

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΗ Δ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ

Θ. Κ. Τσιτσώνη¹, Θ. Α. Σαμαρά

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Θ. 262, 54124 -Θεσσαλονίκη.
e-mail: tsitsoni@for.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της έρευνας είναι η καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και η αξιολόγηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα δένδρα και το πράσινο γενικά στην εγκατάσταση και διαχείρισή τους στα όρια του αστικού και περιαστικού χώρου των 4 μεγαλύτερων Δήμων της Δ. Μακεδονίας. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των Δήμων και αφορούν την πενταετία 1995–2000. Τα ερωτήματα που απαντήθηκαν αφορούν προβλήματα σχετικά με την εκλογή των κατάλληλων ειδών, τον τύπο του φυτευτικού υλικού, την άρδευση, την κλάδευση, τη λίπανση και την επιβίωση των δένδρων μέσα στα δημοτικά διοικητικά όρια. Διαπιστώθηκε έλλειψη οργάνωσης σχετικά με τη διαμόρφωση και συντήρηση του πρασίνου, έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και προβλήματα στην εκλογή και εγκατάσταση των ειδών, στην εφαρμογή των προδιαγραφών φύτευσης και στους περαιτέρω χειρισμούς των δένδρων. Η εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας, σε συνδυασμό με τη δημιουργία υπηρεσιών πρασίνου σε κάθε Δήμο θα αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη του αστικού και περιαστικού πρασίνου στην περιοχή.

Λέξεις κλειδιά: Δασοκομία πόλεων, εκλογή είδους, αυξητικός χώρος, οικολογική εκλογή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι οικολογικές ιδιαιτερότητες του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος δημιουργούν συνθήκες δυσμενείς για τα δένδρα που μεγαλώνουν μέσα σ' αυτό. Αυτές δημιουργούνται κυρίως από τη ρύπανση, τις μεταβολές των κλιματικών παραγόντων, την έλλειψη κατάλληλου αυξητικού χώρου και τις ανθρώπινες επεμβάσεις (Kozlowski 1986, Treshow και Franklin 1989, Ντάφης 2001). Η έρευνα και η επίλυση των συγκεκριμένων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα δένδρα και οι θάμνοι στις πόλεις, είναι σημαντικά εργαλεία για το σωστό σχεδιασμό, την εγκατάσταση και την επέκταση του πρασίνου στον αστικό και περιαστικό χώρο. Οι ερευνητές που ασχολούνται με το αστικό πράσινο θα πρέπει να καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα γνώσεων όπως δασοκομία, γενετική, εδαφολογία, φυτοκομία, αρχιτεκτονική τοπίου, γεωγραφία και κοινωνιολογία.

Η συστηματική διαχείριση των δένδρων και των δασών των αστικών και περιαστικών οικοσυστημάτων ξεκίνησε από το Πανεπιστήμιο του Τορόντο το 1965 (Jorgensen, 1970) και έχει εξελιχθεί σ' έναν ξεχωριστό κλάδο της Δασολογικής επιστήμης τη Δασοκομία Πόλεων. Ο Jorgensen (1986) αναφέρει ότι η Δασοκομία Πόλεων δεν ασχολείται μόνο με τα δένδρα μέσα στις πόλεις, καθώς και με κάθε δένδρο ξεχωριστά αλλά συμπεριλαμβάνει και τις περιοχές αναψυχής που εξυπηρετούν τον αστικό πληθυσμό. Σκοπός της Δασοκομίας Πόλεων στις Ευρωπαϊκές συνθήκες θα μπορούσε να είναι ο εξής : «Εγκατάσταση, διαχείριση, γενικός και αρχιτεκτονικός σχεδιασμός των δένδρων και των αλσυλλίων μέσα στις πόλεις με τη λειτουργική τους αξία μέσα ή γύρω από τις αστικές περιοχές» (Nilson & Randrup 1996). Ο όρος

Δασοκομία Πόλεων είναι δόκιμος γιατί τα περισσότερα αν όχι όλα τα δένδρα που χρησιμοποιούνται στις πόλεις, είναι δασοπονικά είδη και ο χειρισμός τους γίνεται σύμφωνα με τις αρχές της Δασοκομίας (Ντάφης, 1986).

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και η αξιολόγηση των δένδρων σε δενδροστοιχίες και πάρκα μέσα στα όρια του αστικού χώρου και στα περιαστικά δάση των τεσσάρων μεγαλύτερων Δήμων της Δ. Μακεδονίας. Επίσης η διατύπωση προτάσεων για τη σωστή εκλογή των δασοπονικών ειδών τόσο από οικολογικής άποψης όσο και ανάλογα με τον σκοπό χρήσης τους. Ειδικότερα τα ερωτήματα που απαντήθηκαν και σχολιάστηκαν είναι :

- Πως γίνεται η εκλογή των κατάλληλων δασοπονικών ειδών για κάθε περίπτωση.
- Ποιος τύπος φυτευτικού υλικού χρησιμοποιείται.
- Ποιες είναι οι αρνητικές επιδράσεις στην επιβίωση και ανάπτυξη των δένδρων μέσα στα δημοτικά διοικητικά όρια.
- Πως γίνεται η άρδευση των δένδρων μέσα στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον.
- Πως γίνονται, αν γίνονται, οι κλαδεύσεις και λιπάνσεις των δένδρων.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η έρευνα έγινε στους τέσσερις μεγαλύτερους Δήμους της Δυτικής Μακεδονίας, Γρεβενών, Φλώρινας, Κοζάνης και Καστοριάς.

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ηπειρωτικό σύμφωνα με τα στοιχεία των μετεωρολογικών σταθμών, οι οποίοι υπάρχουν σε κάθε Δήμο, τα οποία επεξεργαστήκαμε προσωπικά και αφορούν τη χρονική περίοδο 1990-2000. Ακολουθούν αναλυτικά στοιχεία για κάθε Δήμο.

ΓΡΕΒΕΝΑ: Πρωτεύουσα του ομώνυμου νομού με 7500 κατοίκους. Είναι χτισμένη στο δυτικό λεκανοπέδιο του Αλιάκμονα σε υψόμετρο 534 m, και διαρρέεται από τον παραπόταμο του Αλιάκμονα τον Γρεβενιώτικο. Ο νομός Γρεβενών, στο σύνολό του ορεινός και δασωμένος, έχει κλίμα ηπειρωτικό με μεγάλες θερμομετρικές διαφορές μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 12,5⁰ C, με μία μέση μηνιαία ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο 3,0⁰ C και μία μέση μηνιαία μέγιστη τον Ιούλιο 22,9⁰ C. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 638,8 mm.

ΦΛΩΡΙΝΑ: Πρωτεύουσα του ομώνυμου νομού με 15000 κατοίκους. Είναι χτισμένη στις ανατολικές προσβάσεις του όρους Βαρνούντα (Περιστέρι), σε υψόμετρο 660 m περίπου. Το ποσοστό πρασίνου μέσα στα δημοτικά διοικητικά όρια (δενδροστοιχίες, πάρκα, περιαστικό δάσος) είναι 5% σύμφωνα με την καταγραφή του Δήμου. Το υδρογραφικό δίκτυο του νομού Φλώρινας δεν περιλαμβάνει μεγάλα ρεύματα, έχει όμως αξιόλογα ταφροειδή βυθίσματα, τις λίμνες Πρέσπες, Βεγορίτιδα, Χειμαδίτιδα, και Πετρών. Το κλίμα του νομού, κατ' εξοχήν ορεινό, έχει όλα τα χαρακτηριστικά του ηπειρωτικού. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 11,9⁰ C, με μία μέση μηνιαία ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο -0,1⁰ C και μία μέση μηνιαία μέγιστη τον Ιούλιο 23,1⁰ C. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 580 mm.

ΚΟΖΑΝΗ: Πρωτεύουσα του ομώνυμου νομού με 31000 κατοίκους. Χτισμένη σε μεγάλο σχετικά υψόμετρο (710 m) και περικλεισμένη από βουνά έχει κλίμα καθαρά ηπειρωτικό με μέση ετήσια θερμοκρασία αέρα 13,2⁰ C, με μία μέση μηνιαία ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο 2,0⁰ C και μία μέση μηνιαία μέγιστη τον Ιούλιο 24,3⁰ C. Χαρακτηρίζεται από συχνούς παγετούς, από ομοιόμορφη μάλλον κατανομή βροχής κατά τους διάφορους μήνες, με μέση ετήσια βροχόπτωση 587,9 mm και από συχνό χιόνι. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 67%. Η μέση ετήσια τιμή της νέφωσης

είναι 4,8 (κλίμακα 1–10) ενώ κατά μέσο όρο 90 ημέρες του έτους είναι αίθριες και 77 νεφοσκεπείς.

ΚΑΣΤΟΡΙΑ: Είναι χτισμένη στις όχθες της ομώνυμης λίμνης, της οποίας η στάθμη βρίσκεται σε υψόμετρο 620 m και ο πληθυσμός της ανέρχεται σε 17000 κατοίκους. Η συνολική έκταση της πόλης (μέσα στα δημοτικά διοικητικά όρια) είναι 80 km². Το ποσοστό πρασίνου (δενδροστοιχίες, πάρκα, περιαστικό δάσος) είναι 10% σύμφωνα με την καταγραφή του Δήμου. Ο νομός Καστοριάς είναι ορεινός με κλίμα ηπειρωτικό προς μεσευρωπαϊκό. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 12,6 °C με μία μέση μηνιαία ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο 3,0⁰ C και μία μέση μηνιαία μέγιστη τον Ιούλιο 22,8⁰ C. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 596 mm. Ο χειμώνας είναι δριμύς και το φαινόμενο του ολικού παγετού είναι συχνό ώστε πολλές φορές να παγώνει η λίμνη. Η περιοχή είναι πολύ υγρή το χειμώνα και σχετικά ξηρή το καλοκαίρι (σχετική υγρασία αέρα 80% τους μήνες Δεκέμβριο μέχρι Φεβρουάριο και 52,5% τους θερινούς μήνες). Η νέφωση είναι μεγάλη (6 βαθμοί της κλίμακας 1–10) από τον Οκτώβριο μέχρι τον Απρίλιο και μικρή (2 βαθμοί) από τον Ιούλιο μέχρι τον Αύγουστο με περίπου 80 αίθριες και 90 νεφοσκεπείς ημέρες ετήσια.

Η βλάστηση της περιοχής έρευνας ανήκει στην Παραμεσογειακή Ζώνη βλάστησης, στην *Quercetalia pubescentis* (λοφώδη, υποορεινή) και στη Ζώνη δασών οξιάς – ελάτης, τη *Fagetalia* (ορεινή, υποαλπική) (Ντάφης 1973, Αθανασιάδης 1986). Τα εδάφη της περιοχής είναι ασβεστολιθικά.

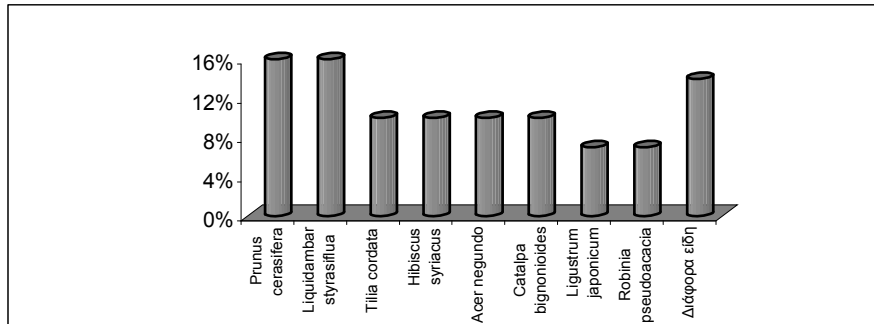
Τα στοιχεία συλλέχτηκαν μέσα από ένα ερωτηματολόγιο που προετοιμάστηκε από το COST Action E 12 (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research) και αφορούν την πενταετία 1995 - 2000. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των Δήμων, οι οποίοι έχουν και την αρμοδιότητα σχετικά με την εκλογή των κατάλληλων ειδών και τη μέθοδο εγκατάστασής τους στο αστικό περιβάλλον (Γεωργιάδου 1995, Παπαδήμας 1995, Hatzistahtis et al. 1999).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε και την έρευνα που έγινε κατά την πενταετία 1995-2000 προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

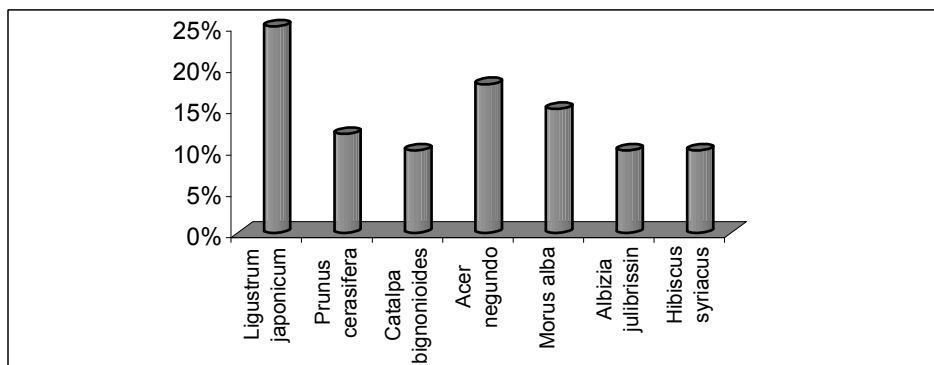
Τα είδη που χρησιμοποιούνται περισσότερο στις δενδροστοιχίες των Γρεβενών, με φθίνουσα σειρά εμφάνισης είναι τα εξής: *Acer negundo*, *Hibiscus syriacus*, *Aesculus hippocastanum*. Ενώ στα πάρκα της πόλης χρησιμοποιούνται περισσότερο τα είδη *Abies concolor*, *Tilia cordata*, *Cedrus atlantica*, *Aesculus hippocastanum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer negundo*, *Catalpa bignonioides*. Τα περιαστικά δάση του Δήμου αποτελούνται μόνον από το είδος *Pinus nigra*.

Στα πάρκα του Δήμου Φλώρινας χρησιμοποιούνται περισσότερο τα εξής είδη: *Tilia cordata*, *Abies concolor*, *Cedrus atlantica* / *Cedrus libani*, *Cupressus arizonica*, *Magnolia grandiflora*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Prunus cerasifera*, *Robinia pseudoacacia*, *Liquidambar styraciflua*, *Lagetroemia indica*, *Pinus sp.*, *Salix babylonica*. Τα περιαστικά δάση του Δήμου αποτελούνται από τα είδη *Fraxinus sp.*, *Acer sp.*, *Castanea sativa*, *Pinus nigra*, *Cupressus sempervirens*, *Thuja sp.*, *Robinia pseudoacacia*, *Spartium junceum*. Για τα είδη που χρησιμοποιούνται στις δενδροστοιχίες του Δήμου της Φλώρινας υπάρχουν στοιχεία με ποσοστά και παρατίθενται στο Σχήμα 1.

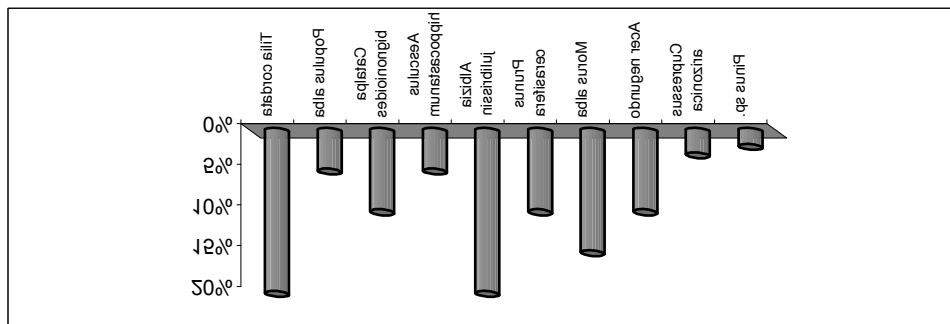


Σχήμα 1. Τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν στις δενδροστοιχίες του Δήμου Φλώρινας.
Figure 1. Species used at the row plantings in the Municipality of Florina.

Στο Δήμο της Κοζάνης υπάρχουν στοιχεία με ποσοστά για τα είδη που χρησιμοποιούνται στις δενδροστοιχίες και τα πάρκα (Σχήματα 2 και 3). Για τα περιαστικά δάση του Δήμου τα στοιχεία αναφέρουν μόνο τα ονόματα των ειδών που χρησιμοποιούνται περισσότερο και είναι τα *Cupressus arizonica* και *Pinus brutia*.



Σχήμα 2. Τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν στις δενδροστοιχίες του Δήμου Κοζάνης.
Figure 2. Species used at the row plantings in the Municipality of Kozani.



Σχήμα 3. Τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν στα πάρκα του Δήμου Κοζάνης.
Figure 3. Species used in the parks in the Municipality of Kozani.

Στο Δήμο Καστοριάς δεν υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία με ποσοστά για τα είδη που χρησιμοποιούνται, απλώς αναφέρονται με φθίνουσα σειρά εμφάνισης. Στις

δενδροστοιχίες της πόλης χρησιμοποιούνται τα είδη *Platanus orientalis*, *Populus alba*, *Tilia cordata*, *Prunus cerasifera*, *Ligustrum japonicum*, *Albizia julibrissin*. Στα πάρκα της πόλης χρησιμοποιούνται περισσότερο τα είδη *Aesculus hippocastanum*, *Acer pseudoplatanus*, *Magnolia grandiflora*, *Catapla bignonioides*, *Acer negundo*, *Prunus cerasifera*, *Tilia cordata*, *Albizia julibrissin*. Τα είδη που χρησιμοποιούνται περισσότερο στα περιαστικά δάση του Δήμου Καστοριάς είναι τα εξής: *Cupressus arizonica*, *Pinus nigra* και *Celtis australis*

Στους παρακάτω πίνακες 1,2,3,4 παρατίθενται ο αριθμός και το μέγεθος των δένδρων που φυτεύτηκαν, ο τρόπος που αρδεύονται καθώς επίσης και τα ποσοστά των δένδρων που υπέστησαν βανδαλισμούς στον αστικό και περιαστικό χώρο των τεσσάρων Δήμων την περίοδο 1995-2000.

Πίνακας 1. Αριθμός των δένδρων που φυτεύτηκαν την περίοδο 1995-2000.

Table 1. The number of trees planted during 1995-2000.

Χώροι Πρασίνου	Δήμοι			
	Γρεβενών	Φλώρινας	Κοζάνης	Καστοριάς
Δενδροστοιχίες	1000	1000	300	150
Πάρκα	500	500	50	80
Περιαστικά δάση	0	0	45000	7300
Άλλες εκτάσεις	0	0	50	0

Πίνακας 2. Μεγέθη (σε εκ.στη στηθιαία διάμετρο) των δένδρων που χρησιμοποιούνται περισσότερο στις φυτεύσεις του αστικού και περιαστικού χώρου.

Table 2. Tree size used more to plantations in the urban and periurban areas.

Χώροι Πρασίνου	Δήμοι			
	Γρεβενών	Φλώρινας	Κοζάνης	Καστοριάς
Δενδροστοιχίες	<10	10-14 και 14-20	<10	<10
Πάρκα	<10	10-15 και 14-20	<10	<10
Περιαστικά δάση	<10	<10	<10	<10

Πίνακας 3. Άρδευση των δένδρων στους αστικούς και περιαστικούς χώρους

Table 3. Water application of trees in the urban and periurban areas.

Δήμοι	Χώροι πρασίνου	Περίοδος άρδευσης σε έτη	Ποσότητα νερού	Τρόπος άρδευσης
Γρεβενών	Δενδροστοιχίες	Τα πρώτα 2	<10lit	Επιφανειακά
	Πάρκα	Πάνω από 2	-	Αυτόματα
Φλώρινας	Δενδροστοιχίες	Πάνω από 2	10-50lit	Επιφανειακά
	Πάρκα	Πάνω από 2	10-50lit	Αυτόματα
	Περιαστικά δάση	Τα πρώτα 2	10-50lit	Επιφανειακά
Κοζάνης	Δενδροστοιχίες	Πάνω από 2	-	Επιφανειακά
	Πάρκα	Πάνω από 2	-	Επιφανειακά
	Περιαστικά δάση	Τα πρώτα 2	10-50lit	Επιφανειακά
Καστοριάς	Δενδροστοιχίες	Τα πρώτα 2	-	Αυτόματα
	Πάρκα	Τα πρώτα 2	-	Αυτόματα
	Περιαστικά δάση	Τα πρώτα 2	10-50lit	Επιφανειακά

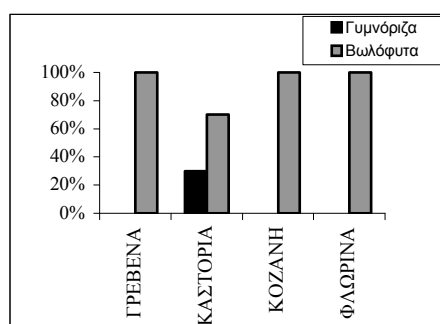
Πίνακας 4. Ποσοστά των δένδρων που υπέστησαν βανδαλισμούς κατά την περίοδο 1995-2000.

Table 4. The percentage of trees subjected to vandalism during 1995-2000.

Χώροι Πρασίνου	Δήμοι			
	Γρεβενών	Φλώρινας	Κοζάνης	Καστοριάς
Δενδροστοιχίες	5%	20%	10%	10%
Πάρκα	10%	5%	3%	10%
Περιστικά δάση	-	20%	5%	-

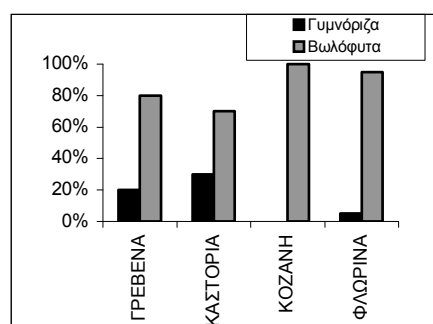
Άλλες αρνητικές επιδράσεις που υφίστανται τα δένδρα στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον της περιοχής προέρχονται από ασθένειες, που προκαλούνται από παράσιτα, μύκητες και έντομα (*Thaumetopoea pityocampa*), από το αλάτι αποπάγωσης που χρησιμοποιείται και στους τέσσερις Δήμους κατά τη διάρκεια του χειμώνα και τη ρύπανση του περιβάλλοντος κυρίως στην περιοχή της Κοζάνης.

Τα στοιχεία που υπάρχουν και στους τέσσερις Δήμους σχετικά με τον τύπο του φυτευτικού υλικού που χρησιμοποιείται, τους προμηθευτές των φυταρίων και τους φορείς που αναλαμβάνουν τη φύτευσή τους, παρατίθενται στα παρακάτω σχήματα.



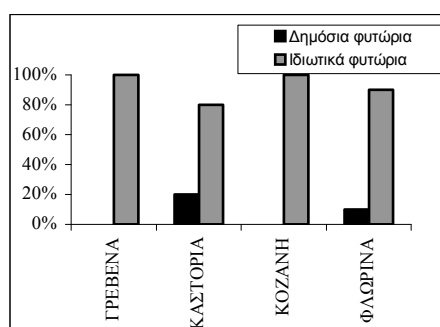
Σχήμα 4. Τύπος φυτευτικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε στις δενδροστοιχίες.

Figure 4. Type of plant material used at the row plantings.



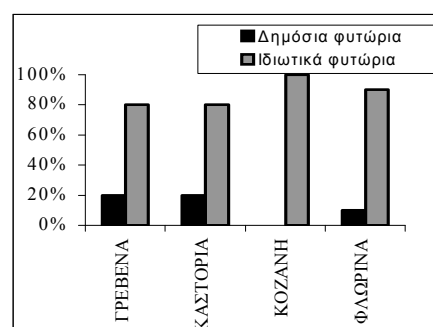
Σχήμα 5. Τύπος φυτευτικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε στα πάρκα.

Figure 5. Type of plant material used in the parks.



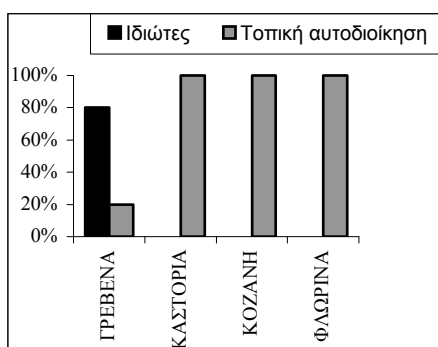
Σχήμα 6. Προέλευση φυτευτικού υλικού για τις δενδροστοιχίες.

Figure 6. Source of plant material for the row plantings.

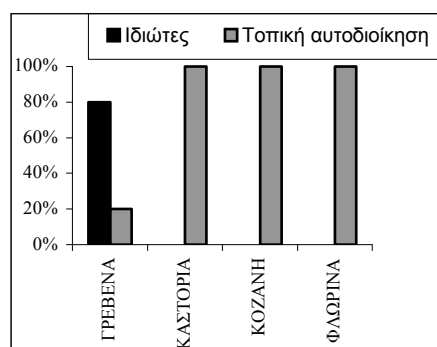


Σχήμα 7. Προέλευση φυτευτικού υλικού για τα πάρκα.

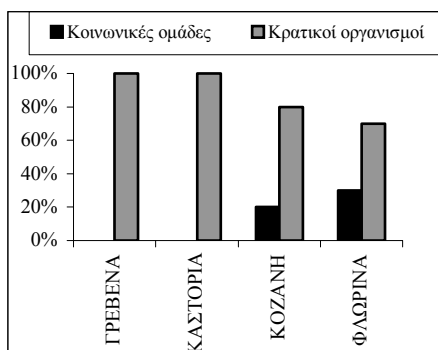
Figure 7. Source of plant material for the parks.



Σχήμα 8. Φορείς που αναλαμβάνουν τη φύτευση στις δενδροστοιχίες.
Figure 8. Authorities responsible for the plantations at row plantings.



Σχήμα 9. Φορείς που αναλαμβάνουν τη φύτευση στα πάρκα.
Figure 9. Authorities responsible for the plantations in parks.



Σχήμα 10. Φορείς που αναλαμβάνουν τη φύτευση στα περιαστικά δάση.
Figure 10. Authorities responsible for the plantations in periurban forests.

Σχετικά με την κλάδευση αυτή γίνεται και στους τέσσερις Δήμους, στις δενδροστοιχίες και τα πάρκα, χωρίς να χρησιμοποιούνται υλικά για την επούλωση των πληγών. Στα περιαστικά δάση δε γίνονται κλαδεύσεις. Το είδος λιπάσματος, ο αριθμός εφαρμογών του και η χρονική στιγμή του έτους που γίνεται η εφαρμογή του παρατίθενται αναλυτικά στον Πίνακα 5, ενώ ο τρόπος εφαρμογής του λιπάσματος είναι ο ίδιος και γίνεται με κοκκώδη μορφή. Στο Δήμο Γρεβενών δεν εφαρμόστηκε λίπανση κατά την περίοδο 1995-2000. Επίσης δεν εφαρμόζονται οι υπάρχουσες προδιαγραφές για τη σωστή φύτευση και προστασία των δένδρων στις δενδροστοιχίες και τα πάρκα (σολήνες αερισμού των ριζών, πλέγματα προστασίας των δένδρων κ.ά.).

Πίνακας 5. Εφαρμογή λιπασμάτων κατά την εγκατάσταση των δένδρων στις πόλεις.
Table 5. Fertilizing application during the establishment of trees in urban areas.

Δήμοι	Χώροι πρασίνου	Μεικτό λίπασμα N-P-K	Αριθμός εφαρμογών ανά έτος	Μήνες εφαρμογής*
Φλώρινα	Δενδροστοιχίες	5-10-5	3	3 ^{ος} , 4 ^{ος} , 5 ^{ος}
	Πάρκα	5-10-5	3	3 ^{ος} , 4 ^{ος} , 5 ^{ος}
Κοζάνη	Δενδροστοιχίες	12-14-17	< 3	2 ^{ος}
	Πάρκα	12-14-17	< 3	2 ^{ος}
Καστοριά	Δενδροστοιχίες	11-15-15 12-12-11	< 3	2 ^{ος} , 5 ^{ος}
	Πάρκα	11-15-15 12-12-11	< 3	2 ^{ος} , 5 ^{ος}

*Αντιστοιχία αριθμού με μήνα του έτους π.χ. 3^{ος} = Μάρτιος.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου προκύπτει ότι υπάρχει έλλειψη οργάνωσης σχετικά με τη διαμόρφωση, εγκατάσταση και συντήρηση του πρασίνου μέσα και γύρω από τις πόλεις, αφού στους Δήμους δεν υπάρχουν ανεξάρτητα γραφεία πρασίνου (εξαιρέση ο Δήμος Κοζάνης) με εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό.

Γενικά εντοπίστηκαν προβλήματα στην εκλογή και στην εγκατάσταση των ειδών (Ντάφης 1986, Χατζηστάθης και Ντάφης 1989) τα οποία όμως μπορεί να δικαιολογηθούν από την έλλειψη δασολόγου ή δασοπόνου οι οποίοι γνωρίζουν πολύ καλά τις ιδιότητες των δασικών ειδών που φυτεύονται σε δενδροστοιχίες και πάρκα.

Επιπλέον, δεν εφαρμόζονται οι υπάρχουσες προδιαγραφές κατά τη φύτευση, όπως δεν τοποθετούνται δίπλα στα δένδρα σωλήνες αερισμού των ριζών και λίπανσης του εδάφους και δεν προστατεύονται τα δένδρα με πλέγματα και πασσάλους από καταστροφές που προξενούνται από τους ανθρώπους, τους ανέμους, τα αυτοκίνητα κ.ά. (Ντάφης 2001). Σε όλους τους Δήμους γίνεται κλάδευση των δένδρων στα πάρκα και τις δενδροστοιχίες, πράγμα που αποτελεί σφάλμα λόγω της κακοποίησης των δένδρων και πρέπει να αποφεύγεται με μια περισσότερο προσεκτική εκλογή ειδών (Grey and Deneke 1986, Ντάφης 2001). Άλλες αρνητικές επιπτώσεις στην επιβίωση και ανάπτυξη των δένδρων στους τέσσερις Δήμους είναι οι ασθένειες, η ρύπανση, το αλάτι αποπάωσης και οι βανδαλισμοί από μέρους των ανθρώπων (Ντάφης 1993, Zagas 1999, Tsitsoni and Zagas 2001.). Η άρδευση και η λίπανση εφαρμόζονται σε ικανοποιητικό επίπεδο σύμφωνα με τις προδιαγραφές (Χατζηστάθης και Ντάφης 1989, Ντάφης 2001). Τα παραπάνω προβλήματα αντιμετωπίζουν και τα περιστατικά δάση της περιοχής, (Μαλαμίδης 1995, Grey 1996).

Ειδικότερα σε κάθε Δήμο επισημάνθηκαν τα παρακάτω: Στο δήμο Γρεβενών διαπιστώθηκαν προβλήματα στην εκλογή των ειδών. Από τα τρία είδη που φυτεύτηκαν στις δενδροστοιχίες τα *Acer negundo* και *Hibiscus syriacus* είναι χαμηλά δένδρα ύψους μέχρι 10m. Όμως το *Hibiscus syriacus* δεν πρέπει να προτιμάται στις δενδροστοιχίες γιατί ανθίζει όλο το καλοκαίρι και δημιουργεί κινδύνους ατυχημάτων για τους πεζοδρόμους με τη συνεχή πτώση ανθέων στο πεζοδρόμιο. Το *Aesculus hippocastanum* είναι δέντρο που μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 20 m και σε εύρος να ξεπεράσει τα 10 m, οπότε θεωρείται ακατάλληλο μεν για δενδροστοιχίες σε στενά πεζοδρόμια, κατάλληλο όμως για πάρκα και πλατείες.

Ο Δήμος Φλώρινας είναι ο μόνος Δήμος της περιοχής έρευνας όπου η τοπική αυτοδιοίκηση αναλαμβάνει όλα τα στάδια εγκατάστασης των δένδρων και θάμνων από τη φύτευση μεμονωμένων δένδρων έως τη δημιουργία δενδροστοιχιών και πάρκων. Επίσης είναι ο μόνος Δήμος που έκανε επιμελημένη προστασία των νεοϊδρυθέντων πάρκων και δενδροστοιχιών με πλέγματα και πασσάλους. Ακόμη σε στενά πεζοδρόμια έχουν τοποθετηθεί σωλήνες αερισμού ώστε οι ρίζες να αναπνέουν και να μην καταστρέφουν τα πεζοδρόμια ιδιαίτερα στα επιπολαιόρριζα είδη. Γενικά η εκλογή των ειδών στα πάρκα και τις δενδροστοιχίες του Δήμου ήταν η σωστή εκτός από μικρά προβλήματα. Για παράδειγμα, στις δενδροστοιχίες του Δήμου κακώς χρησιμοποιήθηκε το είδος *Liquidambar styraciflua* λόγω του μεγάλου μεγέθους του και το είδος *Hibiscus syriacus* λόγω της πτώσης των ανθέων του στα πεζοδρόμια.

Ο Δήμος Κοζάνης είναι μια περιοχή ιδιαίτερα βεβαρημένη από αέριους ρύπους που προέρχονται από τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια της Πτολεμαΐδας. Αυτά επιβαρύνουν την περιοχή κυρίως με διοξείδιο του θείου και αιωρούμενα σωματίδια, γι' αυτό και τα είδη που θα επιλεγούν για να φυτευτούν στον αστικό και περιστατικό χώρο θα πρέπει να είναι ανθεκτικά στη ρύπανση (Καϊλίδης 1991, Ντάφης 2001). Τα είδη που χρησιμοποιεί ο Δήμος τόσο στις δενδροστοιχίες όσο και στα πάρκα, εκτός από τα *Acer*

negundo και *Albizia julbrissin*, δεν είναι είδη ανθεκτικά στη ρύπανση και όσα παρουσιάζουν προβλήματα θα πρέπει να αντικατασταθούν. Ιδιαίτερα πρωτότυπη ήταν η ιδέα να τοποθετηθούν μεγάλες μεταλλικές γλάστρες με άνθη σε στροφές στενών δρόμων ώστε να μη σταθμεύουν τα αυτοκίνητα.

Στο Δήμο Καστοριάς εντοπίστηκαν προβλήματα στην εκλογή των ειδών. Στις δενδροστοιχίες της πόλης φυτεύονται είδη μέσου και μεγάλου ύψους *Platanus orientalis*, *Populus alba* και *Tilia cordata* τα οποία πρέπει να αποφεύγονται όταν τα πεζοδρόμια είναι στενά. Το είδος *Populus alba* φυτεύτηκε δίπλα στην λίμνη χωρίς να ληφθεί μέριμνα να χρησιμοποιηθούν κλώνοι που δεν παράγουν βαμβάκι. Το βαμβάκι είναι ενοχλητικό γιατί παράγεται σε μεγάλες ποσότητες, γεμίζει τις πόλεις και προκαλεί αλλεργίες (Tsitsoni and Zagas 1999). Επίσης στη βόρεια παραλία της πόλης φυτεύτηκαν πολλά άτομα του ξενικού είδους *Magnolia grandiflora*. Το είδος αυτό είναι ευαίσθητο στους όψιμους παγετούς που είναι συχνοί στην περιοχή και στους ψυχρούς ανέμους που φυσούν από το βορρά το χειμώνα με αποτέλεσμα πολλές χρονιές τα δέντρα να μην ανθοφορούν ή να ρίχνουν τα άνθη τους. Το δασαρχείο Καστοριάς παρά την έλλειψη προσωπικού έκανε αξιόλογες προσπάθειες αναδασώσεων στον περιαστικό χώρο του Δήμου Καστοριάς. Ήταν το μόνο από τα δασαρχεία της περιοχής στο οποίο υπήρχε αρχείο με τις αναδασώσεις που έγιναν τα τελευταία χρόνια.

Ειδικότερα για τους Δήμους που μελετήσαμε έχουμε τις παρακάτω προτάσεις:

Γενικά θα πρέπει να προτιμώνται αυτόχθονα είδη τοπικών προελεύσεων και να αποφεύγονται τα ξενικά. Για παράδειγμα στους Δήμους Γρεβενών και Φλώρινας χρησιμοποιείται το ξενικό *Abies concolor* αντί του ελληνικού *Abies borisii regis*. Επίσης αντί του ξενικού είδους *Acer negundo* το οποίο χρησιμοποιείται σε όλους τους Δήμους, πρέπει να προτιμώνται τα τοπικής προέλευσης σφενδάμια αναλόγου μεγέθους, όπως *Acer monspessulanum* και *Acer obtusatum*. Το *Ilex aquifolium* είναι ένα αυτόχθονο, καλλωπιστικό είδος ανθεκτικό στο ψύχος, τους ανέμους και την ατμοσφαιρική ρύπανση και το προτείνουμε ανεπιφύλακτα για τα πάρκα και τις πλατείες όλων των Δήμων της περιοχής.

Σ' όλους τους Δήμους παρατηρήθηκαν ζημιές από το αλάτι αποπάγωσης στα δέντρα των πάρκων που ήταν δίπλα σε δρόμους και στις δενδροστοιχίες. Γι' αυτό, για τις θέσεις αυτές, θα πρέπει να επιλεγούν είδη σχετικά ανθεκτικά στο αλάτι: *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Robinia pseudoacacia*, *Morus alba*, *Morus nigra* και *Tilia tomentosa*. Επίσης θα μπορούσαν να δοκιμαστούν τα *Acer monspessulanum*, *Acer obtusatum* και *Acer campestre*.

Στο Δήμο Γρεβενών πρέπει να επιλέγονται είδη με μικρή κόμη για τις δενδροστοιχίες ώστε να αποφεύγονται οι κλαδεύσεις. Στην υπό διαμόρφωση κεντρική πλατεία του Δήμου και στα πάρκα όπου υπάρχει χώρος εκτός από τα είδη που ήδη χρησιμοποιούνται *Acer platanoides* και *Aesculus hippocastanum* θα μπορούσαν να φυτευτούν και άλλα τοπικής προέλευσης είδη μεγάλα και εντυπωσιακά σε μέγεθος όπως *Platanus orientalis*, *Platanus x acerifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* και *Tilia tomentosa*. Πρέπει ωστόσο η όποια εκλογή δένδρων να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην καλυφθεί ολόκληρος ο διαθέσιμος ελεύθερος χώρος αλλά το μέγεθος των δένδρων να είναι ανάλογο με τον υπάρχοντα κάθε φορά χώρο.

Στο Δήμο Φλώρινας για τις δενδροστοιχίες χρησιμοποιούνται, στο μεγαλύτερο ποσοστό, δένδρα χαμηλά και μέσου ύψους, λόγω όμως της στενότητας των πεζοδρομίων θα πρέπει να προτιμούνται είδη με μικρή κόμη. Τέτοια είδη είναι: *Robinia pseudoacacia* "Unifoliola", *Cercis siliquastrum*, *Sorbus torminalis* και *Fraxinus ornus*.

Στο Δήμο Κοζάνης λόγω της ιδιαίτερης επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας από τους αέριους ρύπους που προέρχονται από τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια του λεκανοπεδίου της Πτολεμαΐδας είναι αναγκαίο να προτιμούνται είδη ανθεκτικά στην ατμοσφαιρική ρύπανση τα εξής: *Platanus orientalis*, *Platanus x acerifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer*

platanoides, Robinia pseudoacacia, Sophora japonica, Aesculus x carnea "Briotii", Celtis australis και Tilia tomentosa. Επίσης θα μπορούσαν να δοκιμαστούν τα *Acer monspessulanum, Acer obtusatum* και *Acer campestre*.

Στο Δήμο Καστοριάς θα πρέπει να γίνεται επιμελημένη προστασία των νεαρών δενδρυλλίων στην παραλίμνια ζώνη διότι παθαίνουν σοβαρές ζημιές από τα υδρόβια πτηνά της περιοχής. Στις δενδροστοιχίες της πόλης, όπου τα πεζοδρόμια είναι στενά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα είδη με στενή κόμη τα οποία προτείναμε και για το Δήμο Φλώρινας. Τέτοια είδη είναι: *Robinia pseudoacacia "Unifoliola", Cercis siliquastrum, Sorbus torminalis* και *Fraxinus ornus*.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι δημοτικές αρχές άρχισαν να κατανοούν την τεράστια σημασία των έργων πρασίνου στον αστικό και περιαστικό χώρο για τη βελτίωση της ζωής των δημοτών τους. Έτσι εκδηλώνουν συνεχώς έντονο ενδιαφέρον για τη δημιουργία και στελέχωση γραφείων πρασίνου με εξειδικευμένο προσωπικό σε κάθε Δήμο. Το έργο τους δεν θα πρέπει να περιορίζεται στην εκλογή και εγκατάσταση των δένδρων αλλά να συνεχίζεται και μετά τη φύτευσή τους ώστε να επιτευχθεί η διατήρηση και η δημιουργία νέων εστιών πρασίνου με σκοπό να βελτιωθούν οι συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων των πόλεων στο τόσο αφιλόξενο για τον άνθρωπο αστικό περιβάλλον.

THE EXISTING SITUATION AND MANAGEMENT OF URBAN FORESTS AND TREES IN W. MACEDONIA

T. Tsitsoni¹, T. Samara

¹*Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Silviculture, P.O.Box 262, 54124 - Thessaloniki*

ABSTRACT

The purpose of this research is the registration of the existing situation, as well as the study of the problems that the trees face in their installation and management, within the urban and periurban area of the four biggest Municipalities of W. Macedonia. The data were compiled through a questionnaire, which had been prepared by the COST Action E12 covering five years 1995 – 2000. The particular problems that were studied, concerned the choice of the proper species and planting material, the methods of tree installation, the irrigation, the pruning and the fertilization. It was observed a lack of organization concerning the configuration and maintenance of the urban green, shortage of qualified staff and problems concerning the choice and installation of the species, to the implementation of specification of planting and treatment of trees. The application of the research results combined with the establishment of offices dealing with the urban and periurban green in each Municipality, make up the basis for the development of the urban and periurban green in the study area.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανασιάδης, Ν., 1986. Δασική Φυτοκοινωνιολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη. Σελ.111.
- Γεωργιάδου Θ., 1995. Αστικός Χώρος και πράσινο. Πρακτικά Συμποσίου «Πράσινο στις πόλεις και Τοπική Αυτοδιοίκηση», Επιστημονική Έκδοση ΓΕΩΤΕΕ, 37-44.
- Jorgensen E., 1970. Urban Forestry in Canada. In : Proceedings of the 46th International Shade Tree Conference, 43a-51a.

- Jorgensen E., 1986. Urban Forestry in the rear-view mirror. *Arboricultural Journal*, 10:177-190.
- Grey, W.G and Deneke F.J., 1986. *Urban Forestry*. Second edition. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida, pp 299.
- Grey, W.G 1996 'The urban forest' John Wiley & Sons, Inc. New York, pp 156.
- Kozlowski, T.T., 1986. The impact of environment pollution on shade trees. *Journal of Arboriculture* 12(2):29-37
- Καϊλίδης, Δ., 1991. Ρύπανση φυσικού Περιβάλλοντος. Θεσσαλονίκη. Σελ.196.
- Μαλαμίδης Γ., 1995. Αστικά- Περιαστικά Δάση. Πρακτικά Συμποσίου «Πράσινο Περιβάλλον σε Δήμους και Κοινότητες», Επιστημονική Έκδοση ΓΕΩΤΕΕ, 115-123.
- Ντάφης Σπ., 1973. Ταξινομήσεις της Δασικής Βλαστήσεως της Ελλάδος. Επιστημονική Επετηρίδα Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής, Α.Π.Θ. Τόμος ΙΕ', Τεύχος Β: 75-90 & χάρτης.
- Ντάφης Σπ., 1986. Εφαρμοσμένη Δασοκομική. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη. Σελ. 258.
- Ντάφης Σπ., 1986. Δασική Οικολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη. Σελ.443.
- Ντάφης Σπ., 1993. Οικολογικά αποτελέσματα της αστικής και περιαστικής Δασοκομίας. Πρακτικά Συμποσίου «Αρχιτεκτονική Τοπίου Αστικών Υπαίθριων Χώρων», 1-3 Απριλίου 1993, 97-113.
- Ντάφης Σπ., 2001. Δασοκομία πόλεων. Εκδόσεις ART OF TEXT, Θεσ/ίκη. Σελ. 198.
- Nilson K. and Randrup T., 1996. Urban Forestry: definitions, European research initiatives and organizational matters. Proc. of a Nordic Workshop "Urban Forestry in the Nordic Countries" (eds, Randrup, T.& Nilsson, K.), Reykjavik, Iceland, September 21-24, 1996. Danish Forest and Landscape Research Institute.
- Παπαδήμας Δ. 1995. Προοπτικές ανάπτυξης του πράσινου στις ελληνικές Πόλεις και χρησιμότητα του. Πρακτικά Συμποσίου «Πράσινο στις Πόλεις και Τοπική Αυτοδιοίκηση», Επιστημονική Έκδοση ΓΕΩΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 83-95.
- Randrup T., 1999. Proceedings from the Urban Greening and Landscape Architecture research symposium. Danish Forest And Landscape Research Institute. pp.130.
- Treshow M. and K.A Franklin 1989 'Plant Stress from Air Pollution' John Wiley & Sons, Chichester/New York/Brisbane/Toronto/Singapore.
- Tsitsoni T. and Zagas T. 1999. Estimation of adaptability of tree species on the basis of tree condition and human activities. Proc. of the International Conference "The Urban Greening and Landscape Architecture" (eds. T. B. Randrup), Copenhagen, Denmark, June 23-25, 1999. No.2:58-59.
- Tsitsoni T. and Zagas 2001. Silvicultural measures for improved adaptability of tree species in the urban environment. Proc. Res. Symp. Ecological Protection of the Planet Earth. (eds. V.Tsiritzis, Ph.Tsalides), Xanthi, Greece, June 5-8, 2001. Vol. 2: 415-422.
- Hatzistathis A., Th. Zagas, D. Trakolis, P. Ganatsas and G. Malamidis 1999. Report on the state of art of Greece In: Research and development in Urban Forestry in Europe. Report of COST Action E12 "Urban forests and trees on the state of art of urban forestry research and development in Europe", (eds. M. Forrest, C.C Konijendijk and T.B. Randrup), European Communities.142-156.
- Χατζηστάθης Α., Ντάφης Σ., 1989. Αναδασώσεις-Δασικά Φυτώρια . Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη. Σελ. 265.
- Zagas T. 1999. 'Early growth of silver lime tree in the city of Thessaloniki' Proc. Res. Symp. The Urban Greening and Landscape Architecture, (eds. T. B. Randrup), Copenhagen, Denmark, June 23-25, 1999, No2:122-123.