

Άνακοιν. ΙΔΕΑ, 1978, (2):211-254

Η ΑΥΓΕΝΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΩΡΙΜΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΤΑ ΕΛΑΤΙΝΑ ΔΑΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΣΣ
(Με 5 άπεικονίσεις και 11 πύνακες)

THE "GROWTH" AND "ECONOMIC" MATURE BREAST HEIGHT DIAMETER IN THE GREEK
FIR FORESTS
(5 figures and 11 tables)

'Υπό

Δρος ΝΙΚΟΛΑΟΥ Δ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗ, Δασολόγου

Διευθυντή του 'Ιδρυματος Δασικῶν Ἐρευνῶν

Προϊστάμενου του Τομέα Δασ. Διαχ/κῆς καὶ Δασ. Οἰκονομικῆς

By

Dr. N. D. PANAGIOTIDIS, Forester

Director of the Forest Research Institute and

Head of the forest Management and forest Economics Section

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ
ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
& ΤΕΧΝ. ΔΑΣ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

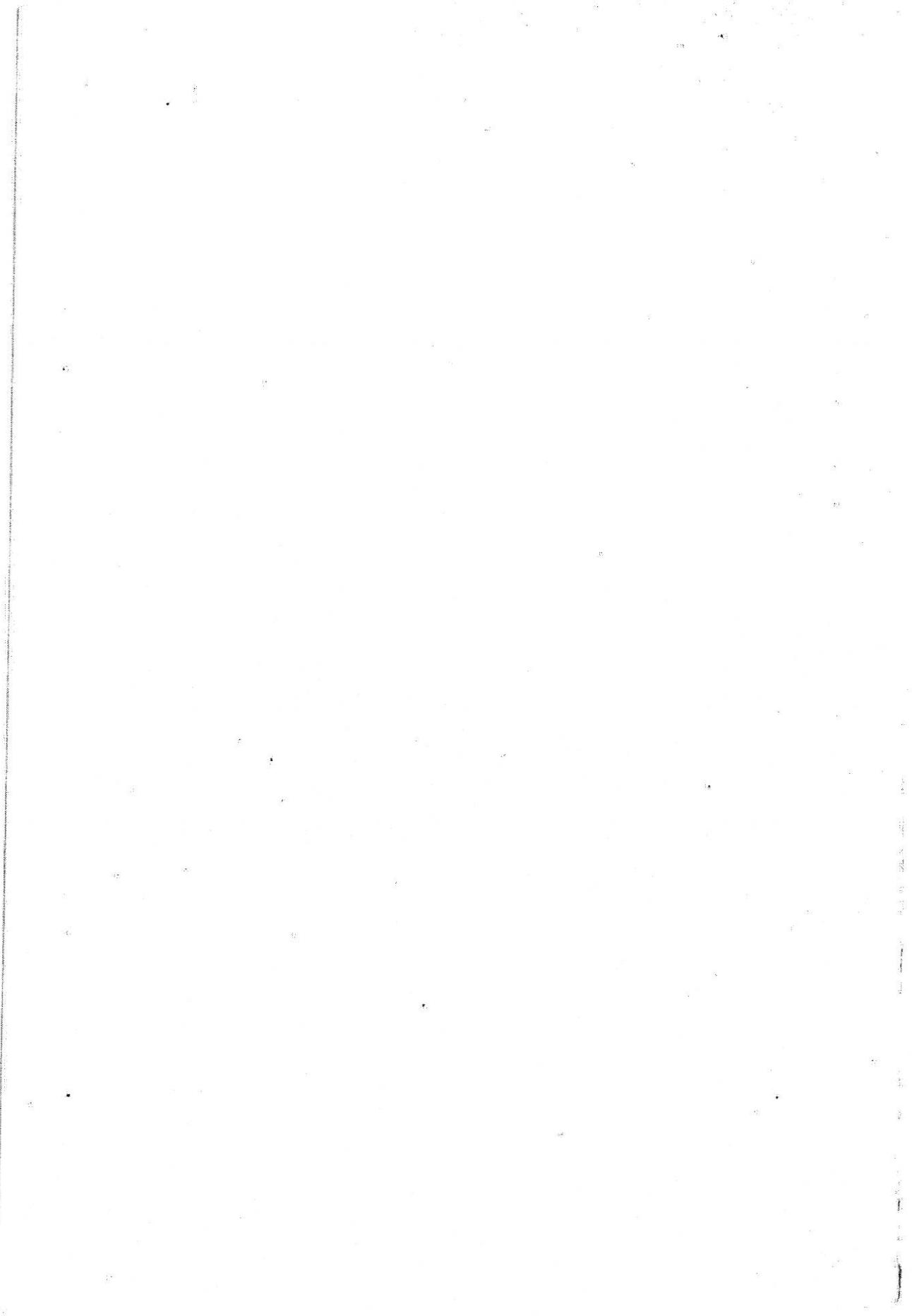
ΑΘΗΝΑΙ 1978

ΑΕ

ΤΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	215
SUMMARY	216
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΣΚΟΠΟΣ	219
2. ΥΔΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΙ	220
2.1. Αύξητη κήρυξη διάμετρος	220
2.2. Ούκονομη κήρυξη διάμετρος	228
2.21. <u>Κάλυψη κόστους</u>	228
2.22. <u>Μεγιστοκοίηση της καθαρής προσδόδου</u>	238
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	238
3.1. Αύξητη κήρυξη διάμετρος	238
3.2. Ούκονομη κήρυξη διάμετρος	249
3.21. <u>Κάλυψη κόστους</u>	249
3.22. <u>Μεγιστοκοίηση της καθαρής προσδόδου</u>	250
4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	254



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στά σπερμοφυή δάση τής χώρας μας έφαρμόζεται σχεδόν άποκλειστικά ή κατ' ατομο κάρπωση καί ενεργούνται οι περίφημες έπιλογυκές ύλοτομές. Γι' αύτό ή γνώση τής ώριμης σπηλιαίας διαμέτρου άποκτά για τήν 'Ελληνική δασοπονική πράξη ίδιαύτερη σημασία.

Μέ την παρούσα έργασία έπιχειρετάν για πρώτη φορά ή έφαρμογή μεθόδων για τόν καθορισμό τής ώριμης διαμέτρου στά έλάτινα δάση τής 'Ελλάδος κατά σταθμική κατηγορία (Α, Β καί C) καί δασοπονικό σκοπό (μεγιστοποίηση τής ξύλινης παραγωγής, κάλυψη κόστους καί μεγιστοποίηση τής καθαρής προσδόδου). Σήμερα ή ώριμη διάμετρος καθορίζεται λύγο πολύ έμπειρικά.

'Η διερεύνηση τοῦ προβλήματος τής αύξητηκής ώριμης διαμέτρου βασίζεται στά πρότυπα δομῆς τῶν ακηπετῶν δασῶν έλάτης στήν 'Ελλάδα (Πίν. 1, Εύκ. 1) καί έφαρμόζονται για τήν έπιλυσή του ού μέθοδος τοῦ μέσου δρου καί τοῦ μεγιστού μέσου δρου τῶν τρεχουσῶν έτησιων κατ' ούχι προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων διαμέτρου. 'Υπολογίζεται στήν A καί B σταθμική κατηγορία αύξητηκή ώριμη διάμετρος 46 έκ. καί στή C 39 έκ. (Πίν. 2, Εύκ. 2). Αύτες ού διάμετροι είναι πολύ μικρότερες άπό τής άντηστοιχεις δασοπονικές ώριμες πού έκτιμηθήκαν σέ 68 έκ. στήν A σταθμική κατηγορία, 60 έκ. στή B καί 52 έκ. στή C. (Πίν. 11, Στήλη 2). 'Η έφαρμογή τῶν αύξητηκῶν ώριμων διαμέτρων στή δασοπονική πράξη δέ πυντάται.

'Η εκτίμηση τής οίκονομικής ώριμης διαμέτρου (Πίν. 3 καί 5 έως 9) βασίζεται σέ πραγματικά δεδομένα 22 δασικῶν έκμεταλλεύσεων τής χώρας μας πού παράγουν καί διαθέτουν ξύλο έλάτης. Τά άλλα βασικά στοιχεῖα, ούπως ή έκαποστιαία κατανομή τῶν κατηγοριῶν καί ποιοτήτων ξύλου (Πίν. 4) είναι άποτέλεσμα μακροχρόνιων έρευνητικῶν έργασιῶν τοῦ συγγραφέα.

Για τήν εκτίμηση τής ώριμης διαμέτρου μέ σκοπό τήν "κάλυψη τοῦ κόστους" έφαρμόζεται ή όριακή άνάλυση. 'Υπολογίζεται, για τήν περίπτωση που δέ λαμβάνεται ύπόφη τό κόστος άπό τόκους, ώριμη διάμετρος 64 έκ. στήν A σταθμική κατηγορία καί 52 έκ. στή B καί C σταθμική κατηγορία (Πίν. 11 Στήλη 4). 'Η ώριμη αύτη διάμετρος, ένω δέ διαφέρει πολύ άπό τή δασοπονική (Στήλη 2), ύπερτερες σημαντικά τής αύξητηκής ώριμης (Στήλη 3) κατά 6 έως 18 έκ. Πρότεινεται, συνεπῶς, ή έφαρμογή της στά έλάτινα δάση τής χώρας μας, γιατί έξασφαλίζεται ή παραγωγή πολύτιμου χονδρού ξύλου έλάτης. 'Η έπιδραση τοῦ έπιτόκου στήν ώριμη διάμετρο είναι έντονη. Στήν A σταθμική κατηγορία ύπολογίζεται για τήν έπιτόκιο 1% ώριμη διάμετρος 48 έκ., ένω για τήν έπιτόκιο 5% < 24 έκ. (Πίν. 3, Πίν. 11). Στή B σταθμική κατηγορία ύπολογίζεται για τήν έπιτόκιο 1% ώριμη διάμετρος 44 έκ. καί για τήν έπιτόκιο 5% άρνητηκή τιμή (Πίν. 5, Πίν. 11) καί στή C ώριμη διάμετρος 28 έκ. καί άρνητηκές τιμές ήδη άπό τήν έπιτόκιο 2% καί άνω (Πίν. 6, Πίν. 11). Συνεπῶς στή δασικής έκμεταλλεύσεις έλάτης πού χυριαρχεῖ ο σκοπός "κάλυψη κόστους" καί λαμβάνεται ύπόφη καί τό κόστος άπό τόκους, χονδρό ξύλο (d 1,3>49 έκ.) μπορεῖ νά παραχθεῖ μόνο στήν A σταθμική κατηγορία. 'Η έπιδραση τοῦ κόστους έδαφους καί κόστους διοικήσεως στήν ώριμη διάμετρο, σέ σύγκριση μέ τήν έπιδραση τοῦ σταθμού καί τοῦ έπιτόκου, είναι μικρή. Αύξηση τοῦ κόστους έδαφους άπό 800 σέ 1600 δρχ./ha, δηλ. κατά 100%, συνεπάγεται, στήν A σταθμική κατηγορία για τήν έπιτόκιο 2%, μείωση τής ώριμης διαμέτρου κατά 4 έκ., δηλ. μόνο κατά 11,1%.

'Από τήν έφαρμογή τής μεθόδου τής κεφαλαιακής άξιας για τήν εκτίμηση τής ώριμης διαμέτρου μέ σκοπό τή μεγιστοποίηση τής καθαρής προσδόδου προέκυψαν βαθμίδες ώριμης διαμέτρου πού δέ διαφέρουν πολύ άπό έκεινες πού ύπολογίστηκαν μέ χριτήριο τό όριακό κέρδος (Πίν. 7, 8, 9, 11) καί μά-

λιστα συμπληκτουν άπολυτα στήν Α και' Β σταθμική κατηγορία για έπιτοχο 1% ένας 3% (Πίν. 11). Η μείωση της ώριμης διαμέτρου με τη χειροτεμπευση του σταθμού είναι έντονωτερη μεταξύ της Β και' C σταθμικής κατηγορίας -για έπιτοχο 1% σύριθμις έξαπλάσια- άπο έκεινη μεταξύ της Α και' Β σταθμικής κατηγορίας που άνερχεται σε 4 έκ. Η διαφορά αυτή γίνεται άκρη μεγαλύτερη για έπιτοχο 2% (Πίν.11).

Το έπιτοχο ασκετ σημαντική έπιδραση στον καθορισμό της ώριμης στηθαίας διαμέτρου. Η έπιδραση αυτή μειώνεται με τη βελτίωση του σταθμού. Στη C σταθμική κατηγορία για αύξηση του έπιτοχου άπο 1% στα 2%, δηλ. κατά 100% η ώριμη διαμέτρος μειώνεται κατά 20 έκ., δηλ. έπισης κατά 100%, στη Β μειώνεται άπο τα 44 στα 32 έκ. δηλ. κατά 27,3% και στήν Α σταθμική κατηγορία άπο 48 στα 36 έκ. δηλ. κατά 25,0%. Όταν το ύψος του έπιτοχου γίνεται 6% περίπου στήν Α σταθμική κατηγορία, 4% περίπου στή Β και' 2% περίπου στή C σταθμική κατηγορία υπολογίζονται άρνητικές τιμές βαθμών διαμέτρου (Πίν. 7, 8, 9). Μέ μόνο κριτήριο τη μεγιστοκόπηση της χρηματικής προσδόου και' με τύς άνωτέρω άξιωσεις σε τοκισμό θα ήταν άσυμφορο στον ίδιαντι δασοκήμονα να άσκησε δασική έπιχειρηση με την έλατη. Άπο την άναλυση αυτή συνάγεται το γενικό συμπέρασμα, ότι η δασοπονία ως ούκονια, τούλαχιστον με την έλατη, είναι άσυμβιβαστη με την άσκηση έπιχειρησεως καπταλιστικής φύσεως.

Η μεθοδολογία που άναπτυσσεται στήν παρούσα έργασία και' τα άποτελέσματά της έλπιζεται ότι θα βοηθήσουν το δασοπόνο της πράξεως και' τους συντάκτες τών δασοπονικών σχεδίων στή λήψη άποφάσεως για τον καθορισμό της ώριμης διαμέτρου.

SUMMARY

In the high forests of Greece the method of selective cutting is almost exclusively applied. Therefore, knowledge of the mature breast height diameter in the Greek fir forests is attempted, for the first time, by site class (A, B and C) and management objective (maximization of wood production, cost coverage and maximization of net revenues). Today the mature diameter is determined more or less empirically.

The investigation of the problem of the "growth" mature breast height diameter is based on models of structure of the selective fir forests in Greece (Table 1, Figure 1) and the methods of the mean and the maximum mean of the current annual volume increment of the diameter classes are applied for its solution. In site classes A and B a mature breast height diameter of 46 cm is calculated and in class C a diameter of 39 cm (Table 2, Figure 2). These diameters are much smaller than the diameters of 68, 60 and 52 cm for the site class A, B and C, respectively, estimated as "management" mature breast height diameters (Table 11, Column 2). The application of the "growth" mature breast height diameters is not recommended in the forestry practice.

The estimation of the "economically" mature diameter (Tables 3 and 5-9) is based on actual data from 22 forest districts in Greece. The other basic data, such as the percent distribution of wood classes and wood quality (Table 4) are the result of many years' research by the author.

For the estimation of the mature breast height diameter aiming at "cost coverage" marginal analysis is applied. For the case where cost from interests is not taken into consideration mature breast height diameters of 64 and 52 cm for site classes A, and B and C, respectively, are estimated (Table 11, Column 4). This mature diameter, though not different

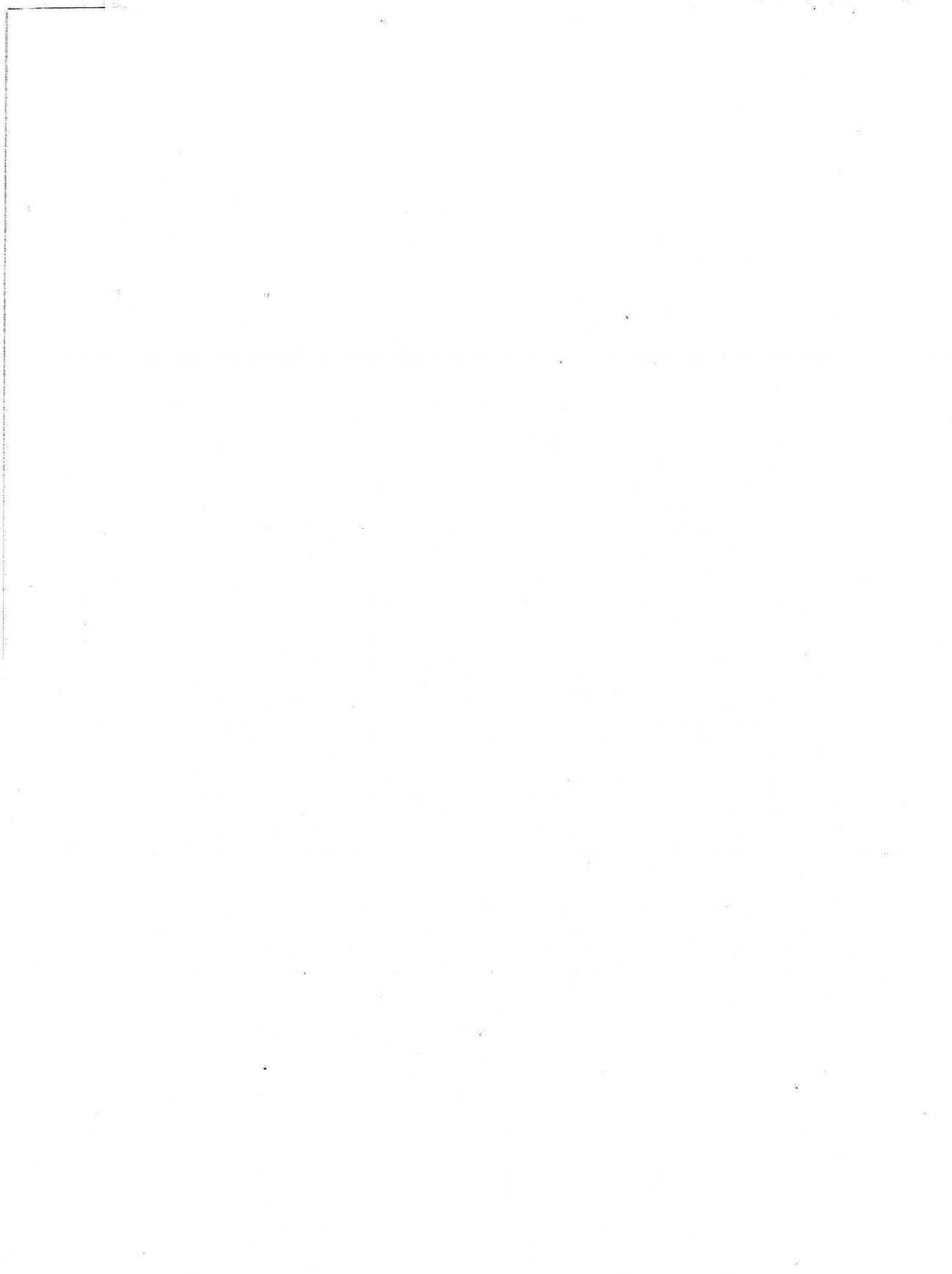
from the "management" mature breast height diameter (Column 2), is considerably greater than the "growth" mature breast height diameter (Column 3) by 6 to 18 cm. Therefore, its application in the Greek fir forests is proposed because production of valuable round fir wood is secured. The effect of the interest rate on the mature breast height diameter is very high. In site class A a mature diameter of 48 cm is estimated based on an interest rate of 1% and a diameter of < 24 cm based on an interest rate of 5% (Tables 3,11). In site class B a mature diameter of 44 cm is calculated on an interest rate of 1% and on an interest rate of 5% a negative value for the diameter is derived (Tables 5,11). Finally in site class C a mature diameter of 28 cm is calculated on an interest rate of 1% and negative values on interest rates higher than 2% (Tables 6 and 11). Therefore, in the fir forest exploitations where the management objective is "cost coverage" and interest rate costs are taken into consideration high diameter wood ($d_{1,3} > 49$ cm) can be produced only on site class A. The effect of land and administrative costs on the mature diameter in comparison to the effect of site and interest rate are small.

An increase of the land cost from 800 to 1600 drs/ha, that is by 100% and an interest rate of 2% result in a decrease, of the mature breast height diameter by 4 cm, that is only by 11,1%, in site class A.

When the method of capital value had been applied for the estimation of the mature breast height diameter aiming at maximization of net revenues, it gave classes of mature breast height diameter which are not different from those calculated by the criterium of marginal benefit (Tables 7, 8, 9, 11), coinciding in site classes A and B for interest rates of 1 to 3% (Table 11). The decrease of the mature breast height diameter with the deterioration of site class is more pronounced between site classes A and B (sextuples for an interest rate of 1%) than between site classes A and B and amounts to 4 cm. This difference becomes greater for interest rate of 2% (Table 11).

The interest rate exerts a significant effect on the determination of the mature breast height diameter. This effect decreases with site improvement. In site class C for an increase in the interest rate from 1 to 2%, that is by 100%, the mature breast height diameter decreases by 20 cm, also by 100%. In site class B it decreases from 44 to 32 cm that is by 27,3% and in site class A from 48 to 36 cm or by 25,0%. With interest rates of 6,4 and 2% for site classes A, B and C, respectively, negative values of the breast height diameter classes are calculated (Tables 7,8,9). Only with the criterium of maximizing money revenues and with the above demands in interest rates it would be unprofitable for a private forest owner to practise a forest enterprise with fir forest. The general conclusion of this analysis is that forestry, especially with fir forests, as an operation is not an economically sound enterprise based single on profit.

Methods developed in this paper and the results therefrom are expected to help the practising forester and the forest managers to make the right decision in determining mature breast height diameter.



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΣΚΟΠΟΣ*

Η γνώη της ώριμης στηθιαίας ἔμφλοιας διαμέτρου ή βαθμόδιας της είναι ἀποφασιστικής σημασίας για τή διαχεύριση τῶν κηπευτῶν καί γενικά τῶν ἀνομήλικων δασῶν.⁴ Επειδή ἀπόλυτος ὄρισμός γιά τήν ὥριμότητα τοῦ ξύλου δεν ὑπάρχει⁴, χαταφεύγουμε στὸν καθορισμό τοῦ χρόνου παραγωγῆς (περίτροπο χρόνο) προκειμένου γιά τά διμήλικα καί ὑποκηπευτά δάση ή τῆς ύλοτομικά ὥριμης διαμέτρου στά κηπευτά καί ἀνομήλικα, χωρίς νά ἀποκλείεται ὁ καθορισμός τῆς τελευταίας καί στά διμήλικα καί ὑποκηπευτά δάση.

Η ύλοτομική ὥριμότητα ἀναφέρεται πάντοτε σὲ ὄρισμένο δασοπόντικό σκοπό, ὄρισμένο δασικό εἶδος καί ὄρισμένη σταθμική κατηγορία (ποιότητα τόπου).

Μέ τόν ὅρο ώριμη ή σκόπιμη διάμετρο ἐννοοῦμε τήν ἔμφλοια στηθιαία διάμετρο ἐνδέ δένδρου κατά τήν ὁπούνα ή ύλοτομία του κρύνεται σκοπιμότερη ἀπό τήν περαιτέρω παραμονή του στή συστάδα³.

Τό 'Υπουργεῖο Γεωργίας, μέ τύς δόηγύες γιά τή σύνταξη τῶν διαχεύριστικῶν ἔκθεσεων τῶν δημοσίων καί μή δημοσίων δασῶν τοῦ ἔτους 1953, θέτειν ὡς σκοπό τῆς Κρατικῆς δασοπονίας τήν ἐπιδίωξη παραγωγῆς περισσότερου καί πολυτιμότερου ξύλινου ὅγκου (τεχνικοῦ ξύλου)¹⁴. Γιά τήν πραγματοκούπηση τοῦ σκοποῦ αύτοῦ καθορίζονται κατώτερες αὐξητικές ώριμες στηθιαῖες διάμετροι γιά τή μαύρη καί δασική πεύκη 45 ἑκ., γιά τήν ἐλάτη 40 ἑκ. καί γιά τήν δευτεροκατηγορία 38 ἑκ., ἐνταῦθα γιά ὅλες τύς ποιότητες τόπου ἀπό II καί ἀνω. Μέ τήν ἀριθμ. 158072/1120/1965 ἀπόφαση μέ θέμα "Προσωριναί πρότυποι τεχνικαί προδιαγραφαί ἐργασιῶν συντάξεως δασοπονικῶν καί λοιπῶν μελετῶν δασῶν καί δασικῶν ἐκτάσεων" τό 'Υπουργεῖο Γεωργίας καθορίζει, εἰδικά γιά τήν ἐλάτη, ώριμες στηθιαῖες διαμέτρους, χωριστά γιά 5 ποιότητες τόπου, ὡς ἀκολουθῶς¹⁵:

I	Ποιότητα τόπου	60 ἑκ.
II	" "	54 ἑκ.
III	" "	48 ἑκ.

* Τό μέρος τῆς παρούσας ἐργασίας πού ἀναφέρεται στήν αὐξητική ώριμη διάμετρο ἀναπτύχθηκε σὲ σεμινάριο δασολόγων πού ἔγινε τό Νοέμβριο 1978 στήν Καλαμπάκα σὲ ἐφαρμογή σχετικοῦ 'Υπουργικοῦ Ποιογράμματος ἐπιμορφώσεως δασολόγων σὲ θέματα ἐκπονήσεως διαχεύριστικῶν μελετῶν (ἀριθ. 72937/2337/16. 10.1978 διαταγή 'Υπουργείου Γεωργίας).

IV Ποιότητα τόπου 42 έκ.

V " " 36 έκ.

Σημειώνεται ότι όταν διακρίνονται τρεις μόνο κλάσεις ποιότητας τόπου, I, II και III, τότε ζηχύουν άντιστούχως ού τιμές 60, 54 και 42έκ. Για μέθοδο ή χριστήρια έκτιμησεως τῶν ὥριμων διαμέτρων δε γίνεται λόγος.

Σκοπός, συνεπώς, τῆς παρούσας έργασίας είναι νά δώσει στήν 'Ελληνική δασοπονική πράξη μεθόδους ποσοτικής έκτιμησεως τῆς ὥριμης διαμέτρου και νά διερευνήσει έάν ού αὐξητικής ὥριμες διάμετροι πού καθορίζονται για τήν έλάτη προσιδιάζουν στόν έπιδιωκόμενο σκοπό τῆς κρατικής δασοπονίας που ἀποβλέπει, δπως έμφαντικά στήν τελευταία απόφαση τονίζεται, στήν έξασφάλιση τῆς μέγιστης δασικής παραγωγῆς και περαιτέρω νά καθορίσει τήν ούκονομική ὥριμη διάμετρο τῆς έλάτης μέ σκοπό τήν κάλυψη τοῦ κόστους και τή μεγυστοκούηση τῆς καθαρῆς προσδόου. Πρόκειται για ένα δύσκολο πρόβλημα που για πρώτη φορά στή χώρα μας έπιχειρεῖται ή άντιμετώπιση του.

2. ΥΛΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΣ

2.1 Αύξητηκή ὥριμη διάμετρος.

Για τήν έκτιμηση τῆς αύξητικής ὥριμης στηθειαίας διαμέτρου, ως τήν όποια μπορούμε νά άναμένουμε σε ένα κηπευτό δάσος τή μέγιστη κατ' δύκο παραγωγή, θά καταφύγουμε στής άκολουθες τέσσερες μεθόδους:

α. Μέθοδο τοῦ μέσου όρου τῶν τρεχουσῶν έτησιων κατ' δύκο προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων διαμέτρου¹.

β. Μέθοδο τοῦ μέγιστου μέσου όρου τῶν τρεχουσῶν έτησιων κατ' δύκο προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων διαμέτρου².

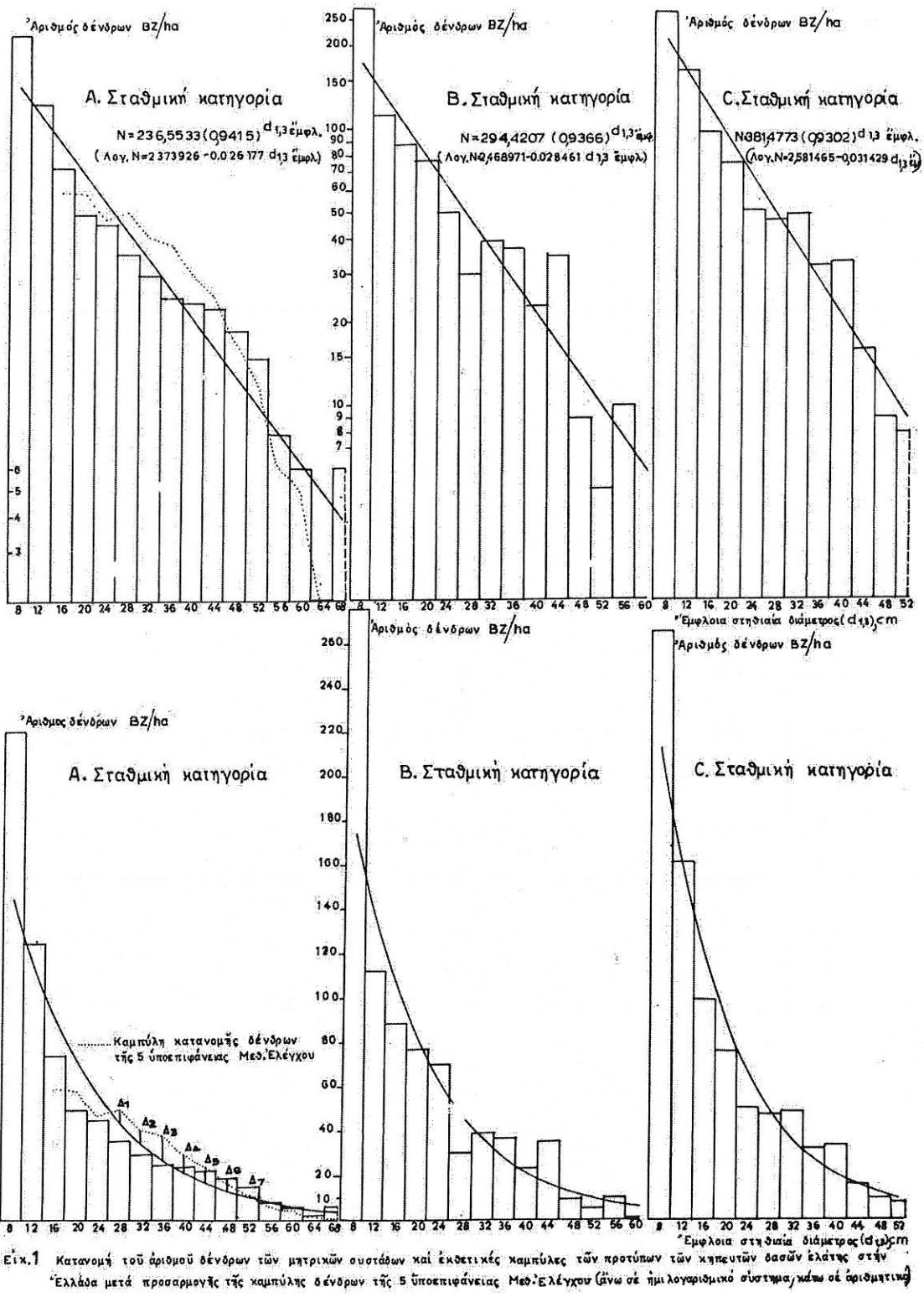
γ. Μέθοδο τοῦ σταθερού συντελεστή³ και

δ. Μέθοδο τῆς συνολικής σχετικῆς ήλικας⁴.

'Η διερεύνηση τοῦ προβλήματος στηρίζεται στά πρότυπα δομῆς τῶν κηπευτῶν δασῶν στήν 'Ελλάδα⁵ (Πύν. 1. Εύκ.1). Τά πρότυπα αύτά άναπτυχθήκαν για τρεις σταθμικές κατηγορίες - Α προέχουσα, Β μέτρια και Σ ύστερούσα-ύστερα άπό στάθμιση δλων τῶν παραγόντων πού έπιπρεάζουν τή δασοκονία τοῦ κηπευτοῦ δάσους. 'Ελατοσυστάδες ύποδειγματικής κηπευτῆς μορφῆς τοῦ δασικοῦ χώρου τῶν περιοχῶν τῶν Δασαρχείων Βυτίνης και Φουρνᾶς άποτέλεσαν τό βασικό ύλικό για τόν καθορισμό τῆς δομῆς τῶν προτύπων. 'Η έκλογή τῶν μητρικῶν αύ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
Χαρακτηριστικά στό Ηα των προτύπων των κηπευτιών δασών Ελάτης
στήν Έλασσα για τρεις σταθμούς, κατηγορίες
(Α = προέλουσα, Β = μεριά, C = δεύτερη σειρά)

Εμφολίασις στην Ελάτη	Α. Σταθμική κατηγορία						Β. Σταθμική κατηγορία						C. Σταθμική κατηγορία							
	Αριθμός δενδρεών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο	Λογισμός δενδρών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο	Λογισμός δενδρών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο	Λογισμός δενδρών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο	Λογισμός δενδρών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο	Λογισμός δενδρών	Άφλ. στην έγκαρ. και επιφ.	Άφλ. κορμ. και ξύλο		
Κύριο βότανο	η	%	m ²	%	m ³	%	η	%	m ²	%	m ³	%	η	%	m ²	%	m ³	%		
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Ia	8	146	22	0.645	2	2,336	1	0.209	2	174	24	0.769	3	2,088	1	0.101	2	214	26	
Ia	12	115	17	1.153	4	5,980	2	0.481	5	134	18	1.344	5	5,092	2	0.254	5	160	19	
(6-139)	16	261	39	1,798	6	8,316	3	0.690	7	308	42	2133	8	7,180	3	0.355	7	374	45	
Ib	20	90	13	1,612	5	10,620	4	0.690	7	103	14	1844	6	8,961	4	0.374	7	120	15	
Ib	24	56	8	2,266	8	19,488	7	0.966	10	61	8	2,469	9	15,860	8	0.518	10	67	8	
(14-239)	28	44	7	2445	8	22,792	8	0.984	10	47	6	2,612	9	18,424	9	0.555	10	50	6	
II	32	34	5	2468	8	24,276	8	0.928	9	36	5	2,613	9	19,800	10	0.557	10	38	5	
II	36	27	4	24,80	8	25,434	9	0.974	9	28	4	2,572	9	20,636	10	0.535	10	28	3	
(26-379)	40	21	3	23,82	8	25,221	8	0.797	8	21	3	2,382	8	19,845	10	0.479	9	21	3	
III	44	17	3	23,33	8	25,381	9	0.730	8	16	2	2,196	8	19,040	8	0.420	8	16	2	
III	48	13	2	21,23	7	23,582	8	0,615	6	13	2	2,123	8	18,707	9	0.378	7	12	1	
C38-49,9	51	8	6838	23	74,184	25	2,142	22	50	7	6,701	24	5,7592	28	1,277	24	49	6	6,538	24
V	52	10	2	1,917	6	21,520	7	0,518	5	10	1	1,917	7	17,200	8	0,314	6	9	1,725	7
V	56	8	1	1,778	6	20,200	7	0,439	5	7	1	1,556	6	14,126	7	0,234	4	-	1,1529	9
V	60	6	1	1,536	5	17,544	6	0,340	3	6	1	1,536	5	13,992	7	0,211	4	-	-	-
(50-619)	64	5	1	1,456	5	16,865	6	0,279	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	68	4	-	1,315	5	15,280	5	0,192	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(62+)	9	1	2771	10	32,145	11	0,471	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΝΟΛΑ	667	100	29901	100	291,997	100	9892	100	735	100	28149	100	206,569	100	5,389	100	825	100	26,307	100
																			128,659	100
																			100	2999



Εικ.1 Κατανομή του άριθμού δένδρων των μετρικών συστάδων και έκστεικές καμπύλες των προτύπων των καρπουτών δασούν ελάτων στην Ελλάδα μετά προσαρμογής της καμπύλης δένδρων της 5 ύποστιφάνειας Μεσ. Ελέγχου (ίνα σε ημι λογαριθμικό σύστημα, κάτω από άριθμοτικό)

τῶν συστάδων ἔγινε μὲν αὐστηρῶς ἀντικειμενικά κριτήρια πού ήσαν: ή κατανομῆς τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δένδρων στίς βαθμύδες διαιμέτρου καὶ ύψους κατ' ἔκθετική καμπύλη, τό μέγεθος τοῦ ξυλαποθέματος καὶ τῆς κατ' ὄγκο προσαυξήσεως καὶ η ἐξασφάλιση τῆς συνεχοῦς ἀναγεννήσεως καὶ κανονικῆς τροφοδοτήσεως τῆς μετρούμενης κατώτερης διαιμέτρου.

Γιατί τὴν δριστική ἀνάπτυξη τῶν προτύπων τῶν απειρούμενῶν διασῶν ήταν ἀπαραίτητο νά καθοριστεῖται η μέγιστη δρισακή διάμετρος, η ὅποια, ὥστε εἶναι γνωστό, ἀκοτελεῖ τό τέρμα τῆς ἔκθετικῆς καμπύλης κατανομῆς τῶν δένδρων. Λαμβάνοντας υπόψη πολλούς παράγοντες, ὥστε τή μεσομηράνηση τῆς κατ' ὄγκο προσαυξήσεως, τήν ύγιεινή κατάσταση τῶν δένδρων, τής συνθήκες μεταπομεσεως, τής ἐπιθυμίες τῆς ξυλαγορᾶς καὶ τής τιμές διαθέσεως τοῦ ξύλου, καθορίσαμε ώς δρισακή ὥριμη διάμετρο για τήν Α σταθμική κατηγορία τή βαθμύδα διαιμέτρου τῶν 68 ἔκ., για τή Β σταθμική κατηγορία τή βαθμύδα τῶν 60 ἔκ. καὶ για τή Σ σταθμική κατηγορία τή βαθμύδα διαιμέτρου τῶν 52 ἔκ.

Η ἐφαρμογή τῆς ἔκθετικῆς ἐξισώσεως $N = a \cdot b^{d1,3}$ ὅπου $N =$ συχνότητα δένδρων, $d =$ ἔμφοιος στηθιαία διάμετρος καὶ a, b παράμετροι, ἔδωσε μὲ βάση τό πραγματικό ύλικό (ἀριθμός δένδρων) τῶν μητρικῶν συστάδων, πού γραφειακά παριστάνονται κατά βαθμύδες διαιμέτρου 4 ἔκ. καὶ χωρίστα κατά σταθμικές κατηγορίες στήν εύκρινα 1, ἄνω σέ ἡμιλογαριθμικό σύστημα καὶ κάτω σέ ἀριθμητικό, τής ιδανικές καμπύλες κατανομῆς τῶν δένδρων για τής ἀντίστοιχες σταθμικές κατηγορίες: Ο πόνακας 1, στήλ. 3, 11, 19 δύνει τήν κατανομή αύτή τῶν δένδρων σέ ἀριθμούς για τής τρεῖς σταθμικές κατηγορίες. Συγκεκριμένα για τήν Α σταθμική κατηγορία υπολογίστηκαν ἀναλυτικῶς οἱ θεωρητικές τιμές τῆς συχνότητας τῶν δένδρων κατά βαθμύδες διαιμέτρου μέ τήν ἔκθετική ἐξισώση προσαρμογῆς:

$$N = 236,5533 (0,9415)^{d1,3} \text{ ἔμφλ.}$$

για τή Β σταθμική κατηγορία μέ τήν ἔκθετική ἐξισώση:

$$N = 294,4207 (0,9366)^{d1,3} \text{ ἔμφλ.}$$

για τή Σ σταθμική κατηγορία μέ τήν ἔκθετική ἐξισώση:

$$N = 381,4773 (0,9302)^{d1,3} \text{ ἔμφλ.}$$

Τό ἄφοιο κορμικό ξύλο τής Α σταθμικής κατηγορίας (Στήλη 7, Πίν. 1) προσδιορίζοντας τό γ όγκομετρικό πόνακα 3 τοῦ δεκαμεροῦς συστή-

ματος ογκομετρικών και προσαυξητικών πινάκων για τύς κηπεύτες συστάδες έλατης στήν 'Ελλάδα¹¹, τό αφλοιο κορμικό ξύλο της Β σταθμικής κατηγορίας (Στήλη 15) έφαρμόζοντας τόν ογκομετρικό πίνακα 6 και τό αφλοιο κορμικό ξύλο της Σ σταθμικής κατηγορίας (Στήλη 23) έφαρμόζοντας τόν ογκομετρικό πίνακα 9.

Για τόν προσδιορισμό της έτήσιας κατ' ογκο προσαυξήσεως αφλοιου κορμικού ξύλου (στήλες 9,17 και 25) έφαρμόστηκε ο ήδη γνωστός τύπος της διαφορικής μεθόδου¹¹:

$$Z_{vi} = Z_{di} \cdot v^*. ni$$

όπου Z_{di} = μέση κατά διαμέτρο προσαμένης τών δένδρων πί της βαθμίδας διαμέτρου τών μητρικών συστάδων πού χρησιμοποιήθηκαν για τήν άναττυξη τών προτύπων για τύς τρεις σταθμικές κατηγορίες.

v^* = παράγοντας άνοδου (βαθμίδα 3 για τήν Α σταθμική κατηγορία, διγιά τή Β και 9 για τή Σ).

ni = άριθμός δένδρων της βαθμίδας διαμέτρου (στήλη 3 για τήν Α, σταθμική κατηγορία, στήλη 11 για τή Β και στήλη 19 για τή Σ σταθμική κατηγορία).

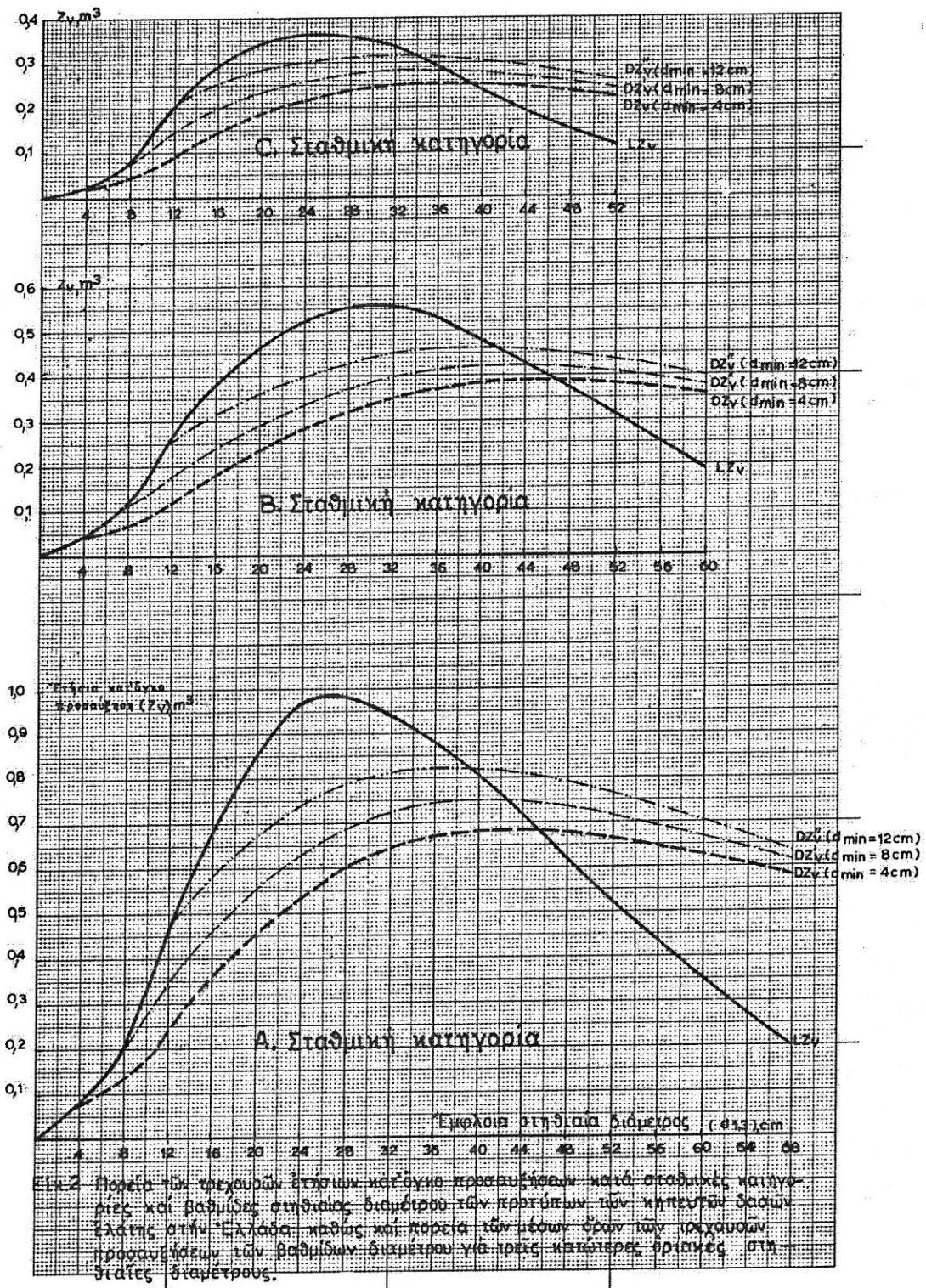
'Η έφαρμογή τών μεθόδων έκτιμήσεως της αύξητικής ώριμης στηθιαίας διαμέτρου προϋποθέτει τή γνώση της τρέχουσας έτήσιας κατ' ογκο προσαυξήσεως τής συστάδας κατά βαθμίδες στηθιαίας διαμέτρου τή δυνατότητα αύτη παρέχει ή διαφορική μέθοδος.

Στήλες 3,8,13 τού πίνακα 2 δύνοντας ού τρέχουσες έτήσιες κατ' ογκο προσαυξήσεις για τύς τρεις σταθμικές κατηγορίες και κατά βαθμίδες διαμέτρου 4 έκ. Στήν κυριολεξία μεταφέροντας άπό τόν πίνακα 1 για νά παραχολουθήσουμε τήν τεχνική της έφαρμογής τών μεθόδων. Ού προσαυξήσεις τής βαθμίδας διαμέτρου τών 4 έκ. έκτιμηθηκαν ύστερα άπό γραφική προέκταση τών καμπυλών προσαυξήσεως. Ού προεκτάσεις τών καμπυλών τρέχουσας έτήσιας κατ' ογκο προσαυξήσεως (LZ_v) τών σταθμικών κατηγοριών έμφανίζοντας στήν είκ. 2. Στήν Α σταθμική κατηγορία ύπεράνω της βαθμίδας διαμέτρου τών 4έκ. έκτιμούμε 0,07000 κ.μ. τρέχουσας έτήσιας κατ' ογκο προσαυξήσεως, στή Β 0,04000 κ.μ. και στή Σ 0,02000 κ.μ. Ετού λαμβάνεται ύποψη σχεδόν άλογληρη ή κατ' ογκο παραγωγή τής κηπευτής συστάδας.

Ού άθροιστικές τρέχουσες έτήσιες προσαυξήσεις (ΣLZ_v) έμφανίζονται χωριστά για τύς τρεις σταθμικές κατηγορίες άντιστούχως στήλες 4,9 και

MINAKAΣ 2

Αποτελέοματα ήπολογισμού της πρωταρχίας την προσβάσιν των αποτελεύτων μένοντος και διγχο παραγωγής την προσβάσιν των αποτελεύτων



14. Η άθροιστική (συνολική) κατά έκταρο προσανέηση στήν Α σταθμική κατηγορία και για άνωταπ δριακή στηθιαύα διάμετρο 68 έχ. άνερχεται σε 9,96190 κ.μ. και στή Σ για μέγιστη δριακή διάμετρο 52 έχ. σε 3,01918 κ.μ.

Ού μέσοι δροι τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων κατ' ὅγκο προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων διαμέτρου (DZv) δύνονται κατά σταθμικές κατηγορίες ἀντιστούχως στήσ στήλες 5, 10 καὶ 15. Αύτού ὑπολογίστηκαν διαιρώντας τήσ άθροιστικές τρέχουσες ἐτήσιες κατ' ὅγκο προσανέησεις μέ τόν ἀντίστοιχο ἀριθμό τῶν βαθμίδων στηθιαύας διαμέτρου, (Στήλη 4: Στήλη 2 για Α σταθμική κατηγορία). Εδώ πρέπει νά τονιστεῖ ὅτι ο μέσος αύτος δρός δέν ἔχει καμιά σχέση μέ τή γνωστή μέση ἐτήσια κατ' ὅγκο προσανέηση πού μπολογύζεται μέ βάση τήν ήλικα.

Κατά τήν πρώτη μέθοδο τοῦ μέσου δρού ἡ αὐξητική ὠριμότητα ἐπέρχεται στή διάμετρο κατά τήν όποια

$$DZv = \frac{\Sigma Z_v}{n} \leq Lzv$$

δηλ. ὅταν ο μέσος δρός τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων κατ' ὅγκο προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων διαμέτρου γίνεται ίσος ἡ σχεδόν ίσος μέ τήν τρέχουσα προσανέηση τήσ τελευταίας στόν ύπολογισμό περιλαμβανόμενης βαθμίδας διαμέτρου ἡ γίνεται μικρότερος τῆς τρέχουσας προσαυξήσεως τῆς προηγούμενης κατώτερης βαθμίδας διαμέτρου και με γαλύτερος τῆς τρέχουσας προσαυξήσεως τῆς ἐπόμενης ἀνώτερης βαθμίδας διαμέτρου. Στήν περίπτωση αύτη τό δρός τῆς ύλοτομικής ὠριμότητας τῆς μέγιστης κατ' ὅγκο παραγγῆς βρέσκεται μεταξύ τῶν δύο αύτῶν βαθμίδων διαμέτρου.

Στήν Α σταθμική κατηγορία ἡ αὐξητική ὠριμη διάμετρος βρέσκεται μεταξύ τῶν βαθμίδων διαμέτρου 44 και 48 έχ. γιατί ὁ μέσος δρός πού ύπολογίστηκε σε 0,68899 κ.μ./ha εἶναι μικρότερος τῆς τρέχουσας προσαυξήσεως τῆς βαθμίδας διαμέτρου τῶν 44 έχ., πού βρέθηκε ίση μέ 0,72998 κ.μ./ha και μεγαλύτερος τῆς τρέχουσας προσαυξήσεως τῶν 48 έχ. πού ἀνέρχεται σε 0,61503 κ.μ./ha. Κατά τέον ίδιο τρόπο ἐκτιμάται ἡ αὐξητική ὠριμη διάμετρος στήσ Β και Σ σταθμικές κατηγορίες.

Κατά τή δεύτερη μέθοδο τοῦ μέγιστου μέσου δρού, ἡ αὐξητική ὠριμη διάμετρος ἐμφανίζεται ὅταν

$$DZ_{vmax} = \frac{\Sigma Z_v}{n} \max$$

δηλ. ὅταν ο μέσος δρός τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων κατ' ὅγκο προσαυξήσεων τῶν περιλαμβανόμενων βαθμίδων διαμέτρου γίνεται μέγιστος. Η μέθοδος αύτη δύνεται ίδια ἀποτελέσματα μέ τήν προηγούμενη, γιατί βασίζεται στήν ίδια ἀρχή.

*Απλῶς διαφέρει στόν όρισμό καί στήν έφαρμογή τοῦ μέσου όρου ($\frac{\Sigma LZ_v}{n}$).

Κατά τήν τρίτη μέθοδο τοῦ σταθμού συντελεστή Κ εἶναι άρκετό νά καθορίσουμε τήν μέγιστη τρέχουσα κατ'όγκο προσαμένηση ($LZ_{v \max}$), όποτε πολλαπλασιάζοντάς την μέ τό συντελεστή 0,700 λαμβάνεται ο μέγιστος μέσος όρος τῶν τρεχουσῶν προσαυξήσεων καί βάσει αύτοῦ έκτιμαται περαιτέρω ή αύξητη ώριμη διαμέτρος, ίσχυει δηλαδή, ή σχέση:

$$DZ_{v \max} = 0,700 \cdot LZ_{v \max}$$

Για τήν Α σταθμική κατηγορία ύπολογύζουμε:

$$DZ_{v \max} = 0,700 \cdot 0,98366 = 0,68856 \text{ x.u./ha}$$

καί ἀντίστοιχη ώριμη βαθμίδα διαμέτρου 44 ἑκ.

Τέλος κατά τήν τέταρτη μέθοδο, που στήν κυριολεξίᾳ πρόκειται μᾶλλον για δεύκτη, χρησιμοποιεῖται βασικά για προσανατολισμό, ο άθροιστικός χρόνος ἀνόδου ή ἄλλιως ή συνολική σχετική ή λικέα (ΣΕΖ). 'Αρχίζοντας ἀπό τήν βαθμίδα διαμέτρου τῶν 4 ἑκ. παρατηροῦμε ὅτι στήν Α σταθμική κατηγορία χρειάζονται για τήν αύξητη ώριμη βαθμίδα διαμέτρου τῶν 44 ἑκ. περίπου 116 χρόνια, ἐνώ στήν Β για τήν 7δια βαθμίδα 187 ἑτη (Πίν.2). 'Ο μερικός χρόνος ἀνόδου ύπολογύζεται εύκολα διαιρώντας τό εύρος τῶν βαθμίδων στηθαίνων διαμέτρων, καί στήν προκειμένη περίπτωση τά 4 ἑκ., μέ τήν τρέχουσα ἐτήσια κατά διάμετρο προσαμένη. 'Η είκ. 3 ἐμφανίζει τήν πορεύα τοῦ χρόνου ἀνόδου τῶν προτύπων τῶν κηπευτῶν δασῶν ἐλάτης στήν 'Ελλάδα για τύς τρεῖς σταθμικές κατηγορίες, καθώς καί ἔντασα: 'Ο χρόνος ἀνόδου ύπολογύστηκε ἀπό τήν ἀφλοια κατά διάμετρο προσαμένη, γιατόν καθορισμό τῆς ὁποίας ἔχουν ληφθεῖ 9928 τρυπανύδια.

2.2. Ούκονομική ώριμη διάμετρος

2.21. Κάλυψη κόστους

Για τόν καθορισμό τῆς ώριμης διαμέτρου μέ σκοπό τήν κάλυψη τοῦ κόστους χρησιμοποιεῖται τό δύριακό κέρδος. Τό δένδρο κρίνεται ύλοτομήσιμο καί πρέπει νά συγκομιστεῖ ὅταν τό δύριακό του κέρδος (G) γίνεται 100 ή με κρότερο ἀπό τό μηδέν².

Τό δύριακό κέρδος προσδιορίζεται μεταξύ τῶν ἀλληλοδιαδοχούκῶν βαθμίδων στηθαίνας διαμέτρου, ἀφαιρώντας ἀπό τήν τυμή τῆς κατ'άξια προσαυξήσεως ὅλες τύς δαπάνες. Τό πρόβλημα, συνεπῶς, συνίσταται πρῶτα στόν καθορισμό τῆς ἀξίας ύλοτομίας τοῦ συγκομιζόμενου κορμικοῦ ξύλου, ή ὁποία νά εἶναι

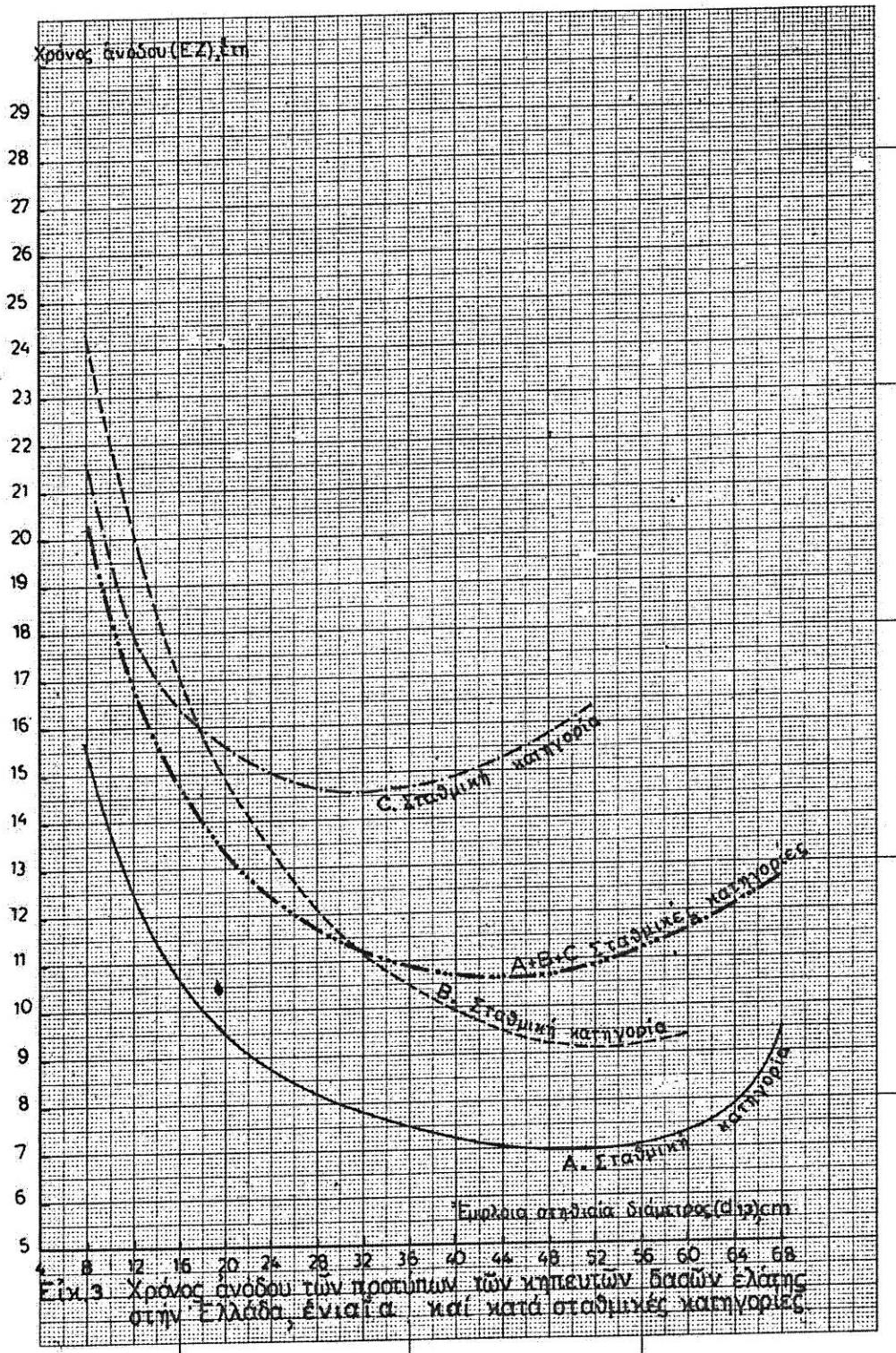


Fig. 3 Χρόνος ανάδοντος των προτύπων των υπευθυνών βασικών ελάτης από την Ελλάδα, έναρξα και κατέσταση με κατηγορίες

έλευθερη άπό τό κόστος συγκομιδής, καί τῆς κατ'άξια προσαυξήσεώς του κατά βαθμύδες στηθιαίας διαμέτρου καί δεύτερον στήν έκτυμηση ὅλων τῶν ἄλλων σχετικῶν δαπανῶν. Τίν οὐκονομική αὐτή ἀνάλυση θά δεύξουμε χρησιμοποιώντας δένδρα ἐλάτης τῆς Α σταθμικῆς κατηγορίας (Πύν.3).

Γιά τὸν καθορισμό τῆς ἀξίας ύλοτομίας τοῦ ξύλου τῶν δένδρων κατά βαθμύδες στηθιαίας διαμέτρου, ὑπολογίστηκαν οἱ τιμές πρέμνου ὡς διαφορά μεταξύ τῶν τιμῶν διαθέσεως στοὺς δασόδρομους τῶν διαφόρων κατηγοριῶν καὶ ποιοτήτων ξύλου καί τοῦ ἀντίστοιχου κόστους συγκομιδῆς.

Ἀναλυτικότερα γιά τὸν καθορισμό τῆς ἀξίας ύλοτομίας, ποὺ γὰρ εἶναι ἀπαλλαγμένη ἀπό τό κόστος συγκομιδῆς, πρέπει νά καθοριστοῦν: ἡ σταθμική κατηγορία (ποιότητα τόπου), ὁ κορμικός ὅγκος (ἰστάμενος καί συγκομιζόμενος), ἡ ἔκατοστιαία κατανομή τῶν κατηγοριῶν καί ποιοτήτων ξύλου, οἱ τιμές διαθέσεως τοῦ ξύλου καί τό κόστος συγκομιδῆς.

α) Η σταθμική κατηγορία καθορίζεται γρήγορα καί εύκολα μὲ τῇ βοήθεια τοῦ πενταμεροῦ συστήματος καμπυλῶν σταθμικῆς ποιότητας γιά τά κηπευτά δάση ἐλάτης στήν 'Ελλάδα^{8,10}.

β) Ο ἴσταμενος ἄφλοιος κορμικός ὅγκος, (Πύν.3, Στήλη 2) ύπολογίζεται, ὅπως ἀναφέρθηκε καί στὸ προηγούμενο κεφάλαιο, ἐφαρμόζοντας τὸν ἀντίστοιχο ὅγκομετρικό πύνακα τοῦ βεναμεροῦ συστήματος ὅγκομετρικῶν καὶ προσαυξητικῶν πινάκων γιά τύς κηπευτές συστάδες ἐλάτης στήν 'Ελλάδα¹¹. Στό παράδειγμά μας, γιά τή βαθμίδα διαμέτρου τῶν 32 ἑκ., λαμβάνεται ἀπό τὸν ὅγκομετρικό πύνακα 3 ἴσταμενος ἄφλοιος κορμικός ὅγκος 0,714 κ.μ.

γ) Ο συγκομιζόμενος κορμικός ὅγκος (Στήλη 3) ύπολογίζεται ὕστερα ἀπό ἀφαίρεση ἀπό τὸν ἴσταμενο ἄφλοιο κορμικό ὅγκο ποσοστοῦ 10% γιά ἀπόκλεια συγκομιδῆς. Γιά τή βαθμίδα διαμέτρου τῶν 32 ἑκ. ύπολογίζεται σε 0,643 συγκομιζόμενα κ.μ.

δ) Η ἔκατοστιαία κατανομή τῶν κατηγοριῶν ξύλου καί ποιοτήτων κορόξυλου. κατά βαθμύδες στηθιαίας διαμέτρου εἶναι ἀταραύτητη, γιατί σ' ὅλον τόν 'Ελλαδικό δασικό χῶρο τό ξύλο διατίθεται κατά κατηγορίες (τεχνικοῦ καί ξύλου θρυμματισμοῦ καί θερμάνσεως). καί κατά ποιότητες (Α καί Β τοῦ στρόγγυλου μήκους μεγαλύτερου ἀπό τά. 2 μ.) καί ἐπιτυγχάνονται τιμές ἀντιστοέχως διαφορετικοῦ υφους. Η κατανομή αὐτή, ποὺ δίνεται στὸν πύνακα 4, εἶναι ἀποτέλεσμα ἔρευνας τοῦ Τομέα Δασικῆς Διαχειρεστικῆς καί Δασ. Οὐ-

Σκοπός: Κάλυψη κόστους. **Εξήγηση:** Η επιχείρηση απαριθμείται στην παρέα της διαφύγοντων ιδών

A. Σταθερή κατηγορία
Επίμονος πάς ψυχικός οργανισμός διαμέτρου των αγαθών έλατης αριν Ελλάδα

Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης		Επιτροπής Ανάπτυξης	
Καρπίκιος Δύναμης	Ιστοθετέος	Εγκυρωτότητας	Εγκυρωτότητας	Καρπίκιος Δύναμης	Ιστοθετέος	Εγκυρωτότητας	Καρπίκιος Δύναμης	Ιστοθετέος	Εγκυρωτότητας	Καρπίκιος Δύναμης	Ιστοθετέος	Εγκυρωτότητας	Καρπίκιος Δύναμης	Ιστοθετέος	Εγκυρωτότητας
24	0,348	0,313	1162	363,71	181,51	15,1	29,68	2449	9	3015	9719	6489	3030	-6,72	-46,33
28	0,518	0,466	1170	545,22	197,44	17,7	34,79	2870	8	4520	12734	4034	-11,51	-67,02	-126,39
32	0,714	0,643	1155	742,66	211,34	20,5	40,29	3324	8	6157	13395	88,75	-6033	-13593	-216,81
36	0,942	0,848	1125	954,00	233	23,3	45,80	3778	8	7909	13781	7624	1030	-10,30	32
40	1,201	1,081	1090	1178,29	224,29	26,0	51,11	4216	7	97,68	14071	61,62	-23,09	-113,82	-210,93
44	1,493	1,344	1055	1417,92	239,63	29,4	57,79	4768	7	117,55	14636	48,68	-55,95	-168,01	-287,96
48	1,814	1,633	1015	1657,49	239,57	33,2	65,26	53,84	7	134,10	16,55	-10936	-244,20	-388,55	-542,96
52	2,152	1,937	985	1907,94	250,45	37,0	7273	60,00	7	158,17	131,35	-6,06	-15324	-310,87	-479,60
56	2,525	2,272	920	2090,24	390	7666	6324	7	17328	4957	-10860	-27802	-45947	-653,70	-660,10
60	2,924	2,632	865	2276,68	40,5	79,61	6568	7	18874	46,54	-126,74	-312,35	-511,14	-723,92	-951,55
64	3,373	3,036	810	2459,16	41,7	8197	6762	8	20386	37,19	-151,55	-353,72	-57023	-80,199	-1049,92
68	3,820	3,438	745	2561,31	102,15	42,7	8393	692410	1233	47,44	-25130	-46968	-70354	-953,89	-1221,69

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Έκατοστιαία κατανομή των κατηγοριών και ποιοτήτων ξύλου κατά βαθμίδες στηθιαίας διαμέτρου και άριθμός αξίας για τα άνομήλικα δάση Ελάτης στην Ελλάδα.

Βαθμίδα έμφυλοιας στηθιαίας διαμέτρου	Έκατοστιαία κατανομή των κατηγοριών και ποιοτήτων ξύλου			'Αριθμός αξίας, WZ			Γενικός άριθμός αξίας			
	Κατηγορία ξύλου			Κατηγορία ξύλου			Πραγματικός	Έξομαλυμένος		
	Ποιότητα κορμοξύλου	Ξύλο θρυμματιού μεριμνώσεως	Καλή Μέτρια Χειρότερη	Ποιότητα κορμοξύλου	Ξύλο θρυμματιού μεριμνώσεως	Καλή Μέτρια Χειρότερη				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
d _{1,3} cm	A %	B %	C %	X %	A Δρχ.	B Δρχ.	C Δρχ.	X Δρχ.	GWZ Δρχ.	GWZ Δρχ.
8	6	12	21	61	98	131	164	41	434	434
12	19	13	20	48	335	141	156	32	664	664
16	37	15	19	29	650	153	148	20	971	971
20	45	16	18	21	789	171	140	14	1114	1114
24	47	18	17	18	831	188	131	12	1162	1162
28	47	20	17	16	822	207	136	11	1176	1170
32	43	23	18	16	750	249	140	11	1150	1155
36	39	26	19	16	691	277	147	10	1125	1125
40	35	30	20	15	610	315	156	10	1091	1090
44	31	32	21	16	535	344	165	11	1055	1055
48	27	34	23	16	477	359	176	11	1023	1015
52	24	35	24	17	412	367	190	12	981	985
56	20	35	26	19	352	368	203	13	936	920
60	17	34	28	21	298	356	218	14	885	865
64	14	30	30	26	245	313	234	18	810	810
68	12	22	32	34	203	233	252	23	711	745

κονομικής του ΙΔΕΑ. Για τό σκοπό αύτό έκτιμηθηκαν, μέ τη μέθοδο του SPEIDEL (1957), σε 2743 δενδράτομα τῶν μακροχρόνιων πειραματικῶν ἐπιφανειῶν του ἀνωτέρω Τομέα, οι κατηγορίες ξύλου καὶ ποιότητες κορμόξυλου καὶ περαιτέρω ἀξιολογήθηκαν κατά βαθμύδες διαμέτρου 4 ἔκ.

ε) Οἱ τιμές διαθέσεως τοῦ ξύλου στούς δασοδρόμους ἀναφέρονται στό ἔτος 1977 καὶ ὑπολογίστηκαν κατά κατηγορία καὶ ποιότητα ξύλου ὡς μέσος ὅρος μὲ βάρος τὰ ποσά πού διαθέτηκαν ἀπό 22 Δασαρχεῖα ή Διευθύνσεις Δασῶν τῆς χώρας μας πού παράγουν καὶ διαθέτουν ξύλο έλατης, (Καστοριᾶς, Γρεβενῶν, Ἀριδαίας, Πιερίας, Ιωαννίνων, Καλαμάκας, Τρικάλων, Καρδίτσης, Λαρίσης, Ἐλασσόνος, Φουρνᾶς, Καρπενησίου, Λαμίας, Λιδωρικού, Αιμούσης, Ναυπάκτου, Ἀμφιλοχίας, Πάρνηθος, Βοτανῆς, Αἰγαίου, Σπάρτης καὶ Καλαμάτας).

στ) Τὸ κόστος συγκομιδῆς (ύλοτομίας καὶ μεταποίησεως) ὑπολογίστηκε μὲ βάση τὰ δεδομένα τοῦ ἔτους 1977 τῶν ἀνωτέρω 22 δασικῶν ἐκμεταλλεύσεων. Τὸ κόστος συγκομιδῆς, καθὼς καὶ οὐ τιμές διαθέσεως τοῦ ξύλου θρυμματισμοῦ καὶ θερμάνσεως ἀναφέρεται στὴν Ἐλληνικὴ δασοπονικὴ πράξη πάντοτε σὲ χωρητικὰ κυβικά μέτρα. Ἡ μετατροπὴ τούς σὲ τιμές κατά συμπαγές κ.μ. ἔγινε μὲ τὴ βοήθεια μέσου συντελεστοῦ ἀναγωγῆς 0,676. Ὁ συντελεστής αὐτὸς προσδιορίστηκε μὲ τὴ φωτογραφικὴ μέθοδο⁹ καὶ εἶναι ἐρευνητικὸ ἀποτέλεσμα μετρήσεως 127 δειγμάτων ιδιαίων έλατης στέπης τῶν Δασαρχείων Καλαμάκας, Λαρίσης, Φουρνᾶς καὶ Καλαμάτας.

Μὲ βάση τὰ ἀνωτέρω στοιχεῖα ὑπολογίζονται περαιτέρω:

ζ) Ἡ τιμὴ πρέμνου ὑπολογίζεται πολὺ εὕκολα ὡς διαφορά μεταξύ τιμῆς διαθέσεως καὶ κόστους συγκομιδῆς καὶ βρέθηκε κατά κατηγορία ξύλου καὶ ποιότητα κορμόξυλου:

<u>Κατηγορία ξύλου καὶ Ποιότητα κορμόξυλου</u>	<u>Τιμές διαθέ- σεως στούς δασοδρόμους</u>	<u>Κόστος συγκομιδῆς (ύλοτομίας + μετα- ποίησεως)</u>	<u>Τιμὴ πρέμνου</u>
A.(στρόγγυλο > 2 μ.)	2.312	289 + 270 = 559	1.753
B.(στρόγγυλο > 2 μ.)	1.613	312 + 243 = 555	1.058
C.(στρόγγυλο < 2 μ.)	1.312	286 + 247 = 533	779
X.(Ξύλο θρυμματισμοῦ καὶ θερμάνσεως)	(383/κ.κ.μ.) 567	(149 + 189 = 338/κ.κ.μ.) 220 + 280 = 500	67

Σημειώνεται ότι ή τιμή πρέμνου τοῦ τεχνικοῦ ξύλου· Α ποιότητας εἶναι 26 φορές μεγαλύτερη από τὴν τιμή τοῦ ξύλου θρυμματισμοῦ καὶ θερμάνσεως· Αὐτὸς εἶναι ἀποφασιστικῆς σημασίας για τὸν καθορισμό τοῦ δασοπονικοῦ σκοποῦ, ποὺ δέν πρέπει νὰ ἀποκλύνει ἀπό τὴν παραγωγὴ τεχνικοῦ ξύλου καλῆς ποιότητας· Εάν ύποτε θεῖται ότι ὡς δασοπονικός σκοπός τέθεται στὰ δάση ἐλάτης τῆς χώρας ἢ παραγωγὴ μόνο ξύλου θρυμματικοῦ· (βιομηχανικοῦ), ύποδθεση ἀκραία καὶ ἀπέθανη, θά πρέπει για νὰ ἔχουμε τὸ ἔδιο περύπου οἰκονομικό ἀποτέλεσμα, νά αὐξηθεῖ ἢ παραγωγὴ τους στὸ 26 πλάσιο, πρᾶγμα οὐτοπικό.

η) Ὁ ἀριθμός ἀξίας εἶναι τὸ γινόμενο τοῦ ποσοστοῦ τῆς κατηγορίας ξύλου μὲ τὴν ἀντίστοιχη τιμή πρέμνου (Πίν. 4). Παρατηρούμε ότι οὐλὸς ἀριθμούς ἀξίας για τὴν Α ποιότητα κορμόξυλου (Στήλη 6) εἶναι μεγαλύτεροι σὲ σύγκριση μὲ τοὺς ἀριθμούς ἀξίας τῶν ἄλλων κατηγοριῶν ξύλου· αὐτὸς ὁφείλεται, κατὰ κύριο λόγο, στὴ σημαντικά μεγαλύτερη τιμή πρέμνου· Ὁ ἀριθμός ἀξίας μεծουρανεῖ στὴν περιοχὴ τῶν βαθμῶν διαμέτρου 24 ἕως 28 ἐκ. γιατί ἔκει συγκεντρώνεται τὸ μεγαλύτερο ποσοστό Α ποιότητας κορμόξυλου· Ὁ γενικός ἀριθμός ἀξίας εἶναι τὸ ἀθροισμα τῶν μερικῶν ἀριθμῶν ἀξίας τῶν κατηγοριῶν ξύλου· Στοὺς περιτέρω ὑπολογισμοὺς ἐφαρμόζεται ὁ ἔξομαλυμένος γενικός ἀριθμός ἀξίας, ὁ ὅποῖς σχεδόν ταυτίζεται μὲ τὸν πραγματικό (στήλ. 11 τοῦ πίνακα 4 καὶ στήλη 4 τοῦ πίν. 3).

θ) Η ἀξία ὑλοτομίας τοῦ συγκομιζόμενου κορμικοῦ ξύλου, ἐλεύθερη ἀπὸ τὸ κόστος συγκομιδῆς, δίνεται στὴ στήλη 5 τοῦ πίν. 3 καὶ προκύπτει ἐάν πολλαπλασιάσουμε τὰς ἀπόλυτες τιμές του κατὰ βαθμούς διαμέτρου μὲ τοὺς ἀντίστοιχους ἀριθμούς ἀξίας· Γιὰ τὴν βαθμόδα διαμέτρου τῶν 32 ἐκ. ἡ ἀξία ὑλοτομίας ὑπολογίζεται σὲ 742,66 δρχ.

ι) Η κατ ἀξία προσαύξηση, ἀπαλλαγμένη ἀπὸ τὸ κόστος συγκομιδῆς, δίνεται στὴ στήλη 6 καὶ ὑπολογίζεται ὡς διαφορά τῶν τιμῶν τῆς ἀξίας ὑλοτομίας τῶν ἀλληλοδιαδεχόμενων, βαθμῶν διαμέτρου· Μεταξύ τῶν βαθμῶν 28 καὶ 32 ἐκ., ὑπολογίζεται σὲ 197,44 δρχ.

ια) Κόστος ἀναδασώσεως δέν ὑπολογίζεται, γιατί ἡ ἀναγέννηση τῶν κηπευτῶν δασῶν ἐλάτης γίνεται φυσικῶς καὶ ἀδαπάνως· Στὰς περιπτώσεις δύμως ποὺ γίνονται δαπάνες για ὑποβοήθηση τῆς φυσικῆς ἀναγέννησεως ἀσφαλῶς πρέπει τὸ κόστος αὐτὸς νά λαμβάνεται ύποδψη.

ιβ) Τὸ κόστος ἐδάφους ὑπολογίζεται ὡς ἑτήσια διαρκής ἐδαφική πρό-

σοδος, ή όποια κατανέμεται στά δένδρα άνάλογα μέ τό μέγεθος της σκιάζουσας έπιφάνειας κόμης τους. Η άξια έδαφους έκτιμαται σε 40.000 δρχ./ha για δασικά έδαφη. Α σταθμικής κατηγορίας, 30.000 για B και 20.000 δρχ./ha για δασικά έδαφη C σταθμικής κατηγορίας. Στήν Α σταθμική κατηγορία ύπολογίζεται, για έπιτοκο 2%, έτησιο κόστος έδαφους $b = B \cdot O_0 p = 800$ δρχ./ha (στήλη 8). Η δριζόντια προβολή της κόμης (σκιάζουσα έπιφάνεια της) δίνεται (στήλη 7) κατά σταθμικές κατηγορίες και προέκυψε από άξιολόγηση σχετικών μετρήσεων σε 4.470 δενδράτομα.

ιγ) Τό κόστος διευκήσεως ύπολογίζεται σε 660 δρχ./ha, μέ βάση τά δεδομένα τῶν "Αγοραγισμῶν" Εργών και Εργασιῶν" ἔτους 1977 τῶν 22 Δασικῶν Υπηρεσιῶν. Καύ αύτό τό κόστος κατανέμεται στήν βαθμύδες διαμέτρου άνάλογα μέ τήν δριζόντια προβολή της κόμης τους (Στήλη 9).

ιδ) Τό κόστος άπό τόκους (τόκος) ύπολογίζεται μέ τόν τύπο (1) :

$$z_i = K_o \cdot (1,0^p^n - 1)$$

όπου $z_i = \text{κόστος άπό τόκους}$

$K_o = \text{άξια κεφαλαίου τοῦ δένδρου}$

$1,0^p^n - 1 = \text{παράγοντας}$

$n = \text{χρόνος άνδου βαθμύδων διαμέτρου 4 έκ.}$

Ο παράγοντας $1,0^p^n - 1$ λαμβάνεται από πύνακες και είναι για $n=8$ έτη καί $p = 1\% 0,0829$.

Τά άποτελέσματα ύπολογισμοῦ τοῦ κόστους άπό τόκους για $p = 1\% \delta \mu \nu o n - t a u$ στή στήλη 12.

ιε) Τό δριακό κέρδος ύπολογίζεται ως διαφορά μεταξύ της κατ' άξια προσαυξήσεωφ τῶν άλληλοδιαδεχμένων βαθμύδων στηθιαίας διαμέτρου και τοῦ κόστους. Τά άποτελέσματα ύπολογισμοῦ τοῦ δριακοῦ κέρδους, χωρίς νά λαμβάνεται ύπόφη, τό κόστος άπό τόκους, δίνονται για τό έδιο πάντοτε κόστος έδαφους και κόστος διευκήσεως, δηλ. για 800 και 660 δρχ./ha, στή στήλη 12 τοῦ πύν. 3. Στή στήλες 13 έως 17 παρέχεται τό δριακό κέρδος πού έχει ύπολογιστεῖ παύρνοντας ύπόφη και τό κόστος άπό τόκους. Μεταξύ τῶν βαθμύδων διαμέτρου 28 και 32 έκ. προσδιορίζεται, χωρίς κόστος άπό τόκους, δριακό κέρδος 133,95 δρχ. (στήλη 12). Οταν λαμβάνεται ύπόφη και τό κόστος άπό τόκους ύπολογίζεται για έπιτοκο 5% άρνητυχό δριακό κέρδος - 126,39 δρχ. Ανάλογα άποτελέσματα για τή B και C σταθμική κατηγορία παρέχονται στούς πύνακες 5

Σκοπός: Κάλυψη κόστους
, Εκπύγη

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

B. Σταθμική κατηγορία στην Ελλάδα

Σκοπός: Κάτινψη κόστους

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

C. Στρατηγική κατηγορία στην Ελλάδα

Επίπτωση των κλιματικών συνθηκών στην Ελλάδα												
Κρατικός οίκος απολογείας	Επίπτωση στην αγορά εργασίας			Επίπτωση στην αγορά προϊόντων			Επίπτωση στην αγορά υπηρεσιών			Επίπτωση στην αγορά κατανάλωσης		
	Αγροτικής αποδοτικότητας	Εργασιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	Εργασιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	Εργασιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	Εργασιακού αποδοτικότητας	Επιχειρησιακού αποδοτικότητας	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
d _{1,3} cm	V _{f,m} m ³	G _{WZ} Δρχ.	A _X Δρχ.	L _{Z,W} Δρχ.	K _f m ²	b _{m2}	v _{m2}	n _{Eπιλ.}	Z _i Δρχ.	G _i Δρχ.	G _i Δρχ.	G _i Δρχ.
16	0,055	0,049	971	4758	57,14	10,8	16,38	2703	16	7,66	13,73	6,07
20	0,105	0,094	1114	10472	75,39	13,7	20,78	3429	16	16,86	20,32	3,46
24	0,172	0,155	1162	18011	100,69	16,8	25,48	4205	15	2900	33,16	4,16
28	0,267	0,240	1170	28080	122,30	19,9	30,19	4981	15	45,21	42,30	-2,91
32	0,388	0,349	1155	40310	22,9	34,74	57,32	15	6,490	-54,83	-114,39	-182,59
36	0,631	0,478	1125	53775	134,65	25,6	38,83	6407	15	86,58	42,59	-22,31
40	0,692	0,623	1090	67907	141,32	27,7	42,02	6933	15	109,33	38,42	-48,16
44	0,870	0,783	1055	82606	146,99	30,8	46,72	7709	15	133,00	35,64	-73,69
48	1,067	0,960	1015	97440	148,34	36,6	55,52	9160	16	156,88	24,53	-108,47
52	1,281	1,153	985	1135,70	16130	45,1	68,41	11288	16	18285	14,18	-142,70

καί 6 άντιστούχως.

2.22. Μεγιστοποίηση τῆς καθαρῆς προσδόου

Για τὸν καθορισμὸν τῆς ὥριμης διαμέτρου μὲ σκοπὸν τὴν μεγιστοποίησην τῆς καθαρῆς προσδόου χρησιμοποιεῖται ἡ κεφαλαιακή ἀξία² ποὺ υπολογίζεται μὲ τὸν τύπο (2):

$$Co = \frac{Ax + n}{1,0p^n} - \frac{b + v(1,0p^n - 1)}{1,0p^n \cdot 0,0p} - Ax \quad (2)$$

*Οπου Co= Κεφαλαιακή ἀξία

Ax= 'Αξία ύλοτομίας ἐλεύθερη ἀπὸ κόστος συγκομιδῆς μιᾶς βαθμίδας διαμέτρου καὶ ἔκ.

Ax+n= 'Αξία ύλοτομίας ἐλεύθερη ἀπὸ κόστος συγκομιδῆς τῆς ἀμέσως ἀντερης βαθμίδας διαμέτρου καὶ 4 ἔκ.

b= 'Ετήσιο κόστος ἐδάφους

v= 'Ετήσιο κόστος διοικήσεως

n= Χρόνος ἀνδόου

p= 'Επιτόκιο

'Εάν ἡ ἀνανέωση τῶν δασοσυστάδων δέ γίνεται φυσικῶς καὶ ἀδιπάνως, τότε πρέπει στὸν τύπο (2) νὰ εἰσαχθεῖ καὶ τὸ κόστος ἀναδασώσεως.

Στοὺς πίνακες 7, 8 καὶ 9 ἀναλύεται ὁ τρόπος υπολογισμοῦ τῆς κεφαλαιακῆς ἀξίας τῶν δένδρων ἐλάτης για ἐπιτόκιο p= 1% καὶ παρέχονται τὰ ποτελέσματα υπολογισμοῦ τῆς, κατὰ σταθμικές κατηγορίες καὶ για ἐπιτόκια 2%, 3%, 4% καὶ 5%.

Μεταξὺ τῶν βαθμίδων διαμέτρου 28 καὶ 32 ἔκ., υπολογίζεται στὴν σταθμική κατηγορία για n=8 ἕτη καὶ ἐπιτόκιο 1% θετικὴ κεφαλαιακή ἀξία 79,90 δρχ. καὶ για 2% 30,50 δρχ., ἐνῶ ἀντέθετα για ἐπιτόκιο 3%, 4% καὶ 5% ἀρνητική -14,67 δρχ., -55,99 δρχ. καὶ -93,88 δρχ. ἀντιστούχως.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

3.1. Αύξητική ὥριμη διάμετρος

Οἱ δύο πρῶτες μέθοδοι τοῦ μέσου καὶ μέγιστον μέσου δρού τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων κατ' ὅγκο προσαυξήσεων τῶν βαθμί-

Σχολός: Μεγιστούπολη Τής ανδαρίς προσέδων

Εκπαίδυση της αρμογιώς στρατηγικών διαμετρου των αγαπευτών δασών έλαττος στήν Ελλάδα

ΠΙΝΑΚΑΣ 7											
Α. Σταθμική κατηγορία											
„Επιφύοτα στην Ελλάδα“											
			P = 1%, n = 8 ετών		P = 2%, n = 8 ετών		P = 3%, n = 8 ετών		P = 4%, n = 8 ετών		P = 5%, n = 8 ετών
			„Επιφύοτα στην Ελλάδα“		„Επιφύοτα στην Ελλάδα“		„Επιφύοτα στην Ελλάδα“		„Επιφύοτα στην Ελλάδα“		„Επιφύοτα στην Ελλάδα“
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
d ₁₃	b	v	Ax.	Ax+n	$\frac{b(10^p n - 1)}{10^p n \cdot 0.09}$	$\frac{v(10^p n - 1)}{10^p n \cdot 0.09}$	Co.	Co.	Co.	Co.	d ₁₃
cm	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	Δρχ.	cm
24	3,71	3,06	363,71	28,39	23,42						24
28	4,35	3,59	545,22	503,51	33,28	27,45	87,99	52,03	19,15	-10,91	-38,47
32	5,04	4,16	742,66	685,85	38,54	31,79	79,90	30,50	-14,67	-55,99	-93,88
36	5,72	4,72	954,00	881,02	43,80	36,14	68,03	4,25	-54,09	-107,45	-156,40
40	6,39	5,27	1178,29	1088,15	48,89	40,33	54,21	-24,86	-97,20	-163,36	-224,06
44	7,22	5,96	1417,92	1309,45	55,27	45,60	41,95	-53,50	-140,82	-220,71	-293,99
48	8,16	6,73	1657,49	1530,69	62,42	51,50	11,89	-99,83	-202,04	-295,55	-381,34
52	9,09	7,50	1907,94	1761,98	69,56	57,39	-9,43	-138,12	-255,87	-363,59	-462,42
56	9,58	7,90	2090,24	1930,34	73,32	60,49	-104,56	-245,46	-374,37	-492,31	-600,50
60	9,95	8,21	2276,68	2102,51	76,15	62,82	-121,54	-275,20	-415,79	-544,41	-662,41
64	10,25	8,45	2459,16	2271,03	78,40	64,68	-144,61	-310,83	-462,90	-602,05	-729,70
68	10,49	8,66	2561,31	2365,37	80,27	66,27	-236,87	-410,06	-568,52	-713,50	-846,52

Σκοπός: Μεγιστοποίηση της ασφαλής προσόδου
Εκμηλωτής αριθμούς στην επιβατική διαμέτρου των κηπευτικών δασών έλατος στήν Ελλάδα

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Β. Συσχετική κατηγορία

		$P = 1\%$ $n = 10^{ext}$		$P = 2\%$ $n = 10^{ext}$		$P = 3\%$ $n = 10^{ext}$		$P = 4\%$ $n = 10^{ext}$		$P = 5\%$ $n = 10^{ext}$	
$d_{1,3}$	D	V	ΔX	$\frac{Ax + n}{1,0pn}$	$\frac{b(1,0pn - 1)}{1,0pn \cdot qop}$	C_O	C_O	C_O	C_O	$d_{1,3}$	ΔpX
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24	2,411	2,652	271,91	22,83	25,10	54,06	21,40	-7,78	-33,95	-57,46	24
28	2,826	3,109	413,01	373,90	26,76	29,45	48,36	2,66	-38,22	-74,89	28
32	3,242	3,566	571,72	517,58	30,70	33,77	39,05	-21,03	-74,78	-123,02	32
36	3,741	4,115	745,88	675,24	35,43	38,97	18,48	-56,44	-123,48	-183,65	36
40	4,302	4,732	926,50	838,76	40,74	44,82	10,84	-80,79	-162,80	-237,76	40
44	5,404	5,944	1129,90	1022,90	51,18	56,30	-47,43	-153,62	-248,64	-302,61	44
48	7,004	7,704	1314,42	1189,94	66,33	72,96	-73,34	-195,76	-305,29	-403,57	48
52	7,856	8,642	1524,78	1380,38	74,40	81,85	-168,53	-302,48	-422,33	-529,85	52
56	8,376	9,213	1670,72	1512,50	79,33	87,26	-193,61	-339,35	-469,74	-586,73	56
60	8,729	9,602	1815,64	1643,70						-691,92	60

ΣΧΟΛΙΟΣ: ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΤΑΪΣ ΧΑΣΙΑΡΗΣ προσφέρουν

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

C. Σιαρπού, κατηγορία

δων διαμέτρου βασύζονται σέ δεδομένα της πραγματικής κατ'όγκο προσαυξήσεως δλόχληρων βαθμόδων διαμέτρου καί της μεσουρανήσεως της. Καί ού δύο περιλαμβάνουν άρκετές βαθμύδες διαμέτρου μετά από τη μεσουράνηση της τρέχουσας κατ'όγκο προσαυξήσεως. Αύτο είναι θεωρητικά σωστό καί ίδιαντερα στές περιπτώσεις που ή μεσουράνηση έμφανήζεται στές λεπτές βαθμύδες διαμέτρου, δηπότε ένα μεγάλο μέρος της προσαυξήσεως άνήκει στές βαθμύδες που βρίσκονται δεξιά της μεσουρανήσεως. "Ετσι μετατοπίζεται ή ώριμη διάμετρος πρός τές χονδρότερες βαθμύδες⁶ (Εἰκ. 2.).

Γίνεται σύσταση ού μέθοδοι αύτές νά χρησιμοποιούνται στές περιπτώσεις που έπιθυμούμε νά έκτιμησουμε την αύξητην άριμη διάμετρο δλόχληρων λειτουργικῶν κλάσεων. 'Επειδή έδω δύ αριθμός τῶν ύλοτομικῶν άριμοτητῶν είναι μικρός έπιβάλλεται ή έκτιμησή της νά γίνεται μέ σο τό δυνατό μεγαλύτερη άκρυβεια. "Ετσι δικαιολογεῖται καί ένα μεγαλύτερο μέγεθος λογαριασμῶν⁷.

Γιά τή δασοποιική πράξη είναι άρκετό νά άρχισουμε τους λογαριασμούς γιά τόν ύπολογισμό τού μέσου όρου από τή βαθμύδα διαμέτρου της μέγιστης τρέχουσας προσαυξήσεως, γιά τήν Α σταθμική κατηγορία από τή βαθμύδα 28 έκ., γιά τή Β από τή βαθμύδα 32 έκ. καί γιά τή Σ σταθμική κατηγορία από τή βαθμύδα διαμέτρου 24 έκ. καί νά προχωρήσουμε πρός τές άνωτερες βαθμύδες μέχρι νά ύπολογιστεῖ δύ μέγιστος μέσος όρος. δύ διοικού τελικά μᾶς δείχνει που βρίσκεται τό άνωτερο όρο της ύλοτομικής άριμοτητάς της μέγιστης κατ'όγκο παραγγῆς.

'Η μέθοδος τού σταθερού συντελεστή ή Κ βασίζεται στή σχέση Dzvmax : LZvmax. Γιά τό πρότυπο δομής της Α σταθμικής κατηγορίας τῶν κηπευτῶν δασῶν έλάτης στήν 'Ελλάδα, ύπολογίστηκε συντελεστής $K = \frac{0,68899}{0,98366} = 0,700$, τής Β $K = \frac{0,39019}{0,55750} = 0,700$ καί τής Σ σταθμικής κατηγορίας, συντελεστής $K = \frac{0,25642}{0,36394} = 0,705$ δηλ. σχεδόν σταθερός.

'Η ξητούμενη αύξητην άριμη διάμετρος άντιστοιχεῖ στό σημεῖο έκεινο τής καμπύλης τής τρέχουσας κατ'όγκο προσαυξήσεως, τού όποιου ή τεταγμένη είναι έση μέ τό γινόμενο της μέγιστης τρέχουσας κατ'όγκο προσαυξήσεως καί τού σταθερού συντελεστή Κ, δηλ. μέ τό μέγιστο μέσο όρο. 'Επειδή ή μέθοδος αύτή έργαζεται γρήγορα συνιστάται ή έωρμογή της στές περιπτώσεις που θέλουμε νά έκτιμησουμε τήν αύξητην άριμη διάμετρο χωριστά κατά δια-

χειριστικές μονάδες (τυμπα, ύπότυμη), τῶν ὅποιων ὁ ἀριθμός σὲ ἕνα δάσος δέν εἶναι μυκρός. Έπίσης μπορεῖ νά χρησιμοποιεῖται στές κηπευτές συστάδες πού προσεγγίζουν τήν κατάσταση ίσορροπίας (κανονική), γιατί ἀπό τήν παρούσα ἔρευνα στά πρότυπα κηπευτῶν δασῶν ἐλάτης, προέκυψε σχεδόν σταθερός συντελεστής, ὁ ὅποιος ἐφαρμοζόμενος μᾶς δύνει ἀρκούντως ἀσφαλῆ ἀποτελέσματα. Γιά τύς ἀκανόνιστες συστάδες προτείνεται νά ἐφαρμόζεται συντελεστής, ἀκό 0,400 ἥως 0,600 ἀναλόγως τῆς ἀπομακρύσεως τῆς συστάδας ἀπό τήν κατάσταση ίσορροπίας καύ κατά μέσο ὄρο 0,500 ὁ ὅποιος προέκυψε ὡς ἀριθμητικός μέσος ὄρος 31 συντελεστῶν ίσαρθμων δειγματοσυστάδων ἐλάτης: Ο συντελεστής αὐτός βρέθηκε νά κυμαίνεται μεταξύ 0,329 καύ 0,736. Η μεγάλη αὐτή διακύμανση ἀποδίδεται στήν ἀνώμαλη πορεία τῆς τρέχουσας προσαυξήσεως, πού παρασέρνει καύ τό μέγιστο της.

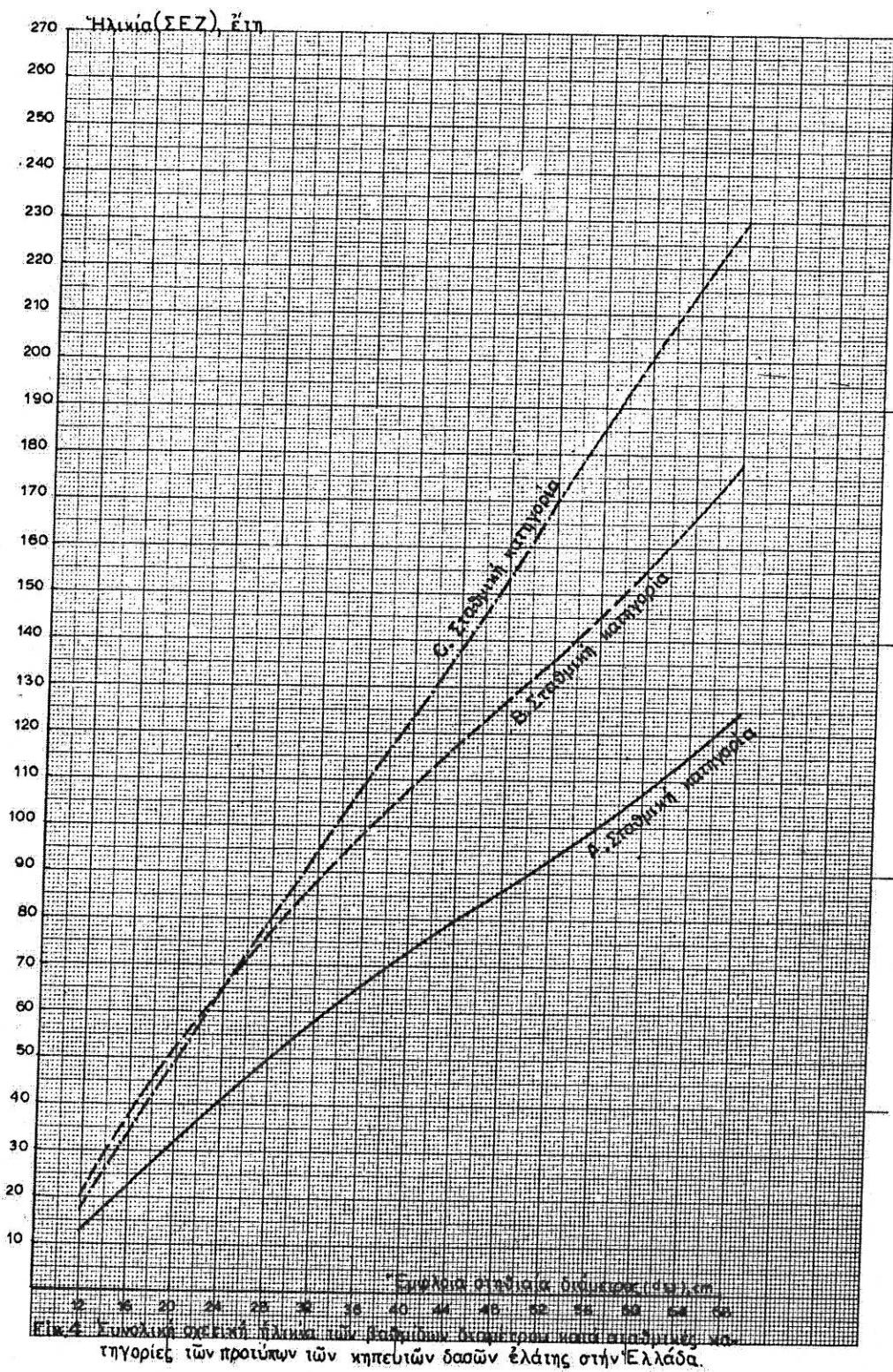
Γιά νά ἔχουμε ἐπαρκῶς ἀξιόπιστα ἀποτελέσματα κατά τήν ἐφαρμογή τῶν ἀνωτέρω τριῶν μεθόδων εἶναι ἀπαραίτητο νά συνυπολογίσουμε καύ τήν κατόγκω προσαύξηση τῶν κατώτατων βαθμῶν διαμέτρου. Στήν χώρα μας τό ὄρο παχυμετρίσεως, γιά λόγους τεχνικούς καύ ούκονομικούς, ἀνέρχεται στά 10 ἑκ., δηλ. στήν βαθμύδα διαμέτρου τῶν 12 ἑκ. μέ προϋπόθεση εύρους 4 ἑκ. Εάν παραλεύφουμε τήν προσαύξηση τῶν λεπτότερων βαθμῶν διαμέτρου, δηλ. τῶν βαθμῶν 8 καύ 4 ἑκ. παραπροῦμε (Εύκ.2) ὅτι ή αύξητική ὥριμη διάμετρος μεταπούζεται πρός τά ἀριστερά δηλ. πρός τύς λεπτότερες διαμέτρους. Στήν Α στάθμική κατηγορία ή ὥριμη διάμετρος ἔκτιμαται σέ 46έκ. ὅταν κατέλθουμε μέχρι τή βαθμύδα τῶν 4έκ. καύ σέ 39έκ., δηλ. κατά 7 ἑκ. μικρότερη, ὅταν παραλεύφουμε τής βαθμύδες διαμέτρου τῶν 4 καύ 8έκ. καύ ἀρχίσουμε ἀπό τή βαθμύδα τῶν 12 ἑκ. Ανάλογες διαφορές τῆς τάξεως τῶν 6 καύ 5έκ. διακυνετῶνται μέγιστη διάμετρο πρέπει ή συστάδα νά λαμβάνεται ὡς σύμολο, δηλ. νά περιλαμβάνονται καύ ού κάτω τοῦ ὄρον παχυμετρίσεως βαθμύδες διαμέτρου, γιατί καύ αύτές συμμετέχουν στήν παραγωγή τῆς συστάδας. Από ἔρευνα¹⁰ 30 κηπευτής μορφής δασοσυστάδες ἐλάτης προέκυψε συμμετοχή μόνο τής βαθμύδας διαμέτρου τῶν 8 ἑκ. (6 - 9.9έκ.) στήν παραγωγή τής συστάδας, κυμαίνομενη μεταξύ 1,11 καύ - 6,92%, δηλ. σέ ποσοστό ὅχι εύκαταφρόνητο. Γιά νά συμπεριλάβουμε τήν παραγωγή ὅλης τῆς συστάδας δέν εἶναι ἀνάγκη ή παχυμέτρηση νά φθάνει στή διάμετρο τῶν 2 ἑκ. (βαθμύδα 4 ἑκ.). Η τρέχουσα κατ' ὅγκο προσαύξηση τῶν βαθμῶν διαμέτρου 4 καύ 8έκ.

έκτιμάται εύκολα μέ γραφική προέκταση τῆς καμπύλης προσαυξήσεως. Τό δια-
πραττόμενο σφάλμα ἔξουδετερώνεται ἀπό τή βαρύτητα τοῦ μεγαλύτερου ἀριθμοῦ
π τῶν περιλαμβανόμενων βαθμίδων διαμέτρου. Ἡ ἐπέδραση τοῦ παράγοντα αὐτοῦ
εἶναι σημαντικότερη, γιατί μεγαλύτερος ἀριθμός βαθμίδων ἐλαττώνει ὥσχυρό-
τερα τό μέσο ὅρο, μέ συνέπεια νά ύπολογίζεται ἀνώτερη ὥριμη διάμετρος.

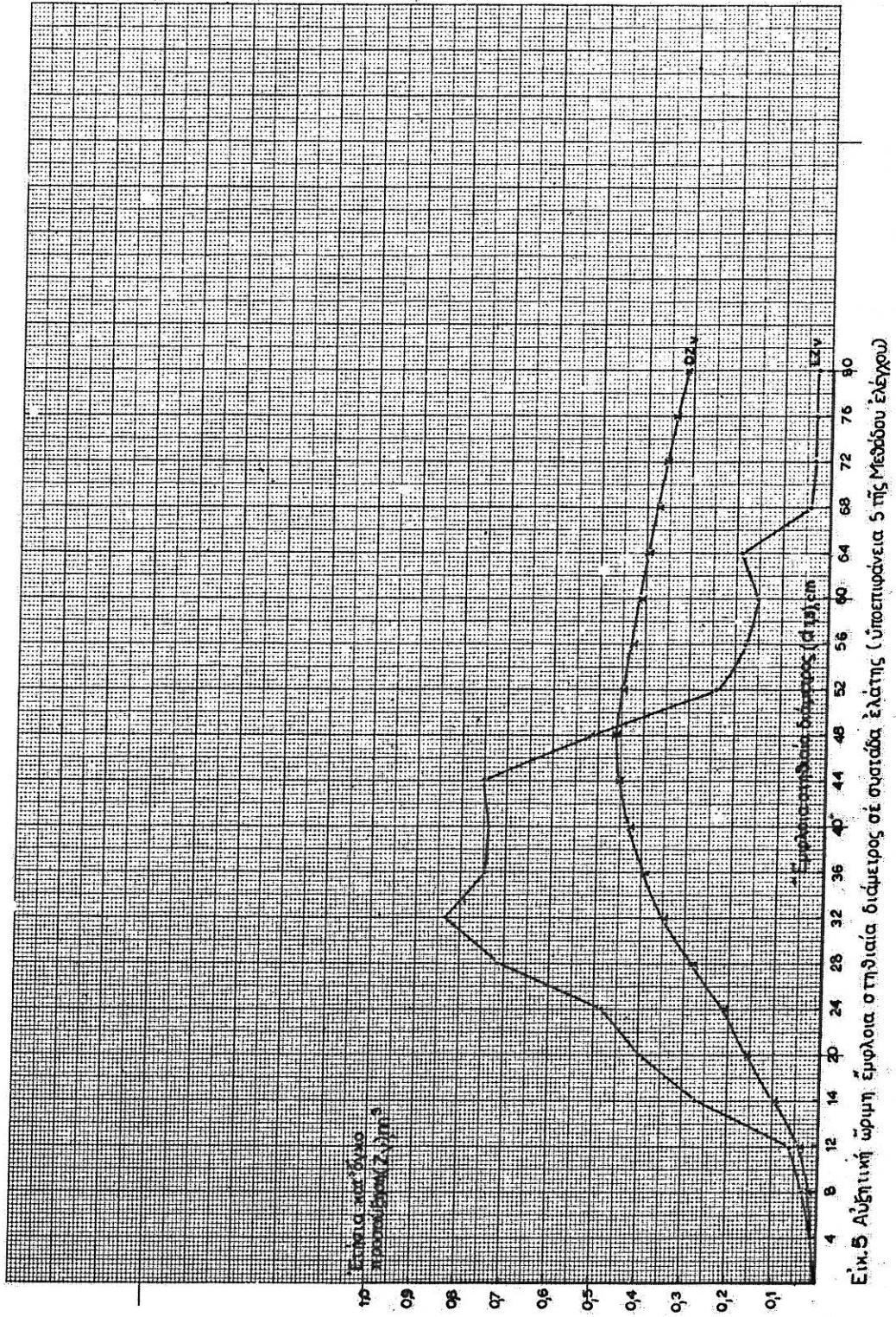
Ἡ συνολική σχετική διαστούλη ἡ λι-
κία τῶν βαθμίδων διαμέτρου, δηλ. τό σύνολο τῶν ἀνόδου ἀπό τήν κατώ-
τερη πρός τήν ἀνώτερη ὁριακή διάμετρο, μᾶς δίνει μία εύκρινα για τό πεθανό-
χρονικό διάστημα πού χρειάζεται, ἵνα δένδρο νά ἀποκτήσει ὁρισμένη στιθεντή
αίσια διάμετρο. Ἡ σχετική αὐτή ἡλικία ύπολογίζεται πέρνοντας ὡς ἀρχή τήν
κατώτερη μέτρούμενη βαθμίδα διαμέτρου καύ για τής 'Ελληνικές συνθήκες τή
βαθμίδα τῶν 12 ἑκ. Από τήν ε'κ. 4 λαμβάνουμε ἀμέσως μία ὕδεια για τά χρόνο
πού ἀπαιτεῖται για νά παραχθεῖ μία ὁρισμένη διάμετρος στής τρεῖς σταθμ-
κές κατηγορίες. Για αὐξητική ὥριμη διάμετρο 46 ἑκ. χρειάζονται στήν Δ. σταθμ-
κή κατηγορία 83 χρόνια, στήν Β 122 καύ στήν Σ. 146. Για πληρέστερη κατανυδηση
τῶν ἀναφερόμενων μεθόδων γίνεται ἐφαρμογή τους σε μία συστάδα ἐλάτης (ύπο-
επιφάνεια 5 τῆς Μεθόδου 'Ελέγχου) τοῦ δάσους Πολυθέας-Καλαμπάκας (Πύν. 10. Ε'κ. 5).

Από τήν παρούσα ἔρευνα προκύπτει ὅτι η αύξητική ὥρι-
μη διαστούλη στήν Α σταθμική κατηγορία τῶν προτύπων τῶν ηπευ-
τῶν δασῶν ἐλάτης στήν 'Ελλάδα ἀνέρχεται στά 46 ἑκ. περύκου, στήν Β ἐπύσης
στά 46 ἑκ. περύκου καύ στήν Σ. σταθμική κατηγορία κατέρχεται στά 39 ἑκ.,
δηλαδή ἔκτιμάται κατά 7 ἑκ. μικρότερη. Βλέπουμε ὅτι ὁ σταθμός ἐπιδρᾷ στό
ύψος τῆς ὥριμης διαμέτρου καύ πολύ σωστά στής σχετικές ὁδηγίες τοῦ
'Υπουργείου Γεωργίας ού ὡρίμου διάμετρου καθορίζονται χωριστά κατά ποιότη-
τες τόπου. Στήν ύποεπιφάνεια 5 τῆς Μεθόδου 'Ελέγχου τοῦ δάσους Πολυθέας -
Καλαμπάκας η αὐξητική ὥριμη διάμετρος καθορίζεται στά 49. ἑκ. (Ε'κ. 5) πε-
ρύπου. Πρόκειται για συστάδα Α σταθμικής κατηγορίας.¹¹

Ἡ περαιτέρω διερεύνηση τῆς αὐξητικῆς ὥριμότητας σε 31 δείγματο-
συστάδες ἐλάτης, ού περισσότερες τῶν ὅποιων ἀποκλίνουν τῆς κανονικῆς δομῆς,
ἔδειξε ὅτι στό μέγεθος τῶν αὐξητικῶν ὥριμων διαμέτρων τή μεγαλύτερη ἐπέ-
δραση ἀσκεῖ ή δομή τῆς συστάδας. Ἡ κατανομή τῶν δένδρων καύ τοῦ ξυλαποθέ-
ματος κατά βαθμίδες διαμέτρου εἶναι ἀποφασιστικής σημασίας για τή μεσορ-
ράνηση τοῦ μέσου ὅρου τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων προσαυξήσεων τῶν βαθμίδων δι-
αμέτρου. Ἡ βαθμίδα διαμέτρου στήν ὅποια μεσουρανεῖ τό ξυλαπόθεμα, καθώς



ΠΙΝΑΚΑΣ 10
Αποτελέσματα ιντοξιγιομού της ψωμάτικης διαιτήσης μεγιστικής σταθερότητας σε ουσία παραγωγής από την Ελληνική Καλαμπάκας (Ετος απονομώσεως 1966, κατηγορία ψωμού 2, βραβεία παράγωντα ανάδου 2)



Εικ. 5 Αύξηση υγρασίας σε πολιτικό διάμερο σε σχεδόν 5 μέρες πριν την έλλογη αύξηση σε πολιτικό διάμερο.

έκειστος καὶ οὐ δύο ἔως τρεῖς βαθμύδες πού γενιτονεύουν ἀμέσως τῆς μεσουρανής σέως, ἐπηρεάζουν ὑσχυρά τὴν αὐξητικήν ὥριμη διαμέτρον. Ἐάν δὲ μεσουράνηση αὐτῇ κινεῖται μεταξὺ τῶν ἀσθενεστέρων μέχρι καὶ τῶν μέσων κλάσεων διαμέτρου, τότε δὲ ὥριμη διαμέτρος βρύσκεται στὸς βαθμύδες τῆς μέσης κλάσεως κορμῶν. Ἐάν ἀντίθετα δὲ μεσουράνηση κινεῖται μεταξὺ τῶν μέσων καὶ ἀνώτατων κλάσεων διαμέτρου τότε δὲ ὥριμη διαμέτρος κεῖται στὸς βαθμύδες τῆς ἀνώτατης κλάσεως διαμέτρου.

Αὐτέα τοῦ φαινομένου αὐτοῦ εἶναι δὲ τρέχογνα ἐτήσια κατ' ὅγκο προσαύξηση καὶ διαμέτρου στὴν ὁποῖα αὐτὴ μεσουρανεῖ. Ἀπὸ τῆς βαθμύδας διαμέτρου, στὴν ὁποῖα μεσουρανεῖ δὲ τρέχουσα κατ' ὅγκο προσαύξηση, ἐξαρτᾶται καὶ δὲ μεσουράνηση τοῦ μέσου δρου τῶν τρεχουσῶν ἐτήσιων προσαύξησεων τῶν βαθμύδων διαμέτρου, μὲν ἄλλα λόγια τῆς αὐξητικῆς ὥριμης διαμέτρου.

Η μεσουράνηση τῆς τρέχουσας προσαύξησεως ἐξαρτᾶται καὶ ἀπὸ τὴν κατανομὴν τοῦ ξυλαποθέματος στὸς βαθμύδες διαμέτρου. Στὴν Α σταθμικήν κατηγορία τῶν προτύπων τῶν κηπευτῶν διασῶν δὲ τρέχουσα κατ' ὅγκο προσαύξηση μεσουρανεῖ δύο βαθμύδες διαμέτρου πρὸ τῆς μεσουρανήσεως τοῦ ξυλαποθέματος. (Στῆλες 7, 9 Πάν. 1), στὴν Β σταθμικήν κατηγορία μία βαθμύδα πρὸν (στῆλες 15, 17) καὶ στὴν Κ σταθμικήν κατηγορία τρεῖς βαθμύδες πρὸ τοῦ μέγιστου τοῦ ξύλινου δύγκου (στῆλες 23, 25). Στὸς 31 συστάδες πού ἐρευνήσαιμε βρήκαμε καὶ περιπτώσεις πού δὲ μεσουράνηση τῆς τρέχουσας κατ' ὅγκο προσαύξησεως νὰ συμπτύξτει μέχεινη τοῦ ξυλαποθέματος, δηλ. ἐμφανίζονται στὴν ἕδα βαθμύδα διαμέτρου. Κατά κανόνα δύμας δὲ μεσουράνηση τῆς τρέχουσας κατ' ὅγκο προσαύξησεως προηγεῖται ταῖς τῆς μεσουρανήσεως τοῦ ξυλαποθέματος.

Η μεσουράνηση τοῦ μέσου δρου τῶν τρεχουσῶν προσαύξησεων τῶν βαθμύδων διαμέτρου ἔπειται τῆς μεσουρανήσεως τῆς τρέχουσας ἐτήσιας προσαύξησεως στὴν Α σταθμικήν κατηγορία κατά τέσσερες βαθμύδες (Στῆλες 3, 5 Πάν. 2), ἐνῷ στὴν Β καὶ Κ σταθμικές κατηγορίες κατά τρεῖς (Στῆλες 8, 10 καὶ 13, 15).

Ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω προκύπτει δὲ τὸ μέγεθος τῆς ὥριμης διαμέτρου ἐπειδὴ δὲ δὲ κατ' ὅγκο τρέχουσα προσαύξηση, καθὼς καὶ ὁ δασοτονικός χειρὸνισμός τῶν κηπευτῶν δασοσυστάδων, γιατὶ ἀπὸ τύς προσημάνσεις ἐξαρτᾶται δὲ δομὴ αὐτοῦ σέ αριθμό δένδρων καὶ ξυλαπόθεμα. Ἐντούτες ἐπειμβάσεις στὸς ἀνώτερες βαθμύδες διαμέτρου δένγοιν στὴν μείωση τῆς αὐξητικῆς ὥριμης διαμέτρου καὶ ἀντίθετα ἀσθενεῖς στὴν αὔξησή της.

Συμπερασματικά μπορούμε νά πούμε ότι μέ αύτη τήν έργασία δύνωνται απαντήσεις στους συντάκτες τῶν δασοπονικῶν μελετῶν πάνω στό πρόβλημα τῆς αὐξητικῆς ὥριμης διαμέτρου γιατί τούς παρέχονται κριτήρια για τὸν καθορισμό τῶν κατώτερων δρών της καύ συγχρόνως κρύνονται ὡς ἀποδεκτές οἱ ὥριμες στηθιαῖς διάμετρος τῆς ἐλάτης ποὺ καθορύζονται ἀπό τὰς σχετικές ὁδηγίες τοῦ 1965 τοῦ 'Υπουργεῖου Γεωργίας οἱ διοῖσες τέθηκαν ἀπό τὸ συντάκτη τοὺς κ. ΜΠΟΥΣΙΟ οὗτερα ἀπό σχετική μας πρόταση.

3.2. Ο ἔχοντος κάλυψη διαφορούς

3.21. Κάλυψη κόστους

'Από τήν ἔφαρμογή τῆς ὥριμης ἀναλύσεως γιά τὸν καθορισμό τῆς ὥριμης διάμετρου μέ ἐπιδιωκόμενο σκοπό τήν κάλυψη τοῦ κόστους προέκυψαν οἱ ὥριμες (σκόπιμες) διάμετροι ποὺ δύνονται κατά σταθμική κατηγορία στίς στήλες 4 ἕως 9 τοῦ πίνακα 11. Καύ πάλι διαπιστώνεται ἡ ἐπέδραση τοῦ σταθμοῦ στό ὄφος τῆς ὥριμης διάμετρου. Στήν Α σταθμική κατηγορία ὑπολογίζεται ὥριμη διάμετρος 64 ἔκ., ἐνῶ στήν Β καύ Σ σταθμική κατηγορία 52 ἔκ. (στήλη 4). Η ὥριμη αύτη διάμετρος, ἐνῶ δέ διαφέρει πολύ κατά μία μόνο βαθμίδα διάμετρου στήν Α, κατά 2 στήν Β καύ καθόλου στήν Σ σταθμική κατηγορία -ἀπό τήν δασοπονική ὥριμη διάμετρο (στήλη 2), ὑπερτερεῦ τῆς αὐξητικῆς ὥριμης κατά 6 ἕως 18 ἔκ. Προτείνεται συνεπῶς ἡ ἔφαρμογή τῆς στά ἐλάτινα δάση: τῆς χώρας μας, ὅταν γιά διάφορους λόγους δέν εἶναι δυνατή ἡ ἔφαρμογή τῆς δασοπονικῆς ὥριμης διάμετρου, γιατί καύ μέ αύτη ἔξασφαλίζεται ἡ παραγωγή πολύτιμου χονδροῦ ξύλου. Πέραν αύτοῦ, ἐπειδή δέ λαμβάνεται ὑπόφη τό κόστος ἀπό τόκους καύ συνεπῶς δέ χρησιμοποιεῖται ἐπιτόκιο, ὁ καθορισμός τῆς ὥριμης αύτῆς διάμετρου γινεται ἀπλούστερα καύ ἀκριβέστερα.

'Η ἐπέδραση τοῦ ἐπιτόκιου στήν ὥριμη διάμετρο, γιά τήν περίπτωση, ποὺ λαμβάνεται ὑπόφη τό δ κόστος ἀπό τό κούσ εἶναι τεράστια. Μέ τήν αὐξηση τοῦ ἐπιτόκιου μειώνεται ἡ ὥριμη διάμετρος. Στήν Α σταθμική κατηγορία ὑπολογίζεται γιά ἐπιτόκιο 1% ὥριμη διάμετρος 48 ἔκ., γιά 2% 36 ἔκ., γιά 3% 28 ἔκ. καύ γιά 4% καύ 5% < 24 ἔκ. Στήν Β σταθμική κατηγορία, ὑπολογίζεοντας ἀντιστούχως: 44, 32, <24, <24 ἔκ. καύ γιά ἐπιτόκιο 5% ἀρνητική τιμή. Στή σταθμική κατηγορία Σ ὑπολογίζονται ἀρνητικές τιμές ἥδη ἀπό ἐπιτόκιο 2% καύ ἀνω. Συνεπῶς, ὅταν σέ μία δασική ἔκμετάλλευση δασῶν ἐλάτης κυριαρχεῖ ὁ σκοπός "κάλυψη κόστους" ποὺ λαμβάνει ὑπόφη καύ τό κόστος ἀπό τόκους, καθίσταται

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

“Ωρην στησία διάμετρος των κηπευτικών δασών έλατης στην Ελλάδα μαία σταθμών κατηγορίες και επιδιωκόμενο σκοπό

προβληματική ή παραγωγή χονδρού έύλου.

Για το ίδιο έπιτόκιο ή ώριμη διαμέτρος μειώνεται άπό την καλύτερη προς τη χειρότερη σταθμική κατηγορία. Αύτο διφέρεται στη μεγαλύτερη κατά διαμέτρο αύξηση (μικρότερο χρόνο άνδου) καί συνεπώς μικρότερο παράγοντα ($1,0P^n - 1$) καί στη μεγαλύτερη κατ' αύξα προσαυξηση τῶν δασοσυστάδων, σε γονιμότερους σταθμούς. Μπορεῖ έπομένως ν' αύξηθεται η ώριμη διαμέτρος έπιτεινοντας την κατά διαμέτρο καί κατ' αύξα προσαυξηση μέ κατάλληλη καλλιέργητης άγωγη που θα έπειδιώκει την παραγωγή πολύτιμου τεχνικού έύλου καί δχι βιομηχανικού.

*Η έπιτραση τοῦ κόστους έδαφους καί κόστους διοικήσεως στην ώριμη διαμέτρο, σε σύγκριση μέ την έπιτραση τοῦ σταθμού καί τοῦ έπιτόκιου, είναι μικρή. Στην Α σταθμική κατηγορία σε αύξηση τοῦ κόστους έδαφους άπό 800 σε 1600 δρχ./ha, δηλ. κατά 100%, ή ώριμη διαμέτρος μειώνεται για έπιτόκιο 1% άπό 48 στά 40 έκ., δηλ. μόνο κατά 16,7%, για έπιτόκιο 2% άπό 36 στά 32 έκ., δηλ. κατά 11,1% καί για έπιτόκιο 3% δεν έπερχεται μείωση ή ώριμη βαθμόδια διαμέτρου παραμένει στά 28 έκ.

*Υστέρα άπό τή διεξοδική άνάπτυξη τοῦ τρόπου έφαρμογῆς τῆς όρυακής άναλμσεως (όρυακού κέρδους) για τὸν καθορισμό τῆς ώριμης διαμέτρου έλπιζεται ότι ή μέθοδος αύτή θα μπορεῖ χωρίς δυσκολίες νά χρησιμοποιηθεῖ στην 'Ελληνική δασοποιική πράξη. Τά άπαραίτητα δενδρομετρικά στοιχεῖα θά λαμβάνονται άπό σχετικά δημοσιεύματα, έαν ύπαρχουν ή μέ την εύκαιρια λήψεως στοιχείων για την κατάρτιση τῶν δασοποιικῶν μελετῶν, ένω τά στοιχεῖα κόστους άπό τοὺς έτησιους άπολογισμούς τῶν οίκειων δασικῶν έκμεταλλεύσεων.

3.22. Μεγιστούση τῆς καθαρῆς προσδόου

*Από την έφαρμογή τῆς μεθόδου τῆς κεφαλαιακής άξεως για τὸν καθορισμό τῆς ώριμης διαμέτρου στά έλάτινα δάση τῆς χώρας μας, μέ σκοπό τή μεγιστούση τῆς καθαρῆς προσδόου, προέκυψαν βαθμόδεις ώριμης διαμέτρου, οὐ δύοσες συμπύπτουν στην Α καί Β σταθμική κατηγορία άπολυτα μέ έκεινες που ύπολογίσπικαν για έπιτόκιο 1 έως 3% μέ κριτήριο τό όρυακό κέρδος. Στην Κ σταθμική κατηγορία ύπολογίζεται ώριμη διαμέτρος 20 έκ., δηλ. κατά 8 έκ. μικρότερη.

*Η μείωση τῆς ώριμης διαμέτρου μέ τή χειροτέρευση τοῦ σταθμού είναι έντονωτερη μεταξύ τῆς Β καί Κ σταθμικής κατηγορίας - για έπιτόκιο 1% άκριβως έξαπλάσια - άπό έκεινη μεταξύ τῆς Α καί Β σταθμικής κατηγορίας που

άνερχεται σε 4. έκ., Η διαφορά αυτή γίνεται, άκομη μεγαλύτερη για το έπιτοξιο 2% (Πίν. 11).

Το έπιτοξιο άσκετη σημαντική έπειδραση στόν καθορισμό της ώριμης στη θιασίας διαμέτρου. Η έπειδραση αυτή μειώνεται με τη βελτίωση του σταθμού. Στη C σταθμική κατηγορία για αύξηση του έπιτοξιου άπο 1% στο 2%, δηλ. κατά 100% ή ώριμη διάμετρος μειώνεται κατά 20 έκ., δηλ. κατά 100%, στη B μειώνεται άπο τα 44 στα 32 έκ., δηλ. κατά 27,3% καί στην A σταθμική κατηγορία άπο 48 στα 36 έκ., δηλ. κατά 25,0%. "Όταν το ύψος του έπιτοξιου γίνεται 6% περύπου στην A σταθμική κατηγορία, 4% περύπου στη B καί 2% περύπου στη C σταθμική κατηγορία υπολογίζονται άρνητικές τιμές βαθμίδων διαμέτρου" (Πίν. 7, 8, 9). Με μόνο κριτήριο τη μεγιστούση της χρηματικής προσδόου καί με τις άνωτέρω άξιωσεις σε τοκισμό θά ήταν άσυμφορο στόν ίδιωτη δασοκήμονα να άσκησε δασική έπιχειρηση με την έλατη. "Από την άνάλυση αυτή συνάγεται τό γενικό συμπέρασμα. ότι η δασοπονία ως οίκονομία, τούλαχιστον με την έλατη, είναι άσυμβιβαστή με την άσκηση έπιχειρήσεως καπιταλιστικής φύσεως.

Για την έπειδραση του κόστους έδαφους καί κόστους διοικήσεως ίσχυον για δσα άναφερθηκαν στό κεφάλαιο 3.21.

"Εάν δεχθούμε ως κατώτερο όρο τον "χονδρού ξύλου" τη βαθμίδα των 50, έκ., έμφλοιας στηθαίας διαμέτρου, την όποια καθορίζει καί το Υπουργείο Γεωργίας για την IV άνωτερη κλάση βαθμίδων διαμέτρου¹⁴ τότε έφαρμοζονται την κεφαλαιακή άξια ως κριτήριο ώριμοτητας των δένδρων δέ, θά μπορούμε να παράγουμε άπο το έλατινα δάση της χώρας μας χονδρό ξύλο, έκτος ζωσιάς άπο συστάδες της A σταθμικής κατηγορίας καί με την προϋπόθεση άξιωσεως έπιτοξιου δχι άνωτερού άπο 1% (Πίν. 11).

Το πρόβλημα του καθορισμού της ύλοτομικής ώριμοτητας των δενδρατόμων είναι σημαντικό. Για την κατάτομο κάρπωση των δένδρων άποτελεί ή απόκτηση μιᾶς εύκταίας διάμετρου άσφαλτος, καλός τεκμήριο για την ώριμοτητά τους. Αύτο ζωμας δέ σημαίνει ότι κάθε δένδρο που άποκτα την ώριμη διάμετρο πρέπει να χρεωτικά να συγκομιστεί. Κατά τη λήψη της σχετικής άποφάσεως πρέπει να συνεκτιμηθούν καί άλλοι παράγοντες, δασοκομικούς, ύλοχροστεκούς, ύλωρικούς κ.λπ. το σκουδαλότερο ζωμας βοήθημα για το δασοπόνο της πράξεως καί τους συντάκτες των δασοπονικῶν μελετῶν θά είναι ή ώριμη διά-

μετρος. Σημερα στην 'Ελληνική δασοκονική πράξη οι ώριμες διαμετροι καθορίζονται λύγο πολύ έμπειρικά. Μολονδτι άναγνωρίζεται ή άξια της πρακτικής έμπειριας, όμως δέν μπορει ο καθορισμός της ύλοτουμικής ώριμης διαμετρου να βασίζεται σ' αύτην άποκλειστικά. Είναι άναγκαια μία δασαποδοτική και οικονομική άναλυση όλης της οχετικής διαδικασίας. Η μεθοδολογία που άναπτυσσεται στην παρούσα έργασία και τα άποτελέσματά της, που άπαιτουν συμπλήρωση και βελτώση, έλπιζεται ότι θα βοηθήσουν την πράξη σ' αύτο τόν τομέα και γενικά στην καλύτερη διαχείριση των δασών της χώρας μας.

BIBLIOGRAFIA

1. BOREL, W. 1933. Résultats de quarante ans d'application de la Méthode du contrôle dans la forêt des Erses. Besançon.
2. HOLM, M. 1974. Modelluntersuchungen zur einzelstammweisen Nutzung nach Zieldurchmessern. Dargestellt am Beispiel der Buche. Forstw.Fak. Un. Freib., 195 S.
3. HOLM, M. 1975. Einzelstammweise Nutzung nach Zieldurchmessern AFZ, 30 (17): 357-358.
4. KROTH, W. 1968. Der Forstliche Produktionszeitraum In: Möglichkeiten optimaler Betriebsgestaltung in der Forstwirtschaft.S: 173-184.
5. MATIĆ, V. 1956. Normalno stanje u jelovim i smrčevim prebirnim sumama. Sarajevo.
6. MILETIC, Z. 1960. Hiebsreife der Bäume im Plenterwald (20):1-34. Annales d.l.Fac. Forest. Belgrade.
7. MILETIC, Z. 1961. Beitrag zur Methodik der Schätzung der Hiebsreife von Stämmen im Plenterwald, GLASNIK Šum. Fak.Belgrade (25): 5-22.
8. PANAGIOTIDIS, N. 1965. Tannenplenterwälder in Griechenland Fw.Forsch., Beiheft zum Fw. Cbl, P. Parey, Berlin, (21): 1-97.
9. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ, Ν. 1968. Συμβολή εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ συμπαγοῦς δύκου τοῦ στοιβακτοῦ ξύλου, ΙΔΕ No 24. Αθῆναι 71 σ.
10. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ, Ν. 1968. Στατική καὶ δυναμική ἀπογραφή τοῦ ξυλαποθέματος. 'Ινστιτούτον Δασ. 'Ερευνῶν No 26, 'Αθῆναι 98σ.
11. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ, Ν. 1973. Τὸ δεκαμερές σύστημα δύκομετρικῶν καὶ προσαυξητικῶν πινάκων καὶ ἡ χρησιμότης τῆς διαφορικῆς μεθόδου, ΙΔΕ, No 54. 'Αθῆναι 80 σ.
12. PLAVSIC, M. 1967. Untersuchungen über die Hiebsreife des grössten Massenertrags in Tannenplenterwäldern VIII: 301-310.IUFRO,SECT. 31-32, München.
13. SPEIDEL,G. 1957, Die rechnerischen Grundlagen der Leistungskontrolle und ihre praktische Durchführung in der Forsteinrichtung. Schriftenreihe d.Forstl.Fakultät d.Univ.Göttingen (19): 1-118 .
14. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, 1953. 'Οδηγίες ἐπὶ τῆς συντάξεως τῶν διαχειρίστηκῶν ἐκθέσεων τῶν δημοσίων καὶ μη δημοσίων δασῶν.'Αθῆναι 25 σ.
15. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, 1965. Προσωριναὶ πρότυποι τεχνικαὶ προδιαγραφαὶ ἐργασιῶν συντάξεως δασοκονικῶν καὶ λοιπῶν μελετῶν δασῶν καὶ δασικῶν ἐκτάσεων.'Αθῆναι 48 σ..