

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΛΟΠΟΝΗΣΟΥ

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΑΜΠΕΛΑΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2014**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΛΟΠΟΝΗΣΟΥ

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΑΜΠΕΛΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΚΟΤΣΙΦΑΚΗ ΜΑΙΡΗ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2014**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	III
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
1.1 Αβοκάντο	5
1.2 Μπανάνα	11
1.3 Φραγκοσυκιά.....	15
1.4 Χουρμαδιά	20
1.5 Πεκάν	23
1.6 Μάνγκο.....	27
1.7 Τσεριμόγια	30
1.8 Λωτός.....	33
1.9 Λίτσι.....	38
1.10 Γκουάβα.....	41
1.11 Ακτινίδιο.....	44
1.12 Δεσπόλια	49
1.13 Παπάγια	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
2.1 Καλλιέργεια τροπικών και υποτροπικών φυτών στην Ελλάδα.....	57
2.2 Χρήσεις τροπικών και υποτροπικών φυτών	58
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	64

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη γυναίκα μου για την πολύτιμη βοήθειά της, τη στήριξη και την υπομονή που έδειξε όλο αυτό τον καιρό.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1: καρπός αβοκάντο
- Εικόνα 2: τομή καρπού αβοκάντο
- Εικόνα 3 : πίνακας ποικιλιών αβοκάντο
- Εικόνα 4: φύλλωμα και καρποί αβοκάντο
- Εικόνα 5: καρπός μπανάνας
- Εικόνα 6: ώριμα φρούτα μπανάνας
- Εικόνα 7 : δέντρο μπανάνας
- Εικόνα 8: καρπός –τομές καρπού μπανάνας
- Εικόνα 9 : φυτό φραγκοσυκιάς
- Εικόνα 10 : λεπτομέρεια ανθέων φραγκοσυκιάς
- Εικόνα 11 : λεπτομέρεια καρπών φραγκοσυκιάς
- Εικόνα 12 : απεικόνιση καθαρισμού
- Εικόνα 13 : ποικιλίες φραγκοσυκιάς
- Εικόνα 14 : δέντρο χουρμαδιάς
- Εικόνα 15 : καρπός χουρμαδιάς
- Εικόνα 16 : καρπός πεκάν (1)
- Εικόνα 17 : καρπός πεκάν (2)
- Εικόνα 18 : καρπός πεκάν (3)
- Εικόνα 19 : καρπός πεκάν (4)
- Εικόνα 20 : δέντρο μάγκο
- Εικόνα 21 : εσωτερικό καρπού μάγκο (1)
- Εικόνα 22 : εσωτερικό καρπού μάγκο (2)
- Εικόνα 23 : τομή καρπού μάγκου
- Εικόνα 24 : φύλλωμα και καρπός τσεριμόγιας
- Εικόνα 25 : τσεριμόγια σε ιδιωτικό φυτώριο
- Εικόνα 26: τομή καρπού τσεριμόγιας
- Εικόνα 27 : άνθος τσεριμογιας
- Εικόνα 28: άνθος λωτού

- Εικόνα 29: τομές καρπού λωτού
- Εικόνα 30 : συγκομιδή λωτού
- Εικόνα 31 : ώριμοι καρποί λωτού
- Εικόνα 32: καρποί λίτσι
- Εικόνα 33 : περίβλημα καρπού λίτσι
- Εικόνα 34 : ώριμοι καρποί λίτσι
- Εικόνα 35: άνθος γκουάβας
- Εικόνα 36: δέντρο γκουάβας
- Εικόνα 37: τομή καρπού γκουάβας
- Εικόνα 38 : καρποί και φύλλωμα γκουάβας
- Εικόνα 39 : καρπός ακτινιδίων
- Εικόνα 40: κρεβατίνα ακτινιδίων
- Εικόνα 41 : λεπτομέρεια κρεβατίνας ακτινιδίων
- Εικόνα 42: καρπός και φύλλωμα δεσπόλιας
- Εικόνα 43: ώριμοι καρποί δεσπόλιας
- Εικόνα 44: δέντρο παπάγιας
- Εικόνα 45: καρποί και φύλλωμα παπάγιας
- Εικόνα 46 : άνθος παπάγιας
- Εικόνα 47: τομή καρπού παπάγιας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ

Στα τροπικά και υποτροπικά καρποφόρα δένδρα συμπεριλαμβάνονται αυτά που πληρούν όλα τα παρακάτω κριτήρια:

- έχουν καταγωγή και καλλιεργούνται σε εμπορική κλίμακα σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές,
- έχουν μειωμένη ανθεκτικότητα στους παγετούς,
- δεν αναπτύσσονται σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 10°C.

Τα τροπικά μπορούν να διακριθούν από τα υποτροπικά από το γεγονός ότι αφενός είναι πιο ευαίσθητα σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 20°C, αφετέρου χρειάζονται μέσο όρο θερμοκρασιών υψηλότερο των 10°C κατά τη διάρκεια του πιο κρύου μήνα του χρόνου. Επιπλέον, τα περισσότερα τροπικά φυτά απαιτούν και υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Κάποια από αυτά μπορούν να καλλιεργηθούν εξίσου καλά σε τροπικά και υποτροπικά κλίματα, όπως για παράδειγμα η μπανάνα και το αβοκάντο.

Ως **τροπικό κλίμα** χαρακτηρίζεται αυτό στο οποίο η μέση θερμοκρασία βρίσκεται περίπου στους 27°C, με το θερμότερο μήνα να έχει λίγο υψηλότερη θερμοκρασία σε σχέση με τον πιο κρύο μήνα. Η διάρκεια της ημέρας είναι σχεδόν σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ενώ η πιο μεγάλη μέρα έχει διάρκεια 13 ωρών.

Ως **υποτροπικό κλίμα** χαρακτηρίζεται αυτό το οποίο έχει θερμότερα καλοκαίρια και ψυχρότερους χειμώνες σε σχέση με το τροπικό κλίμα και η σχετική υγρασία είναι χαμηλότερη. Η διάρκεια της ημέρας έχει μεγαλύτερες αυξομειώσεις κατά τη διάρκεια του έτους και η μέση θερμοκρασία του χειμώνα δεν είναι κάτω των 10°C.

Τα τροπικά και υποτροπικά φυτά που καλλιεργούνται σε όλο τον κόσμο χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

τα κύρια, που καλλιεργούνται στις περισσότερες τροπικές και υποτροπικές περιοχές και προορίζονται για εσωτερική κατανάλωση και εξαγωγή, και

τα δευτερεύοντα, που καλλιεργούνται σε μικρότερη κλίμακα και που η αγορά τους είναι περιορισμένη ποσοτικά και γεωγραφικά.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένα από τα κύρια και τα δευτερεύοντα τροπικά και υποτροπικά φυτά.

Κύρια: μπανάνα, καρύδα, μάνγκο, ανανάς

Δευτερεύοντα: αβοκάντο, τσεριμόγια, γκουάβα, λίτσι, μακαντάμια, παπάγια, πάσιον, κάσιους. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Οι λόγοι που εξηγούν το γεγονός ότι κάποια είδη εξαπλώθηκαν ταχύτατα σε όλο τον κόσμο ενώ αλλά συνεχίζουν να καλλιεργούνται μόνο σε συγκεκριμένες περιοχές είναι πολλοί, όπως η προσαρμοστικότητα της καλλιέργειας, η ευκολία πολλαπλασιασμού, το μέγεθος του φυτού, η αποδοχή της γεύσης κ.ά.

Τα περισσότερα τροπικά και υποτροπικά φρούτα παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατροφή του ανθρώπου διότι έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε ευρεία γκάμα βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων. Συγκεκριμένα, η μπανάνα αποτελεί καλή πηγή βιταμινών Α, Β, C και ριβοφλαβίνης. Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο, ενώ είναι πτωχή σε πρωτεΐνες και λιπαρά. Είναι εύπεπτη και για αυτό συστήνεται σε μικρούς και μεγάλους αλλά και σε αθλητές. Το αβοκάντο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε έλαια, αποτελούμενα από πολύ εύπεπτα ακόρεστα λιπαρά οξέα και είναι πλούσιο σε φολικό οξύ. Κάποιες ποικιλίες περιέχουν μεγάλες ποσότητες πρωτεϊνών, βιταμίνης Α, ριβοφλαβίνης και φωσφόρου. Η γκουάβα έχει υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C αλλά περιέχει μικρές ποσότητες νιασίνης και σιδήρου. Το μάνγκο είναι πλούσιο σε προβιταμίνη Α και υδατάνθρακες. Το λίτσι είναι καλή πηγή υδατανθράκων και βιταμίνης C. Οι χουρμάδες είναι πλούσιοι σε υδατάνθρακες και είναι καλή πηγή βιταμίνης Α, καλίου και σιδήρου αλλά έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε έλαια και νάτριο. Η τσεριμόγια είναι πλούσια σε φυτικές ίνες, κάλιο και βιταμίνη C. Το πεκάν είναι άριστη πηγή αντιοξειδωτικών, βιταμίνης E, ακόρεστων λιπαρών οξέων και βιταμινών του συμπλέγματος B. Το φραγκόσυκο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C και φυτικές ίνες ενώ τέλος, ο λωτός είναι πλούσιος σε αντιοξειδωτικά, βιταμίνη C, β-καροτίνη και κάλιο.

Οι φαρμακευτικές ιδιότητες των τροπικών και υποτροπικών φρούτων είναι γνωστές στους κατοίκους των περιοχών καταγωγής τους και γι' αυτό υπάρχουν πολλές συνταγές για αφεψήματα, σιρόπια, αλοιφές, ζελέδες, χυμούς κ.ά. Τα τροπικά και υποτροπικά φρούτα είναι πλούσια σε πηκτίνη, φυτικές ίνες, κυτταρίνη και αντιοξειδωτικά. Επίσης τα περισσότερα έχουν λίγες θερμίδες (με εξαίρεση την μπανάνα και το αβοκάντο) γεγονός που τα καθιστά ελκυστικά για τον σύγχρονο καταναλωτή. (Sharma D.K. 2008)

Αξίζει να σημειωθεί πως θα γίνει πιο λεπτομερής αναφορά τόσο στις χρήσεις όσο και στα οφέλη που προσφέρουν ξεχωριστά κάθε ένα από τα φυτά αυτά στον άνθρωπο, στη συνέχεια της παρούσας εργασίας.

1.1 ΑΒΟΚΑΝΤΟ (*Persea americana*, οικ. Lauraceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

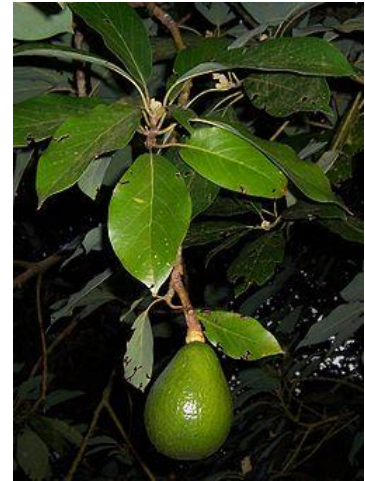
Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Υφομοταξία: Μαγνολιίδες (Magnoliidae)

Τάξη: Δαφνώδη (Laurales)

Γένος: *Περσέα (Persea)*

Είδος: *Persea americana*



Εικόνα 1: καρπός αβοκάντο

(πηγή διαδικτύο)

Γενική περιγραφή φυτού

Το αβοκάντο είναι δένδρο αειθαλές, μεγάλου μεγέθους, γνωστό και με την ονομασία βουτυρόδεντρο. Ανακαλύφθηκε στις τροπικές περιοχές του Μεξικού όπου το καλλιεργούσαν οι ιθαγενείς, μιας και ο καρπός του ήταν συστατικό της διατροφής τους.

Το ύψος του δέντρου φτάνει τα 15 μέτρα, τα φύλλα του είναι ελλειπτικά ως ωοειδή, χρώματος κόκκινου όταν είναι αναπτυσσόμενα και μικρά, και, πράσινου στην πάνω επιφάνεια με θαμπό πράσινο στην κάτω, όταν μεγαλώσουν.

Τα άνθη του είναι ερμαφρόδιτα, λευκά ή κιτρινωπά μαζεμένα στις κορυφές των βλαστών. Σε κάθε βλαστό σχηματίζονται πάνω από 1000 άνθη και τελικά εμφανίζονται 1 έως 2 καρποί.

Ο καρπός του δέντρου έχει γεύση βουτυρώδη και δεν τρώγεται αμέσως μετά την συγκομιδή, αλλά αφού περάσει λίγος χρόνος και ωριμάσει. Το σχήμα του είναι ωοειδές με μακρύ κωνικό λαιμό και ο φλοιός του χρώματος πράσινου. Η σάρκα του παχιά, ελαφρώς κίτρινη ως κιτρινοπράσινη. Χρησιμοποιείται σε σαλάτες και τρώγεται και ως ορεκτικό με λεμόνι και αλάτι. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Σημειώνεται η μεγάλη θρεπτική αξία του καρπού του αβοκάντο ο οποίος παρουσιάζει υψηλή περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα και έτσι κατατάσσεται σε τροφή εξέχουσας σημασίας στην υγιεινή διατροφή. Επίσης, έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη, οπότε αποτελεί τροφή υψηλής ενέργειας για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη.

Η παραγωγική ζωή των δέντρων διαρκεί περίπου 35 χρόνια.

Πολλαπλασιασμός

Το αβοκάντο πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με εμβολιασμό των επιθυμητών ποικιλιών σε υποκείμενα σπορόφυτα.

Απαιτήσεις

Ευδοκίμει σε περιοχές με ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες, απαλλαγμένες παγετών και ισχυρών ανέμων. Απαιτεί καλλιέργεια σε ελαφρά ή μέσης σύστασης, βαθιά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη, με χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα. Έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό και γι' αυτό απαιτείται πότισμα σε περιοχές με περιορισμένες βροχοπτώσεις. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ποιότητα του αρδευτικού νερού, διότι το αβοκάντο είναι πολύ ευαίσθητο στα άλατα. (Χαρτζουλάκης, 2000).

Κλαδεύεται με διαμόρφωση σε σχήμα κυπελλοειδές και συνιστάται ελαφρύ κλάδεμα καρποφορίας. Σε ιδανικές εδαφοκλιματικές συνθήκες και με εφαρμογή σωστών καλλιεργητικών τεχνικών, η μέση στρεμματική απόδοση μπορεί να φτάσει 3.000 κιλά. . (Μανιά, 2006)

Συγκομιδή

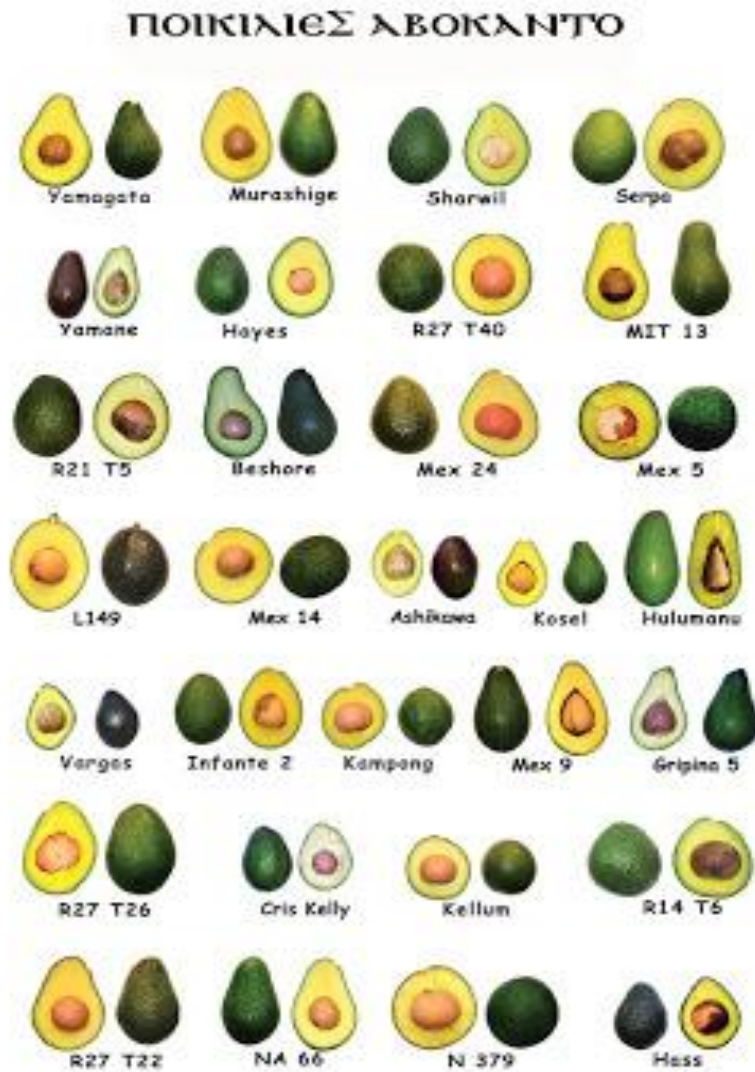
Οι καρποί μετά την ωρίμανσή τους μπορούν να διατηρηθούν στο δένδρο για αρκετούς μήνες. Η συλλογή γίνεται με το χέρι και πραγματοποιείται σχεδόν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, δεδομένου ότι υπάρχουν πρώιμες, μεσοπρώιμες και όψιμες ποικιλίες.



Εικόνα 2: τομή καρπού αβοκάντο (πηγή διαδικτυο)

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι Ettinger και Zutano (πρώιμες), Fuerte (μεσοπρώιμη) και Hass (όψιμη), με τις αναγκαίες και κατάλληλες επικονιάστριες ποικιλίες



Εικόνα 3 : πίνακας ποικιλιών αβοκάντο (πηγή διαδίκτυο)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Στην Ελλάδα η καλλιέργεια του αβοκάντο αναπτύχθηκε πολύ τα τελευταία χρόνια, μετά από την αυξημένη ζήτηση του από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στις οποίες εξάγεται. Καλλιεργείται δε σε περιοχές της Κρήτης όπου καταλαμβάνει οπωρώνες με πάνω από 50,000 δέντρα που καλύπτουν έκταση 2,500 στρεμμάτων. Η μέση ετήσια παραγωγή είναι περίπου 100 με 300 κιλά ανά δέντρο.

Η καλλιέργεια προωθείται στις απάνεμες τοποθεσίες των νομών της Νήσου Κρήτης, των Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Λακωνίας, Μεσσηνίας, στα νησιά Κύθηρα, Αντικύθηρα, Πόρο, στις περιοχές Τροιζηνίας και Θερμυσίας καθώς και σε άλλες περιοχές όπου υπάρχει καλλιεργητική εμπειρία και ενδείκνυται σύμφωνα με τις κατά τόπους αρμόδιες Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων. (έντυπο υπουργείου, 2011).

Αν και η καλλιέργεια του αβοκάντο είναι περισσότερο αναπτυγμένη από των υπόλοιπων υποτροπικών φυτών στη χώρα μας, η ζήτηση είναι σαφώς μεγαλύτερη από την εγχώρια παραγωγή και καλύπτεται με εισαγωγές από τρίτες χώρες. Οι προοπτικές όμως για την καλλιέργεια αβοκάντο στη χώρα μας δεν εξαντλούνται στην εγχώρια κατανάλωση.

Η Ελλάδα βρίσκεται σε πλεονεκτικότερη θέση λόγω του μειωμένου κόστους μεταφοράς σε σχέση με άλλες χώρες που εξάγουν αβοκάντο στην Ευρώπη (ΗΠΑ, Ν. Αφρική κ.λπ.), οπότε η τιμή διάθεσης μπορεί να είναι πιο ανταγωνιστική.

Σύμφωνα με τους γνώστες της καλλιέργειας υποτροπικών φυτών, η καλλιέργεια του αβοκάντο στη χώρα μας θα μπορούσε να καταλάβει σε πρώτη φάση έκταση ισοδύναμη με τουλάχιστον 30.000 τόνους καρπού για διάθεση στην αγορά, οι οποίοι μπορούν να διατεθούν χωρίς δυσκολία εφόσον αναπτυχθεί σωστή εμπορία. Θετικό για τους Έλληνες παραγωγούς είναι αναμφισβήτητο το γεγονός ότι από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης μόνο η Ελλάδα, η Ισπανία και η Πορτογαλία μπορούν να καλλιεργήσουν εμπορικά το αβοκάντο λόγω των εδαφολογικών-κλιματικών συνθηκών. Δεδομένης της πολύ υψηλής κατανάλωσης του προϊόντος στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά εν δυνάμει εξαγωγίμα προϊόντα, με επιτακτική την ανάγκη αύξησης της εγχώριας παραγωγής.

Εξάλλου, όπως προαναφέρθηκε θεωρείται σημαντική η γεωγραφική θέση της Ελλάδας, ειδικά σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες που εξάγουν τον καρπό στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλαδή το Ισραήλ, τη Νότιο Αφρική και τις αμερικανικές χώρες.



Εικόνα 4: φύλλωμα και καρποί αβοκάντο (πηγή διαδικτύο)

Το συγκριτικό πλεονέκτημα της χώρας μας είναι το γεγονός ότι το κλίμα σε αρκετές περιοχές της χώρας είναι ιδανικό για την καλλιέργεια του αβοκάντο. Φαίνεται και από την καταγεγραμμένη μέση ετήσια απόδοση των εν λόγω εκμεταλλεύσεων της χώρας, η οποία ανέρχεται σε πάνω από 1.200 κιλά καρπών ανά στρέμμα.(Λιονάκης, 2000.)

Κάθε χρόνο στη χώρα μας καταναλώνονται περίπου 7.000 τόνοι αβοκάντο. Προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες της εγχώριας αγοράς απαιτείται η εισαγωγή περίπου 3.000 τόνων, ενώ από τους 5.200 τόνους που παράγονται στην Ελλάδα οι 1.200 τόνοι περίπου εξάγονται.

1.2 ΜΠΑΝΑΝΑ (*Musa spp.*,οικ. *Musaceae*)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (*Magnoliophyta*)

Ομοταξία: Μονοκοτυλήδονα (*Liliopsida*)

Υφομοταξία: Κομμελινίδες (*Commelinidae*)

Τάξη: Ζιγγιβερώδη (*Zingiberales*)

Οικογένεια: Μουσοειδή (*Musaceae*)

Γένος: Μούσα (*Musa*)



Εικόνα 5: καρπός μπανάνας
(πηγή διαδικτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Είναι φυτό γηγενές της τροπικής ζώνης και πιθανώς καλλιεργήθηκε για πρώτη φορά στην Παπούα Νέα Γουινέα. Σήμερα καλλιεργείται κυρίως στην τροπική ζώνη.

Η μπανάνα είναι φυτό αειθαλές, ποώδες και πολυετές. Το βολβώδες ρίζωμα είναι το όργανο από το οποίο αναπτύσσονται οι ρίζες, τα φύλλα, τα άνθη και οι παραφυάδες του φυτού. Οι βάσεις των φύλλων είναι σφιχτά διατεταγμένες και αναπτυσσόμενες κατά πάχος σχηματίζουν τον κορμό ή ψευδοστέλεχος του φυτού. Συνήθως απαιτείται τεχνητή στήριξη του ψευδοστελέχους για να μην σπάσει λόγω του βάρους των καρπών ή των ισχυρών ανέμων.

Το φυτό ανθοφορεί σε ταξιανθίες όπου τα θηλυκά άνθη βρίσκονται κοντά στη βάση, ενώ τα αρσενικά επάκρια σε μια κωνική κατασκευή που ονομάζεται κουδούνι.

Ο καρπός είναι μακρόστενος, κίτρινου χρώματος εξωτερικά, με ευχάριστο άρωμα και μαλακό φλοιό ο οποίος μπορεί να αφαιρεθεί με ευκολία. Το εσωτερικό χρώμα του είναι υπόλευκο και η σάρκα είναι γλυκιά. Το μήκος του μπορεί να φτάσει τα 15-18 εκατοστά και διάμετρο τα 4-5 εκατοστά. Όσο είναι άγουρη η μπανάνα είναι πράσινη και όταν ωριμάσει, παίρνει το χαρακτηριστικό της κίτρινο χρώμα.(Ποντίκης, 2001).

Ο φλοιός της μπορεί εύκολα να αποσπαστεί σε λωρίδες. Το φυτό της μπανάνας αναπτύσσεται έως τα 6 ως 7.6 m ύψος. Τα φύλλα είναι διευθετημένα σπειροειδώς και είναι δυνατόν να αποκτήσουν 2.7 m μήκος και 60 cm πλάτος. Είναι μεγάλα, εύκαμπτα και

αδιάβροχα. Χρησιμοποιούνται με πολλούς τρόπους, σαν αλεξιβρόχια (ομπρέλες) και για το τύλιγμα της τροφής με σκοπό το μαγείρεμα ή την αποθήκευση.



Εικόνα 6: ώριμα φρούτα μπανάνας (πηγή διαδικτυο)

Πολλαπλασιασμός

Η μπανάνα πολλαπλασιάζεται αγενώς με παραφυάδες, τμήματα κορμού μαζί με το ρίζωμα ή τεμάχια κορμού.

Απαιτήσεις

Το φυτό έχει μεγάλες απαιτήσεις σε θερμοκρασία και υγρασία. Η θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους μεταξύ 20°C και 35°C. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες υποβαθμίζεται η ποιότητα και μειώνεται η ποσότητα της παραγωγής. Σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 6°C τα φύλλα ζημιώνονται, ενώ στους 0°C καταστρέφονται ολοσχερώς. Για το λόγο αυτό ενδείκνυται στη χώρα μας η καλλιέργεια της μπανάνας υπό κάλυψη.

Οι αυξημένες ανάγκες σε νερό πρέπει να καλύπτονται με άρδευση όταν οι βροχοπτώσεις δεν επαρκούν, καθώς ακόμα και σύντομες περίοδοι ανομβρίας υποβαθμίζουν την ποιότητα των καρπών. Η μπανάνα μπορεί να καλλιεργηθεί σε ποικιλία εδαφών αλλά προτιμώνται τα βαθιά, καλά αεριζόμενα εδάφη με περιεκτικότητα αργίλου 30-55%.

Συνιστάται η αφαίρεση παραφυάδων, με σκοπό να παραμένει το μητρικό φυτό και ένα θυγατρικό. Για τη διατήρηση της παραπάνω διαμόρφωσης απαιτείται τακτικός έλεγχος και άμεση αφαίρεση των παραφυάδων. Σημαντικό επίσης είναι να απομακρύνονται τα φύλλα που ακουμπούν στους καρπούς προκειμένου να μην δημιουργούν πληγές. (πηγή διαδικτυο)

Συγκομιδή

Οι καρποί συγκομίζονται πλήρως ώριμοι για κατανάλωση σε τοπικές αγορές, ώριμοι κατά 90% για μεταφορά σε μικρή απόσταση και κατά 75% για μεταφορά σε μακρινούς προορισμούς. Η συγκομιδή γίνεται με αποκοπή ολόκληρου του τσαμπιού.

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Το έτος 1987 η καλλιεργούμενη με μπανάνα έκταση στη Κρήτη ανήρχετο σε 6.500 στρέμματα και η παραγωγή σε 16.000 τόνους, το έτος 1996 η καλλιεργούμενη έκταση ανήρχετο σε 1.500 στρέμματα και η παραγωγή σε 6.000 τόνους, ενώ σήμερα η έκταση δεν υπερβαίνει τα 550 στρέμματα και η παραγωγή τους 2.500 τόνους. (Λιονάκης, 2008)

Η μπανάνα θα μπορούσε να καλλιεργηθεί σε πολλαπλάσια έκταση και να καλύψει μέρος της εγχώριας ζήτησης, που ανέρχεται σε 80.000 τόνους περίπου, εάν θα καλλιεργηθούν μεγάλοκαρποι κλώνοι μπανάνας με χαμηλό ύψος και εφαρμόζονται οι σωστές καλλιεργητικές τεχνικές και επιπλέον αποφευχθεί η καλοκαιρινή παραγωγή η οποία παράγει μικρούς καρπούς.

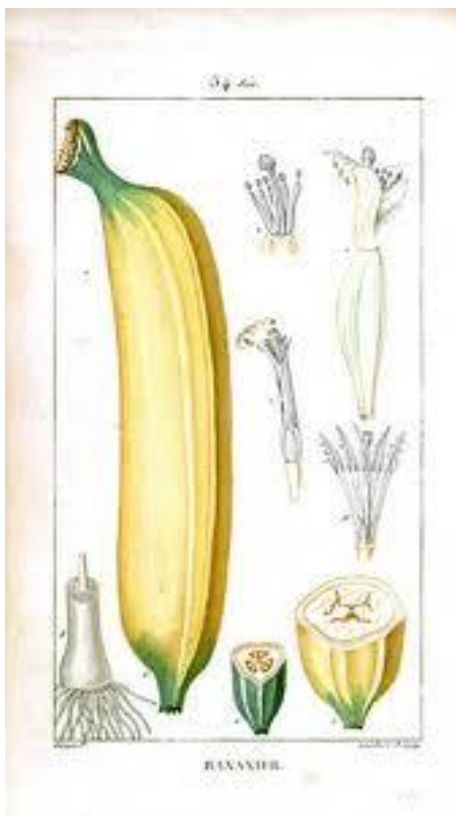
Ο ήδη δοκιμασμένος κλώνος Μπανάνας Grand Nain συγκεντρώνει τα επιθυμητά χαρακτηριστικά ως προς το ύψος των φυτών και την ποιότητα των καρπών (μήκος, διάμετρος, βάρος, γεύση) και θα πρέπει να καλλιεργηθεί αντί του μέχρι τώρα καλλιεργούμενου κλώνου Άρβης ο οποίος παράγει καρπούς εύγεστους αλλά μικρού μεγέθους.

Η ετήσια παραγωγή μπανάνας στη χώρα μας ανέρχεται σε 4.000 τόνους περίπου, που αντιστοιχεί μόλις στο 5% της ετήσιας εγχώριας κατανάλωσης, γεγονός που φανερώνει ότι υπάρχουν μεγάλα περιθώρια για σημαντική αύξηση της εγχώριας παραγωγής. (Λιονάκης, 2000.)

Η καλλιέργεια προωθείται στους νομούς της Νήσου Κρήτης, των Κυκλάδων, της Δωδεκανήσου και της Λακωνίας, στις θερμότερες και υπήνεμες περιοχές αυτών με τους κλώνους Grand Nain και Άρβης. Σε καλλιέργειες υπό κάλυψη συνίσταται η ομάδα χαμηλόκορμων ποικιλιών Cavendish. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 7 : δέντρο μπανάνας (πηγή διαδίκτυο)



Εικόνα 8: καρπός –τομές καρπού μπανάνας (πηγή διαδίκτυο)

1.3 ΦΡΑΓΚΟΣΥΚΙΑ (*Opuntia ficus*, οικ. Cactaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Υφομοταξία: Καρυοφυλλίδες (Caryophyllidae)

Τάξη: Καρυοφυλλώδη (Caryophyllales)

Οικογένεια: Κακτοειδή (*Cactaceae*)

Γένος: *Οπουντία* (*Opuntia*)



Εικόνα 9 : φυτό φραγκοσυκιάς

(πηγή διαδίκτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Η φραγκοσυκιά είναι κάκτος παχύφυτος, πολυετής, δενδρόμορφος, πολύκλαδος, ο οποίος μπορεί να φτάσει μέχρι ύψος 3-5 μέτρων. Δεν έχει κορμό και αποτελείται από σαρκώδη επίπεδα τμήματα («φύλλα») με μορφή ελλειπτικού δίσκου, ενωμένα μεταξύ τους.

Ο καρπός έχει σχήμα ωσειδές, με αγκάθια στο περίβλημα. Είναι σαρκώδης, κίτρινος, πράσινος ή κοκκινωπός με γλυκιά γεύση. Καταναλώνεται νωπός, αφού αποφλοιωθεί, και χρησιμοποιείται επίσης για την παρασκευή μαρμελάδας ή ποτού.

Ο καρπός της φραγκοσυκιάς είναι το φραγκόσυκο, ο οποίος είναι ένα υποκίτρινο (πριν ωριμάσει πλήρως) προς ροδοκόκκινο (όταν ωριμάσει) φρούτο, με μικρά αγκάθια, σαν χνούδι, στην επιφάνειά του. Έχει σχήμα ωσειδές, είναι σαρκώδης, με γλυκιά γεύση.

Τα φραγκόσυκα αναπτύσσονται περιμετρικά στην άκρη των επίπεδων τμημάτων της φραγκοσυκιάς και έχουν βάρος 150-400 γραμμάρια. Τα άνθη είναι κίτρινα, χωρίς μίσχο. (Στρατουδάκης, 2007)

Τα φραγκόσυκα απαντώνται και με το όνομα παπουτσόσυκα ή παυλόσυκα.



Εικόνα 10 : λεπτομέρεια ανθέων φραγκοσυκιάς (πηγή διαδίκτυο)

Πολλαπλασιασμός

Η φραγκοσυκιά πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα, δηλαδή με κομμάτια των φυλλοκλαδίων που φυτεύονται απευθείας στο έδαφος. Οποιοδήποτε μέρος του φυτού ριζοβολεί, με αποτέλεσμα να είναι πολύ εύκολη την αναπαραγωγή του. Αξίζει να σημειωθεί ότι την Αυστραλία δημιουργήθηκαν προβλήματα από τη ραγδαία επέκταση του φυτού. Για την αντιμετώπισή του εισήχθηκε έντομο από την Κεντρική Αμερική που περιόρισε την έκτασή του σημαντικά.

Απαιτήσεις

Η φραγκοσυκιά είναι ανθεκτική στις υψηλές θερμοκρασίες αλλά πολύ ευαίσθητη στις χαμηλές. Ευδοκίμει σε θερμές και ηλιόλουστες περιοχές στις οποίες η μέση θερμοκρασία το χειμώνα είναι μεγαλύτερη από +10°C και η ελάχιστη θερμοκρασία δεν κατέρχεται κάτω από τους +4°C. Δεν έχει ιδιαίτερες προτιμήσεις στο έδαφος αρκεί να μην είναι υγρό. Το ισχυρό ριζικό σύστημα του φυτού το καθιστά κατάλληλο για την αξιοποίηση προβληματικών εδαφών, δηλαδή αβαθών, πετρωδών, αμμωδών και φτωχών εδαφών, αλλά είναι και χρησιμότεο για την προστασία από τη διάβρωση των επικλινών εδαφών. Η φραγκοσυκιά δεν χρειάζεται κλάδεμα διαμόρφωσης ή καρποφορίας ωστόσο απαιτείται έλεγχος της πυκνής βλάστησης για να εξασφαλιστεί ο επαρκής αερισμός του φυτού. (Στρατουδάκης 2007).

Συγκομιδή

Οι καρποί ωριμάζουν κατά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο. Η συλλογή γίνεται με γάντια ή μηχανικά μέσα.

Συλλογή

Η συλλογή και ο καθαρισμός αποτελούν τα δύο πιο «ακανθώδη» εμπόδια, ώστε κάποιος να απολαύσει τα φραγκόσυκα.

Προκειμένου να συλλέξουμε φραγκόσυκα, είτε για επί τόπου κατανάλωση, είτε για μεταφορά στο σπίτι πρέπει να γνωρίζουμε και να εφαρμόζουμε τους παρακάτω βασικούς κανόνες:

α) Συλλέγουμε πριν την ανατολή του ηλίου. Και αυτό για τον εξής κύριο λόγο: Το πρωί, τα αγκάθια του καρπού από την νυκτερινή υγρασία, έχουν κάποια χαλαρότητα. Δεν είναι σκληρά, χωρίς αυτό να αποκλείει τον άμεσο κίνδυνο να εισχωρήσουν στα χέρια, αν τα πιάσουμε χωρίς προφύλαξη.

β) Μετά την δύση του ηλίου. Αυτό είναι σχετικό από την προηγούμενη περίπτωση.

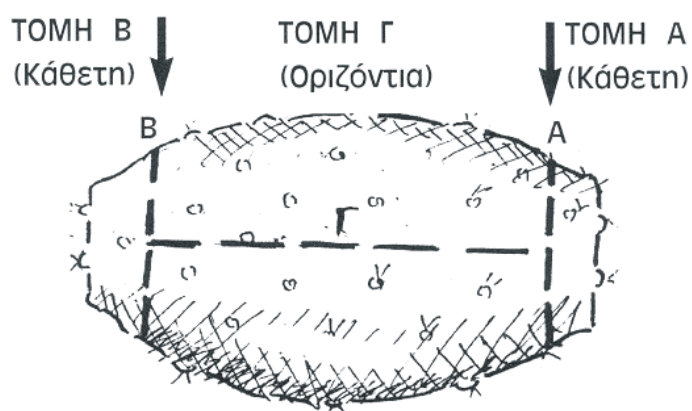
γ) Να υπάρχει άπνοια. Εκτός από τον ήλιο, στην σκλήρυνση των αγκαθίων, από την νυκτερινή ελαστικότητα, συντελεί και ο αέρας. (Στρατουδάκης, 2007).



Εικόνα 11 : λεπτομέρεια καρπών φραγκοσυκιάς (πηγή διαδίκτυο)

Τρόποι καθαρισμού

Το δυσκολότερο πρόβλημα για να απολαύσει κάποιος τα φραγκόσυκα είναι ο καθαρισμός. Το μυστικό για να καθαριστεί το φραγκόσυκο από τον τόσο οπλισμένο με αγκάθια φλοιό είναι απλό. Επιτυγχάνεται με τρεις τομές επί του καρπού. Οι δύο στα άκρα είναι βαθιές, και η τρίτη ενώνει τις δύο προηγούμενες και είναι ρηχή, όσο το πάχος του φλοιού.



Εικόνα 12 : απεικόνιση καθαρισμού (πηγή διαδικτύου)

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι: ΧΑ1, ΡΕ1, ΚΑ2 και ΡΟ2. Προωθούνται επίσης και τοπικές ποικιλίες που έχουν δοκιμασθεί και κρίνονται κατάλληλες, από τις κατά τόπους αρμόδιες Δ/σεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων με τη σύμφωνη γνώμη του Ινστιτούτου Υποτροπικών και Ελαίας Χανίων.



Εικόνα 13 : ποικιλίες φραγκοσυκιάς (πηγή διαδικτύου)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Όσον αφορά τη Φραγκοσουκιά, δεν υπάρχουν συστηματικές εμπορικές φυτείες τους στην Κρήτη. Τα φυτά αυτά καλλιεργούνται σε πειραματικές φυτείες στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων, και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι μπορούν να καλλιεργηθούν με επιτυχία σε αρκετές περιοχές της Κρήτης. (Λιονάκης, 2008).

Η καλλιέργεια προωθείται στους Νομούς της Νήσου Κρήτης, Λακωνίας, Αρκαδίας, Μεσσηνίας, Ηλείας, Πειραιώς (Τροιζηνία, Κύθηρα και Πόρο), Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου και Ευβοίας στις θερμότερες, υψήνεμες και ξηρικές περιοχές αυτών, καθώς και σε άλλες περιοχές όπου υπάρχει καλλιεργητική εμπειρία και ενδείκνυται σύμφωνα με τις κατά τόπους αρμόδιες Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων. (έντυπο υπουργείου, 2011)

1.4 ΧΟΥΡΜΑΔΙΑ (*Phoenix dactylifera*, οικ. *Arecaceae*)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Μονοκοτυλήδονα

Τάξη: Αρεκώδη (*Arecales*)

Οικογένεια: Φοινικοειδή (*Arecaceae*)

Γένος: Φοίνιξ (*Phoenix*)

Είδος: *dactylifera*



Εικόνα 14 : δέντρο χουρμαδιάς
(πηγή διαδικτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Η χουρμαδιά είναι δένδρο αειθαλές μεγάλου ύψους περίπου τα 20 με 30 μ. Έχει λεπτό κορμό γκριζου-καφέ χρώματος, τα φύλλα της έχουν μήκος περί τα 5.5- 6 μ. και τα φυλλάρια τους τα 30-60 εκατοστά. Ο καρπός έχει σχήμα επίμηκες και χρώμα κίτρινο, σκούρο κοκκινόμαυρο ή καφετί, με γλυκιά σάρκα, και καταναλώνεται νωπός ή αποξηραμένος. Οι καρποί της (χουρμάδες) με μήκος 3,8 εκατοστών είναι οι μόνοι βρώσιμοι απ' όλα τα είδη χουρμαδιάς που υπάρχουν. Καρπούς παράγουν τα θηλυκά δέντρα, μόνο όταν κοντά τους φύονται αρσενικά, μιας και το φυτό είναι δίοικο.

Είναι απαραίτητη η συγκαλλιέργεια αρσενικών και θηλυκών δένδρων σε αναλογία 1:25-30. (Μαλανδράκης, 2005)

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με παραφυάδες που σχηματίζονται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους.

Απαιτήσεις

Η χουρμαδιά ευδοκίμει σε περιοχές με μακρύ, ζεστό και ξηρό καλοκαίρι με επαρκή εδαφική υγρασία, ενώ είναι ανθεκτική σε θερμοκρασίες έως -7°C αλλά και στους ισχυρούς ανέμους που αποτελούν περιοριστικό παράγοντα για άλλες καλλιέργειες. Αναπτύσσεται σε μεγάλη ποικιλία εδαφών, ακόμα και σε αλκαλικά ή αλατούχα, αλλά προτιμάει αμμοπηλώδη εδάφη με καλό αερισμό ενώ παράλληλα η άρδευση κρίνεται απαραίτητη (μπορεί να χρησιμοποιηθεί και νερό με υψηλή περιεκτικότητα σε άλατα) καθώς απαιτεί διπλάσια ποσότητα νερού από τα εσπεριδοειδή. Το κλάδεμα περιορίζεται στην αφαίρεση των παλαιών φύλλων και ταξιανθιών. (Μαλανδράκης, 2005)



Εικόνα 15 : καρπός χουρμαδιάς (πηγή διαδικτύο)

Συγκομιδή

Οι καρποί δεν ωριμάζουν ταυτόχρονα, οπότε η συγκομιδή διαρκεί αρκετές εβδομάδες.

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι: Bou Faggous, Barhee, Khalas, Lulu και Deglet Nour.

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Τα φυτά της χουρμαδιάς καλλιεργούνται σε πειραματικές φυτείες στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι μπορούν να καλλιεργηθούν με επιτυχία σε αρκετές περιοχές της Κρήτης. (Λιονάκης, 2008)

Η καλλιέργεια προωθείται στους Νομούς της Νήσου Κρήτης, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Δωδεκανήσου και Κυκλάδων στις θερμότερες και παραθαλάσσιες περιοχές αυτών καθώς και σε άλλες περιοχές όπου υπάρχει καλλιεργητική εμπειρία σύμφωνα με τις κατά τόπους αρμόδιες Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων. (έντυπο υπουργείου, 2011)

1.5 ΠΕΚΑΝ (*Carya illinoensis*, οικ. Juglandaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Οικογένεια: Juglandaceae

Γένος: *Carya*

Είδος: *illinoensis*



Εικόνα 16 : καρπός πεκάν (1)

(πηγή διαδικτύου)

Γενική περιγραφή φυτού

Το πεκάν είναι δένδρο φυλλοβόλο μεγάλης ανάπτυξης, που μπορεί να φθάσει τα 35 μέτρα ύψος και μπορεί να ζήσει πολλά χρόνια, που ξεπερνούν και τα 120.

Ο καρπός εξωτερικά είναι σαρκώδης με ένα εσωτερικό ξυλώδες κέλυφος που περικλείει το εδώδιμο μέρος του καρπού (παρόμοιο με καρύδι). Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες έχουν λεπτό κέλυφος που σπάει εύκολα με το χέρι.

Καταναλώνεται ως νωπός ή ξηρός καρπός αλλά χρησιμοποιείται και για την εξαγωγή λαδιού. Στο φυτό συνυπάρχουν αρσενικά και θηλυκά άνθη (μόνοικο φυτό) αλλά για καρπούς υψηλότερης ποιότητας συνιστάται η συγκαλλιέργεια δύο ή περισσότερων ποικιλιών. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 17 : καρπός πεκάν (2)

(πηγή διαδικτύου)



Εικόνα 18 : καρπός πεκάν (3)

(πηγή διαδικτύου)

Η φύτευση

Τα φυτά του πεκάν φυτεύονται σε διαστάσεις 10x10m μέχρι 11x11m λόγω του μεγάλου μεγέθους που αναπτύσσουν αλλά και των μεγάλων αναγκών τους σε ηλιακό φως. Κατά τη φύτευση των δενδρυλλίων, λόγω του μεγάλου μήκους που έχουν οι ρίζες τους, πρέπει να ανοίγονται λάκκοι βάθους τουλάχιστον 1,5m ώστε να αναπτυχθεί καλά το ριζικό σύστημα. Κατά τη φύτευση γίνεται μία βασική λίπανση που εξαρτάται από τη χημική ανάλυση του εδάφους που έχει προηγηθεί. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Πολλαπλασιασμός

Ο πιο γνωστός τρόπος πολλαπλασιασμού του πεκάν είναι ο πολλαπλασιασμός με σπόρους και στη συνέχεια ο εμβολιασμός των φυταρίων με την κατάλληλη ποικιλία. Μπορεί να γίνει και με μοσχεύματα ή με *in vitro* καλλιέργεια. Πριν από τη σπορά των καρυδιών, πρέπει να γίνεται η στρωμάτωσή τους σε υγρή άμμο, κατά τον Δεκέμβριο ενώ η σπορά που ακολουθεί, γίνεται μετά από 2-3 μήνες. Οι αποστάσεις στο φυτώριο είναι στα 0,4-0,5 m επί της γραμμής και 0,8-1,0 m μεταξύ των γραμμών. Ο εμβολιασμός γίνεται κατά το δεύτερο έτος, τον Σεπτέμβριο, με τη μέθοδο του ενοφθαλμισμού πλακίτη σε φυτά που είναι ευρωστα. Ο ενοφθαλμισμός γίνεται τον Μάρτιο-Απρίλιο. Ο ενοφθαλμισμός με βλαστώντα οφθαλμό μπορεί να γίνει εάν ο πρώτος εμβολιασμός δεν είναι επιτυχής. Τα εμβόλια γενικά λαμβάνονται από το μεσαίο τμήμα της βλάστησης των βλαστών του προηγούμενου έτους. Το εμβολιασμένο φυτώριο είναι έτοιμο για φύτεμα στην οριστική του θέση στον αγρό, μετά τον εμβολιασμό αφού περάσουν 2 χρόνια. (Worley R.E, 1994)

Απαιτήσεις

Το πεκάν μπορεί να ανεχθεί θερμοκρασίες κατά τον χειμώνα μέχρι -18°C όταν βρίσκεται σε λήθαργο και το καλοκαίρι μέχρι 45°C . Έχει όμως ευαισθησία σε παγετούς ανοίξεως, με αποτέλεσμα να καταστρέφεται η νεαρή βλάστηση αλλά κυρίως τα μικρά καρύδια, στους -2°C . Το πεκάν γενικά προτιμά περιοχές χωρίς παγετούς. Κατά τη μακρά του βλαστική περίοδο το πεκάν απαιτεί υψηλές θερμοκρασίες όλο το εικοσιτετράωρο, ενώ κατά τη διάρκεια του ληθάργου αντέχει μέχρι και -18°C . Αναπτύσσεται σε βαθιά εδάφη, καλά αεριζόμενα και στραγγιζόμενα με χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα. Απαιτεί συχνά

ποτίσματα καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, ωστόσο η ατμοσφαιρική υγρασία πρέπει να παραμένει χαμηλή. Τις μεγαλύτερες ανάγκες του σε νερό τις έχει τους δύο πρώτους μήνες της βλαστικής του περιόδου, αλλά και αργότερα κατά την περίοδο που μεγαλώνει ο όγκος των καρυδιών.

Η ανάπτυξη της βλαστήσεως του πεκάν, διακρίνεται σε δύο περιόδους έντονης δραστηριότητας, κατά την άνοιξη και το φθινόπωρο. Η φωσφορο-καλιούχα λίπανση πρέπει να γίνεται αμέσως μετά τη συγκομιδή των καρπών το φθινόπωρο. Ο φωσφόρος και το κάλιο ενσωματώνονται στο έδαφος. Το πεκάν είναι απαιτητικό σε άζωτο. Η αζωτούχος λίπανση δίνεται σε δύο δόσεις. Η πρώτη δόση δίνεται κατά την έκπτυξη των οφθαλμών και η δεύτερη το καλοκαίρι (Αύγουστο). Αξίζει να σημειωθεί ότι το φυτό του πεκάν είναι ευαίσθητο στην έλλειψη ψευδαργύρου που εκδηλώνεται με τον σχηματισμό ροζέτας στο άκρο του βλαστού. Εφόσον υπάρχει πρόβλημα έλλειψης ψευδαργύρου, γίνονται ψεκασμοί στα φύλλα με κατάλληλο σκεύασμα (θειικό ψευδάργυρο).

Το δέντρο διαμορφώνεται σε σχήμα κυπελλοειδές ή σε σχήμα πυραμίδας. Πρέπει να γίνεται κλάδεμα καρποφορίας κατά τη χειμερινή περίοδο. Το κλάδεμα αυτό αφορά την απομάκρυνση των ξηρών βλαστών, το άνοιγμα του εσωτερικού της κόμης του φυτού, ώστε να έχει καλό αερισμό και την ανανέωση των βλαστών. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 19 : καρπός πεκάν (4) (πηγή διαδικτυο)

Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρυδιών γίνεται από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Νοέμβριο ανάλογα με την ποικιλία. Το χαρακτηριστικό της ωρίμανσης των καρπών είναι ότι το πράσινο εξωτερικό περίβλημα τους αλλάζει χρώμα και αρχίζει να σχίζεται. Η συγκομιδή γίνεται με μηχανικά μέσα και μετά τη συγκομιδή ακολουθεί αποξήρανση των καρπών.

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι: Pawnee, Choctaw, Western, Desirable και Delmas (όλες έχουν λεπτό κέλυφος που ανοίγει εύκολα με το χέρι). Η ανωτέρω καλλιέργεια αντέχει και σε βορειότερες περιοχές της χώρας με ψυχρότερο σχετικώς κλίμα, όχι όμως σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 400 μέτρων από τη στάθμη της θάλασσας.

Όσον αφορά το πεκάν δεν υπάρχουν συστηματικές εμπορικές φυτείες τους στην Κρήτη. Τα φυτά αυτά καλλιεργούνται σε πειραματικές φυτείες στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι μπορούν να καλλιεργηθούν με επιτυχία σε αρκετές περιοχές της Κρήτης. (Λιονάκης, 2000)

1.6 ΜΑΝΓΚΟ (*Mangifera indica*, οικ. Anacardiaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία:	Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)
Ομοταξία:	Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)
Υφομοταξία:	Ροδίδες (Rosidae)
Τάξη:	Σαπινδώδη (Sapindales)
Οικογένεια:	Ανακαρδιοειδή (<i>Anacardiaceae</i>)
Γένος:	<i>Μανγκοφόρος (Mangifera)</i>



Εικόνα 20 : δέντρο μάγκο
(πηγή διαδίκτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Το μάγκο είναι δένδρο αειθαλές μετρίων (ορισμένες φορές μεγάλων) διαστάσεων με πυκνή κόμη. Τα φύλλα του είναι βαθυπράσινα και δερματώδη ενώ τα άνθη μικρά και κιτρινωπά. Οι καρποί του είναι σφαιρικοί ή ωοειδείς και μπορεί να ζυγίζουν μέχρι και 500 gr. Επίσης ο καρπός είναι μαλακός με κίτρινη ή πορτοκαλί σάρκα και καλή γεύση και άρωμα. Η καταγωγή του είναι από τις περιοχές της Ινδίας.

Συνήθως καταναλώνεται ως επιδόρπιο αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως κατεψυγμένος, αποξηραμένος, κονσερβοποιημένος ή για την παρασκευή μαρμελάδας. Οι περισσότερες ποικιλίες είναι αυτογόνιμες. Χαρακτηρίζεται από έντονη καρπόπτωση σε όλα τα στάδια και παρουσιάζει τάση διακύμανσης της παραγωγής από χρονιά σε χρονιά. (Litz R.E. 2009)

Πολλαπλασιασμός

Το μάγκο πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό των επιθυμητών ποικιλιών σε σπορόφυτα ή κλωνικά υποκείμενα ενώ δεν ενδείκνυται ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα ή καταβολάδες.



Εικόνα 21 : εσωτερικό καρπού μάνγκο (1)

(πηγή διαδικτύου)



Εικόνα 22 : εσωτερικό καρπού μάνγκο (2)

(πηγή διαδικτύου)

Απαιτήσεις

Ιδανικές θερμοκρασίες θεωρούνται οι 24-27°C σε συνδυασμό με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Τα ενήλικα δένδρα ζημιώνονται σε θερμοκρασίες κάτω από -4°C ενώ αντίστοιχα τα νεαρά δενδρύλλια σε θερμοκρασίες κάτω από +0.6°C. Για να καρποφορήσει χρειάζεται η θερμοκρασία να μην πέσει κάτω από τους 10 βαθμούς. Το μάνγκο αναπτύσσεται σε εδάφη ελαφρά, μέσης σύστασης με καλή αποστράγγιση. Είναι φυτό με μέτριες απαιτήσεις σε νερό και συνήθως δεν απαιτείται άρδευση. Τα δένδρα διαμορφώνονται σε κυπελλοειδές σχήμα και απαιτούν πολύ ελαφρό κλάδεμα. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται με το χέρι από Μάιο μέχρι Οκτώβριο ανάλογα με την ποικιλία.

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες του μάνγκο είναι πάρα πολλές, γύρω στις 1.000. Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι: Kent, Palmer, Keitt, Tommy Atkins και Irwin, μόνον υπό κάλυψη, στις θερμότερες και απαλλαγμένες παγετών περιοχές της χώρας (έντυπο υπουργείου, 2011)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Το μάνγκο αποτελεί καινούργια καλλιέργεια στην Κρήτη αφού υπάρχουν μέχρι τώρα μόνο 3 εμπορικές φυτείες στο Νομό Χανίων συνολικής έκτασης 13 περίπου στρεμμάτων οι καρποί των οποίων έχουν μεγάλη ζήτηση στην αγορά λόγω της εξαιρετικής τους ποιότητας.

Πειραματικά αποτελέσματα έχουν δείξει ότι το μάνγκο μπορεί να καλλιεργηθεί με επιτυχία τόσο υπαίθρια όσο και σε θερμοκήπιο και να παράγει καρπούς πολύ καλύτερης ποιότητας από τους εισαγόμενους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι εισαγόμενοι καρποί, προκειμένου να διατηρηθούν περισσότερο χρόνο μετά την συγκομιδή, συγκομίζονται πριν την φυσιολογική τους ωρίμανση.

Το φυτό είναι τροπικό όπως η μπανάνα και προτιμά περισσότερο τις νότιες και ανατολικές περιοχές της Κρήτης παρά τις βόρειες και Δυτικές. Στην Κρήτη υπάρχει μεγάλη κατανάλωση εισαγόμενων καρπών μάνγκο που αποτελεί ένδειξη ότι η ντόπια παραγωγή δεν θα έχει πρόβλημα διάθεσης εάν είναι καλής ποιότητας. (Λιονάκης, 2000.)



Εικόνα 23 : τομή καρπού μάνγκου (πηγή διαδίκτυο)

1.7 ΤΣΕΡΙΜΟΓΙΑ (*Annona cherimola*, οικ. Annonaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία : Αγγειόσπερμα

Ομοταξία : Magnoliids

Υφομοταξία: Magnoliales

Οικογένεια: Annonaceae

Γένος: *Annona*

Είδη: *cherimola*



Εικόνα 24 : φύλλωμα και καρπός τσεριμόγιας
(πηγή διαδίκτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Η τσεριμόγια είναι μια αρκετά πυκνή, ταχέως αναπτυσσόμενη, ξυλώδη, σύντομα φυλλοβόλα, αλλά ως επί το πλείστον αειθαλή χαμηλά διακλαδισμένη και εξαπλώνεται σαν δέντρο, δεν αποκτά μεγάλο μέγεθος και χάνει μεγάλο μέρος από τα φύλλα της στα τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης, πριν την έκπτυξη των νέων οφθαλμών.

Έχει δερματώδη φύλλα από 5 εκατοστά έως 25 εκατοστά μακριά. Το σχήμα τους ως επί το πλείστον είναι ελλειπτικό, με στρογγυλεμένα άκρα κοντά στο μίσχο. Επίσης έχει σαρκώδη άνθη 3 εκατοστών με πολύ έντονη φρουτώδη οσμή.

Ο καρπός έχει σχήμα από κωνικό έως ωσειδές, βάρους έως 1kg, αλλά συνήθως ζυγίζει 150-500gr. Η σάρκα είναι υπόλευκη, μαλακή γευστική, ελαφρά υπόξινη με πολλούς σπόρους. Συνήθως καταναλώνεται ως νωπός καρπός. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Απαιτήσεις

Η σταυρεπικονίαση των ανθέων είναι απαραίτητη και εξασφαλίζεται με τη συγκαλλιέργεια συμβατών ποικιλιών. Απαιτεί υψηλή σχετική υγρασία ατμόσφαιρας μεγαλύτερη από 60% για ικανοποιητική επικονίαση. Επίσης, είναι απαραίτητη η τεχνητή επικονίαση προκειμένου να έχουμε αυξημένη καρπόδεση και παραγωγή καλοσχηματισμένων καρπών. Τα δένδρα παρουσιάζουν λήθαργο, ο οποίος διακόπτεται με την επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με σπόρο αλλά και με εμβολιασμό σε σπορόφυτα ή με μοσχεύματα.



Εικόνα 25 : τσεριμόγια σε ιδιωτικό φυτώριο (πηγή διαδικτυο)

Απαιτήσεις

Η τσεριμόγια είναι ευαίσθητη στους παγετούς, τις υψηλές θερμοκρασίες και τους ισχυρούς ανέμους. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία για βλάστηση κυμαίνεται μεταξύ 15-25°C και η μέση ελάχιστη μεταξύ 7-18°C.

Ευδοκμεί σε ποικιλία εδαφών με καλή αποστράγγιση και αερισμό αλλά αποδίδει καλύτερα σε αμμώδη έως αμμοπηλώδη εδάφη. Απαιτεί συχνά ποτίσματα τους καλοκαιρινούς μήνες καθώς και υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.

Το κλάδεμα συνίσταται στη διαμόρφωση θαμνώδους και κυπελλοειδούς σχήματος και την αφαίρεση των ξερών και προσβεβλημένων κλάδων. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που προωθούνται είναι: African pride, Bonita, Booth, Cumbe και Cambas, μόνον υπό κάλυψη, στις θερμότερες και απαλλαγμένες παγετών περιοχές και όπου το μικροκλίμα ευνοεί την γονιμοποίηση. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Στην Ελλάδα η τσεριμόγια έχει καλλιεργηθεί συστηματικά μόνο σε πειραματικό επίπεδο και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μπορεί να επιτευχθεί ικανοποιητική παραγωγή και να εξασφαλισθεί ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα στις κατάλληλες περιοχές της Νότιας Ελλάδας. (Λιονάκης, 2008)

Η καλλιέργεια προωθείται στους Νομούς της Νήσου Κρήτης, των Κυκλάδων, της Δωδεκανήσου, της Λακωνίας, Μεσσηνίας, στα νησιά Κύθηρα, Αντικύθηρα, Πόρο και στις περιοχές Τροιζηνίας και Θερμυσίας και σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 400 μέτρων από τη θάλασσα. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 26: τομή καρπού τσεριμόγιας
(πηγή διαδίκτυο)



Εικόνα 27 : άνθος τσεριμογιας
(πηγή διαδίκτυο)

1.8 ΛΩΤΟΣ (*Diospyros kaki*, οικ. Ebenaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Εβενώδη (Ebenales)

Οικογένεια: Εβενοειδή (*Ebenaceae*)

Γένος: *Διόσπυρος* (*Diospyros*)



Εικόνα 28: άνθος λωτού
(πηγή διαδίκτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Ο λωτός είναι δένδρο φυλλοβόλο μετρίου μεγέθους. Ο καρπός έχει μεγάλο μέγεθος και διάφορα σχήματα από ωοειδές έως επίμηκες και μπορεί να περιέχει έως οκτώ σπόρους. Το χρώμα του φλοιού αλλά και της σάρκας είναι από πορτοκαλί έως κόκκινο και υπάρχουν δύο ειδών ποικιλίες, οι στυφές και οι μη στυφές.

Οι στυφές ποικιλίες παράγουν καρπούς που καταναλώνονται με κουταλάκι αφού απομακρυνθεί το σύνολο των τανινών και ωριμάσουν πολύ ώστε η σάρκα να είναι μαλακή και αρωματική. Οι καρποί των μη στυφών ποικιλιών δεν χρειάζεται να είναι μαλακοί για να καταναλωθούν, καθώς τρώγονται όπως τα μήλα όταν οι καρποί ωριμάσουν. Ο λωτός καταναλώνεται νωπός ή αποξηραμένος, ενώ χρησιμοποιείται και για την παρασκευή χυμού και αλκοολούχου ποτού. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 29: τομές καρπού λωτού (πηγή διαδίκτυο)

Οι σημαντικότερες ποικιλίες του λωτού είναι παρθενοκαρπικές και δεν χρειάζονται επικονίαση, ενώ οι καρποί που προέρχονται από επικονίαση περιέχουν σπόρους. Σημειώνεται ότι οι άσπερμοι καρποί παρουσιάζουν ανώτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά (μέγεθος, σχήμα, χρώμα σάρκας) όπως επίσης και ανώτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά (άρωμα, γεύση). Η προτίμηση του καταναλωτικού κοινού σήμερα στρέφεται στις μη στυφές ποικιλίες που δεν έχουν σπόρους.(πηγή διαδικτύου)

Πολλαπλασιασμός

Ο λωτός πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας σε σπορόφυτα υποκείμενα. Επίσης ο πολλαπλασιασμός μπορεί να επιτευχτεί και με σπέρματα. (Κυριακάκης, 2010)

Απαιτήσεις

Ο λωτός καλλιεργείται σε πολλές περιοχές της χώρας ακόμα και στις βόρειες, ενώ προτιμά περιοχές με υγρό υποτροπικό και ημιεύκρατο κλίμα. Κατά τη διάρκεια του ληθάργου αντέχει μέχρι τους -18°C , ενώ είναι ευαίσθητος στους δυνατούς ανέμους.

Ευδοκίμει σε μεγάλη ποικιλία εδαφών, προτιμά όμως τα βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα και πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη. Απαιτείται άρδευση κατά τις ξηρές περιόδους. Η κόμη του δένδρου διαμορφώνεται σε κύπελλο ή πυραμίδα.(Κυριακάκης, 2010)

Ποικιλίες

Υπάρχουν πολλά είδη και ποικιλίες αυτών, γνωστότερα των οποίων είναι.

- Διόσπυρος ο κακί (*Diospyros kaki*). Είναι ιθαγενές της Κορέας και της Ιαπωνίας και τρώγεται υπερώριμος. Στην Ελλάδα καλλιεργείται σε μικρότερη κλίμακα, ιδίως στα Επτάνησα και στην Κρήτη.
- Διόσπυρος ο βιργινιανός (*Diospyros virginiana*), ιθαγενής της Βόρειας Αμερικής.
- Διόσπυρος ο έβενος (*Diospyrus ebenum*), δασικό δέντρο, ιθαγενές της Σρι Λάνκα, το οποίο είναι ενδιαφέρον για το πολύτιμο ξύλο του, τον έβενο.

Ειδικότερα στην ελληνική χλωρίδα απαντώνται 20 είδη με 4 παραλλαγές κυριότερα των οποίων είναι:

- "Λωτός ο διανθής", φύεται κυρίως στα λιβάδια της Ηπείρου.
- "Λωτός ο τετραγωνόλοβος", φυτό ετήσιο, κηπευτικό και κοσμητικό, φύεται στην Αττική, Πελοπόννησο, Κρήτη, Κυκλάδες και Επτάνησα.

- "Λωτός ο εδώδιμος", φυτό ετήσιο, φύεται στη Θράκη, Αττική, Πελοπόννησο, Κυκλάδες, Κρήτη και Επτάνησα. Είναι γνωστό και με τα ονόματα: γαργαζουλιά, γριζελιά, καπισούρα, μοσχοκερατιά και νερατζούρα. Τα χλωρά σπέρματα του είδους αυτού είναι εδώδιμα.
- "Λωτός ο κερατιοφόρος", πολυετές κτηνοτροφικό φυτό που φύεται σ' όλη την Ελλάδα, γνωστότερο ως αγριοτριφύλλι.
- "Λωτός ο Αιγεύς",
- "Λωτός ο αλλοδαπός",
- "Λωτός ο βιεντεμάννειος",
- "Λωτός ο δασύς",
- "Λωτός ο διάβρεκτος",
- "Λωτός ο ελόβιος",
- "Λωτός ο ένυδρος",
- "Λωτός ο Θεσσαλός",
- "Λωτός ο Κρητικός",
- "Λωτός ο κυρτός",
- "Λωτός ο κυτισσοειδής",
- "Λωτός ο ολιγανθής",
- "Λωτός ο ορνιθοποδοειδής",
- "Λωτός ο πρεαλίειος",
- "Λωτός ο ρεκβιένειος", και ο
- "Λωτός ο στενούμενος".

Υπάρχει επίσης το γένος Λωτός (Lotus) της οικογένειας Χεδρωπών (Leguminosae), το οποίο περιλαμβάνει ποώδη και τρίφυλλα φυτά (πηγή διαδικτυο)

Συγκομιδή

Η συγκομιδή γίνεται με τα χέρια τον Οκτώβριο και το Νοέμβριο.



Εικόνα 30 : συγκομιδή λωτού

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Ο Λωτός αν και γνωστός καρπός στους Έλληνες από τους μυθικούς χρόνους του Ομήρου, δεν αποτελεί ιδιαίτερο καταναλωτικό προϊόν στις προτιμήσεις των σύγχρονων. Έτσι λόγω της περιορισμένης ζήτησης, η ελληνική παραγωγή φρέσκου λωτού που δεν ξεπερνά τους 2.000 τόνους ετησίως επαρκεί. Μέρος αυτής διακινείται στην εσωτερική αγορά και η υπόλοιπη εξάγεται στην Ουκρανία και Ρωσία..

Προωθείται κάθε ποικιλία που δοκιμάσθηκε στις τοπικές συνθήκες και κρίνεται καταλληλότερη από τις αρμόδιες υπηρεσίες των Δ/σεων Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων ή όπου αλλού προτείνεται από το Ινστιτούτο Υποτροπικών και Ελαίας Χανίων ή το ΤΕΙ Φυτικής Παραγωγής Ηρακλείου. (Λιονάκης, 2008).

Στη χώρα μας υπάρχουν πολύ λίγες συστηματικές φυτείες λωτού. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι πρώτες ποικιλίες που ήρθαν στην Ελλάδα ήταν στυφές και οι καταναλωτές δεν τις προτιμούσαν. Η καλλιέργεια του λωτού μπορεί να επεκταθεί στη χώρα μας (ακόμα και στη Βόρεια Ελλάδα) με τη χρήση μη στυφών ποικιλιών που επιπροσθέτως δεν έχουν σπόρους, με αποτέλεσμα να είναι περισσότερο ελκυστικές στους καταναλωτές.

Οι σημαντικότερες ποικιλίες λωτού που απαντώνται σήμερα στην ελληνική αγορά, αλφαβητικά, είναι οι:

1. Γκόσο (ποικιλία) (Gosho)
2. Εύρηκα (ποικιλία) (Eureka)
3. Ιμότο (ποικιλία) (Imoto)

4. Ίζου (ποικιλία) (Izu)
5. Ρόγιο Μπριγιάντε (ποικιλία) (Rojo Brillante)
6. Τάμποπαν (ποικιλία) (Tamopan)
7. Τανενάσι (ποικιλία) (Tanenashi)
8. Τζίρο (ποικιλία) (Jiro)
9. Φούγιου (ποικιλία) (Fuyu), και
10. Χασίγια (ποικιλία) (Hashiya) (πηγή διαδικτυο)



Εικόνα 31 : ώριμοι καρποί λωτού (πηγή διαδικτυο)

1.9 ΛΙΤΣΙ (*Litsi chinensis*, οικ. Sapindaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Οικογένεια: Sapindaceae

Γένος: *Litsi*

Είδος: *chinensis*



Εικόνα 32: καρποί λίτσι
(πηγή διαδικτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Το δέντρο έχει αργή ανάπτυξη, φτάνει τα 9 – 30 μέτρα ύψος είναι αειθαλές και σχηματίζει σφαιρική, συμμετρική και πυκνή κόμη. Ο καρπός είναι σφαιρικός με μέγιστη διάμετρο 3,5-4cm και φέρει κέλυφος χρώματος κόκκινου κατά την ωρίμανση.

Τα άνθη είναι μικρά και χωρίς πέταλα, μεγαλώνουν σε βλαστάρια που φτάνουν μέχρι και 15 έως 20 εκατοστά μήκος και δίνουν φρούτα κόκκινου συνήθως χρώματος. Τα περισσότερα είναι αρωματικά, οβάλ, στρόγγυλα ή σε σχήμα καρδιάς και έχουν πλάτος περίπου 2,5 εκατοστά και μήκος 4.

Το περίβλημά του καρπού είναι λεπτό, δερματώδες, σκληρό και συχνά γεμάτο με πολλά μικρά εξογκώματα (θυμίζει πολύ στην όψη το κούμαρο). Όταν τα φρούτα είναι φρέσκα το περίβλημα αυτό αφαιρείται πολύ εύκολα. (Κολοκοτρώνη, 2006.)



Εικόνα 33 : περίβλημα καρπού λίτσι (πηγή διαδικτυο)

Η σάρκα είναι λευκόχρωμη, χυμώδης, παχιά, γυαλιστερή και διάφανη προς λευκή ή ροζέ. Έχει υπόξινο και διακριτό άρωμα. Στο κέντρο της υπάρχει ένα σπέρμα συνήθως μικρότερο από 2 εκατοστά, σκληρό και γυαλιστερό.

Στην πραγματικότητα, ο καρπός έχει περίπου το μέγεθος δρύπης καρυδιού, και μοιάζει ελαφρά με τη φράουλα. Το κέλυφος του είναι λεπτό, εύθραυστο και το χρώμα του είναι κοκκινωπό ή καφέ. Η σάρκα είναι ημιδιαφανής, λευκή και θυμίζει κρεμμύδια τουρσί. Οι καρποί καταναλώνονται κυρίως αποξηραμένοι αλλά και νωποί ή σε σιρόπι.(Κολοκοτρώνη, 2006)

Απαιτήσεις

Το λίτσι χρειάζεται περιοδικά χαμηλές θερμοκρασίες (-1 έως 4°C) κατά τη διάρκεια του χειμώνα, προκειμένου να επιτευχθεί η διαφοροποίηση των οφθαλμών του. Τα νεαρά δένδρα παθαίνουν σοβαρές ζημιές όταν η θερμοκρασία κατέβει στους -2 έως -3°C ενώ τα ενήλικα δένδρα αντέχουν σε θερμοκρασίες μέχρι -4°C. Σε περιοχές όπου η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του χειμώνα παραμένει σταθερά κάτω των 10°C τα δένδρα δεν παράγουν καρπούς αλλά μόνο βλάστηση.

Η καλλιέργεια απαιτεί υψηλή υγρασία από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο. Αναπτύσσεται κυρίως σε αμμώδη εδάφη, αλλά ευδοκιμεί και σε αμμοαργιλώδη με καλή αποστράγγιση και σχετικά όξινα. Τα δένδρα χρειάζονται ελαφρό ετήσιο κλαδοκάθαρο. (Κολοκοτρώνη, 2006.)

Πολλαπλασιασμός

Το λίτσι πολλαπλασιάζεται με εναέριες καταβολάδες, εγκεντρισμό και μοσχεύματα.

Συγκομιδή

Η συλλογή των καρπών γίνεται με αποκοπή των ταξικαρπιών.

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Νέα καλλιέργεια για την Κρήτη αποτελεί το λίτσι με την ύπαρξη όμως μόνο μίας εμπορικής φυτείας έκτασης 1 περίπου στρέμματος στα Χανιά. Το φυτό αυτό έχει καλλιεργηθεί πειραματικά με επιτυχία και αποτελεί μια νέα πολλά υποσχόμενη μελλοντική δενδρώδη καλλιέργεια για την Κρήτη. Το λίτσι καλλιεργείται σε πολύ μικρή έκταση στη

Δυτική Κρήτη. Τα δεδομένα από αυτές τις φυτείες έχουν δείξει ότι μπορούν να παραχθούν πολύ καλής ποιότητας καρποί σε κατάλληλες περιοχές της Νότιας Ελλάδας.

Προωθείται κάθε ποικιλία που δοκιμάστηκε και κρίνεται καταλληλότερη από τις κατά τόπους αρμόδιες Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων λαμβάνοντας υπόψη τη γνώμη του Ινστιτούτου Υποτροπικών και Ελαίας Χανίων ή του ΤΕΙ Φυτικής Παραγωγής Ηρακλείου.

Η καλλιέργεια προωθείται στις περιοχές των νήσων Κρήτης, Κυθήρων, Αντικυθήρων και των νομών Μεσσηνίας, Λακωνίας, Δωδεκανήσου και Κυκλάδων. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 34 : ώριμοι καρποί λίτσι (πηγή διαδίκτυο)

1.10 ΓΚΟΥΑΒΑ (*Psidium guajava*, οικ. Myrtaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Μυρτώδη (Myrtales)

Οικογένεια: Μυρτοειδή (*Myrtaceae*)

Γένος: Ψίδιον (*Psidium*)



Εικόνα 35: άνθος γκουάβας
(πηγή διαδικτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Η γκουάβα είναι δένδρο αειθαλές, μικρού μεγέθους. Ο καρπός έχει σχήμα σφαιρικό ή αχλαδόμορφο και η σάρκα είναι μαλακή χρώματος από λευκό έως κόκκινο με γλυκιά ή υπόξινη γεύση και πολλούς μικρούς σπόρους. Ο καρπός τρώγεται ως νωπός, αλλά χρησιμοποιείται και για την παρασκευή μαρμελάδας και χυμού, ενώ είναι πλούσιος σε βιταμίνη C.

Πολλές ποικιλίες είναι αυτογόνιμες, ενώ υπάρχουν και αυτόστειρες που απαιτούν την συγκαλλιέργεια δύο ή τριών ποικιλιών. (έντυπο υπουργείου, 2011)



Εικόνα 36: δέντρο γκουάβας (πηγή διαδικτυο)

Πολλαπλασιασμός

Οι ποικιλίες που προορίζονται για βιομηχανική επεξεργασία πολλαπλασιάζονται με σπόρο ενώ οι ποικιλίες που προορίζονται για επιτραπέζια χρήση πολλαπλασιάζονται με εμβολιασμό σε σπορόφυτα υποκείμενα ή με μοσχεύματα.

Απαιτήσεις

Η γκουάβα καλλιεργείται σε ποικιλία κλιμάτων αλλά σε θερμοκρασίες κάτω από 8°C υφίσταται σοβαρές ζημιές. Ιδανικές θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 23-28°C. Είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία, αλλά αναπτύσσεται και καρποφορεί καλύτερα όταν ποτίζεται ιδιαίτερα κατά τις ξηρικές περιόδους. Αναπτύσσεται και καρποφορεί ικανοποιητικά σε ευρεία ποικιλία εδαφών, από τα αμμώδη μέχρι τα αργιλώδη, αρκεί να αποστραγγίζουν καλά, και θεωρείται ανεκτική στα αλατούχα εδάφη.

Το δένδρο διαμορφώνεται σε σχήμα κυπελλοειδές. Το κλάδεμα καρποφορίας συνίσταται στη διατήρηση του σχήματος της κόμης των δένδρων για την εξασφάλιση ικανοποιητικού φωτισμού και αερισμού στο εσωτερικό της κόμης (έντυπο υπουργείου, 2011)

Συγκομιδή

Οι καρποί συγκομίζονται με το χέρι και κατά «χέρια» όταν ωριμάσουν. Η περίοδος συγκομιδής διαρκεί 8-10 εβδομάδες. Η απόδοση κατά στρέμμα ανέρχεται στους 1,2-2 τόνους κατά το 3ο έτος της ηλικίας της φυτείας, και σε 4-5 τόνους από το 5ο έτος της ηλικίας της φυτείας και μετά.

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που προτείνονται είναι: οι κιτρινόσαρκες Beaumont Red, Mexican Cream, Pear, White Indian, καθώς και οι ερυθρόσαρκες Red Indian, Red Malaysian, Ruby, South African, αλλά και κάθε άλλη ποικιλία που έχει δοκιμαστεί τοπικά και κρίνεται καταλληλότερη από τις κατά τόπους Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων ή όπου αλλού προτείνεται από το Ινστιτούτο Υποτροπικών και Ελαίας Χανίων ή το ΤΕΙ Φυτικής Παραγωγής Ηρακλείου. (Λιονάκης, 2008)



Εικόνα 37: τομή καρπού γκουάβας (πηγή διαδικτυο)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Η καλλιέργεια προωθείται στις νότιες και υπήνεμες περιοχές των νήσων Κρήτης, Κυθήρων, Αντικυθήρων και των νομών Μεσσηνίας, Λακωνίας, Δωδεκανήσου και Κυκλάδων.

Όσον αφορά τη Γκουάβα, δεν υπάρχουν συστηματικές εμπορικές φυτείες στην Κρήτη. Τα φυτά αυτά καλλιεργούνται σε πειραματικές φυτείες στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι μπορούν να καλλιεργηθούν με επιτυχία σε αρκετές περιοχές της Κρήτης. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Η γκουάβα καλλιεργείται σε μικρή έκταση στα Δωδεκάνησα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιοποίηση αλατούχων εδαφών σε, απαλλαγμένες από παγετούς, περιοχές της νότιας και νησιωτικής Ελλάδας.



Εικόνα 38 : καρποί και φύλλωμα γκουάβας (πηγή διαδικτυο)

1.11 Ακτινίδιο (*Actinidia deliciosa* οικ. Actinidiaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Υφομοταξία: Ροδίδες (Rosidae)

Τάξη: Τειώδη (Theales)

Οικογένεια: Ακτινιδιοειδή (*Actinidiaceae*)

Γένος: Ακτινίδιον (*Actinidia*)



Εικόνα 39 : καρπός ακτινιδίων
(πηγή διαδικτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Το ακτινίδιο είναι θάμνος φυλλοβόλος και αναρριχώμενος, με άνθη χρώματος κόκκινου ή λευκού. Ο ρυθμός ανάπτυξής του είναι πολύ γρήγορος και είναι φυτό δίοικο (με αρσενικά και θηλυκά δένδρα). Τα φύλλα του έχουν ωσειδές σχήμα και στο κάτω μέρος τους έχουν χνούδι. Ο καρπός του είναι ράγα και είναι εδώδιμος, με γλυκόξινη γεύση. Το εξωτερικό του μέρος είναι χρώματος καφέ, και το εσωτερικό είναι χυμώδες, με πράσινο χρώμα και μικρά σποράκια, χρώματος μαύρου. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα μεταδίδει πιστά τα χαρακτηριστικά του μητρικού δέντρου και τα νέα δενδρύλλια αναπτύσσονται ταχύτερα.

Απαιτήσεις

Το ακτινίδιο ευδοκμεί σε θερμές και υγρές περιοχές. Τοποθεσίες κοντά σε λίμνες, ποταμούς ή γειτνίαση με δασικές περιοχές θεωρούνται ιδανικές για την καλλιέργεια του, καθώς εκεί η ατμοσφαιρική υγρασία είναι πάντα υψηλή.

Σημαντική είναι και η μεγάλη ηλιοφάνεια καθώς είναι συνυφασμένη με την παραγωγή καρπών υψηλής ποιότητας. Ακόμη, είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι στις ανεμόπληκτες

περιοχές πρέπει να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία των φυτών καθώς είναι ιδιαίτερα ευπαθή στον άνεμο (σπάσιμο τρυφερής βλάστησης, υποβάθμιση των καρπών λόγω των χτυπημάτων μεταξύ τους, μαρasmus των φύλλων λόγω εξάτμισης του νερού, γεγονός που οδηγεί σε καταπόνηση των δέντρων κ.α.).

Όσον αφορά τις ανάγκες σε νερό, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, λόγω του επιφανειακού ριζικού συστήματος που αναπτύσσει, έχει ιδιαίτερα μεγάλες ανάγκες σε νερό ειδικά τους καλοκαιρινούς μήνες όπου τα ποτίσματα μπορεί να γίνονται έως και κάθε 2-5 ημέρες ανάλογα με τον τύπο του εδάφους. Ανάμεσα σε δύο ποτίσματα θα πρέπει το έδαφος να στραγγίσει καλά, για να εξασφαλίζεται ο καλός αερισμός των ριζών.

Τέλος, θα πρέπει να πούμε ότι το ακτινίδιο αντιμετωπίζει προβλήματα σε περιοχές όπου η θερμοκρασία πέφτει συχνά κάτω από τους -12°C καθώς παγώνει στους -15°C . (έντυπο υπουργείου, 2011)

Εδαφικές απαιτήσεις

Αναπτύσσεται σε πλούσια, υγρά, αλλά με καλή στράγγιση εδάφη. Τα συνεκτικά θα πρέπει να αποφεύγονται διότι δημιουργούνται προβλήματα αερισμού αλλά και επαρκούς στράγγισης τους. Σε τέτοια εδάφη μόνο μετά από διόρθωση της σύστασης τους θα πρέπει να καλλιεργείται το ακτινίδιο. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσθήκη τύρφης, οργανικής ουσίας και του ορυκτού ζεόλιθου.

Καλή ανάπτυξη των φυτών έχουμε και σε αμμουδερά εδάφη αλλά εκεί οι απαιτήσεις σε νερό και λίπανση είναι σαφώς μεγαλύτερες, λόγω της απορροής του νερού, αλλά και της έκπλυσης των θρεπτικών στοιχείων. Με προσθήκη του ορυκτού ζεόλιθου έχουμε αύξηση της υδατοϊκανότητας αλλά και της εναλλακτικής ικανότητας του εδάφους, δύο παραμέτρων που, σε αμμουδερά εδάφη, είναι σαφώς περιορισμένοι.

Το άριστο pH για το ακτινίδιο κυμαίνεται μεταξύ 5,5 και 6 ενώ πάνω από 7,2 αναπτύσσονται συμπτώματα χλώρωσης λόγω της δυσκολίας του φυτού να προσλάβει το στοιχείο σίδηρο (Fe^{++}). Το ακτινίδιο είναι ευαίσθητο ως προς το στοιχείο ασβέστιο (Ca^{++}) καθώς σε συγκέντρωση ασβεστίου μεγαλύτερη από 8% έχουμε έντονη έλλειψη σιδήρου. (έντυπο υπουργείου, 2011)

Συγκομιδή

Είναι δίοικο φυτό, δηλαδή υπάρχουν θηλυκά και αρσενικά φυτά και τα δεύτερα είναι απαραίτητα για να υπάρξει καρποφορία. Τα φυτά που προέρχονται από μοσχεύματα μπαίνουν στην καρποφορία από το δεύτερο έτος (από την φύτευση τους στην τελική τους θέση). Το 7ο -8ο έτος αγγίζουν την μέγιστη καρποφορία τους.



Εικόνα 40: κρεβατίνα ακτινιδίων (πηγή διαδικτύο)

Η απόδοση τους σε αυτό το στάδιο εξαρτάται τόσο από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες όσο και από τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας. Η ποικιλία Hayward που είναι η πιο διαδεδομένη παγκοσμίως αποδίδει από 4 έως 6 τόνους το στρέμμα ανάλογα με τις υπάρχουσες εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Η περίοδος συγκομιδής ορίζεται από τις αρχές Οκτωβρίου έως τα μέσα Νοεμβρίου.

Σχήματα διαμόρφωσης

Αυτό που έχει επικρατήσει είναι αυτό της κρεβατίνας καθώς επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή παραγωγή και προστατεύονται οι καρποί από τον αέρα και το άμεσο ηλιακό φώς. Είναι όμως το πιο ακριβό σύστημα διαμόρφωσης σε σχέση με τα υπόλοιπα.

Το αμέσως επόμενο σχήμα που εφαρμόζεται είναι αυτό της ημικρεβατίνας σε σχήμα “ T ” στο οποίο το κόστος εγκατάστασης είναι μειωμένο αλλά σε ανεμόπληκτες περιοχές οι καρποί είναι περισσότερο ευάλωτοι στον άνεμο από το σύστημα της κρεβατίνας. (πηγή διαδικτύο)



Εικόνα 41 : λεπτομέρεια κρεβατίνας ακτινιδίων (πηγή διαδικτύου)

Κλαδέματα

Το βασικό κλάδεμα είναι το χειμερινό το οποίο γίνεται όταν τα φυτά είναι σε λήθαργο (έχουν ρίξει τα φύλλα τους). Σε περιοχές με ψυχρό κλίμα γίνεται όψιμα, λίγο πριν αρχίσουν να κυκλοφορούν οι χυμοί. Κατά το θερινό κλάδεμα προσπαθούμε να εξασφαλίσουμε ισορροπία ως προς την βλάστηση και την καρποφορία, καθώς η έντονα ζωνηρή βλάστηση ανταγωνίζεται σε θρέψη τους καρπούς. (Ποντίκης, 2001)

Ασθένειες

Η φυτόφθορα (*Phytophthora spp*) αποτελεί σύνηθες αίτιο απώλειας ακόμη και ώριμων δέντρων. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η στράγγιση του νερού περιφερειακά του λαιμού των φυτών, καθώς αυτά είναι ιδιαίτερα ευπαθή. Για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο θα πρέπει ο λαιμός του φυτού να μην βρίσκεται σε χαμηλότερο επίπεδο από την επιφάνεια του εδάφους για να μην λιμνάζει με νερό.

Μία ακόμη ασθένεια που οφείλεται σε αναερόβιες συνθήκες του εδάφους αλλά και την περίσσεια υγρασίας είναι η ριζοκτόνια (*Rhizoctonia solani*). Άλλες ασθένειες που έχουν αναφερθεί είναι ο Βοτρύτης (προσβολή καρπού στο χωράφι αλλά και μετασυλλεκτικά), το παθογόνο *Agrobacterium tumefaciens* που προκαλεί καρκίνο στα υπόγειο και υπέργειο μέρος του φυτού και τέλος το παθογόνο *Alternaria spp* με χαρακτηριστική την δημιουργία ελκών. (Λιονάκης, 1995)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Στον ελληνικό χώρο καλλιεργείται στην Πιερία, όπου έχει κατοχυρωθεί με ονομασία προέλευσης (ΠΓΕ) από το 2002, στην περιοχή του ποταμού Σπερχειού στη Φθιώτιδα, όπου έχει κατοχυρωθεί με πιστοποιημένη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ) αλλά και στην Πέλλα, την Ημαθία, το Μεσολόγγι, τα Χανιά, το Ρέθυμνο, την Άρτα, τις Σέρρες, την Πρέβεζα και το Δέλτα Πηνειού (Ομόλιο, Πυργετός, Αιγάνη). (πηγή διαδικτυο)

1.12 Δεσπόλια (*Eriobotrya japonica*, οικ. Rosaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία:	Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)
Ομοταξία:	Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)
Τάξη:	Ροδώδη (Rosales)
Οικογένεια:	Ροδοειδή (Rosaceae)
Γένος:	<i>Εριοβοτρυά</i> (<i>Eriobotrya</i>)
Είδος:	<i>japonica</i>



Εικόνα 42: καρπός και φύλλωμα δεσπόλιας (πηγή διαδίκτυο)

Γενικά για το φυτό

Η δεσπόλια ή μουσμουλιά ή μεσκουλιά είναι δέντρο αειθαλές, ιθαγενές της Κίνας και της Ιαπωνίας. Στη Μεσόγειο εισήχθη γύρω στα τέλη του 17ου αιώνα, αλλά άρχισε να καλλιεργείται συστηματικά στα μέσα του 18ου αιώνα. Στην Ελλάδα το ενδιαφέρον για την καλλιέργειά της αναζωπυρώθηκε τα τελευταία χρόνια, λόγω του ότι τα μούσμουλα εμφανίζονται στην αγορά μια περίοδο που υπάρχει πραγματικό έλλειμμα από φρέσκα φρούτα.

Απαντάται με τις εξής κοινές ονομασίες: μουσμουλιά ή μεσπιλέα (Πελοπόννησος), νεσπολιά ή νοσπολιά (Κέρκυρα), δεσπολιά (Κρήτη) και πολημιδιά ή μεσπιλιά (Κύπρος).

Γενική περιγραφή φυτού

Το ύψος του δέντρου φτάνει τα 8 μέτρα και ο κορμός του είναι σχεδόν ευθύγραμμος. Τα φύλλα του είναι μεγάλα και δερματώδη, σκληρά πράσινα στο πάνω μέρος και ελαφριά πράσινα χνουδωτά στο κάτω φτάνουν δε στο μήκος τα 25 εκατοστά.

Τα άνθη της μουσμουλιάς είναι λευκοκίτρινα με ευχάριστη οσμή πικραμύγδαλου και σχηματίζουν βότρες με πυκνό χνούδι. Το δέντρο ανθίζει από το Σεπτέμβριο ως το Δεκέμβριο

και δίνει ώριμους καρπούς από τον Απρίλιο ως το Μάιο. Η καρποφορία του δέντρου αρχίζει από τον 6ο – 7ο χρόνο της ζωής του , ενώ σε πλήρη καρποφορία είναι μετά τον 12ο χρόνο. Η μουσμουλιά είναι ανθεκτική στο ψύχος και στη ζέστη. (Παναγιωτάκης, 2010).

Πολλαπλασιασμός

Η δεσπολιά πολλαπλασιάζεται με ενοφθαλμισμό ή εγκεντρισμό της επιθυμητής ποικιλίας πάνω σε σπορόφυτα δεσπολιάς ιαπωνικής, δεσπολιάς γερμανικής και κυδωνιάς, όπου η κυδωνιά προσδίδει νανισμό στα δένδρα. Επίσης μπορεί να πολλαπλασιαστεί και με εναέριες καταβολάδες. Η χρησιμοποίηση του ινδολυλοβουτυρικού οξέος (IBA) σε λανολίνη και σε συγκέντρωση 250 ppm αυξάνει σημαντικά το ποσοστό ριζοβολίας. (Παναγιωτάκης, 2010).

Εδαφικές απαιτήσεις

Η δεσπολιά δεν είναι απαιτητικό δένδρο όσο αφορά στο έδαφος. Υπάρχει μια καλή ανάπτυξη του δένδρου σε εδάφη γόνιμα, μέσης σύστασης, βαθιά, αργιλοπηλώδη, καλά στραγγιζόμενα και αεριζόμενα. Αποφεύγονται τα αλατούχα εδάφη, υφάλμυρο νερό άρδευσης και περιοχές παραθαλάσσιες καθώς είναι ευαίσθητη σε αυτά.

Η ποσότητα της εδαφικής υγρασίας επιδρά θετικά στην καρποφορία του δέντρου, ενώ η έλλειψή της, παρουσιάζει μια αρνητική επίδραση στο μέγεθος του καρπού.

Κλιματικές απαιτήσεις

Σαν υποτροπικό φυτό που είναι η δεσπολιά, ευδοκimeί σε περιοχές με ήπιο χειμώνα και υψηλές βροχοπτώσεις. Καλλιεργείται σε όλη τη λεκάνη της Μεσογείου και γενικότερα στις υποτροπικές περιοχές που υπάρχουν τα παραπάνω κλιματολογικά χαρακτηριστικά.

Διαθέτει μια αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες, αλλά γίνεται ευαίσθητο σε πολύ χαμηλές μέχρι τους -12°C . Ζημιώνεται, όταν κατά τη διάρκεια του χειμώνα η θερμοκρασία κατεβαίνει στους -4°C , διότι την περίοδο εκείνη επιτελούνται οι εργασίες άνθισης και καρπόδεσης. (Παναγιωτάκης, 2010).

Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται εμπορικά στην Ελλάδα είναι οι Ροζενών, Τουρλωτής και Μόρφου τα χαρακτηριστικά των οποίων περιγράφονται παρακάτω .

Ροζενών: Μεγαλόκαρπη ποικιλία, μικρόσπερμη, με μικρό αριθμό σπόρων ανά καρπό και με αυξημένο πάχος της σάρκας, η οποία είναι χρώματος πορτοκαλί. Ο φλοιός έχει το ίδιο χρώμα με τη σάρκα, και χαρακτηρίζεται από την εύκολη αποκόλληση του από αυτή.

Τουρλωτή: Χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό και βάρος σπόρων ανά καρπό, από την κατοχή καλών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και από τη μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Η σάρκα χαρακτηρίζεται από λευκοκίτρινο χρώμα και ο φλοιός αποκολλάται εύκολα από τη σάρκα.

Μόρφου: Μεγαλόκαρπη ποικιλία. Χαρακτηρίζεται από το μεγάλο βάρος καρπού και σπόρων, και από το λαμπερό χρώμα της σάρκας. Ο φλοιός είναι κίτρινου χρώματος και η αποκόλληση του από την σάρκα είναι εύκολη. (Παναγιωτάκης, 2010).



Εικόνα 43: ώριμοι καρποί δεσπόλιας (πηγή διαδικτύο)

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Στην Ελλάδα η μουσμουλιά εισήχθη περί τα μέσα του 19ου αιώνα. Καλλιεργείται μαζί με άλλα δέντρα και σπάνια συστηματικά. Μεγαλύτερες καλλιέργειες έχουμε στην Κορινθία, Αχαΐα, Στερεά Ελλάδα, Κέρκυρα και Κρήτη.

Η κατάσταση της καλλιέργειας στη χώρας μας έχει ως εξής: κανονικές φυτείες 500 στρεμμάτων και περίπου 7.500 διάσπαρτα δένδρα.

Η δεσπολιά καλλιεργείται σε έκταση που δεν υπερβαίνει τα 40 στρέμματα σε ολόκληρη την Κρήτη, ενώ καρποί δεσπολιάς εισαγωγής, μεγάλου μεγέθους, εμφανίζονται στην κρητική αγορά σε αρκετά υψηλές τιμές. Η συστηματική καλλιέργεια της δεσπολιάς με πρώιμες ποικιλίες, σε επιλεγμένες περιοχές και με την εφαρμογή της σωστής καλλιεργητικής τεχνικής (κλάδεμα, αραίωμα καρπών, λίπανση, άρδευση κλπ.) μπορεί να δώσει καρπούς αρκετά καλής ποιότητας (μεγάλο μέγεθος καρπού, μικρός αριθμός σπερμάτων, καλή γεύση κλπ.) και κατά συνέπεια υψηλό εισόδημα. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι καρποί δεσπολιάς είναι από τους πρώτους που εμφανίζονται στην αγορά νωρίς την άνοιξη. (έντυπο υπουργείου, 2011)

1.13 Παπάγια (*Carica papaya*, οικ. Caricaceae)

Συστηματική ταξινόμηση

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Ιώδη (Violales)

Οικογένεια: Καρικοειδή (Caricaceae)

Γένος: *Καρική* (*Carica*)

Είδος: *παπάγια* (*papaya*)



Εικόνα 44: δέντρο παπάγιας
(πηγή διαδίκτυο)

Γενική περιγραφή φυτού

Η παπάγια είναι δέντρο, με ένα μόνο στέλεχος, με ύψος που κυμαίνεται από 5 έως 10 μέτρα, που μεγαλώνει όπως ο φοίνικας. Τα φύλλα είναι μεγάλα, 50-70 εκατοστά, σε σχήμα παλάμης με 7 λοβούς.

Τα φύλλα εμφανίζονται και περιορίζονται στην κορυφή του κορμού, είναι διατεταγμένα σε σπείρες και καθώς πέφτουν δημιουργούν κορμό.



Εικόνα 45: καρποί και φύλλωμα παπάγιας (πηγή διαδίκτυο)

Ο κορμός είναι κούφιος στο κέντρο, με κόμπους ανά διαστήματα. Το δέντρο διακλαδίζεται μόνο αν κοπεί. Τα λουλούδια μοιάζουν σε σχήμα με του γιασεμιού, αλλά είναι λίγο μεγαλύτερα, ειδικά τα θηλυκά. Εμφανίζονται στις μασχάλες των φύλλων. Είναι δύο ειδών, θηλυκά και αρσενικά όπως και τα δένδρα. Στις καλλιεργούμενες ποικιλίες όμως τα δένδρα είναι ερμαφρόδιτα ή θηλυκά. (πηγή διαδικτυο)



Εικόνα 46 : άνθος παπάγιας (πηγή διαδικτυο)

Ο καρπός είναι ώριμος όταν έχει μαλακή αίσθηση και το δέρμα του έχει αποκτήσει μια πορτοκαλί απόχρωση. Η γεύση του φρούτου προσοιδιάζει με εκείνη του ροδάκινου και του ανανά.



Εικόνα 47: τομή καρπού παπάγιας (πηγή διαδικτυο)

Κύριος εχθρός του είναι ένα είδος μύγας, με την ονομασία "Paraya Fruit Fly". Το έντομο αυτό μοιάζει με σφήκα και γεννά τα αυγά του στο νεαρό φυτό.

Η *Carica papaya* είναι το πρώτο οπωροφόρο δένδρο, που το γονιδίωμα της έχει αποκρυπτογραφηθεί. (πηγή διαδικτυο)

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται κατά κανόνα με σπόρους, που είναι ιδιαίτερα ευπαθείς σε ιώσεις και απαιτητικοί σε συνθήκες βλάστησης, αλλά και ανάπτυξης. Η απαιτούμενη ποσότητα νερού, είναι κρίσιμη. Μεγαλύτερη προκαλεί σηψιρριζία και μικρότερη προκαλεί το θάνατο του νεαρού φυτού.

Η μεταφύτευση, πρέπει να γίνεται σε ύψος φυτού 20 έως 25 εκατοστών.

Απαιτήσεις

Η παπάγια καλλιεργείται σε σειρές που πρέπει να απέχουν 2 έως 2.50 μέτρα, ενώ η φύτευση στην κάθε σειρά, γίνεται ανά 1 έως 1.20 μέτρα. Το χώμα πρέπει να είναι καλά στραγγιζόμενο.

Απαιτεί συχνό πότισμα και τακτική λίπανση. Σε περίπτωση χαμηλών θερμοκρασιών ΔΕΝ πρέπει να ποτίζεται. Ισχυροί άνεμοι μπορούν να την ξεριζώσουν.

Κάποιες ποικιλίες, ανθίζουν σε 40-50 μέρες από τη μεταφύτευση και παράγουν ώριμο καρπό σε 8-9 μήνες, αν η θερμοκρασία είναι αρκετά υψηλή. Ευδοκίμει σε περιοχές με ζεστό κλίμα και άφθονες βροχές. Παρουσιάζει προβλήματα από παγετούς και ανέμους. Σοβαρές ζημιές με θερμοκρασία < -1⁰C. Απαιτεί έδαφος ελαφρύ, πορώδες, με οργανική ουσία, καλά στραγγιζόμενο και με pH 5,5-6,7.

Ποικιλίες

Ποικιλίες υβρίδια, που έχουν αναπτυχθεί στη Χαβάη, την Ινδία την Κίνα το Πακιστάν και αλλού, παράγουν υπό άριστες συνθήκες, μέχρι 300 τόνους ανά εκτάριο (30 τόνους το στρέμμα).

Συγκομιδή

Συγκομίζονται όταν η επιδερμίδα αλλάξει χρώμα ή συγκομίζονται πράσινοι και ωριμάζουν σε θαλάμους με εφαρμογή αιθυλενίου. Το ηλεκτρονικό σύστημα παραγωγής

αιθυλενίου έχει μεγάλη απόδοση και ασφάλεια. Συντήρηση ημιώριμων καρπών στους 10° C για 2 εβδομάδες.

Περιοχές της Ελλάδας όπου προωθείται και ενδείκνυται η καλλιέργεια

Όσον αφορά το φυτό της παπάγιας δεν υπάρχουν συστηματικές εμπορικές φυτείες του στην Κρήτη. Τα φυτά αυτά καλλιεργούνται σε πειραματικές φυτείες στο Ινστιτούτο Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων και τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι μπορούν να καλλιεργηθούν με επιτυχία σε αρκετές περιοχές της Κρήτης. (Λιονάκης, 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Καλλιέργεια τροπικών και υποτροπικών φυτών στην Ελλάδα.

Η Κρήτη διαθέτει κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες για την καλλιέργεια αρκετών ειδών καρποφόρων δένδρων τόσο της Εύκρατης όσο και της Τροπικής και Υποτροπικής ζώνης. Εκτός από τα ήδη καλλιεργούμενα με επιτυχία στην Κρήτη σε εμπορικές φυτείες γνωστά σε όλους τροπικά και υποτροπικά φυτά -δηλαδή τα εσπεριδοειδή, το αβοκάντο, τη μπανάνα και τη δεσπολιά είναι δυνατόν να καλλιεργηθούν και αρκετά άλλα, άγνωστα σε πολλούς τροπικά και υποτροπικά φυτά όπως είναι το μάνγκο, το λίτσι, η χουρμαδιά, η τσεριμόγια, η γκουάβα, η φραγκοσυκιά, η πασιφλόρα, η παπάγια, το πεκάν.

Προκειμένου να επεκταθεί η καλλιέργεια των προαναφερθέντων νέων τροπικών και υποτροπικών καρποφόρων δένδρων θα πρέπει να εξασφαλιστεί το αναγκαίο φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό (δενδρύλλια) το οποίο σήμερα παράγεται από ιδιωτικά φυτώρια.

Τα ιδιωτικά φυτώρια προμηθεύονται εμβόλια εκλεκτών ποικιλιών καθώς επίσης και σπόρους υποκειμένων από τις υπάρχουσες πειραματικές φυτείες και παράγουν δενδρύλλια από τα παραπάνω είδη νέων τροπικών και υποτροπικών καρποφόρων δένδρων τα οποία διαθέτουν σε ενδιαφερόμενους αγρότες.

Θα πρέπει να σημειωθεί πως τα περισσότερα από τα προαναφερθέντα είδη προωθούνται από το Υπουργείο Γεωργίας για την εγκατάσταση συστηματικών φυτειών σε κατάλληλες περιοχές της Κρήτης αλλά και της υπόλοιπης Ελλάδας.

Η εγκατάσταση φυτειών με τα προαναφερθέντα νέα είδη τροπικών και υποτροπικών καρποφόρων δένδρων αποτελεί μια εναλλακτική λύση για τον σύγχρονο αγρότη και δίδει την δυνατότητα παραγωγής εξωτικών φρούτων που έχουν μεγάλη ζήτηση στην αγορά και που μέχρι σήμερα είναι εισαγόμενοι στη χώρα μας. (Λιονάκης,2008)

2.2 Χρήσεις τροπικών και υποτροπικών φυτών

Αβοκάντο

Τα αβοκάντο είναι εκ φύσεως πλούσια σε μονοακόρεστα λίπη και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα - δύο είδη «καλών» λιπών, τα οποία πιστεύεται ότι έχουν καρδιοπροστατευτικές ιδιότητες. Τα αβοκάντο είναι πλούσια και σε πολλά άλλα θρεπτικά συστατικά.

Στην πραγματικότητα, περιέχουν περισσότερες φυτικές ίνες, μαγνήσιο, κάλιο, γλουταθιόνη (μία φυτοχημική ουσία η οποία έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες), βιταμίνες του συμπλέγματος Β, βιταμίνη Ε, βιταμίνη Κ, ψευδάργυρο και σίδηρο, απ' όσες τα άλλα φρούτα που καταναλώνονται ευρέως.

Το αβοκάντο είναι γνωστό για τις αναπλαστικές και επουλωτικές του ιδιότητες. Είναι μία εξαιρετική θεραπεία για την καταπολέμηση της γήρανσης του δέρματος καθώς ενεργοποιεί την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης. (πηγή διαδικτύου)

Μπανάνα

Η μπανάνα είναι ένα τροπικό φρούτο που έχει υψηλή θρεπτική αξία. Καταναλώνεται κυρίως ωμή, τηγανιτή, ψητή, αποξηραμένη σε στρογγυλές επίπεδες φέτες. Χρησιμοποιείται ευρέως στην ζαχαροπλαστική και στη μαγειρική. Όταν έχει ωριμάσει είναι πιο ωφέλιμη για τον οργανισμό.

Η μπανάνα έχει υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, σε βιταμίνες Α, Β, Ε, C καθώς και σε ιχνοστοιχεία (κάλιο, σίδηρο, ασβέστιο, σελήνιο, ψευδάργυρο, μαγνήσιο, μαγγάνιο και φώσφορο). Έχει υψηλή θερμιδική αξία, η οποία προσδιορίζεται σύμφωνα με το μέγεθός της. Μια μπανάνα μικρού μεγέθους αποδίδει 86 θερμίδες, ενώ μια μεγάλη αποδίδει 160 θερμίδες.

- ▶ Συμβάλει στην εκτέλεση των καθημερινών λειτουργιών του οργανισμού, δίνοντας την ενέργεια που απαιτείται.
- ▶ Ρυθμίζει την αρτηριακή πίεση και βοηθάει στην καλή λειτουργία της καρδιάς.
- ▶ Αντιμετωπίζει τις εντερικές διαταραχές, όπως τη διάρροια και τη δυσκοιλιότητα.
- ▶ Βοηθάει στην καλή λειτουργία των νεφρών.
- ▶ Έχει μαλακτικές ιδιότητες για το στομάχι, απαλύνοντας τους πόνους που προέρχονται από έλκος.
- ▶ Καταπολεμά το άγχος, την κατάθλιψη και μειώνει τις πιθανότητες εγκεφαλικού επεισοδίου.
- ▶ Η περιεκτικότητά του σε σίδηρο βοηθάει καταστάσεις σιδηροπενικής αναιμίας.

- ▶ Η τακτική κατανάλωση μπανάνας εξασφαλίζει γερά οστά, λόγω της περιεκτικότητας σε ασβέστιο.
- ▶ Μπορεί να συμβάλλει στην διακοπή του καπνίσματος, και να βοηθήσει τους καπνιστές να ξεπεράσουν τον εθισμό τους. (πηγή διαδίκτυο)

Φραγκόσυκα

Τόσο η φραγκοσυκιά, όσο και οι καρποί, αλλά και τα άνθη της έχουν θεραπευτικές ιδιότητες για διάφορες παθήσεις του ανθρώπινου οργανισμού. Είναι από τα λίγα φυτά που μπορούν να αξιοποιηθούν εξ' ολοκλήρου και επιπρόσθετα είναι και προληπτικό και θεραπευτικό ίαμα. Η χρήση των καρπών ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού.

Οι ευεργετικές ιδιότητες της φραγκοσυκιάς είναι οι εξής:

- Ισχυρό αντιφλεγμονώδες. Χρησιμοποιείται σαν κατάπλασμα για τη θεραπεία των αποστημάτων, τη διόγκωση του σπλήνα, την ελονοσία, τους μώλωπες και την περιποίηση των τραυμάτων.
- Για τη θεραπεία της υπερλιπιδαιμίας και της παχυσαρκίας.
- Αντιδιαβητικές ιδιότητες.
- Κατά της υπερτροφίας του προστάτη
- Κατά της χοληστερόλης
- Κατά της φλεβίτιδας
- Κατά διαφόρων πνευμονικών παθήσεων
- Παράγοντας για την καταπολέμηση ορισμένων μορφών καρκίνου (μαστού, προστάτη, στομάχου, πνευμόνων, παγκρέατος) λόγω των φλαβονοειδών που περιέχουν.
- Ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα

Τα άνθη και τα φύλλα χρησιμοποιούνται ως διουρητικά, αντισπασμωδικά, αντιδιαρροϊκά, αιμολυτικά, καθώς για καταπολέμηση της ψαμμιάσεως (άμμος στα νεφρών) και της νεφρίτιδας. (πηγή διαδίκτυο)

Πεκάν

Η κατανάλωσή τους βοηθάει στη ρύθμιση της κακής χοληστερόλης, και καταπολεμά την φλεγμονή των τοιχωμάτων των αρτηριών. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι η διατροφή που περιλαμβάνει καθημερινή κατανάλωση αυτών των ξηρών καρπών, μπορεί να μειώσει τα επίπεδα χοληστερόλης έως 12%.

Μάνγκο

Τα μάνγκο συνιστούν πολύ καλή πηγή βιταμινών C και A, συνεπώς έχουν αντιοξειδωτική δράση. Η βιταμίνη C συμβάλλει στο σχηματισμό γλυκογόνου αλλά και στη διατήρηση του ανοσοποιητικού συστήματος, ενώ η βιταμίνη A έχει σημαντική συμβολή στην αύξηση των οστών και την διατήρηση της όρασης.

Τα μάνγκο είναι πλούσια σε φυτικές ίνες, χαμηλά σε λιπαρά (ένα μάνγκο περιέχει περίπου 1γρ. λιπαρών) και έχουν λίγες θερμίδες (110 θερμίδες ανά τεμάχιο). Η κατανάλωση ενός μάγκο την ημέρα καλύπτει το 40% των αναγκών μας για φυτικές ίνες, συμβάλλοντας στην ομαλότερη λειτουργία του εντέρου και περιορίζοντας τον κίνδυνο για ορισμένες μορφές καρκίνου. Επίσης είναι μια τροφή χαμηλή σε νάτριο (ένα μάγκο περιέχει 156mg νατρίου), συνεπώς μπορεί να καταναλωθεί από άτομα που ακολουθούν διατροφή για τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης. Επιπλέον τα μάνγκο είναι πλούσια σε ένα ένζυμο που έχει αντισπασμωδική δράση για το στομάχι και περιορίζει την εμφάνιση δυσκοιλιότητας και σπαστικής κολίτιδας. (πηγή διαδικτύο)

Λωτός

Ο λωτός είναι μια εξαιρετική πηγή β-καροτίνης, βιταμίνης C και καλίου. Πράσινοι είναι πλούσιοι σε τανίνες που του δίνουν μια ισχυρή στυπτική γεύση, έτσι ώστε να τρώγεται μόνο όταν ωριμάσει πλήρως. Όταν ωριμάσει ο καρπός είναι πολύ γλυκός, και περιέχει μεγάλη ποσότητα σακχάρων σε μορφή γλυκόζης, καθώς και πρωτεΐνες. Έχει διουρητικές και καθαρτικές ιδιότητες. Αντίθετα, λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε σάκχαρα, πρέπει να αποφεύγεται από εκείνους που πάσχουν από διαβήτη ή που υποφέρουν από παχυσαρκία. (Κυριακάκης, 2010)

Λίτσι

Θεωρείται το ισχυρότερο αφροδισιακό. Λόγω αυτής της ιδιότητάς του, στην Ινδία καλείται 'ο καρπός της αγάπης'. Στην Κίνα, πιστεύουν ότι η κατανάλωση λίτσι ενισχύει την καρδιά. Επίσης, το λίτσι έχει τονωτική δράση και προωθεί την απώλεια βάρους. Χρήσιμο για τη δυσκοιλιότητα και γαστρίτιδα, καθώς και ασθένειες που σχετίζονται με το συκώτι και το πάγκρεας. (Κολοκοτρώνη, 2006)

Γκουάβα

Η γκουάβα είναι αποτελεσματική στη θεραπεία της ανδρικής υπογονιμότητας. Έχει αιμοστατικές ιδιότητες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της αιμορραγίας της μύτης. Επίσης βοηθά τον οργανισμό στην καταπολέμηση των χρόνιων παθήσεων που συνδέονται με την ηλικία, όπως η νόσος αλτσχάιμερ, ο καταρράκτης και η ρευματοειδής αρθρίτιδα.

Ένα από τα χαρακτηριστικά του, που το κάνουν δημοφιλές, είναι πως αποτελεί μία από τις πλουσιότερες πηγές διαιτητικών ινών και, ως εκ τούτου, είναι καλό για αυτούς που υποφέρουν από δυσκοιλιότητα αλλά και για όσους προσπαθούν να χάσουν βάρος. Συν τοις άλλοις είναι ένα αποτελεσματικό και ισχυρό αντιοξειδωτικό.

Ακτινίδιο

Ο καρπός του ακτινιδίου είναι πλούσιος σε κάλιο, μαγνήσιο, φώσφορο, φυτικές ίνες και ιχνοστοιχεία. Επίσης, διαθέτει περισσότερη βιταμίνη C σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο φρούτο αρκεί βέβαια, να καταναλωθεί αμέσως μετά την κοπή, για να μη χαθούν οι βιταμίνες αυτές. Η ύπαρξη πολλών βιταμινών καθιστά το ακτινίδιο ως το καλύτερο μέσο για την άμυνα κατά των μικροβίων.

Επίσης, απομακρύνει τον κίνδυνο θρομβώσεων στο κυκλοφορικό σύστημα και διασφαλίζει τη σωστή πέψη και την εύρυθμη λειτουργία του εντέρου. Τέλος, συντελεί στη βελτίωση της όρασης, εξαιτίας του αντιοξειδωτικού λουτεΐνη που περιέχει. (πηγή διαδικτυο)

Παπάγια

Η ώριμη παπάγια συνήθως καταναλώνεται φρέσκια σαν πρωινό ή σαν φρούτο επιδόρπιο. Όμως με επεξεργασία, μπορεί να παραχθεί μεγάλη ποικιλία προϊόντων, όπως μαρμελάδες, χυμός, γλυκό κουταλιού, παγωτά.

Είναι γνωστά τα προϊόντα αποξηραμένης παπάγιας καθώς και κατεψυγμένοι κύβοι. Η παπάγια αποτελεί συστατικό σε μια ποικιλία από κουζίνες σε όλο τον κόσμο. Τα άγουρα φρούτα και τα φύλλα καταναλώνονται ως λαχανικά. Οι σπόροι χρησιμοποιούνται επίσης ως συστατικό σε σαλάτες.

Η παπαΐνη είναι ένα γαλακτώδες λατέξ που συλλέγεται κάνοντας τομές σε άγουρες παπάγια. Το λατέξ αποξηραμένο είτε στον ήλιο είτε στο φούρνο, πωλείται σε μορφή σκόνης που χρησιμοποιείται στην διαύγηση της μύρας, για μαλάκωμα σκληρών κρεάτων, σαν βοήθημα για την πέψη, σαν βοήθημα στον καθαρισμό χειρουργικών τραυμάτων, σε σκόνες καθαρισμού δοντιών κλπ.

Επίσης είναι γνωστή και για τις φαρμακευτικές της ιδιότητες.

- ❖ Το ώριμο φρούτο θεραπεύει την τριχοφυτίαση (είδος δερματοπάθειας), ενώ οι άγουροι καρποί θεραπεύουν την υπέρταση και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αφροδισιακά.
- ❖ Τοπικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο καρπός για επούλωση πληγών στο δέρμα.
- ❖ Ο χυμός του φρούτου και ειδικά τα ένζυμα που περιέχει μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση των γαστρεντερικών αερίων.
- ❖ Οι σπόροι του είναι αντιφλεγμονώδεις και αναλγητικοί, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία των πόνων στο στομάχι. αλλά και για μυκητιάσεις.
- ❖ Τα φύλλα χρησιμοποιούνται ως τονωτικό για την καρδιά, αναλγητικό και για τη θεραπεία του στομαχόπνου.
- ❖ Οι ρίζες χρησιμοποιούνται επίσης ως αναλγητικό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας όσον αφορά τα τροπικά και υποτροπικά φυτά που πειραματικά καλλιεργούνται στην Ελλάδα, αντιλαμβάνεται κανείς πως η χώρα μας θα μπορούσε να ανήκει στις χώρες που παράγουν και στη συνέχεια εξάγουν κάποια από τα προαναφερθέντα προϊόντα.

Τα τελευταία χρόνια οι κλιματικές συνθήκες στις νότιες κυρίως περιοχές της χώρας μας και ιδιαίτερα στην Κρήτη, μοιάζουν να μην απέχουν δραματικά από αυτές των βορειότερων περιοχών της Αφρικής. Παράλληλα μελέτες σε πειραματικό στάδιο στο Ινστιτούτου Υποτροπικών και Ελαίας Χανίων δείχνουν θετικά αποτελέσματα. Σε συνδυασμό με τις επιδοτήσεις που υπόσχεται το υπουργείο αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων για τέτοιες καλλιέργειες, μοιάζει να ανοίγει ο δρόμος για συστηματική καλλιέργεια των παραπάνω φυτών στην Ελλάδα.

Ήδη φοιτητές του ΤΕΙ Κρήτης εκπαιδεύονται στην καλλιέργεια τροπικών και υποτροπικών φυτών και το υπουργείο αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων έχει ξεκινήσει να επιδοτεί τέτοιες καλλιέργειες.

Οι αλλαγές στη ζωή των Ελλήνων τα τελευταία χρόνια, λόγω της παρούσας οικονομικής κατάστασης στη χώρα οδήγησαν πολλούς ανθρώπους πίσω στην ύπαιθρο. Αρκετοί από αυτούς τολμούν να δοκιμάσουν την τύχη τους σαν «Νέοι Αγρότες» εκμεταλλευόμενοι οικογενειακή περιουσία. Με τις παραπάνω καλλιέργειες, αρχίζουν να ασχολούνται δοκιμαστικά, και τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά.

Όπως ήδη αναφέρθηκε η εγχώρια αλλά και η ευρωπαϊκή ζήτηση για τροπικά και υποτροπικά προϊόντα είναι αυξημένη και έτσι ανοίγονται νέες προοπτικές και δυνατότητες απόκτησης ενός ικανοποιητικού εισοδήματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Κολοκοτρώνη Μ. 2006. *Η καλλιέργεια του Λίτσι*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Κρήτης.
2. Κυριακάκης Γ. 2010. *Καλλιεργητική τεχνική και αξιοποίηση των καρπών του Λωτού*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Κρήτης.
3. Λιονάκης Σ.Μ. 1995. *Υποτροπικά φυτά*. Διδακτικές σημειώσεις. ΤΕΙ Κρήτης.
4. Λιονάκης Σ.Μ. 2000. *Τροπικά και υποτροπικά φυτά. Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα – Προοπτικές*. Πρακτικά ημερίδας ΓΕΩΤΕΕ: Τροπικά και Υποτροπικά φυτά, Χανιά, Μάιος 2000.
5. Λιονάκης Σ.Μ. 2008. *Η δενδροκομία της Κρήτης. Προτάσεις για εναλλακτικές καλλιέργειες*. CRETACERT - 2ο Διεθνές Συνέδριο για την Ποιότητα και την Εμπορία των Αγροτικών Προϊόντων. Χερσόνησος Κρήτης, 25-27 Σεπτ. 2008.
6. Λιονάκης Σ.Μ. 2010. *Εναλλακτικές καλλιέργειες οπωροφόρων για περιοχές με ήπιο χειμώνα*. Γεωργία-Κτηνοτροφία, Τεύχος 1/2010, σελ. 46-58.
7. Μαλανδράκης Ι. 2005. *Δυνατότητες καλλιέργειας της Χουρμαδιάς στην Κρήτη*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Κρήτης.
8. Μανιά Σ. 2006. *Επίδραση του κλαδέματος της παλαιάς και της νέας βλάστησης στην καρπόδεση, καρπόπτωση και ανάπτυξη καρπών αβοκάντο*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Κρήτης.
9. Παναγιωτάκης Γεώργιος. 2010. *Επίδραση διαφόρων μεταχειρίσεων στη βλαστική ικανότητα σπερμάτων δεσπόλιας*. Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Κρήτης.
10. Ποντίκης Κ.Α. 2001. *Ειδική Δενδροκομία. Τροπικά φυτά*. Εκδ. Σταμούλης.
11. Ποντίκης Κ.Α. 1996. *Ειδική Δενδροκομία. Ακρόδρυα, Πυρηνόκαρπα, Λοιπά καρποφόρα*. Εκδ. Σταμούλης.
12. Στρατουδάκης Μ.Ι. 2007. *Τα φραγκόσυκα*. Εκδ. Αντρίκος. Πάτρα.
13. ΥΠ.Α.Α.Τ. 2011. *Καθορισμός προωθούμενων ειδών, ποικιλιών δενδροκηπευτικών καλλιεργειών και λοιπών δραστηριοτήτων (ΥΑ 136473/8-3-2011)*.
14. Υπουργείο ανάπτυξης και τυποποίησης αγροτικών προϊόντων, 2011, *Υποτροπικά και τροπικά φυτά*, Αθήνα
15. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος Κύπρου. 2010. *Η καρυδιά Πέκαν*. Λευκωσία. 28 σελ.
16. Χατζουλάκης Κ. 2000. *Υδατικές ανάγκες και ποιότητα νερού άρδευσης του*

αβοκάντο. Πρακτικά ημερίδας ΓΕΩΤΕΕ: Τροπικά και Υποτροπικά φυτά, Χανιά, Μάιος 2000.

Ξενογλώσση

1. Choudhary D. and Mehta A. 2010. *Fruit Crops*. Oxford Book Company.
2. Litz R.E. 2009. *The Mango: botany, production and uses*. 2nd Ed. CAB International.
3. Pareek O.P. and Sharma S. 2009. *Underutilized Fruits and Nuts*. Vol.1. Aavishkar Publishers, Distributors
4. Paull R.E. and Duarte O. 2011. *Tropical Fruits*. 2nd Ed., Vol.1. CAB International.
5. Saucó V.G. (2003). *Tropical and Subtropical fruits*. In: Encyclopedia of Food and Culture. Ed. S.H. Katz, Weaver W.W. Vol 2: Food production to nuts. p. 70-78.
6. Sharma D.K. 2008. *Horticultural, Medicinal and Aromatic Plants*. Book Enclave.
7. Vaughan J.G and Geissler C.A. 2009. *The new Oxford book of food plants*. Oxford University Press.
8. Worley R.E. 1994. *Pecan production*. In: Pecan Technology. Ed. Santerre C.R. Chapman and Hall.

Ιστοσελίδες

1. <http://aggie-horticulture.tamu.edu>
2. <http://el.wikipedia.org/wiki>
3. <http://www.back-to-nature.gr>
4. images.google.