



**ΔΠΜΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ - ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ**

**Όψεις του Αστικού Τοπίου και Δημόσιος Χώρος.
Πόλη, Φύση και Νέες Τεχνολογίες**

Συντον. Καθηγητής : Ι. Πολύζος , Ομότιμος Καθηγητής
Διδάσκοντες : Αθανάσιος – Μαρίνος Αραβαντινός , Ομότιμος Καθηγητής
Ελένη Χανιώτου , Αναπλ. Καθηγήτρια
Σόνια Μαυρομμάτη , Υποψήφια Διδάκτωρ

***Η Συμβολή στο Αστικό Τοπίο του
Μητροπολιτικού Πάρκου «Α. Τρίτσης»...
Μελέτη περίπτωσης: το υδάτινο περιβάλλον
του Πάρκου***

Αθήνα, Ιούνιος 2017

Ελένη Μενούνου

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

- 1.1 Εισαγωγή3
1.2 Αντικείμενο εργασίας - Δομή4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

- 2.1 Γνωριμία και Περιγραφή του Πάρκου5
2.2 Παρουσία Πράσινου στοιχείου6
2.3 Κτιριακό απόθεμα9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

- 3.1 Παρουσία υδάτινου στοιχείου11
3.2 Χλωρίδα και πανίδα των λιμνών15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

- 4.1 Δημιουργία υγροβιότοπου19
4.2 Παραδείγματα βιώσιμων υγροβιότοπων στην Ευρώπη21
4.3 Προβληματισμοί και ανησυχίες26

Συμπεράσματα.....31

Πηγές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Εισαγωγή

Η ασυγκράτητη φυσική ορμή των κατοίκων των μεγαλουπόλεων προς τα έξω, προς την ύπαιθρο, προς το πράσινο της φύσης, εξηγείται από το γεγονός ότι **οι «άνθρωποι των δασών», έγιναν «άνθρωποι των οικοδομικών τετραγώνων»**. Από την εξέλιξη αυτή, ο αστός, που λαχταρά τη φύση, κάθε δέντρο και κάθε ελάχιστη νησίδα χορταριού, δεν θα έπρεπε να επιτρέψει τη θυσία, ούτε ενός θάμνου, στο βωμό της κατά τα άλλα αναγκαίας αστικής δόμησης.¹ Η Πολιτεία θεσπίζει μέτρα για την προστασία του τοπίου και εν γένει του περιβάλλοντος και προσπαθεί να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της. Η πολιτισμική κρίση και η κρίση αξιών οδηγεί, όμως, στη **ρήξη της αρμονικής σχέσης ανάμεσα στο φυσικό στοιχείο και στο τεχνητό μιας πόλης**. Οι ελεύθεροι χώροι της πόλης μειώνονται, το αστικό τοπίο υποβαθμίζεται, καθώς και η ποιότητα ζωής των κατοίκων της.

Ο αστικός χώρος δεν αποτελείται μόνο από κτήρια και ανθρώπους, αλλά ούτε διαμορφώνεται αποκλειστικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η φύση κατέχει σημαντική θέση στο περιβάλλον της πόλης και πολλά διαφορετικά είδη χλωρίδας και πανίδας καταφέρνουν να προσαρμοστούν, να επιβιώσουν και να αναπτυχθούν στο αστικό περιβάλλον. Έτσι, πολλά αδόμητα σημεία της πόλης, όπως άχτιστα οικόπεδα, κτήρια ακατοίκητα, άλση και πάρκα μπορούν να εξελιχθούν **σε αξιόλογους βιότοπους, μέσα στα όρια του αστικού ιστού**.²

Εκτός, όμως, από το πράσινο στοιχείο, ένα ακόμα συστατικό του φυσικού τοπίου, πρέπει να ζωντανέψει στον αστικό χώρο, για να ξεγελάσει ευχάριστα τους κατοίκους των συσσωρευμένων όγκων σπιτιών και να ανατρέψει τη θλίψη της αφύσικης μονοτονίας και αυτό δεν είναι άλλο από το **νερό**. Τι θα ήταν, λοιπόν, η Βενετία χωρίς τα κανάλια της, το Παρίσι χωρίς τον Σηκουάνα, το Αμβούργο χωρίς τη λίμνη Alster και το Λονδίνο χωρίς το Hyde park ; Δεν είναι όμως μόνο η **αισθητική του υγρού στοιχείου που το καθιστά πολύτιμο**, αλλά και από άποψη υγιεινής είναι απαραίτητο. Όταν οι μεγαλύτερες ελεύθερες επιφάνειες των μεγαλουπόλεων χρησιμοποιούνται ως συγκροτήματα κήπων και εξοπλίζονται με υδάτινες επιφάνειες, είναι οι απαραίτητες για την αναπνοή λεκάνες αέρα της πόλης, είναι δηλαδή **οι πνεύμονές της**.³

¹ Camillo Sitte, *Η πολεοδομία σύμφωνα με τις καλλιτεχνικές της αρχές*, ελλ.μετφρ., Αθήνα 1992, σελ.169

² Α.Αραβαντινός, *Πολεοδομικός Σχεδιασμός για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*, Αθήνα 1997, σελ.485

³ Camillo Sitte, *Η πολεοδομία σύμφωνα με τις καλλιτεχνικές της αρχές*, ελλ.μετφρ., Αθήνα 1992, σελ.170-171

1.2 Αντικείμενο εργασίας – Δομή

Ένας τεράστιος πνεύμονας πρασίνου, μεγάλης οικολογικής αξίας, με μία αξιοπρόσεκτη και πολύτιμη χλωρίδα και πανίδα, μέσα στον οικιστικό ιστό, είναι το **Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης»**. Το υδάτινο στοιχείο αποτελεί, επίσης, το βασικό του στοιχείο. Οι λίμνες, το κανάλι, η ανάπτυξη σημαντικού **υγροβιότοπου**, η ομορφιά του τοπίου συνεισφέρουν στην περιβαλλοντική και αισθητική αναβάθμιση της περιοχής, της ποιότητας ζωής των κατοίκων και όχι μόνο. Επομένως, το να διερευνηθεί η συμβολή, αλλά και η σχέση αυτών των φυσικών στοιχείων με το αστικό τοπίο, είναι αντικείμενο ενδιαφέρον και σημαντικό.

Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε το **υδάτινο στοιχείο του Πάρκου**, καθώς υπάρχει σε μεγάλη αναλογία σε αυτό, με τις **έξι τεχνητές λίμνες και το τεχνητό κανάλι** που τις συνδέει. Στη σημαντική χλωρίδα, αλλά και στην πλούσια πανίδα που δημιουργεί, αξίζει να δοθεί η δέουσα σημασία.

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Αρχικά, γίνεται μία σύντομη γνωριμία και περιγραφή του Πάρκου, καθώς και αναφορά στην πλούσια χλωρίδα του, αλλά και στις κτιριακές εγκαταστάσεις του. Ακολουθεί η παρουσίαση του υδάτινου στοιχείου του Πάρκου, με στοιχεία για τη χλωρίδα και την πανίδα που δημιουργεί η παρουσία των λιμνών, μέσα από τα μάτια, τις γνώσεις και τα βιώματα των φίλων του Πάρκου. Στο επόμενο κεφάλαιο, αναλύεται η έννοια του υγροβιότοπου, η προσφορά, αλλά και η ομορφιά του, με αναφορές σε παραδείγματα του εξωτερικού. **Οι προβληματισμοί και οι ανησυχίες για τη διατήρηση του υδάτινου περιβάλλοντος, τις δυσκολίες διαχείρισής του, την υδροδότηση των λιμνών**, σχολιάζονται στη συνέχεια. Τέλος, αναφέρονται τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας και οι πηγές συλλογής πληροφοριών (βιβλιογραφία, διαδίκτυο).

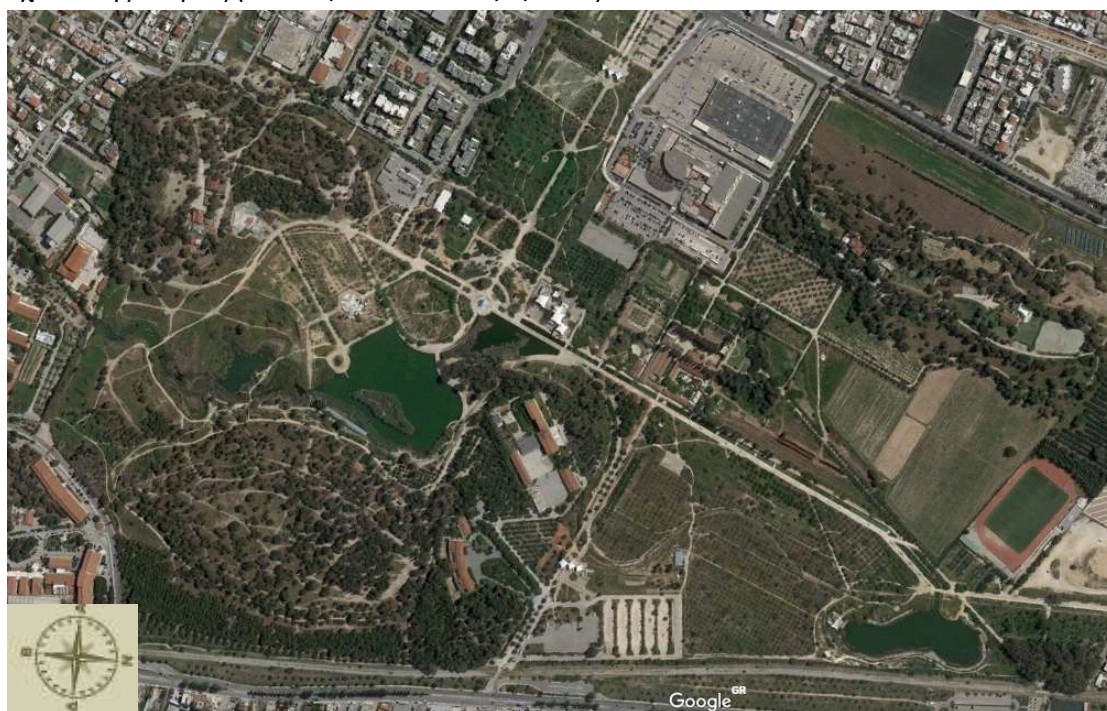
Σημαντικό στοιχείο για την ολοκλήρωση της εργασίας αποτέλεσαν **οι συνεντεύξεις**, οι οποίες διήρκησαν αρκετές ώρες η κάθε μία, προσπαθώντας να ανασύρουν τις βιωματικές εμπειρίες των ανθρώπων, που καθημερινά και εθελοντικά προασπίζονται τη διατήρηση και συντήρηση του Πάρκου.

Τα κεφάλαια που αναφέρονται στην χλωρίδα και στην πανίδα του Πάρκου, αλλά και ειδικότερα των λιμνών (κεφ.2.2 και κεφ.3) αποτελούν, κυρίως, μια καταγραφή αυτών των συνεντεύξεων από τους φίλους του Πάρκου, κ.κ. Λατσούδη Παναγιώτη, Μπεριάτο Γεράσιμο και Σταμούλη Νίκη, τους οποίους και ευχαριστώ ιδιαίτερα. Τέλος, οι φωτογραφίες που ενσωματώνονται στην εργασία, εφόσον δεν αναφέρεται η πηγή τους, είναι αποτέλεσμα προσωπικής φωτογράφισης, κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Γνωριμία και Περιγραφή του Πάρκου

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης» βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του δήμου Ιλίου και συνορεύει ανατολικά και βόρεια με τον δήμο Αγ. Αναργύρων – Καματερού, στην Περιφερειακή Ενότητα Δυτικού Τομέα Αθηνών. Θεσμικά κατοχυρώνεται από τη Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου Πύργου Βασιλίσσης (ΦΕΚ 20/Δ/19-01-1996). Έχει έκταση περίπου **913 στρεμμάτων** και χαρακτηρίστηκε ως Μητροπολιτικό με το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας (Ν.4277/14 – ΦΕΚ156/Α/2014).



Εικόνα 1 : Πανοραμική άποψη του Μητροπολιτικού Πάρκου «Αντώνης Τρίτσης»

Πηγή : <https://earth.google.com/>

Η θέση στην οποία βρίσκεται είναι γνωστή με το τοπωνύμιο «**Πύργος Βασιλίσσης**» ή «**Επτάλοφος**». Αποτελεί μέρος ενός κτήματος, 2.500 στρεμμάτων που απέκτησε η βασιλική οικογένεια το 1848. Φυτεύτηκαν χιλιάδες οπωροφόρα δέντρα, μουριές, φιστικιές, ελιές και αμπέλια. Αγοράστηκαν αγελάδες, πρόβατα, πτηνά, άλογα, ακόμα και καμηλοπαρδάλεις, προκειμένου το κτήμα να εξελιχθεί σε ένα πρότυπο Κέντρο Γεωργίας και Κτηνοτροφίας. Προστέθηκαν εγκαταστάσεις, στάβλοι, αποθήκες, υπόστεγα, οικήματα και απασχολήθηκαν εκατοντάδες εργάτες της περιοχής. Στο αγρόκτημα υπήρχαν έξι φυσικοί λοφίσκοι και η Βασιλίσα Αμαλία επηρεασμένη από την “Μεγάλη Ιδέα” αποφάσισε, το 1857, να προσθέσει έναν ακόμα λόφο τεχνητό. Στους 7, πλέον, λόφους δόθηκαν ονόματα Αργοναυτών, Ιάσων, Πολυδεύκης, Κάστωρ, Θησέας, Ηρακλής, Ορφεύς, Πηλεύς και η περιοχή απέκτησε και το τοπωνύμιο «Επτάλοφος», όπως ονομάζεται αλλιώς και η Κωνσταντινούπολη.

Από το 1870 το κτήμα πέρασε σε χέρια ιδιωτών, Σίμων Σίνας, Γεώργιος Παχύς, οικογένεια Σερπιέρη και η σημερινή έκτασή του παραχωρήθηκε από την Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου (ΚΕΔ), το 1993, στον Οργανισμό Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας

Περιβάλλοντος Αθήνας (ΟΡΣΑ) και το 2003 στον Φορέα Διαχείρισης του Πάρκου, ο οποίος εποπτεύεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ).

Μετά τα έργα διαμόρφωσης, για την «δημιουργία υπερτοπικού πόλου αναψυχής», στο Πάρκο είναι έντονο το υγρό στοιχείο, με τις έξι τεχνητές λίμνες και το τεχνητό κανάλι που εξασφαλίζει τη ροή του νερού μεταξύ των λιμνών, καθώς και η χλωρίδα και η πανίδα. Έγιναν νέες φυτεύσεις και αναβαθμίστηκαν οι υπάρχουσες. Όσον αφορά στα κτήρια, διατηρήθηκαν κυρίως τα υπάρχοντα κτίσματα, με σκοπό να στεγάσουν τις δραστηριότητες του Πάρκου.

2.2 Παρουσία πράσινου στοιχείου

Ένα από τα στοιχεία που συνθέτουν την εικόνα του Πάρκου είναι το **εκτεταμένο δίκτυο των κήπων** του. Οι καλλιέργειες και οι δενδροφυτεύσεις αποτελούν ένα ουσιαστικό κομμάτι και αναδεικνύουν την Αττική και όχι μόνο χλωρίδα, προσφέροντας θετική επιρροή και αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος, που τόσο ταλαιπωρείται από το νέφος, τη ρύπανση γενικότερα και την αλλαγή του μικροκλίματος.

Γενικά, όλο το Πάρκο καλύπτεται από **πρόδρομα φυτά διαταραγμένων εδαφών**, δηλαδή βλάστηση χαρακτηριστική των εδαφών που έχουν αλλοιωθεί από τα τεχνικά έργα και το ποδοπάτημα, όπως μαργαρίτες, χρυσάνθεμα, μολόχες, χαμομήλι, ηλιοσκόπια, παπαρούνες, ρόκα και άγρια βρώμη.

Το **Γαϊδουράγκαθο** ή Αγκάθι της Παναγιάς συναντάται, επίσης, στην ύπαιθρο σε ανασκαμμένα ή διαταραγμένα εδάφη.



Εικόνα 2, 4 : φυτά διαταραγμένων εδαφών



Εικόνα 3:Γαϊδουράγκαθο



Χαρακτηριστικό φυτό του Πάρκου είναι και το **αυτόχθονο σπάρτο** (*Spartium junceum*), το οποίο είναι από τα πιο κοινά θαμνώδη είδη της Ελλάδας. Τα σπάρτα καλλιεργούνται και ως καλλωπιστικά και τοποθετούνται κατά μήκος των δρόμων. Λόγω του δυνατού ριζικού συστήματος τους φυτεύονται και για την συγκράτηση των διαβρωμένων εδαφών.

Στο Πάρκο συναντάμε εκτεταμένες πολυετείς δενδρώδεις καλλιέργειες. Υπάρχουν οι **φιστικιές** (*Pistacia vera*), οι οποίες το φθινόπωρο γίνονται ο «παράδεισος» των μικρών

πουλιών, για τη εύρεση της τροφής τους. Κοντά τους και κυρίως κοντά στις θηλυκίες φιστικιές τοποθετούνται αρσενικές **κοκκορεβυθιές** ή Τσικουδιές (*Pistacia terebinthus*) για γονιμοποίηση.



Εικόνα 5 : Φιστικιά



Εικόνα 6 : Κοκκορεβυθιά

Οι **αμυγδαλιές** (*Amygdalus communis* L.) αποτελούν τυπική μεσογειακή καλλιέργεια και διαθέτουν τεράστια αντοχή στην ξηρασία. Μεγάλο μέρος των λόφων καλύπτεται από **χαλέπιο πεύκη** (*Pinus halepensis*), που ως επιδημητικό είδος της Αττικής, δεν χρειαζόταν πότισμα και επέζησε από την ξηρασία, την ατμοσφαιρική μόλυνση και τις δύσκολες εδαφικές συνθήκες. Τα είδη που υπάρχουν στο Πάρκο είναι τέλεια προσαρμοσμένα στο κλίμα της Αττικής. Το δάσος της χαλέπιου πεύκης ενώνεται με τα **κυπαρίσσια** (*Cupressus sempervirens*) αυτόχθονο είδος από τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου, που προσαρμόστηκε στο περιβάλλον και επέζησε. Ακόμα, υπάρχουν και λίγα κυπαρίσσια Αριζόνας, καθώς και αρκετές **κουτσουπιές** (*Cercis siliquastrum*).

Στο Πάρκο υπάρχουν εκτενείς φυτεύσεις **πλατάνων** (*Platanus x acerifolia*). Δεν είναι το ενδημικό είδος, αλλά υβρίδιο του ελληνικού με τον αμερικάνικο πλάτανο, το οποίο αναπτύσσεται ευκολότερα και αντέχει με λιγότερο νερό.



Εικόνα 7 : Χαλέπιος πεύκη και Κυπαρίσσια



Εικόνα 8 : Πλατάνια

Οι συγκεκριμένοι του Πάρκου δεν χρειάζονται πότισμα, διότι έχουν πιάσει καλά στο έδαφος και επιζούν, παρόλη την ατμοσφαιρική ρύπανση, στις ηλιόλουστες θέσεις που έχουν φυτευτεί. Το καλοκαίρι, που όλη η βλάστηση ξεραινεται, υπάρχουν τα πλατάνια για να προσφέρουν το πράσινο χρώμα τους στο τοπίο.

Στη δυτική πλευρά υπάρχει ένα αλσύλλιο **ευκαλύπτων** (*Eucalyptus camaldulensis*). Είναι πολύ ανθεκτικό δέντρο και ανθίζει μετά τα μέσα Ιανουαρίου. Τα άνθη του είναι ερμαφρόδιτα (έχουν και αρσενικά και θηλυκά όργανα) και γονιμοποιούνται από τις μέλισσες. Το είδος που συναντάται στο Πάρκο έχει έρθει από την Αυστραλία. Από τη Βόρεια Αμερική ήρθε η **ψευδακακία**, η **μελία** ή αγριοπασχαλιά από την Ανατολή και ο **πυράκανθος** (*Pyracantha*), επίσης από την Ασία. Ο τελευταίος είναι ανθεκτικός στο ψύχος και στην ξηρασία. Έχει λευκά

άνθη την άνοιξη και πορτοκαλί καρπούς, οι οποίοι παραμένουν πάνω στο φυτό καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα. Οι καρποί του πυράκανθου είναι η “πατάτα” στον κόσμο των πουλιών. Συνήθως τρώγονται από τα πουλιά κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν όλα τα άλλα είδη εδώδιμων καρπών έχουν εξαφανιστεί. Παρόλο που παράγονται άφθονες ποσότητες καρπών, τα πουλιά και κυρίως οι κότσυφες, μπορούν να γδύσουν ολόκληρο το φυτό.



Εικόνα 9 : Ευκάλυπτοι



Εικόνα 10 : Ψευδακακία



Εικόνα 11 : Πυράκανθος



Εικόνα 12 : Κουζουαρίνα (δεξιά),
Βρωμοκαρυδιά (αριστερά)

Η **κουζουαρίνα** (*Casuarina equisetifolia*) του Πάρκου είναι από την Αυστραλία και τον Ειρηνικό. Τα δέντρα αυτά μοιάζουν σαν να μην έχουν φύλλα, αλλά θυμίζουν κάπως και τα κωνοφόρα. Η **βρωμοκαρυδιά** ή δέντρο του Παραδείσου (*Ailanthus altissima*) είναι πρόδρομο είδος, που έχει εισβάλλει από την Άπω Ανατολή. Φύεται παντού, αντέχει στην ξηρασία και μεγαλώνει γρήγορα χωρίς ιδιαίτερη φροντίδα.

Οι **πικροδάφνες** στο Πάρκο βρίσκονται σε περιορισμένο αριθμό, σε αντίθεση με τους **σχίνους** (*Pistacia lentiscus*), που είναι γένος αειθαλών θάμνων, με πολύ μεγάλη εξάπλωση στον Μεσογειακό χώρο και θεωρείται “ξαδελφάκι” της φιστικιάς και με τα **αλμυρίκια** (*Tamarix*), τα οποία είναι αυτοφυή δεντράκια που συνδυάζονται με το υγρό στοιχείο και είναι άφθονα.

Στην ανατολική πλευρά του Πάρκου είναι έντονη η παρουσία των **ελαιόδεντρων**. Τέλος, δεν λείπουν η **ρίγανη** και το **δεντρολίβανο**, ως αυτόχθονα αρωματικά είδη, καθώς και το παραδοσιακό ελληνικό “γιγαντιαίο” τριφύλλι, η **μηδική**, η οποία στο Πάρκο έχει φυτευτεί.



Εικόνα 13: Σχίνος



Εικόνα 14: Μηδική

2.3 Κτιριακό απόθεμα

Τα κτήρια που συνθέτουν την εικόνα του Πάρκου αποτελούν μια σύνδεση με το παρελθόν, καθώς τα περισσότερα είναι από την εποχή που πρωτοδημιουργήθηκε το Πάρκο, με την αρχική χρήση ως «Πρότυπο κέντρο γεωργίας και κτηνοτροφίας». Αλλά και αργότερα με τη δημιουργία των λιμνών, οι λειτουργίες και οι δραστηριότητες του Πάρκου παρέμειναν συνδεδεμένες με τα κτήριά του. Σήμερα, οι χρήσεις των κτηρίων έχουν αλλάξει, από τις αρχικά προβλεπόμενες και αρκετά είναι τα κτίσματα που έχουν εγκαταλειφθεί. Παρόλο που και αρκετά είναι αυτά που έχουν χαρακτηριστεί διατηρητέα, όπως οι παλαιοί στάβλοι και οι αποθήκες, η συντήρησή τους είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

Πάνω στο λόφο, βορειοανατολικά του Πάρκου, βρίσκονται οι **εγκαταστάσεις του Σώματος Ελλήνων Προσκόπων (ΣΕΠ) του προσκοπικού κέντρου ΠΥ.ΒΑ.** Τα πρώτα κτήρια ξεκίνησαν να κατασκευάζονται το 1949. Υπάρχουν λιθόκτιστες αποθήκες υλικού, το περίπτερο “SHELL” – ξύλινο κτίσμα – το οίκημα “Πήγασος” και το οίκημα “Βοστώνη” – λιθόκτιστα κτίσματα – και λιθόκτιστος, επίσης, χώρος προσευχής. Ο χώρος και τα κτήρια χρησιμοποιούνται για τις εκδηλώσεις του ΣΕΠ.



Εικόνα 15 : Πανοραμική άποψη του χώρου του ΣΕΠ, με τα δύο υπαίθρια θέατρα. Αριστερά διακρίνεται η Λ. Κωρυκία
Πηγή : www.google.gr/maps

Κατεβαίνοντας πιο νότια συναντάμε το **υπαίθριο ανοιχτό θέατρο**, που φιλοξενεί εκδηλώσεις των όμορων δήμων και στα δυτικά αυτού βρίσκεται το **θέατρο Δάσους**, ένα μικρό κυκλικό θεατράκι, το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από τους προσκόπους. Με θέα προς τις λίμνες, η κυκλική εξέδρα προσφέρεται για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων.

Στη Βορειοδυτική πλευρά του Πάρκου βρίσκεται το «**Σπίτι του Δάσους**», το οποίο για κάποιο διάστημα λειτουργούσε ως Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Είναι διώροφο κτίσμα, με στέγη κεραμοσκεπή.



Εικόνα 16 : Κτίσματα παλαιών βασιλικών στάβλων

Στο λόφο ανατολικά των λιμνών του Πάρκου υπάρχει η **εκκλησία του Προφήτη Ηλία**, όπου τελούνται λειτουργίες και μυστήρια. Δυτικά των λιμνών, το πέτρινο **παρεκκλήσι του Αποστόλου Παύλου** κατασκευάστηκε, το 1961, από τον Έλληνα αρχιτέκτονα Δ. Πικιώνη.



Εικόνα 17 : Πύργος Βασιλίσσης
Πηγή : www.ornithologiki.gr, Παν. Λατσούδης



Εικόνα 18 : Παρεκκλήσι Αποστ. Παύλου
Πηγή : www.ornithologiki.gr, Παν. Λατσούδης

Προς τα νότια του Πάρκου βρίσκονται τα **κτήρια διοίκησης** και η **έδρα της Ορνιθολογικής Εταιρείας**. Κοντά, ανάμεσα στους ευκαλύπτους, είναι και οι **εγκαταστάσεις των Επαγγελματιών Σχολών Αγ. Αναργύρων, του ΟΑΕΔ**.

Στο χώρο των παλαιών βασιλικών στάβλων, οι οποίοι είναι μονώροφα κτίσματα και έχουν κηρυχθεί διατηρητέα, στεγάζεται σήμερα το **Natura Shop**, που είναι αγορά βιολογικών και παραδοσιακών προϊόντων. Μέχρι πρόσφατα στεγαζόταν και το Κτηματολόγιο του δήμου Ιλίου και του δήμου Αγ. Αναργύρων.

Ο **Πύργος Βασιλίσσης**, έργο γοθικού ρυθμού σε σχέδια του Γάλλου αρχιτέκτονα Francois Boulanger, βρίσκεται μέσα στο κτήμα Σερπιέρη, ιδιοκτησία της ομώνυμης οικογένειας. Ένα μέρος του κτήματος έχει παραχωρηθεί στον μη κυβερνητικό, μη κερδοσκοπικό οργανισμό «**Οργάνωση Γη - Κέντρο της Γης**» για την ανάπτυξη των περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων του. Επίσης, στο κτήμα οι αμπελώνες, το οινοποιείο, τα άλογα και τα ιπποστάσια, είναι επισκέψιμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Παρουσία υδάτινου στοιχείου

Το Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης» χαρακτηρίζεται από το υγρό στοιχείο, το οποίο είναι το κύριο δίκτυο αναφοράς του Πάρκου. **Η κίνησή του ξεκινάει από βόρεια προς νότια, ανάμεσα στους δύο λόφους, με τις έξι τεχνητές λίμνες, που βρίσκονται σε διαφορετικά επίπεδα και με διαφορετικά μορφολογικά χαρακτηριστικά.** Οι διαδικασίες ανάπλασης και διαμόρφωσης του Πάρκου ξεκίνησαν με μελέτη που υποβλήθηκε το 1992, δημιουργώντας κατά κύριο λόγο τις λίμνες, όπου κάθε λίμνη βρίσκεται μία κλίμακα χαμηλότερα από την επόμενη, έτσι ώστε να διοχετεύεται νερό από την μία στην άλλη, καθώς και το τεχνητό κανάλι που τις συνδέει.

Στις έξι τεχνητές λίμνες έχουν δοθεί **ονόματα Νυμφών**. Οι Νύμφες, κατά την αρχαιότητα, έπαιρναν τα ονόματά τους από τα ποτάμια της κάθε περιοχής.



Εικόνα 19 : Σχέδιο Πάρκου και λιμνών
<http://files.ornithologiki.gr/docs/park/Map.pdf>

Η **λίμνη Ναϊάδα** πήρε το όνομά της από τις Ναϊάδες, που ήταν οι νύμφες των ποταμών, των πηγών και των κρηνών. Είναι η κεντρική λίμνη, με βάθος περίπου 3 μέτρα και έχει ένα μικρό νησί. Το νησάκι αυτής της λίμνης κατακλύζεται από κοινά καλάμια, τα οποία δεν εκμεταλλεύονται τα πουλιά, αλλά βρίσκουν καταφύγιο οι πάπιες και οι χήνες, λόγω βλάστησης. Τα καλάμια περιορίζονται μόνο στην όχθη της, λόγω βάθους.



Εικόνες 20 – 21 : Λίμνη Ναϊάδα

Η **λίμνη Ασωπιάδα** πήρε το όνομά της από τον ποταμό Ασωπό, που βρίσκεται στα σύνορα των νομών Βοιωτίας και Αττικής και είναι ο πιο επιβαρυμένος ποταμός, από τα τοξικά απόβλητα των βιομηχανιών στην περιοχή Οινοφύτων και Σχηματαρίου. Κατακλύζεται από ψαθιά, όπου κρύβονται και φωλιάζουν τα πουλιά και οι χελώνες.



Εικόνες 22 – 23 : Λίμνη Ασωπιάδα

Η **λίμνη Κηφισίδα**, από τη Νύμφη του ποταμού Κηφισού, του μεγαλύτερου του Ν. Αττικής, που πηγάζει από τον φυσικό κόμβο Πεντέλης και Πάρνηθας και εκβάλλει στον Φαληρικό Όρμο. Είναι ωραίο καταφύγιο για τα πουλιά, αλλά έχει κατακλυστεί από τα καλάμια και δεν προκαλεί πλέον κανένα ενδιαφέρον για τους επισκέπτες.



Εικόνες 24 – 25 : Λίμνη Κηφισίδα

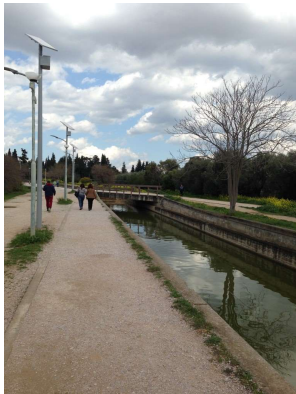
Η **λίμνη Κωρυκεία**, από τις Κωρύκειες Νύμφες – κόρες του ποταμού Κλειστού και της Κωρυκείας – των «προφητικών πηγών» του σπηλαίου του Παρνασσού, αποτελεί την ιδανική

λίμνη, διότι έχει και αρκετό βάθος και σημεία με ρηχά νερά και καλαμιώνες για τα πουλιά. Ωραίο μέρος για στοχασμό και για να απολαύσει κανείς τη θέα μιας λίμνης.



Εικόνες 26 – 27 : Λίμνη Κωρυκεία

Το **τεχνητό κανάλι** ξεκινάει από τη λίμνη Ασωπιάδα και καταλήγει στη λίμνη Αχελωίδα, έχοντας αρκετούς αναβαθμούς, για να μην διακόπτεται η φυσιολογική ροή του νερού.



Εικόνες 28 – 29 : Τεχνητό κανάλι

Η **λίμνη Αχελωίδα**, με όνομα από τον ποταμό Αχελώο (πατέρας των Νυμφών και των Σειρήνων), στον οποίο κατασκευάστηκε το φράγμα των Κρεμαστών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, από χώμα και χαλίκι, το οποίο παραμένει έως σήμερα ένα από τα μεγαλύτερα φράγματα της Ευρώπης. Είναι η νοτιότερη λίμνη, στο τέλος του καναλιού, όπου γίνεται υπερχειλίση και το νερό μέσω του αντλιοστασίου επιστρέφει πίσω (λόγω ανακύκλωσης). Είναι η πιο βαθιά λίμνη με μέσο βάθος τα 3,5 μέτρα και στο κέντρο το βάθος της φθάνει τα 4 μέτρα. Σε αυτή τη λίμνη έγινε στεγανοποίηση, τοποθετήθηκε σκληρό ρητ στον πυθμένα και τοποθετήθηκαν πέτρες στις όχθες, με αποτέλεσμα να έχει περιοριστεί η ανάπτυξη καλαμιών. Η λίμνη αυτή είναι πολύ κοντά στο δρόμο, παρόλα αυτά έρχονται και σε αυτή πολλά είδη πουλιών, διότι έχουν συνηθίσει τον θόρυβο και έχουν εξοικειωθεί με το αστικό τοπίο.

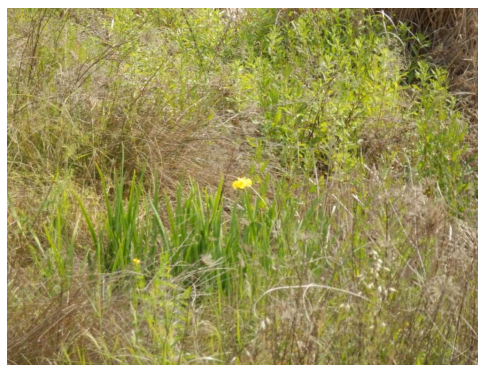


Εικόνα 30 : Λίμνη Αχελωίδα

Η **λίμνη Μελία** έχει σχεδόν αφανιστεί. Ίσως δεν είναι τυχαίο το όνομά της από τις Μελίες, οι οποίες ήταν Νύμφες που είχαν γεννηθεί από τις σταγόνες αίματος του Ουρανού. Δεν είναι ορατή στους επισκέπτες. Είναι καλυμμένη από νεροκάλαμα και λίγα ψαθιά. Μόνο εδώ, όμως, μπορούμε να συναντήσουμε τις **ίριδες του νερού** – ενδημικά φυτά της ελληνικής χλωρίδας, οι οποίες το πιθανότερο στο Πάρκο να έχουν φυτευτεί από επισκέπτες.



Εικόνες 31 : Λίμνη Μελία



Εικόνες 32 : Ίριδες του νερού στη Λ. Μελία

Οι τεχνητές αυτές λίμνες δημιουργήθηκαν σε θέσεις όπου υπήρχαν περιοδικοί νερόλακκοι και με τον καιρό άρχισαν να αναπτύσσονται υδροχαρή φυτά, αλλά και να γίνονται μόνιμη κατοικία για αμφίβια και πουλιά. Χαρακτηριστικό της κατασκευής τους είναι ότι **οι λίμνες επικοινωνούν μεταξύ τους**, η μία είναι συνέχεια της άλλης, ώστε να υπάρχει ροή του νερού. Ξεκινούν από τη βόρεια πλευρά του Πάρκου, ανάμεσα στους δύο βορινούς λόφους, για να καταλήξουν, μέσω του καναλιού, στη νότια πλευρά του Πάρκου, με τη λίμνη Αχελωίδα. **Η κάθε μία βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο από την προηγούμενη, ώστε το ζητούμενο να είναι, το νερό από την πρώτη λίμνη να κατηφορίζει για να φτάσει στη δεύτερη και να συνεχίζεται η ίδια διαδικασία για τις υπόλοιπες, μέχρι, μέσω του καναλιού, να φτάσει στην τελευταία.** Η Αχελωίδα, η οποία βρίσκεται σε απόσταση από τις υπόλοιπες, σχεδιάστηκε ώστε να καταλήγουν σε αυτή τα όμβρια και να συλλέγει οτιδήποτε άλλο μεταφέρει το νερό και με το σύστημα ανακύκλωσης και με το αντλιοστάσιο μεταφοράς νερού, αυτό να μεταφέρεται ξανά από την κατάντη λίμνη στις ανάντη. Σήμερα, το επίπεδο παροχής δεν είναι ικανοποιητικό, με αποτέλεσμα το νερό να μην ακολουθεί τη φυσιολογική ροή για την οποία είχε αρχικά σχεδιαστεί.

3.2 Χλωρίδα και πανίδα των λιμνών

Η λίμνη δεν είναι μόνο μια συλλογή νερού, αλλά ένα **οικοσύστημα**, μια κοινότητα με αλληλεπιδράσεις μεταξύ ζώων, φυτών, μικροοργανισμών και του φυσικού και χημικού περιβάλλοντος στο οποίο ζουν.⁴

Στις τεχνητές λίμνες, όπως αυτές του Πάρκου, επειδή τα νερά είναι ρηχά, το φως μπορεί να διεισδύσει μέχρι τον πυθμένα της, με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται υδρόβια φυτά. Τα φυτά αυτά μπορεί να είναι **υπερυδατικά** (περιοδικά βρίσκονται μέσα στο νερό, αλλά μπορούν να επιβιώσουν και εκτός νερού για μεγάλα χρονικά διαστήματα - καλάμια και ψαθιά), **εφυδατικά** (μακρόφυτα με επιπλέοντα φύλλα και άνθη, όπως νούφαρα, λέμνες) και **υφυδατικά** (μακρόφυτα με βυθισμένα φύλλα, όπως μυριόφυλλα και ποταμογείτονες, που βρίσκονται έξω από το νερό, μέσα στο νερό ή στην επιφάνεια του νερού ή ακόμη είναι βυθισμένα εξ ολοκλήρου στο νερό), τα οποία είναι σχεδόν ανύπαρκτα σε αυτές τις λίμνες.³

Στο Πάρκο, στις περιοχές των λιμνών, έχουν αναπτυχθεί τρία είδη καλάμιών. Καταρχήν υπάρχει το **κοινό καλάμι** (*Arundo donax*). Φυτεύεται, διότι έχει πιο γερό καλάμι και παραδοσιακά είναι ένα αγαπημένο καλάμι των Ελλήνων, αλλά για τα πουλιά δεν έχει μεγάλη αξία.

Πολύ γνωστό φυτό, που τα φύλλα του χρησιμοποιούνται από την αρχαιότητα για μια σειρά κατασκευές είναι το **ψαθί** (*Typha spp*) φυτρώνει σε εύτροφα γλυκά νερά, εκεί δηλαδή που υπάρχει πολλή οργανική ύλη. Οι τρυφεροί του βλαστοί αποτελούν σημαντική τροφή για υδρόβια πουλιά όπως οι νερόκοτες και οι φαλαρίδες. Από τα φύλλα του κατασκευάζονται διάφορες ψάθες.

Το **νεροκάλαμο** (*Phragmites australis*) συναντάται επίσης στις όχθες των λιμνών του Πάρκου. Είναι εξαιρετικά ανθεκτικό φυτό και αρέσκεται σε υγρά εδάφη. Μπορεί όμως να υπάρξει και σε άνυδρα, ξηρά και χαλικιώδη εδάφη. Μπορεί να καλλιεργηθεί για να προστατεύσει τη γη από τη διάβρωση, για τη δημιουργία διαφόρων ανεμοφρακτών, για την προστασία διαφόρων καλλιεργειών, σαν καλλωπιστικό και για τη δημιουργία στεγάστρων και πρόχειρων καταλυμάτων (καλύβες).



Εικόνα 33 : Ψαθί (μπροστά) και νεροκάλαμο (πίσω)



Εικόνα 34 : κοινό καλάμι στο νησάκι της Λ. Ναϊάδας

⁴ <http://kpe-kastor.kas.sch.gr>

Το νερό των λιμνών αποκτά το **πράσινο χρώμα λόγω των υφυδατικών φυτών** (μικροφύκη-μονοκύτταρα χλωροφύκη και κυανοβακτήρια) τα οποία είναι **ενδιαίτημα εσωτερικών υδάτων**, όπως λίμνες, λιμνίσκοι, ρυάκια, υγρότοποι. Αναπτύσσονται στον πυθμένα της λίμνης και εξαπλώνονται ευρέως στα γλυκά νερά σχεδόν αποκλειστικά. Έτσι, οι λίμνες αποκτούν αυτή τη ρυπαρή εικόνα, η οποία είναι πολύ συνηθισμένη.

Άλλος λόγος για το πράσινο χρώμα τους είναι οι **κυπρίνοι** (*cyprinus carpio*), που υπάρχουν στις λίμνες, αναμοχλεύουν τα νερά και τα πρασινίζουν. Αντίθετα, με την ύπαρξη άλλου είδους ψαριών, π.χ. χρυσόψαρα, το πρόβλημα θα ήταν ηπιότερο. Συγκεκριμένα, για την λίμνη Ναϊάδα υπάρχουν πολλοί κυπρίνοι μεγάλου μεγέθους που αναμοχλεύουν τα νερά, καθώς και πολλές πάπιες που λερώνουν το νερό και εντείνουν το πρόβλημα του χρώματος. Επίσης, από τις λίμνες δεν πρέπει να λείπουν κάποια φυτά που να ανταγωνίζονται τα μικροφύκη και τα κυανοβακτήρια. Τα **νούφαρα**, ως διακοσμητικά, αλλά και από τα πιο εντυπωσιακά από τα υδρόβια φυτά, ακόμα και ένας πολύ μικρός αριθμός αυτών, θα ήταν μια ευπρόσδεκτη προσθήκη σε μια λίμνη. Από πρακτικής πλευράς, τα απλούμενα φύλλα τους σκιάζουν και μειώνουν την ανάπτυξη της άλγης. **Η καλλιέργειά τους μπορεί να βοηθήσει στο να γίνουν τα νερά πιο διαυγή**, καθώς μπορούν και «κλέβουν» τη χλωροφύκη. Παλαιότερα, είχε μεριμνήσει η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και κυρίως οι εθελοντές της, στο να φυτευτούν νούφαρα στις λίμνες.

Το υγρό στοιχείο των γλυκών νερών, αναδεικνύεται σε κυρίαρχο χαρακτηριστικό του τοπίου. Η οικολογική σημασία του Πάρκου έγινε ακόμα μεγαλύτερη προσελκύοντας νέα είδη άγριων ζώων. Μέλη της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, την τελευταία δεκαετία, παρατηρούν τα πουλιά του Πάρκου και έχουν καταγράψει **168 διαφορετικά είδη**. Φυλλοβόλα δέντρα, πεύκα και άλλα κωνοφόρα, αγροτικές καλλιέργειες και καλαμιώνες σφύζουν από ζωή, ιδιαίτερα κατά τη μετανάστευση των πουλιών.⁵

Οι τεχνητές λίμνες έγιναν «τόπος διαμονής» αμφιβίων (**βατράχια** και **πράσινοι φρύνοι**, τα οποία δημιουργούν και ωραίο ηχοτόπιο), αλλά και φιδιών. Μπορεί να συναντήσουμε **λαφιάτη** (*Elaphe quatuorlineata*), το οποίο είναι ένα μεγάλο μεγέθους φίδι, με ρωμαλέο σώμα και μήκος που μπορεί να φτάσει τα 2,6 μέτρα. Είναι, όμως, ήρεμο και ελάχιστα ως καθόλου επιθετικό ακόμα και όταν παγιδευτεί ή αιχμαλωτιστεί από τον άνθρωπο. Υπάρχουν, επίσης **νερόφιδα** (*Natrix natrix*). Σχεδόν σε όλες τις λίμνες συναντάμε **νεροχελώνες ελληνικές** (*Testudo graeca*). Όμως υπάρχει και η **αμερικάνικη χελώνα** (*Trachemys scripta elegans*) από τον Μιισισιπή.



Εικόνα 35 : Νεροχελώνες στη Λ. Ασωπιάδα



Εικόνα 36 : Αμερ. Χελώνα στη Λ.Αχελωίδα

⁵ www.ornithologiki.gr

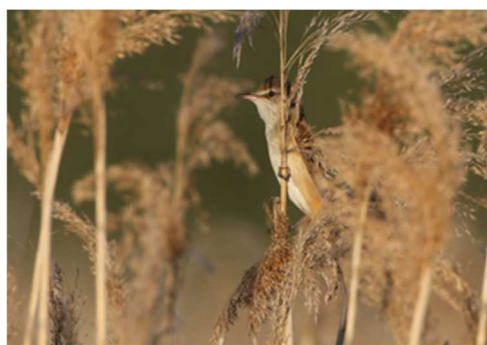
Το είδος αυτό, της αμερικάνικης χελώνας, έχει εισαχθεί στην Ελλάδα και έχει προκαλέσει ανισορροπία στα οικοσυστήματα που εξαπλώθηκε, αφού λόγω μεγέθους και ανθεκτικότητας υπερέρχει των εντόπιων νεροχελωνών και άλλων ειδών χωρίς να αντιμετωπίζει φυσικούς εχθρούς. Η αναπαραγωγή τους γίνεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Η αιτία εξάπλωσής τους είναι το πολύ συχνό φαινόμενο απελευθέρωσής τους από ιδιοκτήτες που τις κατέχουν ως κατοικίδια, παρόλο που η πώλησή τους είναι πλέον απαγορευμένη στην Ε.Ε. .

Οι καλαμιώνες λειτουργούν σαν φυσικό βιολογικό φίλτρο και σε αυτούς φωλιάζουν πολλά είδη πουλιών, όπως οι **πρασινοκέφαλοι** (το αρσενικό έχει πράσινο κεφάλι). Στις βαθιές λίμνες δεν αναπτύσσονται πολλές καλαμιές και διατηρείται ο συνδυασμός της υπερυδατικής βλάστησης.

Πίσω από τη λίμνη Μελία υπάρχει ένα τμήμα από τσιμέντο – δεν υπάρχει χώμα – όπου εκεί είναι το ιδανικό μέρος για τα πτερωτά έντομα του νερού τα **ελικοπτεράκια ή λιβελούλες** για να εναποθέτουν τα αυγά τους. Οι λιβελούλες εναποθέτουν τα αυγά τους μέσα στο νερό ή επάνω στα υδρόβια φυτά. Η παρουσία αυτών των εντόμων στους υγροτόπους θεωρείται ως θετικός οικολογικός δείκτης, συνώνυμος της καλής ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος. Επισημαίνεται το γεγονός ότι, οι προνύμφες τους **τρέφονται σχεδόν αποκλειστικά με νύμφες και προνύμφες κουνουπιών, ελαττώνοντας σημαντικά τον πληθυσμό τους.**

Στους καλαμιώνες πολύ συχνή είναι η παρουσία της **τσιγλοποταμίδα** (*Acrocephalus arundinaceus*). Η λαλιά της είναι πολύ χαρακτηριστική και διαπεραστική κι είναι ένα από τα λίγα πουλιά που παρατηρείται να στέκεται και να κελαηδά πάνω στα καλάμια.

Η λίμνη Μελία είναι ιδανική για κάποια είδη πουλιών, όπως ο **νυχτοκόρακας**, διότι αισθάνονται ασφαλή με την απουσία των επισκεπτών. Για τα πιο ενδιαφέροντα είδη πουλιών, **τα απροσπέλαστα σημεία των λιμνών είναι ο «παράδεισός» τους.**



Εικόνα 37 : Τσιγλοποταμίδα
Πηγή : www.katakali.net



Εικόνα 38 : Φαλαρίδα (Λ. Ασωπιάδα)

Οι λίμνες όταν έχουν απότομα πρανή αποκλείουν την προσέλευση κάποιων ειδών πτηνών. Με τις πλημμύρες, όμως, έχουν παρασυρθεί φερτά υλικά (χώματα), τα οποία δημιούργησαν **πρανή** στη λίμνη Ναϊάδα, για παράδειγμα, με πιο εκτενείς επίπεδες επιφάνειες, με αποτέλεσμα την **προσέλευση περισσότερων πτηνών**. Πολλές ημέρες πάπιες και χήνες προστέθηκαν από τους υπεύθυνους του Πάρκου. Επίσης, πλωτές σχεδίες τοποθετήθηκαν στις λίμνες για να αυξηθούν οι ασφαλείς χώροι ξεκούρασης και φωλιάσματος για τα πουλιά.



Εικόνα 39 : «νεροφάγωμα» του εδάφους



Εικόνα 40: δημιουργία πρανών (Λ.Ναιιάδα)

Οι ευκάλυπτοι του Πάρκου είναι το καλύτερο μέρος για τους **παπαγάλους**, οι οποίοι ενώ έχουν τις φωλιές τους σε άλλα δέντρα του Πάρκου, μετά τη δύση του ηλίου πηγαίνουν στους ευκάλυπτους για ύπνο. Το χειμώνα μαζεύονται γύρω στους 300. Το καλό για τους Ασιάτες πράσινους παπαγάλους είναι ότι το κλίμα της Αττικής είναι ιδανικό για την επιβίωση και την αναπαραγωγή τους. Και ίσως είναι το μοναδικό είδος που μπορεί να ζήσει σε θερμές περιοχές της χώρας. Όπως επισημαίνει η Ορνιθολογική Εταιρεία, η οικογένεια των παπαγάλων δεν εκπροσωπεί τα τελευταία χιλιάδες χρόνια στον ευρωπαϊκό χώρο, μέχρι που μερικά είδη εισέβαλαν ως δραπέτες και έχουν, πλέον, δημιουργήσει ακόμη και αναπαραγωγικές αποικίες.

Το είδος που φαίνεται να προτιμά και τη χώρα μας είναι ο **πράσινος παπαγάλος ή Δαχτυλιδολαίμης Ψιττακίσκος** που μέχρι πριν λίγες δεκαετίες η εξάπλωσή του περιοριζόταν στα νότια της Ασιατικής ηπείρου και στην υποσαχάρια Αφρική.

Για κάποια είδη πουλιών **το Πάρκο είναι ένας «σωτήριος» τόπος**. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αποτελεί ο **νυχτοκόρακας ή ερωδιός**, μεταναστευτικό είδος από την Αφρική. Οι ερωδιοί έρχονται έστω και για λίγες ώρες, έχοντας διανύσει πολλή μεγάλη απόσταση πάνω από έρημο και θάλασσα. Οι περισσότεροι έρχονται την άνοιξη για να φωλιάσουν και το φθινόπωρο ξαναφεύγουν προς την Αφρική. Είναι το μοναδικό νυχτόβιο είδος, της οικογένειας του, στην Ευρώπη γι' αυτό δεν είναι συχνή η παρατήρηση του. Το βράδυ ακούγονται σαν κοράκια. Τους αρέσουν οι περιοχές που έχουν γλυκά νερά με μικρό βάθος και πλούσια βλάστηση στις όχθες. Τους συναντάμε στους καλαμιώνες που βρίσκονται στις όχθες λιμνών, ποταμών, ελών και σπανιότερα σε λιμνοθάλασσες και **το Πάρκο είναι ο τόπος ξεκούρασής τους**.



Εικόνα 41 : Ερωδιοί



Εικόνα 42 : Ερωδιοί στο φύλλωμα του δέντρου

Σε αυτόν τον σημαντικό υγροβιότοπο, όποιο είδος πουλιού περάσει από την Αττική, θα σταματήσει για τις πρώτες «αναζητήσεις», όπως αναφέρθηκαν οι ερωδιοί, αλλά και τα λευκοχελιδόνα, είδος που είναι σπάνιο να τα συναντήσεις αλλού. Η οικολογική σημασία είναι αναντικατάστατη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Δημιουργία υγροβιότοπου

Σύμφωνα με το άρθρο 1 της **Σύμβασης Ραμσάρ** (02-02-1971), η οποία επικυρώθηκε από το Ελληνικό Κράτος στις 21-12-1974, ως **υγροβιότοποι ή υγρότοποι** ορίζονται οι φυσικές ή τεχνητές περιοχές αποτελούμενες από έλη με ποώδη βλάστηση, από μη αποκλειστικώς ομβροδίαιτα έλη με τυρφώδες υπόστρωμα, από τυρφώδεις γαίες ή από νερό. Οι περιοχές αυτές είναι **μόνιμα ή προσωρινά κατακλυζόμενες από νερό** το οποίο είναι **στάσιμο ή τρεχούμενο, γλυκό, υφάλμυρο ή αλμυρό** και περιλαμβάνουν επίσης εκείνες που καλύπτονται από θαλασσινό νερό το βάθος του οποίου κατά τη ρηχία δεν υπερβαίνει τα έξι μέτρα. Ουσιώδη γνωρίσματα της μεταβατικής ζώνης, που παρεμβάλλεται μεταξύ των μόνιμα κατακλυσμένων και των καθαρά χερσαίων περιοχών, είναι η **παρουσία υδροχαρούς βλάστησης** και η **ύπαρξη υδρομορφικών εδαφών**, δηλαδή εδαφών που ανέπτυξαν ειδικά γνωρίσματα ως αποτέλεσμα της υψηλής υπόγειας στάθμης νερού.⁶

Όσοι από τους υγροβιότοπους δεν έχουν εντελώς υποβαθμισθεί από τον άνθρωπο, **σφύζουν από ζωή**. Ιδιαίτερα θαυμαστή είναι η πληθώρα **υδρόβιων πουλιών** που βρίσκουν εκεί χώρους για αναπαραγωγή, φώλιασμα, τροφή και ξεκούραση. Πολλά από τα είδη είναι μεταναστευτικά και προστατεύονται άμεσα ή έμμεσα από Διεθνείς Συμβάσεις (π.χ. Ραμσάρ, Βέρνης, Ρίο) και Κοινοτικές Οδηγίες (π.χ. 79/409/ΕΟΚ για τα άγρια πουλιά). Επίσης, πολλοί υγρότοποι προστατεύονται από την εθνική νομοθεσία, τη Σύμβαση Ραμσάρ και περιλαμβάνονται στο ευρωπαϊκό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000.⁶

Σύμφωνα με το **Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής** (Ν.4277/14), οι υγροβιότοποι είναι τόποι υψίστης αξίας για τη **βιοποικιλότητα**, καθώς η αξία τους για τη βιοποικιλότητα στην κλίμακα του τοπίου είναι πολλαπλάσια της έκτασης που καλύπτουν, δεδομένου ότι στηρίζουν **πλούσια τροφικά πλέγματα**, είναι **σταθμοί τροφοδοσίας για τα μεταναστευτικά πουλιά**, φιλοξενούν **σπάνια υδρόβια χλωρίδα και σπάνια πανίδα**. Οι υγροβιότοποι μέσα και κοντά στην πόλη έχουν ιδιαίτερη αξία για τον άνθρωπο. Είναι **«ανοιχτά σχολεία» της φύσης**. Μέχρι πρόσφατα όμως, ήταν συχνά τόποι που καταστράφηκαν στο όνομα της ανάπτυξης, με αποτέλεσμα οι περισσότεροι υγροβιότοποι της Αττικής να έχουν εξαφανιστεί ή να είναι εξαιρετικά υποβαθμισμένοι. Σε πολλές περιπτώσεις τμήματα τους έχουν μετατραπεί σε σκουπιδότοπους. Επίσης, οι υγροβιότοποι αποκτούν ιδιαίτερη σημασία στα πλαίσια της **αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής**.⁷

Οι **τεχνητές λίμνες** είναι η σπουδαιότερη κατηγορία τεχνητών υγροτόπων της Ελλάδας, τόσο από την άποψη της έκτασης που καλύπτουν, όσο και από την άποψη του αριθμού και των αξιών που έχουν αποκτήσει. Οι περισσότερες από αυτές τις λίμνες στηρίζουν λιγότερο ή περισσότερο πολύτιμα **υγροτοπικά οικοσυστήματα** και έχουν αποκτήσει με την πάροδο του χρόνου και λόγω της «παρέμβασης» της φύσης, σημαντικές αξίες, όπως **βιολογική, αλιευτική, αναψυχής**. Είναι εφοδιασμένες με **κατασκευές** (θυρίδες, αναχώματα), μέσω των οποίων **ρυθμίζεται η στάθμη του νερού** τους για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες για τις οποίες έχουν κατασκευαστεί. Σήμερα, στις ανάγκες αυτές περιλαμβάνεται

⁶ <http://www.ekby.gr>

⁷ www.organismosathinas.gr

και η ανάγκη να διατηρούνται τα υγροτοπικά οικοσυστήματα που οι τεχνητές λίμνες συντηρούν.⁶

Με βασικό συστατικό τους το **"ζωογόνο" νερό**, οι υγροβιότοποι είναι σημαντικοί βιότοποι για πολλά είδη ζώων και φυτών και αυτό, διότι τα φυτά τους:

- δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και παράγουν βιομάζα αρκετή για να τραφούν τα φυτοφάγα είδη ζώων
- συγκρατούν τα πρηνή και μειώνουν την διάβρωση
- παρέχουν κατάλληλες θέσεις σε πολλά είδη ζώων, για να τραφούν, να αναπαραχθούν, να αναπαυθούν ή να προστατευθούν.⁸

Ο «Τεχνητός Υγρότοπος Νερών Πύργου Βασιλίσσης», όπως αναφέρεται στο Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας–Αττικής, ανήκει στην κατηγορία των υγροτόπων της Αττικής, που διατηρούν **σημαντικά οικολογικά και υδρολογικά χαρακτηριστικά και χρήζουν προστασίας.**

Σήμερα, οι μικροί "υγροβιότοποι" του Πάρκου, φιλοξενούν πλήθος από υδρόβιους οργανισμούς. Οι τεχνητές λιμνούλες δημιουργήθηκαν σε μια θέση όπου προϋπήρχαν περιοδικοί νερόλακοι και σύντομα εποικίστηκαν από υδροχαρή φυτά, αλλά και αμφίβια (βατράχια και φρύνους), ενώ υδρόβια και παρυδάτια πουλιά γρήγορα ανακάλυψαν αυτή την όαση. Ψάρια, ήμερες πάπιες και χήνες προστέθηκαν από τους υπεύθυνους του Πάρκου. Επίσης, τοποθετήθηκαν πλωτές σχεδίες στις λίμνες, για να αυξηθούν οι ασφαλείς χώροι ξεκούρασης και φωλιάσματος για τα πουλιά.⁸



Εικόνα 43 : Υγροβιότοπος στο Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης»

⁸ www.ornithologiki.gr

4.2 Παραδείγματα βιώσιμων υδροβιότοπων στην Ευρώπη

Το **Πάρκο Cillarese** είναι ένας υδροβιότοπος με την τεχνητή λίμνη Oasis, που βρίσκεται στα περίχωρα βορειοδυτικά της πόλης **Μπρίντεζι, της Ιταλίας**. Αρχικά, ήταν μια βαλτώδη περιοχή, η οποία το 1980, με κεφάλαια που χορηγήθηκαν από το Ταμείο για την ανάπτυξη της Νοτίου Ιταλίας ανακτήθηκε και κατασκευάστηκε μία τεχνητή δεξαμενή, για την παροχή νερού σε τοπικές βιομηχανίες. Μέσα σε λίγα χρόνια, μετά την κατασκευή του χωμάτινου φράγματος μήκους 329 μέτρων και 16,5 ύψους, η δεξαμενή εξελίχθηκε σε ένα φυσικό βιότοπο, για διάφορα είδη υδροβίων πτηνών και προορισμός για πολλά αποδημητικά πουλιά.⁹

Ολόκληρη η περιοχή έχει έκταση περίπου 1.700 στρέμματα, εκ των οποίων τα 1.000 στρέμματα περίπου, καλύπτονται από τη λίμνη, που περιβάλλεται από καλλιέργειες και από το κωνοφόρο δάσος του Cillarese. Τα λύματα της Cillarese αποβάλλονται διαμέσου ενός καναλιού που παίρνει το ίδιο όνομα, στο Seno di Ponente, τμήμα του λιμανιού του Μπρίντεζι. Έχει βάθος περίπου 3μ. και τροφοδοτείται από τις γύρω κοινότητες, καθώς και από τις συνεχείς βροχοπτώσεις που συμβαίνουν στην περιοχή.



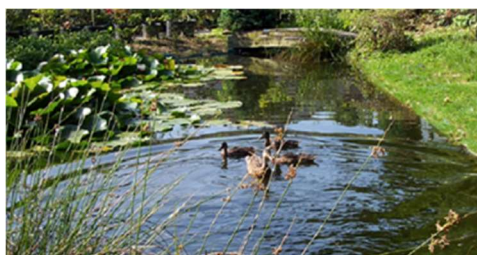
Εικόνα 44 : Λ. Oasis, Πάρκο Cillarese
Πηγή : <http://www.brindisioggi.it>



Εικόνα 45 : Λ. Oasis, Πάρκο Cillarese
Πηγή : <http://www.cicloamici.it/cillarese.htm>



Εικόνα 46 : Λ. Oasis, Πάρκο Cillarese
Πηγή : www.tripadvisor.it



Εικόνα 47 : Λ. Oasis, Πάρκο Cillarese
Πηγή : <http://puglya.com/>

Η περιοχή υπόκειται σε φυσικούς περιορισμούς, όπως «προστασία της πανίδας Oasis» και περιλαμβάνεται στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών “Natura 2000”. Επίσης, είναι ένας από τους υδροβιότοπους που αναφέρονται στο Εθνικό Ινστιτούτο για την Άγρια Πανίδα. Το 2013, εγκαινιάστηκε και το πάρκο της λίμνης.

⁹ www.brindisiweb.it/natura/cillarese.asp

Οι **Λίμνες Μπέλα Κρκβά** είναι τεχνητές μικρές λίμνες της **Σερβίας**, στην περιφέρεια του Βανάτου, κοντά στα σύνορα με την Ρουμανία. Αποτελούνται από επτά μεγάλες και αρκετές μικρότερες λίμνες. Η έκταση που καταλαμβάνουν είναι περίπου 1.500 στρέμματα. Το 1904 ξεκίνησε η εξόρυξη αμμοχάλικου της περιοχής. Η εκσκαφή αρχικά γινόταν με τσάπες και αργότερα με μηχανήματα. Μέχρι το 1941 το χαλίκι και η άμμος χρησιμοποιούνταν κυρίως για την κατασκευή φραγμάτων και δρόμων και αργότερα και για βιομηχανικούς σκοπούς. Σιγά σιγά, με τα χρόνια, οι τρύπες αυτές στο έδαφος γέμισαν νερό και δημιουργήθηκαν οι σημερινές λίμνες.¹⁰



Εικόνα 48 : City Lake
Πηγή : <http://www.belackrvato.org>



Εικόνα 49 : Vračevgajsko lake



Εικόνα 50 : Šljunkarska lake
Πηγή : <http://www.belackrvato.org>



Εικόνα 51 : Šaransko lake

Η City Lake βρίσκεται πιο κοντά στον αστικό ιστό της πόλης Μπέλα Κρκβά, έχει μέσο βάθος 3μ., το οποίο ανάλογα με την εποχή μπορεί να φτάσει και τα 6,5μ.. Συγκεντρώνει γύρω της διάφορες δραστηριότητες, ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.α.. Η επόμενη πιο δημοφιλής λίμνη είναι η Vračevgajsko lake, η οποία εκτείνεται κατά μήκος του κεντρικού αυτοκινητόδρομου. Το βάθος της είναι από 2μ. έως 3,5μ.. Το αξιοπρόσεχτο στοιχείο της είναι ένα νησάκι, στο οποίο υπάρχουν ψηλά δέντρα που δημιουργούν ωραία σκιά.

Οι λίμνες τροφοδοτούνται με νερό από αρτεσιανά πηγάδια και πηγές υπογείων υδάτων. Το νερό τους χρησιμοποιείται για την ύδρευση και άρδευση της γεωργικής γης. Έχουν ακτές αμμώδεις ή με βότσαλο και το νερό έχει ημιδιαφανές χρώμα. Η μορφολογία τους ελκύει τουρισμό για αναψυχή, για αθλητισμό, για ψάρεμα και για ορνιθοπαράτηρηση.⁷

¹⁰ <http://www.belackrvato.org>

Ένας ακόμα υγροβιότοπος, που μπορεί να αναφερθεί ως καλό παράδειγμα διαχείρισής του είναι στη **Λάρνακα Κύπρου**. Είναι η **Λίμνη Ορόκλινης** που βρίσκεται περίπου 10 χλμ από την πόλη της Λάρνακας και νότια της κοινότητας Βορόκλινης, στην επαρχία Λάρνακας. Βάσει της ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πουλιά, η λίμνη Ορόκλινης έχει καθοριστεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για δύο σημαντικά είδη πουλιών που φωλιάζουν εκεί, τον Καλαμοκαννά (*Himantopus himantopus*) και την Πελλοκατερίνα (*Vanellus spinosus*) τα οποία ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά. Επίσης, βάσει της ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους Οικοτόπους, έχει καθοριστεί Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) για την αλοφυτική της βλάστηση.¹¹ Η φυσική ομορφιά και τα είδη πουλιών που βρίσκονται εκεί καθιστούν τη λίμνη Ορόκλινης ένα εξαιρετικό χώρο για χαλάρωση και βόλτα. Κοντά στη λίμνη υπάρχουν παρατηρητήρια και πληροφορίες με πολλές λεπτομέρειες.



Εικόνα 52 : Λ. Ορόκλινης, Λάρνακα

Πηγή : <http://www.ix-andromeda.com/larnaca/limne-oroelines.html>

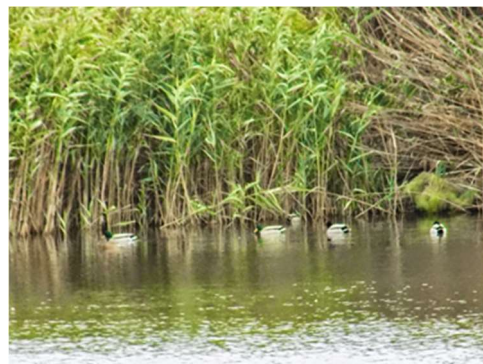


Εικόνα 53 : Λ. Ορόκλινης, Λάρνακα



Εικόνα 54 : Λ. Ορόκλινης, Λάρνακα

Πηγή : <http://www.ix-andromeda.com/larnaca/limne-oroelines.html>



Εικόνα 55 : Λ. Ορόκλινης, Λάρνακα

Για την αποκατάστασή της εντάχθηκε στο τριετές σχέδιο δράσης LIFE Oroklini 2013, το οποίο ολοκληρώθηκε επίσημα στις 31 Δεκεμβρίου 2014. Οι δράσεις προστασίας και διατήρησης περιλάμβαναν έργα διαχείρισης του νερού της λίμνης, αφαίρεση των ξενικών ειδών βλάστησης (ακακίες) και ταυτόχρονα φύτευση τοπικών ειδών δέντρων και θάμνων, δημιουργία διάβασης πεζών στο δρόμο που περνά δίπλα από τη λίμνη, τοποθέτηση αντανakλαστικής σήμανσης στα ηλεκτρικά καλώδια που περνούν πάνω από τη

¹¹ <http://www.oroeliniproject.org>

λίμνη (για τη μείωση ρίσκου σύγκρουσης των πουλιών), αποκατάσταση της περιοχής και περίφραξη της λίμνης.¹¹



Εικόνα 56 : Εργασίες αποκατάστασης της Λίμνης
Πηγή : <http://www.orokliniproject.org/el/web-pages/2>

Η επιτυχία του έργου και τα θετικά αποτελέσματά του από άποψη προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος φαίνονται από τις καταγραφές των πουλιών και την υποστήριξη του κοινού και το ενδιαφέρον του για αυτό το σημαντικό υγρότοπο.

Η λίμνη Ορόκλινης συμπεριλαμβάνεται στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών “Natura 2000”. Βρίσκεται κοντά σε ένα αστικό κέντρο, όπως η Λάρνακα και θα συντελέσει στην ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού για τη σημασία των υδροβιοτόπων και των πουλιών. Τέλος, το γεγονός ότι βρίσκεται κοντά στον αυτοκινητόδρομο σε μια τουριστική περιοχή δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να αυξηθεί η επισκεψιμότητα στη λίμνη και επισκέπτες και τουρίστες θα έχουν την ευκαιρία να ενημερωθούν για τη σημασία της.¹¹

Τέλος, το **Πάρκο El Retiro**, στη **Μαδρίτη της Ισπανίας**, βρίσκεται στο κέντρο της πόλης περικυκλωμένο από τον αστικό ιστό και ανήκε μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα στην Ισπανική Μοναρχία, ενώ σήμερα είναι το σημαντικότερο και μεγαλύτερο δημόσιο πάρκο της Μαδρίτης. Έχει έκταση 1.250 στρέμματα, φιλοξενεί 15.000 δέντρα και είναι γεμάτο με όμορφα γλυπτά και μνημεία, στοές, κήπους και μια τεχνητή λίμνη.¹²

¹² <https://el.wikipedia.org/wiki>

Το νερό ήταν διακριτικό χαρακτηριστικό του κήπου από την αρχή: η μεγάλη λίμνη Εστάνκε δελ Ρετίρο, η οποία χρησιμοποιήθηκε ως σκηνικό ναυμαχιών και άλλων παραστάσεων στο νερό, το μεγάλο κανάλι, το στενό κανάλι, η λιμνούλα με τις καμπανούλες και τα παρεκκλήσια αποτέλεσαν το στοιχείο του πάρκου.

Η λίμνη καταλαμβάνει περίπου έκταση 350 στρεμμάτων και έχει μέσο βάθος 1,30μ.. περιβάλλεται από ένα καταπράσινο δάσος και τροφοδοτεί με νερό τόσο το παλάτι, όσο και τους κήπους και τα σιντριβάνια. Έχει αποξηραθεί αρκετές φορές και το 1982 και το 2001 επετράπη να αδειάσει η λίμνη, προκειμένου να πραγματοποιηθούν εργασίες καθαριότητας, συντήρησης και επισκευής.¹³



Εικόνα 57 : Λίμνη στο Πάρκο El Retiro, Μνημείο στον Στρατηγό Αρσένιο Μαρτίνεθ-Κάμπος
Πηγή : <http://www.pronews.gr>



Εικόνα 58 : Λίμνη στο Πάρκο El Retiro
Πηγή : <http://www.pronews.gr>



Εικόνα 59 : Λίμνη στο Πάρκο El Retiro,
Πηγή: www.britannica.com/place/Retiro-Park



Εικόνα 60 : Πανοραμική άποψη του Πάρκου
Πηγή : www.esmadrid.com

¹³ https://es.wikipedia.org/wiki/Estanque_Grande_del_Buen_Retiro

4.3 Προβληματισμοί και ανησυχίες

Σε ένα μεσογειακό κλίμα, το νερό είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τα διάφορα οικοσυστήματα. Η αίσθηση της υγρασίας στην ατμόσφαιρα συμβάλλει στη δημιουργία ενός αξιόλογου αισθητικού και όχι μόνο, αποτελέσματος.

Οι υγροβιότοποι έχουν πολλαπλές αξίες για τον άνθρωπο. Η μεγάλη τους βιολογική ποικιλότητα είναι απαραίτητη για τη βελτίωση καλλιεργούμενων φυτών. Δίνουν νερό για άρδευση, προστατεύουν από πλημμύρες, ενεργούν ως φίλτρα καθαρισμού ρύπων, μειώνουν τις επιπτώσεις των καυσώνων. Παρέχουν ευκαιρίες για αναψυχή, άθληση, οικολογικό τουρισμό, εκπαίδευση και έρευνα. Τέλος, είναι συνδεδεμένοι με την ιστορία και την πολιτιστική παράδοση.¹⁴ Στο συγκεκριμένο Πάρκο, επιπροσθέτως, οι δράσεις που πραγματοποιούνται από τις μη κυβερνητικές οργανώσεις (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Οργάνωση Γη –Κέντρο της Γης, Natura Shop, Σώμα Ελλήνων Προσκόπων ΠΥ.ΒΑ.) είναι ωφέλιμες, δημιουργούν ζωή και βοηθούν στην μείωση έως εξάλειψη της εγκληματικότητας, εντός του Πάρκου.

Ο σχεδιασμός για τα αστικά και περιαστικά Μητροπολιτικά Πάρκα αποτελεί προτεραιότητα του Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας / Αττικής 2021 από περιβαλλοντική, κοινωνική και αναπτυξιακή άποψη, σε συνέχεια του συστήματος υπερτοπικών πόλων ήπιων χρήσεων πολιτισμού, αθλητισμού και αναψυχής του Ρυθμιστικού του 1985. Σύμφωνα με το άρθρο 47, επιδιώκεται η ένταξη των Μητροπολιτικών Πάρκων στην καθημερινότητα των κατοίκων και των επισκεπτών, τόσο σε επίπεδο γειτονιάς, όσο και σε μητροπολιτικό επίπεδο με ισότιμη ελεύθερη πρόσβαση στους χώρους πρασίνου και το θαλάσσιο μέτωπο. Επισημαίνεται επίσης, σχετική ισοκατανομή των Μητροπολιτικών Πάρκων στην περιφέρεια της Αττικής, γεγονός που εξομαλύνει τις ανισότητες ανάμεσα σε προνομιακές και «υποβαθμισμένες» περιοχές. Επομένως, τα Μητροπολιτικά Πάρκα που θεσμοθετούνται είναι:

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Γουδή – Ιλισίων

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Τουρκοβουνίων – Αττικό Άλσος

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης Πύργου Βασιλίσσης

Το Μητροπολιτικό Πάρκο Φαληρικού Όρμου.¹⁵

Το σύνολο των επιφανειακών υδάτων και των οικοσυστημάτων της Αττικής έχει επιβαρυνθεί με μεγάλη ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση. Τμήμα των επιφανειακών υδάτων χρειάζεται να προστατευτεί από την υποβάθμιση και ευτυχώς ακόμα σε κάποιες περιπτώσεις η **κατάσταση είναι αναστρέψιμη**. Οι υδάτινοι πόροι χρειάζονται **προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη**.

Οι προβληματισμοί και οι ανησυχίες, όμως, που δημιουργούνται από τη συντήρηση και τη διαχείριση ενός Μητροπολιτικού Πάρκου δεν παύουν να υφίστανται.

Η **αυξημένη θολότητα των υδάτων των λιμνών**, που τόσο ανησυχεί και δημιουργεί την αίσθηση της εγκατάλειψης, θα ήταν εφικτό να αντιμετωπιστεί. Η λίμνη **για να είναι ζωντανή δεν μπορεί να είναι «καθαρή»**. Το σκούρο χρώμα της δεν είναι σημάδι εγκατάλειψης, αλλά

¹⁴ <http://www.ekby.gr>

¹⁵ Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του νέου ΡΣΑ 2021, Οργανισμός Αθήνας, Νοέμβριος 2011

ζωής για τα πουλιά, τα βατραχάκια κ.α. Έτσι φαίνεται η ζωντάνια του Πάρκου, διότι είναι ένα **πάрко ελληνικό**. Η εξυγίανση των λιμνών και η επεξεργασία των υδάτων της, είναι δυνατόν ακόμα και με φυσικούς τρόπους να επιτευχθεί, ως ένα βαθμό.

Τα οργανικά απόβλητα μπορούν να απορροφηθούν στα υδατικά οικοσυστήματα. Υπάρχουν υδρόβια φυτά που έχουν την ιδιότητα να λειτουργούν ως φίλτρα, ακριβώς επειδή τρέφονται από οργανικά και άλλα τοξικά απόβλητα και πολλαπλασιάζονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Τα πιο κοινά είδη, στην Ευρώπη, είναι το βούρλο και το κοινό ψαθί, τα οποία απορροφούν πολλά από τα νιτρικά άλατα και, λόγω των μικροοργανισμών που αναπτύσσονται γύρω από τις ρίζες τους, πολλοί από τους παράγοντες ρύπανσης στα απόβλητα μεταβολίζονται. Επισημαίνεται ότι, αυτά τα είδη φυτών «απορροφούν» τους ρύπους των βαρέων μετάλλων που περιέχονται στα οργανικά απόβλητα, καθώς αυτοί ενσωματώνονται στους ιστούς του φυτού. Με την περιοδική αφαίρεση αυτών των φυτών απαλείφονται και οι ρύποι από το υδατικό οικοσύστημα.¹⁶

Στη λίμνη Κωρυκεία, για την καλύτερη ανάδειξή της και την προστασία της, οι επιπλέονες μάζες καλαμιών, θα μπορούσαν να είχαν απομακρυνθεί.



Εικόνα 61 : Επιπλέονες μάζες ψαθιών
Λ. Κωρυκεία



Εικόνα 62 : αρνητική στέψη καναλιού

Από την άλλη, για την αντιμετώπιση της άλγης, άλλα είδη φυτών, όπως π.χ. τα νούφαρα, με το φύλλωμά τους σκιάζουν τα νερά της λίμνης και εμποδίζουν τη δημιουργία της αντιαισθητικής άλγης. Επιπλέον, εκτός από τον καθαρισμό των υδάτων θα μπορούσαν να προσφέρουν τοπικά και την ποσότητα οξυγόνου που παράγουν, αλλά και να διατηρούν τα επίπεδα οξυγόνου σε τέτοιο σημείο, για τη διατήρηση της ζωής στις λίμνες.

Το όριο, όμως, μεταξύ αποδεκτής θολότητας των νερών και ευτροφισμού είναι πολύ λεπτό. Ο **ευτροφισμός** είναι ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, μια κατάσταση μη στατική, μια εξελισσόμενη διαδικασία. Τα λύματα, που περιέχουν θρεπτικά άλατα για το φυτοπλαγκτόν, προκαλούν την αύξησή του, καθώς και των βακτηρίων, δημιουργώντας, εκτός από την απωθητική εικόνα των υδάτων και τη δυσοσμία, μείωση της αισθητικής αξίας του περιβάλλοντος και της ποιότητας των νερών, μετατροπή της λίμνης σε έλος και μεταβολή της χλωρίδας και πανίδας των νερών. Για τις λίμνες του Πάρκου, το φαινόμενο του ευτροφισμού, εκτός των παραπάνω, η απώλεια νερού λόγω αυξημένης εξάτμισης, που θα προκαλέσει, θα είναι ακόμα μια βαριά ανησυχία για την φροντίδα και την ανάδειξή τους. Επομένως, το να

¹⁶ Beckman, «Σχεδιασμός και μελέτη λεπτομερειών των τεχνητών στοιχείων νερού», στο Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος Χώρου, Τόμ.Β, ΕΑΠ, 2001, σελ.209-210

μην αφεθούν οι λίμνες και να μπορούν να διαχειριστούν σωστά ως προς **την ποιότητα του νερού τους**, πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό σκοπό στις εργασίες συντήρησής τους.

Ένα «λειτουργικό» πρόβλημα που θα μπορούσε, σε αυτό το σημείο, να αναφερθεί, ελάχιστης σημασίας για τον άνθρωπο, αλλά μείζονος σημασίας για τα αμφίβια της λίμνης, είναι η αρνητική στέψη του καναλιού που συνδέει τις λίμνες. Τα βατραχάκια, έχοντας ως ιδανικό μέρος τις πλευρές του καναλιού για τη διαμονή τους, δεν μπορούν εύκολα να απομακρυνθούν από εκεί, λόγω της αρνητικής στέψης που δημιουργεί το κανάλι.

Τα τεχνητά στοιχεία νερού μπορούν να συγκρατήσουν ή να διοχετεύσουν το εποχικό νερό, εφόσον σχεδιαστούν κατάλληλα. Οι **τεχνητές επενδύσεις για τη συγκράτηση των νερών** είναι πολλές και ποικίλες. Πρέπει να παραμένουν γεμάτες με νερό, για να αποφευχθεί η υπερθέρμανση της μεμβράνης από τον ήλιο. Η μεμβράνη είναι ευαίσθητη στην έκθεση στο φως του ήλιου και πρέπει να καλύπτεται στις άκρες. Εκτός από την επένδυση, το κυμαινόμενο υψόμετρο της όχθης και το βάθος της παρέχει τη δυνατότητα για ανάπτυξη βιότοπων που χαρακτηρίζονται από ποικιλότητα. **Όσο βαθύτερη είναι μια λίμνη, τόσο πιο πιθανό είναι να είναι οικολογικά σταθερή.** Η μορφή της έχει μεγάλη επίδραση στη διαχείριση του νερού. Στην Ελλάδα, όπου οι θερμοκρασίες είναι υψηλές το καλοκαίρι, είναι απαραίτητο να δημιουργείται μια μάζα νερού επαρκής για να διασφαλίσει την απαιτούμενη οικολογική σταθερότητα. Τα υδρόβια φυτά αναπτύσσονται πολύ γρήγορα στο μικρό βάθος, συντελούν στη μείωση του οξυγόνου, που περιέχεται στο νερό και πολλές φορές αναδύουν επιβλαβείς οσμές. **Στις λίμνες με μεγαλύτερο βάθος, η θερμοκρασία του νερού θα παραμείνει χαμηλή, εμποδίζοντας τα άλγη να σχηματιστούν.**¹⁷ Ακόμα και το πρόβλημα του ευτροφισμού, που αναφέρθηκε παραπάνω, είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί με την εκβάθυνση μιας λίμνης.

Στις λίμνες του Πάρκου, η εσωτερική επένδυση έχει γίνει από ρnc. Η λίμνη Αχελώιδα, έχει τελευταία επισκευασθεί και συντηρηθεί, με αποτέλεσμα να έχει αποκτήσει τα χαρακτηριστικά της «ιδανικής» λίμνης. Ο σκληρός πυθμένας βοηθά στην αναχαίτηση της ανάπτυξης των υδρόβιων φυτών (καλάμια και μακρόφυτα). Στη λίμνη Μελία, παρόλο που, όπως προαναφέρθηκε, είναι ιδανικός τόπος για πολλά ενδιαφέροντα είδη πουλιών, χρειάζεται την ανθρώπινη παρέμβαση. Η ανύψωσή της και το μεγαλύτερο βάθος που θα έπρεπε να έχει, θα βοηθούσε στο να «πνιγούν» τα υπερυδατικά φυτά και να γίνει ευχάριστη και για τους επισκέπτες. Επίσης, το μικρό βάθος, με την ανάπτυξη πολλών καλαμιώνων, δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για τα **κουνούπια**. Τα κουνουπόψαρα, τα οποία τρώνε τα κουνούπια, δεν μπορούν να επιβιώσουν στις πυκνές καλαμιές.



Εικόνα 63 : αποκόλληση τμήματος ρnc
Λ. Ναϊάδα



Εικόνα 64 : Λ. Μελία – έχει «εξαφανιστεί»

¹⁷ Beckman... όπως παραπάνω... Τόμ.Β, ΕΑΠ, 2001, σελ.200, 203-204

Η σοβαρή ανησυχία, όμως, αφορά στην **τροφοδότηση των λιμνών με νερό**. Το καλοκαίρι φυσικά υπάρχει μεγάλη ανάγκη τροφοδότησής τους, διότι αυτή τελικά πραγματοποιείται κυρίως από τις **βροχοπτώσεις**. Υπάρχουν, βέβαια και **δύο γεωτρήσεις του δήμου Ιλίου**, οι οποίες επηρεάζουν τον υδροφόρο ορίζοντα της περιοχής και τα αποθέματά του, με αποτέλεσμα να μην λειτουργούν όπως πρέπει.



Εικόνες 65 - 66 : υπάρχουσα γεώτρηση από τον δήμο Ιλίου

Επιπλέον, η παροχή της μίας γεώτρησης οδηγείται στη δεύτερη λίμνη, γι' αυτό η λίμνη Μελία δεν υπάρχει πια και έχει πνιγεί από τα καλάμια.

Η παροχή του νερού έχει μειωθεί τον τελευταίο χρόνο. Ένας σημαντικός λόγος είναι ο **εγκιβωτισμός τμήματος του γειτονικού ρέματος της Εσχατιάς**. Όσο αυτό παρέμενε ανοιχτό, τροφοδοτούσε τις λίμνες. Το έργο του εγκιβωτισμού θεωρήθηκε αναγκαίο για την προστασία από πλημμυρικά φαινόμενα των περιοχών εκατέρωθεν του χειμάρρου, λόγω ανεπάρκειας της φυσικής κοίτης του ρέματος και λόγω της αυξημένης παροχευτικότητάς του από την κατασκευή του αγωγού Ευπυρίδων.¹⁸ Η περιβαλλοντική μελέτη που συνόδευε το έργο¹⁹ προέβλεπε να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες αξιολόγησης και αξιοποίησης των υδάτινων πόρων, προκειμένου να διασφαλιστεί, αφενός η άρδευση της περιοχής που θα διαμορφωθεί, αφετέρου να δοθεί λύση στη βιωσιμότητα του Πάρκου Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης «Αντώνης Τρίτσης». Μετά τον εγκιβωτισμό του και από τη στιγμή που **δεν εφαρμόστηκε η περιβαλλοντική μελέτη του έργου**, δεν υπάρχει δυνατότητα τροφοδότησης των λιμνών από αυτό.

Από τις παρακάτω φωτογραφίες (Εικόνες 67, 68), διακρίνουμε το πρόβλημα, όπου σε απόσταση μόλις ενάμιση μήνα περίπου, η στάθμη του νερού στο κανάλι έχει πέσει αισθητά.

Παρατηρείται, επιπλέον, ότι δεν υπάρχει συνεχής ροή των νερών των λιμνών, η οποία θα μπορούσε να βοηθήσει στο να είναι πιο διαυγή τα νερά. Το σύστημα ανακύκλωσης – αντλιοστάσιο - νερού δεν φαίνεται να λειτουργεί σωστά (από τη λίμνη Αχελώιδα).

Το νερό των λιμνών δεν μπορεί, αλλά δεν είναι και οικολογικά αποδεκτό, να προέρχεται από τις γεωτρήσεις ή ακόμα χειρότερα, από τα δίκτυα ύδρευσης. Σίγουρα αυτές είναι πηγές σπατάλης και περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Προκειμένου να διατηρηθούν αυτές οι λίμνες και να προφέρουν, τόσο στον άνθρωπο, όσο και στην άγρια ζωή που αναπτύσσεται σε αυτές, η εξασφάλιση των πηγών υδροδότησης είναι ο σημαντικότερος προβληματισμός.

¹⁸ Κρητωτάκη Βασιλική, «διευθέτηση» ή ανάδειξη; Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΣΧΑΤΙΑΣ, ΕΜΠ 2017, σελ.20

¹⁹ Έγκριση περιβαλλοντικών όρων ΚΥΑ αρ.πρ.ΕΥΠΕ/οικ.196281/14-2-11 (τροποποίηση της ΚΥΑ αρ.πρ.ΕΥΠΕ/100884/30-5-06)



Εικόνα 67 : ποσότητα νερού στο κανάλι (13-03-17)



Εικόνα 68 : ποσότητα νερού στο κανάλι (22-04-17)

Όπως σε όλα τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος, η πρόληψη είναι προτιμότερη από τη θεραπεία.

Με την αρχική μελέτη κατασκευής των λιμνών είχε προβλεφθεί η **εγκατάσταση «ανοιχτού» βιολογικού καθαρισμού**, με πλήρη παρακολούθηση της διαδικασίας επεξεργασίας, για την επεξεργασία και ανακύκλωση των υγρών λυμάτων της όμορης αστικής περιοχής, ώστε το επεξεργασμένο νερό και τα στερεά υποπροϊόντα να χρησιμοποιούνταν για την άρδευση και τη λίπανση των καλλιεργειών του Πάρκου. Η εγκατάσταση αυτή **δεν υλοποιήθηκε**, ενώ θα μπορούσε να είχε λύσει το πρόβλημα της τροφοδότησης.

Σήμερα, με την πρόοδο της τεχνολογίας και με πιο σύγχρονες πρακτικές, θα ήταν εφικτή η εγκατάσταση ενός ΚΕΛ (Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων). Οι εγκαταστάσεις πλέον καλύπτουν μικρότερη επιφάνεια. **Το μικρό μέγεθος των εγκαταστάσεων, που μπορεί να είναι πλήρως στεγασμένες, έχει σαν αποτέλεσμα λειτουργία χωρίς ενοχλητικές οσμές και θόρυβο, ώστε να λειτουργούν σε κατοικημένες περιοχές, να είναι δηλαδή ενσωματωμένες στον αστικό ιστό.**

Σε αντίθεση με τη συμβατική τεχνολογία, σήμερα δεν παράγεται ενεργή ιλύς (λάσπη) που θα πρέπει να μεταφερθεί στην Ψυττάλεια. Αντίθετα, τα φρέσκα οργανικά στερεά και τα υπολείμματα των μονάδων δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας επεξεργασίας μπορούν μαζιοποιηθούν ενεργειακά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή με τη μέθοδο της κομποστοποίησης για την παραγωγή λιπασμάτων ή βελτιωτικών εδάφους. Τίποτε επιβλαβές δεν αποτίθεται ή εκλύεται στο περιβάλλον.²⁰

Το Πάρκο με τις λίμνες του μέσα στην πυκνοδομημένη πόλη αναλαμβάνει ακόμα μία σημαντική αποστολή, προσπαθώντας να αιτιολογήσει το εγχείρημα της δημιουργίας του. Η ενίσχυση των σημαντικότερων περιβαλλοντικών πόρων, **της βλάστησης και του νερού**, σε έναν χώρο, συμβάλει στην ανάπτυξη εκείνων των μηχανισμών του περιβάλλοντος, που **βελτιώνουν το μικροκλίμα της περιοχής**. Το νερό και το πράσινο, λόγω της χαμηλής

²⁰ M2R Technologies

ανακλαστικότητάς τους, έχουν την ιδιότητα να απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που προσπίπτει στις επιφάνειές τους. Το αποτέλεσμα είναι, εκτός της ρύθμισης της φωτεινότητας του χώρου, να μειώνεται η θερμοκρασία του περιβάλλοντος με τη διαδικασία της εξάτμισης. Μια μεγάλη μάζα νερού, όπως οι λίμνες, σταθεροποιεί τη θερμοκρασία του αέρα της πόλης. Επίσης, μια πλούσια βλάστηση, από την άλλη πλευρά, λειτουργεί ως ηλιοπροστασία για το έδαφος όπου αναπτύσσεται και επηρεάζει την κίνηση της αέριας μάζας. Με τη μείωση του πράσινου και των υδάτινων επιφανειών δεν διευκολύνεται ο φυσικός δροσισμός και δεν σταθεροποιείται η θερμοκρασία.²¹ Οι φυτεύσεις, με τα τεχνητά στοιχεία νερού, προσπαθούν να λύσουν το πρόβλημα της αίσθησης ενός μη βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος. Δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για τη μείωση των υψηλών θερμοκρασιών του καλοκαιριού, την ενίσχυση των δροσερών ανέμων και γενικά τη βελτίωση του μικροκλίματος της πόλης.

Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται στην ελληνική κοινωνία η τάση για **αναγνώριση της τεράστιας σημασίας των υγροτοπικών πόρων της χώρας**. Ωστόσο, η τάση αυτή δεν είναι ακόμη αρκετά ισχυρή ώστε να ανακόψει την υποβάθμιση που προκαλούν οι ασύνετες πρακτικές που ασκούνται στους υγροβιότοπους και τις λεκάνες απορροής τους. Η πορεία προς **την αειφορική διαχείριση των υγροτοπικών και χερσαίων οικοσυστημάτων** θα είναι συνεπώς μακρά και δύσκολη. Δικαιούμαστε όμως να αισιοδοξούμε, εφόσον διεξάγονται συντονισμένες προσπάθειες διατήρησης και οι κοινότητες γύρω από τις φυσικές περιοχές εμπλέκονται ενεργά στη διατήρηση και διαχείρισή τους.²²

Η αύξηση του δομημένου χώρου σε βάρος του φυσικού προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας, ενώ παράλληλα η **απουσία φυτεύσεων και υγρών στοιχείων**, μετατρέπει ολόκληρα σύνολα οικοδομικών τετραγώνων σε «**θερμές νησίδες**» μέσα στο αστικό περιβάλλον.²³ Το φαινόμενο αυτό της θερμής αστικής νησίδας αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα του μικροκλίματος της πόλης και **το υδάτινο στοιχείο** είναι εκείνο που καθορίζει **την απορρόφηση της υψηλής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος**. Το υδάτινο στοιχείο χωροθετείται για τη συμβολή του στον φυσικό δροσισμό του εξωτερικού χώρου.

Οι μικρές και οι μεγάλες λίμνες δημιουργούνται για λόγους προστασίας της φύσης. Πολύ περισσότερο όταν αυτές βρίσκονται μέσα στον αστικό ιστό. Η **δημιουργία ενδιαιτήματος για την άγρια ζωή μέσα στην πόλη** αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα και η ξεχωριστή πανίδα, αλλά και χλωρίδα, αναπτύσσεται πάντα στο νερό.

Οι λίμνες αποτελούν **πηγές πληροφοριών για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς**. Τα υδατικά ενδιαιτήματα αναπτύσσονται πολύ γρήγορα και είναι ο καλύτερος τρόπος για να

²¹ Αμουργής, ..., «Βιοκλιματικές αρχές πολεοδομικού σχεδιασμού», στο Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων και Ανοικτών Χώρων, Τόμ.Α, ΕΑΠ, 2001, σελ.206

²²<http://www.ekby.gr>

²³ Δ. Πολυχρονόπουλος, «η ενσωμάτωση των βιοκλιματικών αρχών στον αστικό σχεδιασμό», στο Περιβάλλον και Σχεδιασμός του Χώρου, ΕΜΠ Τμήμα Αρχ. Μηχανικών Τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 1999, σελ.79

εκπαιδευτούν και να μελετήσουν τα παιδιά τον κύκλο της ζωής. Και επειδή εκτός από τη μάθηση, χρειάζεται και η **αναψυχή**, οι λίμνες είναι πάντοτε ελκυστικές για μικρούς και μεγάλους, ιδιαίτερα στα θερμά κλίματα.²⁴

Σύμφωνα με την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας – Αττικής 2021 «η ύπαρξη υγροτοπικών εκτάσεων στην Αττική έχει πλέον υπολειμματικό χαρακτήρα και μπορεί να θεωρηθεί ότι η Αττική έχει χάσει σε μεγάλο βαθμό βιότοπους με στάσιμα ύδατα. Η τάση αυτή είναι σχεδόν ακατόρθωτο να αναστραφεί εάν δεν εφαρμοστεί άμεσα ένα ισχυρότατο πλαίσιο προστασίας ακόμα και για τους μικρούς ή/και εποχιακούς υγροτόπους». Η προστασία των υπαρχόντων υγροβιότοπων, όπως το Μητροπολιτικό Πάρκο «Αντώνης Τρίτσης», αλλά και η δημιουργία νέων, μπορεί να προσφέρει την **περιβαλλοντική αναβάθμιση της πόλης μας**. Τα προβλήματα δεν λείπουν, αλλά σε κάθε καινούργια προσπάθεια είναι δυνατόν να αποφευχθούν, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα της πρόληψης, ενημερώνοντας και ευαισθητοποιώντας τον πληθυσμό, σχετικά με την αξία των υγροβιότοπων και την αξία της περιβαλλοντικής προσφοράς τους. Για κάθε νέο εγχείρημα δημιουργίας υγροβιότοπου, **για κάθε πρόταση επανάληψής του, κατά την άποψή μας, το ανταποδοτικό Περιβαλλοντικό όφελός του, υπερβαίνει κάθε πιθανή δυσκολία διαχείρισής του**. Η αξιοπιστία ενός τεχνητού υγροβιότοπου αυξάνεται, εφόσον το πράσινο αλλά και το υδάτινο στοιχείο του βελτιστοποιούνται.

²⁴ Beckman, «Σχεδιασμός και μελέτη λεπτομερειών των τεχνητών στοιχείων νερού», στο Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος Χώρου, Τόμ.Β, ΕΑΠ, 2001, σελ.202

Πηγές

Αγγελίδης Μ., Βασιλάκης Κ., Βλαστός Θ., Ευαγγελινός Ε., Κοσμάκη Τζ., Πολύζος Γ., Πολυχρονόπουλος Δ., «Περιβάλλον και Σχεδιασμός του Χώρου», ΕΜΠ Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Τομέας ΙΙ Πολεοδομίας και Χωροταξίας, Αθήνα 1999

Αμουργής Σ., Γιαννάς Σ., Ευαγγελινός Ε., Καλογεράς Ν., Καλογήρου Ν., Helmle P., «Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων και Ανοικτών Χώρων» Τόμος Α, ΕΑΠ, Πάτρα 2001

Αραβαντινός Α. «Πολεοδομικός Σχεδιασμός για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου» εκδ. Συμμετρία, Αθήνα 1997

Beckman, Δημούδη Α., Κομνίτσας Α., Κοσμάκη Π., Μπελαβίλας Ν., Πολύζος Ι., «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος Χώρου», Τόμος Β, ΕΑΠ, Πάτρα 2001

Camillo Sitte, Der Staedtebau nach seinen kuenstlerischen Grundsuetzen, Wien 1972 (ανατύπωση 3ης έκδοσης Wien 1901), ελλ.μετφρ. Κ. Σερράου, Η πολεοδομία σύμφωνα με τις καλλιτεχνικές της αρχές, ΕΜΠ, Αθήνα 1992

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων του νέου Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας – Αττικής 2021, Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας, Νοέμβριος 2011

Έγκριση περιβαλλοντικών όρων ΚΥΑ αρ.πρ.ΕΥΠΕ/οικ.196281/14-2-11 (τροποποίηση της ΚΥΑ αρ.πρ.ΕΥΠΕ/100884/30-5-06)

Κρητσωτάκη Βασιλική, «διευθέτηση» ή ανάδειξη; Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΣΧΑΤΙΑΣ, ΔΠΜΣ σπουδαστική εργασία, ΕΜΠ 2017

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας /www.ekby.gr

<http://kpe-kastor.kas.sch.gr>

www.organismosathinas.gr

www.ornithologiki.gr

www.brindisiweb.it/natura/cillarese.asp

<http://www.belacrkvato.org>

<http://www.orokliniproject.org>

https://es.wikipedia.org/wiki/Estanque_Grande_del_Buen_Retiro