

ΠΡΩΤΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΤΟΥ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ. ΕΙΚΟΝΕΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΜΑΣ

Στ. Βέργου¹, Νικ. Ελευθεριάδη², Στ. Μπουγουλιά³ και Βασ. Αρέτου⁴

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο τελευταίος χειμώνας (2001-02) υπήρξε ιδιαίτερα δριμύς και ψυχρός. Οι χαμηλές θερμοκρασίες έφθασαν σε τιμές μέχρι και -18,2 °C και είχαν διάρκεια αρκετών ημερών. Το φαινόμενο χαρακτηρίστηκε από πολλούς, ειδικούς και μη, ακραίο, ήταν όμως αναμενόμενο και πρέπει στη συνέχεια να θεωρείται επαναλαμβανόμενο, έστω και σε αραιά χρονικά διαστήματα.

Οι ζημιές που προκλήθηκαν στο πράσινο των πόλεων, από τις χαμηλές θερμοκρασίες και τον παγετό, ήταν ιδιαίτερα σοβαρές και εκτεταμένες.

Όλα τα είδη δένδρων και θάμνων, που βρέθηκαν εκτός ζώνης βλάστησης, οικολογικών τους απαιτήσεων και αντοχών, νεκρώθηκαν ή ζημιώθηκαν θανάσιμα.

Το πράσινο των πόλεων Καρδίτσας, Τρικάλων και Δράμας έχει στο μεγαλύτερό του ποσοστό καταστραφεί ή σε τέτοιο βαθμό ζημιωθεί και στρεσαρισθεί που δύσκολα θα ξαναποκτήσει τη φόρμα και ζωτικότητα του.

Πρώτες παρατηρήσεις και καταγραφές τεκμηριώνονται φωτογραφικά με εύγλωττες εικόνες από κήπους, πάρκα και δενδροστοιχίες των παραπάνω πόλεων.

Διαπιστώνεται πως σε όλες τις περιπτώσεις έγινε κακή εκλογή ειδών, κακή ή καμία εκτίμηση των οικολογικών συνθηκών που επικρατούν μέσα στις πόλεις και πως με τα θέματα του πρασίνου των πόλεων – εκλογή ειδών, εγκατάσταση και διαχείρισή τους – δεν απασχολούνται οι αρμόδιοι επιστήμονες, αλλά εμπειροτέχνες ή πτυχιούχοι άλλων κλάδων χωρίς τις απαραίτητες γνώσεις.

Λέξεις κλειδιά: **Αστικό πράσινο, Εκλογή είδους, Οικολογικές συνθήκες πόλεων, Αρμόδιοι επιστήμονες.**

SUMMARY

This past winter (2001-02) was exceptionally severe, cold and frosty. Low temperatures have reached a rate of -18,2 °C and lasted quite a few days. This phenomenon many specialists have characterized it as an extreme be regarded as a recurring one even though at infrequent intervals.

The damage that it has caused to the greenery of the cities from the low temperatures and the frost of it was very serious and extensive.

All kinds of trees and shrubs that have resulted or been found out of their vegetation zone, their ecological requirements and strength, have died or have been irreparably damaged.

¹ Καθηγητής, Τμήμα Δασοπονίας Καρδίτσας, ΤΕΙ Λάρισας, vergos@teilar.gr

² Καθηγητής, Τμήμα Δασοπονίας Δράμας, ΤΕΙ Καβάλας

³ Καθηγήτρια εφαρμογών, Τμήμα Δασοπονίας Καρδίτσας, ΤΕΙ Λάρισας

⁴ Εργαστηριακός συνεργάτης, Τμήμα Δασοπονίας Καρδίτσας, ΤΕΙ Λάρισας

The greenery from the cities of Karditsa, Trikala and Drama in most parts has been destroyed or damaged in such a degree that very hardly from now on it will acquire again its form, shape and its vitality.

The first observations and recordings are documented by photographs and clear pictures from gardens, parks and tree alleys from the above cities.

It has been ascertained that in all occurrences there was a bad selection of species of trees or without ecological evaluations of the conditions that are found in these cities.

It is clear that amateurs or graduates of other sciences without relevant knowledge, but definitely no qualified scientists, were involved in issues concerning urban green spaces-selection of species installment and management.

Key words: Urban green spaces, Selection of species, Ecological conditions in cities, Qualified scientists.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκατάσταση και κατάλληλη διαχείριση της βλάστησης μέσα σε δομημένα οικοσυστήματα - **αστικό πράσινο ή πράσινο πόλεων** - αποτελεί μια από τις σημαντικότερες επεμβάσεις του ανθρώπου στην διαρκή προσπάθεια για βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής του.

Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκαν επιστήμες, εφαρμόστηκαν τεχνικές, έχει παραχθεί πλούσια γνώση και έχουν αποκτηθεί πολύτιμες εμπειρίες, σε σχέση με την κατάλληλη εκλογή ειδών, τη σκόπιμη χωροθέτηση και εγκατάστασή τους και την πολλαπλά παραγωγική από εκεί και πέρα συντήρηση και διαχείρισή τους.

Επιστήμες όπως η Οικολογία (Βέργος 2000), η Δασοκομία πόλεων (Ντάφης 2001, Miller 1997, Grey 1996 και Richter 1980), η Αρχιτεκτονική κήπων και χώρων πράσινου (Χατζηστάθης και Ισπικούδης 1995), η Διαχείριση αστικού και περιαστικού πράσινου κ.ά. κερδίζουν διαρκώς έδαφος, γίνονται όλο και πιο ελκυστικές για τους νέους και οι γνώσεις που προσφέρουν θεωρούνται απαραίτητες για συγγενείς κλάδους και πολύτιμες για όσους πολεοδομούν, διαχειρίζονται δομημένα περιβάλλοντα ή σχεδιάζουν συνθήκες βελτίωσης της ποιότητας ζωής μέσα σ' αυτά.

Και ενώ γνώσεις και εμπειρίες αποκτήθηκαν και είναι διαθέσιμες, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό για τις διάφορες χώρες, εντούτοις δεν αξιοποιούνται στο βάθος και στο μέγεθος που επιβάλλουν οι συνθήκες και η σοβαρότητα του όλου εγχειρήματος, που λέγεται εγκατάσταση και διαχείριση αστικού πράσινου. Στη χώρα μας αυτή η αστοχία και μη συνειδητοποίηση της σοβαρότητας του θέματος είναι γενικευμένη και επαναλαμβανόμενη σε όλες σχεδόν τις πόλεις, σε όλες τις δημοτικές και άλλες με την αυτοδιοίκηση ασχολούμενες αρχές.

Ποτέ μέχρι σήμερα Δημοτικά Συμβούλια, αλλά και πρωτοβουλίες δημοτών, δεν απασχολήθηκαν σοβαρά με τα θέματα του πράσινου των πόλεων, με τις υπηρεσίες πράσινου και τη στελέχωσή τους με κατάλληλο επιστημονικό προσωπικό. Είναι ελάχιστοι οι Δασολόγοι και Δασοπόνοι που υπηρετούν σε υπηρεσίες πράσινου των Δήμων. Για εξειδικευμένους βέβαια επιστήμονες των παραπάνω κλάδων ούτε συζήτηση να γίνεται. Έπρεπε να βιώσουμε τον φετινό δριμύ χειμώνα, με όλες τις καταστροφικές συνέπειές του, για να κληθούμε από τους Δήμους των πόλεων στις οποίες εργαζόμαστε ή ζούμε και να εκφράσουμε την άποψή μας ως ειδικοί

επιστήμονες. Και πάλι η βασική ερώτηση και η αγωνία των δημοτικών αρχών αφορούσε τη διαχείριση του προβλήματος που δημιουργήθηκε και όχι τον εντοπισμό της πρωταρχικής αιτίας, τη θεραπεία και μη επανάληψη του ίδιου λάθους. Βέβαια στο θέμα αυτό ευθύνες μπορεί να αναζητήσει κανείς και στα επιστημονικά και συνδικαλιστικά μας όργανα. Ξεφεύγει όμως η όλη συζήτηση από το πλαίσιο αυτής της εισήγησης γι αυτό και δεν θα επεκταθούμε περισσότερο. Ίσως προκληθεί κάποια ενδιαφέρονσα συζήτηση και αποφασισθούν συγκεκριμένες δράσεις από το επιστημονικό μας όργανο.

Ο τελευταίος χειμώνας (2001-02) υπήρξε ιδιαίτερα δριμύς και ψυχρός. Οι χαμηλές θερμοκρασίες έφθασαν σε τιμές μέχρι και -18,2 °C και είχαν διάρκεια σχεδόν ενός μηνός. Οι τιμές θερμοκρασιών του αέρα* (μέση και ελάχιστη) των μηνών Δεκεμβρίου 2001 και Ιανουαρίου 2002 που ακολουθούν, για τις περιοχές Καρδίτσας και Δράμας, είναι χαρακτηριστικές των συνθηκών που επεκράτησαν αυτή την περίοδο.

Μέση και ελάχιστη θερμοκρασία (σε °C) Δεκεμβρίου 2001 στην πόλη της Καρδίτσας

1 ^η	2 ^η	3 ^η	4 ^η	5 ^η	6 ^η	7 ^η	8 ^η	9 ^η	10 ^η	11 ^η	12 ^η	13 ^η	14 ^η	15 ^η	16 ^η
2,3	5,3	7,2	1,7	6,5	4,5	4,5	2,0	1,3	2,0	1,8	0,8	0,5	0,3	0,9	-17,9
2,4	1,0	1,0	1,0	-1,8	-1,5	-1,5	2,8	0	0	0	0	0	0	0,4	-18,2

17 ^η	18 ^η	19 ^η	20 ^η	21 ^η	22 ^η	23 ^η	24 ^η	25 ^η	26 ^η	27 ^η	28 ^η	29 ^η	30 ^η	31 ^η
-16,1	-	-10,8	-8,3	2	-1,7	0,8	-1,7	-1,5	-8,0	-	-8,0	1,5	4,2	5,2
-18,0	-	-17,2	-11	-12,4	-12,4	-12,4	-1,2	-7,4	-8,5	-	-10,5	-8,2	-8,2	0

Μέση και ελάχιστη θερμοκρασία (σε °C) Ιανουαρίου 2002 στην πόλη της Καρδίτσας

1 ^η	2 ^η	3 ^η	4 ^η	5 ^η	6 ^η	7 ^η	8 ^η	9 ^η	10 ^η	11 ^η	12 ^η	13 ^η	14 ^η	15 ^η	16 ^η
0,6	-2,9	-0,6	-3,8	-5,3	-7,0	-5,8	-4,7	-2,6	-3,1	0,6	-3,0	-2,8	0,6	0,5	2,4
-2,4	-5,0	-6,0	-6,4	-12,6	-13,4	-6,3	-11	-7,0	-9,8	-9,0	-10,6	-10,8	-1,0	-1,0	2,0

17 ^η	18 ^η	19 ^η	20 ^η	21 ^η	22 ^η	23 ^η	24 ^η	25 ^η	26 ^η	27 ^η	28 ^η	29 ^η	30 ^η	31 ^η
2,7	3,1	2,0	3,9	5,3	7,7	5,7	6,2	7,4	8,6	6,6	11,0	10,0	11,5	10,0
1,5	2,5	-	-	-	2,0	0	0	3,0	7,0	0,2	2,0	3,0	2,0	2,0

Μέση και ελάχιστη θερμοκρασία (σε °C) Δεκεμβρίου 2001 στην πόλη της Δράμας

1 ^η	2 ^η	3 ^η	4 ^η	5 ^η	6 ^η	7 ^η	8 ^η	9 ^η	10 ^η	11 ^η	12 ^η	13 ^η	14 ^η	15 ^η	16 ^η
7,4	7,4	5,3	4,2	3,1	3,7	5,0	3,7	0,6	0	-1,6	-0,9	1,7	3,0	1,7	2,0
4,8	4,8	3,1	0,5	-0,4	2,8	3,4	2,1	-1,0	-4,3	-5,4	-4,3	-2,6	-2,0	-1,8	1,2

17 ^η	18 ^η	19 ^η	20 ^η	21 ^η	22 ^η	23 ^η	24 ^η	25 ^η	26 ^η	27 ^η	28 ^η	29 ^η	30 ^η	31 ^η
0,2	-2,0	-8,0	-11,0	-9,4	-4,7	-2,0	1,3	1,0	-0,4	2,8	4,0	1,6	1,8	4,6
-1,7	-8,4	-13,0	-15,0	-15,0	-7,6	-6,6	-1,0	-3,0	-4,2	0,8	0,9	-1,6	-0,6	1,5

Μέση και ελάχιστη θερμοκρασία (σε °C) Ιανουαρίου 2002 στην πόλη της Δράμας

1 ^η	2 ^η	3 ^η	4 ^η	5 ^η	6 ^η	7 ^η	8 ^η	9 ^η	10 ^η	11 ^η	12 ^η	13 ^η	14 ^η	15 ^η	16 ^η
3,0	-3,4	-0,8	-1,2	-6,2	-4,4	-1,8	-0,2	1,7	1,2	1,2	1,6	1,8	2,8	3,6	3,9
-2,4	-6,6	-6,8	-5,3	-9,7	-9,3	-6,6	-4,8	-1,5	-2,6	-2,2	-2,2	-2,9	1,7	1,2	2,1

* Τα μετεωρολογικά στοιχεία αυτής της περιόδου μας διατέθηκαν ευγενικά και πρόθυμα από τους “Καπνικούς Μετεωρολογικούς Σταθμούς” Καρδίτσας και Δράμας, τους οποίους και ευχαριστούμε θερμά.

17 ^η	18 ^η	19 ^η	20 ^η	21 ^η	22 ^η	23 ^η	24 ^η	25 ^η	26 ^η	27 ^η	28 ^η	29 ^η	30 ^η	31 ^η
5,0	8,4	8,9	7,2	6,2	7,7	8,4	9,2	11,5	10,0	9,0	10,3	11,0	10,7	10,0
3,2	5,5	6,6	4,4	2,7	1,8	4,1	6,4	8,9	6,6	5,9	5,7	5,0	5,8	3,2

Το φαινόμενο χαρακτηρίστηκε από πολλούς, ειδικούς και μη, ακραίο, έπρεπε όμως να είναι αναμενόμενο και θα πρέπει στη συνέχεια να θεωρείται επαναλαμβανόμενο, έστω και ανά μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Οι ζημιές που προκλήθηκαν στο πράσινο των πόλεων, από τις χαμηλές θερμοκρασίες και τον παγετό, ήταν ιδιαίτερα σοβαρές και εκτεταμένες. Σε περιοχές όπως η λεκάνη της Θεσσαλίας και όχι μόνο, όπου ένα ψυχρό στρώμα αέρα κάλυψε για ένα σχεδόν μήνα την επιφάνεια της γης και φυσικά και τη βλάστηση, όλα σχεδόν τα είδη δένδρων και θάμνων που βρέθηκαν εκτός ζώνης βλάστησης και οικολογικών τους απαιτήσεων και αντοχών νεκρώθηκαν ή ζημιώθηκαν θανάσιμα.

Το πράσινο των πόλεων Καρδίτσας, Τρικάλων και Δράμας έχει στο μεγαλύτερό του ποσοστό καταστραφεί ή σε τέτοιο βαθμό ζημιωθεί και στρεσαρισθεί που δύσκολα θα αναλάβει για να ξαναποκτήσει την προηγούμενη μορφή και ζωτικότητα του.

Με αφορμή τις εκτεταμένες αυτές καταστροφές σχεδιάστηκε, με συνεργασία των δύο τμημάτων Δασοπονίας (Καρδίτσας και Δράμας), ερευνητικό πρόγραμμα που έχει ως κύριο σκοπό να καταγράψει και αξιολογήσει το μέγεθος και την έκταση των ζημιών, να εντοπίσει και αναδείξει τις αιτίες και αστοχίες, που ευθύνονται για την καταστροφή, να αποτιμήσει το κόστος των ζημιών και βέβαια να εισηγηθεί στα αρμόδια Δημοτικά Συμβούλια, αλλά και στην ΚΕΔΚΕ, πλαίσιο αρχών, μέτρων και πολιτικών, που πρέπει να τηρούνται και εφαρμόζονται κατά τον σχεδιασμό, εγκατάσταση και διαχείριση του πράσινου των πόλεων.

Πρόδρομα αποτελέσματα της προσπάθειάς μας παρουσιάζονται στο πλαίσιο αυτής της εισήγησης.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Από την ομάδα έρευνας έγινε προσπάθεια, η οποία φυσικά και συνεχίζεται, να καταγραφούν οι σημαντικότερες ζημιές που προκλήθηκαν για τα διάφορα δένδρα και θάμνους, καθώς και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες έλαβε χώρα κάθε φορά η διαπιστούμενη ζημία.

Για το σκοπό αυτό σχεδιάστηκε «**Δελτίο απογραφής ζημιών από παγετό**», το οποίο και χρησιμοποιήθηκε σε κάθε περίπτωση που διαπιστώθηκε ζημία πάνω σε δένδρα και θάμνους. Το Δελτίο αυτό παρουσιάζεται στη συνέχεια συμπληρωμένο και από μία τυχαία απεικόνιση για να δείξει ακριβώς τον τρόπο με τον οποίο έγιναν οι εργασίες στο πεδίο. Διευκρινίζεται πως σε κάθε θέση και για κάθε καταγραφή έγινε και φωτογραφική απεικόνιση των ζημιών, ώστε στη συνέχεια να είναι δυνατή η συνολική και συλλογική συγκριτική αξιολόγηση και παρουσίαση των ζημιών, για κάθε είδος, στις διάφορες θέσεις και συνθήκες στις οποίες ήταν εκτεθειμένο.

Η απογραφή των ζημιών θα ολοκληρωθεί για την πλειονότητα των ειδών σε δύο περιόδους. Η πρώτη διενεργήθηκε από τα μέσα Φεβρουαρίου έως τα μέσα Μαρτίου και τα αποτελέσματά της (πρόδρομα) παρουσιάζονται με την παρούσα εισήγηση. Η δεύτερη θα διενεργηθεί από τα μέσα Απριλίου έως τέλος Μαΐου. Στη φάση αυτή και εφόσον εκτιμηθεί ό,τι για κάποια είδη το μέγεθος των ζημιών συνεχίζει να διευρύνεται

ή ό,τι η αντίδρασή τους (έκπτυξη φύλλων, βλαστών, πρεμνοβλάστηση, ριζοβλάστηση κ.ά.) δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί, τότε θα επαναληφθεί και μια τρίτη καταγραφή στο τέλος του καλοκαιριού.

Έγινε προσπάθεια να αναζητηθούν και καταγραφούν τα ίδια είδη και στις τρεις πόλεις. Όπου αυτό δεν ήταν δυνατό, από τη μη ύπαρξη ή μη ανεύρεση κάποιου είδους σε μία ή και δύο πόλεις, τότε αυτό μνημονεύεται κατά την συζήτηση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές και περιορισμούς καταγράφηκαν συνολικά και για τις τρεις πόλεις σαράντα διαφορετικά είδη δένδρων και θάμνων, σε περισσότερες θέσεις για το καθένα και έγιναν περισσότερες από 150 φωτογραφίες, ώστε να αποτυπωθούν όλες οι δυνατές καταστάσεις.

ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΠΑΓΕΤΟ (*Magnolia grandiflora*) FROST DAMAGE REPORT (*Magnolia grandiflora*)

Ημερομηνία: 25/2/02

Είδος Φυτού: *Magnolia grandiflora* α/α 15

ΘΕΣΗ: Πεζόδρομος Ασκληπιού (Τρίκαλα)

Χαρακτηρισμός Θέσης: Πεζόδρομος

Απόσταση από τοίχο: 10 m

Κλίση, Έκθεση: -

Έδαφος (βαθύ κλπ): Βαθύ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΟΥ

Ύψος: 6m

Ηλικία: 10 ετών

Διάμετρος: 10 cm

Κόμη: Πλήρης (μακρόκομη)

ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΕΣ ΖΗΜΙΕΣ

Ολική ξήρανση των φύλλων:

Μερική ξήρανση των φύλλων:

Ελάχιστη ξήρανση των φύλλων: ΝΑΙ

ΆΛΛΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Σε κάποιες θέσεις με περισσότερες ζημίες.



Στη συνέχεια για κάθε είδος, με περισσότερα των τριών δελτία και πολλαπλάσιες φωτογραφίες, έγινε αξιολόγηση και κατάταξή τους ανάλογα με το είδος και το βαθμό ζημιάς που υπέστησαν.

Μ' αυτό τον τρόπο θα παρουσιασθούν στη συνέχεια είδη και ζημίες στις τρεις πόλεις, όπου αναπτύσσεται η έρευνα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για κάθε είδος, συνοπτικά και κωδικοποιημένα, θα παρουσιασθούν στη συνέχεια ζημίες και συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτές προξενήθηκαν και θα γίνουν οι πρώτες εκτιμήσεις και διαπιστώσεις για την παραπέρα πορεία. Οι απεικονίσεις θα

περιορίζονται σε μία και μόνο χαρακτηριστική για κάθε είδος φωτογραφία, δεδομένου ότι ο χώρος δεν επιτρέπει εκτεταμένη φωτογραφική τεκμηρίωση των ζημιών.

Κωνοφόρα είδη

Κοκκουριά (*Pinus pinea*):

Στις πόλεις των Τρικάλων και Καρδίτσας ολική ξήρανση βελονών και νέκρωση ατόμων σε όλες τις θέσεις και κάτω από όποιες συνθήκες. Στη Δράμα η ξήρανση των βελονών εμφανίζεται μερική, η δε επιβίωση αμφίβολη.

Χαλέπιος Πεύκη (*Pinus halepensis*):

Ολική ξήρανση βελονών και ατόμων στα Τρίκαλα και την Καρδίτσα. Στη Δράμα δεν έγινε καταγραφή. Η ξήρανση των βελονών παρατηρήθηκε σε όλες τις θέσεις και εκθέσεις.

Τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*):

Μειονωμένα άτομα, συδενδρίες και ομάδες ατόμων τραχείας Πεύκης, σε όλες τις χαμηλές θέσεις των θεσσαλικών πόλεων υπέστησαν ολοκληρωτική ξήρανση βελονών και νέκρωση ατόμων. Η καταστροφή παρατηρήθηκε και στην πόλη της Λάρισας, ακόμη και στο Βόλο. Επέζησαν με μερική ξήρανση βελονών μόνο ηλικιωμένα άτομα (άνω των 50 χρόνων) που βρέθηκαν στο εσωτερικό μικροσυστάδων ή και νεαρά άτομα (άνω των 15 ετών) σε ψηλότερες θέσεις (λόφους), από την υπήνεμη πλευρά, με Α, ΝΑ-προσανατολισμό. Και ενώ στη Θεσσαλία η καταστροφή για την τραχεία Πεύκη ήταν σχεδόν ολοκληρωτική, στη Δράμα παρουσίασε μόνο ελάχιστη ξήρανση βελονών.

Κυπαρίσσι αιθαλές, ορθόκλαδο και παλγινόκλαδο (*Cupressus sempervirens*):

Ελάχιστες ζημιές, στην εξωτερική επιφάνεια της κόμης, καταγράφηκαν για το ορθόκλαδο κυπαρίσσι, στις διάφορες θέσεις και των τριών πόλεων. Λίγα μόνο άτομα και αυτά νεαρά παρατηρήθηκαν με αρκετή ή ολοκληρωτική ξήρανση των βελονών. Ωστόσο παρατηρήθηκε ότι όσο προχωρεί η Άνοιξη οι ζημιές γίνονται εμφανέστερες και την ώρα που γράφεται αυτή η εισήγηση πολλών κυπαρισσιών η κόμη έχει ολότελα κοκκινίσει.

Κυπαρίσσι αριζόνας (*Cupressus arizonica*):

Με ελάχιστες έως περιορισμένες ζημιές εμφανίζεται και το κυπαρίσσι της Αριζόνας, παρότι οι αρχικές εκτιμήσεις των ζημιών φαίνεται πως ήταν αρκετά υποτιμημένες. Όσο προχωρεί η Άνοιξη οι ζημιές και εδώ διευρύνονται, γίνονται εμφανέστερες και εντονότερες. Όπως όμως και αν εξελιχθεί η πορεία του είδους στις μελετούμενες περιοχές, γεγονός παραμένει πως επέδειξε σημαντική αντοχή απέναντι στους χειμερινούς παγετούς.

Σεκβόια αιθαλής (*Sequoia sempervierens*):

Ολοκληρωτική ξήρανση βελονών και ενδεχόμενη νέκρωση όλων των ατόμων, όλων των ηλικιών Σεκβόιας, σε όλες τις θέσεις των πόλεων Τρικάλων και Καρδίτσας. Στη Δράμα καταγράφηκαν μόνο μερικές έως ελάχιστες ζημιές στις παρυφές των κομών. Ιδιαίτερα στην πόλη των Τρικάλων το είδος είχε χρησιμοποιηθεί πάρα πολύ, ήταν ταχυνυξέστατο, με όμορφη, πλούσια και καλίμορφη κόμη και αποτελούσε το κατ'εξοχήν χρησιμοποιούμενο για στολισμό της πόλης δένδρο κατά την περίοδο των

εορτών των Χριστουγέννων. Σε όλες τις πλατείες της πόλης υπήρχε μία ή και περισσότερες Σεκβόιες, οι οποίες αυτή την περίοδο μοιάζει να έχουν νεκρωθεί. Αναμένεται έκπτυξη φυλλώματος.

Σεκβόια γιγάντια (*Sequoiadendron giganteum*):

Σε αντίθεση με την αιθαλή, η γιγάντια επέδειξε ιδιαίτερη αντοχή απέναντι στους παγετούς και βγήκε μέσα από την παρατεταμένη ψυχρή περίοδο σχεδόν αλώβητη ή με ελάχιστες ζημιές στην κατώτερη περίμετρο της κόμης. Δεν είναι βέβαια τόσο ταχυαυξής όσο η αιθαλής, έχει όμως ομορφότερη, συμπαγή και καταπράσινη κωνικόμορφη κόμη.

Κέδροι Άτλαντα και Ιμαλαΐων (*Cedrus atlantica & deodara*):

Παρατηρήθηκαν περιορισμένες έως αρκετές ξηράνσεις βελονών στον κέδρο του Άτλαντα. Εκτεταμένες εμφανίστηκαν από τη βόρεια πλευρά της κόμης. Στον κέδρο των Ιμαλαΐων αντίθετα δεν καταγράφηκαν άξιες λόγου ζημιές σε καμία περίπτωση.

Θούγια πτυχωτή (*Thuja plicata*):

Σε γενικές γραμμές η Θούγια αποδείχθηκε ανθεκτική, παρά τις μικρές ή μεγαλύτερες κατά περίπτωση ζημιές. Τα τμήματα της Θούγιας που σκεπαζόντουσαν από χιόνι δεν έπαθαν κάποια σοβαρή ζημιά. Αντίθετα τα πάνω από το χιόνι τμήματα σε ιδιαίτερα παγετόπληκτες θέσεις εμφανίζουν μερική ξήρανση φυλλαρίων, αλλά σπάνια ολικές νεκρώσεις.

Χαμαικύπαρις (*Chamaecyparis nootkatensis*):

Σε κάποιες προστατευμένες θέσεις δεν παρατηρήθηκαν σοβαρές ζημιές πάνω σε άτομα χαμαικύπαρις. Αντίθετα σε ανοιχτές περιοχές και δενδροστοιχίες οι ζημιές στο φύλλωμα εκτιμήθηκαν ως σημαντικές. Το είδος εμφάνισε μια ποικιλότητα αντοχής στον παγετό, που δεν μπορεί να ερμηνευθεί από τη θέση και μόνο. Προκύπτουν και θέματα γενετικής και προελεύσεων.

Πλατύφυλλα είδη

Αριά (*Quercus ilex*):

Τα λίγα άτομα είναι αλήθεια αριάς που έχουν φυτευτεί στις μελετούμενες πόλεις έπαθαν σημαντικές ζημιές με ολική ξήρανση των φύλλων στις περισσότερες περιπτώσεις και των τριών πόλεων. Μόνο σε μία θέση στη Δράμα, μάλλον εξαιτίας της ευνοϊκής επίδρασης της κόμης ενός μεγαλύτερου γειτονικού λιγούστρου, η πεντάχρονη αριά προστατεύτηκε και εμφάνισε ελάχιστη ξήρανση φύλλων. Αναμένεται όλα τα άτομα που μελετήθηκαν και στα οποία θα επανέλθουμε για νέα καταγραφή και φωτογράφιση να παραβλαστήσουν.

Αγριελιά (*Olea europaea*):

Στους νομούς Τρικάλων και Καρδίτσας δεν έμεινε ήμερη ελιά που να μη έχει υποστεί ολοκληρωτική ξήρανση των φύλλων και σε περιπτώσεις νεαρών φυτειών να μην έχει επέλθει πλήρης καταστροφή και νέκρωση των δενδρυλλίων. Οι αγριελιές που συμμετείχαν στο πράσινο των παραπάνω πόλεων έχουν επίσης ζημωθεί θανάσιμα, αναμένεται όμως σε κάποιες, λίγες οπωσδήποτε, περιπτώσεις η παραβλάστησή τους. Στη Δράμα οι ζημιές στις αγριελιές ήσαν επίσης σημαντικές, όχι όμως ολοκληρωτικές

σε όλες τις περιπτώσεις. Σε προστατευμένες θέσεις κοντά σε σπίτια καταγράφηκαν άτομα με μερική μόνο ξήρανση των φύλλων.

Δάφνη (*Laurus nobilis*):

Στις πόλεις Τρίκαλα και Καρδίτσα η ξήρανση των φύλλων υπήρξε ολοκληρωτική. Στα μεγάλης ηλικίας άτομα ραγαδώθηκε και αποκολλήθηκε το ξηρόφλοιο και υπέστη ζημιές οπωσδήποτε και το κάμβιο. Μοναδική ελπίδα η πρεμνοβλάστηση κάποιων ατόμων. Στη Δράμα οι ζημιές ήσαν επίσης εξίσου σοβαρές και εκτεταμένες, καταγράφηκε όμως περίπτωση σε δενδροστοιχία που η δάφνη έπαθε μόνο ελάχιστη ζημία στο φύλλωμά της. Το πιο πιθανό είναι να προστατεύτηκε από διπλανά άτομα δένδρων ή θάμνων.

Πρίνος (*Quercus coccifera*):

Στον πρίνο καταγράφηκε μερική, αλλά και ολική ξήρανση των φύλλων σε κάποιες περιπτώσεις. Θεωρείται βέβαιο ότι όλα τα άτομα αργότερα θα παραβλαστήσουν.

Λιγούστρο ιαπωνικό και κοινό (*Ligustrum japonica & vulgare*):

Και τα δύο είδη σε όλες τις πόλεις υπέστησαν ολοκληρωτική καταστροφή. Σε λίγα μόνο άτομα αναμένεται παραβλάστηση. Μόνο σε μπορνούρες εκτιμήθηκαν οι ζημιές σοβαρές μεν, αλλά όχι ολοκληρωτικές.

Δαφνοκέρασος (*Laurocerasus officinalis*):

Οι ζημιές που υπέστη το φύλλωμα του δαφνοκέρασου σε Τρίκαλα και Καρδίτσα ήσαν σε κάθε περίπτωση μεγαλύτερες και πιο εκτεταμένες απ' ότι στη Δράμα. Καταγράφηκαν άτομα με πλήρη ξήρανση φυλλώματος, καθώς και άτομα που αντεπεξήλθαν με λίγες μόνο ζημιές και μάλιστα στον ίδιο χώρο (πάρκο Πανσιλύπου Καρδίτσας). Το είδος εμφανίζει γενικά στη χώρα μας μια ποικιλότητα αντοχής στον παγετό, που δεν είναι εύκολο να ερμηνευτεί, αν δεν γνωρίζει κανείς την προέλευση του φυτευτικού υλικού.

Νεραντζιά ή Κίτρο (*Citrus aurantium*):

Όλα τα εσπεριδοειδή Τρίκαλα και Καρδίτσα υπέστησαν ολική καταστροφή, ακολουθώντας την ελιά. Αναμένεται η παραβλάστησή τους από το πρέμνο ή και από τον κορμό.

Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globulus & gomocephala*):

Και βέβαια δεν επέζησε ευκάλυπτος σε καμία από τις πόλεις μελέτης. Η ξήρανση φύλλων και βλαστού υπήρξε ολοκληρωτική. Η πρεμνοβλάστηση φυσικά των περισσοτέρων ατόμων σε όλες τις πόλεις θεωρείται δεδομένη και αναμενόμενη. Το λάθος των ευκαλύπτων δεν πρέπει να επαναληφθεί ακόμη και με ψυχροβιότερα είδη (*Eucalyptus gumi*).

Μανόλια η μεγανθής (*Magnolia grandiflora*):

Ανέλπιστη αντοχή επέδειξε η μανόλια, η οποία σε όλες τις περιπτώσεις εμφάνισε ελάχιστες έως καθόλου ζημιές στο φύλλωμά της. Αποδείχθηκε από τα πλέον ανθεκτικά και ευπροσάρμοστα είδη για τη χώρα μας και μπορεί βέβαια να λύσει πολλαπλά προβλήματα σε κήπους και πλατείες.

Μουσμουλιά (*Eriobotrya japonica*):

Καμία μουσμουλιά σε Τρίκαλα και Καρδίτσα δεν άντεξε το δριμύ ψύχος και τους παγετούς της φετινής χρονιάς. Δεν μπορεί ακόμη να εκτιμηθεί εάν θα παραβλαστήσουν ή όχι.

Βραχυχίτονας (*Brachychiton acerifolium*):

Παρατηρήθηκαν και φωτογραφήθηκαν λίγα μόνο νεαρά άτομα στα Τρίκαλα. Η ξήρανση των φύλλων είναι ολοκληρωτική. Παρόμοια εικόνα παρουσιάζουν και οι μεγάλοι πληθυσμοί βραχυχίτονα που στόλιζαν το Βόλο. Δεν μοιάζει να διασώθηκε ούτε ένα άτομο. Αναμένεται η αντίδραση του είδους.

Θάμνοι**Κουμαριά (*Arbutus unedo*):**

Καταγράφτηκε και φωτογραφήθηκε μόνο στην Καρδίτσα με ολική ξήρανση φύλλων. Αναμένεται παραβλάστηση.

Μυρτιά (*Myrtus communis*):

Σε όλες τις περιπτώσεις των τριών πόλεων εμφανίστηκε με ολοκληρωτική ξήρανση φύλλων. Ζημιά έχουν υποστεί και οι βλαστοί σε αρκετό μήκος. Αναμένεται παραβλάστηση.

Πικροδάφνη (*Nerium oleander*):

Ολική ήταν η καταστροφή της πικροδάφνης και στις τρεις πόλεις σε όλες τις θέσεις. Αναμένεται παραβλάστηση.

Βιβούρνο (*Viburnum lantana & tinus*):

Οι ζημιές στα βιβούρνα ποικίλουν και εμφανίζονται με μορφή μερικής ξήρανσης των φύλλων έως και ολοκληρωτική καταστροφή. Σε όλες τις περιπτώσεις οι ζημιές είναι μεγαλύτερες σε Τρίκαλα και Καρδίτσα. Αναμένεται παραβλάστηση.

Πυράκανθος (*Pyracantha coccinea*):

Οι ζημιές στους πυράκανθους σε Τρίκαλα και Καρδίτσα είναι σχεδόν ολοκληρωτικές. Στη Δράμα αντίστοιχα είναι περιορισμένες σε μερική ξήρανση των φύλλων. Στα διάφορα σχήματα, που διαμορφώθηκε με κλάδεμα η κόμη των πυράκανθων, εμφανίζεται το εσωτερικό των σφαιρικών ή άλλων διαμορφώσεων να μη έχει ζημιωθεί τόσο πολύ.

Σπάρτο (*Spartium junceum*):

Οι ζημιές στο σπάρτο σε Καρδίτσα και Τρίκαλα είναι ολοκληρωτικές. Φυλλάκια και βλαστοί, σχεδόν μέχρι τη βάση, έχουν ξηραθεί. Αναμένεται φυσικά παραβλάστηση.

Κυδωνιάστρα (*Cotoneaster franchetii & Microphyllus*):

Το φύλλωμα και των δύο ειδών υπέστη σοβαρότατες ζημιές, σε όλες τις θέσεις και των τριών πόλεων. Αναμένεται παραβλάστηση των ειδών.

Αγγελική (*Pitosporum tobira*):

Ολική ζημίωση του φυλλώματός τους υπέστησαν οι αγγελικές στις περιοχές Καρδίτσας και Τρικάλων. Ακόμη και σε μπορνούρες η ζημιά ήταν ολοκληρωτική. Αντίθετα στη

Δράμα οι ζημιές εμφανίζονται περιορισμένες. Αναμένεται παραβλάστηση.

Δενδρώδης μηδική (*Medicago arborea*):

Σε Τρίκαλα και Καρδίτσα η καταστροφή είναι ολοκληρωτική. Αντίθετα στη Δράμα εμφανίζεται περιορισμένη. Αναμένεται παραβλάστηση.

Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*):

Το δενδρολίβανο υπέστη ολοκληρωτική καταστροφή του φυλλώματος, αλλά και των βλαστών, σε όλες τις περιπτώσεις και στις τρεις πόλεις. Αναμένεται ριζοβλάστηση.

Λεβάντα (*Levantula angustifolia*):

Οι ζημιές στη λεβάντα κλιμακώνονται από περιορισμένες έως ολοκληρωτικές. Όπου τα φυτά ήταν καλυμμένα από χιόνι οι ζημιές περιορίζονται σε μερική ξήρανση φύλλων. Αναμένεται παραβλάστηση.

Γιασεμί (*Jasminum officinale*):

Ολοκληρωτική ήταν η καταστροφή του γιασεμιού (αναρριχόμενο), παρά την πλευρική προστασία που συνήθως δέχεται από τοίχους και άλλα αντικείμενα στήριξης, σε όλες τις περιπτώσεις και στις τρεις πόλεις. Αναμένεται ριζοβλάστησή του.

Φοινικοειδή

Φοίνικας (*Phoenix canariensis*):

Ολική ξήρανση των φύλλων σε όλες τις περιπτώσεις. Το ηπειρωτικό κλίμα όλων των μελετούμενων πόλεων αποτελεί απαγορευτικό παράγοντα για την ευδοκίμηση φοινίκων.

Τραχύκαρπος (*Trachycarpus fortunei*):

Τρίκαλα και Καρδίτσα η καταστροφή των τραχυκάρπων είναι ολοκληρωτική. Στη Δράμα αντίθετα ποικίλει από ολική έως μερική ξήρανση των φύλλων. Και ενώ τα φύλλα νεκρώθηκαν και απομακρύνθηκαν ξαφνικά οι τραχύκαρποι σε κάποιες περιπτώσεις άνθισαν (Τρίκαλα 15. 03. 2002). Αναμένεται η συνέχεια.

Γιούκα (*Yucca gloriosa*):

Ολοκληρωτική είναι η καταστροφή στη γιούκα σε όλες τις θέσεις και στις τρεις πόλεις. Αναμένεται η συνέχεια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τις καταγραφές και τα σύντομα σχόλια που παραπάνω αναφέρθηκαν προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα :

- Ο περασμένος χειμώνας ήταν πράγματι δριμύς. Οι θερμοκρασίες ιδιαίτερα χαμηλές και με μεγάλη διάρκεια.
- Οι κλιματικές συνθήκες μέσα στις πόλεις, ιδιαίτερα των χαμηλών και υγρών περιοχών (Τρίκαλα, Καρδίτσα), είχαν πολικά χαρακτηριστικά.
- Το πράσινο των περισσότερων πόλεων της χώρας μας, από την κεντρική Ελλάδα και βορειότερα, δοκιμάστηκε σκληρά, ζημιώθηκε έντονα και σε πολλές περιπτώσεις νεκρώθηκε.

- Εκτιμάται πως σε όλες τις περιπτώσεις των εκτεταμένων ζημιών και ζηράνσεων έγινε κακή εκλογή είδους (Mayer 1982), κακή ή καμία εκτίμηση των οικολογικών συνθηκών που επικρατούν μέσα στις πόλεις (Ντάφης 2001). Είναι κοινή η πεποίθηση πως με τα θέματα του πράσινου των πόλεων - εκλογή ειδών, εγκατάσταση, περιποίηση και διαχείρισή τους - δεν απασχολούνται οι καθ' ύλην αρμόδιοι (Δασολόγοι, Δασοπόνοι), αλλά εμπειροτέχνες ή πτυχιούχοι άλλων κλάδων χωρίς τις απαραίτητες γνώσεις.
- Στις πόλεις μελέτης - έρευνας οι ζημίες είναι εκτεταμένες και σοβαρές σε περισσότερα από σαράντα είδη. Στα Τρίκαλα και την Καρδίτσα, για όλα τα είδη, οι ζημίες είναι εντονότερες και οι ζηράνειες - νεκρώσεις δένδρων και θάμνων πολυπληθέστερες.
- Σοβαρότερα προβλήματα παρουσιάστηκαν στα κωνοφόρα και ιδιαίτερα στα πεύκα, τα οποία εμφανίζουν ολική ξήρανση βελονών. Αναμένεται η νέκρωση της κοκκουναριάς και της χαλεπίου. Θα επιζήσουν με πολλά προβλήματα βέβαια λίγα άτομα τραχείας Πεύκης, σε προστατευμένες θέσεις. Χωρίς το παραμικρό πρόβλημα ξεπέρασαν τους χειμερινούς παγετούς η μαύρη Πεύκη και η ελάτη.
- Στα πλατύφυλλα είδη παρουσιάστηκαν σοβαρές ζημίες στο φύλλωμα όλων των αειφύλλων πλατυφύλλων, που ως θερμοφιλά είδη δεν άντεξαν τόσο χαμηλές θερμοκρασίες. Στα περισσότερα απ' αυτά αναμένεται παραβλάστηση (πρεμνο-, κορμο-, κλαδο-, ριζοβλάστηση).
- Ίδια συμπτώματα και ίδιες αναμονές ως προς την επιβίωσή τους ισχύουν και για όλους σχεδόν τους θάμνους.
- Στα φοινικοειδή τα προβλήματα εμφανίζονται εντονότερα. Η ολοκληρωτική ξήρανση των φύλλων είναι γενικευμένη σε είδη, θέσεις και στις τρεις πόλεις.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Σ ό,τι αφορά την εκπαίδευση προτείνεται τα προγράμματα σπουδών των Δασολόγων, αλλά και των Δασοπόνων, να εμπλουτισθούν με μαθήματα **Οικολογίας πόλεων, Δασοκομίας και Διαχείρισης αστικού - περιαστικού πράσινου, Αρχιτεκτονικής χώρων πράσινου κ.ά.**

Σε σχέση με την πράξη έχουμε να επισημάνουμε και προτείνουμε τα ακόλουθα:

- Οι υπηρεσίες πράσινου όλων των πόλεων της χώρας μας θα πρέπει να στελεχωθούν κατάλληλα με άρτια ενημερωμένο και καταρτισμένο επιστημονικό δυναμικό (Δασολόγους, Δασοπόνους).
- Η εκλογή του είδους, σε κάθε περίπτωση δημιουργίας αστικού και περιαστικού πράσινου, θα πρέπει να βασίζεται σε βαθιά επιστημονική γνώση, γιατί αποτελεί πολύ σημαντική απόφαση, της οποίας λάθη δεν μπορούν να διορθωθούν αργότερα χωρίς δυσανάλογη, σε σχέση με την αρχική, οικονομική επιβάρυνση.
- Από τη σωστή εκλογή του είδους εξαρτώνται σημαντικές άλλες παράμετροι που αφορούν στη δομή και σύνθεση του πράσινου, στην ευκολία διαχείρισής του και στην εκπλήρωση του κύριου σκοπού για τον οποίο αυτό δημιουργείται (βελτίωση ποιότητας ζωής των ανθρώπων των πόλεων).

- Η καθημερινή φροντίδα και περιποίηση του πράσινου θα πρέπει να σχεδιάζεται και εποπτεύεται από τους αρμόδιους επιστήμονες. Η εκτέλεση των εργασιών θα πραγματοποιείται από απόφοιτους ΙΕΚ, ΚΕΚ, ΟΑΕΔ κ.ά. με εξειδίκευση στην κηπουρική, στις φυτωριακές και άλλες συναφείς εργασίες.

Βιβλιογραφία

- Βέργος Στ., 2000: Σημειώσεις Δασικής Οικολογίας. Καρδίτσα 2000.
- Grey W., 1996: The URBAN FOREST Comprehensive Management
- Mayer Fr., 1982: Bäume in der Stadt Ulmer Fachbuch
- Miller R., 1997: Urban FORESTRY. Planning and Managing Urban Green spaces. Second Edition. New Jersey 07458
- Ντάφης Σπ., 2001: Δασοκομία πόλεων. Θεσ/νίκη (Εκδ. ART OF TEXT).
- Richter G., 1980: Handbucs Stadtgrün. BLV Verlagsgesellschaft München Vien Zürich
- Χατζηστάθης Α. Ισπικούδης Ι., 1995: Προστασία της φύσης και αρχιτεκτονική τοπίου. Θεσ/νίκη. (Εκδ. ΓΙΑΧΟΥΔΗ – ΓΙΑΠΟΥΛΗ).