

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ-ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ

Ο Αττικός χώρος ιστορικά εμφανίζεται ο πιο βεβαρυμένος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον περισσότερο από κάθε άλλη περιοχή στη χώρα μας.

Εν τούτοις όμως χάρις σ' αυτή την ανθρώπινη παρουσία - δραστηριότητα που μαζί με τον ποικίλο φυσικό χώρο που συνδυάζει και μια βιοκλιματική ιδιαιτερότητα χάρισε στην ελληνική ιστορία και πρόοδο, όλα αυτά τα θαυμαστά επιτεύγματα που τα ονομάζουμε Αθηναϊκό πολιτισμό. Η φύση της περιοχής αυτής του ελλαδικού χώρου και κείνη της κλιματικής ηπιότητας υπήρξαν μαζί με το μοναδικό σε υπεδάφια ορυκτά και μέταλλα περιβάλλον, οι κύριες αιτίες της ανάπτυξης, ανάδειξης αλλά και των προβλημάτων.

Μια αναδρομή στην οικολογική ιστορία του χώρου αναφοράς είναι απαραίτητη προκειμένου να διαπιστωθούν οι ανθρώπινες επεμβάσεις στην διαδοχή των φυσικών οικοσυστημάτων της περιοχής που οπωσδήποτε δεν μπορεί να θεωρηθεί σύμφωνα με τις οικολογικές αρχές, προοδευτική (progressive) αλλά οπισθοδρομική (retrogressive).

Η περιοχή Μεσογείων-Λαυρεωτικής Βιοκλιματικά ανήκει κατά Emberger & Μαυρομμάτη στο έντονο θερμομεσογειακό βιοκλίμα με $150 > X > 125$ μέρες ξηρές και με σύνολο βροχοπτώσεων 350 mm. Τα κύρια βλαστητικά είδη της περιοχής αυτή που διαχρονικά εμφανίστηκαν είναι:

1. *Quercus aegilops- pistacia lentiscus, olea oleaster Pinus halepensis- Quercus coccifera.*

Η κάλυψη της περιοχής με τα παραπάνω είδη βλαστήσεως έδινε για την περίοδο αυτή επαρκή προστασία των εδαφικών πόρων από τις διαβρώσεις, συντηρούσε την υδατική δίαιτα εμπλουτίζοντας τους χαμηλότερους ορίζοντες και δημιουργούσε ανάλογο Βιότοπο (habitat) για μια ποικιλία πανίδας που κατά ιστορικές μαρτυρίες ήταν τελείως διαφορετική της σημερινής συμπεριλαμβανομένων -αγριογούρουνων, ελαφιών, ζαρκαδιών και άλλων τριχωτών ζωνών.

Η οικολογική αυτή σύνθεση —με επικράτηση των *Quercus*— (Δρυών) συνιστά εδαφοβελτιωτική μορφή έτσι που να παρουσιάζεται μιά εξέλιξη προς την κατάσταση «κλίμαξ». Κ' ενώ η γεωργία με τις προϋποθέσεις αυτές αποκτάει κυρίαρχο ρόλο στην οικονομική και κοινωνική ζωή του χώ-

ρου, έρχεται η ανακάλυψη των μεταλλευμάτων στη Λαυρεωτική περιοχή να δώσει νέα διάσταση στις μορφές χρήσεων γής. Έτσι αρχίζει να παρατηρείται μια βαθμιαία μείωση των δασών συνέπεια της έντονης υλοτομίας για την χρήση των είτε στα χαμίνια επεξεργασίας των μεταλλείων είτε για τη στήριξη των στοών εξόρυξης και κύρια στη Λαυρεωτική ζώνη.

Απ' την άλλη μεριά η κτηνοτροφία με την ένταση της βόσκησης επιδείνωσε τα προβλήματα οδηγώντας στην εμφάνιση των εκτεταμένων στοών. Το μικρό βροχομετρικό ύψος περίπου 350 mm μαζί με την μείωση της βλάστησης οδήγησαν βαθμιαία σε μια κλιματική μεταβολή όπου πλέον τα πιο απαιτητικά είδη σε νερό άρχισαν να υπαναχωρούν και να δίνουν χώρο σε είδη ξηροφυτικώτερα και λιγότερο απαιτητικά φυτά σε υγρασία εδάφους. Επειδή όμως γενικά η περιοχή παρουσιάζει μια υψηλή μέση σχετική υγρασία περίπου 70% αυτό υποκαθιστά την μειωμένη παρουσία του νερού λόγω περιορισμένων βροχοπτώσεων. Γενικά σήμερα η οικολογική εικόνα που εμφανίζει ο ευρύτερος χώρος Καλυβίων-Λαυρεωτικής είναι αυτή των διαπλάσεων σκληροφύλλων αειφύλλων μεσογειακών δασών και των ξηροθερμοβίων μεσογειακών κωνοφόρων - κύρια των συστάδων της γνωστής Χαλεπίου-Πεύκης. Λόγω των ποικίλων αναγλύφων στο χώρο ενδιαφέροντος παρατηρούμε την δημιουργία ειδικών συνθηκών «μικροκλίματος». Κατά τον Μαυρομμάτη (1983) οι κάπως υγρότεροι σταθμοί χαρακτηρίζονται απ' το είδος *Cistus monspeliensis* στις βόρειες εκθέσεις, ενώ στις νότιες επικρατεί το *Cistus villosus*. Τέλος η απουσία του φυλλικιού (*Phyllirea media*) δίνει δείγμα του γενικότερου κλίματος που προαναφέρθηκε δηλ. του Θερμομεσογειακού. Εν τούτοις όμως η περιοχή Καλυβίων-Λαυρεωτικής είναι απ' τις ελάχιστες που έχουν αναπλαστεί βοτανικά στην εξέλιξη της χάρις στην ανεύρεση παλαιοβοτανικών ευρημάτων και κύρια στην «σπηλιά Κίτσου» όπου από μελέτες τόσο του παλαιοζωολόγου R. Julien (72) και του Μαυρομμάτη (76) από αναλύσεις γυρεοκόκκων με C¹⁴ μπορούμε να πούμε ότι:

1. Στην περίοδο των παγετώνων (παλαιολιθική εποχή) και μεταξύ 50.000 π.Χ. και 5.000 π.Χ. έχουμε σημαντικές κλιματικές μεταβολές όπου η γυρεοκοκκινή ανάλυση έχει αποδείξει την παρουσία ειδών όπως:

Pinus nigra (Μαύρη Πεύκη) μαζί με πλατύφυλλα είδη δρυών, φράξου, φουντουκιές κ.ά ενώ είδη της ένωσης *Q. Ilex-rhamnus* και *Ephedra distachya* μαζί με συκιές (*Ficus Carica*) μας δείχνουν επικράτηση ενός υψυφου κλίματος.

2. Στη Νεολιθική εποχή πάλι από μαρτυρίες της γυρεοκοκκικής ανάλυσης έχουμε μια διάφορο βλαστητική εικόνα με επικράτηση των πευκοειδών (*Pinus nigra*, *Pinus maritima*) όπως και των δρυών (*Quercus suber*). Κατά τον Μαυρομμάτη (1983) τα είδη *Pinus maritima* και *Quercus suber* έχουν εξαφανιστεί απ' την Ελλάδα και εμφανίζονται πλέον σαν ξενικά είδη που τεχνητώς εισάγονται. Η χρονική παρουσία της θαλάσσιας πεύ-

κης (*P. maritima*) συμπίπτει με την επικράτηση στο χώρο του υψηλών βροχοπτώσεων, ατλαντικού κλίματος και μέχρι το 3750 π.Χ. όπου η μεταβολή του προς το ξηρότερο εξαφάνισε και τα είδη αυτά.

Σήμερα είδη όπως η Μαύρη πεύκη (*P. nigra*) και πυξός (*Buxus sempervirens*) τα βρίσκουμε στον τόπο μας σε «σταθμούς» όπου οι βροχοπτώσεις κυμαίνονται γύρω στα 1000 mm δηλ. σε πολύ μεγαλύτερα υψόμετρα. Με την παραπάνω παρατήρηση γίνεται η διαπίστωση της ισχυρής κλιματικής μεταβολής στο χώρο δηλ. εμφανίζεται μία ερημοποίηση ή καλλίτερα ένδειξη κλιματικής οπισθοδρόμησης με όλες τις ανάλογες συνέπειες στον οικολογικό χώρο.

Και ενώ γι' αυτές τις μεγάλες διαχρονικές περιόδους έχουμε μια διαφοροποίηση, οφειλόμενη σε λόγους που ελάχιστα ή καθόλου ο άνθρωπος επηρέασε, φτάνουμε στην εποχή μας και μάλιστα στις τελευταίες 10ετίες να διαπιστώσουμε μια σχεδόν ολέθρια ανθρώπινη παρέμβαση στο ευρύτερο οικοσύστημα της περιοχής που τις συνέπειες είναι νωρίς ακόμα να τις εκτιμήσουμε. Οι διαπιστώσεις της αρνητικής ανθρώπινης παρέμβασης γίνονται πάλι μέσα απ' το βλαστητικό χώρο όπου όπως προαναφέραμε η εμφάνισή των είναι αυτή της «οπισθοδρομικής» οικολογικής πορείας. Παρ' όλα αυτά όμως ο ευρύτερος χώρος συνεχίζει να παρουσιάζει μια ποικιλότητα βλαστητικών ειδών.

Με επικράτηση λοιπόν της «παρακλίμακος» της Χαλεπίου Πεύκης διαπιστώθηκε στον χώρο του πρώην Δρυμού, γιατί μετά την πυρκαγιά το καλοκαίρι του 1985 τίποτε δεν θυμίζει φυσικό οικοσύστημα, ότι οι διαπλάσεις του *Ceratonio-Rhamnio* (Τραχόλης, Μαυρομμάτης, Νάκος 1983) εμπεριέχουν 10 χαρακτηριστικά φυτικά είδη (ίδη προσάρτημα) ενώ η διάπλαση του *Quercelatia Ilicis*, με 3 χαρακτηριστικά είδη. Τέλος από την φυτογεωγραφική μελέτη διαπιστώνεται η ύπαρξη 33 διαφορετικών οικογενειών φυτών με υπερεκατόν διαφορετικά είδη. Ο πλούτος αυτός των ειδών οφείλεται αφ' ενός μεν στη διαφοροποίηση των μικροπεριβαλλόντων (έκθεση, ανάγλυφο, άνεμος κλπ) και αφ' ετέρου στην δομή που έχουν τα «φρύγανα» και τα λεγόμενα «πυρόφυτα» δηλ. τα φυτά που ακολουθούν μετά τις πυρκαϊές όπως είναι τα *Cistus*, *Phlomis*, *Ballota*, *Genista*, *Corydanthus*, *Euphorbia*.

Προβλήματα του χώρου

Η προηγούμενη αναφορά στην διαχρονική εξέλιξη των βλαστητικών και κλιματικών συνθηκών μας έδωσε μια πληροφορία για τους εξωγενείς λόγους των μεταβολών.

Εν τούτοις όμως ο χώρος Καλυβίων-Λαυρεωτικής παρουσιάζει μια σειρά ενδογενών ή τοπικών προβλημάτων που οπωσδήποτε ποτέ δεν πα-

ράχθηκαν εκεί αυτόχθονα αλλά υπήρξαν συνέπεια του άμεσου γειννιασμού του χώρου με την Πρωτεύουσα.

Έτσι λοιπόν έχουμε μια σταθερή μείωση της γεωργικής γης που βαθμιαία διαφοροποιήθηκε από τον πρωτογενή τομέα στον χώρο του τριτογενή δηλ. κατοικίας βιομηχανίας-βιοτεχνίας. Συνέπεια αυτού είναι η εξαφάνιση απ' το χώρο παραγωγικών δυνατοτήτων με ταυτόχρονη αναγκαστική αλλαγή δομής στη χρήση γης. Όλα τα αλουβιακά εδάφη (γεωργικά) που έχουν και τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα έγιναν λόγω ανυπαρξίας κτηματολογίου στις άλλες χρήσεις γης, οι μόνες επιφάνειες για β' κατοικία ή άλλες συμπληρωματικές χρήσεις για την πρωτεύουσα (αεροδρόμιο).

Η ζήτηση για την πρώτη και δεύτερη κατοικία με την προαναφερθείσα έλλειψη κτηματολογίου δημιούργησε ένα παραχρηματιστήριο (σπέκουλα) γης όπου τις καταπατήσεις δημοσίων κτημάτων τις συνόδευαν εμπρησμοί δασικών εκτάσεων σε μια προσπάθεια αλλαγής της υφιστάμενης μορφής, για να υπερκεραστεί η απαγορευτική δασική νομοθεσία. Με το ρυθμό λοιπόν αυτό και τα υποβαθμισμένα πλέον δασικά οικοσυστήματα ο χώρος Καλυβίων-Λαυρεωτικής έγινε πεδίο εμπρησμών και δραστηκής μείωσης και αυτών των υποβαθμισμένων δασών των της Χαλεπίου Πεύκης.

Συνέπεια αυτών των πυρκαϊών είναι η απώλεια εδαφών, και αποπλυσή τους με ταυτόχρονη επιδείνωση ακόμα περισσότερο της οικολογικής εικόνας της περιοχής.

Η βιομηχανία έχει κι αυτή δώσει την αρνητική συμβολή της στο χώρο και διαπιστώνουμε ότι το μοναδικό αυτό Αττικό τοπίο νάχει κακοποιηθεί χάνοντας αυτά τα ανεπανάληπτα χαρακτηριστικά της υφής και χρώματος ενώ η ρυπαντική επίπτωση ιδιαίτερα στο χώρο της Λαυρεωτικής είναι γνωστή πλέον απ' τις συνέπειές της. (Μόλυβδος, θαλάσσια ρύπανση, αερολύματα).

Προτάσεις — Μέτρα

Τα προτεινόμενα μέτρα για το χώρο ενδιαφέροντος διακρίνονται σε βραχυχρόνια και μακροχρόνια. Χρονοορίζοντες είναι η 5ετία και 10ετία. Προκειμένου λοιπόν να βελτιωθούν οι οικολογικές συνθήκες της περιοχής επιβάλλεται να αρχίσουν άμεσα ωρισμένες επεμβάσεις σε επίπεδο τοπικό και περιφερειακό.

- 1) Βραχυχρόνια και σε τοπικό επίπεδο επιβάλλεται η ενίσχυση με οικονομικά μέτρα και κίνητρα της διατήρησης της γεωργικής γης πούχει απομείνει έτσι ώστε ο χώρος να διατηρήσει το γεωργικό του χαρακτήρα.
- 2) Να απαγορευθεί κάθε εγκατάσταση ρυπογόνου Βιομηχανίας.
- 3) Να αρχίσει η αναζήτηση νερού σε επίπεδο περιφερείας για την αλλαγή των καλλιεργειών και τη μεγαλύτερη εντατικοποίηση του με προϊόντα μεγαλύτερης αξίας και ανταγωνιστικότητας.

4) Να αναζητηθεί η καθετοποίηση της παραγωγής ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη απασχόληση και εργασία.

5) Να δοθούν οι ανάλογες πιστώσεις για άμεση έναρξη αναδασωτικών εργασιών σ' όλο το χώρο, με συμμετοχή της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Μακροχρόνια να γίνει σχεδιασμός του χώρου με κριτήρια την προστασία του φυσικού περ/ντος και τοπίου μέσα από μία χωροταξική πολιτική που δεν θα επιτρέπει την αλόγιστη αλλαγή χρήσης γης, και που θα επιλεγούν οι «συμπληρωματικές» για το χώρο δραστηριότητες που θα διατηρούν, τό γεωργικό χαρακτήρα της περιοχής. Για την περιοχή της Λαυρεωτικής οι συνθήκες είναι αμεσότερες και ιδιαίτερα πειστικές όπου μετά την εξαφάνιση του δάσους αναμένεται τα προβλήματα να γίνουν οξύτερα και πιο δραματικά στον οικολογικό τομέα.

Δραστική μείωση της υδατικής δίαιτας θα παρατηρηθεί μαζί με αποπλύσεις εδαφών και επιβάρυνση της ατμόσφαιρας ύστερα από την απουσία του δάσους που ενίσχυε σε οξυγόνο την ευρύτερη περιοχή.

Η άμεση αναδάσωση των καμένων δασών του Δρυμού μέσα από ένα πρόγραμμα συμμετοχικό δηλ. του Κράτους, των κατοίκων και της Τοπικής αυτοδιοίκησης με είδη λιγότερα εύλεκτα και προ πάντων ταχυαυξή.

Τέλος επιβάλλεται η έναρξη ενός προγράμματος συνεχούς ενημέρωσης και εκπαίδευσης του κοινού σε όλα τα επίπεδα για το περιβάλλον και το τοπίο.

Στόχος θα είναι η ανάπτυξη μέσα από την εκπαίδευση και τη γνώση των μηχανισμών αυτοάμυνας των κατοίκων για την συντήρηση και διατήρηση του περιβάλλοντος έτσι ώστε να κατορθωθεί να καλλιεργηθεί μία συνείδηση προστασίας του περ/ντος και της μοναδικής φύσης του χώρου των Καλυβίων και Λαυρεωτικής, για μια προοδευτική οικολογική εξέλιξη.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΥΤΩΝ ΠΟΥ ΒΡΕΘΗΚΑΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝ.ΔΡΥΜΟ ΣΟΥΝΙΟΥ ΑΠ' ΤΟΝ ΟΙΚΟΛΟΓΟ Δρα Γ.ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗ (1984), ΠΡΙΝ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ 1985. (ΥΠ.ΓΕ.ΜΕΛΕΤΗ ΧΩΡΩΝ ΑΝΑΨΥΧΗΣ «Δ.ΤΡΑΚΟΛΗΣ-Γ.ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ-Γ.ΝΑΚΟΣ (1984))

**Pinus halepensis*

Χαρακτηριστικά του Ceratonia-Rhamnion

Pistacia lentiscus

Olea europaea

Rhamnus oleoides

Prasium majus

Asparagus aphyllus

Oryzopsis coerulescens

Rubia tinctoria

Juniperus phoenicea

Phagnalon rupestre

**Ephedra campylopoda*

Χαρακτηριστικά των Quercetalia ilicis

Quercus coccifera

Osyris alba

Asparagus acutifolius

Λειχήνες

Cladonia endyvaefolia

Cladonia furcata

Cladonia pyxidata

Πτεριδόφυτα

Ceterach officinarum

Γυμνόσπερμα

Coniferae

Pinaceae

Pinus halepensis

Cupressaceae

Juniperus phoenicea

Gnetales

Gnetaceae

Ephedra campylopoda

Αγγειόσπερμα

Cistaceae

Cistus creticus

Cistus parviflorus

Cistus monspeliensis

Fumana arabica

Fumana thymifolia

Δικότυλα

Capparidaceae

Capparis rupestris

Rosaceae

Sarcopoterium spinosum

Papilionaceae

Anthyllis hermanniae

Anthyllis vulneraria

Onobrychis equidentata

Calycotome villosa

Genista acanthoclada

Psoralea bituminosa

Medicago disciformis

Trifolium stellatum

Trifolium campestre

Trifolium angustifolium

Plantaginaceae

Plantago lanceolata

Plubanginaceae

Statice sinuata

Malvaceae

Lavatera cretica

Umbelliferae

Lagoecia cuminoides
Eryngium maritimum

Papaveraceae

Papaver rhoeas
Glaucium flavum

Caryophyllaceae

Dianthus diffusus

Silene cretica

Silene inflata

Santaluceae

Osyris alba

Rhamnaceae

Rhamnus oleoides

Anacardiaceae

Pistacia lentiscus

Euphorbiaceae

Euphorbia acanthothamnos

Verbenaceae

Vitex agnus castus

Fagaceae

Quercus coccifera

Oleaceae

Olea europaea ssp. *silvestris*

Apocynaceae

Nerium oleander

Convolvulaceae

Convolvulus althacoides

Oxalidaceae

Oxalis cernua

Compositae

Inula viscosa

Inula candida

Centaurea lavreotica (ενδημικό)

Centaurea raphanina

Phagnalon rupestre

Labiatae

Prasium majus

Teucrium polium

Teucrium divaricatum

Corydthymus capitatus

Satureja thymbra

Ballota acetabulosa

Phlomis fruticosa

Micromeria juliana

Micromeria graeca

Helichrysum graecum

Rubiaceae

Rubia tinctoria

Rubia olivieri

**Μονοκότυλα*

Liliaceae

Asparagus aphyllus

Asparagus acutifolius

Allium subhirsutum

Urginea maritima

Asphodelus microcarpus

Muscari comosum

Gramineae

Brachypodium ramosum

Dactylis glomerata

Oryzopsis coerulescens

Bromus madritensis

Bromus tectorum

Aegilops ovata

Aegilops triuncialis

Melica ciliata

Lagurus ovatus

Hyparrhenia hirta

Hordeum murinum

Poa bulbosa var. *vivipara*

Avena barbata

Avena sterilis

Stipa bromoides

Stipa tortilis

Stipa lagasceae

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΣΣΙΟΣ

Summary

PROBLEMS OF THE NATURAL ENVIRONMENT
IN LAVREOTIKI AND MESSOGEIA REGION

The Natural Environment for Lavreotiki and Messogeia region through the centuries has drastically affected by the human activities. Extensive grazing, forest fires, illegal cuttings, mining, industrial development, and second home housing are a few among several other reasons, which has caused the environmental deterioration.

The region lies into the Thermo-mediterranean Bioclimatic zone with a low annual precipitation of 350mm and $150 > X > 125$ biologically dry days.

The vegetational associations are of the «para-climax» of *Pinus Halepensis* (Aleppo Pines) with *Quercus aegilops*, *pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Olea oleaster*.

The microclimatic conditions due to the variations of the regions relief create small diversified «Habitats» which of course are the exceptions. Generally the region appears to be in a «retrospective» than «progressive» ecological stage, if somebody has to compare it with the Palaeobotanical evidences on where this region of Attiki was more humid and with such species as *Pinus nigra* and *Pinus Maritima* requiring completely different than today's environmental conditions.

In order to restore the environmental quality in the region and to prevent further deterioration certain measures must be taken, such as:

1. Farmlands must be increased and no further changes in land uses other than agriculture and forestry should be permitted.
2. Environmental Education for the local people must become a first priority objective, in order to sensitize the public to defend their environment.
3. A better use and more exploration for the water resources of the region must take place through an efficient and realistic regional planning.
4. The destroyed by wild fires Pine forests of the region, should be restored through a carefully designed reforestation program and by introducing less inflammable species of the «climax» such as Oaks, Acer, *Olea* etc.

At the appendix a plant list for the wild flora of the region is given.

COSTAS A. CASSIOS