὰ τοὺς παραπάνω λόγους τῶν δυσκολ

κατ' ἀποκοπήν, ἐνῶ τὰ δένδρα εἶναι ὄρθια, θὰ πρέπει νὰ προσέξῃ κανεὶς πάρα πολὺ πῶς θὰ γίνῃ ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ ξυλώδους ὄγκου τοῦ λευκῶνος.

Γιὰ διευκόλυνσι τῶν λευκοκαλλιερηγῶν παραθέτουμε τὸν παρακάτω πίνακα, μὲ τὴ βοήθειαι τοῦ ὁποίου μπορούμε νὰ ὑπολογίσωμε τὸν ξυλώδη ὄγκο ἑνὸς λευκῶνος, σὲ ἐπίπεδα ἐνδεικτικὰ μὲν, ἀλλὰ ἀρκετὰ πλησιάζοντα τὴν πραγματικότητα.

Πίναξ

Ὑπολογισμοῦ τοῦ ὄγκου τοῦ κορμοῦ ὄρθιων λευκοδένδρων συναρτήσῃ τῆς στηθιαίας διαμέτρου (ὕψος κορμοῦ μέχρι τοῦ σημείου ὅπου ἡ διάμετρος εἶναι 12 ἑκατοστά).

ΣΤΗΘΙΑΙΑ		ΟΓΚΟΣ	ΣΤΗΘΙΑΙΑ		ΟΓΚΟΣ
Περίμετρος (ἑκατοστ.)	Διάμετρος (ἑκατοστ.)		Περίμετρος (ἑκατοστ.)	Διάμετρος (ἑκατοστ.)	
38	12	0,078	100	32	0,838
42	13	0,087	104	33	0,900
44	14	0,095	107	34	0,963
47	15	0,136	110	35	1,029
50	16	0,159	113	36	1,097
53	17	0,185	116	37	1,167
56	18	0,213	119	38	1,240
60	19	0,242	122	39	1,315
63	20	0,275	126	40	1,392
66	21	0,309	129	41	1,471
69	22	0,346	132	42	1,553
72	23	0,385	135	43	1,637
75	24	0,427	138	44	1,719
78	25	0,470	141	45	1,812
82	26	0,516	144	46	1,905
85	27	0,564	148	47	2,000
88	28	0,614	151	48	2,097
92	29	0,667	154	49	2,197
94	30	0,722	157	50	2,299
97	31	0,778	160	51	2,403

Τὰ στοιχεῖα τοῦ πίνακος ἀναφέρονται στὸν ξυλώδη ὄγκο μόνον τῶν Α', Β' καὶ Γ' κατηγοριῶν, δηλ. δὲν συμπεριλαμβάνονται σ' αὐτὰ ὁ ὄγκος τοῦ «βιομηχανικοῦ ξύλου» καὶ τῶν καυσοξύλων.

Γι' αυτό όλες οι προσπάθειες του λευκοκαλλιεργητού πρέπει να τείνουν στη δημιουργία όσο το δυνατόν καλύτερας ποιότητας δένδρων, τα οποία με τη σειρά τους είναι αποτέλεσμα εφαρμογής των ένδεδειγμένων κανόνων λευκοκαλλιεργείας.

3.4. Ήλικία ύλοτομίας της λεύκης

Όταν η καλλιέργεια της λεύκης γίνεται σε πλούσια έδαφη και εφαρμόζονται οι επιβαλλόμενοι κανόνες καλλιεργείας, η ώριμανση των λευκοδένδρων γίνεται γύρω στα 12—15 χρόνια.

Αυτό συμβαίνει για τους ταχυαυξείς κλώνους λεύκης. Πρέπει δε να έχουμε υπ' όψιν μας ότι, όσο πιο ταχυαυξής είναι ένας κλώνος λεύκης, τόσο συντομώτερα ωριμάζει.

Έτσι, π.χ. ο «1—214» που είναι ο ταχυαυξέστερος απ' όλους τους κλώνους που καλλιεργούνται μέχρι σήμερα στη χώρα μας, ωριμάζει γύρω στα 12 χρόνια, ενώ άλλοι κλώνοι λιγότερο ταχυαυξείς ωριμάζουν στα 15 χρόνια ή ακόμη αργότερα.

Εξ άλλου, η ύλοτομία των μαύρων λευκών μπορεί να γίνεται μετά το 25ο έτος, ενώ της τρέμουσας μετά το 25ο ή το 30ο και όπωσδήποτε πριν αρχίσει η σήψη του καρδιόξυλου, η οποία πολλές φορές αρχίζει μετά την παραπάνω ηλικία. Ακόμη αργότερα ύλοτομείται η Λευκή λεύκη που είναι και μακροβιώτερη.

Όλα τα παραπάνω που αναφέρονται σαν όρια ηλικίας για την ύλοτομία των λευκών δεν θα πρέπει να τα παίρνη κανένας σαν απαραβάτο κανόνα, αλλά μόνο για την λευκοκαλλιέργεια που γίνεται με τους ένδεδειγμένους κανόνες από κάθε πλευρά, ώστε να εξασφαλίζεται μία ικανοποιητική αύξησι των λευκοδένδρων μέσα στον αναφερόμενο χρόνο. Διότι οι συνθήκες αύξησεως της λεύκης δεν είναι συνάρτησις μόνον του κλώνου ή του είδους λεύκης, αλλά και άλλων παραγόντων, όπως π.χ. της ποιότητας του εδάφους, της υγρασίας, του φυτευτικού συνδέσμου, του κλίματος της περιοχής, του είδους της λευκοκαλλιεργείας (σε μεγάλες επιφάνειες ή σε λίγες σειρές κ.τ.λ.), των περιποιήσεων κ.τ.λ. Έτσι, αν είναι δυσμενείς οι συνθήκες αναπτύξεως των λευκοδένδρων δεν μπορεί κανένας να περιμένη την ώριμανσί τους μέσα στα παραπάνω όρια για κάθε είδος ή κλώνο λεύκης.

Κριτήριο πάντως καλό για την ώριμη ηλικία ενός λευκῶνος είναι η μέση στηθιαία διάμετρος των δένδρων (στά 1,3 μ. από το έδαφος), η οποία θα πρέπει να είναι πάνω από 38—40 εκατοστά.



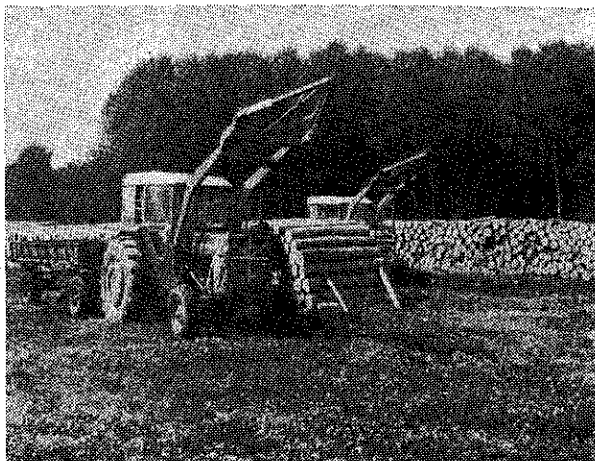
Είκ. 30.—Υλοτομία λευκάν με μηχανοκίνητο άλυσσοπρίωνο.
(Φωτ. 'Ι. Γαρυφάλου)

Είκ. 31. Με τράβηγμα τού σχοινιού που δένεται σε ύψος 7—8 μ. στον κορμό μπορούμε να καθορίσωμε την κατεύθυνσι ρίψεως τών λευκοδένδρων τού γέρνουν.

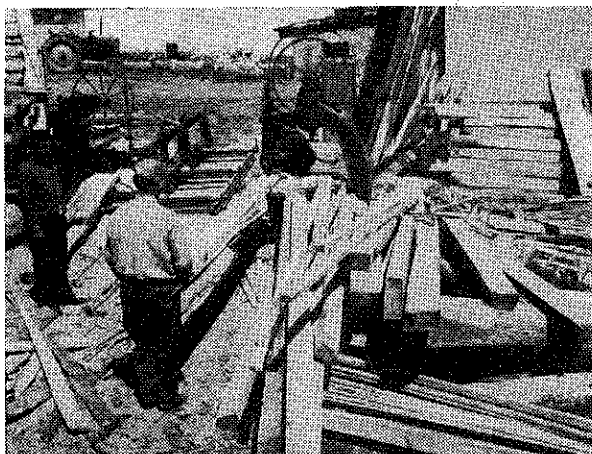
(Φωτ. 'Ι. Γαρυφάλου)



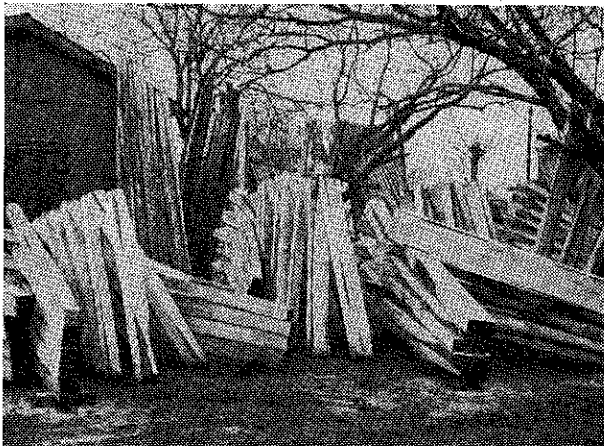
Είκ. 34.—Συγκέν-
τρωσι Ξυλείας λεύ-
κης στην περιοχή
λευκοκαλλιεργείας
του Μεγάλου Δά-
σους (Κοτζά - Όρ-
μάν) του Νέστου.
(Φωτ. Ή. Γαρυφά-
λου)



Είκ. 35.—Ύψαι-
θριο πριστήρι ο
στην Κοζάνη που
λειτουργεί σχεδόν
άποκλειστικά με
ξύλεια λεύκης.
(Φωτ. Ή. Γαρυφά-
λου)



Είκ. 36.—Πριστή
ξύλεια λεύκης εις
Λυγαριάν Σερρών.
(Φωτ. Ή. Γαρυφά-
λου)



- 1) BOZIC Z.: Culture des peupliers en Slovenie. Topola fasc. 61—64 (avec resumé en français) 1967.
- 2) CENTRE TECHNIQUE DU BOIS: Etude du bois de peuplier «I—214», Paris 1965.
- 3) CURRO P.: Indagini tecnologiche sul legno di alcuni ibridi euramericani di pioppo I caratteristiche fisiche e meccaniche. Pubblicazioni del Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale. Volume III (1959), Roma 1960.
- 4) E.N.C.C.: Prove tecnologiche per alcuni cloni di pioppo. «Cellulosa e Carta» N.ri 11—12, Roma 1958.
- 5) E.N.C.C.: VI Congresso Forestale Mondiale. «Cellulosa e Carta». N.11. Roma 1966.
- 6) F.A.O.: Les peupliers dans la production du bois et utilisation des terres. Rome 1956.
- 7) ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι. — ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Ἐμφάνισις τῆς ἀφίδος τῆς λεύκης, *Phloeomyzus passerinii* Sign., εἰς τὰς λευκοφυτείας Βορ. Ἑλλάδος. «Δασικά Χρονικά», Ὀκτώβριος 1965.
- 8) ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Τὸ πρόβλημα τῆς ἐμπορίας τοῦ ξύλου τῶν διαφόρων κλώνων λεύκης ἐν Ἑλλάδι. «Δασικά Χρονικά», τεύχος 94—95, Αὐγούστος, Σεπτέμβριος 1966.
- 9) ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Συμβολὴ εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ ὄγκου τοῦ στοιβαζομένου ξύλου τῆς λεύκης. «Δελτίον Ἐρευνῶν» Νο 36, Κ.Δ.Ε.Β.Ε., Θεοσ)νίκη 1970.
- 10) ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Ἡ ἰδιωτικὴ λευκοκαλλιέργεια ἐν Ἑλλάδι καὶ τὰ προβλήματά της. «Δασικά Χρονικά», τεύχος 1550 Ἀπρίλιος 1971.
- 11) ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ξύλου τῆς λεύκης. Ἡ ἐκμετάλλευσις καὶ ἡ χρῆσις του. «Θέματα λευκοκαλλιιεργείας», Αὐτοτελεῖς Ἐκδόσεις Ὑπηρεσίας Δασικῶν Ἐφαρμογῶν & Ἐκπαιδεύσεως. Ἀθῆναι 1968.

- 26) ΠΑΝΕΤΣΟΣ Κ.: «Κυτογενετική και μορφολογική έρευνα ενός στείρου πληθυσμού του τμήματος Leuce φυομένου εις Νότιον Πελοπόννησον». Δελτίον Έρευνών Νο 45. Ι.Δ.Ε. Άθηναι 1971.
- ΠΑΝΕΤΣΟΣ Κ.: Τεχνητά και Φυσικά υβρίδια λεύκης. Θέματα λευκοκαλλιέργειας. Αυτότελεις έκδόσεις Υπηρεσίας Δασικών Έφαρμογών και Εκπαιδεύσεως Υ. Γεωργ. Άριθ. 9. Άθηναι 1968.
- ΠΑΝΕΤΣΟΣ Κ.: Ή επίδρασις του πάχους μοσχεύματος εις την αύξησιν και επίλογγην κλώνων λεύκης. Δελτίον έρευνών Νο. 39. Ι.Δ.Ε. Άθηναι 1970.
- 27) ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ Π.: Ή ποιότης του ξύλου των κλώνων λεύκης Καναδικής και «I—214». Ι.Δ.Ε. Άθηναι 1966.
- 28) PICCAROLO G.: Il pioppo. — Norme pratiche di coltivazione R.E.D.A. Roma 1952.
- 29) POURTET J.: La culture du peuplier. J.B. Baillièere et Fils Editeur, Paris 1957.
- 30) POURTET J.: Progrès en populiculture. Class Oxford 174 Populus: 232.13 1969.
- 31) PREVOSTO M.: Accrescimenti e redditi dei tipi di pioppo più comunemente coltivati nella pianura Lombardopiemontese. Pubblicazioni E.N.C.C. Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura, Roma 1969.
- 32) SEKAWIN M.: Recenti orientamenti nella selezione del pioppo. Estratto da «Pioppicoltura e Arboricoltura da legno». No. 3, Marzo 1970.
- 33) SEKAWIN M.: Alcuni nuovi cloni di pioppo selezionati in Italia. Estratto da Cellulosa e Carta, No. 5 maggio 1971.
- 34) SEKAWIN M.: Aspetti botanici e genetici del pioppo in America rilevati nel corso del viaggio di Studio della commissione internazionale del pioppo. Estratto da «Cellulosa e carta» No 2 febbraio, Roma 1969.
- 35) SEKAWIN M.: Notizie sulla concimazione del pioppeto. «Cellulosa e Carta» No 1, Roma 1960.
- 36) TARIS B.: Peupliers et populiculture. Editions Eyrolles. Paris 1966.
- 37) TRONCO G.: Il Pioppo. Ramo Editoriale Degli Agricoltori. Roma 1964.
- 38) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Ή καλλιέργεια της λεύκης. «Θέματα λευκοκαλλιέργειας». Αυτότελεις έκδόσεις υπηρεσίας Δασικών Έφαρμογών και Εκπαιδεύσεως, Άθηναι 1968.

- 39) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ. — ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Ἡ λευκοκαλλιέργεια εἰς τὴν Δυτ. Εὐρώπην. «ΔΑΣΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ», τεύχος 155—156, Σεπτέμβριος — Οκτώβριος 1971.
- 40) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Ἡ καλλιέργεια τῆς λεύκης. «Δασικά Χρονικά» τεύχος 49—50, Νοέμβριος — Δεκέμβριος 1962.
- 41) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Κλώνοι λεύκης & ἀξιολόγησις αὐτῶν. Ἀσθένειαι λεύκης & καταπολέμησις αὐτῶν. «Πρακτικά συσκέψεως λεύκης 27—31 Μαΐου 1957». Σ.Δ.Ε.Μ. Θρ. Διάφορα δημοσιεύματα Νο 1, Θεσσαλονίκη 1965.
- 42) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Προβλήματα εἰς τὴν παραγωγήν τῆς λεύκης. Πρακτικά συσκέψεως ἐπὶ προβλημάτων ἐρεύνης τῆς λεύκης 3—5 Ἰουνίου 1964. Σ.Δ.Ε.Μ. Θρ., Διάφορα δημοσιεύματα Νο 2 — Θεσ)νίκη 1966.
- 43) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Συστηματικὴ βοτανικὴ κατάταξις τῶν εἰδῶν λεύκης. Θέματα λευκοκαλλιέργειας. Αὐτοτελεῖς ἐκδόσεις Ὑπηρεσίας Δασικῶν Ἐφαρμογῶν & Ἐκπαιδεύσεως Ὑπ. Γεωργίας, Ἀριθ. 9, Ἀθήναι 1968.
- 44) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ ΚΙΜ.: Ἐρευνα ἐπὶ τῆς παραγωγικότητος ἑπτὰ κλώνων λεύκης καὶ τῆς παραγωγῆς ξύλου τριῶν φυτευτικῶν συνδέσμων. Δελτίον Ἐρευνῶν Νο 31, Κ.Δ.Ε.Β.Ε. Θεσ)νίκη 1969.
- 45) ΤΣΙΤΣΩΝΗΣ Κ. — ΓΑΡΥΦΑΛΟΣ Ι.: Ἡ σημασία τῆς λευκοκαλλιέργειας διὰ τὴν Χώραν μας. «Δασικά Χρονικά» τεύχος 122, Δεκέμβριος 1968.