



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΝ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

***“ΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΘΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ”***

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΔΡΕΑ ΙΩΣΗΦΙΔΗ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Γ. ΤΑΣΙΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΤΕΙΘ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΝ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

***“ΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΘΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ”***

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΔΡΕΑ ΙΩΣΗΦΙΔΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Γ. ΤΑΣΙΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΤΕΙΘ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Αφιερώνω αυτή την πτυχιακή εργασία στην οικογένειά μου, που με στήριξε σε κάθε βήμα μου και μου έδωσε την δυνατότητα να προσπαθώ να πραγματοποιώ τα όνειρά μου και να μην τα παρατάω. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την σύντροφό μου για την υπομονή και την στήριξή της.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Βασίλειο Τάσιο για την πολύτιμη καθοδήγησή του με στόχο την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας καθώς και την υπομονή που υπέδειξε απέναντί μου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Νικόλαο Α. Ρήτο, μέλος Ε.ΔΙ.Π στη σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης για το πολύτιμο βιβλιογραφικό υλικό που μου παραχώρησε.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους δικούς μου ανθρώπους, τους φίλους μου, την οικογένειά μου που με στήριξαν και με εμπύχωναν όλο αυτό το διάστημα και έδειξαν τεράστια υπομονή.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

**“ΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
ΘΕΡΙΝΗΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ”**

ΙΩΣΗΦΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΝ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

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

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία περιγράφονται οι κλείδες αναγνώρισης των κυριώτερων
θερινών και χειμερινών λαχανοκομικών φυτών.

Αρχικά παρατίθεται μια ιστορική αναδρομή της Βοτανικής και η εξέλιξή της στην
πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, αναφέρονται οι σημαντικότεροι βοτανολόγοι και μη
οι οποίοι με τις έρευνές τους ανακάλυψαν διάφορες πτυχές της συστηματικής
βοτανικής. Στη συνέχεια, παρατίθενται τα κυριώτερα θερινά και χειμερινά
λαχανοκομικά φυτά καθώς και τα χαρακτηριστικά με τα οποία μπορεί κάποιος να
τα αναγνωρίσει. Συμπερασματικά καταλήγουμε στο πόσο σημαντική είναι η
καλλιέργεια αυτών των κηπευτικών και από άποψη της καλλιεργούμενης έκτασης
που διαθέτει η Ελλάδα όπως και από άποψη των διατροφικών συνηθειών των
Ελλήνων, που είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μεσογειακής τους
διατροφής.

Περιεχόμενα

1.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	2
1.1.	ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ.....	2
1.2.	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ	2
1.3.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ.....	2
1.4.	ΕΠΙΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ	5
1.5.	Η ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ	6
2.	ΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ	7
2.1.	ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΘΕΡΜΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ	7
2.1.1.	ΤΟΜΑΤΑ	7
2.1.2.	ΑΓΓΟΥΡΙ.....	10
2.1.3.	ΠΙΠΕΡΙΑ.....	13
2.1.4.	ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ	15
2.1.5.	ΦΑΣΟΛΙ.....	17
2.1.6.	ΚΑΡΠΟΥΖΙ.....	18
2.1.7.	ΠΕΠΟΝΙ.....	20
2.1.8.	ΚΟΛΟΚΥΘΙ.....	22
2.1.9.	ΜΠΑΜΙΑ	24
2.2.	ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΨΥΧΡΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ	26
2.2.1.	ΜΠΡΟΚΟΛΟ.....	26
2.2.2.	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙ	28
2.2.3.	ΚΑΡΟΤΟ	30
2.2.4.	ΑΓΓΙΝΑΡΑ	32
2.2.5.	ΠΑΝΤΖΑΡΙ	34
2.2.6.	ΠΡΑΣΟ.....	37
2.2.7.	ΡΟΚΑ.....	39
2.2.8.	ΣΠΑΝΑΚΙ	41
2.2.9.	ΣΚΟΡΔΟ.....	42
2.2.10.	ΚΡΕΜΜΥΔΙ.....	44
3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	46
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	47

1. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ

Αντικείμενο της Συστηματικής Βοτανικής είναι η περιγραφή και η εξέταση των διαφόρων μορφολογικών χαρακτηριστικών των φυτών (παλιών και σημερινών), την ονοματολογία τους, την καταγωγή και εξέλιξη των φυτών καθώς και την κατάταξή τους σε συστήματα που στηρίζονται σε πραγματικές φυλογενετικές σχέσεις μεταξύ τους.

1.2. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΟΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ

Στόχος της Βοτανικής είναι η τεκμηρίωση όλων των αλλαγών που έχουν πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της εξέλιξης των κλάδων οι οποίοι έχουν ανακαλυφθεί στο εξελικτικό δένδρο των φυτικών οργανισμών καθώς και η περιγραφή όλων των φυτικών ειδών.

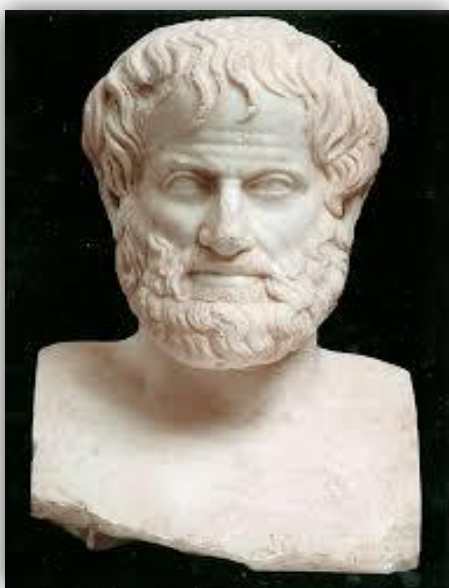
Η Βοτανική είναι η ιστορία του φυτικού βασιλείου, που αποτελεί, μαζί με το βασίλειο των ζώων, τον οργανικό κόσμο και υποδιαιρείται σε πολλούς κλάδους. Οι κυριώτερες υποδιαιρέσεις της είναι: η *Συστηματική βοτανική*, η οποία ασχολείται με την περιγραφή και την ταξινόμηση των φυτών· η *Μορφολογία*, η οποία εξετάζει την εσωτερική και εξωτερική κατασκευή των διαφόρων οργανικών τμημάτων του φυτού και η *Φυσιολογία*, η οποία ερευνά τα φαινόμενα της ζωής του φυτού και τη λειτουργία κάθε οργάνου.

1.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ

Το ενδιαφέρον του ανθρώπου για τον κόσμο των φυτών συμπίπτει με τις αρχές του πολιτισμού. Οι πολιτισμένοι λαοί της αρχαιότητας, Βαβυλώνιοι, Αιγύπτιοι, Ινδοί, Κινέζοι κ.ά. γνώριζαν πολλά για τα φυτά. Αλλά το ενδιαφέρον τους περιοριζόταν κυρίως στα φυτά που ήταν χρήσιμα για τη διατροφή τους, καθώς και σε εκείνα που είχαν θεραπευτικές ή δήθεν μαγικές ιδιότητες.

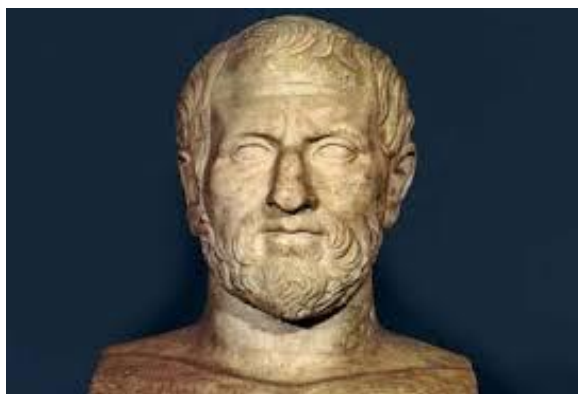
Οι Έλληνες ήταν οι πρώτοι οι οποίοι διαμόρφωσαν επιστημονικό τρόπο σκέψης και δημιούργησαν φυσική κοσμοθεωρία.

Ο Αριστοτέλης (384–322 π.Χ.) και ο Θεόφραστος (371-285 π.Χ.) έθεσαν τις πρώτες επιστημονικές βάσεις της βοτανικής καθώς οι δυο τους ήταν αυτοί που ίδρυσαν τον πρώτο βοτανικό κήπο και έγραψαν αρκετά βιβλία τα οποία αντιπροσώπευαν την επιστημονική βοτανική.



Εικόνα 1: Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.)
(πηγή διαδικτυον)

Εικόνα 2: Θεόφραστος (371-285 π.Χ.)
(πηγή διαδικτυον)

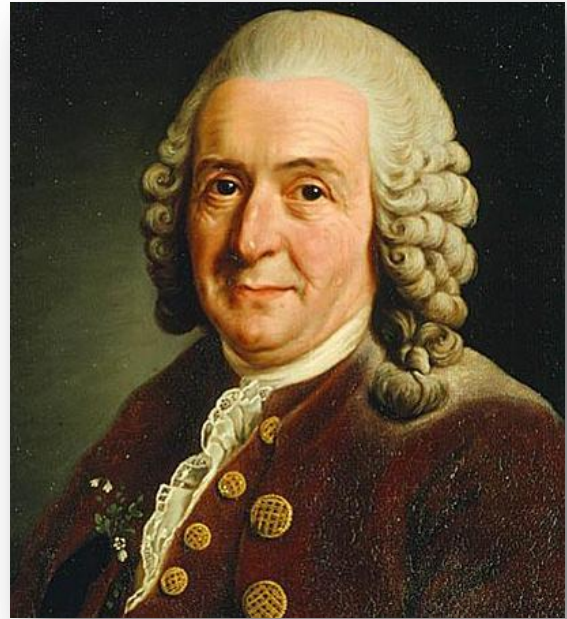


Κατά τον 16^ο αιώνα ο Ελβετός φυσιολόγος και ιατρός Κόνραδ Γκέσνερ (1516-1565) διαπίστωσε ότι τα όργανα αναπαραγωγής (άνθη, καρποί, σπέρματα) αποτελούν τους βασικούς χαρακτήρες των φυτών και ότι τα φυτά ήταν δυνατόν να ταξινομηθούν κατά γένη και είδη, σύμφωνα με τα δεδομένα τα οποία προσφέρουν τα όργανα της αναπαραγωγής.

Από αυτήν την εποχή και μετά η βοτανική επιστήμη σημείωσε μεγάλη εξέλιξη. Πολλοί επιστήμονες ασχολήθηκαν με το πρόβλημα της ταξινόμησης των φυτών, που ο αριθμός τους αυξανόταν ολοένα και περισσότερο, με βάση τη φυσική τους συγγένεια. Τότε ακριβώς ο Σουηδός Κάρολος Λινναίος (1707-1778) δημοσίευσε το νέο σύστημα κατατάξεως των φυτών, που βασιζόταν στην μελέτη των οργάνων αναπαραγωγής, με την προϋπόθεση ότι τα είδη είναι σταθερά και ότι υπάρχουν τόσα είδη φυτών στη Γη όσα δημιουργήθηκαν εξ αρχής.

Πρώτος ο Λινναίος ήταν αυτός που θέσπισε το διπλό, στη λατινική γλώσσα, όνομα των φυτών, ώστε να είναι εύκολη η αναγνώρισή τους και η συνεννόηση μεταξύ των επιστημόνων.

Ο Λινναίος ταξινομεί τα φυτά σε 24 κλάσεις, από τις οποίες οι 23 περιλαμβάνουν τα σπερματόφυτα και η 24^η όλα τα κατώτερα φυτά, στα οποία τα αναπαραγωγικά όργανα δεν είναι ορατά με γυμνό οφθαλμό και τα οποία ονόμασε κρυπτόγαμα.



Εικόνα 3: Κάρολος Λινναίος (1707-1778) (πηγή διαδικτυον)

Πραγματική επανάσταση στις βιολογικές επιστήμες σημειώθηκε κατά τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, όταν με τις εργασίες του Λαμάρκ, του Δαρβίνου και άλλων επικράτησε η θεωρία της καταγωγής των ειδών σύμφωνα με την οποία ο οργανικός κόσμος που μας περιβάλλει δεν είναι κάτι το δεδομένο και σταθερό αλλά δημιουργήθηκε από πολυσύνθετους παράγοντες εξελίξεως. Έτσι, το 1864 εμφανίζεται το πρώτο φυλογενετικό σύστημα κατατάξεως των φυτών, από τον Άλεξ Μπράουνμ και ακολούθησαν τα συστήματα Άιχλερ (1883), Ένγκλερ (1892), Βετσάιν (1901) και πολλά άλλα από επίσης διαπρεπείς βοτανικούς.

Σύμφωνα με τα συστήματα αυτά, το φυτικό βασίλειο διαιρείται σε φύλα, τα φύλα σε κλάσεις, οι κλάσεις σε τάξεις, οι τάξεις σε οικογένειες, οι οικογένειες σε γένη και τα γένη σε είδη. Τη βασική μονάδα της συστηματικής κατατάξεως των φυτών αποτελεί το είδος, που χαρακτηρίζεται ως σύνολο από άτομα κοινής καταγωγής με χαρακτηριστικά σταθερά, τα οποία κληρονομούνται στους απογόνους των.

Εκτός από τις παραπάνω ταξινομικές τάξεις, οι συστηματικοί βοτανικοί χρησιμοποιούν και ενδιάμεσες βαθμίδες, όπως υποκλάση, υποτάξη, υποοικογένεια κ.λπ. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις το είδος διαιρείται σε υποείδη.



1.4. ΕΠΙΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ

- Στη Μεσοποταμία (**περίπου 3000 π.Χ.**), οι πίνακες των Σουμέριων αναφέρουν διάφορα φαρμακευτικά σκευάσματα φυτικής προελεύσεως όπως την ινδική κανναβη, τον ευκάλυπτο, το ροδόνερο κ.ά.
- Στη Βαβυλώνα (**περίπου 1500 π.Χ.**), έκαναν την εμφάνισή τους οι πρώτοι συστηματικοί βοτανικοί κήποι.
- Ο Εμπεδοκλής (**495-435 π.Χ.**), ανέπτυξε την θεωρία ότι τα φυτά έχουν ψυχή
- Ο Δημόκριτος (**460-380 π.Χ.**), δίδασκε ότι υφίσταται ενιαίο γενικό σχέδιο στην κατασκευή του οργανικού κόσμου.
- Ο Ιπποκράτης (**450-377 π.Χ.**), κατέγραψε περίπου 400 είδη βοτάνων.
- Ο Αριστοτέλης (**384-322 π.Χ.**), τελειοποίησε την ιδέα του Δημόκριτου, συγκρίνοντας όλες τις γνωστές μορφές των φυτών και ίδρυσε τον πρώτο βοτανικό κήπο.
- Ο Θεόφραστος (**372-287 π.Χ.**), πραγματοποίησε την πρώτη σοβαρή μελέτη των φυτικών οργανισμών και επιχείρησε την πρώτη συστηματική ταξινόμηση διάκριση των φυτών σε δένδρα, θάμνους και πόες.
- Ο Γάιος Πλίνιος Σεκούνδος (**23-79 μ.Χ.**), κατέταξε τα δένδρα σε δασικά, σπυροφόρα και σε μη συνηθισμένα δένδρα.
- Ο Ότο Μπρούνφελς (**1488-1534**), περιέγραψε τα εγχώρια φυτά της Γερμανίας και ήταν ο κύριος σύνδεσμος μεταξύ της παλιάς και της νέας βοτανικής.
- Ο Andrea Caesalpino (**1519-1603**), διαίρεσε το φυτικό βασίλειο σε ομάδες και υποομάδες δημιουργώντας τις βάσεις των τεχνικών συστημάτων κατάταξης.
- Ο Gaspard Bauhin (**1560-1624**), εισήγαγε τη διάκριση του γένους και του είδους στη βοτανική.
- Ο Κάρολος Λινναίος (**1707-1778**), έβαλε τα θεμέλια του σύγχρονου μοντέλου της ταξινόμησης και της ονοματολογίας των φυτών.
- Ο Lamarck (**1744-1829**), προσπάθησε να εξηγήσει τον μηχανισμό εξέλιξης, πως γίνεται η διαδικασία της αλλαγής της μορφής.
- Ο Antoine Lanrentde Jussieu (**1748-1836**), δημιούργησε ένα φυσικό σύστημα ταξινόμησης των φυτών με βάση την παρουσία και τον αριθμό των κοτυληδόνων.
- Ο Charles Darwin (**1809-1884**), θεμελίωσε τη θεωρία της φυσικής επιλογής σύμφωνα με την οποία η εξέλιξη των ειδών είναι αποτέλεσμα της επίδρασης της φυσικής επιλογής.
- Ο A. Braun (**1864**), δημοσίευσε για πρώτη φορά σύστημα κατάταξης των φυτών που βασιζόταν σε δεδομένα της φυλογενετικής συγγένειας που υπήρχε μεταξύ των φυτών.
- Ο Arthur Cronquist (**1919-1992**) εκπόνησε το πιο πρόσφατο, αποδεκτό σύστημα ταξινόμησης των φυτών και χωρίζει το φυτικό βασίλειο σε επτά αθροίσματα.

1.5. Η ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ

Η παραγωγή κηπευτικών είναι σε παγκόσμιο επίπεδο ένας πολύ σημαντικός κλάδος του πρωτογενούς τομέα και της παραγωγή τροφίμων. Το 2011 σε όλο τον πλανήτη η συνολική έκταση των κηπευτικών καλλιεργειών ήταν περίπου 556 εκατομμύρια στρέμματα, ενώ η παραγωγή έφτασε το ένα δισεκατομμύριο τόνους. Η μεγαλύτερη αύξηση των λαχανικών καταγράφεται στις περιοχές της Ασίας και πιο συγκεκριμένα στην Κίνα.

Στην Ελλάδα, οι καλλιέργειες των κηπευτικών το 2014 ήταν 1.555.000 στρέμματα με το σύνολο της καλλιεργούμενης γης να είναι 40.000.000 στρέμματα. Σύμφωνα με τα παραπάνω νούμερα περίπου το 3% της καλλιεργούμενης γης της χώρας μας αποτελείται από κηπευτικά. Η συνολική παραγωγή κηπευτικών στην Ελλάδα το 2014 έφτασε περίπου τα 3 εκατομμύρια τόνους.

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας με την καλλιεργούμενη έκταση και την παραγωγή για τα σημαντικότερα είδη θερινών και χειμερινών κηπευτικών στην Ελλάδα το 2014.

ΚΗΠΕΥΤΙΚΟ	ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ		ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ		ΣΥΝΟΛΟ	
	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)
Αγγούρι	9.190	16.430	15.880	165.782	25.070	182.212
Αγγινάρα	18.770	11.337	0	0	18.770	11.337
Αμπελοφάσουλο	510	321	0	0	510	321
Ανιθος	5.880	4.220	0	0	5.880	4.220
Αντίδι	5.950	4.174	0	0	5.950	4.174
Αρακάς	31.580	15.681	0	0	31.580	15.681
Καρότο	13.550	43.780	0	0	13.550	43.780
Καρπούζι	97.050	447.377	28.150	90.942	125.200	538.319
Κολοκύθι	27.370	36.820	5.670	20.120	33.040	56.940
Κουνουπίδι-Μπρόκολο	40.810	58.004	0	0	40.810	58.004
Κρεμμύδι	71.010	197.785	0	0	71.010	197.785
Λάχανο	56.440	117.374	0	0	56.440	117.374
Μαιντανός	5.490	5.757	0	0	5.490	5.757
Μαρούλι	42.020	42.066	5.740	7.820	47.760	49.886
Μελιτζάνα	19.330	30.024	3.570	22.310	22.900	52.334
Μπάμια	14.370	7.547	0	0	14.370	7.547
Παντζάρι	6.380	8.671	0	0	6.380	8.671
Πατάτα	246.310	585.975	0	0	246.310	585.975
Πεπόνι	40.870	66.234	6.860	12.679	47.730	78.913
Πιπεριά	31.350	55.284	10.890	92.624	42.240	147.908
Πράσο	14.750	23.031	0	0	14.750	23.031
Ραδίκι	13.340	10.436	0	0	13.340	10.436
Ραπάνι	1.620	1.220	0	0	1.620	1.220
Ριζοσέλινο	370	438	0	0	370	438
Σέσκουλο	1.290	813	0	0	1.290	813
Σκόρδο	14.190	8.175	0	0	14.190	8.175
Σπανάκι	38.610	33.582	0	0	38.610	33.582
Σπαράγγι	20.390	7.246	0	0	20.390	7.246
Τομάτα	89.070	205.018	30.640	345.027	119.710	550.045
Φασόλι	58.850	46.264	4.050	9.876	62.910	56.140
ΣΥΝΟΛΟ	1.036.710	2.091.084	111.460	767.180	1.148.170	2.858.264

(Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.)

2. ΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τα λαχανικά ανάλογα με τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατατάσσονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, σε λαχανικά θερμής περιόδου και ψυχρής περιόδου.

2.1. ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΘΕΡΜΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Τα είδη που ανήκουν στην κατηγορία της θερμής περιόδου είναι αυτά που δείχνουν προτίμηση σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 18°C έως 30°C. Τα συγκεκριμένα είδη είναι αρκετά ευαίσθητα στις χαμηλές θερμοκρασίες (παγετός), στους 0°C νεκρώνονται ενώ στις θερμοκρασίες κάτω από 10°C αναστέλλεται η ανάπτυξή τους και παθαίνουν διάφορες ζημιές.

Με βάση τις παραπάνω θερμοκρασίες, τα λαχανικά ανάλογα με την αντοχής τους κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες:

- Είδη ευπαθή στον παγετό π.χ. τομάτα, αγγούρι, πιπεριά, μελιτζάνα, φασόλι, κολοκύθι.
- Είδη πολύ ευπαθή στον παγετό π.χ. καρπούζι, πεπόνι, μπάμια

Παρακάτω αναλύονται οι κλείδες των παραπάνω θερινών λαχανοκομικών φυτών.

2.1.1. ΤΟΜΑΤΑ

Η τομάτα ή αλλιώς ντομάτα είναι ένα ποώδες, ετήσιο, διετές και σπανιότερα πολυετές φυτό. Στην πραγματικότητα είναι ένα ετήσιο φυτό στις εύκρατες περιοχές και πολυετές στις τροπικές περιοχές. Είναι φυτό της οικογένειας των Στρυχνοειδών - Solanaceae, ιθαγενές της Κεντρικής και Νοτίου Αμερικής, από το Μεξικό μέχρι το Περού. Καλλιεργείται για την παραγωγή των βρώσιμων καρπών του. Ως λαχανικό η τομάτα καταναλώνεται νωπή, ενώ υπάρχει και η βιομηχανική τομάτα η οποία κατατάσσεται στα φυτά μεγάλης



Εικόνα 4: Φυτό (καρπός) Τομάτας (πηγή διαδικτυον)

καλλιέργειας και προορίζεται για την παραγωγή πολτού, χυμού και άλλων προϊόντων της βιομηχανίας τροφίμων.

Το όνομα τομάτα προέρχεται από την μεξικάνικη λέξη 'tomati' και η καλλιέργειά της ξεκίνησε στις αρχές του 18^{ου} αιώνα. Συγκεκριμένα στην χώρα μας ξεκίνησε περίπου το 1818 και σήμερα έφτασε να είναι η κυριώτερη λαχανοκομική καλλιέργεια, ειδικά στις περιοχές της Κρήτης, της Πελοποννήσου και η Κεντρική και Δυτική Μακεδονία.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Personatae
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Solanaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Lycopersicum</i> ή <i>Solanum</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Lycopersicum esculentum</i> ή <i>Solanum lycopersicum</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Ρίζα: Το φυτό της τομάτας αναπτύσσει ευδιάκριτη κεντρική ρίζα, η οποία μπορεί να φτάσει σε βάθος 3 μέτρων, όμως συνήθως αναπτύσσεται στα πρώτα 60 εκ. του εδάφους. Αρκετές δευτερεύουσες και ριζικά τριχίδια αναπτύσσονται όταν ο σπόρος σπέρνεται απευθείας στη μόνιμη θέση. Επειδή, όμως, κατά κανόνα η τομάτα μεταφυτεύεται περισσότερες από μία φορές, η κεντρική ρίζα κόβεται, καταστρέφεται και τα φυτό παράγει δευτερεύουσες πλευρικές ρίζες. Θεωρείται φυτό που μεταφυτεύεται εύκολα, γιατί γρήγορα παράγει νέες ρίζες και το τραυματισμένο ριζικό σύστημα απορροφά νερό και θρεπτικά στοιχεία που του επιτρέπουν να αναλάβει γρήγορα από τη μεταφυτευτική διαταραχή.

Βλαστός: Ο κεντρικός βλαστός φέρει τα πραγματικά φύλλα στις μασχάλες των οποίων υπάρχουν οι οφθαλμοί που δίνουν πλευρικούς βλαστούς. Η τομάτα έχει την τάση να εμφανίζει πολλούς βλαστούς. Το σχήμα του βλαστού είναι κυλινδρικό και εσωτερικά είναι πλήρης. Ο βλαστός στο πρώτο στάδιο της ανάπτυξής του είναι τρυφερός, εύθραυστος, χυμώδης, μαλακός αργότερα όμως γίνεται σταδιακά πιο σκληρός, χωρίς να ξυλοποιείται.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 5): Τα πραγματικά φύλλα της τομάτας είναι σύνθετα. Κάθε φύλλο αποτελείται από ζεύγη φυλλαρίων και παραφύλλων με ένα μόνο φυλλάριο στην άκρη. Ο αριθμός των ζευγών φυλλαρίων σε κάθε φύλλο ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία, και από τη θέση του φύλλου επί του βλαστού. Είναι δυνατόν να απαντηθούν ποικιλίες με 3, 4 ή 5 ζεύγη φυλλαρίων. Συνήθως οι μεγαλόκαρπες ποικιλίες έχουν πιο μακριά και πλατιά φύλλα ενώ στις μικρόκαρπες ποικιλίες οι διαστάσεις των φύλλων είναι μικρότερες. Τα φύλλα εμφανίζονται σε ελικοειδή διάταξη πάνω στον βλαστό. Η επάνω επιφάνεια έχει χρώμα λαμπερό βαθύ πράσινο ενώ στην επιφάνειά τους τα φύλλα, όπως και οι βλαστοί, φέρουν αδενώδεις τρίχες, οι οποίες όταν τραυματιστούν αναδίδουν την χαρακτηριστική μυρωδιά της τομάτας.



Εικόνα 5: Φύλλο Τομάτας (πηγή διαδικτυου)



Εικόνα 6: Άνθος Τομάτας (πηγή διαδικτυου)

Άνθη – Ταξιανθία (βλ. Εικόνα 6):

Τα άνθη της τομάτας εμφανίζονται σε ταξιανθίες από 2-3/ταξιανθία μέχρι 30 ή και περισσότερα. Ένας μέσος επιθυμητός αριθμός ανθέων ανά ταξιανθία που θα εξελιχθεί σε καρπούς είναι 6-8 άνθη στις απεριόριστης ανάπτυξης επιτραπέζιες ποικιλίες. Οι ταξιανθίες εμφανίζονται επί των βλαστών του φυτού αντίθετα και μεταξύ των φύλλων και διακλαδίζονται συμμετρικά ή ασύμμετρα, ανάλογα με την ποικιλία. Στο άκρο κάθε διακλάδωσης υπάρχει και ένα άνθος. Το άνθος φέρει πράσινο δερματώδη κάλυκα, που αποτελείται από 5 ή περισσότερα σέπαλα, στεφάνη κίτρινη με 5 ή περισσότερα ενωμένα πέταλα και 5 ή περισσότερους στήμονες, ενωμένους κατά μήκος μεταξύ τους, ώστε να σχηματίζουν κώνο γύρω από τον στύλο, που είναι πιο κοντός εγκλωβισμένος από τους ανθήρες. Η ωσθήκη είναι πολύχρωμη και κάθε χώρος έχει πολλά ωάρια. Το άνθος δεν έχει νέκταρ και είναι κυρίως αυτογονιμοποιούμενο.

Καρπός (βλέπε εικ.4): Ο καρπός της τομάτας είναι πολύχωρος ράγα, με ποικίλα σχήματα. Το μέγεθός του κυμαίνεται από 1-12 εκ. διάμετρο και το χρώμα κόκκινο, ροζέ πορτοκαλί, μαυριδερό ή και λευκό. Ο μίσχος του καρπού έχει συνήθως στο μέσο του μήκος του ένα εξόγκωμα, αφοριστικό ιστό από τον οποίο εύκολα αποσπάται.

Σπόρος: Ο σπόρος όταν είναι στον καρπό περιβάλλεται από ζελατινώδη παρεγχυματικά κύτταρα τα οποία γεμίζουν τα χωρίσματα του καρπού. Είναι ωοειδής, πεπλατυσμένος, χρώματος κίτρινου-καφέ και η επιφάνειά του καλύπτεται

με τριχοειδείς αποφύσεις. Το μέγεθος των σπόρων είναι διαμέτρου 3-5 χλστ. Ο σπόρος της τομάτας διατηρεί τη βλαστικότητα του για τουλάχιστον 4 χρόνια μετά την συγκομιδή του, εάν όμως αποθηκευτεί σε χαμηλή θερμοκρασία και υγρασία μπορεί να διατηρήσει την βλαστικότητά του έως και 10 χρόνια.

2.1.2. ΑΓΓΟΥΡΙ

Το αγγούρι είναι φυτό ετήσιο έρπον με στέλεχος αναρριχώμενο. Προσαρμόζεται σε όλους τους τύπους των εδαφών εφόσον δεν είναι υπερβολικά ελαφρά ή αργιλλώδη. Η αγγουριά καλλιεργείται στην ύπαιθρο τους θερινούς μήνες και σε θερμοκήπιο τον υπόλοιπο χρόνο. Προέρχεται από την Ινδία όπου καλλιεργείται εδώ και 3000 χρόνια ενώ είχε παρουσία και στην αρχαία Ελλάδα.



Εικόνα 7: Φυτό Αγγουριάς σε Θερμοκήπιο (πηγή διαδικτυον)

Το αγγούρι έχει ευεργετικές ιδιότητες καθώς στη φλούδα του θα συναντήσουμε διαιτητικές φυτικές ίνες, βιταμίνες C, B1, B2, B3, B5, ασβέστιο, πρωτεΐνη και πολλά άλλα θρεπτικά συστατικά. Επίσης καθαρίζει και αναζωογονεί το δέρμα λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε νερό, σε βιταμίνες A, B και C όπως και της παρουσίας μετάλλων.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Curcubitales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Curcubitaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Cucumis</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Cucumis sativus</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστοί (βλ. Εικόνα 7): Έχουν μήκος 3 με 4 μέτρα, πώδεις και φέρουν σκληρές τρίχες. Οι νέοι βλαστοί αναπτύσσονται από τις μασχάλες των φύλλων, παράγουν έλικες και με αυτούς το φυτό μπορεί να αναρριχηθεί. Υπάρχουν ποικιλίες αγγουριάς οι οποίες σχηματίζουν βλαστούς περιορισμένης ανάπτυξης, οπότε το φυτό έχει θαμνώδη μορφή.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 8): Είναι αρκετά μεγάλα και πλατιά, 7-25εκ. πλάτος. Είναι εναλλασσόμενα, τρίλοβα ή πεντάλοβα με επιφάνεια καλυμμένη από τριχίδια. Ο μίσχος έχει μήκος 5-15εκ.



Εικόνα 8: Φύλλο Αγγουριάς (πηγή διαδικτυον)

Ρίζα: Το ριζικό σύστημα είναι αρκετά αναπτυγμένο και αποτελείται από μία κεντρική ρίζα από την οποία αναπτύσσονται πολλές πλευρικές. Η κεντρική ρίζα είναι κοντή και πολύ δυνατή.

Άνθη (βλ. Εικόνα 9): Υπάρχουν δύο ποικιλίες σε ότι αφορά τα καρποφόρα όργανα, οι θηλυκές ποικιλίες και οι αρσενικές.

Α) Πολλές θηλυκές δεν παράγουν αρσενικά άνθη αλλά μόνο θηλυκά και οι καρποί που αναπτύσσονται είναι παρθενοκαρπικοί, χωρίς γονιμοποίηση.

Β) Υπάρχουν και οι ανάμικτες άνθησης ποικιλίες που παράγουν αρσενικά αλλά και θηλυκά άνθη στο ίδιο φυτό. Το φυτό της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι μόνικο,

δίκλινο και σταυρογονιμοποιούμενο. Η αναπαραγωγή επιτυγχάνεται με τα έντομα. Σε πολλές ποικιλίες της ανάμικτης άνθησης τα αρσενικά άνθη είναι αυτά που εμφανίζονται πρώτα στις μασχάλες των φύλλων και αργότερα επί των πλαγίων βλαστών, ενώ τα θηλυκά εμφανίζονται αργότερα στον κύριο και στους δευτερεύοντες βλαστούς.

Και τα αρσενικά άνθη αλλά και τα θηλυκά έχουν κίτρινο περιάνθιο. Τα αρσενικά βρίσκονται σε ομάδες 3-5 και έχουν λεπτό ποδίσκο με 3 στήμονες. Τα θηλυκά άνθη είναι μονήρη και έχουν χοντρό μίσχο με υποτυπώδη καρπό.

Καρπός: Είναι ράγα ή πέπων, μακρύς ή κοντός, κυλινδρικού σχήματος, λείος ή ελαφρά ρυτιδωμένος με ή χωρίς άκανθες, πράσινος ή λευκοπράσινος ανάλογα με την ποικιλία. Το χρώμα πολλές σάρκας είναι λευκό ή λευκοπράσινο.

Σπόρος: Στην ανάμικτη ποικιλία είναι μαλακοί και τρυφεροί αλλά όταν ωριμάσει ο καρπός γίνονται σκληροί με πεπλατυσμένο σχήμα. Το χρώμα του καρπού, όταν είναι φυσιολογικά ώριμος, είναι χρυσοκίτρινο. Πολλές θηλυκές ποικιλίες οι καρποί δεν φέρουν σπόρους.



Εικόνα 9: Άνθη Αγγουριάς. Αριστερά αρσενικό άνθος και δεξιά θηλυκό(πηγή διαδικτυον)

2.1.3. ΠΙΠΕΡΙΑ



Εικόνα 10: Φυτό Πιπεριάς (πηγή διαδικτυον)

Το φυτό της πιπεριάς κατάγεται από την Κεντρική Αμερική. Στην Ελλάδα σήμερα, η καλλιέργεια της πιπεριάς δεν κατέχει μεγάλη έκταση μεταξύ των κηπευτικών. Όμως το τελευταίο διάστημα έχει αυξηθεί το ποσοστό καλλιέργειας λόγω της σημαντικής ζήτησης του προϊόντος στην εγχώρια αγορά αλλά και στο εξωτερικό κατά τους χειμερινούς μήνες. Στην Ελλάδα υπάρχουν περιοχές με αρκετά ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες για την καλλιέργεια της τόσο στα θερμοκήπια όσο και στην ύπαιθρο. Η πιπεριά στη χώρα μας δεν καλλιεργείται μόνο για την νωπή κατανάλωσή της αλλά σε μικρή έκταση, και για την παραγωγή σκόνης πιπεριάς.

Υπάρχουν πολλά είδη και βοτανικές ποικιλίες γεγονός που συντελεί στη μεγάλη διαφοροποίηση με πολλές διαφορές στους καρπούς, στο χρώμα, στο μέγεθος αλλά και στην καυστικότητα.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Personatae
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Solanaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Capsicum</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Capsicum annuum</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Η πιπεριά είναι φυτό μονοετές ή διετές, ποώδες με βλαστούς αρχικά ποώδεις και αργότερα ελαφρά ξυλώδεις στη βάση. Το φυτό στην αρχή αναπτύσσεται μονοστέλεχο στη συνέχεια σχηματίζει δύο και σπανιότερα τρεις βλαστούς. Αυτοί είναι οι βλαστοί 1^{ης} τάξης.

Κάθε βλαστός 1^{ης} τάξης μετά την παραγωγή ενός ή δύο φύλλων, διακλαδίζεται και σχηματίζει δύο βλαστούς, αυτοί οι βλαστοί ονομάζονται 2^{ης} τάξης, και στην διακλάδωση φέρουν ανθοφόρους οφθαλμούς. Με αυτόν τον τρόπο συνεχίζεται η ανάπτυξη του φυτού και δημιουργείται η θαμνώδη μορφή της πιπεριάς.

Οι βλαστοί αναπτύσσονται σε ύψος έως 0,80m, είναι αρκετά εύθραυστοι και πολλές φορές μπορεί να σπάσουν από τον αέρα ή από την καρποφορία.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 11): Είναι λεπτά, οξύληκτα, λεπτά ελλειπτικά με σκούρο πράσινο χρώμα στην πάνω επιφάνεια και πιο ανοιχτά από την κάτω πλευρά. Ο μίσχος έχει μήκος 3-5εκ.



Εικόνα 11: Φύλλα και ρίζα Πιπεριάς (πηγή διαδικτυον)

Ρίζα (βλ. Εικόνα 11): Το ριζικό σύστημα φτάνει έως και τα 80εκ. βάθος. Το φυτό αναπτύσσει αρκετά δυνατή κεντρική ρίζα. Μετά από την μεταφύτευση η κεντρική ρίζα κόβεται και το φυτό αναπτύσσει πλευρικές διακλαδιζόμενες ρίζες.

Άνθη: Είναι μονήρη και έχουν μίσχο 1,5εκ. μήκος. Βρίσκονται στις διακλαδώσεις των βλαστών και φέρουν κωδωνοειδή κάλυκα με 5 ή περισσότερα πέταλα χρώματος λευκοπράσινου. Φέρουν 5 ή περισσότερους στήμονες που βρίσκονται κοντά στην στεφάνη. Η ωοθήκη είναι δίχωρος ή τρίχωρος ή τετράχωρος και φέρει στύλο. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα και αυτογονιμοποιούμενα και μερικώς αυτογονιμοποιούμενα.

Καρπός (βλ. Εικόνα 10): Είναι ράγα και ποικίλει σε μορφή και μέγεθος ανάλογα με την ποικιλία. Είναι πολύσπερμος και πολύχωρος. Το χρώμα του είναι πράσινο και όταν ωριμάσει χρωματίζεται ερυθρό ή κίτρινο και πορτοκαλί. Το σχήμα του καρπού ποικίλει από επίμηκες, κωνικό ή σφαιρικό και οι διαστάσεις ποικίλουν από μήκος 1-30εκ και πλάτος 1-15εκ.

Σπόρος: Είναι ωοειδείς, δισκοειδείς, επίπεδοι με μήκος 3-5χλστ. Το χρώμα του σπόρου είναι ωχροκίτρινο και η βλαστική του ικανότητα μπορεί να διατηρηθεί έως και για 4 χρόνια.

2.1.4. ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ



Εικόνα 12: Φυτό Μελιτζάνας (πηγή διαδικτύου)

Η μελιτζάνα είναι ετήσιο φυτό θερμής εποχής. Το φυτό αναπτύσσεται όρθια και μπορεί να φτάσει έως και ύψος 120εκ.

Καλλιεργείται σε πολλές περιοχές ανά τον κόσμο όπως στην Ευρώπη, Ινδία, Κίνα και Ιαπωνία. Στην Ασία είναι σημαντικό κηπευτικό καθώς το τροπικό κλίμα της περιοχής ευνοεί στην καλλιέργειά της. Στην Ευρώπη δεν είναι πολύ διαδεδομένη αλλά στην Ασία αποτελεί ένα από τα βασικά είδη καταναλώσεως. Στην Ελλάδα, η μελιτζάνα καλλιεργείται ως υπαίθριο κηπευτικό την περίοδο άνοιξη έως φθινόπωρο. Επίσης, καλλιεργείται σε υψηλά θερμοκήπια.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Personatae
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Solanaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Solanum</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Solanum melongena</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Στην αρχή της ανάπτυξης του φυτού οι βλαστοί είναι τρυφεροί ποώδεις και στη συνέχεια γίνονται ξυλώδεις. Φέρουν άκανθες και είναι κυλινδρικοί. Το φυτό έχει βλασάνουσα κορυφή και από την βάση κάθε φύλλου εξέρχεται βλαστός.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 13): Έχουν χρώμα γκριζοπράσινο, είναι μεγάλα, ελλειψοειδή, χονδρά και λεία στην επάνω επιφάνεια με κυματοειδή περιφέρεια. Στην κάτω επιφάνεια φέρουν τρίχες και χνούδι και κάποιες φορές στις νευρώσεις φέρουν άκανθες.



Εικόνα 13: Φύλλα Μελιτζάνας (πηγή διαδικτυον)

Ρίζα: Έχει κεντρική ρίζα που αναπτύσσεται σε βάθος 120εκ. Στην περίπτωση της μεταφύτευσης η κεντρική ρίζα αντικαθίσταται από πολλές πλευρικές

Άνθη: Είναι μονήρη ή σε ταξιανθίες, 2-3 μαζί πάνω στους βλαστούς. Είναι αυτογόνιμα, με στεφάνη συμπέταλη, ιώδη κυρίως με 5 ή περισσότερα πέταλα διαμέτρου 2-3 εκ. Έχουν κάλυκα τριχωτό, και αγκαθωτό, σαρκώδη αναπτυσσόμενο μαζί με τον καρπό. Στη μελιτζάνα υπάρχει έντονο το φαινόμενο της ετεροσυλίας. Ανάλογα με το μήκος του στύλου σε σχέση με τον κώνο των ανθών τα άνθη διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

1. Μακρόστυλα άνθη: το μήκος του στύλου είναι 1,3εκ. και το στίγμα προεξέχει του κώνου των ανθών.
2. Μεσαία-μακρόστυλα άνθη: το μήκος είναι 1,0εκ. και ίσος σε μήκος με αυτό του κώνου. Το στίγμα σε αυτήν την περίπτωση δεν προεξέχει.
3. Ψευδοκοντόστυλα άνθη: ο στύλος έχει μήκος 0,7εκ. και είναι μικρότερος σε μήκος από αυτό του κώνου, επομένως το στίγμα είναι σε χαμηλότερο σημείο από τη θέση των ανθών.
4. Κοντόστυλα άνθη: το μήκος του στύλου είναι 0,3εκ. Η ωοθήκη σε αυτήν την περίπτωση είναι συνήθως μικρή.

Καρπός (βλ. Εικόνα 12): Είναι ράγα διαφόρων σχημάτων, ωοειδής, επιμήκης και κυλινδρικός. Το χρώμα ποικίλλει από βαθύ μέχρι ανοιχτό ιώδες. Η επιφάνεια είναι λεπτή, γυαλιστερή και λεία. Μέσα στην σάρκα βρίσκονται οι σπόροι οι οποίοι είναι δισκοειδής με λεία επιφάνεια και κίτρινο ή καφέ χρώμα. Σε 1 γρ υπάρχουν 225-250 σπόροι και διατηρεί την βλαστικότητα του 4-5 χρόνια.

2.1.5. ΦΑΣΟΛΙ

Η φασολιά είναι ποώδη φυτό, ετήσιο και διακρίνεται σε νάνα ύψους 30-60εκ., ημιαναρριχώμενα με ύψος 50-120εκ. και σε αναρριχώμενα με ύψος πάνω από 120εκ. Κατάγεται από την Ν. Αμερική και στην Ευρώπη όπως και στη χώρα μας εμφανίστηκε το 17^ο αιώνα. Οι περιοχές με την μεγαλύτερη καλλιέργεια στη χώρα μας είναι: Θεσσαλονίκη, Γιαννιτσών, Αχαΐας και Ηλείας.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Fabales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Fabaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Phaseolus</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Phaseolus vulgaris</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Ο κύριος βλαστός είναι κυλινδρικός ή πολυγωνικός, τρυφερός, ποώδης και εύκαμπτος. Αργότερα γίνεται ξυλώδης. Τα νάνα σχηματίζουν κοντό κεντρικό βλαστό με 6-7 μεσογονάτια διαστήματα από τον οποίο αναπτύσσονται δυνατοί πλάγιοι βλαστοί. Στα αναρριχώμενα το μήκος των κεντρικών βλαστών είναι απεριόριστης ανάπτυξης και μπορεί να ξεπεράσει τα 3 μ. Σχηματίζει περιορισμένο αριθμό πλάγιων βλαστών, οι οποίοι αναπτύσσονται από την βάση των πρώτων πραγματικών φύλλων.

Ρίζα: Έχει πασσαλώδη κεντρική ρίζα και φτάνει μέχρι 1μ. βάθος. Το κυριώτερο μέρος του ριζικού συστήματος αναπτύσσεται σε βάθος 30-50εκ.

Φύλλα: Έχουν μακρύ μίσχο με ανοιχτό πράσινο χρώμα, είναι τρυφερά, σύνθετα και τριχωτά. Οι διαστάσεις των φύλλων είναι 8-15x5+10εκ.

Άνθη: Φέρουν κάλυκα πενταμερή με πενταμερή στεφάνη, 10 στήμονες εκ των οποίων οι 9 είναι ενωμένοι σε σωλήνα γύρω από την ωθήκη ενώ ο ένας είναι ελεύθερος από τους άλλους. Ο ποδίσκος έχει μήκος 5-8χλστ. Τα άνθη στις νάνες ποικιλίες εμφανίζονται σε επάκριες ταξιανθίες ενώ στις αναρριχώμενες σε μασχαλιαίες.

Καρπός (βλ. Εικόνα 14): Είναι λοβός, κυρτός, λεπτός και φαίνεται ότι αποτελείται από δύο ημίσεια που συνενώνονται με δύο ραφές. Το σχήμα του λοβού σε κάθετη τομή είναι κυλινδρικό ή πεπλατυσμένο



Εικόνα 14: Καρπός Φασολιάς (πηγή διαδικτυον)

2.1.6. ΚΑΡΠΟΥΖΙ



Εικόνα 15: Φυτό Καρπουζιάς (πηγή διαδικτυον)

Το φυτό της καρπουζιάς κατάγεται από τις περιοχές τις τροπικής Αφρικής. Καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις στην Ελλάδα όπου καλύπτουν περίπου 180.000 στρέμματα. Οι περιοχές που καλλιεργείται στην είναι η Θεσσαλία, η Πελοπόννησος και η περιοχή της Θεσσαλονίκης. Είναι ετήσιο, έρπον, αναρριχώμενο και αποτελεί το πιο σημαντικό είδος μεταξύ των κολοκυνθοειδών.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Cucurbitales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Cucurbitaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Citrullus</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Citrullus vulgaris</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Φτάνουν έως και τα 6 μέτρα μήκος, είναι λεπτοί, γωνιώδεις σε κάθετη τομή και διακλαδιζόμενοι. Επίσης είναι τριχωτοί, φέρουν αυλακώσεις και επί των βλαστών αναπτύσσονται διακλαδωμένοι έλικες.

Φύλλα: Διαιρούνται σε 3-4 λοβούς και αυτοί σε μικρότερες εγκολπώσεις. Είναι μεγάλα σε επιφάνεια και έχουν σκούρο πράσινο χρώμα.

Ρίζα: Το ριζικό σύστημα της καρπουζιάς είναι επιφανειακό και αρκετά εκτεταμένο. Σε ένα βαθύ έδαφος η ρίζα μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 150εκ. Η κεντρική ρίζα έχει πολλές πλευρικές διακλαδώσεις και κατά την μεταφύτευση δημιουργεί δυνατές πλευρικές ρίζες που βοηθάνε στην αύξηση της παραγωγής.

Άνθη (βλ. Εικόνα 16): Φέρονται στις μασχάλες των φύλλων και στους κόμβους των βλαστών. Είναι μικρά και μονήρη. Η καρπουζιά είναι μόνοικο-δίκλινο ή ανδρομόνοικο που σημαίνει ότι σε κάποιες ποικιλίες φέρει αρσενικά και θηλυκά άνθη στο ίδιο φυτό και σε άλλες φέρει αρσενικά και ερμαφρόδιτα άνθη. Το χρώμα είναι κιτρινοπράσινο και το άνθος φέρει κάλυκα με 5 σέπαλα, στεφάνη με 5 πέταλα και 3-4 στήμονες. Τα αρσενικά άνθη βρίσκονται πιο χαμηλά στον βλαστό ενώ τα θηλυκά σε βλαστό ανώτερης τάξης και η σταυρογονιμοποίηση επιτυγχάνεται με τα έντομα (π.χ. μέλισσες)



Εικόνα 16: Άνθος Καρπουζιάς (πηγή διαδικτυον)

Καρπός: Το βάρος ξεκινάει από 2κιλά και μπορεί να φτάσει έως και τα 50κιλά. Το σχήμα του είναι ράγα ή πέπων, σφαιροειδής ή επιμήκης με χονδρό αλλά εύθραυστο φλοιό. Το πάχος του εξωκάρπιου είναι συμπαγές και κυμαίνεται από 1-14εκ. Το χρώμα του είναι πράσινο ανοιχτό ή βαθύ και έχει λεία επιφάνεια. Η σάρκα έχει χρώμα βαθύ ροζ ή κόκκινο όταν ωριμάσει.

Σπόρος: Οι παλιότερες ποικιλίες είχαν μεγάλους σπόρους, τώρα οι νέες ποικιλίες και τα υβρίδια έχουν πιο μικρούς. Το χρώμα τους είναι μαύρο ή λευκοκίτρινο, πεπλατυσμένου ή ελλειψοειδούς σχήματος. Οι σπόροι περιέχουν μεγάλες

ποσότητες πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπών και διατηρούν την βλαστικότητα τους 4-5 χρόνια.

2.1.7. ΠΕΠΟΝΙ

Η πεπονιά είναι ένα φυτό ετήσιο, έρπον, αναρριχώμενο και είναι θερμής εποχής. Η καταγωγή του είναι από την Ασία, ενώ για την Ελλάδα ένα σημαντικό κηπευτικό της οικογένειας των κολοκυνθοειδών.



Εικόνα 17: Φυτό Πεπονιάς (πηγή διαδικτύου)

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Cucurbitales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Cucurbitaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Cucumis</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Cucumis melo</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Το μάκρος των βλαστών μπορεί να φτάσει έως και τα 3 μέτρα. Είναι ελεύθεροι, σχεδόν κυλινδρικοί και πλήρεις εσωτερικά και φέρουν τρίχες. Το στέλεχος είναι διακλαδιζόμενο με βλαστούς που έρπουν οι οποίοι φέρουν και έλικες. Οι έλικες βοηθάνε το φυτό να αναρριχάται όταν βρίσκει στηρίγματα.

Φύλλα: Η επιφάνειά τους καλύπτεται από τρίχες και είναι μεγάλα σε μέγεθος. Είναι κυκλικά ή ελλειψοειδή ή ελαφρά γωνιώδη με 3-5 λοβούς χωριζόμενους από βαθύς κόλπους. Περιφερειακά φέρουν μικρούς οδόντες και ο μίσχος τους είναι κυλινδρικός με μήκος 4-10εκ. ο οποίος επίσης φέρει τρίχες.

Ρίζα: Έχει πασσαλώδη ρίζα και έχει αρκετά εκτεταμένο ριζικό σύστημα. Φθάνει σε βάθος έως και 120εκ. Το μεγαλύτερο μέρος όμως αναπτύσσεται σε βάθος 30-40εκ.

Άνθη: Τα άνθη της πεπονιάς είτε είναι μόνοικα δηλαδή πάνω στο ίδιο το φυτό σχηματίζονται χωριστά τα αρσενικά και τα θηλυκά άνθη είτε είναι ανδρομόνοικα δηλαδή στο ίδιο το φυτό σχηματίζονται χωριστά αρσενικά και ερμαφρόδιτα άνθη. Ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις στο ίδιο άνθος μπορούν να σχηματιστούν και τα δύο φύλα, τέλεια άνθη. Τα αρσενικά άνθη εμφανίζονται πριν από τα θηλυκά, αρχικά σε οφθαλμούς που βρίσκονται επί του κεντρικού βλαστού και αργότερα στους πλάγιους και σχηματίζονται σε οφθαλμούς στη βάση των φύλλων κατά ομάδες από 3-5. Τα θηλυκά εμφανίζονται από οφθαλμούς που βρίσκονται στη βάση του 1^{ου} και 2^{ου} φύλλου των καρποφόρων κλάδων δευτέρας τάξεως.

Καρπός (βλ. Εικόνα 18): Είναι πέπων και έχει διάφορα σχήματα και μεγέθη ανάλογα με την ποικιλία αλλά και τον τρόπο καλλιέργειας. Ο φλοιός έχει χρώμα ελαφρώς κίτρινο κατά την ωρίμανση ενώ η επιφάνειά του είναι λεία ή με ραβδώσεις ή με αυλακώσεις. Το χρώμα της σάρκας είναι άσπρο ή κίτρινο ή με ιώδες αποχρώσεις. Είναι γλυκιά, χυμώδης και αρκετά αρωματική.



Εικόνα 18: Κάθετη τομή καρπού Πεπονιάς (πηγή διαδικτυον)

Σπόρος (βλ. Εικόνα 18): Βρίσκονται σε κοιλότητα μέσα στον καρπό σε αριθμό 400-600. Είναι επιμήκης, πεπλατυσμένος και ελλειψοειδής με μήκος 5-15χλστ. και χρώμα ασπροκίτρινου. Η βλαστική ικανότητα του σπόρου διατηρείται για 4-5 χρόνια.

2.1.8. ΚΟΛΟΚΥΘΙ



Εικόνα 19: Φυτό Κολοκυθιάς (πηγή διαδικτυον)

Η κολοκυθιά είναι ένα αναρριχητικό ή έρποντα φυτό το οποίο ανήκει στην οικογένεια των κολοκυνθοειδών. Ανάλογα με την ποικιλία είναι μονοετές ή πολυετές φυτό και πώωδη. Η καλλιέργειά της γίνεται σε εδάφη που είναι πλούσια σε οργανικές ουσίες και μέσης συστάσεως.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Violales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Cucurbitaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Cucurbita</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Cucumis pepo</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός (βλ. Εικόνα 19): Συνήθως είναι κυλινδρικής ή γωνιώδους διατομής, πράσινου χρώματος. Φέρει τριχίδια και τα μεσογονάτια διαστήματα είναι μικρά. Μπορεί να φτάσει έως και μερικά μέτρα και δεν διακλαδίζεται.

Φύλλα: Είναι μεγάλα, πλατιά, παλαμοειδή, πεντάλοβα ή τρίλοβα με μεγάλες ή μικρές εγκολπώσεις. Τα φύλλα όπως και ο βλαστός φέρουν τριχίδια και ο μίσχος είναι χονδρός, μακρύς με κούφιο εσωτερικό.

Ρίζα: Είναι πασσαλώδης και μπορεί να φτάσει σε βάθος μέχρι και 120εκ αλλά το κυρίως ριζόστρωμά του βρίσκεται σε βάθος 40-50εκ.

Άνθη: Έχουν έντονο κίτρινο χρώμα, είναι μεγάλα με περιάνθιο πενταμερές και στεφάνη χοανοειδή και εμφανίζονται μεμονωμένα στη βάση των φύλλων. Η κολοκυθιά είναι μόνικο και δικλινές, αυτό σημαίνει ότι φέρει αρσενικά και θηλυκά άνθη χωριστά πάνω στο ίδιο το φυτό. Αριθμητικά τα αρσενικά είναι περισσότερα και εμφανίζονται πρώτα στη βάση του βλαστού και αργότερα κατά μήκος του πάνω σε μακρύ λεπτό ποδίσκο. Αντίθετα, τα θηλυκά (βλ. Εικόνα 20) έχουν κοντό ποδίσκο και υποφυή ωοθήκη. Σε κάποιες υβρίδιες ποικιλίες τα θηλυκά εμφανίζονται πριν τα αρσενικά. Σταυρογονιμοποιείται με τα έντομα, κυρίως με τις μέλισσες, γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να υπάρχουν έντομα στην περιοχή της καλλιέργειας.



Εικόνα 20: Θηλυκό άνθος κολοκυθιάς (πηγή διαδικτύου)

Καρπός: Ανάλογα με την ποικιλία μπορεί να είναι κυλινδρικός ή σφαιρικός με πράσινο ανοιχτό, βαθύ ή κίτρινο χρώμα. Είναι ράγα ή πέπων.

2.1.9. ΜΠΑΜΙΑ

Το φυτό της μπάμιας ευδοκμεί σε τροπικές, υποτροπικές και εύκρατες περιοχές. Η προέλευσή της είναι πιθανότατα Αφρικανική ή Ασιατική. Καλλιεργείται και στη χώρα μας με μεγαλύτερη έκταση στις περιοχές των νομών Βοιωτίας, Ημαθίας και Κιλκίς. Είναι ετήσιο, ποώδες, ημιξυλώδες φυτό και διακρίνεται ανάλογα με την συχνότητα του ποτίσματος σε δύο τύπους καλλιέργειας, η ποτιστική και η ξερική.



Εικόνα 21: Φυτό Μπάμιας (πηγή διαδικτυον)

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Columniferae
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Malvaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Hibiscus</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Hibiscus esculentus</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός (βλ. Εικόνα 21): Αρχικά το κύριο στέλεχος είναι ποώδες, στη συνέχεια γίνεται ημιξυλώδες και με την αύξηση της ηλικίας ξυλοποιείται. Φέρει μικρές διακλαδώσεις και είναι κυλινδρικής διατομής. Οι πλάγιοι βλαστοί φέρουν τρίχες με τραχεία επιφάνεια και βρίσκονται κατ' εναλλαγή στον κεντρικό βλαστό. Τα στελέχη είναι χρώματος πράσινου και μπορούν να ξεπεράσουν και τα 2 μέτρα σε ύψος.

Φύλλα: Είναι μεγάλα, παλαμοειδή, έλλοβα αποτελούμενα από 3-5 εγκολπώσεις και έχουν περιφερειακούς οδόντες. Αναπτύσσονται κατ' εναλλαγή επί των βλαστών και έχουν μακρύ μίσχο ο οποίος φτάνει σε μήκος 15εκ. καλυπτόμενος από πυκνά λεπτά τριχίδια. Το χρώμα στην πάνω επιφάνεια του ελάσματος είναι χρώματος σκούρο πράσινο ενώ από την κάτω πλευρά έχει χρώμα ανοιχτό πράσινο.

Ρίζα: Είναι πασσαλώδης και αναπτύσσεται σε αρκετά μεγάλο βάθος που αυτό έχει ως αποτέλεσμα το φυτό να αντέχει στην ξηρασία. Η κεντρική ρίζα έχει πολλές πλευρικές απορροφητικές που βρίσκονται σε βάθος 45εκ.

Άνθη (βλ. Εικόνα 22): Είναι μονήρη, ακτινόμορφα και σχηματίζονται στη βάση κάθε φύλλου μετά από τα 6-8 κατώτερα φύλλα του φυτού. Τα άνθη της μπάμιας είναι τέλεια και έχουν μίσχο με μήκος 2-3εκ. Αποτελούνται από 5 μεγάλα πέταλα, κίτρινου χρώματος με ένα μεγάλο σκούρο κόκκινο μέρος στη βάση τους. Ο κάλυκας φέρει 3-5 σέπαλα, είναι συστέπαλος και κατά το άνοιγμα του άνθους σκίζεται.

Καρπός (βλ. Εικόνα 22): Είναι κάψα επιμήκης, στενή, πυραμοειδής και συνήθως πεντάλοβος. Μετά την γονιμοποίηση κάθε άνθος σχηματίζει και ένα καρπό. Έχει κοντό μίσχο και εμφανίζεται όρθιος ενώ στην άκρη λεπταίνει σχηματίζοντας ράμφος. Κατά την ωρίμανση ο καρπός έχει μήκος 10-30εκ. και διάμετρο 2-4εκ. Η επιφάνειά του είναι λεία με πολύ μικρά τριχίδια, πράσινου χρώματος.

Σπόρος: Ο καρπός περιέχει 30-80 σπόρους οι οποίοι έχουν διάμετρο 2-4 χιλιοστά. Έχουν σχήμα σφαιρικό με μικροσκοπικές ραβδώσεις και πολύ σκληρό περίβλημα. Έχει χρώμα καφέ ή βαθύ πράσινο και διατηρεί τη βλαστικότητα του για 2 χρόνια με την προϋπόθεση ότι η αποθήκευσή του έχει γίνει σε κατάλληλες θερμοκρασίες και ποσοστά υγρασίας.



Εικόνα 22: Καρπός και ανθός Μπάμιας (πηγή διαδικτυον)

2.2. ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΨΥΧΡΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Τα είδη που ανήκουν στην κατηγορία της ψυχρής περιόδου, είναι αυτά που δείχνουν προτίμηση σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 10°C έως 18°C. Κάποια από αυτά, όπως το κουνουπίδι και το πράσο, αντέχουν σε υψηλότερες θερμοκρασίες και η σπορά τους μπορεί να ξεκινήσει από τον Ιούλιο. Επίσης, το κρεμμύδι και το σκόρδο μπορούν να αποδώσουν σε θερμοκρασίες που φτάνουν έως και 27°C.

Με βάση την αντοχή τους σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, παγετό, τα λαχανικά ψυχρής περιόδου διακρίνονται:

- Είδη ανθεκτικά στον παγετό (θερμοκρασίες μερικών βαθμών κάτω από 0°C) π.χ. μπρόκολο, κουνουπίδι, παντζάρι, σπανάκι, πράσο, σκόρδο κρεμμύδι.
- Είδη μετρίως ανθεκτικά στον παγετό π.χ. αγκινάρα, ρεπάνι.

Παρακάτω αναλύονται οι κλείδες των παραπάνω χειμερινών λαχανοκομικών φυτών.

2.2.1. ΜΠΡΟΚΟΛΟ

Η καταγωγή του μπρόκολου είναι από την Ιταλία όπου κατέχει την 2^η μεγαλύτερη παραγωγή παγκοσμίως ενώ 1^η στην κατάταξη βρίσκονται οι Η.Π.Α. Στην Ελλάδα τα



Εικόνα 23: Μπρόκολο (πηγή διαδικτυον)

τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η καλλιέργειά του και αυτό οφείλεται στην αύξηση της ζήτησης καθώς το μπρόκολο είναι από τα πιο πλούσια λαχανικά σε τροφικά συστατικά. Το μπρόκολο είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και καλλιεργείται σε εύκρατες και ψυχρές περιοχές. Είναι διαιτητικό, πλούσιο σε βιταμίνες και καλλιεργείται από σπόρο σε σπόρο. Στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης του φυτού είναι δύσκολο να αναγνωρισθεί η ποικιλία καθώς έχει τα ίδια βοτανικά χαρακτηριστικά. Στην διάρκεια της ανάπτυξής του αρχίζουν να εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά όπου θα το κατατάξουν στην ποικιλία του.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματοφύτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Brassicales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Brassicaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Brassica</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Brassica oleraceae</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Έχει κοντό βλαστό και η κορυφή του διαχωρίζεται σε δευτερεύοντες βλαστούς οι οποίοι γίνονται μεγάλοι και σαρκώδεις σχηματίζοντας κλειστά άνθη όπου όλα μαζί αποτελούν την εμπορεύσιμη κεφαλή.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 23): Εμφανίζονται σε ροζέτα και αργότερα γίνεται επιμήκυνση των μεσογονάτιων διαστημάτων. Έχουν χρώμα γκριζοπράσινο και ισχυρό κεντρικό νεύρο.

Ανθοκεφαλή (βλ. Εικόνα 23): Στον μη διακλαδισμένο κεντρικό βλαστό ο οποίος βρίσκεται στο κέντρο του φυτού αναπτύσσεται η κεντρική ανθοκεφαλή. Σχηματίζει μια συμπαγής ημισφαιρική κεφαλή και εμφανίζει διακλαδώσεις. Ανάλογα με την ποικιλία έχει χρώμα σκούρο πράσινο ή ιώδες και στη βάση του περιβάλλεται από φύλλα.

Σπόρος: Είναι μικρός, σφαιρικός χρώματος καφέ και διατηρεί τη βλαστικότητα του 3-4 χρόνια.

2.2.2. ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙ



Εικόνα 24: Κουνουπίδι (πηγή διαδικτυον)

Ο κουνουπίδι είναι διετές φυτό και καλλιεργείται ως μονοετές για την ανθοκεφαλή του. Ανάλογα με την ποικιλία και τον τρόπο καλλιέργειας μπορεί να φτάσει το ύψος των 80εκ.

Καλλιεργείται στην Ευρώπη, τις Η.Π.Α και τον Καναδά. Η μεγαλύτερη κατανάλωση γίνεται στις χώρες της Βορείου Ευρώπης.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Brassicales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Brassicaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Brassica</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Brassica oleraceae</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Έχει κοντό και χονδρό βλαστό, στον οποίο αναπτύσσονται τα φύλλα και η ανθοκεφαλή.

Φύλλα: Έχουν γκριζωπό-πράσινο ή μπλε-πράσινο χρωματισμό με κηρώδη επικάλυψη. Το φυτό στην αρχική του ανάπτυξη σχηματίζει εξωτερικά φύλλα επιμήκη και η περιφέρειά τους είναι λεία ή κυματοειδής. Η κεφαλή καλύπτεται από τα νεότερα φύλλα τα οποία την προστατεύουν, όμως καθώς το φυτό αναπτύσσεται τα φύλλα δεν είναι σε θέση να την προστατεύσουν και την αφήνουν ακάλυπτη.

Ανθοκεφαλή (βλ. Εικόνα 25): Αποτελεί το βρώσιμο τμήμα του φυτού και ανάλογα με την ποικιλία, το χρώμα μπορεί να είναι λευκό, ιώδες ή λευκοπράσινο. Η ανθοκεφαλή στις πρώιμες ποικιλίες σχηματίζεται μετά τον σχηματισμό των πρώτων 15-20 φύλλων ενώ στις όψιμες μετά τα πρώτα 15-30 φύλλα. Το σχήμα της είναι σφαιρικό με θολωτή επιφάνεια ή πυραμοειδούς σχήματος. Σημαντικό ρόλο για το σχήμα της ανθοκεφαλής έχει η χρονική περίοδος της συγκομιδής καθώς αν καθυστερήσει η κεφαλή επιμηκύνεται και αλλάζει η συνεκτικότητα.



Εικόνα 25: Διάφοροι χρωματισμοί από ανθοκεφαλές κουνουπιδιού (πηγή διαδικτυον)

Καρπός: Ο καρπός είναι λοβός και αναπτύσσεται μετά την γονιμοποίηση του άνθους. Ο κάθε λοβός φέρει αρκετούς σπόρους.

Σπόρος: Είναι χρώματος καφέ, έχουν πολύ μικρό μέγεθος και είναι σφαιρικοί. Μπορεί να διατηρήσει την βλαστική του ικανότητα για 4-5 χρόνια.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΜΠΡΟΚΟΛΟΥ ΚΑΙ ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΟΥ

- 1) Η ανθοκεφαλή του μπρόκολου έχει χρώμα πρασινομπλέ, ενώ στο κουνουπίδι είναι λευκό.
- 2) Στο μπρόκολο η ανθοταξία είναι συνδεδεμένη με τον ανθικό άξονα ο οποίος είναι χονδρός και σαρκώδης, ενώ στο κουνουπίδι οι ανθικοί άξονες είναι πολύ κοντοί.
- 3) Το μπρόκολο έχει λιγότερο συμπαγείς κεφαλές απ' ό τι το κουνουπίδι.
- 4) Τα φύλλα στο κουνουπίδι έχουν πιο ανοιχτό χρώμα σε σύγκριση με του μπρόκολου.

2.2.3. ΚΑΡΟΤΟ



Εικόνα 26: Καρότο (πηγή διαδικτυον)

Το καρότο είναι ποώδες φυτό με ύψος 30-40εκ. Το βρώσιμο μέρος του φυτού είναι η διογκωμένη κεντρική του ρίζα. Το καλλιεργούμενο είδος είναι διετές ενώ ο άγριος τύπος του καρότου, από τον οποίο προέρχεται το καλλιεργούμενο είδος, είναι ετήσιο φυτό.

Η καταγωγή του είναι από την Κεντρική και Δυτική Ασία και πιο συγκεκριμένα η καλλιέργειά πρωτοεμφανίστηκε στο Αφγανιστάν. Επίσης, είναι κοινό ως αυτοφυές φυτό στη Β. Αφρική και την Ευρώπη. Το είδος συναντάται αυτοφυές υπό άγρια μορφή και στην χώρα μας όπου καλλιεργείται στις περιοχές της Στερεάς Ελλάδας και λιγότερα στη Μακεδονία.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Umbelliflorae
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Apiaceae ή Umbelliferae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Daucus</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Daucus carota</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Είναι αυλακωτός εξωτερικά, σχηματίζει γόνατα που είναι συμπαγή και κοίλα μεσογονάτια διαστήματα. Κατά την βλαστική φάση περιορίζεται σε μια δισκοειδή μεριστωματική κορυφή όπου τα μεσογονάτια διαστήματα δεν αναπτύσσονται και από εκεί ξεκινούν τα φύλλα.

Φύλλα: Είναι υπό μορφή ροζέτας, πτεροσχιδή επιμήκη και κατ'εναλλαγή. Εμφανίζονται στον πρώτο χρόνο και έχουν μακρύ μίσχο που μπορεί να φτάσει μέχρι τα 60εκ. Το έλασμα είναι μαλακό με στενά μικρά φυλλίδια.

Άνθη: Είναι λευκά, πολύ μικρά και ακτινόμορφα. Αν και ερμαφρόδιτα, παρουσιάζουν το φαινόμενο της πρωτανδρίας, με αποτέλεσμα η γονιμοποίηση να γίνεται με σταυροεπικονίαση με τα έντομα, κυρίως τις μέλισσες. Στο καρότο μπορεί να σχηματιστούν αρσενικά ή θηλυκά ή και άγονα άνθη με κατεστραμμένα και τα δύο φύλα.

Καρπός: Ο καρπός του καρότου είναι αχάινιο με δύο μεριστοκάρπια με 1 σπόρο το καθένα.

Σπόρος: Είναι πολύ μικρός, επιμήκης με εξωτερικές ραβδώσεις, αγκαθωτός και ελαφρά κυρτός. Η βλαστική του ικανότητα μπορεί να διαρκέσει 3-5 χρόνια ενώ σε ηλικία 2 ετών έχει την υψηλότερη φυτρωτική ικανότητα.

Γογγυλόριζα (βλ. Εικόνα 26): Προέρχεται από την πάχυνση της άνω κύριας ρίζας και μέρος του κεντρικού βλαστού του υποκοτυλίου. Η γογγυλόριζα σχηματίζεται από τον πρώτο χρόνο της ανάπτυξης και έχει σχήμα από κυλινδρικό σε κωνικό και από κοντό σε επίμηκες. Το χρώμα της σάρκας (βλ. Εικόνα 27) μπορεί να είναι πορτοκαλί, κόκκινο, ώδες ή λευκό ανάλογα με την ποικιλία.

Διακρίνονται 4 περιοχές ιστών από έξω προς τα μέσα: το περίδερμα, ο φλοιός, το κάμβιο και η κεντρική περιοχή που αποτελείται από τα ξυλώδη αγγεία.



Εικόνα 27: Διάφοροι χρωματισμοί γογγυλόριζας (πηγή διαδικτυον)

Ρίζα: Κάτω από την γογγυλόριζα αναπτύσσεται ένα εκτεταμένο ριζικό σύστημα που φτάνει σε βάθος τα 60-75εκ. Το μεγαλύτερο μέρος του ριζικού συστήματος βρίσκεται στα 30-40εκ. και είναι υπεύθυνο για την απορρόφηση του νερού αλλά και όλων των θρεπτικών στοιχείων που χρειάζεται το καρότο από το έδαφος.

2.2.4. ΑΓΓΙΝΑΡΑ

Πρόκειται για μεσογειακό φυτό και εκτός από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες υπάρχει και η «άγρια» αγγινάρα. Η αγγινάρα καλλιεργείται στις περιοχές της Αργολίδας, της Κρήτης και της Μεσσηνίας κυρίως για τις ανώριμες ανθοκεφαλές της ενώ τα φύλλα χρησιμοποιούνται ως κτηνοτροφή στις αγελάδες.

Είναι φυτό που αναπτύσσεται σε σχήμα θάμνου μέσου ύψους 0,80-1,80μ. Η ζωή του φυτού διαρκεί 3-4 χρόνια και είναι ένα από τα δύο πολυετή κηπευτικά τα οποία καλλιεργούνται στην χώρα μας, το άλλο είναι το σπαράγγι. Στις εύκρατες περιοχές, την καλοκαιρινή περίοδο το υπέργειο τμήμα του φυτού ξηραίνεται μέχρι τον λαιμό και αναβλαστάνει μετά τις πρώτες



Εικόνα 28: Φυτό Αγγινάρας (πηγή διαδικτυον)

βροχές του φθινόπωρου. Αυτή τη δουλειά την κάνουν οι οφθαλμοί που βρίσκονται στο υπόγειο μέρος του λαιμού και δίδουν τις παραφυάδες.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Asterales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Asteraceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Cynara</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Cynara sculymus</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Το ύψος που μπορεί να φτάσει είναι το 1,5μ, φέρει διακλαδώσεις και είναι χονδρός.

Φύλλα: Είναι σε κατ'εναλλαγή διάταξη υπό μορφής ροζέτας και ξεκινούν από τη βάση του φυτού. Φτάνουν σε μήκος μέχρι το 1,5μ. και είναι έλλοβα ή πτεροσχιδή, πολυσχιδή με πράσινο χρώμα στην επάνω επιφάνεια. Κάποιες από τις ποικιλίες φέρουν άκανθες. Έχουν σαρκώδη και κοίλο μίσχο.

Άνθη (βλ. Εικόνα 29): Είναι ερμαφρόδιτα με μακρύ στύλο, πενταμερή και έχουν σχήμα σφαιρικό και σαρκώδες. Η στεφάνη έχει χρώμα μπλε και οι ανθήρες, που περιβάλλουν τον στύλο σαν σωλήνα, ωριμάζουν και εκτινάσσουν την γύρη 5-7 ημέρες πριν το στίγμα γίνει δεκτικό (φαινόμενο της πρωτανδρίας). Τα άνθη είναι σταυρογονιμοποιούμενα ενώ τα έντομα είναι αυτά που αναλαμβάνουν την επικονίαση.

Ανθοκεφαλή (βλ. Εικόνα 30): Έχει διάμετρο από 10-15εκ. και αποτελείται από την ανθοδόχη που είναι δισκοειδής, σαρκώδης από βράκτια φύλλα και από μεγάλο αριθμό ανθέων.

Ρίζα: Είναι πασσαλώδης, σαρκώδεις και αναπτύσσονται σε βάθος 120εκ. Να σημειωθεί ότι η ρίζα μετά την φύτευση είναι ινώδης και κατά την διάρκεια του πρώτου χρόνου οι μεγαλύτερες ρίζες διογκώνονται. Η βαθιά ανάπτυξη της ρίζας βοηθάει το φυτό να αντέχει στην ξηρασία.

Καρπός: Είναι αχάινιο, επιμήκης και ελαφρώς πεπλατυσμένος. Έχει γκριζωπό χρώμα με καφέ ραβδώσεις και φέρει πάππο από τριχες πτεροειδείς.



Εικόνα 29: Άνθος Αγγινάρας (πηγή διαδικτυον)



Εικόνα 30: Ανθοκεφαλή Αγγινάρας (πηγή διαδικτυον)

2.2.5. ΠΑΝΤΖΑΡΙ

Το παντζάρι είναι θαμνώδες, πώδες και διεικτικό κηπευτικό φυτό όπου τον πρώτο χρόνο σχηματίζει τα φύλλα και τη γογγυλόριζα ενώ τον δεύτερο χρόνο σχηματίζει άνθη καρπούς και σπόρους. Στη περίπτωση όμως που το φυτό, κατά την διάρκεια του πρώτου χρόνου, εκτεθεί σε χαμηλές θερμοκρασίες τότε ο διετής κύκλος μετατρέπεται σε μονοετή. Καλλιεργείται τόσο για τα φρέσκα φύλλα του αλλά κυρίως για την σαρκώδη γογγυλόριζά του.

Εικόνα 31: Παντζάρι(πηγή διαδικτυον)



ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Caryophyllales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Chenopodiaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Beta</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Beta vulgaris</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Δεν σχηματίζεται ευδιάκριτος βλαστός τον πρώτο χρόνο της ανάπτυξής του. Είναι χοντρός και πεπλατυσμένος.

Φύλλα: Είναι υπό μορφής ροζέτας, απλά και διατεταγμένα σε ελικοειδή μορφή στον υποτυπώδη βλαστό. Τα νεότερα φύλλα βρίσκονται στο κέντρο της ροζέτας ενώ τα παλαιότερα στην εξωτερική περιφέρεια. Το κάθε ένα αποτελείται από λεπτό μίσχο και από ένα μεγάλο έλασμα, ακέραιο, επίμηκες ή τριγωνικό με κυματοειδή ή ευθεία περιφέρεια και με επίπεδη ή ανώμαλη επιφάνεια. Το χρώμα του φύλλου ποικίλει ανάλογα με την ποικιλία και μπορεί να είναι από ελαφρύ πράσινο έως βαθύ κόκκινο.

Άνθη: Είναι μικρά χρώματος πράσινου ή κόκκινου και είναι τέλεια. Το περιάνθιο είναι πενταμερές και φέρει πέντε στήμονες οι οποίοι εκφύονται από τον ανθικό δίσκο. Τα άνθη παρουσιάζουν το φαινόμενο της πρωτανδρίας και είναι ανεμόφιλα φυτά, δηλαδή η επικονίαση γίνεται με τον αέρα και σε μικρότερο ποσοστό με τα έντομα.

Ρίζα (βλ. Εικόνα 32): Δημιουργεί κεντρική ρίζα και αναπτύσσονται ινώδεις ρίζες οι οποίες είναι υπεύθυνες για την απορρόφηση του νερού και όλων των θρεπτικών στοιχείων που χρειάζεται το φυτό. Οι ινώδεις ρίζες συμβάλλουν στην αντοχή του φυτού στην ξηρασία καθώς φτάνουν σε βάθος 90εκ. και περισσότερο.



Εικόνα 32: Ρίζα Παντζαριού (πηγή προσωπική συλλογή)

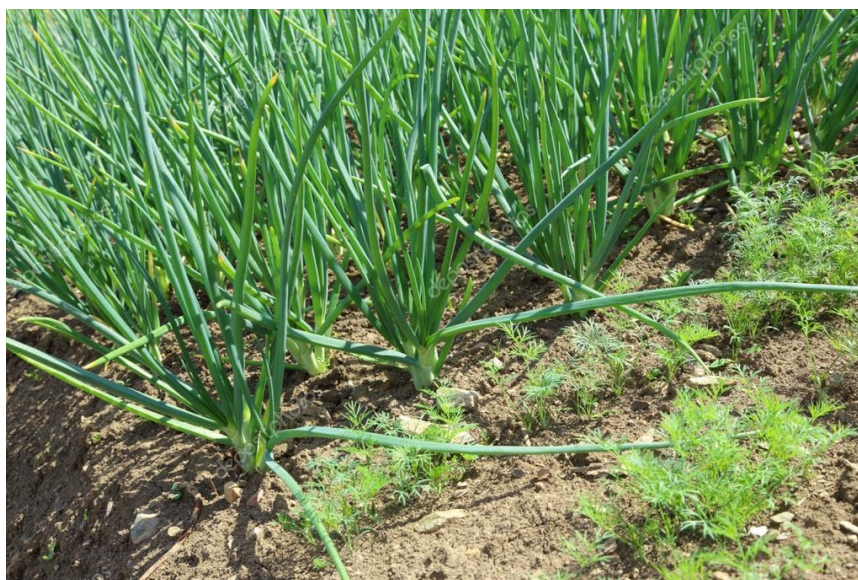
Γογγυλόριζα: Είναι το βρώσιμο μέρος του φυτού και σχηματίζεται από τη δευτερογενή πάχυνση μέρους της κεντρικής ρίζας και του υποκοτυλίου. Το μέγεθος της ποικίλει από 2-15εκ. διάμετρο και έχει σχήμα σφαιρικό ή ατρακτοειδές ή πεπλατυσμένο ή κυλινδρικό. Το χρώμα είναι κόκκινο το οποίο διατηρείται καλύτερα όταν το παντζάρι καλλιεργείται σε ψυχρές περιοχές. Σε εγκάρσια τομή (βλ. Εικόνα 33) φαίνεται να αποτελείται από εναλλασσόμενους δακτυλίους 6-10 τον αριθμό. Οι δακτύλιοι είναι του ηθμαγγειώδη ιστού όπου είναι μεγαλύτερης ανάπτυξης και πιο σκούροι και των παρεγγυματικών ιστών όπου είναι στενότεροι και πιο ανοιχτού χρώματος.



Εικόνα 33: Δάκτυλοι στην γογγυλόριζα (πηγή διαδικτύου και από προσωπική συλλογή)

Καρπός: Περιβάλλεται από φελλώδη βράκτια, έχει σκληρό και ακανόνιστο σχήμα και περιέχει δύο ή περισσότερους σπόρους. Αυτός ο καρπός ονομάζεται συγκάρπιο.

2.2.6. ΠΡΑΣΟ



Εικόνα 34: Καλλιέργεια Πράσου (πηγή διαδικτυον)

Το πράσο καλλιεργείται κυρίως για τα χονδρά, λευκά ψευδοστελέχη που σχηματίζονται από τις βάσεις των φύλλων. Κατάγεται από τις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου και το καλλιεργούσαν στην αρχαία Αίγυπτο όπως και στην αρχαία Ελλάδα. Οι μεγαλύτερες καλλιέργειες, αυτήν την εποχή, στη χώρα μας είναι στη Μακεδονία και στη Θεσσαλία.

Το πράσο είναι μονοκοτυλήδονο, διετές φυτό. Αυτό σημαίνει ότι για να συμπληρώσει το βιολογικό του κύκλο από σπόρο σε σπόρο χρειάζεται δύο καλλιεργητικές περιόδους. Την πρώτη περίοδο αναπτύσσεται μόνο βλαστικά και στον δεύτερο χρόνο σχηματίζει το ανθικό στέλεχος και ωριμάζει σπόρους.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματοφύτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Liliales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Liliaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Allium</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Allium porrum</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Περιορίζεται σε μια πλάκα ή πολύ μικρό κώνο όπου από το κάτω μέρος σχηματίζονται οι ρίζες ενώ από το πάνω μέρος ξεκινούν τα φύλλα. Γενικά, ο βλαστός του πράσου δεν είναι ευδιάκριτος.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 34): Ανάλογα με την ποικιλία διαφέρουν και ως προς το πλάτος και ως προς το μήκος καθώς και στο χρώμα που συνήθως είναι πράσινο. Είναι τοποθετημένα σε δύο αντίθετες σειρές όπου το ένα βρίσκεται πάνω από το άλλο σε ίσες αποστάσεις από τον κεντρικό άξονα. Τα φύλλα τα οποία αλληλοκαλύπτονται στη λευκή τους βάση και σχηματίζουν το ψευδοστέλεχος που μπορεί να φτάσει σε ύψος μέχρι 90εκ. Το ελεύθερο άκρο των φύλλων έχει χρώμα πράσινο αλλά όσο απομακρύνεται από το ψευδοστέλεχος λεπταίνει και καταλήγει να είναι λογχοειδές.

Ανθικό στέλεχος – Άνθη (βλ. Εικόνα 35): Το ανθικό στέλεχος σχηματίζεται τον δεύτερο χρόνο. Είναι λείο, συμπαγές και το μήκος του κυμαίνεται από 40-100εκ. Τα άνθη βρίσκονται στην κορυφή του ανθικού στελέχους σε μια μεγάλη ταξιανθία σκιαδίου. Είναι χρώματος λευκού ή ρόδινου και εμφανίζονται μαζεμένα.



Εικόνα 35: Ανθικό στέλεχος και άνθος πράσου (πηγή διαδικτύου)

Ρίζα: Η ρίζα είναι θυσανωτή και αναπτύσσεται σε βάθος μέχρι 70εκ.

Καρπός – Σπόρος: Ο καρπός είναι κάψα τρίχωρος σχεδόν σφαιρική με πολλούς μαύρους συρρικνωμένους σπόρους. Ο σπόρος έχει μαύρο χρώμα και ρυτιδωμένη επιφάνεια. Σχηματίζεται από αυτογονιμοποίηση ή σταυρογονιμοποίηση με τα έντομα και διατηρεί τη βλαστικότητα του για 2-3 χρόνια.

2.2.7. ΡΟΚΑ

Η ρόκα είναι κηπευτικό ψυχρής εποχής και καλλιεργείται για το φύλλωμα και το βλαστό της, τα οποία χρησιμοποιούνται ωμά στις σαλάτες. Η καταγωγή του είναι από τη Δυτική Ασία ενώ είναι ιθαγενές και στη Νότια Ευρώπη όπως και στη Βόρεια Αφρική. Στη χώρα μας αυτοφύεται με το όνομα άγρια ρόκα ή ρόκα η μακρόρυγχος. Τα τελευταία χρόνια η ζήτηση έχει αυξηθεί και υπάρχουν καλλιέργειες σε πολλές περιοχές. Η άγρια ρόκα έχει πιο πιπεράτη γεύση και πιο έντονο άρωμα από τη καλλιεργούμενη.

Είναι μονοετές φυτό, πώδες και τριχωτό στη βάση. Ευδοκίμει σε υγρό έδαφος και σε ύψος μπορεί να φτάσει τα 80εκ.

Εικόνα 36: Φυτό Ρόκας (πηγή διαδικτύου)



ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Brassicales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Brassicaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Eruca</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Eruca sativa</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Έχει διακλαδιζόμενους βλαστούς οι οποίοι είναι όρθιοι, τριχωτοί με ύψος 20-50εκ.

Φύλλα (βλ. Εικόνα 37): Φέρουν 4-10 οδοντωτούς λοβούς και καταλήγουν σε έναν μεγάλο λοβό. Είναι βαθέως εσχισμένα και λειροειδή. Το χρώμα τους είναι θαμπό πράσινο και η γεύση τους είναι οξεία καυτερή.



Εικόνα 37: Φύλλο Ρόκας (πηγή προσωπική συλλογή)

Ανθικό στέλεχος – Άνθη: Σε υψηλές θερμοκρασίες η ρόκα σχηματίζει ανθικό στέλεχος πάνω στο οποίο βρίσκονται τα άνθη σε ταξιανθία κόρυμβο. Τα άνθη έχουν τέσσερα λευκά πέταλα με ιώδεις ραβδώσεις και κίτρινους στήμονες ενώ ο κάλυκας αποτελείται από όρθια σέπαλα. Το άνθος έχει διάμετρο 2-4εκ.

Ρίζα: Αναπτύσσει κύρια, λεπτή κεντρική ρίζα η οποία έχει πολλά δευτερεύοντα απορροφητικά ριζίδια τα οποία δεσμεύουν από το έδαφος όλα τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται το φυτό.

Καρπός – Σπόρος: Ο καρπός είναι κεράτιο σχεδόν κυλινδρικός, χονδρός με μικρό μήκος. Ο σπόρος της ρόκας είναι μικρός και έχει σχήμα οβάλ ενώ το χρώμα του είναι ανοιχτό καφέ.

2.2.8. ΣΠΑΝΑΚΙ



Εικόνα 38: Σπανάκι (πηγή διαδικτυον)

Το σπανάκι είναι ετήσιο, ποώδες φυτό το οποίο καλλιεργείται για τα παχιά τριγωνικά φύλλα του. Καλλιεργείται κυρίως στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική. Το σπανάκι πιθανότατα να προήλθε από το *Spinacia trtrandra*, είδος το οποίο αυτοφύεται σε χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ασίας.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Caryophyllales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Chenopodiaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Spinacia</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Spinacia oleracea</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός - Φύλλα: Ο βλαστός είναι μη αναπτυγμένος και αρχικά σχηματίζει εμφανή ροζέτα από τα φύλλα τα οποία βρίσκονται πολύ πυκνά τοποθετημένα πάνω στον υποτυπώδη βλαστό. Τα φύλλα είναι σαρκώδη με λεία επιφάνεια, κυματοειδή και χρώμα σκούρο πράσινο. Το έλασμα είναι ωοειδές, στρογγυλεμένο και βρίσκεται πάνω σε κοντό μίσχο. Στο δεύτερο στάδιο της ανάπτυξης ο βλαστός επιμηκύνεται και σχηματίζει ανθικό στέλεχος το οποίο φέρει λεπτά επιμήκη οξύληκτα φύλλα.

Ανθοφόρος βλαστός – Άνθη: Το σπανάκι είναι δίοικο, δηλαδή τα αρσενικά και θηλυκά άνθη βρίσκονται σε διαφορετικά φυτά. Επίσης, οι σπόροι παράγονται από το θηλυκό άνθος ενώ τα αρσενικά καταστρέφονται μετά την άνθηση. Η γονιμοποίηση στο σπανάκι γίνεται με την βοήθεια του ανέμου δηλαδή είναι ανεμόφιλο φυτό. Το φύλο των φυτών αναγνωρίζεται μετά την εμφάνιση των ανθοφόρων στελεχών τα οποία αναπτύσσονται σε ύψος 70-100εκ. Τα αρσενικά φυτά σχηματίζουν στο υψηλότερο τμήμα των ανθοφόρων στελεχών μικρά φύλλα ενώ τα θηλυκά φέρουν μέχρι το άκρο των στελεχών τους φύλλα, τα οποία είναι πλήρως αναπτυγμένα.

Καρπός: Ονομάζεται σπόρος και είναι σκληρός σφαιροειδής.. Η γονιμοποιημένη ωοθήκη αναπτύσσεται σε καρπό ο οποίος φέρει μόνο ένα σπόρο

Σπόρος: Στο σπανάκι υπάρχουν 2 ειδών σπόρων. Αυτοί που η εξωτερική τους επιφάνεια είναι ακανθωτή και αυτοί που έχουν λεία επιφάνεια. Μπορεί να διατηρήσει τη βλαστική του ικανότητα για 4-5χρόνια.

2.2.9. ΣΚΟΡΔΟ



Εικόνα 39: Σκόρδο (πηγή διαδικτυον)

Το σκόρδο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βολβώδη κηπευτικά που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Είναι πώδες μονοκοτυλήδοно φυτό και καλλιεργείται για τον βολβό του. Φτάνει σε ύψος τα 40εκ. και έχει πολύ καλή αντοχή στα ψυχρά κλίματα.

Η καταγωγή του είναι από την Κεντρική Ασία ενώ καλλιεργούνταν και στην αρχαία Ελλάδα καθώς έχουν βρεθεί κείμενα του Ηρόδοτου και του Αριστοφάνη που το περιγράφουν. Το σκόρδο έχει αναρίθμητες ευεργετικές και φαρμακευτικές ιδιότητες. Είναι τονωτικό του στομάχου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντισηπτικό.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματόφυτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Liliales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Liliaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Allium</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Allium sativum</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Το σκόρδο σχηματίζει ψευδοστέλεχος με τις αλληλοκαλυπτόμενες κυλινδροειδείς βάσεις των φύλλων του.

Φύλλα: Έχουν λεπτά και πλήρη ελάσματα και είναι διατεταγμένα σε δύο σειρές.

Άνθη – Ανθικά στελέχη: Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα σπάνια σχηματίζουν ανθικά στελέχη και γι' αυτό το λόγο πολλαπλασιάζονται με τις σκελίδες. Οι ποικιλίες που σχηματίζουν ανθικά στελέχη παράγουν στην κορυφή ανθοταξικά βολβίδια τα οποία χρησιμοποιούνται και για τον πολλαπλασιασμό του φυτού. Ωστόσο υπάρχουν ποικιλίες οι οποίες σχηματίζουν ανθικά στελέχη που στην ανθοταξία, που είναι σκιάδιο, εμφανίζονται λευκά άνθη, εξαμερή ανάμικτα με τα βολίδια τα οποία όμως δεν παράγουν σπόρους.

Βολβός: Το σχήμα είναι σφαιρικό και έχει λεία επιφάνεια. Η κεφαλή του σκόρδου αποτελείται από μερικά επιμέρους μέρη τα βολβομερή (σκελίδες). Τα οποία περιβάλλονται από λεπτούς, λευκούς, μεμβρανώδεις χιτώνες ασημένιου ή ρόδινου χρώματος. Η κάθε σκελίδα αποτελείται από δύο ώριμα φύλλα και έναν βλαστικό οφθαλμό.

Ρίζα: Έχει θυσσανώδες ριζικό σύστημα το οποίο φτάνει σε βάθος 60εκ. Το γεγονός αυτό καθιστά το σκόρδο ανθεκτικό στην ξηρασία και λιγότερο απαιτητικό στη συχνότητα ποτίσματος. Ο μεγαλύτερος όγκος της ρίζας αναπτύσσεται στην επιφάνεια του εδάφους.

2.2.10. ΚΡΕΜΜΥΔΙ



Εικόνα 40: Κρεμμύδι (πηγή διαδικτυον)

Το κρεμμύδι καλλιεργείται ως μονοετές εάν γίνεται απευθείας σπορά στον αγρό, αλλά είναι διετές ή τριετές, αφού για να κλείσει τον βιολογικό του κύκλο απαιτεί περισσότερο από ένα χρόνο. Πιθανότατα κατάγεται από την Κεντρική Ασία όπου και αυτοφύεται. Είναι γνωστό από αρχαιότατες εποχές κατά τις οποίες καλλιεργούνταν από τους Χαλδαιούς, τους Αρχαίους Αιγύπτιους και του Έλληνες. Καλλιεργείται για τον βολβό του, αλλά και για τα φύλλα του και έχει χαρακτηριστική καυτερή γεύση και άρωμα.

Όπως το σκόρδο έτσι και το κρεμμύδι έχει αρκετές ιαματικές ιδιότητες. Είναι δυναμωτικό, χωνευτικό, αντιβακτηριδιακό, πολύτιμο για το άσθμα, για την λαρυγγίτιδα και την γρίπη.

ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ:	Σπερματοφύτα
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ:	Αγγειόσπερμα
ΚΛΑΣΗ:	Δικότυλο
ΤΑΞΗ:	Liliales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ:	Liliaceae
ΓΕΝΟΣ:	<i>Allium</i>
ΕΙΔΟΣ:	<i>Allium cepa</i>

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Βλαστός: Το χειμώνα ο υπέργειος βλαστός στο κρεμμύδι, ο οποίος παράγει άνθη και σπέρματα, μεταμορφώνεται σε βολβό του οποίου το σχήμα αλλά και το χρώμα διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία του κρεμμυδιού. Ο βολβός είναι οι διογκωμένοι κολλεοί των φύλλων και περιβάλλουν, συνήθως ένα, αλλά και μερικές φορές περισσότερα, υποτυπώδη κωνικά στελέχη.

Φύλλα: Το έλασμα του κρεμμυδιού είναι σωληνοειδές και κούφιο εσωτερικά σε αντίθεση με τα φύλλα του σκόρδου.

Άνθη: Τα άνθη βρίσκονται στην κορυφή του ανθικού στελέχους και έχουν εξαμερές περιάνθιο χρώματος λευκού, λευκοπράσινου ή ιώδους. Εμφανίζουν το φαινόμενο της πρωτανδρίας, αποτέλεσμα του οποίου είναι η αυτογονιμοποίηση των ανθέων.

Καρπός: Είναι κάψα, τριχωτός και αποτελείται από τρία ζεύγη σπόρων, μαύρου χρώματος και γωνιωδούς εμφάνισης. Σε μερικές ποικιλίες, στις ταξιανθίες αντί σπόρου αναπτύσσονται βολβίδια.

Βολβός: Έχουν σχήμα πλατύ (πιεσμένο) ή σφαιροειδές, κωνικό ή επίμηκες ενώ το χρώμα είναι λευκό, κίτρινο ή ερυθροϊώδες. Κατά την φάση της βολβοποίησης, οι κολλεοί στη βάση των εσωτερικών φύλλων μετατρέπονται σε σαρκώδεις χιτώνες, ενώ των εξωτερικών φύλλων γίνονται λεπτοί και αποκτούν το χαρακτηριστικό χρώμα της κάθε ποικιλίας. Οι βολβοί περιέχουν 90% νερό, 1% πρωτεΐνες και 8% υδατάνθρακες.

Ρίζα: Έχει θυσσανώδες ριζικό σύστημα το οποίο φτάνει σε βάθος 30εκ. Η ρίζα είναι πιο επιφανειακή από αυτή του σκόρδου.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως προκύπτει από την συγγραφή της παραπάνω εργασίας αναφέρθηκαν τα εννέα κυριώτερα λαχανικά θερινής και δέκα κυριώτερα χειμερινής περιόδου. Έγινε η ανάλυση των βοτανικών χαρακτηριστικών του κάθε φυτού όσον αφορά τον βλαστό, το φύλλο, τα άνθη, τον καρπό, την ρίζα και το σπόρο. Επίσης αναφέρθηκαν οι βοτανικές μονάδες του κάθε φυτού (άθροισμα, υποδιαίρεση, κλάση, τάξη, οικογένεια, γένος, είδος, κοινό όνομα).

Γενικότερα, θα πρότεινα την αύξηση της γεωργικής εκμετάλλευσης όλων των παραπάνω λαχανικών φυτών διότι καταναλώνονται σε καθημερινή βάση από τους συνανθρώπους μας και είναι η βασική πηγή εσόδων της αγροτικής παραγωγής της χώρας μας. Επίσης, προτείνω στους συναδέλφους Τεχνολόγους Γεωπόνους να ασχοληθούν με την καλλιέργεια των συγκεκριμένων λαχανικών καθώς αποτελούν πηγή πλούτου για την πατρίδα μας.

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας στον οποίο αναφέρονται τα λαχανακομικά φυτά κατηγοριοποιημένα σύμφωνα με την αντοχή τους στον παγετό.

ΠΟΥ ΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΠΑΓΕΤΟ	ΜΕΤΡΙΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΠΑΓΕΤΟ	ΜΕΤΡΙΑ ΘΕΡΜΟΑΠΑΙΤΗΤΙΚΑ	ΕΝΤΟΝΑ ΘΕΡΜΟΑΠΑΙΤΗΤΙΚΑ
Αρακάς	Αγγινάρα	Αμπελοφάσουλο	Αγγούρι
Γογγύλι	Άνηθος	Βλίτο	Γλυκοπατάτα
Κουκί	Αντίδι	Γλυκοκαλάμποκο	Καρπούζι
Κρεμμύδι	Καρότο	Τομάτα	Κολοκύθι
Λάχανο	Κουνουπίδι	Φασολάκι	Μελιτζάνα
Μαιντανός	Μάραθος		Μπάμια
Μπρόκολο	Μαρούλι		Πεπόνι
Πράσο	Παντζάρι		Πιπεριά
Ραπανάκι	Πατάτα		
Ρέβα	Ραδίκι		
Σκόρδο	Ρόκα		
Σπανάκι	Σέλινο		
Σπαράγγι	Σέσκουλο		
Φράουλα	Σταμναγκάθι		

Πηγή: Σάββας, Δ, (2016). Γενική Λαχανοκομία. Εκδόσεις : Πεδίο Α.Ε. Αθήναι

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σάββας, Δ, (2016). **Γενική Λαχανοκομία**. Εκδόσεις : Πεδίο Α.Ε. Αθήναι
2. Ολύμπιο, Χ, (2015). **Η τεχνική της καλλιέργειας των υπαίθριων κηπευτικών**. Εκδόσεις : Σταμούλη Α.Ε. Αθήναι
3. Σαρλής, Γ, (1999). **Συστηματική Βοτανική**. Εκδόσεις : Σταμούλης. Αθήναι
4. Τάσιος, Β, (2006). **Εργαστηριακές ασκήσεις Λαχανοκομίας Ι**. 3^η έκδοση, Τμήμα Εκδόσεων : Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη.
5. Τράκα, Α, (2008). **Γενική Λαχανοκομία**. Τμήμα Εκδόσεων : Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη
6. Ηλίας, Η, (2013). **Σημειώσεις Συστηματικής Βοτανικής**. Τμήμα Εκδόσεων : Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη.
7. Ηλίας, Η, Γιαννακούλα, Α, (2008) **Σημειώσεις Εργαστηρίου Μορφολογίας Φυτών**. Τμήμα Εκδόσεων : Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκη.
8. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2014) **Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή για τα σημαντικότερα είδη θερινών και χειμερινών κηπευτικών στην Ελλάδα**
9. 1962, Μεγάλη εικονογραφημένη εγκυκλοπαίδεια - Ο κόσμος των φυτών & των ζώων, Αθήνα, Εκδοτικός Οργανισμός Χρυσός Τύπος, 3^{ος} τόμος

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΝ

1. Wikipedia: Όλα τα θερινά και χειμερινά λαχανικά που προαναφέρθηκαν, Διαθέσιμο στη σελίδα: <https://el.wikipedia.org/wiki/>
2. <https://www.tovima.gr/2008/11/24/archive/poia-froyta-kai-laxanika-einai-asfali/>
3. <https://www.mistikakipou.gr/kipeftika/>
4. <http://www.ipgrb.gr/index.php/antikeimena/laxanokomias>