

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ 3000m²
ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΙΑ ΣΩΤΗΡΑ
ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ»



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΜ: 2009020
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΑΡΡΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2013

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η γνώση των αρχών της αρχιτεκτονικής τοπίου αποτελούν σήμερα βασικό εργαλείο για την διαμόρφωση οποιουδήποτε περιβάλλοντος χώρου είτε αυτός είναι δημόσιος (πάρκα, πλατείες) είτε είναι ιδιωτικός (κήπος σπιτιού). Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η μελέτη του περιβάλλοντος χώρου ιδιωτικής κατοικίας στην περιοχή Αγίος Σωτήρος Πεταλιδίου, επιφάνειας 3.000m².

Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με τη μελέτη των βασικών αρχών της αρχιτεκτονικής τοπίου, του μικροκλίματος της περιοχής του Πεταλιδίου, και των κατάλληλων φυτών προς φύτευση στην συγκεκριμένη περιοχή. Στο κείμενο δίνονται αναλυτικά όλα τα αυτοφυή φυτά της περιοχής και όχι μόνο, από τα οποία επιλέχθηκαν κάποια για την διακόσμηση του προς μελέτη χώρου. Η επιλογή των φυτών έγινε με κριτήρια όπως είναι το μικροκλίμα της περιοχής, η αισθητική αξία των φυτών και η εναρμόνισή τους με το περιβάλλον.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δάρρα Αναστάσιο για την καθοδήγηση και την υποστήριξη του καθ' όλη την διάρκεια διεκπεραίωσης της παρούσας μελέτης. Οι γνώσεις που μου παρείχε αλλά και το αμείωτο ενδιαφέρον σε όλα τα στάδια της εργασίας από την συγγραφή έως και την διόρθωσή της αποτέλεσε σημαντική βοήθεια στην πρόοδο της εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να αφιερώσω την πτυχιακή μου εργασία στην οικογένειά μου για την ηθική και οικονομική συμπαράστασή που μου παρείχε σε όλα τα χρόνια της φοίτησής μου στο ΑΤΕΙ Καλαμάτας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	8
«ΕΙΣΑΓΩΓΗ».....	8
1.1 Ιστορικά στοιχεία της περιοχής του Πεταλιδίου.....	8
1.2 Ιστορική αναδρομή στην αρχιτεκτονική τοπίου.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	13
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	13
2.1 Μικροκλίμα περιοχής.....	13
2.1.1 Θερμοκρασία.....	13
2.1.2 Βροχοπτώσεις.....	14
2.1.3 Σχετική υγρασία.....	15
2.2 Έδαφος.....	16
2.3 Κατάλληλα φυτά (Υπάρχοντα και φυτά που θα χρησιμοποιηθούν).....	17
2.3.1 Αναρριχόμενα φυτά.....	17
2.3.2 Πολυετή φυτά.....	19
2.3.3 Υδροχαρή φυτά.....	24
2.3.4 Χλοοτάπητας.....	25

2.3.5 Αρωματικά φυτά	27
2.3.6 Λαχανόκηπος	32
2.3.7 Θάμνοι.....	33
2.3.8 Δέντρα.....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	68
ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	68
3.1 Δομικό σχέδιο	68
3.2 Φυτευτικό σχέδιο	72
3.3 Φωτιστικό σχέδιο.....	84
3.4 Αρδευτικό σχέδιο.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	92
ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	92
4.1 Κόστος φυτών	92
4.2 Κόστος έτοιμων κατασκευών και υλικών.....	94
4.3 Κόστος φωτισμού	95
4.4 Κόστος άρδευσης.....	96
4.5 Συνολικό Κόστος Διαμόρφωσης	98
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	99
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	101

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία η αρχιτεκτονική τοπίου είναι μια επιστήμη η οποία δίνει την δυνατότητα για τη καλύτερη αξιοποίηση ενός εξωτερικού χώρου τόσο όσον αφορά την λειτουργικότητα όσο και την αισθητική του. Για την επιτυχημένη διαμόρφωση ενός εξωτερικού χώρου υπάρχουν πολλοί παράγοντες στους οποίους πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία. Ο πιο σημαντικός είναι η τοποθεσία καθώς από αυτή εξαρτάται το μικροκλίμα (θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια) και η ποιότητα του εδάφους (θερμοκρασία εδάφους, pH, γονιμότητα). Ανάλογα με το μικροκλίμα και την ποιότητα του εδάφους γίνεται και η επιλογή των φυτών που θα διακοσμήσουν τον κήπο.

Το Πεταλίδι, το οποίο αποτελεί και την περιοχή μελέτης της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, είναι μια περιοχή με ήπιο μεσογειακό κλίμα. Όσον αφορά την θερμοκρασία, κατά τον χειμώνα η γειτνίαση με τη θάλασσα και οι σχετικά θερμοί και υγροί άνεμοι διατηρούν τις θερμοκρασίες σε υψηλά επίπεδα, γι' αυτό και ευδοκιμούν στην περιοχή τα όψιμα, υπερόψιμα, πρώιμα και υπερπρώιμα οπωροκηπευτικά και τροπικά ή υποτροπικά φυτά. Ενώ όσον αφορά την γονιμότητα του εδάφους είναι μέσης έως υψηλής γονιμότητας. Η πεδιάδα του Πεταλιδίου αποτελεί μια από τις πιο εύφορες του νομού Μεσσηνίας. Διαθέτει άφθονα νερά, επιφανειακά και υπόγεια, γεγονός που ερμηνεύει τη διάσχιση της μεγάλης πεδιάδας από πολλά ποτάμια, μικρά συνήθως, τα οποία ρέουν όλο το έτος.

Για τους παραπάνω λόγους τα κατάλληλα για φύτευση στο πεταλίδι φυτά είναι πολλά και από όλες τις κατηγορίες όπως δέντρα, θάμνοι, αναρριχόμενα, υδροχαρή και άλλα. Επίσης ο χλοοτάπητας αποτελεί βασικό στοιχείο όλων των εξωτερικών χώρων και είναι εύκολος στην τοποθέτηση και τη συντήρηση. Εκτός όμως από το φυτικό υλικό, μεγάλη σημασία έχουν τα συστήματα ποτίσματος, ο φωτισμός καθώς και τα διακοσμητικά στοιχεία όπως είναι τραπέζια, καρέκλες, πέργκολες, βραχάκια, λίμνες και πολλά άλλα.

Με βάση όλους τους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω έγινε η μελέτη και τελικά ο σχεδιασμός για την διαμόρφωση των 3000m² περιβάλλοντος χώρου ιδιωτικής κατοικίας στο Πεταλίδι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

«ΕΙΣΑΓΩΓΗ»

1.1 Ιστορικά στοιχεία της περιοχής του Πεταλιδίου

Στις δυτικές ακτές του Μεσσηνιακού κόλπου και μόλις 26 χιλιόμετρα από την πρωτεύουσα του νομού, Καλαμάτα, συναντάμε ένα από τα ομορφότερα τουριστικά θέρετρα της Πελοποννήσου, το Πεταλίδι. Χτισμένο σε έναν μικρό όρμο που θυμίζει πέταλο, από εκεί άλλωστε και το όνομα του, το Πεταλίδι από ένα γραφικό ψαροχώρι στα μέσα του περασμένου αιώνα εξελίσσεται σταδιακά σε σημαντικό τουριστικό πόλο της νότιας Πελοποννήσου.

Στη θέση που βρίσκεται σήμερα το Πεταλίδι ήταν χτισμένη η ομηρική Αίπεια την οποία ο Όμηρος συγκαταλέγει στις πόλεις που δίνει ο Αγαμέμνωνας στον Αχιλλέα ως αντάλλαγμα για να παντρευτεί μία από τις κόρες του. Η αρχαία Κορώνη χτίζεται στην περιοχή του Πεταλιδίου, ενώ η ακμή συνεχίζεται και στα ρωμαϊκά χρόνια αφού Στην περιοχή του Πεταλιδίου η αρχαιολογική σκαπάνη έφερε στο φως ναό της ρωμαϊκής εποχής και λουτρό της ίδιας περιόδου, σκαλισμένους λίθους, κίονες από μάρμαρο, επιγραφές καθώς και τμήματα αγαλμάτων.

Το 1828 ο όρμος του Πεταλιδίου γίνεται ο τόπος απόβασης των στρατευμάτων του Γάλλου Μαιζών ο οποίος συμβάλει στην εκκαθάριση της Πελοποννήσου βοηθώντας τους επαναστατημένους Έλληνες. Το σημερινό Πεταλίδι ιδρύθηκε από τον Μανιάτη Νικόλαο Μαυρομιχάλη στον οποίο δόθηκε η περιοχή από τους Βαυαρούς ως ελάχιστη αμοιβή για τη μοναδική βοήθεια που προσέφερε η οικογένεια του στον αγώνα της ελληνικής ανεξαρτησίας (<http://www.moriasnow.gr>).

1.2 Ιστορική αναδρομή στην αρχιτεκτονική τοπίου

«Αρχιτεκτονική τοπίου είναι η τέχνη και η επιστήμη η οποία, αξιολογώντας και αναλύοντας οικολογικούς, κοινωνικούς και πολιτισμικούς παράγοντες, ασχολείται με την προγραμματισμένη και ορθολογική σχεδίαση εξωτερικών χώρων κάθε μεγέθους και συνδυάζει ταυτόχρονα τη λειτουργικότητα και την αισθητική, για την καλύτερη χρησιμοποίησή τους από τον άνθρωπο».

Είναι, δηλαδή, η ικανότητα όχι μόνο της αλλαγής του φυσικού σκηνικού, αλλά και της όλης μορφής και διάθεσης του περιβάλλοντος, είτε αυτό είναι μια φτωχογειτονιά στο κέντρο της πόλης, είτε μια τελείως παρθένα περιοχή της υπαίθρου ή ένα τεράστιο οικιστικό συγκρότημα (Τσαλικίδης, 2008).

Γενικότερα, η Αρχιτεκτονική τοπίου ορίζεται διεθνώς σαν μια από τις Επιστήμες και Καλές τέχνες που ασχολείται με την ανάλυση, τη σχεδίαση, την διαχείριση, την προστασία και αποκατάσταση του φυσικού χαρακτήρα της γης. Αποτελεί βασικό τομέα ενός μεγάλου κλάδου τεχνών και επιστημών με το γενικό όνομα Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός (Ανανιάδου-Τζημοπούλου, 1992).

Η Αρχιτεκτονική τοπίου σαν τέχνη, θεωρία και πρακτική, έχει ρίζες πίσω στους αιώνες. Ξεκινά από τότε που το ανθρώπινο είδος άρχισε να διαμορφώνει την γη και να καλύπτει τις ανάγκες της διατροφής του. Η ιδέα του κήπου φαίνεται να πηγάζει αρχικά από την μυθολογία. Ο άνθρωπος διατηρεί βαθιά μέσα του τους μύθους και τους θρύλους που περιβάλλουν την φύση και τον άνθρωπο. Από εκεί πηγάζουν το ενδιαφέρον και τα συναισθήματα που εκφράζει σήμερα για τα φυτά η Κηποτεχνία.

Ο πρώτος κήπος που είχε θρησκευτική, διακοσμητική και μορφωτική αποστολή διαμορφώθηκε και φυτεύθηκε περίπου το 1500 π.Χ. σε ένα τέμενος στο Καρνάκ της *Αιγύπτου*. Η διαμόρφωση των κήπων εκείνη την εποχή ήταν αυστηρά γεωμετρική, με τετράγωνα ή ορθογώνιες λίμνες που γέμιζαν από τα κανάλια του Νείλου. Τα φυτά φυτεύονταν σε μικρότερα ή μεγαλύτερα τετράγωνα ή σε δενδροστοιχίες όπου κατά προτίμηση απαρτίζονταν από φοίνικες, συκίες, ροδιές, ακακίες, αρμυρίκια, κυπαρίσσια κ.α.

Ωστόσο οι διασημότεροι κήποι των αρχαίων χρόνων φαίνεται πως ήταν οι «Κρεμαστοί Κήποι» της *Βαβυλώνας*. Κατασκευασμένοι στα 600 π.Χ. περίπου, στην αρχή της Περσικής Δυναστείας, χαρακτηρίστηκαν ένα από τα επτά θαύματα του κόσμου. Είχαν 21 τάρτσες, η μια πάνω στην άλλη, τις οποίες στήριζαν τοίχοι πάχους 7m τα φυτά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν επί το πλείστον κυπαρίσσια, φοίνικες, αλμυρίκια, ακακίες, λεύκες κ.α. (Τσαλικίδης, 2008).

Στην *Αρχαία Ελλάδα* το πράσινο με την μορφή του διακοσμητικού κήπου δεν αποτέλεσε σπουδαίο στοιχείο στην πολεοδομική δομή των πόλεων. Η παρουσία του ήταν εντελώς διακριτική και περιοριζόταν στα ενδιάμεσα των μνημείων και των κτηρίων. Αυτό αιτιολογείται από το γεγονός ότι οι Αρχαίοι Έλληνες αφιέρωναν πολύ χρόνο στην τέχνη, στα γράμματα και την φιλοσοφία, όπου και διέπρεψαν. Οι πρώτοι κήποι αποτελούνταν από οπωρώνες, λαχανόκηπους και αμπέλια. Γενικά, η βοτανική και η Κηποτεχνία στην Αρχαία Ελλάδα ήταν στενά συνδεδεμένες με την θρησκευτική λατρεία. Κάθε Θεός είχε ένα δέντρο αφιερωμένο σε αυτόν και το θεωρούσαν ιερό (το πεύκο στον Πανά, η δρύς στον Δία, η οξιά στον Ηρακλή κ.α.).

Στην *αρχαία Ρώμη* οι κήποι χαρακτηρίζονταν από απλή μορφή, πρόβαλαν τις μεγάλες τους γραμμές στις πλαγιές των Ρωμαϊκών λόφων, όπου πλατιές αναβαθμίδες με ευθύγραμμους δεντροφυτεμένους δρόμους, διακοσμημένοι με άνθη, θάμνους και πέργκολες με αναρριχώμενα έδιναν κάποιο χαρακτήρα στο φυσικό τοπίο. Αντίθετα προς την κυρίως πόλη των Αρχαίων Αθηνών, όπου το τεχνητό πράσινο δεν ήταν αξιόλογο, η αρχαία Ρώμη διέθετε πλήθος σκιερές δεντροστοιχίες και δημόσιους κήπους. Τα δέντρα που χρησιμοποιούσαν κυρίως ήταν πλατάνια, πεύκα, λεύκες, κυπαρίσσια, βελανιδιές, διάφορα καλλωπιστικά κ.α. (Τσαλικίδης, 2008).

Κατά την περίοδο του *Μεσαίωνα* εμφανίζεται μια παρακμή. Μικροσκοπικοί κήποι με άνθη, λαχανικά και καρποφόρα δέντρα, τακτοποιημένα σε γεωμετρικά παρτέρια, ανάμεσα στα στενά όρια των εσωτερικών αυλών των μοναστηριών ή στο σκυθρωπό και τραχύ εσωτερικό των φεουδαρχικών πύργων έδιναν κάποια στοιχεία διεξόδου στις ανάγκες των ανθρώπων.

Η Αρχιτεκτονική τοπίου ως τέχνη και επιστήμη αναπτύχθηκε κυρίως κατά την *Αναγέννηση* που όχι μόνο αναβίωσε τα κλασσικά ιδεώδη του Ελληνικού και

Ρωμαϊκού πολιτισμού, αλλά επηρέασε όλη την Ευρώπη και έβαλε τα θεμέλια για τη σημερινή ανάπτυξη του τοπίου, χρησιμοποιώντας τα ιδεώδη αυτά ως μεταβατικό στάδιο του αρχαίου και νέου κόσμου.

Η Αρχιτεκτονική τοπίου στην Ελλάδα όπως έφτασε ως τον 20ο αιώνα επηρεάστηκε ιδιαίτερα από τους Ισλαμικούς κήπους που αναπτύχθηκαν στην Περσία αρχικά και στην Οθωμανική αυτοκρατορία αργότερα, ειδικά με την πτώση της Βυζαντινής αυτοκρατορίας. Κάθε παραδοσιακός ισλαμικός κήπος περιλαμβάνει τέσσερα στοιχεία:

- 1) νερό, για άρδευση και για τον ήχο του,
- 2) σκιά, για δροσιά και ηρεμία,
- 3) άνθη, για χρώμα και άρωμα και
- 4) μουσική, για ακουστική απόλαυση.

Τα άνθη είναι κυρίως τριαντάφυλλα και πασχαλιές, τα δέντρα είναι οπωροφόρα, καλλωπιστικά και αειθαλή (κλαδεμένα σε σχήματα). Το κυπαρίσσι συμβολίζει το θάνατο και η ανθισμένη αμυγδαλιά ή ροδακινιά την ζωή και την ελπίδα. Διέθεταν κιονοστοιχίες και πισίνες, χρυσά παγκάκια κ.α. όπως φαίνονται στις ζωγραφικές μινιατούρες του 15ου και 16ου αιώνα και από τα περσικά χαλιά με παραστάσεις. Τα περισσότερα από τα στοιχεία των ισλαμικών κήπων μεταφέρθηκαν στους τουρκικούς κήπους και μέσω αυτών στους ελληνικούς. Καθ' όλη την διάρκεια της τουρκοκρατίας αλλά και για αρκετό καιρό μετά, οι ελληνικοί κήποι είτε ιδιωτικοί είτε δημόσιοι, αποτελούν αντίγραφα των ισλαμικών. Μόνο στις αρχές του 20ου αιώνα αρχίζουν να φαίνονται οι επιδράσεις της εισαγόμενης Ευρωπαϊκής Κηποτεχνίας (Αντωνιδάκη-Γιατρομανωλάκη, 1998).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να γίνει μελέτη του περιβάλλοντος χώρου ιδιωτικής κατοικίας στην περιοχή Αγίος Σωτήρος Πεταλιδίου επιφάνειας 3.000m². Η μελέτη του χώρου γίνεται με βάση τις ανάγκες των ιδιοκτητών λαμβάνοντας υπόψιν το μικροκλίμα της περιοχής, τα υπάρχοντα φυτά αλλά και τα αυτοφυή φυτά. Σκοπός του μελετητή ήταν να επιλέξει φυτά που ταιριάζουν στο μικροκλίμα της περιοχής, έχουν υψηλή αισθητική αξία και εναρμονίζονται με το περιβάλλον.

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε τρία κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στο θέμα που αφορά κάποια ιστορικά στοιχεία της περιοχής και της επιστήμης της αρχιτεκτονικής τοπίου. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση της περιοχής με έμφαση στο μικροκλίμα αυτής, του εδάφους της αλλά και των φυτών που φύονται σε αυτή. Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η μελέτη και τα σχέδια του υπό εξέταση περιβάλλοντος χώρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

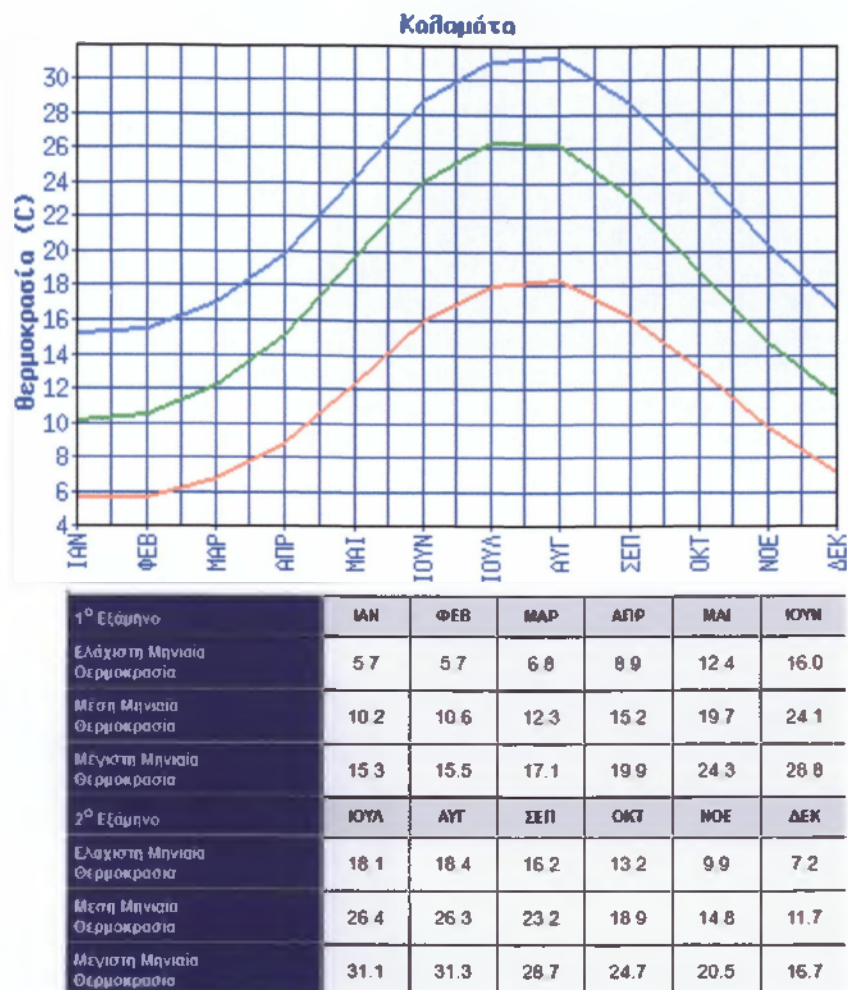
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Μικροκλίμα περιοχής

Το γενικό κλίμα μιας περιοχής εκφράζεται με τη θερμοκρασία, την υγρασία, την βροχόπτωση, την ηλιοφάνεια, την ένταση του ανέμου και την πορεία του ήλιου. Κατά τον σχεδιασμό λοιπόν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όχι μόνο οι μέσες τιμές των παραπάνω παραμέτρων, αλλά κυρίως τις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές, εφόσον αυτές καθορίζουν το αίσθημα άνεσης των χρηστών, αλλά και την ανθεκτικότητα των φυτών (Ροϊδης et al., 2003).

2.1.1 Θερμοκρασία

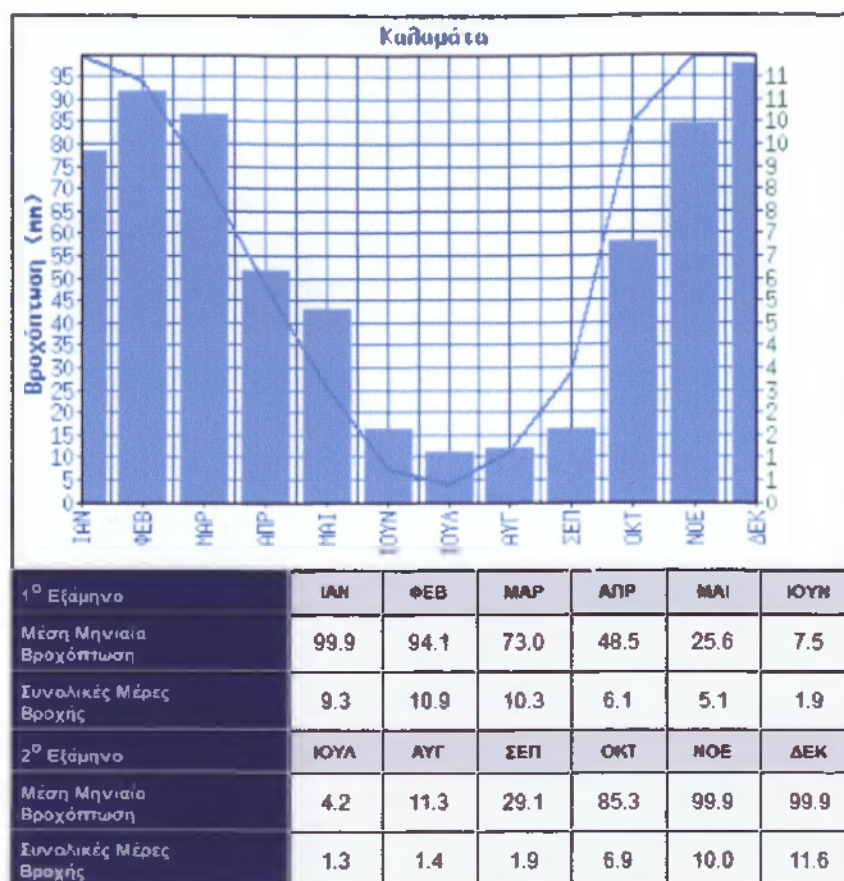
Γενικότερα η περιοχή της Μεσσηνίας παρουσιάζει μερικές ιδιόμορφες καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες. Όσον αφορά την ατμοσφαιρική θερμοκρασία, οι ανώτατες ετήσιες τιμές κυμαίνονται μεταξύ 18°C – 21°C και σημειώνονται στην πεδινή περιοχή που εκτείνεται βόρεια του Μεσσηνιακού κόλπου, ιδιαίτερα στην περιοχή της Μεσσήνης όπου ανήκει και το Πεταλίδι. Κατά τον χειμώνα, η γειτνίαση με τη θάλασσα και οι σχετικά θερμοί και υγροί άνεμοι διατηρούν τις θερμοκρασίες σε υψηλά επίπεδα, γι' αυτό και ευδοκιμούν στην περιοχή τα όψιμα, υπερόψιμα, πρώιμα και υπερπρώιμα οπωροκηπευτικά και τροπικά ή υποτροπικά φυτά. Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος κυμαίνεται περίπου μεταξύ 13°C και 19°C (Ηλιόπουλος Π. προσωπική επικοινωνία).



Εικόνα 2.1: Διάγραμμα της μηνιαίας θερμοκρασίας της Καλαμάτας (πηγή: ΕΜΥ).

2.1.2 Βροχοπτώσεις

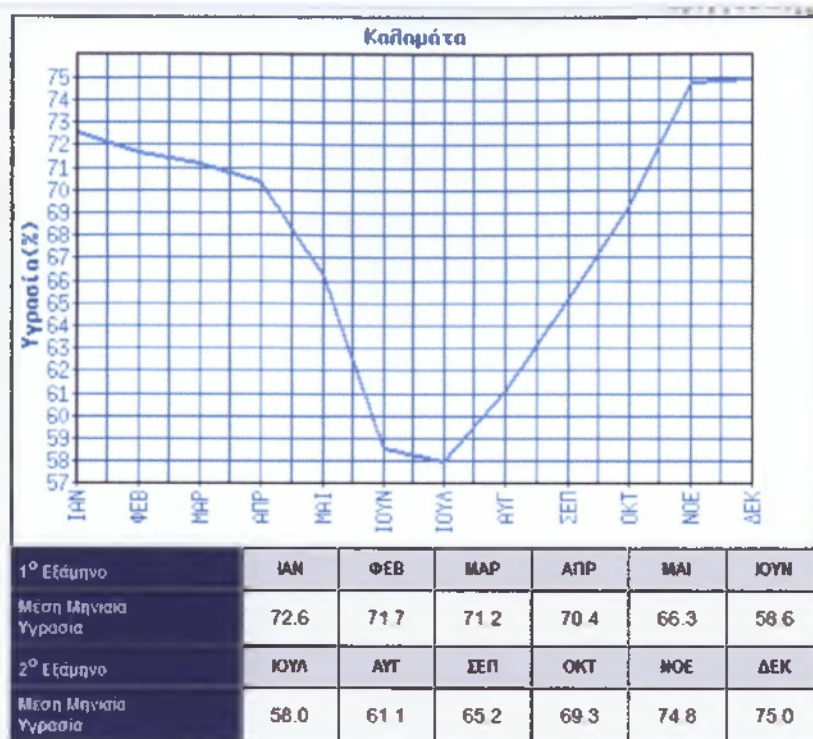
Παρατηρείται σημαντικός αριθμός βροχοπτώσεων, με μέσο ετήσιο ύψος βροχών μεταξύ 800 και 1.500 χιλιοστών. Ειδικότερα για το φαινόμενο της βροχής πρέπει να επισημανθεί ότι αυξάνεται από τις παράκτιες περιοχές του Ιονίου προς το ορεινό κεντρικό συγκρότημα (όπου το ετήσιο ύψος υπερβαίνει τα 1.200 χιλιοστά). Επιπλέον, η ετήσια πορεία της βροχής διαγράφεται απλά στους παράκτιους τόπους, με μέγιστο τον Δεκέμβριο και ελάχιστο κατά τον Ιούλιο (Ηλιόπουλος Π. προσωπική επικοινωνία).



Εικόνα 2.2: Διάγραμμα της μηνιαίας βροχόπτωσης της Καλαμάτας (πηγή: ΕΜΥ).

2.1.3 Σχετική υγρασία

Η σχετική υγρασία του αέρα σημειώνει τις μεγαλύτερες τιμές της στις παράκτιες περιοχές. Οι υγρότεροι μήνες είναι ο Νοέμβριος και ο Δεκέμβριος, με μέση τιμή που υπερβαίνει τους 80 βαθμούς της υγρομετρικής κλίμακας, ενώ ξηρότεροι είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος, με εξαίρεση τις παράκτιες περιοχές, όπου οι μέσες τιμές τους υπερβαίνουν τους 60, συχνά και τους 70 βαθμούς, έτσι το Πεταλίδι έχει πολύ υγρό κλίμα, όχι μόνο τον χειμώνα αλλά και το καλοκαίρι (Ηλιόπουλος Π. προσωπική επικοινωνία).



Εικόνα 2.3: Διάγραμμα της μηνιαίας υγρασίας της Καλαμάτας (πηγή: ΕΜΥ).

2.2 Έδαφος

Όσον αφορά το έδαφος από μηχανικής συστάσεως και γονιμότητας ένα μεγάλο ποσοστό γύρω στο 80% καταλαμβάνουν τα αμμώδη και αργιλώδη εδάφη και ένα μικρότερο ποσοστό γύρω στο 20% καταλαμβάνουν τα αμμοπηλώδη και πηλώδη εδάφη. Όσον αφορά την γονιμότητα του εδάφους είναι μέσης έως υψηλής γονιμότητας. Η πεδιάδα του Πεταλιδίου αποτελεί μια από τις πιο εύφορες του νομού Μεσσηνίας. Διαθέτει άφθονα νερά, επιφανειακά και υπόγεια, γεγονός που ερμηνεύει τη διάσχιση της μεγάλης πεδιάδας από πολλά ποτάμια, μικρά συνήθως, τα οποία ρέουν όλο το έτος. Πιο συγκεκριμένα, στον όρμο του Πεταλιδίου, στον Μεσσηνιακό κόλπο, εκβάλλει ο Βέλικας, που πηγάζει από τα βουνά της Κυπαρισσίας (Νομός Μεσσηνίας: <http://diocles.civil.duth.gr/links/home/database>).

2.3 Κατάλληλα φυτά (Υπάρχοντα και φυτά που θα χρησιμοποιηθούν)

2.3.1 Αναρριχώμενα φυτά

❖ Αγιόκλιμα (*Lonicera japonica*)

Το αγιόκλιμα φτάνει σε ύψος τα 4-6 μέτρα και έχει βλαστούς που αρκετοί είναι ξυλώδης και αναπτύσσονται από το λαιμό του φυτού, ενώ οι νεαροί βλαστοί είναι χνοώδεις. Η αναρρίχηση του φυτού γίνεται με περιέλιξη των βλαστών. Τα φύλλα είναι αντίθετα, απλά, λοχχοειδή, χρώματος βαθυπράσινου στην επάνω επιφάνεια και υπόλευκου στην κάτω, που φέρουν μικρού μήκους μίσχο. Έχει λευκοκίτρινα άνθη σε συστάδες, αρωματικά που ανθίζουν τους μήνες Μάιο-Ιούνιο με εύρος άνθισης τις 30-45 ημέρες (εικόνα 2.4).

Έχει μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης και μεταφυτεύεται γυμνόρριζο το φθινόπωρο-χειμώνα μαζί με μπάλα χώματος. Ευδοκίμει σε όλα τα ηλιαζόμενα και ημισκιερά εδάφη που περιέχουν αρκετή εδαφική υγρασία, η οποία συμβάλλει στην καλή εμφάνιση και ανθοφορία του φυτού. Αντέχει στο ασβέστιο και προτιμά εδάφη γόνιμα και αρδευόμενα (Κανταρτζής, 2000).



Εικόνα 2.4: Αγιόκλιμα, *Lonicera japonica* (πηγή: <http://users.sch.gr/gpan-takis/wp-content/uploads/DSCN8763.JPG>).

❖ Γιασεμί (*Jasminum officinalis*)

Το γιασεμί έχει ύψος 3-5 μέτρα, ενώ με την κατάλληλη στήριξη μπορεί να φθάσει και τα 8 μέτρα. Οι βλαστοί του βγαίνουν από τη βάση του φυτού, είναι ισχυροί τετραγωνικής διατομής, πράσινου χρώματος που έχουν σύνθετα φύλλα, αντίθετα που αποτελούνται από τρία επιμήκη ωοειδή φυλλάρια (εικόνα 2.5). ανθίζει το Φεβρουάριο-Μάρτιο ενώ με υψηλές σχετικά χειμερινές θερμοκρασίες μπορεί να ανθίσει το Δεκέμβριο, με εύρος άνθισης περίπου τις 60 ημέρες.

Δεν έχει ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις καθώς ευδοκμεί σε όλα σχεδόν τα εδάφη και αντέχει σε θερμοκρασίες -5°C (Κανταρτζής, 2000).



*Εικόνα 2.5: Γιασεμί, *Jasminum officinalis* (πηγή: http://iliapress.gr/images/TROPOS_NA_ZEIS/giasemi_anthismeno.jpg).*

❖ Αρκουδόβατο (*Smilax aspera*)

Τα στελέχη μπορεί να είναι μέχρι 15m, είναι αναρριχόμενο δίοικο φυτό, πράγμα που σημαίνει πως τα αρσενικά από τα θηλυκά άνθη βρίσκονται σε διαφορετικά δέντρα. Έχει δερματώδη, γυαλιστερά και εναλλασσόμενα φύλλα τα οποία τραβούν περισσότερο την προσοχή από τα άνθη καθώς διαθέτουν σχήμα

καρδιάς. Είναι μεγάλα μέχρι 15 x 9,5 εκ., αλλά είναι ως επί το πλείστον μικρότερα. Ο καρπός είναι ένα σφαιρικό μάλλον μαλακό μούρο, περίπου 1mm μήκος και 7χιλιοστά πλάτος. Τα ώριμα μούρα είναι κόκκινο, όταν στεγνώσει θα μαυρίσουν. Ο μέγιστος αριθμός των σπόρων είναι 3 (λεπτομέρεια 13), αλλά μερικές φορές υπάρχουν 1 ή 2 σπόροι, οι σπόροι είναι περίπου 4mm και σκούρο καφέ ή μαύρο. Το έμβρυο είναι πολύ μικρό, περίπου 1mm (εικόνα 2.6).

Είναι αρκετά ανθεκτικό όσον αφορά τις απαιτήσεις του σε έδαφος, θερμοκρασία και υγρασία (πηγή: http://www.flowersofchania.com/html/smilax_aspera_.html).



Εικόνα 2.6: *Αρκουδόβατο, Smilax aspera* (πηγή: <http://digilander.libero.it/webprof1/schede%20botanica.htm>).

2.3.2 Πολυετή φυτά

- ❖ Αλόη (Aloe vera)

Η Αλόη η γνησιά, επίσης γνωστή ως φαρμακευτική αλόη, είναι ένα είδος εύχμου φυτού που κατά πάσα κατάγεται από τη Βόρεια Αφρική. Είναι ένα φυτό, που φτάνει γύρω στα 60 έως 100εκ. σε ύψος. Τα φύλλα είναι παχιά και σαρκώδη, πράσινα προς το πράσινο-γκρι, με ορισμένες ποικιλίες να εμφανίζουν λευκά στίγματα στις επιφάνειες των φύλλων. Το περίγραμμα των φύλλων έχει μικρά λευκά αγκάθια. Βγάζει άνθη το καλοκαίρι, τα οποία κρέμονται από ένα και μόνο βλαστό που φτάνει τα 90 εκ. σε ύψος. Τα άνθη έχουν σωληνοειδή μορφή, με κίτρινη στεφάνη που φτάνει γύρω στα 2 έως 3εκ. (εικόνα 2.7) (Boudreau, 2006).

Το καλύτερο έδαφος για την καλλιέργεια της αλόης είναι αυτό με ελαφρώς αλκαλικό pH. Αν το έδαφος είναι πολύ όξινο π.χ. με pH=8 η ανάπτυξη του φυτού θα είναι περιορισμένη και αργή. Σύμμαχοι του φυτού είναι ο ήλιος και το εύκρατο κλίμα ενώ δεν αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και την υπερβολική υγρασία.



Εικόνα 2.7: Αλόη, *Aloe vera* (πηγή: <http://cityfarmer.gr/2012/07/04/aloe-vera-gnwriste-tin-kalliergeia-tis/>).

❖ Γαρδένια (*Gardenia jasminoides*)

Η γαρδένια είναι αγγειόσπερμο, δικότυλο φυτό που ανήκει στην οικογένεια των Ερυθροδανοειδών. Τα περισσότερα είδη καλλιεργούνται ως καλλωπιστικά, κυρίως

για τα μεγάλα άνθη με τη θαυμάσια μυρωδιά τους. Θάμνος που φτάνει το 1,5 μέτρο ύψος με πλούσιο φύλλωμα που αποτελείται από ωραία στρογγυλά ή λογχοειδή λαμπερά πράσινα φύλλα και μεγάλα συνήθως διπλά , λευκά , ελαφρώς κηρώδη άνθη με το έξοχο άρωμα τους (εικόνα 2.8). Στην Ελλάδα ήρθε από τη Νότια Αφρική και είναι από τα πιο γνωστά και αγαπητά καλλωπιστικά φυτά. Ανήκει στα οξύφιλα φυτά (καμέλια, ορτανσία, αζαλέα) και δεν ευδοκμεί σε ασβεστώδες έδαφος, αλλά σε ελαφρώς όξινο. Το καλύτερο χώμα για τη γαρδένια είναι το καστανόχωμα.

Η γαρδένια είναι εξαιρετικά ευαίσθητο φυτό. Είναι κατάλληλη κυρίως για παραθαλάσσιες περιοχές. Το χειμώνα δεν αντέχει το ψύχος και θέλει προστασία , ενώ όταν ο καιρός δεν είναι ψυχρός διατηρείται όλο το χρόνο (<http://www.missouribotanicalgarden.org/gardens-gardening/your-garden/plant-finder/plant-details/kc/b555/gardenia-jasminoides.aspx>).



Εικόνα 2.8: Γαρδένια, *Gardenia jasminoides* (πηγή: http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/09/blog-post_5610.html).

❖ Μπιγκόνια (*Bignonia capensis*)

Η μπιγκόνια είναι από τα φυτά με την πιο εντυπωσιακή ανθοφορία. Έχει μεγάλη ποικιλία χρωμάτων όπως κόκκινο, κίτρινο, πορτοκαλί, ροζ, φούξια, λευκό αλλά και διχρωμίες χρωμάτων (εικόνα 2.9). Είναι ευαίσθητο στην θερμοκρασία τόσο

στην ζέστη όσο και στο κρύο. Η θερμοκρασία που χρειάζεται είναι γύρω στους 20 βαθμούς κελσίου. Δεν αντέχει την άμεση ηλιακή ακτινοβολία όταν η θερμοκρασία ξεπερνά τους 25 βαθμούς κελσίου (http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/02/blog-post_09.html).



Εικόνα 2.9: Μπιγκόνια, *Begonia capensis* (πηγή: <http://www.hellenica.de/Biologia/Flora/Begonia.html>).

❖ Γεράνι (*Pelargonium peltatum*)

Πολυετής εδαφοκαλυπτική πόα με βαθιά λοβωτά φύλλα και πενταπέταλα, κυρίως λευκά και ροζ άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως το τέλος του καλοκαιριού. Πρόκειται για ένα από τα πιο εύκολα φυτά και πραγματικά δεν απαιτεί καμία ιδιαίτερη φροντίδα. Υπάρχουν αμέτρητες ποικιλίες γερανιών, πολλές από τις οποίες δημιούργησε ο άνθρωπος, με διαφορετικά χρώματα λουλουδιών, δίχρωμα μερικές φορές, σε νάνες ή ψηλές μορφές, ή ακόμα και με αρωματικά λουλούδια (εικόνα 2.10).

Ευδοκούν σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους, ακόμα και σε βαριά αργιλώδη εδάφη, αρκεί το χώμα τους να μην είναι συνεχώς υγρό. Τα γεράνια έχουν πλουσιότερη ανθοφορία αν βρίσκονται σε ηλιόλουστα σημεία και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες και την ξηρασία.



Εικόνα 2.10: Γεράνι, *Pelargonium peltatum* (πηγή: <http://www.thatslife.gr/diakosmisi/arwmatiko-fyto-gia-balkoni/>).

❖ Φυσαλίσ (*Physalis spp.*)

Η Φυσαλίσ (*Physalis*) είναι ένα γένος ανθοφόρων φυτών που ανήκει στην οικογένεια των σολανοειδών (*Solanaceae*), ενδημικό στα ζεστά κλίματα και τις υποτροπικές περιοχές όλου του κόσμου. Το γένος αυτό έχει εξίσου καλλωπιστική και φαγώσιμη χρήση, ανάλογα με το είδος και είναι ευρέως καλλιεργούμενο σε όλο τον κόσμο.

Είναι ποώδη φυτά που αναπτύσσονται 0.4–3 μ. σε ύψος, παρόμοια στην κοινή ντοματιά, που είναι συγγενής τους, αλλά συνήθως με πιο σκληρά και πιο ευθυτενή κοτσάνια. Μπορεί να είναι είτε εποχιακά είτε πολυετή (εικόνα 2.11). Τα περισσότερα απαιτούν ήλιο όλη μέρα και μέτριες έως πολύ ζεστές θερμοκρασίες. Κάποια είδη είναι ευαίσθητα στην παγωνιά, αν και κάποια άλλα όπως το *P. alkekengi* (Κινέζικο φαναράκι) είναι ανθεκτικά σε δριμύ κρύο όταν πέσουν σε αδράνεια το χειμώνα.

Η Φυσαλίσ τυπικά αναπτύσσει ελαφρώς τριχωτά φύλλα, παχιά κοτσάνια και ντελικάτα πορτοκαλοκίτρινα άνθη. Όταν ο καρπός αναπτυχθεί, ωριμάζει μέσα σε ένα φουσκωτό κέλυφος. Τα χρώματά του ποικίλουν και συνήθως είναι κόκκινο, πορτοκαλί ή κίτρινο ή κάποιες φορές πιο εξωτικό όπως το μωβ.



Εικόνα 2.11: Φυσαλίσ, Physalis spp. (πηγή http://www.valentine.gr/linkOf-TheMonth_gr-february2010.php).

2.3.3 Υδροχαρή φυτά

❖ Νούφαρο (*Nymphaea rustica*)

Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, υδρόβιο και ριζοματώδες. Κάνει μεγάλα στιλπνά πράσινα φύλλα που μπορεί να φθάσουν και την διάμετρο των 50cm, σχήματος ωοειδούς ή καρδιάσχημου, τα οποία αναπτύσσονται τις περισσότερες φορές ως επιπλέοντα στην επιφάνεια του νερού, ενίοτε όμως και κάτω από την επιφάνεια (υποβρύχια) ή και πάνω από αυτή (εναέρια). Τα άνθη του είναι μεσαία ή μεγάλα, σε αποχρώσεις του λευκού, κίτρινου, ερυθροιώδους, ρόζ ή ρόδινου. Τα τελευταία αναπτύσσονται μεμονωμένα στην επιφάνεια του νερού ή πάνω από αυτή, έχουν σχήμα κυπελλοειδές, φέρουν πέντε σέπαλα και πολυάριθμα πέταλα σε μονή ή διπλή σειρά (2.12).

Για την ανάπτυξή του το φυτό, απαιτεί στάσιμα νερά, ή νερά με μικρή ροή. Για την άνθισή του απαιτείται θερμοκρασία νερού 21°C, δεν αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες πέφτοντας σε λήθαργο από τους 10°C και κάτω.



Εικόνα 2.12: Νούφαρο, Nymphaea rustica (πηγή: http://www.liveaquaria.com/product/detailed_image.cfm?pCatId=817).

2.3.4 Χλοοτάπητας

Για την εγκατάσταση του χλοοτάπητα, το ακατάλληλο χώμα θα πρέπει να απομακρυνθεί σε βάθος τουλάχιστον 30 εκατοστών. Το χώμα δεν θα πρέπει να περιέχει ξένες ύλες. Θα πρέπει να τοποθετηθεί κηπευτικό χώμα το οποίο θα είναι γόνιμο και εύθρυπτο, προερχόμενο από βάθος εκσκαφής έως 0,40m, αλκαλικού pH, απαλλαγμένου από άλατα, ξένες προσμίξεις, όπως υλικά από κατεδαφίσεις, μπάζα πέτρε ή χαλίκια, ρίζες και πολυετή ζιζάνια. Επίσης, δεν θα είναι προσβεβλημένο από έντομα και φυτοπαθολογικούς μικροοργανισμούς.

Ο έτοιμος χλοοτάπητας είναι γρασίδι το οποίο σπέρνεται σε ειδικούς φυτωριακούς χώρους και ανπτύσσεται με επιστημονική γνώση. Όταν είναι έτοιμο εξάγεται από το έδαφος με ένα λεπτό στρώμα χώματος. Η διαδικασία εγκατάστασης του χλοοτάπητα είναι σαν να στρώνουμε ένα χαλί σε κατάλληλα προετοιμασμένο

έδαφος (εικόνα 2.13). Δυνατότητα εγκατάστασης έτοιμου χλοοτάπητα υπάρχει όλες τις εποχές του χρόνου. Κατά τη θερινή περίοδο του χρόνου όπου οι θερμοκρασίες είναι σχετικά υψηλές, η τοποθέτηση θα πρέπει να γίνει το αργότερο σε 12 ώρες από την κοπή του, ενώ κατά τη χειμερινή περίοδο μπορεί να τοποθετηθεί ακόμη και μετά από 24 ώρες. Ο χλοοτάπητας κουρεύεται αναλογικά με την εποχή και τη θερμοκρασία 4-5 φορές το μήνα για τις ψυχρόφιλες ποικιλίες και 1-2 φορές το μήνα για τις θερμόφιλες.



Εικόνα 2.13: Χλοοτάπητας (πηγή: <http://www.fytokomia.gr/permalink/5511.html>).

❖ Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα:

Σε σύγκριση με την δημιουργία χλοοτάπητα από σπορά, ο έτοιμος χλοοτάπητας διαθέτει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Μετά την εγκατάστασή του, μπορεί να πατηθεί σε διάστημα μικρότερο των δυο εβδομάδων ενώ με την κλασσική μέθοδο της σποράς χρειάζονται δεκατέσσερις με είκοσι ημέρες να βλαστήσει και στη συνέχεια έξι έως δέκα εβδομάδες για να μπορεί πλέον να γίνει κανονική χρήση.
2. Ο έτοιμος χλοοτάπητας μπορεί να εγκατασταθεί οποιαδήποτε εποχή του χρόνου ενώ η σπορά έχει συγκεκριμένη περίοδο, η οποία είναι και καθοριστική.

3. Μπορεί να γίνει τοποθέτηση του χλοοτάπητα σε σημείο, όπου η σπορά είναι δύσκολη ως αδύνατη (κεκλιμένες επιφάνειες, πρηνή δρόμων κλ.π.).

2.3.5 Αρωματικά φυτά

❖ Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*)

Η Λεβάντα είναι φρυγανώδες φυτό της οικογένειας των Χειλανθών (*Labiatae*). Είναι θάμνος πολύκλαδος, ύψους 60 – 90 εκ. και έχει φύλλα γραμμοειδή, λογχοειδή, οδοντωτά σχεδόν χωρίς μίσχο. Τα ιώδη άνθη της σχηματίζουν κυλινδρικούς στάχεις και προστατεύονται από πλατιά βράκτεια και από μικρά παράνθια φύλλα που πέφτουν εύκολα. Έχουν στεφάνη σωληνοειδή, δίχειλο, με το πάνω χείλος δίλοβο και το κάτω τρίλοβο, με λοβούς όχι πολύ εμφανείς (εικόνα 2.14).

Παρ' ότι είναι μεσογειακό φυτό και χρειάζεται λίγο νερό και πολύ ήλιο, έχει μία ιδιαιτερότητα που δεν της επιτρέπει να ευδοκιμεί πολύ στη χώρα μας: θέλει έδαφος αμμώδες που στραγγίζει καλά και δεν κρατάει υγρασία στο λαιμό του φυτού. Γι' αυτόν το λόγο ξεραίνεται σε εδάφη βαριά και αργιλικά (Γεωργίου, 2005).



Εικόνα 2.14: Λεβάντα, *Lavandula angustifolia* (πηγή: <http://www.econews.gr/wp-content/uploads/2011/03/news-levanda-kalliergeja.jpg>).

❖ Ρίγανη (*Origanum Vulgare*)

Είναι φυτό της οικογένειας των Χειλανθών (*Labiatae*) φρυγανώδες, πολυετές πολύ κοινό σε ξηρούς άγονους τόπους όλης της Ελλάδας. Έχει τετράγωνης διατομής βλαστό, λεπτό, όρθιο, διακλαδιζόμενο, με φύλλα αντίθετα, σταυρωτά ελλειπιοειδή, ωοειδή, ελαφρώς ωχρά στην κάτω επιφάνεια. Φθάνει το 1 μέτρο ύψος και είναι εντυπωσιακής εμφάνισης φυτό. Τα λευκά άνθη του σχηματίζουν σφαιροειδή σταχύδια, που είναι διατεταγμένα κατά επάκρια φόβη με βράκτια (εικόνα 2.15).

Η ρίγανη ευδοκίμει τόσο στα χωράφια όσο και σε κήπους που έχουμε στο σπίτι μας. Η σημαντικότερη απαίτηση που έχει είναι το πολύ καλά στραγγισμένο χώμα, ιδιαίτερα κατά το χειμώνα. Εντοπίζεται κυρίως σε ξηρές περιοχές, η παραγωγή της μπορεί να αυξηθεί αν εφαρμοστεί άρδευση, με την προϋπόθεση ότι η υγρασία δεν θα ξεπερνά το ρόγο του εδάφους. αναπτύσσεται πολύ εύκολα από μοσχεύματα οποιαδήποτε στιγμή του έτους ακόμα και χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιας ορμόνης ριζοβολίας.



Εικόνα 2.15: Ρίγανη, *Origanum vulgare* (πηγή: <http://iatrognosi.gr/ViewArticle.aspx?trid=310&tid=46>).

❖ Φασκομηλιά (*Salvia officinalis*)

Η φασκομηλιά είναι μικρός θάμνος, που φθάνει μέχρι το ένα μέτρο. Ο βλαστός είναι τετραγωνικός, τουλάχιστον όταν είναι νεαρός στρεβλός και πολύκλαδος. Φέρει φύλλα έμμισχα, προμήκη λεπτοφυώς οδοντωτά ή πριονωτά, γκριζοπράσινα και ελαφρώς ανάγλυφα στην επάνω επιφάνεια. Τα άνθη είναι χειλανθή, αρκετά μεγάλα από ιώδη έως ρόδινα και διατεταγμένα κατά κονδύλους (εικόνα 2.16). Ανθίζουν από το Μάιο ως τον Ιούνιο.

Η φασκομηλιά δεν έχει ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις για την καλλιέργειά της. Προτιμά τα πορώδη αβεστούχα και καλώς στραγγιζόμενα εδάφη (Γεωργίου, 2005).



Εικόνα 2.16: Φασκομηλιά, Salvia officinalis (πηγή: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Salvia_officinalis_p1150380.jpg).

❖ Θυμάρι το κοινό (*Thymus vulgaris*)

Θάμνος πολυετής που φθάνει σε ύψος τα 30 εκ. και προτιμά τα ξηρά εδάφη (ελαιώνες). Είναι πολύκλαδο, έχει φύλλα μικρά, σχεδόν άμισχα, με χρώμα φωτεινό πράσινο – γκριζωπό, χνούδι εκ των κάτω και με τα άκρα ελαφρώς τυλιγμένα προς την άνω επιφάνεια. Τα άνθη τους είναι ρόδινα με σωλήνα στεφάνης πολύ κοντό και στήμονες που προεξέχουν (εικόνα 2.17). Ανθίζει από το Μάιο μέχρι τον Οκτώβριο.

Σαν φυτό δεν έχει υψηλές απαιτήσεις σε έδαφος και κλίμα. Στην Ελλάδα το θυμάρι φυτρώνει σε ξηρούς άγονους και πετρώδεις τόπους της κατώτερης ζώνης.



Εικόνα 2.17: Θυμάρι το κοινό, Thymus vulgaris (πηγή: <http://www.flowerpowerfarms.com/wpcontent/uploads/catablog/originals/ThymusVulgaris-3.jpg>).

❖ Δυόσμος (*Mentha viridis*)

Ο δυόσμος είναι πολυετής βαθυπράσινη πόα της οικογένειας των Χειλανθών με πολύκλαδους, όρθιους, λείους βλαστούς, και οσμή δυνατή, διαπεραστική. Τα φύλλα της είναι επιμήκη, λογχοειδή, πριονωτά, πράσινα και από τις δύο πλευρές, λεία, επιφυή. Τα άνθη ιώδη συγκεντρωμένα σε επάκριους στάχεις. Είναι το κατ' εξοχήν είδος Μέντας (εικόνα 2.18). Είναι πολύ γνωστό στην Ελλάδα και καλλιεργείται στις αυλές και τους κήπους. Υπάρχει παντού σαν καλλιεργούμενο και μαζεύεται όλο το χρόνο.



Εικόνα 2.18: Δυόσμος, *Mentha viridis* (πηγή: <http://flowers.la.coocan.jp/Lamiaceae/Mentha%20spicata/DSC00011.JPG>).

❖ Βασιλικός (*Ocimum Basilicum*)

Είναι ετήσιο φυτό και μεγαλώνει εύκολα σε ένα ζεστό και ηλιόλουστο σημείο του κήπου ή σε γλάστρα. Ο βασιλικός αγαπά τον ήλιο, γι' αυτό πρέπει να φυτεύεται τις ζεστές μέρες του καλοκαιριού. Σε αντίθεση με άλλα μεσογειακά φυτά, ο βασιλικός θέλει πλούσιο χώμα και συχνό πότισμα (εικόνα 2.19).



Εικόνα 2.19: Βασιλικός, *Ocimum Basilicum* (πηγή: <http://www.matzounia.com/content/%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82>).

❖ Μάραθος (*Foeniculum vulgare*)

Φυτρώνει μόνο του στην ελληνική ύπαιθρο και τα τελευταία χρόνια είναι συστηματική και η καλλιέργειά του. Ο μάραθος έχει ύψος που κυμαίνεται από περίπου 50 εκατοστά μέχρι 2 μέτρα. Έχει σαρκώδη ρίζα όμοια με αυτή του καρότου, πτεροειδή φύλλα και μικροσκοπικά κίτρινα άνθη, τα οποία εμφανίζονται το καλοκαίρι (εικόνα 2.20). Για να ευδοκιμήσει χρειάζεται πλήρη ηλιοφάνεια και καλά

στραγγιζόμενο έδαφος. Χρησιμοποιείται και ως βότανο και ως μπαχαρικό (<http://www.captainspices.gr/encyclopedia/fennel.php>).



Εικόνα 2.20: Μάραθος, *Foeniculum vulgare* (πηγή: http://www.henriettesherbal.com/pictures/p06/pages/foeniculum-vulgare_sati-4.htm).

2.3.6 Λαχανόκηπος

Ο λαχανόκηπος θα πρέπει να έχει ηλιόλουστη έκθεση. Γενικά κατάλληλες για την εγκατάσταση λαχανόκηπου θεωρούνται οι ανατολική και η νότια πλευρά του κήπου χωρίς αυτό να σημαίνει πως αποκλείονται οι υπόλοιπες που πληρούν την προϋπόθεση της ανεμπόδιστης ηλιοφάνειας. Επιπλέον, πολύ σημαντικό είναι ο χώρος του λαχανόκηπου να μην δέχεται έντονους ανέμους και να μην σκιάζεται από δέντρα, κτήρια ή φράκτες. Η πρόσβαση στον λαχανόκηπο από το σπίτι και αν είναι δυνατόν από την κουζίνα του σπιτιού, θα πρέπει να είναι εύκολη και γρήγορη (εικόνα 2.21).

Η προτεινόμενη επιφάνεια που πρέπει να καλύπτει ο λαχανόκηπος προκειμένου να είναι ομαλά ενταγμένος μέσα στον υπόλοιπο κήπο δεν πρέπει να ξεπερνά το 1/5 της συνολικής επιφάνειας του κήπου. Ο λαχανόκηπος έχει λειτουργικό ρόλο στον κήπο αφού εκτός από πράσινο, θα προσφέρει φρέσκα προϊόντα και θα αποτελεί μια ευχάριστη απασχόληση.



Εικόνα 2.21: Λαχανόκηπος (πηγή: www.kala-nea.gr).

2.3.7 Θάμνοι

❖ Μυρτιά (*Myrtus communis*)

Αειθαλείς θάμνοι, ύψους 1-3μ., με πράσινα αρωματικά φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη. Ο καρπός είναι ράγα, σχεδόν σφαιρική ή ελλειψοειδής. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή και οξύληκτα (εικόνα 2.22). Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες, προστατευμένες από τους πολύ δυνατούς παγετούς θέσεις, σε άγονα και ξηρά εδάφη. Φυτεύονται σε ομάδες και φράχτες. Κατάλληλα για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.



Εικόνα 2.21: Μυρτιά, *Myrtus communis* (πηγή:

<http://fytologio.weebly.com/thetaalphamunuomicroniota.html>).

❖ Τριανταφυλλιά (*Rosa sp.*)

Η τριανταφυλλιά ανήκει στην οικογένεια των Ροδιδών. Είναι θάμνος ή δενδρύλλιο, φυλλοβόλος, αγκαθωτός, γρήγορης ανάπτυξης. Υπάρχουν πάρα πολλά είδη και ποικιλίες με διαφορετική ανάπτυξη και διαφορετικό μέγεθος και χρώμα ανθέων (εικόνα 2.22). είναι φυτό ευαίσθητο σε ασβεστώδη εδάφη ενώ προτιμά εδάφη όξινα, καλά στραγγιζόμενα και εφοδιασμένα με οργανική ουσία.



Εικόνα 2.22: Τριανταφυλλιά, *Rosa sp.* (πηγή:

http://xiromeronews.blogspot.gr/2011/05/blog-post_639.html).

❖ Λυγαριά (*Vitex agnus*)

Η λυγαριά ανήκει στην οικογένεια *Verbenaceae*. Το φυτό είναι στην πραγματικά ένας πολύ διακλαδισμένος ευλύγιστος, φυλλοβόλος θάμνος, που χάνει τα φύλλα του, όταν ωριμάσουν οι καρποί του. Αναπτύσσεται έως και 3 μέτρα ύψος, και

είναι διάσπαρτο στη γύρω περιοχή από τη λεκάνη της Μεσογείου, απ' όπου κατάγεται. Ανθίζει Ιούλιο έως Οκτώβριο δίνοντας άνθη χρώματος λιλιά (εικόνα 2.23).

Είναι ανθεκτικός σε αλατούχα και συνεκτικά εδάφη ενώ είναι ευαίσθητος στην υπερβολική εδαφική υγρασία (http://en.wikipedia.org/wiki/Vitex_agnus-castus).



Εικόνα 2.23: Λυγαριά, Vitex agnus (πηγή: http://www.valentine.gr/linkOfTheMonth_gr-july2012.php).

❖ Αρκουδοπούρναρο (*Ilex aquifolium*)

Το αρκουδοπούρναρο είναι αειθαλής θάμνος, ιθαγενής της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής. Είναι φυτό αργού ρυθμού ανάπτυξης, με κόμη πυραμιδοειδούς μάλλον μορφής, ύψους 3-7 μέτρων και διαμέτρου 2-4 μέτρων. Τα φύλλα είναι κατ'εναλλαγή απλά, ωσειδή, κηρώδη και δερματώδη. Είναι βαθυπράσινα, γυαλιστερά με αγκαθωτές παρυφές. Τα άνθη είναι λευκά, μικρά και ασήμαντα. Φέρονται ενωμένα σε κόρυμβο (εικόνα 2.24). Εμφανίζονται σε διαφορετικό φυτό τα αρσενικά από τα θηλυκά (φυτό δίοικο). Ανθίζει Μάιο - Ιούνιο. Είναι ανθεκτικό φυτό στην ξηρασία, στο κρύο και στην σκιά. Προτιμά ελαφρά όξινα και καλά στραγγιζόμενα εδάφη.



Εικόνα 2.24: *Αρκοδοπούρναρο, Ilex aquifolium* (πηγή: http://www.valentine.gr/linkOfTheMonth_gr-july2012.php).

❖ Αμπέλι (*Vitis vinifera*)

Το αμπέλι είναι πολυετές φυλλοβόλο φυτό και αναπτύσσεται γρήγορα. Ο κορμός του έχει πολλαπλές διακλαδώσεις και αρκετούς βραχίονες και βλαστούς. Οι βλαστοί στην πορεία του χρόνου γίνονται ξυλώδεις βραχίονες που ονομάζονται βέργες ή κληματίδες. Τα φύλλα του φυτού είναι μεγάλα, παλαμοειδή και λοβωτά. Τα άνθη του φυτού βγαίνουν την άνοιξη και έχουν χρώμα κιτρινοπράσινο. Ανθίζει Μάιο με Ιούνιο. Οι εδώδιμοι καρποί του φυτού, τα σταφύλια είναι βότρες (τσαμπιά) και αποτελούνται από ρώγες και σάρκα γλυκιά (εικόνα 2.25). Αναπτύσσεται σε ουδέτερα ή αλκαλικά, μέτρια, υγρά στραγγιζόμενα εδάφη και σε ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις. Κλαδεύεται αυστηρά νωρίς την άνοιξη ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitis vinifera sylvestris Closeup SierraMadrona.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitis_vinifera_sylvestris_Closeup_SierraMadrona.jpg)).



Εικόνα 2.25: Αμπέλι, *Vitis vinifera* (πηγή: <http://commons.wikimedia.org>).

❖ Δάφνη (*Laurus nobilis*)

Σε ελεύθερη ανάπτυξη το φυτό μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 10-20 μέτρα και σε πλάτος τα 1-2 μέτρα, ίσως και τα 4 μέτρα. Με ζωνρή, πυκνή και ισχυρή κατακόρυφη βλάστηση, το φυτό παίρνει σχήμα πυραμίδας, με κλαδιά κατακόρυφα, αλλά και πλάγια σε μεγαλύτερη ηλικία, πράσινα με πορφυρές αποχρώσεις. Τα φύλλα είναι απλά, δερματώδη, λογχοειδή, που στη βάση τους στενεύουν σε κοντό μίσχο και είναι περιφερειακά κυματώδη, χωρίς όμως δόντια. Είναι πράσινου χρώματος και πολύ αρωματικά.

Είναι πολύ σκληραγωγημένο φυτό κι έτσι αναπτύσσεται σε όλα σχεδόν τα εδάφη αλλά προτιμά τα πλούσια, αρδευόμενα και καλά αποστραγγιζόμενα. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας καθώς και στις χαμηλές θερμοκρασίες (Κανταρτζής, 1994).



Εικόνα 2.26: Δάφνη, *Laurus nobilis* (πηγή: http://thegardenpalette.files.wordpress.com/2010/02/watermark_728.jpg).

❖ Πικροδάφνη (*Nerium oleander*)

Η πικροδάφνη είναι αειθαλής πολυετής θάμνος που φτάνει σε ύψος τα 4μ. Οι άνθρωποι τη φυτεύουν στις άκρες των κήπων, των δημόσιων δρόμων και στα πάρκα ανάμεσα σε δενδροστοιχίες για το πλούσιο φύλλωμα της και τα άνθη της. Τα κλαδιά της βγαίνουν από τη γη πολλά μαζί σε σχήμα ανάποδης ομπρέλας. Την άνοιξη η πικροδάφνη βγάζει ρόδινο, κόκκινο, άσπρο ή κιτρινωπό λουλούδι με πέντε πέταλα το καθένα. Τα φύλλα της είναι μακρόστενα και δερματώδη. Οι καρποί είναι στενόμακροι και όταν ωριμάσουν ανοίγουν κατά μήκος τους (εικόνα 2.27).



Εικόνα 2.27: Πικροδάφνη, *Nerium oleander* (πηγή: <http://fvrtologio.weebly.com/thetaalphamunuomicroniota.html>).

❖ Βατόμουρο (*Rubus Fruticosus*)

Το βατόμουρο είναι φυλλοβόλος, αγκαθωτός θάμνος με μικρά λευκά άνθη που εμφανίζονται στο τέλος της άνοιξης και γίνονται μαύροι εδάδιμοι καρποί το καλοκαίρι (εικόνα 2.28). Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και μέτρια υγρά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη και δημιουργεί τους καρπούς από το δεύτερο χρόνο και μετά. Οι καρποί χρησιμοποιούνται για νωπή χρήση ή στη ζαχαροπλαστική. Τα φυτά στις καλλιέργειες φυτεύονται σε ομάδες ή για αγκαθωτούς φράχτες (<http://www.geoponiko-parko.gr/product.asp?id=1214>).



Εικόνα 2.28: Βατόμουρο, *Rubus Fruticosus* (πηγή: http://www.gaielliniki.gr/2012/01/blog-post_28.html).

❖ Φραγκοσυκιά (*Opuntia ficus-indica*)

Η φραγκοσυκιά είναι κακτοειδές φυτό, πολύκλαδο, το οποίο μπορεί να φτάσει μέχρι ύψος 3-5 μέτρων. Δεν έχει κορμό και αποτελείται από σαρκώδη επίπεδα τμήματα με μορφή ελλειπτικού δίσκου, ενωμένα μεταξύ τους (εικόνα 2.29). Ο καρπός της φραγκοσυκιάς είναι το φραγκόσυκο, ο οποίος είναι ένα από κίτρινο προς ροδοκόκκινο φρούτο με μικρά αγκαθάκια, σαν χνούδι, στην επιφάνειά του και τα οποία αναπτύσσονται περιμετρικά. Τα άνθη της είναι κίτρινα, χωρίς μίσχο (<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CE%BF%CF%83%CF%85%CE%BA%CE%B9%CE%AC>).



Εικόνα 2.29: Φραγκοσυκιά, *Opuntia ficus-indica* (πηγή: http://www.gaiaelliniki.gr/2012/01/blog-post_28.html).

❖ Σάλπιγγες των αγγέλων (*Brugmansia spp.*)

Το γένος *Brugmansia* αποτελείται από μεγάλους θάμνους ή μικρά δέντρα που έχουν ύψος από 3-11 μέτρα και με ανοιχτό καστανό και τραχύ φλοιό. Τα φύλλα φυτρώνουν εναλλάξ, είναι γενικά μεγάλα, 10-30 εκ. μήκος και 4-18 εκ. πλάτος με μεγάλα οδοντωτά τελειώματα και είναι καλυμμένα με λεπτό χνούδι. Το όνομα Τρομπέτες των Αγγέλων αναφέρεται στα μεγάλα, εντυπωσιακά, κρεμαστά άνθη του φυτού με σχήμα τρομπέτας. Τα οποία έχουν μήκος 14-50 εκ. και φάρδος στο άνοιγμα 10-15 εκ. Το χρώμα τους μπορεί να είναι λευκό, κίτρινο, ροζ, πορτοκαλί ή κόκκινο και έχουν ένα λεπτό ελκυστικό άρωμα με τόνους λεμονιού που εντοπίζεται πιο εύκολα τις πρώτες βραδινές ώρες (εικόνα 2.30). Δεν έχει πολύ υψηλές απαιτήσεις σε νερό ενώ προτιμά τα ελάχιστα όξινα έως ουδέτερα (pH 6,5-7) και καλά

αποστραγγιζόμενα εδάφη (<http://fyta.createforumhosting.com/brugmansia-15051.html>).



Εικόνα 2.30: Σάλπιγγες των αγγέλων, Brugmansia spp. (πηγή: <http://aztekium.blogspot.gr/2009/10/brugmansia.html>).

❖ Γιούκα (Yucca sp.)

Το γιούκα είναι φυτό αργής ανάπτυξης με τελικό ύψος τα 3m και φύλλα λογχοειδή, σκουροπράσινα, ενωμένα στη βάση τους. Έχει εντυπωσιακή ανθοφορία από λευκές ταξιανθίες ύψους 1-1,50m, που εμφανίζονται στο τέλος του Καλοκαιριού. Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό στην ξηρασία, στην αλατότητα και στην ατμοσφαιρική μόλυνση, κατάλληλο για βραχόκηπους, μπαλκόνια και ταρατσες σπιτιών (εικόνα 2.31).



Εικόνα 2.31: Γιούκα, Yucca sp. (πηγή: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Yucca_filamentosa.jpg).

2.3.8 Δέντρα

❖ Ελιά (*Olea Europaea*)

Η ελιά είναι αειθαλές και υπεραιώνιο δένδρο μετρίου ρυθμού ανάπτυξης, με σφαιρική μορφή κόμης και φθάνει σε ύψος 10-15 μέτρων. Ο κορμός είναι λείος μέχρι την ηλικία των 20 ετών και στακτο-πράσινος. Αργότερα γίνεται ανώμαλος, ρυτιδωμένος και αποκτά καφέ χρωματισμό. Τα φύλλα είναι απλά, αντίθετα, λογχοειδή και δερματώδη. Είναι σκούρα πράσινα στην επάνω επιφάνεια και γκριζα ανοικτόχρωμα στην κάτω. Τα άνθη είναι λευκά, υποκίτρινα σε βοτρυνώδεις ταξιανθίες και οι καρποί δρύπες, οι οποίοι παίρνουν χρώμα μαύρο κατά την πλήρη ωρίμανση (εικόνα 2.32).

Είναι δένδρο πολύ σκληρό με πολύ λίγες απαιτήσεις. Προσαρμόζεται σε όλους τους τύπους εδαφών, αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση, στα αλατούχα εδάφη, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και στην ξηρασία.



Εικόνα 2.32: Ελιά, *Olea Europaea* (πηγή: <http://about-woman.gr/elia-to-iero-dendro/>).

❖ Κουκουναριά (*Pinus Pinea*)

Η κουκουναριά ανήκει στην οικογένεια *Pinaceae*. Είναι αειθαλές δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 15-25 μέτρα και πλάτος τα 15-20 μέτρα. Η κόμη έχει σφαιρικό σχήμα ενώ τα φύλλα είναι βελόνες μήκους 10-15 εκατοστών. Ο καρπός είναι σφαιρικός κώνος καστανού χρώματος (εικόνα 2.33), είναι ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες και προτιμά ξηρά και όξινα εδάφη.



Εικόνα 2.33: Κουκουναριά, Pinus Pinea (πηγή: <http://fytognoseis.blogspot.gr/2012/01/pinus-pinea.html>).

❖ Συκιά (*Ficus carica*)

Η συκιά ανήκει στην οικογένεια *Moraceae*. Είναι δένδρο φυλλοβόλο με μέτριο έως μεγάλο ύψος. Μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 2 έως 5 μέτρα ενώ η διάρκεια ζωής του κυμαίνεται μεταξύ 50 και 60 χρόνων. Τα φύλλα της είναι απλά, μεγάλα, παχιά, τρίλοβα έως πεντάλοβα, μακρόμισχα και φέρουν ένα λεπτό χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Στη μασχάλη των φύλλων υπάρχουν τρεις οφθαλμοί ένας βλαστοφόρος και δύο ανθοφόροι. Ο καρπός του σύκου έχει σχήμα σφαιρικό ή αχλαδόμορφο. Στο κάτω μέρος έχει μία μικρή οπή η οποία είναι κλειστή αρχικά και όσο προχωρεί η ωρίμανση φαρδαίνει ανάλογα με την ποικιλία (εικόνα 2.34).

Δεν αντέχει τις σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Θέλει γόνιμα και καλά στραγγιζόμενα εδάφη αλλά είναι και ένα δένδρο που μπορεί να αναπτυχθεί σε

διάφορους τύπους εδαφών όπως είναι ξηρά, αμμώδη, χαλικώδη και πετρώδη αρκεί να υπάρχουν ρωγμές για να αναπτυχθούν οι ρίζες του. Μπορεί επίσης να υπάρξει και σε ασβεστώδη, μέτρια αλκαλικά εδάφη (Βασιλακάκης, 2010).



Εικόνα 2.34: Συκιά, Ficus carica (πηγή: http://www.verdiincontri.com/piante/F/Ficus_carica.htm).

❖ Ροδιά (*Punica granatum*)

Η Ροδιά είναι δενδρώδης θάμνος φυλλοβόλος με ανάπτυξη πολύ γρήγορη αλλά με μικρή βλάστηση. Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει 5-8m. Τα φύλλα είναι αντίθετα, μικρά, λογχοειδή, στην αρχή κοκκινωπά, αργότερα γίνονται λεία πράσινα και γυαλιστερά. Ανήκει στην οικογένεια των *Punicaceae* και στο γένος *Punica*. Τα άνθη της ροδιάς ανάλογα με το μήκος του στύλου που αναπτύσσουν διακρίνονται σε δυο κατηγορίες, τα μακρόστυλα (γόνιμα) και τα βραχύστυλα (άγονα). Το χρώμα τους ποικίλει, από το βαθύ ερυθρό, μέχρι μερικές φορές το κίτρινο ή το λευκό ενώ γεγονός είναι πως ο αριθμός των άγονων ανθέων υπερέχει κατά πολύ από τα γόνιμα άνθη (εικόνα 2.35).

Η Ροδιά δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις εδάφους. Προσαρμόζεται ακόμη και σε σκληρά ή ξηρά και χαλικώδη εδάφη καθώς και σε βαθιά δροσερά μέχρι και υγρά εδάφη. Ακόμα μπορεί να αποδώσει σε αλατούχα εδάφη και σε εδάφη που ποτίζονται με υφάλμυρο νερό (Γάτσιος, 2010).



Εικόνα 2.35: Ροδιά, *Punica granatum* (πηγή: <http://pitsirikos.net/2012>).

❖ Πορτοκαλιά (*Citrus sinensis*)

Η πορτοκαλιά είναι αγγειόσπερμο, δικότυλο, αειθαλές δέντρο που ανήκει στην οικογένεια *Rutaceae*. Είναι μικρό δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 8 μέτρα και σπάνια τα ξεπερνά. Ο κορμός της είναι λείος και ίσιος, οι ρίζες της πλούσιες, θυσανωτές που δεν φτάνουν όμως σε μεγάλο βάθος. Τα κλαδιά της πορτοκαλιάς σχηματίζουν γωνίες και απλώνουν, είναι κυλινδρικά και έχουν ελαστικότητα έτσι μπορούν να αντέχουν αρκετά μεγάλο βάρος καρπών αν και λυγίζουν. Τα φύλλα της είναι μετρίου μεγέθους, πλατιά, λεία, στιλπνά και φέρουν μίσχους με πτερύγια. Τα άνθη της είναι λευκά, αρκετά μεγάλα και εύοσμα. Η πορτοκαλιά ανθίζει μία φορά το χρόνο και η ανθοφορία της κρατάει 5-7 εβδομάδες. Ο καρπός της πορτοκαλιάς είναι το πορτοκάλι ή εσπερίδιο (εικόνα 2.36).

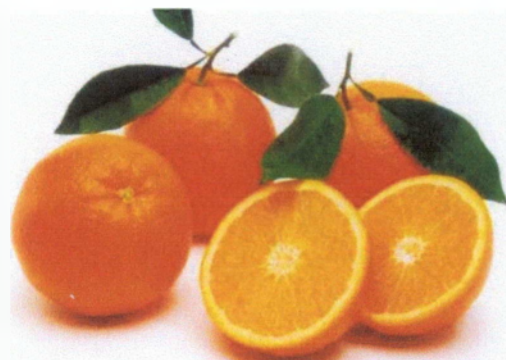
Δεν αντέχει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, το πολύ μέχρι 4 βαθμούς υπό το μηδέν για το λόγο αυτό καλλιεργείται σε τροπικές, υποτροπικές και εύκρατες περιοχές με ήπιο χειμώνα. Το δέντρο ευδοκμεί σε μία μεγάλη εδαφική ποικιλία, όμως προτιμά τα αμμοπηλώδη εδάφη (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.36: Πορτοκαλιά, Citrus sinensis (πηγή: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Citrus_sinensis.JPG 01.jpg).

❖ Πορτοκαλιά Μέρλιν (*Citrus sinensis* var. *Washington Navel*)

Η ποικιλία αυτή εισήχθηκε στην Ελλάδα από την Καλιφόρνια των ΗΠΑ το 1824 από τον τότε καθηγητή της денδροκομίας της ΑΓΣΑ Πάνο Αναγνωστόπουλο. Στην Ελλάδα καλλιεργήθηκε σε εμπορική κλίμακα στην Κέρκυρα. Ο καρπός της είναι μεγάλος και έχει σχήμα σφαιρικοωοειδές ή ελλειψοειδές. Ο ομφαλός είναι μέτριος έως μεγάλος και μερικές φορές προεξέχει του καρπού. Ο φλοιός είναι μέτριος σε πάχος έως παχύς και ελαφρά κοκκώδης. Η σάρκα είναι τραγανή, τρυφερή, πλούσια σε άρωμα, γευστική και μετρίως χυμώδης (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.37: Πορτοκάγια μέρλιν, Citrus sinensis var. Washington Navel (πηγή: <http://www.esperialand.gr/esperidoeidh/portokalia-merlin.html>).

❖ Λεμονιά (*Citrus limon*)

Η λεμονιά καλλιεργείται σε μικρή έκταση στις ημιτροπικές και τροπικές χώρες. Στις περιοχές αυτές προτιμάται η οξύχυμη λιμετία, γιατί προσαρμόζεται καλύτερα στη θερμότητα και την υψηλή υγρασία. Ακόμα οι καρποί της λεμονιάς σε τέτοιες συνθήκες αποκτούν ανεπιθύμητο για την αγορά μέγεθος, είναι ευαίσθητοι σε παθήσεις του φλοιού και δεν συντηρούνται εύκολα. Οι ποικιλίες της λεμονιάς κατατάσσονται σε δυο ομάδες. Από τις ομάδες αυτές η μια περιλαμβάνει τα κοινά λεμόνια ή τις οξύχυμες ποικιλίες και η άλλη τα γλυκολέμονα ή τις ποικιλίες με χαμηλή οξύτητα. Και οι δυο ομάδες χαρακτηρίζονται από πορφυρό χρωματισμό των οφθαλμών, των νεαρών βλαστήσεων και του χαλαζικού σημείου των σπόρων (εικόνα 2.38).

Όπως όλα τα εσπεριδοειδή έτσι και η λεμονιά δεν αντέχει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ ευδοκίμει σε μία μεγάλη εδαφική ποικιλία, με ιδιαίτερη προτίμηση στα αμμοπηλώδη εδάφη (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.38: Λεμονιά, *Citrus limon* (πηγή: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Citrus_limon_a.JPG).

❖ Νερατζιά (*Citrus aurantium*)

Η νερατζιά και η πορτοκαλιά δεν έχουν μόνο πολλές ομοιότητες, αλλά και διαφορές, που δικαιολογούν απόλυτα την τοποθέτηση αυτών σε διαφορετικά είδη. Στη νερατζιά τα φύλλα είναι σκοτεινότερα σε χρώμα και πιο κωνοειδή στην κορυφή, ενώ ο μίσχος τους είναι μακρύτερος και πιο ευρέως πτερυγωτός. Ο καρπός έχει πλακέ σχήμα, πιο έντονο πορτοκαλί χρώμα και παχύτερο φλοιό, που αποχωρίζεται εύκολα από τη σάρκα (εικόνα 2.39). είναι πολύ πιο ανθεκτική στις αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως είναι ο παγετός, η υπερβολική υγρασία και η καλλιεργητική αμέλεια.



Εικόνα 2.39: *Νερατζιά, Citrus aurantium* (πηγή: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/99/Pomeranzen_BMK.jpg).

❖ Μανταοινιά Κλημεντίνη (*Citrus reticulata blanco climentina*)

Είναι το πιο ανθεκτικό στο ψύχος είδος από τα εμπορικής σημασίας εσπεριδοειδή, εκτός εξαιρέσεων. Οι καρποί της μανταρινιάς λόγω του μικρού μεγέθους τους και του λεπτού φλοιού τους, είναι πιο ευαίσθητοι στο ψύχος από τους καρπούς της πορτοκαλιάς και του γκρεϊπ φρούτ. Ενώ αντίθετα οι καρποί της μανταρινιάς είναι πιο ανθεκτικοί στα θερμότητα από τους καρπούς όλων των εσπεριδοειδών.

Το μέγεθος του καρπού της Κλημεντίνης ποικίλει, από μικρό έως μέτριο και το σχήμα από σφαιρικό έως επίμηκες, που μερικές φορές γίνεται αχλαδόμορφο από την ανάπτυξη του λαιμού. Συνήθως φέρει μικρό ομφαλό. Η σάρκα έχει χρώμα βαθύ πορτοκαλί, είναι τρυφερή, χυμώδης, γευστική, αρωματική και υπόξινη. Σαν δέντρο είναι μέτριας ζωηρότητας και μεγέθους, φέρει μικρά φύλλα και δεν έχει αγκάθια. Τα φύλλα της μοιάζουν κάπως με τα φύλλα της μεσογειακής μανταρινιάς (εικόνα 2.40).



Εικόνα 2.40: Μανταρινιά, Citrus reticulata blanco climentina (πηγή: <http://www.perivoliapapadima.gr/>).

❖ Μανταρινιά Ενκόρ (*Citrus reticulata blanco Encore*)

Ο καρπός της έχει μέσο μέγεθος και σχήμα πολύ πλακέ. Ο φλοιός είναι πολύ λεπτός και λείος, πορτοκαλοκίτρινος και αποσπάται εύκολα από τη σάρκα. Έχει περίπου 11 καρπόφυλλα. Η σάρκα έχει βαθύ πορτοκαλί χρώμα, είναι συνεκτική, αλλά τρυφερή, πλούσια σε χυμό και γευστική. Σαν δέντρο είναι μέτριας ζωηρότητας, ορθόκλαδη, χωρίς αγκάθια και με πολύ λεπτούς κλάδους. Τα φύλλα της μοιάζουν με τα φύλλα του King, αλλά έχουν στενότερο έλασμα και μισχοπτερύγια. Είναι παραγωγική και χαρακτηρίζεται από τάση παρενιαυτοφορίας (εικόνα 2.41) (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.41: Μανταρινιά, Citrus reticulata blanco Encore (πηγή: <http://www.antemisarlis.gr/product.aspx?iid=15022>).

❖ Κουμ-Κουάτ (*Kum Quat*)

Το κουμ-κουάτ ανήκει στο γένος *Fortunella* sp. Μοιάζει περισσότερο με θάμνο παρά με δέντρο. Αποκτά ύψος περίπου 3-4μ. ύψος. Έχει λεπτούς βλαστούς, λίγα αγκάθια και μικρά οξύληκτα φύλλα, σκούρου πράσινου χρώματος. Ο καρπός είναι ωσειδής κιτρινοπορτοκαλί φλοιό με γλυκόξινη σάρκα (εικόνα 2.42).

Το κουμ-κουάτ έχει εξαιρετική αντοχή στο κρύο και αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο λήθαργο που έχουν και διαρκεί από το φθινόπωρο μέχρι την άνοιξη. Όμως οι καρποί τους είναι πολύ ευαίσθητοι.



Εικόνα 2.42: Κουμ-Κουάτ, *Kum Quat* (πηγή: <http://www.fitoriofreris.gr/permalink/3143.html>).

❖ Μηλιά (*Malus* sp.)

Η μηλιά ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae*. Το γένος *Malus* περιλαμβάνει 25 έως 30 είδη και πολλά υποείδη τα περισσότερα των οποίων έχουν μόνον καλλωπιστική αξία. Είναι δέντρο φυλλοβόλο, μεγάλου μεγέθους, πλαγιόκλαδο ή ορθόκλαδο και μακρόβιο. Τα φύλλα είναι απλά κατ' εναλλαγή, ωοειδή, οδοντωτά, βραχύμισχα, με την κάτω επιφάνεια χνουδωτή. Ο μίσχος των φύλλων φέρει μερικές φορές κοντά στη βάση δυο μικρά παράφυλλα. Οι οφθαλμοί είναι πεπλατυσμένοι, χνουδωτοί και εφάπτονται του βλαστού, χαρακτήρας που διακρίνει την μηλιά από την αχλαδιά. Οι καρποφόροι οφθαλμοί είναι μικτοί και ο καθένας περικλείει 5-6 λευκά ή ελαφρά ρόδινα άνθη. Ο καρπός είναι μήλο έχει σχήμα σφαιρικό, κωνικό ή σφαιρικό έως επίμηκες με ή χωρίς μαστοειδείς αποφύσεις. Η σάρκα είναι τραγανή ή αλευρώδης, εύχυμη, γλυκιά, όξινη ή υπόξινη και σπέρματα καφέ απόχρωσης (εικόνα 2.43).

Είναι δέντρο των ψυχρών και υγρών κλιμάτων. Ευδοκίμει εκεί που εξασφαλίζονται αρκετό χειμερινό ψύχος για την διακοπή του λήθαργου των οφθαλμών και δροσερό καλοκαίρι. Το κατάλληλο έδαφος πρέπει να έχει σύσταση αμμοπηλώδη. Σαν καταλληλότερο έδαφος θεωρείται εκείνο που έχει σύσταση

αμμοπηλώδη και βάθος δυο ή και περισσότερα μέτρα. Το pH του εδάφους πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 6.5 έως 6.8 (Ζαχαρόπουλος, 1997).



Εικόνα 2.43: Μηλιά, *Malus sp.* (πηγή: web.extension.illinois.edu).

❖ Αχλαδιά (*Prunus sp.*)

Η αχλαδιά είναι δέντρο φυλλοβόλο, μακρόβιο, μικρού έως μεγάλου μεγέθους. Σε γενική εμφάνιση μοιάζει με την μηλιά αλλά χαρακτηρίζεται σαν πιο ορθόκλαδο. Τα φύλλα είναι απλά κατ' εναλλαγή, ωοειδή ή καρδιόσχημα, οδοντωτά στυλπνά και μακρόσχημα. Ο μίσχος των φύλλων στη βάση του φέρει δυο μικρά παράφυλλα. Τα άνθη είναι λευκά σπανιότερα δε ρόδινα. Ο καρπός είναι μήλο (ψευδής καρπός) έχει σχήμα σφαιρικό ή αχλαδόμορφο με ή χωρίς κάλυκα. Η αχλαδιά ευδοκίμει σε ευρεία ποικιλία εδαφών από τα αμμοπηλώδη έως τα αργιλλοαμμώδη αλλά δεν αναπτύσσεται καλά σε ξηρά ελαφρά εδάφη. Συγκριτικά με την μηλιά είναι λιγότερο ανεκτική στην ξηρασία και μάλλον ανεκτική σε μη καλή αποστράγγιση. Οι κλιματικές αυτές απαιτήσεις της περιορίζουν την επέκταση της καλλιέργειας της σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές (Ζαχαρόπουλος, 1997).

➤ Abate Fetel

Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος και σχήμα αχλαδόμορφο-επίμηκες. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος, με ανοικτό κίτρινο χρώμα και με μαυροκόκκινη απόχρωση κυρίως στο μέρος που βλέπει ο ήλιος. Η σάρκα είναι λευκή, μέτρια συνεκτική,

χυμώδης, γλυκιά και αρωματική (εικόνα 2.44). Σαν δέντρο είναι μέτριας ζωνρότητας και παραγωγικότητας. Θεωρείται πολύ ευαίσθητη στη χλώρωση, γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται να καλλιεργείται σε εδάφη με μεγαλύτερη περιεκτικότητα ενεργού ασβεστίου (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.44: Prunus armeniaca, Fetel (πηγή: http://kalaitzidis.gr/details.asp?product_id=61).

➤ Κρυστάλλι

Ο καρπός της έχει μέτριο μέγεθος και σχήμα κωδωνοειδές. Ο φλοιός είναι λεπτός, λείος, με πρασινοκίτρινο χρώμα. Η σάρκα είναι λευκή, πολύ χυμώδης, γλυκιά, λίγο υπόξινη και αρωματική (εικόνα 2.45). Ωριμάζει τέλη Αυγούστου και συντηρείται πολύ καλά (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.45: Αχλαδιά κρυστάλλι (πηγή: <http://www.geoponic.gr/>).

❖ Κυδωνιά (*Cydonia oblonga* Mill.)

Η κυδωνιά είναι φυλλοβόλο δέντρο που παίρνει σχήμα θαμνώδες, γιατί αναπτύσσει πολλές παραφυάδες, άλλα μπορεί να διαμορφωθεί και σε μικρό δέντρο, ύψους 3-4 μέτρων. Τα κλαδιά της είναι ακανόνιστα και ευλύγιστα και έχουν χρώμα σκούρο σταχτί. Τα φύλλα είναι μεγάλα, σχεδόν καρδιόσχημα, βαθυπράσινα, λεία επάνω και με πυκνό, λεπτό χνούδι από κάτω. Τα άνθη, σε αντίθεση με τα άνθη της μηλιάς και της αχλαδιάς, είναι μονήρη και βγαίνουν στην άκρη των νέων λεπτών βλαστών του έτους, πολύ μετά από τα φύλλα. Ο καρπός είναι «μήλο», συνήθως ογκώδης, με χαρακτηριστικό ακανόνιστο σχήμα, χωρίς ποδίσκο, με ιδιαίτερο άρωμα (εικόνα 2.46).

Είναι δέντρο των εύκρατων χωρών και ευδοκίμει στα θερμά κλίματα. Έχει ανάγκη από έδαφος προσχωματικό, μέσης συστάσεως, βαθύ και δροσερό. Δεν αντέχει στα πολύ ασβεστώδη εδάφη, γιατί παθαίνει χλώρωση, όπως δεν αντέχει και στα αλατούχα. Στα ξερά εδάφη δεν ευδοκίμει καθόλου, ενώ στα υγρά εδάφη αντέχει περισσότερο από τα άλλα καρποφόρα, αρκεί να αποστραγγίζονται (Ζαχαρόπουλος, 1997).



Εικόνα 2.46: *Κυδωνιά, Cydonia oblonga* Mill) (πηγή: <http://magises.blogspot.gr/2011/09/cydonia-oblonga.html>).

❖ Βερικοκιά (*Prunus armeniaca*)

Ανήκει στο γένος *Prunus armeniaca* της οικογένειας *Rosaceae*. Είναι δέντρο φυλλοβόλο με βλάστηση πλαγιόκλαδη. Τα φύλλα είναι απλά έχουν σχήμα καρδιάς με πριονωτή περιφέρεια γυαλιστερά και με μακρύ μίσχο. Τα άνθη είναι λευκά ή ρόδινα. Ο καρπός είναι δρύπη, έχει σχήμα σφαιρικό ή ωοειδές με χαρακτηριστική κοιλιακή ραφή, εκπύρηνος ή συμπύρηνος. Ο φλοιός είναι λεπτός κίτρινος με κόκκινη απόχρωση ενώ η σάρκα είναι πορτοκαλί (εικόνα 2.47). Έχει μέτριες ανάγκες σε ψύχος για να διακοπεί ο λήθαργος των οφθαλμών και ευδοκμεί σε όλους τους τύπους εδαφών (Ποντίκης, 2003).



Εικόνα 2.47: Βερικοκιά, *Prunus armeniaca* (πηγή: <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Abricot.jpg>).

❖ Δαμασκηνιά (*Prunus sativa*)

Η δαμασκηνιά είναι δέντρο φυλλοβόλο, μέσου έως μεγάλου μεγέθους με βλάστηση πλαγιόκλαδη ή ορθόκλαδη. Τα φύλλα της είναι απλά, κατ' εναλλαγή, επιμήκη μεγάλα σε μέγεθος, αιχμηρά, ωοειδή, οδοντωτά, αδενοφόρα και με χνούδι ή όχι στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη είναι λευκά και παράγονται πριν από την έκπτυξη των φύλλων από απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Ο καρπός είναι δρύπη διαφορών

σχημάτων σχεδόν πάντοτε εκπύρηνος ή συμπύρηνος, σε μερικές ποικιλίες με αιχμηρή κορυφή και μέτρια ελκυστικός. Ο φλοιός έχει χρώμα που ποικίλει από κίτρινο έως μελανό ανάλογα με την ποικιλία. Η σάρκα είναι συνήθως συνεκτική κίτρινη χρυσοκίτρινη, πρασινοκίτρινη ή κόκκινη ή κίτρινη-ροζέ ή πράσινη ή κεχριμπαρι, χυμώδης, γλυκιά, όξινη ή υπόξινη και αρωματική (εικόνα 2.48).

Είναι δέντρο που προσαρμόζεται εύκολα και ευδοκιμεί ικανοποιητικά σε ευρεία ποικιλία κλιματικών και εδαφικών συνθηκών. Ωστόσο, αποδίδει καλύτερα σε βαθιά, ελαφρά, ασβεστώδη και μέσης σύστασης εδάφη που αποστραγγίζονται καλά (Ζαχαρόπουλος, 1997).



Εικόνα 2.48: Δαμασκηιά, Prunus sativa (πηγή: http://4.bp.blogspot.com/-15RIRePx4c/TmyFGvuRF9I/AAAAAAAAAwQ/3odpmTi8ZiY/s1600/damson_tre_e.jpg).

❖ Κερασιά (Prunus L.)

Η κερασιά ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae* και στην υποοικογένεια *Prunoideae*. Η επιστημονική ονομασία είναι *Prunus cerasus*, *Cerasus aviana*, *Prunus avium*. Είναι δέντρο φυλλοβόλο και μεγάλου συνήθως μεγέθους (έως 15m) και ελλειψοειδή. Τα άνθη είναι λευκά με μακρύ ποδίσκο. Ο καρπός είναι δρύπη με σχήμα σφαιρικό ως καρδιόσχημο. Η σάρκα είναι βαθυκόκκινη, τραγανή ή μαλακή (εικόνα 2.49). Είναι δέντρο απαιτητικό σε ψύχος για τη διακοπή του ληθάργου των οφθαλμών. Δεν ευδοκιμεί σε εδάφη αργιλώδη και με κακή αποστράγγιση ενώ αναπτύσσεται καλά σε αμμοπηλώδη εδάφη. Επιπλέον το άζωτο φαίνεται πως αυξάνει τη βλάστηση και τη παραγωγή.



Εικόνα 2.49: Κερασιά, *Prunus L.* (πηγή: http://proionta-tis-fisis.blogspot.com/2013/03/blog-post_5017.html).

❖ Λωτός (*Diospyros kaki*)

Το γένος του είναι *Diospyros kaki* και ανήκει στην οικογένεια *Ebenaceae*. Περιλαμβάνει 200 περίπου είδη θάμνων και δασικών δέντρων, των εύκρατων και θερμών χωρών. Είναι δέντρο φυλλοβόλο, μέτριο σε μέγεθος. Έχει ωραία εμφάνιση και χρησιμοποιείται και σαν καλλωπιστικό. Ο κορμός είναι ίσιος, κυλινδρικός, δυνατός, διακλαδίζεται κανονικά και δίνει όμορφη σφαιρική κόμη. Τα φύλλα, κατ' εναλλαγήν, είναι μεγάλα, ωοειδή ή ελλειπτικά, παχιά, κάπως δερματώδη, σκληρά, πράσινα και παίρνουν πολλές αποχρώσεις, από το κίτρινο ως το βαθύ κόκκινο, το φθινόπωρο, προτού να πέσουν (εικόνα 2.50).

Δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε χειμερινό ψύχος, για να ανθίσει και να καρποφορήσει κανονικά. Επίσης, δεν κινδυνεύει από τους παγετούς της άνοιξης, γιατί ανθίζει όψιμα, το Μάη. Ως προς το έδαφος, ο λωτός δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις άλλα προτιμά τα μέσης σύστασης εδάφη - αμμοαργιλώδη, αργιλοαμμώδη - τα βαθειά, δροσερά και καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη.



Εικόνα 2.50: Λωτός, Diospyros kaki (πηγή: http://agroepidotiseis.blogspot.gr/2012/04/blog-post_09.html).

❖ Μουριά (*Morus sp.*)

Η μουριά ανήκει στο γένος *Morus*, της οικογένειας *Moraceae*. Περιλαμβάνει 5 είδη από τα οποία είναι η Λευκή Μουριά (*Morus alba*), η Μαύρη Μουριά (*Morus nigra*) και η Ερυθρή Μουριά (*Morus rubra*).

Οι Μουριές είναι δέντρα φυλλοβόλα, δίκλινα, μόνοικα ή δίοικα. Δίκλινα, ως γνωστών, θα πει ότι αναπτύσσουν χωριστά τα θηλυκά και χωριστά τα αρσενικά άνθη, είτε πάνω στο ίδιο δέντρο (μόνοικα) ή σε αλλά δέντρα τα θηλυκά και σε άλλα δέντρα τα αρσενικά άνθη (δίοικα). Γενικώς, είναι δέντρα μακρόβια (ζούνε 300 - 400 χρόνια). Έχουν ρίζα βαθειά, με πολλές διακλαδώσεις. Ο κορμός είναι ισχυρός και ίσιος.

Η Ερυθρή Μουριά φτάνει σε ύψος μέχρι 30μ., πολύ μεγαλύτερο από τα άλλα είδη. Τα φύλλα είναι μεγάλα, καρδιόσχημα, οδοντωτά, λεία. Η Μαύρη Μουριά έχει φύλλα πιο κολπωτά και χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια ενώ η Ερυθρή Μουριά έχει φύλλα τραχεία και νευρώδη. Τα άνθη φέρονται χωριστά τα αρσενικά, σε Ιούλους και χωριστά τα θηλυκά, σε ψευδοστάχεις, είτε στο ίδιο δέντρο, είτε χωριστά. Τα αρσενικά δέντρα τα λένε και άκαρπα (Μουριές φυλλούσες) και τα προτιμούνε για

δεντροστοιχίες και κήπους, γιατί δεν παράγουν μούρα, που πέφτουν και λερώνουν τους δρόμους κ.λ.π. Ο καρπός, το μούρου, είναι συγκάρπιο και αποτελείται από πολλούς μικρούς καρπούς, πού περιέχουν ένα σκληρό πυρήνα, περιβαλλόμενο από τρυφερή, χυμώδη σάρκα (εικόνα 2.51).

Η Λευκή Μουριά είναι δέντρο των εύκρατων χωρών. Ευδοκίμει σε όλη την Ελλάδα. Η Πελοπόννησος πήρε από τη Μουριά το όνομά της (Μοριάς). Στις βορειότερες χώρες και στις ορεινές περιοχές αναπτύσσεται καλύτερα η Μαύρη Μουριά. Σαν δέντρο είναι αρκετό ζωνφό και ευδοκίμει σε όλα τα εδάφη, εκτός από τα πολύ υγρά. Προτιμά, ωστόσο, τα αμμοαργιλώδη, γόνιμα και δροσερά, προσχωματικά εδάφη. Στα άγονα και ξερά εδάφη, δεν μπορεί να ευδοκιμήσει χωρίς άρδευση και λίπανση (Ζαχαρόπουλος, 1997).



Εικόνα 2.51: Λευκή μουριά, *Morus alba* (πηγή: <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF%20MorusAlba.jpg>).



Εικόνα 2.52: Μαύρη μουριά, *Morus nigra* (πηγή: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Morus-nigra.JPG>).

❖ Κορομηλιά (*Prunus instititia*)

Η κορομηλιά ανήκει στο γένος *Prunus* και στην οικογένεια *Rosaceae*. Είναι φυτό αγγειόσπερμο, δικότυλο και είναι γνωστό και με την ονομασία τζανεριά και τζαρνικιά. Το δέντρο φτάνει σε ύψος τα 12 μέτρα, έχει μεγάλα οδοντωτά φύλλα που εναλλάσσονται και χνουδωτά παράφυλλα. Τα άνθη της είναι λευκά, σχηματίζουν ταξιανθίες και μοιάζουν με αυτά της βερικοκιάς και της αμυγδαλιάς, τα δε κλαδιά της όταν είναι τρυφερά, είναι τριχωτά. Ο καρπός της κορομηλιάς είναι το κορόμηλο (εικόνα 2.53).

Ο πολλαπλασιασμός της γίνεται με εμβολιασμό, κυρίως της αμυγδαλιάς, αλλά και με σπορά. Είναι ανθεκτική στο ψύχος, ακόμα και στους ανοιξιότικους παγετούς. Εάν κοπούν οι παραφυάδες τότε ευνοείται η γρήγορη ανάπτυξη του φυτού αλλά εξασθενίζει κιόλας και είναι επικίνδυνο να ξεραθεί. Οι ρίζες της είναι επιπόλαιες και έτσι μπορεί να φυτευτεί και σε ρηγά εδάφη, ακόμα και σε γλάστρες. Ευδοκίμει σε διάφορα κλίματα και σε ορεινά ή πεδινά εδάφη (<http://el.wikipedia.org/wiki>).



Εικόνα 2.53: Κορομηλιά, *Prunus instititia* (πηγή: http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Plum_tree.jpg).

❖ Χουρμαδιά (*Phoenix dactylifera*)

Ο φοίνικας έχει ύψος 20-30 μέτρα και πλάτος 8-10 μέτρα, με κόμη σφαιρική και ευθύ κατακόρυφο κορμό που στην κορυφή του εκφύονται μεγάλα σύνθετα φύλλα, κατά επάκριο ρόδακα, μήκους 3-6 μέτρα, με φυλλάρια λογχοειδή σε 2 σειρές. Έχει ανώμαλο φλοιό κορμού, με εσοχές και εξοχές, γκριζοκαφέ χρώματος που σκεπάζει έναν ίσιο κορμό, διαμέτρου 40-50 εκατοστά. Φέρει άνθη μικρά, μονογενή, σε μεγάλους βότρεις που εγκλείονται από μια σπάθη φύλλου και καρπός ελλειψοειδής, κυλινδρικός (εικόνα 2.54).

Έχει αργή ανάπτυξη και ενώ απαιτεί πλούσια, θερμά, ηλιαζόμενα και τακτικά αρδευόμενα εδάφη, μπορεί να αναπτυχθεί και σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους, αρκεί να υπάρχουν οι κατάλληλες κλιματικές συνθήκες, δηλαδή, υγρή ατμόσφαιρα και έδαφος, καθώς και υψηλή θερμοκρασία (Κανταρτζής, 1999β).



Εικόνα 2.54: Χουρμαδιά, *Phoenix dactylifera* (πηγή: http://trec.ifas.ufl.edu/palms/images/palm_id/phoenix_dactylifera.jpg).

❖ Ιτιά κλέουσα (*Salix babylonica*)

Η κλέουσα ιτιά είναι ένα δέντρο εντοπωσιακό που μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 10-15 μέτρα, με ίδιο περίπου πλάτος που σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται μεγαλύτερο. Με βλάστηση ζωνρή και πυκνή φέρει κλαδιά πράσινα, λεπτά, λεία που κρέμονται προς τα κάτω. Το χρώμα του φλοιού του κορμού είναι καστανό έως γκρίζο με γραμμώσεις μπλε, ρυτιδωμένος ή ελαφρά σχισμένος. Έχει φύλλα εναλλάσσοντα, λογχοειδή, αιχμηρά, με βαθύ πράσινο χρώμα στην πάνω επιφάνεια και γκρίζο πράσινο στην κάτω (εικόνα 2.55).

Δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες. Ευδοκίμει σε όλα τα εδάφη και μεταφυτεύεται ακόμα και σε μεγάλη ηλικία το Δεκέμβριο - Ιανουάριο. Είναι ευπαθής στα ξηρά εδάφη, αλλά αρκετά ανθεκτική στο κρύο καθώς αντέχει μέχρι και τους -25°C (Καταστζής, 1999α).



Εικόνα 2.55: Ιτιά κλέουσα, *Salix babylonica* (πηγή: <https://davisla2.files.wordpress.com/2012/04/salix-babylonica.jpg>).

❖ Ουασιγκτόνια (*Washingtonia robusta*)

Ανήκει στην οικογένεια *Palmaceae*. Είναι ένα επιβλητικό φοινικοειδές δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 20-30 μέτρα και πλάτος τα 3-4 μέτρα, με σχήμα που μοιάζει σε θυσσανωτή σφαίρα και φλοιό κορμού με κατά μήκος λεπτές σχισμές. Τα φύλλα είναι παλαμοειδή, με 60-70 διπλώσεις. Είναι σχισμένα στο επάνω μισό σε λεπτά νήματα και έχουν ισχυρό μίσχο, σχεδόν όρθιο. Έχει λευκά άνθη και μικρό μαύρο καρπό, με σάρκα λεπτή, συνήθως ξερή (εικόνα 2.56).

Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη, αλλά ευδοκیمی στα πλούσια εδάφη που αποστραγγίζονται καλά και δέχονται αρκετό ήλιο. Δεν είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες καθώς δεν αντέχει σε θερμοκρασίες κάτω των -5°C (Κανταρτζής, 1999β).



Εικόνα 2.56: Ουασιγκτόνια, *Washingtonia robusta* (πηγή: www.visoflora.com).

❖ Κουμαριά (*Arbutus unedo*)

Η κουμαριά ανήκει στην οικογένεια των ερικοειδών (*Ericaceae*). Είναι ένας αειθαλής θάμνος ή δέντρο, ύψους από 3-5 μέτρα. Ο φλοιός της είναι αρχικά σκουροκόκκινος, αργότερα καφεγκρίζος και με ρωγμές. Τα εναλλασσόμενα φύλλα της έχουν ελλειπτικό σχήμα, γίνονται περίπου 11cm στο μήκος και γύρω στα 4cm στο πλάτος και έχουν στέλεχος 1cm. Από την πάνω πλευρά είναι σκούρα πράσινα, γυαλιστερά και στις άκρες είναι λεπτά οδοντωτά. Τα άνθη της είναι κυρίως λευκά έως ανοικτά ρόζ και σε μορφή καμπάνας. Οι καρποί έχουν διάμετρο 2-3cm, είναι αρχικά πράσινοι και παίρνουν με αυξανόμενη ωρίμανση πορτοκαλί έως κόκκινο χρώμα και θυμίζουν τις φράουλες. Στο εσωτερικό τους είναι πορτοκαλοκίτρινοι και έχουν σαρκώδη έως αλευρώδη υφή (http://www.kreta-umweltforum.de/Merkblaetter_gr/398-12G.pdf).

Δεν εμφανίζει ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες ωστόσο φαίνεται να προτιμά τα μη ασβεστούχα, όξινα εδάφη.



Εικόνα 2.57: Κουμαριά, Arbutus unedo (πηγή: <http://natura2009.atfreeforum.com/forum-f21/arbutus-unedo-t166.html>).

❖ Αβοκάντο (*Persea americana*)

Το Αβοκάντο ανήκει στην οικογένεια *Lauraceae*. Το είδος *Persea americana* Mill περιλαμβάνει τρία υποείδη, του Μεξικού, της Γουατεμάλας και των Δυτικών Ινδιών. Είναι αειθαλές δένδρο, μεγάλου μεγέθους, ύψους 8-20 μέτρων, επιπολαιόριζο, με δύο ή περισσότερες βλαστήσεις το χρόνο. Τα φύλλα εμφανίζονται σε ερυθρόχρωμες βλαστήσεις, οι οποίες αποκτούν αργότερα πράσινο χρωματισμό και διατηρούνται στο δένδρο πάνω από ένα χρόνο (εικόνα 2.58).

Το αβοκάντο παρουσιάζει αυξημένη προσαρμοστικότητα στις συνθήκες περιβάλλοντος. Απαιτούνται κυρίως περιοχές ελεύθερες από παγετούς, ήπιες θερμοκρασίες το χειμώνα και ζεστές το καλοκαίρι. Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία το καλοκαίρι δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των 14°C. Σε περιοχές, όπου η ελάχιστη θερμοκρασία του χειμώνα κυμαίνεται από -3.5°C έως -5.5°C. Η ανάπτυξη του αβοκάντο ευνοείται σε βαθιά εδάφη, που αποστραγγίζουν εύκολα. Συνιστώνται εδάφη ελαφριάς ή μέτριας σύστασης, αμμώδη-πηλώδη όσο και χαλικώδη, βάθους τουλάχιστον ενός μέτρου (Ποντικής, 2001).



Εικόνα 2.58: Αβοκάντο, Persea americana (πηγή: <http://gardener-pro-ok.blogspot.gr/2008/09/grow-avocado-tree.html>).

❖ Σχίνος (*Pistacia lentiscus*)

Ο σχίνος είναι ένας αειθαλής θάμνος, το ύψος του οποίου κυμαίνεται μεταξύ 2-3 μέτρων. Είναι φυτό δίοικο. Τα φύλλα του είναι χρώματος σκούρου πράσινου, σύνθετα και φέρουν 3-4 ζεύγη φυλλαρίων, άλλοτε πτερωτά σε ζεύγη και άλλοτε όχι. Τα φυλλάρια είναι επιμήκη και σκληρά με λεία επιφάνεια. Ο βλαστός, δεν είναι ευθύς, έχει χρώμα ανοιχτό γκριζο στα νεαρά άτομα και σταχτόμαυρο στα ηλικιωμένα (εικόνα 2.59).

Το μαστιχόδεντρο έχει ελάχιστες εδαφικές απαιτήσεις. Ευδοκίμει σε άγονα, πετρώδη και φτωχά εδάφη καθώς έχει ελάχιστες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία. Η θερμοκρασία δεν πρέπει να ξεπερνά τους 40°C το καλοκαίρι και τους 2-3°C το χειμώνα. Το δέντρο είναι ευαίσθητο στον παγετό ενώ η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη διαδικασία έκκρισης της μαστίχας (Σαββίδης, 2000).



Εικόνα 2.59: Σχίνος, Pistacia lentiscus (πηγή: <http://www.delange.org/MasticTree/MasticTree.htm>).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

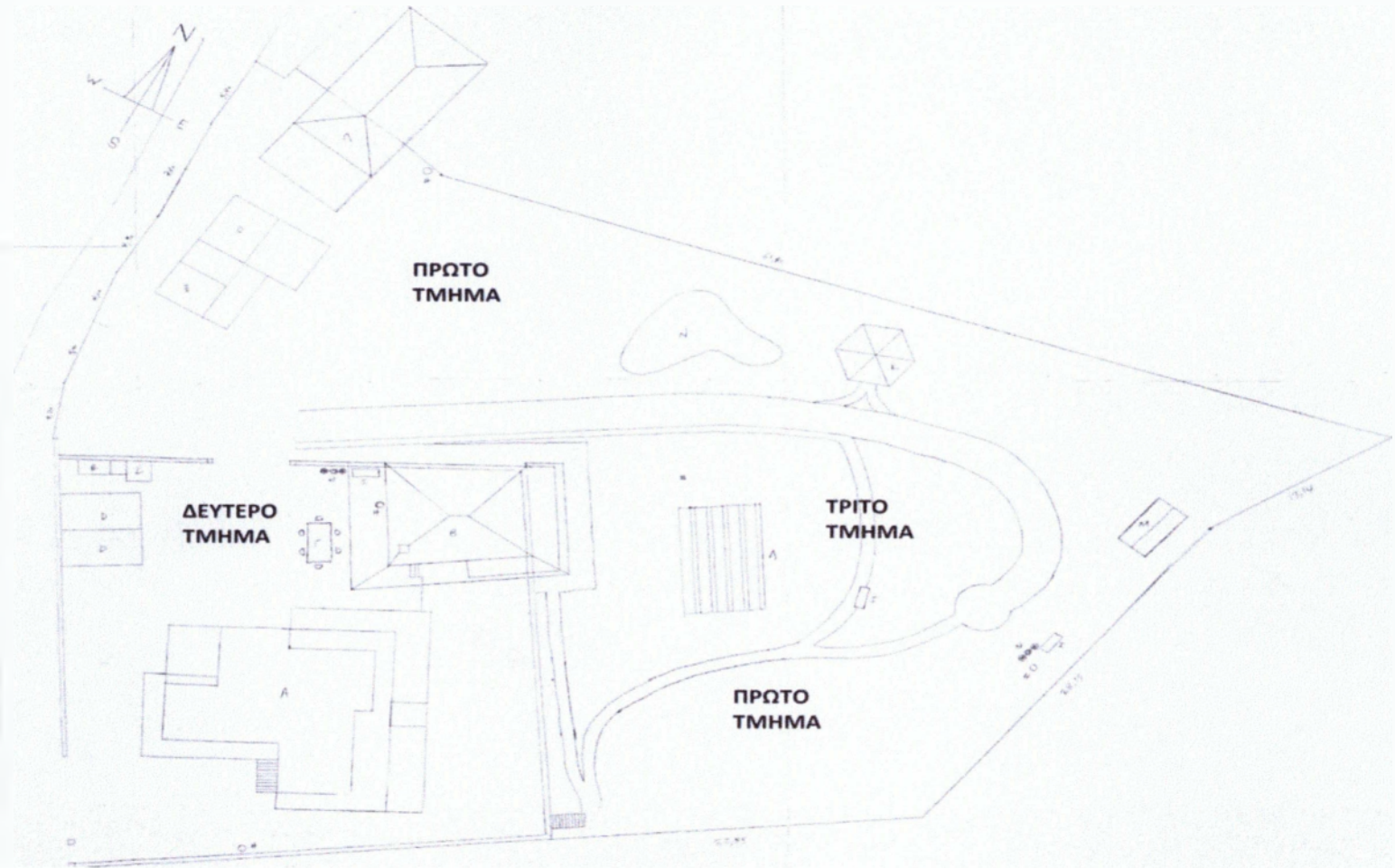
Στο Κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί ο σχεδιασμός του συγκεκριμένου χώρου στις τέσσερις διαφορετικές συνιστώσες που το αποτελούν, δηλαδή:

- Δομική απεικόνιση
- Φυτευτική απεικόνιση
- Φωτιστική απεικόνιση
- Αρδευτική απεικόνιση

3.1 Δομικό σχέδιο

Το κτήμα έχει κατασκευαστεί σε ιδιόκτητο οικόπεδο στην Αγία Σωτήρα του δήμου Πεταλιδίου στα πλαίσια αναδιαμόρφωσης του ήδη υπάρχοντος χώρου, ώστε να επιτευχθεί η λειτουργικότητά του σε σχέση με τις κύριες χρήσεις των χώρων του.

Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό γίνεται η χωροθέτηση της περιοχής, δηλαδή η διαίρεση του χώρου σε λειτουργικές μονάδες και ο καθορισμός των χώρων εξυπηρέτησης της οικίας και παράλληλα ενοποιούνται οι διάφοροι χώροι με δρόμους και μονοπάτια. Ταυτόχρονα καθορίζονται τα κατασκευαστικά στοιχεία που προτείνεται να δημιουργηθούν όπως είναι καθιστικά, στοιχεία νερού και ξύλινες κατασκευές. Όλα τα προηγούμενα συμβολίζονται πάνω στο σχέδιο με αριθμούς ή γράμματα και επεξηγούνται στο υπόμνημα (Εικόνα 3.1).



Εικόνα 3.1 Δομικό σχέδιο

Ο χώρος προς διαμόρφωση είναι 3 στρέμματα και χωρίζεται νοητά σε τρία τμήματα. Τα τμήματα αυτά ενώνονται μέσω ήδη διαμορφωμένου μονοπατιού που εκτείνεται από το βόρειο έως και το νότιο τμήμα του οικοπέδου. Αναλυτικότερα το πρώτο τμήμα αποτελείται στο βορειοδυτικό τμήμα από το παλιό σπίτι, ένα δωμάτιο και το πετρόκτιστο κοτέτσι, τα οποία απέχουν μεταξύ τους 3,6m και 2,4m αντίστοιχα. Τα κτίσματα αυτά εν μέρει αποτελούν μέρος της ιστορίας του χώρου, ένα ακόμα κριτήριο για την ένταξη τους στην τελική διαμόρφωση. Το δωμάτιο λειτουργεί ως αποθηκευτικός χώρος και το κοτέτσι πέραν του ότι ικανοποιεί καθημερινές ανάγκες της οικογένειας, είναι ταυτόχρονα κτισμένο ώστε να καλύπτει βασικές συνθήκες υγιεινής. Πιο αναλυτικά είναι καλά αεριζόμενο και φωτιζόμενο και διαθέτει μεγάλη πόρτα που κλείνει καλά κατά διάρκεια της νύκτας και παράλληλα διευκολύνεται η έλευση των ζώων μέσα σε αυτή. Επίσης διατίθεται χώρος τουλάχιστον 13m για την αύληση τους αλλά και την τοποθέτηση των ταϊστρών και των φωλιών παγίδων.

Στο βόρειο τμήμα και σε απόσταση 25 m από το παλαιό σπίτι υπάρχει το κιόσκι και η λίμνη. Το κιόσκι αποτελεί σημείο χαλάρωσης και ξεκούρασης μέσα σε κάθε κήπο. Η επιλογή της θέσης κατασκευής του δίπλα στη λίμνη εξυπηρετεί διαφορετικούς σκοπούς, με τον κυριότερο να είναι η παροχή σκίασης και ο περιορισμός της ηλιακής ακτινοβολίας. Τα υλικά που προτείνονται για τις κατασκευές αυτές είναι ξύλο και κεραμιδί, σε συνδυασμό, δημιουργώντας μια ξεχωριστή αισθητική στο χώρο χωρίς όμως να είναι μονότονα ούτε όμως και υπερβολικά, αφού ο συνδυασμός αυτών των δυο υλικών είναι αρμονικός. Το ξύλο πρέπει να είναι σωστά επεξεργασμένο και καλής ποιότητας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ουσιαστική αντοχή (άνεμοι, βροχή κ.α.), ενώ ταυτόχρονα, να δηλώνει σταθερότητα και οπτική τελειότητα. Μοναδικός περιορισμός όσον αφορά τα κεραμιδιά είναι η προσεκτική τους τοποθέτηση για την αποφυγή ατυχημάτων που μπορούν να προκληθούν από δυσμενείς καιρικές συνθήκες (π.χ. αποκόλλησή τους από ισχυρούς ανέμους κ.α.).

Στα 13,14 m από το ανατολικότερο τμήμα του οικοπέδου είναι τοποθετημένος ένας τραπεζοπάγκος και σχεδόν στην ίδια απόσταση νότια από αυτόν, ένα παγκάκι και ένας κάδος απορριμμάτων που φωτίζονται από δίκλωνο φωτιστικό. Τόσο οι τραπεζοπάγκοι όσο και τα παγκάκια αποτελούν στοιχεία όλων των κήπων από την πιο μικρή βεράντα μέχρι το πιο μεγάλο πάρκο με κύριο υλικό κατασκευής τους το μέταλλο και το ξύλο. Τα φωτιστικά που χρησιμοποιούνται στους υπαίθριους χώρους είναι ειδικά και χαρακτηρίζονται από ανθεκτικότητα στις καιρικές συνθήκες. Ανάλογα με τη χρήση και τα επίπεδα φωτισμού τους

ταξινομούνται σε διάφορες κατηγορίες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση πρόκειται για φωτισμό πρόσβασης καθώς χρησιμοποιείται για τη ασφαλή μετακίνηση μέσα στον κήπο φωτίζοντας τα μονοπάτια.

Το δεύτερο τμήμα αποτελεί το κυρίως οίκημα στο οποίο βρίσκεται και ο κύριος χώρος υποδοχής. Ο χώρος αυτός καθορίζει την πρώτη εντύπωση που δημιουργείται στον επισκέπτη αλλά και στα μέλη της οικογένειας καθώς αυτός εισέρχεται στο χώρο της οικίας. Θέλοντας ο χώρος να αποπνέει μια φυσικότητα και λιτότητα και ταυτόχρονα να είναι χρηστικός και λειτουργικός σχεδιαστήκαν δύο χώροι στάθμευσης-γκαράζ σε ακολουθία και στη βόρεια πλευρά του τελευταίου σε απόσταση λίγων μόλις μέτρων ψησταριά- BBQ και χώρος εξωτερικής κουζίνας- φούρνος. Με τη διάταξη αυτή αφενός μεν δημιουργείται επαρκής χώρος στάθμευσης, αφετέρου δε οι εξωτερικές εστίες μαγειρέματος απέχουν ιδανικά από τις κατοικίες ώστε να αποφεύγονται πιθανές δυσάρεστες οσμές και από το ορθογώνιο τραπέζι για να καλύπτουν τις ανάγκες εστίασης της οικογένειας.

Το οίκημα καλύπτει την νοτιοδυτική πλευρά του υπό διαμόρφωση χώρου και έχει δύο ανεξάρτητα σπίτια που λειτουργούν ως οι μόνιμες κατοικίες της οικογένειας. Πρόκειται για δύο μονώροφα κτίσματα με κοινό τον παραπάνω περιγραφόμενο χώρο υποδοχής, με το πρώτο και μεγαλύτερο να βλέπει την γενική είσοδο του οικοπέδου και το δεύτερο να βλέπει το ορθογώνιο τραπέζι και σε πιο μακρινή απόσταση τους χώρους στάθμευσης. Περιμετρικά της δεύτερης οικίας και στο ύψος του ορθογώνιου τραπεζιού έχει εγκατασταθεί ένας ακόμα δίκλωνο φωτιστικό. Στην περίπτωση αυτή γίνεται λόγος για διακοσμητικό φωτισμό καθώς χρησιμοποιείται για να αναδείξει τα χαρακτηριστικά του κήπου και για το λόγο αυτό έχει επιλέγει να τοποθετηθεί δίπλα του το δεύτερο παγκάκι του οικοπέδου. Ο σχεδιασμός βασίστηκε στο νότιο προσανατολισμό ώστε οι χώροι βασικής χρήσης να έχουν σε πρώτο πλάνο το δρόμο.

Το τρίτο τμήμα οριοθετείται μεταξύ της πίσω όψης του δεύτερου τμήματος και του διαμορφωμένου μονοπατιού, που κατ' ουσία διαχωρίζει και το πρώτο και δεύτερο τμήμα. Εντός αυτού του τμήματος και στο κέντρο του οικοπέδου έχει εγκατασταθεί ένας μικρός λαχανόκηπος και στην νοτιοανατολική του πλευρά το τρίτο και τελευταίο παγκάκι.

Η φιλοσοφία της μελέτης διαμόρφωσης του χώρου της οικίας έλαβε πρόνοια για τις ιδιαιτερότητες του χώρου σε σχέση με το τοπικό φυσικό περιβάλλον, τη χαρακτηριστική

αρχιτεκτονική των υφιστάμενων κτιρίων αλλά και για τις ανάγκες που απορρέουν από το καθημερινό τρόπο ζωής της οικογένειας.

3.2 Φυτευτικό σχέδιο

Η θέσπιση των κριτηρίων επιλογής των κατάλληλων φυτικών ειδών βασίζεται αποκλειστικά στην πλήρη γνώση και κατανόηση των μορφολογικών, οικολογικών και αισθητικών χαρακτηριστικών των φυτών, η οποία αποκτάται από τη συνεχή μελέτη και παρατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσονται. Αναλυτικότερα, γίνεται εκτίμηση των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή και του μικροκλίματος που διαμορφώνεται στο κήπο λόγω ιδιαίτερων συνθηκών. Καθορίζονται οι χρήσεις του χώρου, οι ανάγκες κίνησης καθώς και οι κατασκευές που έχουν προληφθεί μέσα σε αυτόν, ώστε τελικά να επιλέγουν φυτά ανάλογα με τις ανάγκες, τον όγκο και το μέγεθος του κτιρίου αλλά και το χρώμα, το είδος και το μέγεθος των φυτών.

Το σχήμα των φυτών κάνει την πρώτη και την μεγαλύτερη εντύπωση κάτι που σχετίζεται με την πυκνότητα βλάστησης, το μέγεθος και τον αριθμό των στελεχών και κλάδων, την θέση των φύλλων και το μέγεθός τους. Το σχήμα αποτελεί ένα από τα πιο εκπληκτικά χαρακτηριστικά του φυτού εξαιτίας του ότι με την πρώτη ματιά μας δηλώνει την προσωπικότητα και την ταυτότητά του.

Το χρώμα ως δεύτερη σημαντική ιδιότητα σχετίζεται τόσο με τα άνθη όσο και με τα φύλλα του φυτού. Τα άνθη είναι πιο εντυπωσιακά αλλά η περίοδος ανθοφορίας διαρκεί λιγότερο, γεγονός που δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα πρόκλησης ενδιαφέροντος και πόλου έλξης μέσα στο χώρο.

Η υφή των φύλλων είναι η εικόνα που λαμβάνεται από το φυτό και εξαρτάται από το μέγεθος των φύλλων, από το σχήμα, από την επιφάνεια και την πυκνότητα του φυλλώματος και γενικά από το είδος του φυτού (αιθαλής ή φυλλοβόλο).

Το μέγεθος και το σχήμα των ανθέων βοηθούν στη ολοκληρωμένη ανάδειξη της εικόνας του φυτού κατά την εποχή της ανθοφορίας.

Η περιγραφή του διαμορφωμένου χώρου ακολουθεί το χωρισμό του σε τρία τμήματα, όμοια με αυτά του δομικού σχεδίου. Πιο αναλυτικά στο πρώτο τμήμα διαμορφώνονται τέσσερις χώροι, ως μια αλληλοδιαδοχή ‘κήπων’ με κάποιο ιδιαίτερο θεματικό χαρακτηριστικό ο καθένας. Οι κήποι έχουν λάβει το όνομα τους από το είδος της βλάστησης που αναπτύσσεται σε αυτούς. Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται αναλυτικά ανά κήπο τα φυτικά είδη και ο ακριβής αριθμός τους. Το χρώμα αντιστοιχεί στην απεικόνιση τους στο χάρτη (Εικόνα 3.2).



Εικόνα 3.2 Σχέδιο φύτευσης

Ο πρώτος κήπος είναι ο κήπος των μικρών δέντρων. Εκτείνεται κατά μήκος της παλαιάς κατοικίας και του κοτετσιού, με την πλειοψηφία των μικρών δέντρων να περιβάλλουν το κοτέτσι. Μόλις μια κουφοξυλιά και ένας θάμνος δάφνης εντοπίζονται πλευρικά του παλαιού σπιτιού. Αντίθετα, στην εσωτερική πλευρά του οικοπέδου, επιτοίχια και στο ύψος του κοτετσιού ο σχίνος περιβάλλεται από τους θάμνους λυγαριάς και φραγκοσυκιάς. Την τελευταία διαδέχονται μια κουκουναριά και ακολουθούν μια σειρά από θάμνους όπως πικροδάφνη, μυρτιά και λυγαριά, μεταξύ των οποίων αναπτύσσεται και το αρκουδόβατο. Το διαχωριστικό τοίχος μεταξύ παλαιάς και νέας κατοικίας έχει καλυφθεί με διαφορετικές ποικιλίες μουριάς, δηλαδή μουριά λευκή, μαύρη και άκαρπη και ανάμεσα τους ένα δέντρο αβοκάντου και ένα ακόμα θάμνος λυγαριάς (Πίνακας 3.1).

Πίνακας 3.1. Ο κήπος μικρών δέντρων

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ2	ΚΟΥΚΟΥΝΑΡΙΑ	PINUS PINEA	2
Δ24	ΜΟΥΡΙΑ ΛΕΥΚΗ	MORUS ALBA	2
Δ25	ΜΟΥΡΙΑ ΜΑΥΡΗ	MORUS NIGRA	1
Δ26	ΜΟΥΡΙΑ ΑΚΑΡΠΗ	MORUS PLATANIFOLIA	2
Δ28	ΚΟΥΦΟΞΥΛΙΑ	SAMBUCUS NIGRA	1
Δ29	ΣΚΙΝΟ	PISTACIA LENTISCUS	1
Δ30	ΑΒΟΚΑΝΤΟ	PERSEA AMERICANA	1
Θ2	ΔΑΦΝΗ	LAURIS NOBILIS	1

Θ3	ΜΥΡΤΙΑ	MYRTUS COMMUNIS	1
Θ4	ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	NERIUM OLEANDER	1
Θ5	ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑ	FICUS INDICA	1
Θ6	ΛΥΓΑΡΙΑ	VITEX AGNUS	3
A3	ΑΡΚΟΥΔΟΒΑΤΟ	SMILAX ASPERA	1

Τον κήπο αυτό διαδέχεται ο κήπος των εσπεριδοειδών, που οριοθετείται έως και τη λίμνη και όπως αποκαλύπτεται και από το όνομα του αποτελείται στη πλειοψηφία από εσπεριδοειδή. Ειδικότερα, εντός αυτού του χώρου και σε άτακτη θέση υπάρχουν πορτοκάλια, λεμόνια, μανταρίνια και νεράντζια. Εκτός των εσπεριδοειδών, στον κήπο έχουν καλλιεργηθεί το σύνολο των δέντρων ροδιάς, κυδωνιάς, αχλαδιάς (κρυστάλλι) και ένα μόλις δέντρο συκιάς και μανταρινιάς πλησίον των οποίων έχουν τοποθετηθεί τριανταφυλλίες. Ο επόμενος είναι ο μικρότερος σε έκταση κήπος (Πίνακας 3.2).

Πίνακας 3.2. Ο κήπος εσπεριδοειδών.

Σταθμός	Καλή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ3	ΣΥΚΙΑ	FICUS CARICA	3
Δ4	ΡΟΔΙΑ	PUNICA GRANATUM	4
Δ6	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΝΤΟΛΤΣΕ	CITRUS SINENSIS VAR DOLCE	4
Δ7	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΜΕΡΛΙΝ	CITRUS SINENSIS WASHINGTON NAVEL	3
Δ8	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ ΣΑΓΚΟΥΙΝΙ	CITRUS SINENSIS VAR SANGUINEA	1
Δ9	ΛΕΜΟΝΙΑ	CITRUS LIMONE	3
Δ10	ΝΕΡΑΝΤΖΙΑ	CITRUS AURANTIUM	1
Δ11	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ	CITRUS RETICULATA CLEMENTINA	1
Δ12	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ ΕΝΚΟΡ	CITRUS RETICULATA ENCORE	3
Δ15	ΑΧΛΑΔΙΑ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙ	PYRUS COMMUNIS	1

Δ20	ΚΥΔΩΝΙΑ	PYRUS CYDONIAS'	1
Δ21	ΚΟΡΟΜΗΛΙΑ	PRUNUS INSITITITIA	1
Θ7	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ	ROSA TUTTI COLLORI	1
Θ8	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΗ	ROSA RAMPICANTI	1

Πρόκειται για τον κήπο αναψυχής, καλύπτει κάποια συγκριτικά ελάχιστα μέτρα από τη λίμνη μέχρι και το κίосκι και η βλάστηση είναι αντίστοιχη της φύσης των εγκαταστάσεων.

Όπως και σε κάθε λίμνη, εντός της αναπτύσσονται υδροχαρή φυτά και πιο συγκεκριμένα νούφαρα και την επισκιάζει μια ιτιά, με στόχο πέρα από το αισθητικό αποτέλεσμα να ανταποκρίνεται επαρκώς στο λόγο κατασκευής αυτών των κτιρίων (Πίνακας 3.3).

Πίνακας 3.3. Ο κήπος αναψυχής.

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Υ1	ΝΟΥΦΑΡΟ	ΝΥΜΦΑΕΑ	5
Δ32	ΙΤΙΑ ΚΛΕΟΥΣΑ	SALIX BABYLONIKA	1

Έπεται ο ελαιώνας, καταλαμβάνει την έκταση από το βορειοανατολικό έως το νοτιοανατολικό τμήμα του οικοπέδου και έχει την δυνατότητα να περιηγηθείς μέσα σε αυτόν από το διαγεγραμμένο μονοπάτι που τον περιβάλλει. Τα ελαιόδεντρα επικρατούν του

χώρου. Έχουν εγκατασταθεί γραμμικά σχεδόν στην ίδια ακτίνα και μόνον μία συκιά και μια ουσαιγκτωνία μεσολαβούν μεταξύ τους, με την τελευταία να βρίσκεται στο ανατολικότερο σημείο του υπό διαμόρφωση χώρου. Πλευρικά, στη θέση που το μονοπάτι διασταυρώνεται με κάποιο άλλο, πλαισιώνεται με αρκουδοπούρναρο (Πίνακας 3.4).

Πίνακας 3.4. Ο κήπος των ελαιώνων.

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ1	ΕΛΙΑ	OLEA EUROPEA	11
Δ3	ΣΥΚΙΑ	FICUS CARICA	1
Δ23	ΟΥΑΣΙΓΚΤΩΝΙΑ	WASHINGTONIA FILIFERA	1
Θ1	ΓΙΟΥΚΑ	YUCCA	1
Θ12	ΑΡΚΟΥΔΟΠΟΥΡΝΑΡΟ	ILEX AQUIFOLIUM	12

Το πρώτο τμήμα του διαμορφωμένου χώρου ολοκληρώνεται με τον κήπο των οπωροφόρων. Ο κήπος αυτός απαρτίζεται κατά μήκος του εξωτερικού τοιχίου από αχλαδιά, βερικοκιά και κερασιά και επί του μονοπατιού μανταρινιά, πορτοκαλιά και κουμ κουατ. Μεταξύ αυτών των δύο ζωνών και παράλληλα με τα δέντρα μανταρινιάς και κουμ κουατ έχουν τοποθετηθεί μηλιά και μανταρινιά αντίστοιχα (Πίνακας 3.5).

Πίνακας 3.5. Ο κήπος οπωροφόρων.

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ1	ΕΛΙΑ	OLEA EUROPEA	1
Δ4	ΡΟΔΙΑ	PUNICA GRANATUM	2
Δ5	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	CITRUS SINENSIS	1
Δ11	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ	CITRUS RETICULATA CLEMENTINA	1
Δ13	ΚΟΥΜ ΚΟΥΑΤ	KUM QUAT	1
Δ14	ΑΧΛΑΔΙΑ ΦΕΤΕΛ	PRUNUS ARMENICA (FETEL)	1
Δ16	ΜΗΛΙΑ	MALUS COMMUNIS	1
Δ17	ΒΕΡΙΚΟΚΙΑ	ARMENICA VULGARIS	1
Δ18	ΚΕΡΑΣΙΑ	PRUNUS AVIUM	1

Το δεύτερο τμήμα αποτελεί το κυρίως οίκημα στο οποίο βρίσκεται και η γενική είσοδος του μελετώμενου χώρου με την παρουσία φυτικών ειδών περιορισμένη, τόσο δενδρωδών καλλιεργειών όσο και θάμνων. Κατά την είσοδο και σε ακολουθία επί του τοίχου, στη νοτιοδυτική πλευρά, σχεδιάστηκαν κυρίως λουλούδια όπως γιασεμί, αγιόκλημα, γαρδένια, μπιγκόνια, γεράνι φουσαλίσ και καταλήγουν σε ένα δέντρο μουριάς. Σε αυτή τη πλευρά του τοίχου, στο πίσω μέρος της πρώτης κατοικίας οποίος είναι καλυμμένος με χλοοτάπητα σε έκταση 133 m² προτείνεται ένα δέντρο λωτού και φυτά αλόης. Στις

εσωτερικές επιφάνειες του οικοπέδου τοποθετήθηκαν μόλις δύο χουρμαδιές από τη θέση που συνορεύει με το πρώτο τμήμα, στο σημείο σύνδεσης της παλαιάς και της νέας οικίας, και μια σειρά αμπελιού που ολοκληρώνεται με μια βατομουριά από τη θέση που συνορεύει με το τρίτο τμήμα (Πίνακας 3.6).

Πίνακας 3.6. Ο κήπος λουλουδιών.

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ22	ΧΟΥΡΜΑΔΙΑ	PHOENIX DACTYLIFERA	2
Δ26	ΜΟΥΡΙΑ ΑΚΑΡΠΗ	MORUS PLATANIFORIA	1
Δ27	ΛΩΤΟΣ	DIOSPYROS ΚΑΚΙ	1
Α1	ΑΓΙΟΚΛΗΜΑ	LONICERA JAPANICA	1
Α2	ΓΙΑΣΕΜΙ	JASMINUM OFFICIANALIS	1
Π1	ΑΛΟΗ	ALOE	1
Π2	ΓΑΡΔΕΝΙΑ	GARDENIA JASMINOIDES	1
Π3	ΜΠΙΓΚΟΝΙΑ	BIGNONIA CAPENSIS	1
Π4	ΦΥΣΑΛΙΣ	PHYSALIS SPP.	1
Π5	ΓΕΡΑΝΙ	PELARGONIUM PELTATUM	1

A1	ΑΓΙΟΚΛΗΜΑ	LUNICERA JAPONIKA	1
A2	ΓΙΑΣΕΜΙ	JASMINUM OFFICINALIS	1
X1	ΧΛΟΡΟΤΑΠΗΤΑΣ	FESTUCA ARUNDINACEA SCHREDER	133 m ²

Το τρίτο τμήμα κατ ουσία χωρίζεται σε δύο επιμέρους εξαιτίας των ήδη διαμορφωμένων μονοπατιών, το ένα είναι αυτό που βρίσκεται ο λαχανόκηπος και το δεύτερο σχηματίζεται όταν το κεντρικό μονοπάτι διασταυρώνεται με το βοηθητικό. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν τον κήπο των αρωματικών φυτών λόγω της κυριαρχίας τους στο χώρο. Το μέρος που βρίσκεται ο λαχανόκηπος περιστοιχίζεται στη βόρεια και ανατολική του πλευρά από αρωματικά φυτά λεβάντας, μάραθου και ρίγανης λειτουργώντας με αυτόν τον τρόπο σαν φράκτες. Στον κήπο αυτό εντοπίζονται δέντρα πορτοκαλιών και μανταρινιών αντιδιαμετρικά με τον κήπο των οπωροφόρων, και δυτικά του λαχανόκηπου φυτά πικροδάφνης και αμπελιού. Στο άλλο τμήμα η εξωτερική επιφάνεια πλαισιώνεται εξολοκλήρου με διαφορετικά είδη αρωματικών φυτών. Πρόκειται για βασιλικό, θυμάρι, δυόσμο και ρίγανη, τα οποία συγκαλλιεργούνται δέντρα ελιάς και κουμαριάς (Πίνακας 3.7).

Πίνακας 3.7. Ο Κήπος αρωματικών φυτών.

Συμβολισμός	Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Ποσότητα
Δ1	ΕΛΙΑ	OLEA EUROPEA	2
Δ5	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	CITRUS SINENSIS	1
Δ11	ΜΑΝΤΑΡΙΝΙΑ ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ	CITRUS RETICULATA CLEMENTINA	1
Δ22	ΧΟΥΡΜΑΔΙΑ	PHOENIX DACTYLIFERA	1
Θ4	ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	NERIUM OLEANDER	1
Θ11	ΑΜΠΕΛΙ	VITIS VENIFERA	1
Φ1	ΜΑΡΑΘΟ	FOENICULUM VULGARE	9
Φ2	ΛΕΒΑΝΤΑ	LAVANDULA ANGUSTIFOLIA	21
Φ3	ΔΥΟΣΜΟΣ	MENTHA SPP.	11
Φ4	ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	OCIMUM BASILICUM	17
Φ5	ΡΙΓΑΝΗ	ORIGANUM VULGARE	17
Φ6	ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ	SALVIA FRUTICOSA	11
Φ7	ΘΥΜΑΡΙ	THYMUS	9

	VULGARIS	
Λ1	ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΣ	40 Μ ²

3.3 Φωτιστικό σχέδιο

Ο φωτισμός, φυσικός και τεχνητός, αποτελεί το κύριο μέσο με το οποίο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται το φυσικό και δομημένο κόσμο που τον περιβάλλει. Το φως ως το κατεξοχήν άυλο στοιχείο της αρχιτεκτονικής δημιουργίας με τρόπο επιδέξιο, σωστό και συχνά συναρπαστικό, ορίζει το χώρο, αναδεικνύει τα χρώματα, αποκαλύπτει τις περίπλοκες λεπτομέρειες της υφής και της φόρμας και έχει τη μοναδική ικανότητα να μεταβάλλει την αντίληψη του χρόνου, της εποχής καθώς και την προοπτική.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η ύπαρξη έντονου ενδιαφέροντος για την ποιότητα των ανοιχτών χώρων. Είναι κοινά αποδεκτό ότι οι κατάλληλα διαμορφωμένοι χώροι αναβαθμίζουν την ποιότητα ζωής στις πόλεις, στον ιδιωτικό χώρο ή ακόμα και στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό, ο εξωτερικός φωτισμός θα πρέπει να είναι λειτουργικός και ευέλικτος. Δηλαδή, να μπορεί να ανταποκρίνεται τόσο στις διαφορετικές χρήσεις των χώρων όσο και στις διαφορετικές ανάγκες και διαθέσεις εκείνων που τους χρησιμοποιούν.

Εξίσου σημαντικό είναι ο φωτισμός να λειτουργεί αρμονικά με την Αρχιτεκτονική Τοπίου, να αναδεικνύει τις ιδιαίτερες ποιότητες της καθώς και να δημιουργεί μια συνολικά ενδιαφέρουσα εικόνα που να χαρακτηρίζεται από συνοχή, εξασφαλίζοντας επιπλέον την ομαλή μετάβαση από τον ένα εξωτερικό χώρο στον επόμενο. Η επιτυχία ενός σωστού σχεδιασμού φωτισμού των εξωτερικών χώρων μιας κατοικίας εξαρτάται από κάποιους παράγοντες, με τους πιο σημαντικούς να είναι:

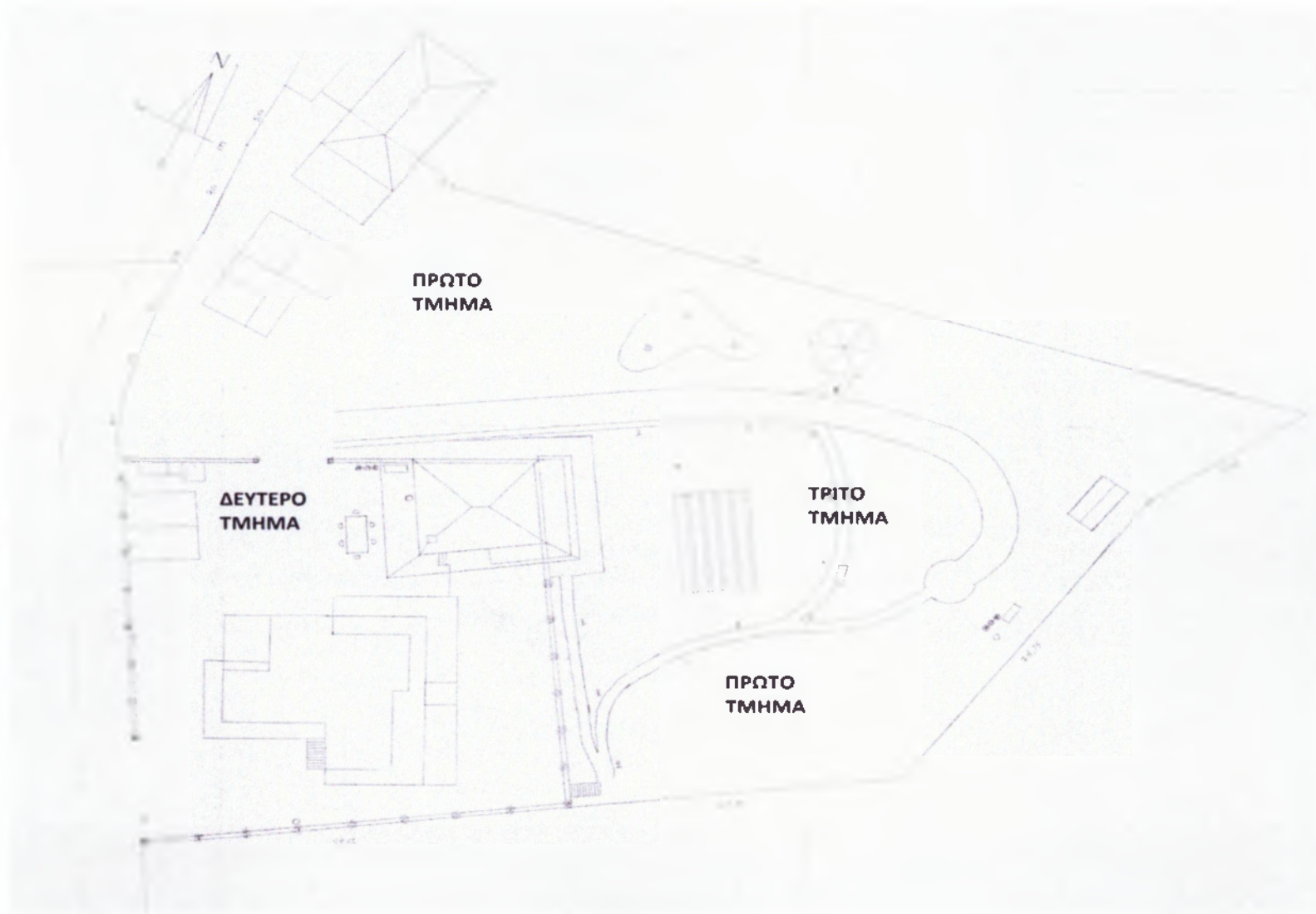
- Η ισορροπία μεταξύ επιπέδων φωτισμού εσωτερικών και εξωτερικών χώρων
- Η ορθολογική χωροθέτηση των φωτιστικών σωμάτων.
- Η απόκρυψη της πηγής φωτός

- Η αποφυγή υπερφωτισμού
- Η κατάλληλη επιλογή πηγής φωτός
- Ο συνδυασμός διαφορετικών τεχνικών φωτισμού
- Η ανάδειξη φυτικού υλικού.

Ο φωτισμός ανάλογα με τη χρήση του διακρίνεται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Διακοσμητικός φωτισμός: χρησιμοποιείται όταν τα χαρακτηριστικά του κήπου φωτίζονται για την οπτική τους ανάδειξη.
- Λειτουργικός φωτισμός: χρησιμοποιείται για την ασφάλεια μέσα στον κήπο αλλά και για πρακτικούς λόγους.
- Φωτισμός εργασιών: χρησιμοποιείται για να επιτρέπει στον ιδιοκτήτη να φέρει εις πέρας κάθε εργασία του που μπορεί να γίνεται μετά την δύση του ηλίου.
- Φωτισμός πρόσβασης: χρησιμοποιείται για την ασφαλή μετακίνηση μέσα στον κήπο, φωτίζοντας τα μονοπάτια, τα σκαλοπάτια, τις πόρτες και οποιαδήποτε επιφάνεια βρίσκεται μέσα στον κήπο.

Όσον αφορά την περιοχή μελέτης και λαμβάνοντας υπόψη τις κατηγορίες των φωτιστικών, τις χρήσεις τους και τα τεχνητά χαρακτηριστικά κάθε τύπου, γίνεται χρήση διαφορετικού τύπου φωτιστικών. Η περιγραφή του διαμορφωμένου χώρου ακολουθεί το χωρισμό του σε τρία τμήματα, όμοια με αυτά του δομικού σχεδίου (Εικόνα 3.3).



Εικόνα 3.3 Σχέδιο φωτισμού

Σύμφωνα με αυτό το διαχωρισμό, στο πρώτο τμήμα προτείνεται εντός της λίμνης τρεις αδιάβροχοι προβολείς για την καλύτερη ανάδειξή της κατά τις νυκτερινές ώρες και ένα χαμηλό φωτιστικό βάσης στην είσοδο του κιόσκι για μεγαλύτερο και εντονότερο φωτισμό. Το παγκάκι που βρίσκεται στη νοτιοανατολική πλευρά του οικοπέδου φωτίζεται από δίκλωνο φωτιστικό παρέχοντας, όπως όλα αυτής της κατηγορίας, ασφαλή μετακίνηση μέσα στον κήπο. Για τον ίδιο λόγο τοποθετούνται δύο χαμηλά φωτιστικά βάσης το πρώτο στην είσοδο του μονοπατιού στη νοτιότερη πλευρά του οικοπέδου και το δεύτερο στο ύψος που ξεκινάει ο λαχανόκηπος.

Στο δεύτερο τμήμα προτείνεται η χρήση συνολικά είκοσι πέντε φωτιστικών για κολωνάκια. Δεδομένου ότι το δεύτερο τμήμα έχει σχήμα παραλληλόγραμμο, η εγκατάσταση τους γίνεται στις τέσσερις πλευρές του. Η πλειοψηφία εγκαθίσταντο στις δύο εξωτερικές επιφάνειες, δηλαδή ανά οκτώ στην πρόσοψη και νοτιοδυτική πλευρά του διαμορφωμένου χώρου σε διαφορετική μεν ακτίνα μεταξύ τους ισομερώς δε κατανεμημένη στην κάθε πλευρά αντίστοιχα. Στις εσωτερικές επιφάνειες τοποθετήθηκαν μόλις δύο τέτοια όμοια φωτιστικά από τη θέση που συνορεύει με το πρώτο τμήμα, στο σημείο σύνδεσης της παλαιάς και της νέας οικίας, και επτά από τη θέση που συνορεύει με το τρίτο τμήμα. Η επιλογή αυτών των τύπων φωτιστικών εξυπηρετεί τόσο λειτουργικούς όσο και διακοσμητικούς ρόλους. Παράλληλα στην πρόσοψη προς την εσωτερική επιφάνεια του οικοπέδου, και στο ύψος του χώρου εξωτερικής κουζίνας- BBQ, του γκαράζ και σε ακόμη ένα σημείο που σχεδόν προσομοιάζεται με τη βεράντα της πρώτης οικίας έχουν σχεδιαστεί επιτοίχια φωτιστικά - απλίκες. Πρόκειται για φωτιστικά σώματα υψηλού φωτισμού που εξασφαλίζουν άριστες συνθήκες για την ασφαλή και άνετη κίνηση, παραμονή και δραστηριότητα στον περιγραφόμενο χώρο. Τέλος, περιμετρικά της δεύτερης οικίας και στο ύψος του ορθογώνιου τραπέζιου έχει εγκατασταθεί ένα δίκλωνο φωτιστικό. Στην περίπτωση αυτή γίνεται λόγος για διακοσμητικό φωτισμό καθώς χρησιμοποιείται για να αναδείξει τα χαρακτηριστικά του κήπου.

Στο τρίτο τμήμα προτείνεται διαμετρικά του διαμορφωμένου μονοπατιού η εισαγωγή οκτώ χαμηλών φωτιστικών βάσης ύψους 0,50-0,70m που περιβάλλουν τον λαχανόκηπο. Πρόκειται για φωτιστικά σώματα υψηλού φωτισμού, που εξασφαλίζουν την ασφαλή πορεία μέσα στον κήπο. Ένα επιπλέον φωτιστικό ιδίου τύπου σχεδιάζεται από την άλλη πλευρά του

μονοπατιού, εκεί που βρίσκεται το παγκάκι προς τη νότια του πλευρά. Παρακάτω απεικονίζονται δύο από τους επικρατέστερους τύπους φωτιστικών.



Εικόνα 3.4: Αριστερά: Επιδαπέδιο φωτιστικό. Δεξιά: Επιτοίχιο φωτιστικό

3.4 Αρδευτικό σχέδιο

Το νερό αποτελεί κύριο στοιχείο δόμησης των φυτών δεδομένου ότι αντιπροσωπεύει το 60-90% του βάρους τους. Μέσο του νερού διαλύονται τα ανόργανα συστατικά του εδάφους και μεταφέρονται από τις ρίζες στα φύλλα για την περαιτέρω διεργασία της θρέψης ολόκληρου του φυτού και συμμετέχει στη φωτοσύνθεση. Ταυτόχρονα, δια του φαινομένου της διαπνοής, είναι ρυθμιστικός παράγοντας της θερμοκρασίας των φυτών και τα προστατεύει από τον καύσωνα του καλοκαιριού.

Η άρδευση είναι ένας ακόμα παράγοντας που καθορίζει την επιτυχία του υπό διαμόρφωση χώρου καθώς συντελεί στην ομαλή και σωστή ανάπτυξη όλων των φυτικών ειδών, στην ζωνρότητα του χρώματος των φύλλων αλλά και την πρόσληψη ουσιών από το έδαφος όντας το βασικό στοιχείο, μετά την βροχή, που προσλαμβάνει νερό από το έδαφος.

Εμφανώς είναι ένα θέμα αρκετά πολύπλοκο. Μαζί με την τροφοδοσία νερού είναι πολύ πιθανό να περάσουν και διάφορα υδατοδιαλυτά λιπάσματα. Για τον λόγο αυτό ο κήπος

πρέπει να χωρίζεται σε τοπικά αρδευτικά δίκτυα με τα φυτά που θα αρδεύονται ταυτόχρονα να έχουν τις ίδιες ανάγκες σε νερό και λίπανση. Όπως είναι φυσικό ένα φυτό με δενδρώδη ανάπτυξη δεν είναι δυνατόν να έχει τις ίδιες απαιτήσεις με κάποιο θάμνο ή ποώδες φυτό. Αυτά τα δίκτυα, με την χρήση χρονοδιακοπών, θα έχουν αυτονομία στην διάρκεια και επανάληψη ποτίσματος και η εφαρμογή τους προσαρμόζεται σύμφωνα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Μεγάλη σημασία επίσης έχει και το σύστημα άρδευσης που θα ακολουθηθεί.

Για την άρδευση της περιοχής μελέτης προτείνεται η εγκατάσταση αυτόματου δικτύου άρδευσης, το οποίο αποτελείται από:

- 1) Σύστημα άρδευσης και σταγονιδίων που διαθέτει σωλήνες άρδευσης (\varnothing 25) συνολικού μήκους 288 m και σταλακτηφόρους σωλήνες (\varnothing 20) και (\varnothing 16) συνολικού μήκους 349 m και 138m αντίστοιχα,
- 2) Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρονικών εντολών, που συνδέουν τον κεντρικό προγραμματιστή με τις ηλεκτρογόνες και περνάνε μέσα από τα χαντάκια των σωληνώσεων,
- 3) Εκτοξευτήρες στατικού τύπου,
- 4) Ηλεκτροβάνες, οι οποίες αρχίζουν ή διακόπτουν τη λειτουργία τμήματος του δικτύου
- 5) Ηλεκτρονικός προγραμματιστής τριών στάσεων, οποίος καθορίζει και ελέγχει τη λειτουργία κάθε ηλεκτροβάνας και τέλος
- 6) Φρεάτιο.

Η περιγραφή του διαμορφωμένου χώρου ακολουθεί το χωρισμό του σε τρία τμήματα, όμοια με αυτά των προηγούμενων σχεδίων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση ο σχεδιασμός βασίζεται στην ταυτόχρονη άρδευση όσο το δυνατόν περισσότερων φυτών με παρόμοιες συνθήκες ανάπτυξης και απαιτήσεις σε νερό και λίπανση, μέσα όμως από το ίδιο τοπικό δίκτυο. Σύμφωνα με αυτό το διαχωρισμό στο πρώτο τμήμα γίνεται αποκλειστικά χρήση σταλακτηφόρων σωληνών με την διάμετρό του να είναι \varnothing 20 και πλησίον από το παγκάκι που βρίσκεται στη νοτιοανατολική πλευρά του οικοπέδου σχεδιάζεται εκτοξευτής στατικού τύπου PS ακτίνας 3-5,5 m, ρυθμιζόμενης γωνίας 1-360° και ενσωματωμένο στόμιο. Στο δεύτερο τμήμα είναι κατάλληλοι ίδιοι σωλήνες κατά μήκος των φυτικών ειδών. Στο αριστερό τμήμα της γενικής εισόδου του οικοπέδου έχει επιλέγει να εγκατασταθεί ο προγραμματιστής του ρεύματος από τον οποίο τροφοδοτείται ρεύμα στις τρεις γραμμές άρδευσης, η

ηλεκτροβάνια η οποία καθορίζει την λειτουργία του δικτύου και το φρεάτιο. Στο τρίτο τμήμα ο λαχανόκηπος και τα αρωματικά φυτά που περιβάλλουν το μονοπάτι χρησιμοποιούν σωλήνα διαμέτρου \varnothing 16 και στα δέντρα που προτείνονται τόσο στο εσωτερικό τους όσο και αντιδιαμετρικά του λαχανόκηπου τοποθετείται σωλήνας μεγαλύτερης διαμέτρου \varnothing 20, όμοια με τα προηγούμενα τμήματα.



Εικόνα 3.5: Αυτόματο σύστημα άρδευσης

Η ένταση και η συχνότητα της άρδευσης διαφοροποιείται ανάλογα με την εποχή του χρόνου. Στο έδαφος πρέπει πάντα να υπάρχει η κατάλληλη ποσότητα νερού και σε ορισμένο βάθος, έτσι ώστε τα φυτά να μην καταβάλουν προσπάθεια ανεύρεσης του και να παρουσιάζουν φαινόμενα ανάπτυξης επιφανειακών ριζών. Ο έλεγχος του αρδευτικού δικτύου πρέπει να γίνεται σε συχνά χρονικά διαστήματα για την αποφυγή σπασιμάτων του αρδευτικού δικτύου ή εμφράξεις (Εικόνα 3.6).



Εικόνα 3.6 Σχέδιο άρδευσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το κόστος της διαμόρφωσης του συγκεκριμένου χώρου. Το ύψος της αξίας που θα απαιτηθεί να δαπανηθεί απαρτίζεται κυρίως από το κόστος των φυτών, το κόστος του αρδευτικού εξοπλισμού, το κόστος του φωτισμού, το κόστος των έτοιμων κατασκευών, καθώς και το κόστος των υλικών και των εργατικών.

4.1 Κόστος φυτών

Τα περισσότερα από τα είδη των φυτών που πρόκειται να συμπεριληφθούν στη διαμόρφωση του χώρου, κυρίως τα δενδρώδη, υπάρχουν ήδη και έτσι δεν συμπεριλαμβάνονται στον υπολογισμό του κόστους των φυτών.

Το κόστος των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.1).

Πίνακας 4.1. Υπολογισμός κόστους φυτών

Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Τιμή / φυτό	Ποσότητα	Σύνολο
ΙΤΙΑ ΚΛΕΟΥΣΑ	<i>SALIX</i> <i>BABYLONIKA</i>	19€	1	19€
ΟΥΑΣΙΓΚΤΩΝΙΑ	<i>WASHINGTONIA</i> <i>FILIFERA</i>	32€	2	64€
ΚΟΥΜΑΡΙΑ	<i>ARBUTUS</i> <i>UNEDO</i>	12€	1	12€
ΑΡΚΟΥΔΟΠΟΥΡΝΑΡΟ	<i>ILEX</i> <i>AQUIFOLIUM</i>	28€	12	336€
ΔΑΦΝΗ	<i>LAURIS NOBILIS</i>	10€	1	10€
ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	<i>NERIUM</i> <i>OLEANDER</i>	2€	1	2€
ΓΙΑΣΕΜΙ	<i>JASMINUM</i> <i>OFFICIANALIS</i>	15€	1	15€
ΓΑΡΔΕΝΙΑ	<i>GARDENIA</i> <i>JASMINOIDES</i>	5€	1	5€
ΜΑΡΑΘΟ	<i>FOENICULUM</i> <i>VULGARE</i>	1,70€	9	15,30€
ΛΕΒΑΝΤΑ	<i>LAVANDULA</i> <i>ANGUSTIFOLIA</i>	2,50€	21	52,5€
ΔΥΟΣΜΟΣ	<i>MENTHA SPP.</i>	2,50€	11	27,50€
ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	<i>OCIMUM</i> <i>BASILICUM</i>	2,50€	17	42,50€
ΡΙΓΑΝΗ	<i>ORIGANUM</i> <i>VULGARE</i>	2,50€	17	42,50€

ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ	<i>SALVIA FRUTICOSA</i>	1,40€	11	15,40€
ΘΥΜΑΡΙ	<i>THYMUS VULGARIS</i>	1€	9	9€
ΧΛΟΡΟΤΑΠΗΤΑΣ	<i>FESTUCA ARUNDINACEA SCHREDER</i>	32,50€ (συσκευασία 5Kg)	133 m ² (απαιτούνται 75Kg ή 15 συσκευασίες)	487,50€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΩΝ				1.155€

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το συνολικό κόστος των νέων φυτών θα ανέλθει σε 1.155€.

4.2 Κόστος έτοιμων κατασκευών και υλικών

Το κόστος των έτοιμων κατασκευών και υλικών αφορούν κυρίως είδη κήπου, το κιόσκι και τις πλάκες δαπέδου που θα χρησιμοποιηθούν και υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.2).

Πίνακας 4.2. Υπολογισμός κόστους υλικών και έτοιμων κατασκευών

Είδος	Τιμή / τεμάχιο	Ποσότητα	Σύνολο
ΠΑΓΚΑΚΙ	130€	3	390€
ΚΙΟΣΚΙ	150€ / m ²	10 m ²	1.500€
ΤΡΑΠΕΖΟΠΑΓΚΟΣ	250€	1	250€
ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ ΤΡΑΠΕΖΙ	180€	1	180€
ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	30€	4	120€
ΠΛΑΚΕΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ	15,30€ / m ²	24 m ²	367,20€
ΣΧΙΣΤΟΠΛΑΚΑ 3 – 5 ΠΛΕΥΡΩΝ	6,50€ / m ²	354 m ²	2.301€
ΕΡΓΑΤΙΚΑ	25€ / ώρα	26 ώρες	650€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ			5.758€

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το συνολικό κόστος των έτοιμων κατασκευών και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν θα ανέλθει σε 5.758€.

4.3 Κόστος φωτισμού

Το κόστος του φωτισμού αποτελείται κυρίως από την αξία των φωτιστικών και των συναφών υλικών και υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.3).

Πίνακας 4.3. Υπολογισμός κόστους φωτισμού

Είδος	Τιμή / τεμάχιο	Ποσότητα	Σύνολο
ΔΙΚΛΩΝΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ	30€	2	60€
ΑΔΙΑΒΡΟΧΟΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ	25€	3	75€
ΧΑΜΗΛΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΒΑΣΗΣ	12€	12	144€
ΕΠΙΤΟΙΧΙΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ (ΑΠΛΙΚΕΣ)	10€	3	30€
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΓΙΑ ΚΩΛΟΝΑΚΙΑ	10€	25	250€
ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	5,30€ / m	120 m	636€
ΕΡΓΑΤΙΚΑ	20€ / ώρα	19 ώρες	380€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ			1.575€

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι το συνολικό κόστος του φωτισμού και των συναφών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, θα ανέλθει σε 1.575€.

4.4 Κόστος άρδευσης

Το κόστος της άρδευσης αποτελείται κυρίως από την αξία των σωληνώσεων και των ποτιστικών εξαρτημάτων και υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.4).

Πίνακας 4.4. Υπολογισμός κόστους άρδευσης

Είδος	Τιμή / τεμάχιο	Ποσότητα	Σύνολο
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ	8€	1	8€
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ 3 ΣΤΑΣΕΩΝ	75€	1	75€
ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ	35€	3	105€
ΦΡΕΑΤΙΟ	30€	1	30€
ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	4€	4	16€
ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ Ø 25	0,40€ / m	288 m	115,20€
ΣΤΑΛΑΚΤΟΦΟΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ Ø 20	0,25€ / m	349 m	87,25€
ΣΤΑΛΑΚΤΟΦΟΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ Ø 16	0,20€ / m	138 m	27,60€
ΦΙΛΤΡΟ	25€	1	25€
ΡΑΚΟΡ	1,40€	115	161€
ΕΡΓΑΤΙΚΑ	20€ / ώρα	10 ώρες	200€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ			850€

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι το συνολικό κόστος των σωληνώσεων και των ποτιστικών εξαρτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, θα ανέλθει σε 850€.

4.5 Συνολικό Κόστος Διαμόρφωσης

Το συνολικό κόστος διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου ιδιωτικής κατοικίας στην περιοχή Αγίος Σωτήρος Πεταλιδίου επιφάνειας 3.000m² αποτελείται από το κόστος των νέων φυτών που θα φυτευτούν, το κόστος των έτοιμων κατασκευών του κήπου, το κόστος των υλικών δαπέδου, το κόστος του φωτισμού, καθώς και από το κόστος της άρδευσης και υπολογίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.5).

Πίνακας 4.5. Υπολογισμός Συνολικού Κόστους Διαμόρφωσης

Κόστος	Αξία
ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΩΝ	1.155€
ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΥΔΙΚΩΝ	5.758€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	1.575€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	850€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	9.338€

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το συνολικό κόστος διαμόρφωσης του εξωτερικού χώρου θα ανέλθει σε 9.338€.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για την διαμόρφωση του χώρου χρειάστηκε να συνταχθούν τέσσερα διαφορετικά σχέδια με διαφορετική σκοπιμότητα το κάθε ένα από αυτά. Για την καλύτερη και ευκολότερη περιγραφή τους εφαρμόστηκε διάκριση τους σε τρία τμήματα που όμοια ακολουθήθηκε στο σύνολο των τεσσάρων σχεδίων.

Αρχικά, στο δομικό σχέδιο παρουσιάστηκαν οι κτιριακές εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται εντός του οικοπέδου, με την πλειοψηφία να βρίσκονται στη πρόσοψη του υπό διαμόρφωση χώρου. Πιο αναλυτικά ο χώρος αποτελείται από την παλιά κατοικία, δηλαδή το παλαιό σπίτι μαζί με το κοτέτσι και ένα βοηθητικό δωμάτιο, η οποία διαχωρίζεται με τη νέα με ένα τοίχο. Στον χώρο της νέας κατοικίας πέραν των δύο κύριων σπιτιών υπάρχουν και εγκαταστάσεις όπως ψησταριά, φούρνος και γκαράζ. Στην περιοχή πίσω από αυτές σχεδιάστηκαν κατασκευές, υφιστάμενες και μη, μεταξύ των οποίων οι πιο σημαντικές είναι κιόσκι, παγκάκι, τραπεζοπάγκος, λίμνη και ο λαχανόκηπος με το τελικό αποτέλεσμα να ικανοποιεί σκοπούς όπως είναι η χρησιμότητα, η λειτουργικότητα, η αναψυχή και η διακόσμηση.

Στο κηπευτικό σχέδιο, δεδομένου ότι σε κάποιες περιοχές του χώρου τα φυτικά είδη ανήκουν στην ίδια οικογένεια, εφαρμόστηκε απομόνωση αυτών των περιοχών και βάπτιση τους σύμφωνα με το είδος της βλάστησης. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν οι 'κήποι'. Ξεκινώντας από το πρώτο προς το τρίτο τμήμα δημιουργήθηκαν ο κήπος μικρών δέντρων, στον οποίο επικρατούν δέντρα όπως η μουριά, ο λωτός και η λυγαριά, ο κήπος των εσπεριδοειδών με την κυριαρχία πορτοκαλεώνων, μανταρινιάς και ροδιάς, ο κήπος αναψυχής με την παρουσία μόνον δυο υδροχαρή ειδών. Επιπλέον σχηματίστηκαν ο κήπος των ελαιώνων, των σπαραγγιών, των λουλουδιών και των αρωματικών φυτών με πλειονότητα αντίστοιχα της ελιάς, της μηλιάς, της μπιγόνιας και της λεβάντας.

Στο φωτιστικό σχέδιο χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικού τύπου φωτιστικά λαμβάνοντας υπόψη τις κατηγορίες των φωτιστικών, τις χρήσεις τους και τα τεχνητά χαρακτηριστικά κάθε τύπου σε συνδυασμό με τη φυσιογνωμία της περιοχής ώστε τελικά να

επιλεγούν τα κατάλληλα. Πρόκειται για δίκλινα φωτιστικά, αδιάβροχούς προβολείς, επιτοίχια και χαμηλά φωτιστικά βάσης καθώς και φωτιστικό για κολωνάκια.

Στο τέταρτο και τελευταίο σχέδιο, το αρδευτικό, περιγράφεται το σύστημα που θα εφαρμοστεί συνυπολογίζοντας ότι τα φυτά που έχουν επιλεγεί στους εκάστοτε κήπους παρουσιάζουν παρόμοιες συνθήκες ανάπτυξης και απαιτήσεις σε νερό και λίπανση. Με βάση αυτά τα κριτήρια το σύστημα άρδευσης αποτελείται από ηλεκτρονικό προγραμματιστή, ηλεκτροβάνια, φρεάτια, εκτοξευτήρες στατικού τύπου και διάφορου τύπου σωλήνες.

Το συνολικό κόστος διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου ιδιωτικής κατοικίας στην περιοχή Αγίος Σωτήρος Πεταλιδίου επιφάνειας 3.000m^2 αποτελείται από το κόστος των νέων φυτών που θα φυτευτούν, το κόστος των έτοιμων κατασκευών του κήπου, το κόστος των υλικών δαπέδου, το κόστος του φωτισμού, καθώς και από το κόστος της άρδευσης. Με βάση την Οικονομετεχνική μελέτη, το κόστος αυτό υπολογίστηκε ότι θα ανέλθει σε 9.338€.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Ανανιάδου-Τζημοπούλου, 1992.** «Αρχιτεκτονική τοπίου-Σχεδιασμός αστικών χώρων». Εκδόσεις Ζήτη. Αθήνα.
2. **Βασιλακάκης, Μ., 2004.** «Γενική και Ειδική Δενδροκομία», Εκδ. Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη, Ελλάς. Ε.Υ.
3. **Ζαχαρόπουλος Ι., 1997.** «Δενδροτεχνική - Γενική και Ειδική». Αθήνα
4. **Κανταρτζής Νικόλαος Α., 1999α.** «Ανθοκομία, Φυλλοβόλα καλλωπιστικά και δασικά δέντρα για την αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική του τοπίου». Σημειώσεις καθηγητή. Θεσσαλονίκη.
5. **Κανταρτζής Νικόλαος Α., 1999β.** «Ανθοκομία, Αειθαλή καλλωπιστικά και δασικά δέντρα για την αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική του τοπίου». Σημειώσεις καθηγητή. Θεσσαλονίκη.
6. **Κανταρτζής Νικόλαος Α., 2000.** «Ανθοκομία, Αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά για την αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική του τοπίου». Σημειώσεις καθηγητή. Θεσσαλονίκη.
7. **Κανταρτζής Νικόλαος Α., 1994.** "Ανθοκομία, Αειθαλείς καλλωπιστικοί θάμνοι και δασικά δέντρα για την αρχιτεκτονική και την αρχιτεκτονική του τοπίου». Σημειώσεις καθηγητή. Θεσσαλονίκη.
8. **Ποντίκη Κωνσταντίνου Α., 2003.** «Ειδική δενδροκομία: Ακρόδρυα, πυρηνόκαρπα, λοιπά καρποφόρα». Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.
9. **Ποντίκη Κωνσταντίνου Α., 1994.** «Ειδική δενδροκομία: Μηλοειδή». Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.
10. **Σαββίδης Θ., 2000.** «Το Μαστιχόδενδρο της Χίου», Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη.

❖ Διαδικτυακοί τόποι (άρθρα):

1. <http://fyta.createforumhosting.com/brugmansia-t5051.html>
2. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CE%B F%CF%83%CF%85%CE%BA%CE%B9%CE%AC>
3. <http://www.geoponiko-parko.gr/product.asp?id=1214>
4. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitis_vinifera_sylvestris_Closeup_SierraMadro na.jpg
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Vitex_agnus-castus
6. <http://www.captainspices.gr/encyclopedia/fennel.php>
7. <http://www.missouribotanicalgarden.org/gardens-gardening/your-garden/plant-finder/plant-details/kc/b555/gardenia-jasminoides.aspx>
8. http://www.flowersofchania.com/html/smilax_aspera.html
9. <http://diocles.civil.duth.gr/links/home/database>

❖ Διαδικτυακοί τόποι (φωτογραφίες):

1. <http://users.sch.gr/gpan-takis/wp-content/uploads/DSCN8763.JPG>
2. http://iliapress.gr/images/TROPOS_NA_ZEIS/giasemi_anthismeno.jpg
3. <http://diglender.libero.it/webprof1/schede%20botanica.htm>
4. <http://cityfarmer.gr/2012/07/04/aloe-vera-gnwriste-tin-kalliergeia-tis/>
5. http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/09/blog-post_5610.html
6. <http://www.hellenica.de/Biologia/Flora/Begonia.html>
7. <http://www.thatslife.gr/diakosmisi/arwmatiko-fyto-gia-balkoni/>
8. http://www.valentine.gr/linkOf-TheMonth_gr-february2010.php
9. http://www.liveaquaria.com/product/detailed_image.cfm?pCatId=817
10. <http://www.fytokomia.gr/permalink/5511.html>
11. <http://www.econews.gr/wp-content/uploads/2011/03/news-levanda-kalliergeia.jpg>
12. <http://iatrognosi.gr/ViewArticle.aspx?trid=310&tid=46>
13. https://upload.wiki-media.org/wikipedia/commons/b/b6/Salvia_officinalis_p1150380.jpg

14. <http://www.flowerpowerfarms.com/wpcontent/uploads/catablog/originals/ThymusVulgaris-3.jpg>
15. <http://flowers.la.coocan.jp/Lamiaceae/Mentha%20spicata/DSC00011.JPG>
16. <http://www.matzounia.com/content/%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82>
17. http://www.henriettesherbal.com/pictures/p06/pages/foeniculum-vulgare_sati-4.htm
18. www.kala-nea.gr
19. <http://fytologio.weebly.com/thetaalphamunuomicroniota.html>
20. http://xiromeronews.blogspot.gr/2011/05/blog-post_639.html
21. http://www.valentine.gr/linkOfTheMonth_gr-july2012.php
22. <http://commons.wikimedia.org>
23. http://thegardenpalette.files.wordpress.com/2010/02/watermark_728.jpg
24. <http://fytologio.weebly.com/thetaalphamunuomicroniota.html>
25. http://trec.ifas.ufl.edu/palms/images/palm_id/phoenix_dactylifera.jpg
26. http://www.gaielliniki.gr/2012/01/blog-post_28.html
27. <http://aztekium.blogspot.gr/2009/10/brugmansia.html>
28. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Yucca_filamentosa.jpg
29. <http://about-woman.gr/elia-to-iero-dendro/>
30. <http://fytognoseis.blogspot.gr/2012/01/pinus-pinea.html>
31. http://www.verdiincontri.com/piante/F/Ficus_carica.htm
32. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Citrus_sinensis.JPG01.jpghttp://www.esperialand.gr/esperidoeidh/portokalia-merlin.html
33. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Citrus_limon_a.JPG
34. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/99/Pomeranzen_BMK.jpg
35. <http://www.perivoliapapadima.gr/>
36. <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=15022>
37. <http://www.fitoriofreris.gr/permalink/3143.html>
38. http://kalai-tzidis.gr/details.asp?product_id=61
39. <http://www.geoponic.gr/>
40. <http://magises.blogspot.gr/2011/09/cydonia-oblonga.htm>
41. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B>
[F:Abri](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B)
[cot.jpg](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B)
42. http://4.bp.blogspot.com/ISRIRePx4c/TmvFGyuRF9I/AAAAAAAAAwO/3odpmTt8ZiY/s1600/damson_tree.jpg

43. http://proionta-tis-fisis.blogspot.com/2013/03/blog-post_5017.html
44. http://agroepidotiseis.blogspot.gr/2012/04/blog-post_09.html
45. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B>
[F:MorusAlba.jpg](#)
46. <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Morus-nigra.JPG>
47. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B>
[F:Plum_tree.jpg](#)
48. http://trec.ifas.ufl.edu/palms/images/palm_id/phoenix_dactylifera.jpg
49. <https://davisla2.files.wordpress.com/2012/04/salix-babylonica.jpg>
50. www.visoflora.com
51. <http://natura2009.atfreeforum.com/forum-f21/arbutus-unedo-t166.html>
52. <http://gardener-pro-ok.blogspot.gr/2008/09/grow-avocado-tree.html>
53. <http://www.delange.org/MasticTree/MasticTree.htm>