



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

Πανεπιστήμιο Πατρών  
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών  
Τμήμα Γεωπονίας

# Τα άγρια βρώσιμα φυτά



Πτυχιακή εργασία της φοιτήτριας  
Ελένη Τασιούλη

Αμαλιάδα 2021

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Α. Λιόπα-Τσακαλίδη

## **Αντί προλόγου**

Η παρούσα πτυχιακή εκπονήθηκε στο εργαστήριο Βοτανικής και Ζιζανιολογίας του Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών. Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα της πτυχιακής μου εργασίας και Πρόεδρο του Τμήματος Δρ. Α. Λιόπα –Τσακαλίδη για την αδιάκοπη επιστημονική καθοδήγηση, την πολύπλευρη βοήθεια, τις πολύτιμες συμβουλές, και το ειλικρινές ενδιαφέρον της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την Λητώ Ροδίτη και να εκφράσω τις βαθύτατες ευχαριστίες στην οικογένεια μου για τη στήριξη και τη δύναμη που μου πρόσφεραν ώστε να εκπληρώσω τους στόχους μου.

## Περίληψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση για την αναγνώριση της σημαντικότητας των άγριων βρώσιμων φυτών στη ζωή και στις συνήθειες του ανθρώπου. Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Κατ' αρχάς γίνεται μια εισαγωγή για τα άγρια βρώσιμα φυτά σε όλο τον κόσμο και στην Ελλάδα και αναφέρεται ότι αυτά είναι όλα εκείνα τα φυτικά είδη που αυτοφύονται σε όλη την επικράτεια μιας χώρας και γίνονται αντικείμενο συλλογής και εκμετάλλευσης για τις ανάγκες της ανθρώπινης διατροφής. Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα άγρια βρώσιμα στον κόσμο (Κίνα, Ινδία, Ρωσία, Ελλάδα). Το δεύτερο κεφάλαιο αναλύει την καλλιέργεια των αγρίων βρώσιμων, την καλλιέργεια μικρής κλίμακας στο έδαφος, (εύρεση σπόρου, το χώμα του κήπου, σπορά και καλλιεργητικές φροντίδες) την υδροπονία, την συντήρηση (αποξήρανση, το τουρσί, τοξικότητα κατάψυξη). Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα θρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, βιταμίνη C, υδατάνθρακες, περιεκτικότητα σε λιπαρά). Το τέταρτο κεφάλαιο περιλαμβάνει αναφορές μερικών απ' τις θεραπευτικές ιδιότητές τους (παχυσαρκία, διαβήτης, καρκίνος, άγχος), που βρίσκονται ήδη ενσωματωμένες ή που μπορούν να ενσωματωθούν σε μελλοντικές, θεραπευτικές μεθόδους.

## **Abstract**

The aim of this bibliographical review is to recognize the importance of Wild Edible Plants in human life and habits. The thesis is divided into four chapters. First of all, an introduction is made about wild edible plants all over the world and in Greece and it is stated that these are all those plant species that grow throughout the territory of a country and are collected and exploited for the needs of human nutrition. The first chapter includes the world's wild edibles (China, India, Russia, Greece). The second chapter analyses the cultivation of wild edibles, small-scale cultivation in soil, (seed finding, garden soil, sowing and cultivation care) hydroponics and maintenance (drying, pickle, freezing toxicity). The third chapter includes nutrients (proteins, vitamin C, carbohydrates, fat content). The fourth chapter includes references to some of their therapeutic properties (obesity, diabetes, cancer, anxiety), which are already embedded or that can be incorporated into future therapeutic methods.

## Περιεχόμενα

Αντί προλόγου .....	2
Περίληψη.....	3
Εισαγωγή .....	7
Κεφάλαιο 1:.....	9
1 Άγρια βρώσιμα στον κόσμο .....	9
1.1 Στην Κίνα .....	10
1.2 Στην Ινδία .....	13
1.3 Στη	
1.4 Στον Καναδά.....	36
1.5 Στην Ελλάδα .....	47
Κεφάλαιο 2:.....	65
2. Καλλιέργεια Αγρίων Βρώσιμων .....	65
2.1 Καλλιέργεια Μικρής Κλίμακας στο Έδαφος .....	65
2.1.1 Εύρεση Σπόρου .....	67
2.1.2 Το Χώμα του Κήπου .....	69
2.1.3 Σπορά και Καλλιεργητικές Φροντίδες .....	71
2.2 Υδροπονία .....	72
2.3 Συντήρηση .....	74
2.3.1 Αποξήρανση .....	75
2.3.2 Τουρσί.....	76
2.3.3 Κατάψυξη .....	78
2.3 Τοξικότητα.....	79
Κεφάλαιο 3:.....	82

3	Θρεπτικά Συστατικά.....	82
3.1	Πρωτεΐνες .....	82
3.2	Βιταμίνη C .....	85
3.3	Υδατάνθρακες.....	86
3.4	Περιεκτικότητα σε Λιπαρά.....	87
	Κεφάλαιο 4: .....	88
4	Θεραπευτικές Ιδιότητες.....	88
4.1	Παχυσαρκία .....	88
4.2	Διαβήτης .....	92
4.3	Καρκίνος.....	97
4.4	Άγχος και Αϋπνία .....	101
4.5	Αντιφλεγμονώδη.....	109
	Συμπεράσματα .....	112
	Βιβλιογραφία .....	112

## Εισαγωγή

Τα άγρια τρόφιμα αποτελούν βασικό συστατικό της διατροφής των ανθρώπων σε όλο τον κόσμο, αλλά παρά την ευρεία χρήση τους και την πολιτιστική τους σημασία, τα άγρια βρώσιμα φυτά δεν αναγνωρίζονται ως σημαντικοί συνεισφέροντες στην ανθρώπινη διατροφή στις ανεπτυγμένες χώρες. Η διατροφή των ατόμων μιας κοινωνίας στη πορεία των χρόνων, αποτελεί ένα παράγοντα ο οποίος μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της εμφάνισης των διαφόρων ασθενειών. Παρά την ευρεία χρήση άγριων τροφίμων και την πολιτιστική τους σημασία, στερούνται αναγνώρισης ως σημαντικών συντελεστών στην ανθρώπινη διατροφή.

Τα άγρια βρώσιμα φυτά είναι όλα εκείνα τα φυτικά είδη που αυτοφύονται σε όλη την επικράτεια μιας χώρας και γίνονται αντικείμενο συλλογής και εκμετάλλευσης για τις ανάγκες της ανθρώπινης διατροφής. Από τα αρχαία χρόνια, η ιθαγενής χλωρίδα της κάθε περιοχής έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανθρώπινη διατροφή κι ακόμα έως τώρα υπάρχουν ομάδες ανθρώπων που στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στην κατάλωση άγριων λαχανευόμενων φυτών. Η κατανάλωση άγριων βρώσιμων φυτών στην Ελλάδα έχει ιστορία πάνω από 2.500 χρόνια. Υπάρχει πλούσια βιβλιογραφία και πολλά αποσπάσματα από σώζονται από την αρχαιοελληνική γραμματεία που δηλώνουν τις σχέσεις των ανθρώπων με τη φύση και τα φυτά. Όλα τα βρώσιμα χορταρικά που αναφέρονται από τους βυζαντινούς συγγραφείς παραμένουν ακόμη και σήμερα βρώσιμα.

Η συλλογή των άγριων φυτών καλύπτεται κυρίως από εθνοβοτανικές έρευνες, δίνοντας λίστες ειδών φυτών και περιγράφοντας λεπτομερώς τις πιθανές χρήσεις των φυτών. Ένα σημαντικό μερίδιο της βιβλιογραφίας επικεντρώνεται στην Ασία ή τη Μέση Ανατολή. Υπάρχουν επίσης αρκετές μελέτες από την Ευρώπη, ειδικά για τη Σκανδιναβία ή για χόρτα και φρούτα στην Ισπανία. Η Ρουμανία, είναι μια σχετικά καλά μελετημένη ομάδα από εθνογραφική άποψη με βιβλιογραφία. Το κάθε άγριο είδος φυτού έχει τη γεωγραφία του. Πολλά άγρια βρώσιμα φυτά φυτρώνουν στις παρυφές του εξημερωμένου χώρου: στο περιβάλλον του κήπου, στα χωράφια, και στα υγρά σημεία γύρω από το χωριό. Με βάση την προσαρμοστικότητα πολλών λαχανευόμενων φυτικών ειδών δίνεται η δυνατότητα εκμετάλλευσης εδαφών που για κάποιο λόγο έχουν υποβαθμιστεί και δύσκολα θα μπορούσαν να βελτιωθούν οι φυσικές και χημικές

ιδιότητες τους ώστε να χρησιμοποιηθούν σε μια συστηματική καλλιέργεια ενός άλλου απαιτητικού φυτού. Οι εθνικοί και διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με τα τρόφιμα και τη γεωργία, θα πρέπει να αυξήσουν τις επενδύσεις τους σε άγρια βρώσιμα φυτά, αξιοποιώντας τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας. Ομοίως, οι φορείς δημόσιας υγείας πρέπει να συμμετάσχουν για να αποδώσουν άγρια βρώσιμα φυτά τη σωστή διατροφική τους αξία.

Τα άγρια βρώσιμα φυτικά είδη αποτελούν ένα σημαντικό πόρο της ελληνικής αγροτικής οικονομίας προς αξιοποίηση λόγω της εξαιρετικής διατροφικής τους αξίας. Η υψηλή διατροφική αξία και η χαμηλή ενεργειακή αξία χαρακτηρίζουν τα άγρια βρώσιμα φυτά. Τα άγρια βρώσιμα φυτά είναι μια πλούσια πηγή αντιοξειδωτικών φλαβονόλων και φλαβόνων. Τα άγρια βρώσιμα φυτά είναι ιδιαίτερα πλούσια σε βιταμίνη C, φλαβονοειδή, πολυφαινόλες, ω-3 λιπαρά οξέα και σε α-λινολενικό οξύ, συστατικά τα οποία συνεισφέρουν σημαντικά στην αντιοξειδωτική ικανότητα του οργανισμού.

Στην Ελλάδα, η κατανάλωση λαχανικών περιλαμβάνει διάφορα άγρια βρώσιμα φυτά, τα οποία παραδοσιακά συλλέγονται στην ύπαιθρο και καταναλώνονται με ποικίλους τρόπους. Έχουν πλέον επιβεβαιωθεί οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες άγριου βρώσιμου φυτού της ελληνικής παραδοσιακής κουζίνας, της τσουκνίδας. Δρα προληπτικά κατά της ανάπτυξης των καρκινικών κυττάρων και κατά των καρδιαγγειακών νοσημάτων αφού είναι πλούσια σε καροτίνη Β. Η γλιστρίδα (αντράκλα), σύμφωνα με διατροφικές μελέτες, είναι πλούσια σε λινολενικό οξύ, το οποίο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για το χαμηλό ποσοστό καρδιοπαθειών. Είναι χαρακτηριστικό ότι η ελληνική γη παράγει περισσότερα από 150 βρώσιμα χόρτα. Σε πολλές χώρες αγνοούν την αξία και την σημαντικότητα των άγριων βρώσιμων φυτών σε άλλες όμως όπως στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην περίοδο της κατοχής στο δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, τα άγρια βρώσιμα φυτά έσωσαν τη ζωή σε πολλούς ανθρώπους, αφού αποτέλεσαν την αναγκαία διατροφική τους λύση.



## Κεφάλαιο 1 :

### 1. Άγρια Βρώσιμα στον Κόσμο

Τα Άγρια βρώσιμα φυτά, αποτελούν μια από τις πιο ολοκληρωμένες τροφές που προσφέρει η γη στα πλάσματά της. Είναι διατροφική πηγή, η οποία προσφέρει πολλά οφέλη για την υγεία. Πηγή αντιοξειδωτικών φλαβονόλων και φλαβόνων με υψηλή διατροφική αξία και χαμηλή ενεργειακή αξία. Φυτρώνουν όπου υπάρχει χώμα, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση (Reyes-Garcia et al, 2006). Τα χόρτα και ειδικότερα τα άγρια που φυτρώνουν στους αγρούς είναι ιδιαίτερα πλούσια σε βιταμίνες E, σίδηρο, ασβέστιο, βιταμίνη C, βιταμίνες, μέταλλα, διαιτητικές ίνες, αντιοξειδωτικά και χιλιάδες άλλες πολύτιμες ουσίες υπάρχουν διάσπαρτες στα εκατοντάδες είδη βρώσιμης χλωρίδας. Φλαβονοειδή και πολυφαινόλες, συστατικά που συνεισφέρουν σημαντικά στην αντιοξειδωτική ικανότητα του οργανισμού. Ο Κούτσικος Κ. (2005) στην έρευνά του, αναλύει τα οφέλη των άγριων βρώσιμων τα οποία είναι πλούσια σε ω-3 λιπαρά οξέα και ειδικότερα σε α-λινολενικό οξύ. Καταλήγει στο γεγονός πως πρόκειται για φυσικά «φάρμακα», αφού έχει αποδειχθεί ότι έχουν ευεργετικές ιδιότητες σε παθήσεις όπως ο διαβήτης, ο καρκίνος, η υψηλή πίεση και πολλές άλλες ασθένειες.

Όσο πιο πολύτιμα είναι τα άγρια βρώσιμα, τόσο πιο ευαίσθητα είναι σε συνθήκες του περιβάλλοντος που μπορούν να αλλοιώσουν την γεύση τους και την διατροφική τους αξία ή ακόμα και να τα κάνουν επικίνδυνα για την υγεία. Ο βασικότερος παράγοντας που τα τελευταία χρόνια έχει επηρεάσει την ποιότητα τους είναι η αλόγιστη χρήση χημικών ουσιών στις αγροτικές περιοχές τα οποία έχουν επιμολύνει το έδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα στα περισσότερα μέρη της Ευρώπης. Οι Liopa Tsakalidi et al, (2014) στην έρευνα τους *candix pecten-veneris* L.: Ένα άγριο πράσινο φυλλώδες λαχανικό. *Australian Journal of Crop Science*, αναλύουν ένα συγκεκριμένο ένα είδος φαγώσιμου άγριου φυλλώδους λαχανικού που έχει μειωθεί η εμφάνισή του, όμως ήταν ευρέως διαδεδομένο στη μεσογειακή διατροφή είναι το *S.pecten – veneris* που μεγαλώνει σε καλλιεργήσιμη γη. Μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σαν μοντέλο ειδών για την εκτενή μελέτη της κλιματικής αλλαγής μιας που ήταν διαδεδομένο και συχνά άφθονο σε πεδινές περιοχές, όμως η αναπτύξη του έχει μειωθεί σημαντικά λόγω της εισαγωγής και χρησιμοποίησης χημικών ζιζανιοκτόνων , λιπασμάτων και της καταστροφής των λιβαδιών.

## 1.1 Στην Κίνα

Τα 31.500 είδη κινεζικών φυτών αντιπροσωπεύουν περίπου το οκτώ τοις εκατό του εκτιμώμενου συνόλου των περίπου 400.000 ειδών στον κόσμο. Επιπλέον, περίπου το 51% των ειδών στην κινεζική χλωρίδα είναι ενδημικά, δηλαδή, δεν αναπτύσσονται πουθενά αλλού στη Γη ως άγρια φυτά. Αυτό σημαίνει ότι ένα στα εικοσιπέντε είδη φυτών στον κόσμο, περιορίζεται στην Κίνα. Οι πληροφορίες σχετικά με τα κινεζικά φυτά είναι απαραίτητες για τη μελέτη της εξέλιξης των φυτών της Βόρειας Αμερικής και της Ευρώπης, επειδή αρκετές ομάδες που ήταν ευρέως διαδεδομένες στη βόρεια εύκρατη ζώνη κατά τους προϊστορικούς χρόνους, επιβιώνουν τώρα μόνο στην τεράστια αυτή χώρα (Zhang & Zhao, 2020).

Τα κινεζικά φυτά είναι επίσης σημαντικά για τον κόσμο, λόγω της φαρμακευτικής τους αξίας. Για χιλιάδες χρόνια, οι Κινέζοι έχουν χρησιμοποιήσει τα φυτά πολύ εκτενώς για ιατρικούς σκοπούς. Οι ιδιότητες αυτών των φυτών ως πηγών φαρμάκων, αφεψημάτων, κεριών, ελαίων και άλλων χρήσιμων προϊόντων παρουσιάζουν σημαντικό επιστημονικό ενδιαφέρον (Zhang & Zhao, 2020).

Η προτίμηση για τα άγρια συλλεγόμενα φυλλώδη λαχανικά και φρούτα έναντι των υπόγειων φυτικών μερών, φαίνεται να είναι κοινή μεταξύ των διαφόρων Κινέζικων περιοχών. Ωστόσο, με την οικονομική ανάπτυξη, τα ντόπια βρώσιμα απειλούνται και οι σχετικές παραδοσιακές γνώσεις κινδυνεύουν να χαθούν. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μέρη είναι τα φρούτα, τα νεαρά φύλλα και τα στελέχη. Η περίοδος συλλογής ποικίλλει από τον Απρίλιο έως τον Αύγουστο (για νεαρά φύλλα και στελέχη) και από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο (για φρούτα και σπόρους). Αυτά τα φυτά, μετά τη συλλογή, συχνά ξηραίνονται στον ήλιο και αποθηκεύονται, μια πολύ κοινή τεχνική συντήρησης μέχρι το χειμώνα, που την αναλύουμε στο κεφάλαιο της καλλιέργειας των Άγριων Βρώσιμων (Zhang & Zhao, 2020).

Οι περισσότερες χρήσεις είναι συγκεκριμένες για ένα συγκεκριμένο μέρος του φυτού (όπως νεαρά φύλλα, νέο βλαστό ή ώριμα φρούτα), αν και σε λίγες περιπτώσεις, ένα μόνο μέρος του φυτού έχει διαφορετικές χρήσεις. Η πλειονότητα των φυτών που ανταποκρίνονται στις κλιματικές συνθήκες των διάφορων περιοχών της Κίνας, ανήκουν στα Ροδοειδή (34 είδη), Λιριοειδή (9), Κραμβοειδή (9), Αραλίδες (6) και Βερβενοειδή (6). Μερικά απ'τα πιο βασικά Κινέζικα Άγρια βρώσιμα αναφέρονται παρακάτω.

Το *Prunus conadenia* στην οικογένεια των Ροδοειδών, αποτελεί είδος κερασιάς που βρίσκεται στις επαρχίες της Κίνας, όπως στο Θιβέτ, το Γκάνσου, το Γκουιζού, το Χενάν, το Σιχουάν και τη Γιουνάν. Τα βρώσιμα μέρη είναι τα φρούτα του, τα οποία τρώγονται φρέσκα, ενώ τα λουλούδια και τα άνθη του, συλλέγονται για το Weisang, μια θρησκευτική ιεροτελεστία καύσης, η οποία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καθημερινή ζωή του τοπικού Θιβέτ.



*Prunus conadenia*

Τελετή *Weisang*

Το *Allium ovalifolium*, είναι ένα κινέζικο είδος κρεμμυδιού που πλέον, καλλιεργείται ευρέως ως διακοσμητικό σε άλλες περιοχές. Αναπτύσσεται σε υψόμετρα 1500-4000 μέτρων και είναι καλά προσαρμοσμένο σε δασικό έδαφος. Τα φύλλα είναι φαρδιά και μυτερά, που φέρονται σε διακριτούς μίσχους. Ο Θιβετιανός λαός της Shangri-La και των γειτονικών περιοχών, τρώει τους στενούς, κυλινδρικούς βολβούς του είτε σοταρισμένους, είτε σε σαν υλικό σε σούπες ντόπιων, παραδοσιακών συνταγών.



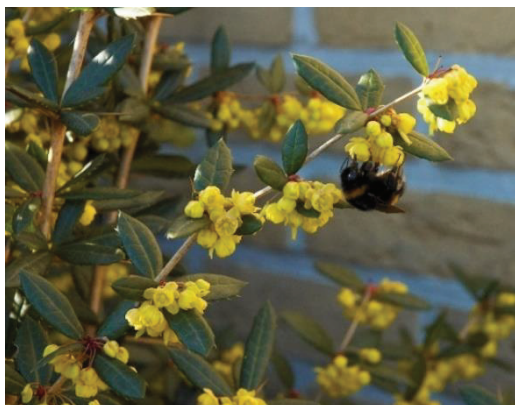
*Allium ovalifolium*



*Thlaspi yunnanense*

Το *Thlaspi yunnanense* ανήκει στην οικογένεια των Κραμβοειδών (Brassicaceae). Αποτελεί ζιζάνιο που συνήθως διακυμάζει στις περιοχές Shangri-la, Weixi και Deqin. Τα φύλλα και τα νεαρά στελέχη, χρησιμοποιούνται είτε σαν λαχανικό, που τηγανίζεται ή βράζεται, είτε για την παρασκευή τουρσί, ενώ το φυτικό έλαιο, παρασκευάζεται από τους σπόρους. Τα εναέρια μέρη του, χρησιμοποιούνται κι ως ζωοτροφές.

Οι αγκαθωτοί θάμνοι στην οικογένεια Βερβερίδες, όπως η *Berberis amoena*, η Βερβερίδα Τζούλιαν (*B. jamesiana*), η *B. Pruinosa* και *B. Eisiensis* προέρχονται από την Κεντρική Κίνα. Είναι διαδεδομένοι στον υπόλοιπο κόσμο ως διακοσμητικοί κυρίως, όμως τα νεαρά φύλλα, οι μίσχοι και οι καρποί, τρώγονται φρέσκα.



*Berberis amoena*



*B. jamesiana*.

Το Κινέζικο γένος του Ξανθόξυλου, το *Zanthoxylum bungeanum* ανήκει στην οικογένεια των Ρουτίδων και μπορεί να είναι με τη μορφή μικρού δέντρου, θάμνου ή αναρριχητικού φυτού. Τα φύλλα είναι διατεταγμένα εναλλάξ, τα λουλούδια είναι συνήθως διατεταγμένα σε παρακλάδια και συνήθως λειτουργούν ως αρσενικά ή θηλυκά λουλούδια με τέσσερα σέπαλα το καθένα. Ο καρπός είναι συνήθως έως και τέσσερα ωοθυλάκια στη βάση, το καθένα από τα οποία, περιέχει έναν μόνο σπόρο, σχεδόν τόσο μεγάλο όσο το ωοθυλάκιο.



*Zanthoxylum bungeanum*

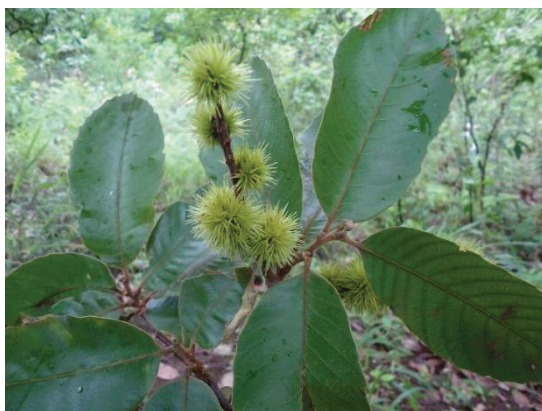
Πιπέρι της Σιτσουάν

Οι μίσχοι και τα φύλλα του δέντρου βράζονται ή τηγανίζονται, ενώ το πιο σημαντικό από όλα τα μέρη του είναι τα φρούτα του. Το Σιτσουανικό πιπέρι, είναι μπαχαρικό ευρέας χρήσης στην κουζίνα της νοτιοδυτικής επαρχίας Σιτσουάν, με έντονη και μοναδική γεύση, το οποίο παράγεται απ'τους καρπούς αυτού του δέντρου.

## 1.2 Στην Ινδία

Παρά την επισιτιστική αυτάρκεια σε εθνικό επίπεδο, η Ινδία δεν έχει σταθεροποιηθεί στο διατροφικό κομμάτι, ιδίως στις αγροτικές περιοχές. Οι άνθρωποι που ζουν στις περισσότερες αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές, δεν παράγουν αρκετούς σπόρους τροφίμων για να καλύψουν τις απαιτήσεις τους ετησίως και μερικές φορές, οι προμήθειες τροφίμων δεν είναι εύκολα διαθέσιμες. Ως εκ τούτου, ένα μεγάλο μέρος του αγροτικού πληθυσμού ικανοποιεί τις διατροφικές του απαιτήσεις, καταναλώνοντας διάφορα Άγρια φυτά και ζωικούς πόρους (Singh & Arora, 1978). Τα Άγρια βρώσιμα φυτά διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κάλυψη των διατροφικών απαιτήσεων του

φυλετικού πληθυσμού σε απομακρυσμένες περιοχές της χώρας. Μια μεγάλη ποικιλία φυτικών φύλλων, φρούτων, ριζών και άλλων μερών, συλλέγονται από το φυσικό περιβάλλον και καταναλώνονται από αγροτικές μάζες. Το *Castanopsis hystrix* είναι ένα υποτροπικό δέντρο, παρόμοιο με την κοινή Καστανιά. Οι καρποί έχουν μικρότερο μέγεθος απ' το γνωστό δέντρο, όμως οι ντόπιοι τους χρησιμοποιούν κατα παρόμοιο τρόπο με τα κοινά κάστανα.



*Castanopsis hystrix*



*Hippophae rhamnoides*

Το Ιπποφαές (*Hippophae rhamnoides*), είναι ένας ανθεκτικό, φυλλοβόλο δέντρο ή αειθαλής θάμνος που μπορεί να αναπτυχθεί μεταξύ δύο και τεσσάρων μέτρων. Έχει τραχύ, καφέ ή μαύρο φλοιό και παχύ, γκριζωπό-πράσινο στέμμα. Τα φύλλα είναι εναλλακτικά, στενά και λογχοειδή, με ασημί-πράσινα ανώτερα μέρη. Είναι δίοικο, πράγμα που σημαίνει ότι τα αρσενικά και θηλυκά άνθη, αναπτύσσονται σε διαφορετικά φυτά. Η γονιμοποίηση γίνεται αποκλειστικά μέσω της επικονίασης του ανέμου, οπότε τα αρσενικά φυτά πρέπει να βρίσκονται κοντά σε θηλυκά φυτά για να επιτευχθεί. Τα ωοειδή ή ελαφρώς στρογγυλά φρούτα αναπτύσσονται σαν συμπαγή σταφύλια, που κυμαίνονται από ανοιχτό κίτρινο έως σκούρο πορτοκαλί. Τα μεμονωμένα φρούτα περιέχουν υψηλές ποσότητες βιταμίνης C, βιταμίνης E, καροτενοειδών, φλαβονοειδών και ευεργετικών για την υγεία λιπαρών οξέων, καθώς και υψηλότερες ποσότητες βιταμίνης B12. Τα φυτά έχουν ένα πολύ αναπτυγμένο και εκτεταμένο ριζικό σύστημα και οι ρίζες ζουν σε συμβίωση με βακτήρια *Frankia*, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στη δέσμευση του αζώτου (Bhatia, Sharma, Manhas et al., 2018). Οι ρίζες τους μετατρέπουν επίσης αδιάλυτα οργανικά και ορυκτά θέματα από το έδαφος σε πιο απλές ενώσεις, κάνοντάς τα εύκολα απορροφήσιμα.

Το δέντρο Ελαιόκαρδος (*Elaeagnus latifolia*), είναι ένας αειθαλής, στην αρχή, θάμνος που μπορεί να μεγαλώσει μέχρι και δέκα μέτρα. Έχει εναλλακτικά σύνθετα φύλλα κι ως καρπό φέρει ένα έντονο κόκκινο μούρο, στο μέγεθος ενός σταφυλιού. Ο ώριμος καρπός έχει γλυκιά και ελαφρώς ξινή γεύση. Η καλλιέργεια του Ελαιόκαρδου γίνεται κυρίως σε καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Προτιμά θέσεις με άφθονο ηλιακό φως και το έδαφος που είναι μέτρια γόνιμο, καθιστώντας το ένα φυτό ανθεκτικό σε φτωχά και ξηρά εδάφη. Εκτός των γηγενών περιοχών όπως η Ινδία, ο Ελαιόκαρδος καλλιεργείται επίσης στο Ηνωμένο Βασίλειο, ωστόσο είναι απίθανο να επιτύχει σε εξωτερικούς χώρους στις ηπιότερες περιοχές της χώρας. Δεδομένου ότι το Άγριο βρώσιμο μπορεί να ευδοκιμήσει τόσο σε υγρές όσο και σε ξηρές συνθήκες, μπορεί να ανεχτεί και τις πιο έντονες ξηρασίες.



*Elaeagnus latifolia*



Μοιράζεται, όπως και το Ιπποφαές που αναφέραμε προηγουμένως, μια συμβιωτική σχέση με βακτήρια που κατοικούν στο έδαφος και εκτελούν στερέωση αζώτου. Ο καρπός θεωρείται ασυνήθιστος επειδή περιέχει αρκετά λιπαρά οξέα και διερευνήθηκε για πιθανή χρήση κατά του καρκίνου.

Σε παρακάτω κεφάλαιο, θα αναφερθούμε σε μια εργασία που διαδραματίζεται στο Hamirpur της Ινδίας. Οι Bhatti, Kaur και άλλοι (2021), ερεύνησαν τα θρεπτικά συστατικά μερικών ντόπιων Άγριων βρώσιμων, όπως το *Aegle marmelos*, το *Amaranthus viridis*, τη *Bauhinia variegata*, τη *Boerhavia diffusa*, τη *Colocasia esculenta*, τη *Digera muricata*, τη *Dioscorea alata*, τη *Dioscorea bulbifera*, το *Diospyros melanoxylon*, τη *Spondias pinnata* και τη *Trichosanthes cucumerina*.

Το Μπαέλ ή Κυδώνι της Βεγγάλης (*Aegle marmelos*), είναι ένα είδος δέντρου που προέρχεται από την ινδική υποήπειρο. Ο φλοιός είναι ανοιχτό καφέ ή γκριζωπός, λείος ή λεπτά σχισμένος και ξεφλουδισμένος, οπλισμένος με μακριές ευθείες σπονδυλικές στήλες, συχνά με γλοιώδη χυμό που ξεχειλίζει από τυχόν κομμένα μέρη. Ο χυμός αυτός είναι γλυκός, με την πρώτη γεύση, όμως στη συνέχεια, ερεθίζει το λαιμό (*Orwa, C., Mutua, A., et al., 2009*). Το φύλλο είναι τριφύλλι, εναλλακτικό, κάθε φυλλάδιο με κωνικό ή μυτερό άκρο και στρογγυλεμένη βάση ή με ρηχά στρογγυλεμένα δόντια. Τα νεαρά φύλλα είναι ανοιχτό πράσινο, ελαφρώς τριχωτά, ενώ τα ώριμα φύλλα είναι σκούρα πράσινα και εντελώς λεία. Κάθε φύλλο έχει τέσσερα με δώδεκα ζεύγη πλευρικών φλεβών που ενώνονται στο περιθώριο.



*Aegle marmelos*



Καρπός

Τα άνθη είναι 1,5 έως 2 εκατοστά, ανοιχτού πράσινου ή κιτρινωπού χρώματος, γλυκά αρωματισμένα, ερμαφρόδιτα, σε μικρές συστάδες, τα οποία συνήθως, εμφανίζονται με νεαρά φύλλα. Ο κάλυκας είναι επίπεδος, με τέσσερα μικρά δόντια. Τα τέσσερα ή πέντε πέταλα των έξι-οχτώ χιλιοστών, επικαλύπτονται στο μπουμπούκι.





Άνθος *Aegle marmelos*

Φύλλο

Ο καρπός του Μπαέλ, έχει συνήθως διάμετρο μεταξύ πέντε και δώδεκα εκατοστών. Είναι σφαιρικός ή σε σχήμα αχλαδιού, με παχιά, σκληρή φλούδα, η οποία δεν χωρίζεται κατά την ωρίμανση. Το ξυλώδες κέλυφος είναι λείο και πράσινο, γκρι μέχρι να είναι πλήρως ώριμο, που τότε κιτρινίζει. Στο εσωτερικό, υπάρχουν οχτώ έως δεκαπέντε ή είκοσι τμήματα, γεμάτα με αρωματικό, πορτοκαλί πολτό. Κάθε τμήμα, έχει 6 έως 10 πεπλατυσμένους-επιμήκεις σπόρους, ο καθένας μήκους περίπου 1 εκατοστό, που φέρουν μάλλινες τρίχες και το καθένα περικλείεται σε σάκο συγκολλητικού, διαφανούς βλεννογόνου, που στερεοποιείται κατά την ξήρανση. Ο ακριβής αριθμός των σπόρων ποικίλλει στην βιβλιογραφία.

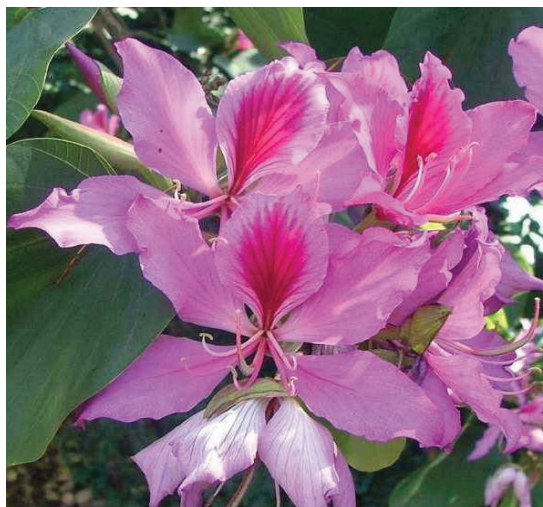
Χρειάζεται περίπου έντεκα μήνες για να ωριμάσει στο δέντρο και μπορεί να φτάσει στο μέγεθος ενός μεγάλου γκρέιπφρουτ ή ροδιού, και μερικά είναι ακόμη μεγαλύτερα. Το κέλυφος είναι τόσο σκληρό που πρέπει να ραγίσει με σφυρί ή μαχαίρι. Ο ινώδης κίτρινος πολτός είναι πολύ αρωματικός κι έχει περιγραφεί, ως γευσιγνωσία, μαρμελάδας και μυρωδιάς τριαντάφυλλων, αρωματική και ευχάριστη, αν και πικάντικη και ελαφρώς στυπτική σε ορισμένες ποικιλίες (Boning, C. R., 2021).

Το Λεπτό Βλίτο ή ο Πράσινος Αμάραντος (*Amaranthus viridis*) είναι ένα ετήσιο ζιζάνιο, παρόμοιο με το Βλίτο που ευημερεί και στην Ελλάδα, με όρθιο, ανοιχτό πράσινο στέλεχος, που μεγαλώνει σε ύψος περίπου εξήντα-ογδόντα εκατοστών. Πολλά κλαδιά αναδύονται από τη βάση και τα φύλλα έχουν ωάριο, μήκους τρία-έξι εκατοστών, με μακριούς μίσχους, περίπου πέντε εκατοστά. Το φυτό έχει ταξιανθία με λίγα κλαδιά με μικρά πράσινα λουλούδια που φέρουν τρεις στήμονες και τρώγεται ως βραστό, πράσινο λαχανικό.



### *Amaranthus viridis*

Είναι επίσης διαδεδομένο και στην Βεγγαλική κουζίνα με το όνομα *shak*, που σημαίνει φυλλώδες λαχανικό. Τρώγεται επίσης και σε μερικές περιοχές της Αφρικής, ως διαιτητικό τρόφιμο στις Μαλδίβες, ακόμη και στην Αυστραλία. Ο βοτανολόγος Joseph Maiden έγραψε το 1889 ανέφερε πως αποτελεί ένα εξαιρετικό υποκατάστατο του σπανακιού, που είναι πολύ ανώτερο από πολλά άλλα φυλλώδη βρώσιμα στο Σίδνεϊ (Maiden, J. H., 1889). Οι νεαροί βλαστοί χρησιμοποιούνται στην Αγγλία. Ο Πράσινος Αμάρανθος, έχει επίσης συστάδες βρώσιμων σπόρων, που μπορούν να καταναλωθούν ως ξηροί καρποί και να προσθεθούν στην διατροφή σαν σνάκ ή να χρησιμοποιηθούν σε μπισκότα. Ένας θρεπτικός χυλός μπορεί να γίνει βράζοντας τους σπόρους στο νερό. Σε αντίθεση με άλλους Αμάρανθους, οι σπόροι μπορούν εύκολα να συγκομιστούν ξύνοντας τις ώριμες αιχμές των σπόρων μεταξύ των δακτύλων (Maiden, J. H., 1889). Η Ποικιλόχρωμη Βαουχινία (*Bauhinia variegata*) είναι ένα είδος ανθοφόρου φυτού στην οικογένεια των οσπρίων, εγγενές στην Νοτιοανατολική Ασία έως την Ινδική υποήπειρο. Είναι ένα μικρό έως μεσαίου μεγέθους δέντρο, που αναπτύσσεται σε ύψος δέκα με δώδεκα μέτρα, φυλλοβόλο κατά την ξηρή περίοδο. Τα φύλλα είναι δέκα με δώδεκα εκατοστά, διαμετρημένα σε σχήμα, μακριά και πλατιά, στρογγυλεμένα και διάτρητα στη βάση και την κορυφή.



*Bauhinia variegata*

Άνθος

Τα λουλούδια είναι εμφανή, λαμπερά ροζ ή λευκά, διαμέτρου 8-12 εκατοστών, με πέντε πέταλα.

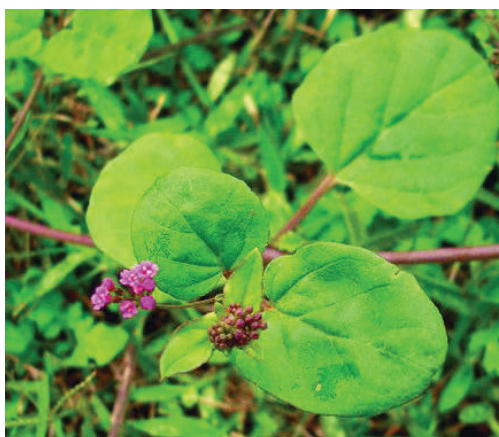
Ο καρπός είναι μακρόστενος, μήκους δεκαπέντε-τριάντα εκατοστών, που περιέχει αρκετούς σπόρους. Ο σπόρος ξεραίνεται εντελώς ενόσω είναι ακόμη πάνω στο δέντρο και όταν ωριμάζει, αρχίζει να περιστρέφεται σε σχήμα ελικοειδές. Στο τέλος, ανοίγει μόνο του με ένα δυνατό θόρυβο, για να διασπείρει τους σπόρους του στα περίχωρα. Πρόκειται για ένα πολύ δημοφιλές διακοσμητικό δέντρο σε υποτροπικά και τροπικά κλίματα, που καλλιεργείται για τα αρωματικά λουλούδια του και χρησιμοποιείται επίσης ως τρόφιμο στην Ινδική κουζίνα. Στους Νεοτροπικούς, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσέλκυση κολιμπρί σε κήπους και πάρκα (Anjos et al., 2005).



Καρπός *Bauhinia variegata*

Το Kachnar είναι ένα τοπικό όνομα στην Ινδική υποήπειρο για τα βρώσιμα μπουμπούκια του φυτού, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως ως συστατικό σε πολλές συνταγές της υποήπειρου. Τέλος, παρουσιάζουν μια καλή αντιοξειδωτική και αντικαρκινική δραστηριότητα (Linn Root et al., 2020).

Η Πουρναράβα (*Boeharvia diffusa*) είναι ένα ανθοφόρο φυτό το οποίο είναι διασκορπισμένο σε όλη την Ινδία, τον Ειρηνικό και τις νότιες Ηνωμένες Πολιτείες. Αυτό το ευρύ φάσμα εξηγείται από τα μικρά και κολλώδη φρούτα του, τα οποία αναπτύσσονται μερικά εκατοστά από το έδαφος, ιδανικά τοποθετημένα για να προσκολλώνται σε μικρά αποδημητικά πουλιά καθώς περπατούν. Τα λουλούδια είναι μώβ και μικρά, διαμέτρου περίπου πέντε χιλιοστών. Τα κλαδιά διαχωρίζονται, το στέλεχος φέρει πορφυρό χρώμα και πυκνώνει σε κόμβους. Τα φύλλα είναι λοξά, με στρογγυλεμένη βάση και οι καρποί στρογγυλοί. Ο σπόρος είναι λεπτός, με ενδοσπέρμιο και το έμβρυο κυρτό. Λαμβάνεται σε φυτικά φάρμακα για ανακούφιση από τον πόνο και άλλες χρήσεις.



*Boeharvia diffusa*

Έχοντας αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, λέγεται ότι είναι μια καλή θεραπεία για τη ρευματοειδή αρθρίτιδα. Η ρίζα ενεργεί ως αντισπασμωδικό, αναλγητικό και καθαρτικό φάρμακο που όταν τρίβεται με μέλι, μπορεί να εφαρμοστεί τοπικά για καταρράκτη, χρόνια επιπεφυκίτιδα και βλεφαρίτιδα (Kadiri Sunil Kumar et al., 2017). Χρήσιμο για τη θεραπεία καρδιακών παθήσεων, αναιμίας και οιδήματος, αποτελεί ένα αποτελεσματικό φάρμακο που μειώνει το πρήξιμο και τη άσχημη μυρωδιά στις

δερματικές διαταραχές. Εκτός από τη ρίζα, τα φύλλα της Πουρναράβας καταναλώνονται επίσης ως χορτοφαγικό πιάτο για τη μείωση του οιδήματος (*Bhowmik et al., 2012*).

Η Κολοκασία η εδώδιμος (*Colocasia esculenta*) είναι τροπικό φυτό που καλλιεργείται κυρίως για τους βρώσιμους κονδύλους, τα φύλλα και τις βρώσιμες ρίζες του. Είναι κοινώς γνωστή ως κολοκάσι κι ως το πρώτο φυτό που καλλιεργήθηκε ποτέ (*Denham, T., 2011*). Έχει ριζώματα διάφορων σχημάτων και μεγεθών. Τα φύλλα του είναι πλατιά, λεία, με ευδιάκριτες λευκές φλέβες και φτάνουν μέχρι σαράντα εκατοστά. Οι βλαστοί ξεκινούν κατευθείαν από το ρίζωμα.



*Colocasia esculenta*

Κόνδυλοι

Ο μίσχος μπορεί να φτάσει σε ύψος 0,8-1,2 μέτρων. Σε ακατέργαστη μορφή, το φυτό είναι τοξικό λόγω της παρουσίας οξαλικού ασβεστίου και ραφιδών (κρυστάλλων οξαλικού ή πυριτικού ασβεστίου που βρίσκονται μέσα στους φυτικούς ιστούς) στα φυτικά κύτταρα. Ωστόσο, η τοξίνη μπορεί να ελαχιστοποιηθεί είτε με το μαγείρεμα όπου ο κόνδυλος καθίσταται εύγευστος ή με το ολονύκτιο μούσκεμα σε κρύο νερό (*Ma, J., 2007*). Οι κόνδυλοι της μικρής στρογγυλής ποικιλίας, ξεφλουδίζονται, βράζονται και πωλούνται είτε κατεψυγμένοι, είτε συσκευασμένοι στα δικά τους υγρά ή κονσερβοποιημένοι. Τα φύλλα είναι πλούσια σε βιταμίνες και ανόργανα άλατα.

Το *Digera muricata* είναι ετήσιο βότανο, δώδεκα-εβδομήντα εκατοστών, απλό ή με ανερχόμενα κλαδιά από κοντά στη βάση. Το στέλεχος φέρει χλωμές κορυφογραμμές. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή και στενά, ενώ στην κάτω επιφάνεια του φύλλου

εξαπλώνεται το φλεβικό δίκτυο με ειδικές τρίχες. Το άνθος του είναι λαμπερό, λευκό με ροζ ή κόκκινο, σπανιότερα πρασινωπό λευκό. Οι καρποί του είναι ελαφρώς συμπιεσμένοι, μεγέθους μέχρι δυόμιση χιλιοστά, τοποθετημένοι σε όλη την έκταση, σε κορυφογραμμές, που ξεπερνιούνται από ένα παχύ κυκλικό χείλος ή ένα στέμμα.



*Digera muricata*



Άνθος

Η Πατάτα του Αέρα (*Dioscorea bulbifera*) είναι ένα πολυετές αμπέλι με φαρδιά, εναλλακτικά φύλλα και δύο τύπους οργάνων αποθήκευσης. Το φυτό σχηματίζει βολβούς στα στελέχη που ζευγαρώνουν, δημιουργώντας αυτούς τους κονδύλους. Αυτοί οι κόνδυλοι, είναι σαν μικρές, επιμήκεις πατάτες. Ορισμένες ποικιλίες είναι βρώσιμες και καλλιεργούνται ως τρόφιμα. Οι κόνδυλοι των βρώσιμων ποικιλιών, έχουν συχνά πικρή γεύση, η οποία μπορεί να αφαιρείται κατά το βρασμό. Στη συνέχεια, μπορούν να παρασκευασθούν με τον ίδιο τρόπο όπως οι γλυκοπατάτες και οι κοινές πατάτες. Μπορεί να αναπτυχθεί εξαιρετικά γρήγορα, περίπου οχτώ ίντσες την ημέρα, και τελικά να φτάσει πάνω από εξήντα μέτρα σε μήκος. Συνήθως ανεβαίνει στις κορυφές άλλων δέντρων και έχει την τάση να καταλαμβάνει αυτόχθονα φυτά. Νέα φυτά αναπτύσσονται από βολβούς που σχηματίζονται στο φυτό και αυτοί οι βολβοί χρησιμεύουν ως μέσο διασποράς. Οι εναέριοι μίσχοι της Πατάτας πεθαίνουν το χειμώνα, αλλά η επανέκταση συμβαίνει από βολβούς και υπόγειους κονδύλους. Τα κύρια μέσα εξάπλωσης και αναπαραγωγής είναι από τους βολβούς. Οι μικρότεροι βολβοί, καθιστούν τον έλεγχο δύσκολο, λόγω της ικανότητάς τους να βλαστήσουν σε πολύ μικρό στάδιο.



### *Dioscorea bulbifera*

Το αμπέλι παράγει μικρά λευκά λουλούδια. Η Πατάτα του αέρα έχει χρησιμοποιηθεί ως λαϊκό φάρμακο για τη θεραπεία της επιπεφυκίτιδας, της διάρροιας και της δυσεντερίας, μεταξύ άλλων παθήσεων (Duke, J. A., 1993).

Παρόμοια με την παραπάνω Πατάτα, είναι και η *Dioscorea alata* ή αλλιώς, Πατάτα του Νερού ή Μώβ Γιάμ. Οι κόνδυλοι του επίσης αναρριχητικού φυτού, είναι συνήθως ένα ζωντανό βιολετί χρώμα. Με καταγωγή από την Ασία, η *D. alata* είναι γνωστή στους ανθρώπους από την αρχαιότητα. Έχει βρώσιμους κονδύλους με ελαφρώς γλυκιά, γήινη και ξηρή γεύση, που θυμίζει γλυκοπατάτες ή την Κολοκασία την εδώδιμο.



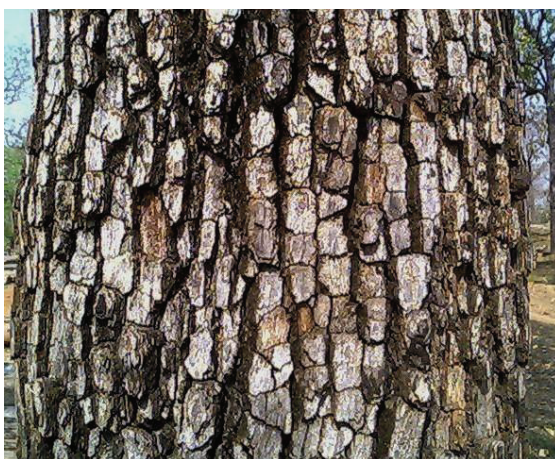
Κόνδυλος *Dioscorea alata*

Φύλλο

Λόγω της υψηλής ποσότητας ανθοκυανινών, έχουν την τάση να μεταχρωματίζουν τις συνταγές στις οποίες χρησιμοποιούνται (Kearns, Landess, 2019). Τα μώβ Γιάμς

προτιμώνται επίσης για τις υψηλές ποσότητες σε άμυλο. Συνήθως τρώγεται βρασμένο, ψημένο ή ως γλυκαντικό επιδόρπιο που ονομάζεται ube halayá. Τα μωβ επιδόρπια γλυκοπατάτας έχουν εισέλθει πιο πρόσφατα στις Ηνωμένες Πολιτείες μέσω της κουζίνας των Φιλιππίνων, με το φιλιππινέζικο όνομα "ube" (Kearns, Landess, 2019). Στην Ινδική πολιτεία Μαχαράστρα, τα τηγανητά τσιπς, τρώγονται κατά τη διάρκεια της θρησκευτικής νηστείας, ενώ στη Γιάφνα της Σρι Λάνκα, αποτελεί ένα δημοφιλές επιδόρπιο (Degras L., 1993).

Η *Diospyros melanoxylon* ή το έβενο της Ανατολικής Ινδίας, είναι ένα είδος ανθοφόρου δέντρου που προέρχεται από την Ινδία και τη Σρι Λάνκα. Έχει σκληρό, στεγνό φλοιό. Το κοινό του όνομα προέρχεται από το Coromandel, την ακτή της νοτιοανατολικής Ινδίας.



#### *Diospyros melanoxylon* Φλοιός

Τα φύλλα του, εκτός απ'το γεγονός ότι περιέχουν πολύτιμες φλαβόνες, τυλίγονται γύρω από καπνό για να δημιουργήσουν το ινδικό beedi, το οποίο έχει ξεπεράσει τα συμβατικά τσιγάρα στην Ινδία (Lal, P., 2009). Ο λαδί καρπός του δέντρου είναι βρώσιμος. Τα πεντακυκλικά τριτερπένια που βρίσκονται στα φύλλα έχουν αντιμικροβιακές ιδιότητες, ενώ ο φλοιός παρουσιάζει αντιυπεργλυκαιμική δράση (Jadhav J et al., 2009). Ο φλοιός τεσσάρων ειδών του συγκεκριμένου φυτού που βρέθηκαν στην Ινδία, έχουν προσδιοριστεί πως έχουν σημαντικές επιδράσεις κατά του *Plasmodium falciparum*, το οποίο προκαλεί ελονοσία στον άνθρωπο (Kantamreddi V et al., 2008).

Αποτελεί φυτό των πεδινών τροπικών περιοχών, που φτάνει μεχρι υψόμετρο 900 μέτρων. Αναπτύσσεται καλύτερα σε περιοχές όπου οι ετήσιες θερμοκρασίες κατά τη



διάρκεια της ημέρας κυμαίνονται μεταξύ 25 - 35 °C, αλλά μπορούν να ανεχθούν 8 - 48 ° C. Τα ώριμα φυτά μπορούν να θανατωθούν σε θερμοκρασίες κάτω των -5°C ή χαμηλότερες. Προτιμά μια μέση ετήσια βροχόπτωση. Τα παλαιότερα δέντρα απαιτούν ηλιόλουστη θέση, αν και τα νεαρά είναι ανθεκτικά στη σκιά. Απαιτούν ένα καλά στραγγιζόμενο έδαφος και είναι ανεκτικό σε φτωχά, απογυμνωμένα εδάφη σε θερμές και ξηρές πλαγιές λόφων. Ωστόσο, επιτυγχάνει την καλύτερη ανάπτυξη σε χαλαρά, πορώδη εδάφη σε δροσερές και υγρές προστατευμένες κοιλάδες. Τα λουλούδια παράγονται σε μικρούς βλαστούς και τα φρούτα κάνουν ένα χρόνο για να ωριμάσουν. Εάν ο στόχος της διαχείρισης είναι η παραγωγή φύλλων, τότε συνιστάται βαρύ κλάδεμα, καθώς αυτό προάγει την ανάπτυξη του φυτού και την παραγωγή σχετικά μεγάλων και λεπτών φύλλων, αν και το επαναλαμβανόμενο κλάδεμα μπορεί να προκαλέσει καθυστερημένη ανάπτυξη δέντρων.

Το Άγριο Μάνγκο (*Spondias pinnata*) βρίσκεται σε πεδινά μέρη και δασικούς λόφους μέχρι 1.200 μ. (πόδια 3.900). Είναι πιθανώς εγγενές στη Μαλέσια, στις Φιλιππίνες και στην Ινδοκίνα (*Spondias pinnata*". *Flora of China*. 11: 339. Retrieved 8 March 2017). Έχει επίσης καλλιεργηθεί ευρέως και καταγραφεί στο Μπουτάν, την Κίνα (νότια), την Ινδία, τη Μιανμάρ και στο Νεπάλ.



*Spondias pinnata*



Φύλλωμα

Το *Spondias pinnata* είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο ύψους δέκα-δεκαπέντε μέτρων, με κλαδιά χρώματος κιτρινωπό και καφέ. Τα φύλλα είναι μεγάλα, οδοντωτά ή ολόκληρα. Τα λουλούδια είναι ως επί το πλείστον μικρά, λευκά και λαμπερά. Οι λοβοί του κάλυκα είναι τριγωνικοί, περίπου 0,5 χιλιοστά. Τα πέταλα είναι επιμήκη, ενώ οι στήμονες είναι περίπου 1,5 χιλιοστά. Ο καρπός είναι δρυσοειδής ή ωοειδής, που όταν είναι ανώριμος

έχει το πράσινο χρώμα της ελιάς και κατα την ωρίμανση γίνεται κιτρινωπό πορτοκαλί, μέχρι και τριανταπέντε χιλιοστά. Το εσωτερικό μέρος του ενδοκάρπιου είναι ξυλώδες και αυλακωμένο. Τα ώριμα φρούτα έχουν συνήθως δύο ή τρεις σπόρους. Στην Κίνα, ανθίζει από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο και τα φρούτα γίνονται από τον Αύγουστο έως τον Σεπτέμβριο.



Ανώριμοι καρποί



Ωριμοι καρποί

Η Φιδοκολοκύθα (*Trichosanthes cucumerina*) είναι μια μονοετής, ετήσια αναρριχώμενη άμπελος με φοινικοειδή φύλλα, μήκους έως εικοσιπέντε εκατοστά. Η ποικιλία του μεγάλωσε κι επεκτάθηκε για τους εντυπωσιακά μακρούς καρπούς του (Lim, T. K., 2012). Στην Ασία, τρώγεται ανώριμο, ως λαχανικό όπως το καλοκαιρινό σκουός και στην Αφρική, ο κοκκινωπός πολτός της ώριμης Φιδοκολοκύθας χρησιμοποιείται ως οικονομικό υποκατάστατο της ντομάτας. Βρίσκεται στην άγρια φύση σε μεγάλο μέρος της Νότιας και Νοτιοανατολικής Ασίας, συμπεριλαμβανομένης της Ινδίας, του Μπαγκλαντές, του Νεπάλ, του Πακιστάν, της Σρι Λάνκα, της Ινδονησίας, της Μαλαισίας, της Μιανμάρ (Βιρμανία) και της νότιας Κίνας (Γιουνάν). Θεωρείται επίσης ως εγγενές στη βόρεια Αυστραλία και πολιτογραφημένο στη

Φλώριντα, σε μέρη της Αφρικής και στα διάφορα νησιά του Ινδικού και Ειρηνικού Ωκεανού.



*Trichosanthes cucumerina*

Άνθος

Άνθος και καρπός

Τα λουλούδια είναι μονοσεξουαλικά, λευκά, ανοίγουν τη νύχτα, με μακριές τρίχες διακλάδωσης στο περιθώριο των πετάλων. Αυτές οι τρίχες κουλουριάζονται κατά τη διάρκεια της ημέρας όταν το λουλούδι είναι κλειστό, αλλά ξεδιπλώνονται τη νύχτα για να σχηματίσουν μια λεπτή, δαντελωτή περιοχή. Τα φρούτα μπορεί να έχουν μήκος έως και διακόσια εκατοστά, βαθύ κόκκινο κατά την ωριμότητα, που κρέμεται κάτω από το αμπέλι. Η κοινή, ντόπια, ονομασία "ούρνα του φιδιού" αναφέρεται στα στενά, στριμμένα, επιμήκη φρούτα. Ο μαλακός ανώριμος καρπός μπορεί να φτάσει τα 150 εκατοστά σε μήκος. Η σάρκα είναι μαλακή, ήπια και κάπως βλεννογόνος. Αποτελεί δημοφιλή στις κουζίνες της Νότιας και της Νοτιοανατολικής Ασίας και τώρα καλλιεργείται σε μερικούς κήπους στην Αφρική. Σε μερικές ποικιλίες, ο ανώριμος καρπός έχει μια δυσάρεστη οσμή και μια ελαφρώς πικρή γεύση όμως αυτά τα δυο χαρακτηριστικά εξαφανίζονται κατά το μαγείρεμα, όπως και στην Κολοकाσία την εδώδιμο. Ο καρπός γίνεται πολύ πικρός για να φαγωθεί όσο ωριμάζει, αλλά περιέχει έναν κοκκινωπό πολτό που χρησιμοποιείται στην Αφρική ως υποκατάστατο της ντομάτας. Οι βλαστοί και τα φύλλα τρώγονται επίσης ως χόρτα (*The Plant List, Trichosanthes cucumerina*).

Η *Coccinia grandis* είναι τροπικό, πολυετές αναρριχώμενο. Αναπτύσσεται κυρίως σε τροπικά κλίματα και βρίσκεται συνήθως στα Νότια Ινδικά κράτη, όπου αποτελεί μέρος της τοπικής κουζίνας. Μαγειρεύεται σαν λαχανικό. Τα λαμπερά του φύλλα έχουν 5 λοβούς και μήκος 6,5-8,5 εκατοστών. Τα θηλυκά και αρσενικά λουλούδια έχουν χρώμα λευκό κι αναδύονται σε άξονες στο μίσχο, με τρεις στήμονες.



*Coccinia grandis*

### 1.3 Στη Ρωσία

Ιστορικά η Ρωσία μπορεί να θεωρηθεί ως μια "βοτανική" κοινωνία. Για αιώνες, ο πληθυσμός της Ρωσίας έχει χρησιμοποιήσει φυτά στην καθημερινή διατροφή και για αυτοθεραπεία. Η ιδιαιτερότητα της διαιτητικής πρόσληψης φαρμακευτικών φυτών (ειδικά εκείνων της μοναδικής και ιδιαίτερα ανεπτυγμένης ρωσικής φυτικής ιατρικής παράδοσης) έχει παραμείνει ως επί το πλείστον άγνωστη σε άλλες περιοχές. Λόγω της θέσης του μεταξύ της ανατολικής και δυτικής ρωσικής παράδοσης της ιατρικής και της διατροφής, έχει συσσωρεύσει και υιοθετήσει προσεγγίσεις που προέρχονται από την Ευρώπη και την Ασία. Φυσικά, η ελληνική επιρροή στη ρωσική ιατρική έχει ιδιαίτερη σημασία.

Η ρύθμιση της διατροφής ήταν το πιο σημαντικό στοιχείο σε όλα τα Ιπποκρατικά κείμενα, αναφέρουν οι Etkin et al. (2006). Ένας μεγάλος αριθμός ειδών πράσινων λαχανικών χρησιμοποιούνται στις γεωργικές κοινότητες, ιδιαίτερα σε εκείνα στα οποία οι ελλείψεις τροφίμων είναι συχνές. Λόγω των σκληρών κλιματολογικών συνθηκών σε συνδυασμό με τις κακές συγκομιδές καλλιεργειών, οι Ρώσοι αγρότες εκπαιδεύτηκαν για το πώς να επιβιώσουν στηριζόμενοι σε άγρια φυτά (Kovaleva, 1972). Τα πιο σημαντικά από αυτά, αποτελούν η Ρίγανη (*Origanum vulgare*), το Θυμάρι (*Thymus serpyllum*) και η Δρόγη (*Leonurus cardiaca*) ως τροφή και φάρμακα.

Η Ρίγανη φτάνει σε ύψος 20-80 εκατοστών, και τα φύλλα της είναι αντίθετα, μήκους μέχρι και τέσσερα εκατοστά. Μπορεί να εκμεταλλευτεί όταν καλλιεργείται, ακόμα και σε πολύ φτωχά, ξηρικά και πετρώδη εδάφη. Τα άνθη της έχουν χρώμα άσπρο-μώβ και ανθίζει από Ιούνιο κυρίως μέχρι Αύγουστο αναλόγως την περιοχή.



*Origanum vulgare*

Το Θυμάρι το Έρπυλον (*Thymus serpyllum*) είναι ένας συνήθως χαμηλός θάμνος, ο οποίος αυξάνεται μέχρι και τα είκοσι εκατοστά, με έρποντες μίσχους μέχρι 10 εκατοστά σε μήκος. Τα οβάλ, αειθαλή φύλλα του, έχουν μήκος τριών μέχρι οχτώ χιλιοστών. Τα έντονα αρωματισμένα λουλούδια του είναι λιλά, ροζ ή λευκά, μήκους τεσσάρων χιλιοστών και παράγονται σε συστάδες. Ανθίζει από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο. Αποτελεί ανθεκτικό φυτό και παράγει οσμές που κυμαίνονται από βαριά βότανα έως ελαφρώς λεμόνι, ανάλογα με την ποικιλία. Τα φύλλα είναι σε αντίθετα ζεύγη, σχεδόν χωρίς μίσχο, με γραμμικές ελλειπτικές λεπίδες στρογγυλής αιχμής και ασταθή περιθώρια. Το φυτό φέρει όρθιους βλαστούς ανθοφορίας το καλοκαίρι. Το άνω πέταλο είναι καρφωμένο και το κάτω είναι μεγαλύτερο από τα δύο πλευρικά πέταλα και έχει τρεις πεπλατυσμένους λοβούς που σχηματίζουν ένα χείλος. Κάθε λουλούδι έχει τέσσερις προβαλλόμενους στήμονες και δύο καρπιαία. Ο καρπός είναι ξηρός, με τέσσερις θαλάμους.



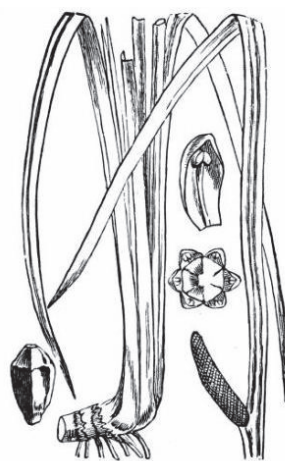
*Thymus serpyllum*

*Leonurus cardiaca*

Η Δρόγη (*Leonurus cardiaca*) έχει στελέχη επενδυσμένα με κοντές τρίχες, συνήθως πορφυρές, ειδικά κοντά στους κόμβους. Τα αντίθετα φύλλα έχουν οδοντωτά περιθώρια και είναι φοινικοειδή. Τα βασικά φύλλα έχουν σχήμα σφήνας, είναι ελαφρώς τριχωτά στην κορυφή και γκριζωπά απ' την κάτω πλευρά. Τα λουλούδια εμφανίζονται σε άξονες φύλλων στο πάνω μέρος του φυτού και έχουν βράκτια (μικρά φυλλαράκια) τριών λοβών. Ο κάλυκας κάθε λουλουδιού έχει σχήμα καμπάνας και πέντε λοβούς. Η στεφάνη είναι ακανόνιστη, μήκους οχτώ έως δώδεκα χιλιοστά, με μακρύ σωλήνα με δύο χείλη. Το άνω χείλος είναι κυρτό και καλύπτεται με λευκές τρίχες ενώ το κάτω χείλος είναι τρίποδο και προς τα κάτω, χρώματος κόκκινο. Τα λουλούδια είναι ροζ έως λιλά στο χρώμα. Υπάρχουν τέσσερις προεξέχοντες στήμονες, δύο κοντοί και δύο μακρύτεροι. Το φυτό μεγαλώνει περίπου εξήντα έως εκατό εκατοστά σε ύψος και ανθίζει στα μέσα έως τα τέλη του καλοκαιριού.

Οι ρίζες και τα ριζώματα της Καλαμιάς (*Acorus calamus*), του Ταραξάκου του Φαρμακευτικού (*Taraxacum campyloides*) και του Αράλια ή αλλιώς του κινέζικου δέντρου (*Aralia elata*) χρησιμοποιούνται ως φάρμακο, ενώ τα νεαρά βλαστάρια, τα φύλλα, τα λουλούδια και τα φρούτα χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα. Τα εναέρια μέρη της Ιππουρίδας των αγρών (*Equisetum arvense*) χρησιμοποιούνται στην ιατρική, ενώ οι κώνοι και τα μαύρα οζίδια που συνδέονται με τις ρίζες, τρώγονται ωμά την άνοιξη. Η Καλαμιά η Άκορος (*Acorus calamus*) είναι ένα είδος ανθοφορίας με ψυχοδραστικές χημικές ουσίες. Το γενικό όνομα, είναι η λατινική λέξη *acorus*, η οποία προέρχεται από την ελληνική Άκορος, που σπάει στο στερητικό α- και κόρη (του οφθαλμού), λόγω του χυμού από τη ρίζα του φυτού, που χρησιμοποιείται ως φάρμακο σε ασθένειες του ματιού (Ανισοκορία). Εκτός από τη "γλυκιά σημαία" κατέχει ονόματα όπως πικρή ρίζα

πιπεριού και γλυκιά κανέλα. Είναι ένα ψηλό μονοκότυλο φυτό των υγροτόπων και χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή ιατρική κατά τη διάρκεια των αιώνων για τη θεραπεία πεπτικών διαταραχών και πόνου. Δεν υπάρχουν όμως κλινικά στοιχεία για την ασφάλεια ή την αποτελεσματικότητά του – ακόμη και η κατάποση του καλαμιού μπορεί να είναι τοξική -οδηγώντας στην εμπορική απαγόρευσή του στις Ηνωμένες Πολιτείες ("*Calamus*". *Drugs.com*. 2018. Retrieved 28 January 2019). Μπορεί να φτάσει στα 2 μέτρα σε ύψος.



945. *Acorus Calamus* L.  
*Sweet Flag, Sweet Sedge; Y.-G.*

#### *Acorus calamus*

Τα φύλλα του μοιάζουν με εκείνα της οικογένειας ίριδας. Η Καλαμιά αποτελείται από τούφες βασικών φύλλων που αναδύονται από ένα ρίζωμα. Τα φύλλα είναι όρθια κιτρινωπά-καφέ, με ροζ επένδυση στις βάσεις τους, σε σχήμα σπαθιού, επίπεδα και στενά. Έχουν επίσης λείες άκρες, οι οποίες μπορεί να είναι κυματιστές.

Μόνο τα φυτά που αναπτύσσονται στο νερό φέρουν λουλούδια τα οποία έχουν γλυκιά οσμή. Οι συμπαγείς, τριγωνικοί μίσχοι λουλουδιών ανεβαίνουν από τους άξονες των εξωτερικών φύλλων. Το ημι-όρθιο επίπεδό του αναδύεται από τη μία πλευρά του στελέχους του λουλουδιού. Ο σπάδιξ είναι συμπαγής, κυλινδρικός, κωνικός σε κάθε άκρο και έχει μήκος πέντε έως δέκα εκατατοστά. Στην Ευρώπη, ανθίζει για περίπου ένα μήνα στα τέλη της άνοιξης ή στις αρχές του καλοκαιριού, αλλά δεν αποφέρει καρπούς. Ο καρπός είναι ένα μούρο, γεμάτο με βλέννα, το οποίο όταν ωριμάσει πέφτει στο νερό και διασκορπίζεται με πλωτήρα. Το διακλαδισμένο, κυλινδρικό, ρίζωμα είναι στο πάχος ενός ανθρώπινου δακτύλου και έχει πολλές χονδροειδείς ινώδεις ρίζες κάτω από αυτό. Το εξωτερικό είναι καφέ και το εσωτερικό λευκό. Οι νεαροί μίσχοι μπορούν

να τραβηχτούν όταν είναι κάτω των τριάντα εκατοστών και μπορούν να καταναλωθούν ωμοί.



Άνθος Καλαμιάς

Καρπός

Οι ρίζες μπορούν να πλυθούν, να ξεφλουδιστούν, να κοπούν σε μικρά κομμάτια, να βράσουν ή να σιγοβράσουν σε σιρόπι για να κάνουν καραμέλα. Μελέτες των εκχυλισμάτων του υποδεικνύουν άλλες μορφές τοξικότητας, που οφείλονται κυρίως στην εμετική ένωση β-ασαρόνη (Arumugam et al., 2020).

Ο Ταραξάκος (*Taraxacum campyloides*) είναι ένα ανθοφόρο, πολυετές φυτό που μπορεί να βρεθεί στις εύκρατες περιοχές του κόσμου, στους χλοοτάπητες, τις παρυφές των δρόμων, τις διαταραγμένες όχθες, στις ακτές των υδάτινων δρόμων και άλλες περιοχές με υγρά εδάφη. Θεωρείται αγριόχορτο, ιδίως σε χλοοτάπητες και κατά μήκος των δρόμων, αλλά μερικές φορές χρησιμοποιείται ως ιατρικό βότανο και στην προετοιμασία τροφίμων. Είναι γνωστό για τις κίτρινες κεφαλές του, με άνθη που μετατρέπονται σε στρογγυλά μπαλάκια ασημί χρώματος, θυσανωτούς καρπούς, οι οποίοι διασκορπίζονται στον άνεμο. Φύεται από μη διακλαδισμένες κεντρικές ρίζες και παράγει ένα έως πάνω από δέκα μίσχους, οι οποίοι συνήθως είναι ύψους 5–40 εκατοστών. Το φύλλωμα, μπορεί να αυξάνεται σε όρθια θέση ή οριζοντίως· οι μίσχοι, μπορούν να είναι λείοι ή αραιά καλυμμένοι με κοντές τρίχες. Τα φύλλα έχουν μήκος 5-45 εκατοστών, λογχοειδή στη βάση. Τα περιθώρια των φύλλων είναι συνήθως αβαθή, λοβοειδή και συχνά σκισμένα ή οδοντωτά. Κάθε ανθοφόρο στέλεχος, στερείται των βρακτίων και έχει μια ενιαία κεφαλή άνθους. Οι κίτρινες κεφαλές των ανθέων, στερούνται δοχείου βρακτίων και όλα τα άνθη, τα οποία ονομάζονται ανθύλλια. Οι καρποί αποκαλούνται κυψέλες και κυμαίνονται στο χρώμα από πράσινο λαδί ή καφέ λαδί.





*Taraxacum campylodes*

Οι καρποί έχουν επίσης τέσσερις έως δώδεκα νευρώσεις οι οποίες έχουν αιχμηρές ακμές. Το μεταξένιο χνούδι φυτών, που σχηματίζει τα αλεξίπτωτα, είναι ασημί ή λευκού χρώματος και πλάτους γύρω στα έξι χιλιοστά.

Η Ιππουρίδα των Αγρών (*Equisetum arvense*) σέρνεται εκτενώς με τα λεπτά ριζώματα που απελευθερώνει ελεύθερα απ'τους κονδύλους. Οι προστατικοί μίσχοι έχουν διάμετρο δέκα εκατοστών, με κοινά τμήματα, μήκους περίπου 2-5 εκατοστά και με πλευρικούς βλαστούς στις αρθρώσεις του τμήματος. Μερικοί μίσχοι μπορούν να έχουν έως και 20 τμήματα. Οι λευκοί μίσχοι έχουν χυμώδη υφή, διαμέτρου 10-25 εκατοστών, με τέσσερα-οχτώ δαχτυλίδια καφέ φύλλων κατα μήκος του και έναν παχύ καφέ κώνο, μήκους δέκα με σαράντα χιλιοστά, στην κορυφή του.



*Equisetum arvense*

Το φυτό είναι δύσκολο να ελεγχθεί λόγω των εκτεταμένων ριζωμάτων του και των βαθιά θαμμένων κονδύλων. Η φωτιά, το κούρεμα ή η κοπή είναι αναποτελεσματική στην αφαίρεση του φυτού, καθώς οι νέοι μίσχοι αναπτύσσονται γρήγορα από τα ριζώματα. Μερικά ζιζανιοκτόνα αφαιρούν την εναέρια ανάπτυξη, αλλά η αναγέννηση συμβαίνει γρήγορα αν και με μείωση της πυκνότητας (Parsons W. T. et al., 2001).

Επίσης γνωστά, είναι το Μύρτιλλο (*Vaccinium myrtillus*), ο Κράταιγος (*Crataegus spp.*) και το Αρκτικό Τριαντάφυλλο (*Rosa acicularis*) που μπορούν να καταναλωθούν φρέσκα ή να χρησιμοποιηθούν το χειμώνα για παστεριωμένες κομπόστες, για μαρμελάδες (Turova and Sapozhnikova, 1989) ή για την παρασκευασή ποτών.

Το Μύρτιλλο (*Vaccinium myrtillus*) εξαπλώνεται ως αυτοφυές, συνήθως μεμονωμένα στις εύκρατες και ψυχρές περιοχές της γης, στα ψηλά βουνά των τροπικών περιοχών ενώ συνήθως αναπτύσσεται στα όξινα δηλαδή μη αλκαλικά εδάφη και σε δροσερές θέσεις. Πολυετής, φυλλοβόλος θάμνος, ύψους 60–90 εκατοστά, με πυκνές διακλαδώσεις και ημιδερματώδες φύλλωμα, που το φθινόπωρο παίρνει ωραίες και έντονες πορφυρές αποχρώσεις. Ανθοφορεί από τον Μάιο μέχρι τον Ιούνιο με άσπρα-ροζ, λουλούδια, στο σχήμα καμπάνας.



### *Vaccinium myrtillus*

Από τον Αύγουστο μέχρι τον Σεπτέμβρη παράγει εδώδιμους καρπούς, με ελαφρά υπόξινη γεύση, κατάλληλους για παγωτά και γλυκά, γνωστούς στα Αγγλικά με το όνομα «μπίλμπερι» (και όχι «μπλούμπερι», που αφορά άλλα είδη του γένους *Vaccinium*, όπως το *V. corymbosum*). Τα περισσότερα από τα μύρτιλλα που τρώγονται από τα πουλιά και τα θηλαστικά, δεν αποβάλλονται ως βιώσιμοι σπόροι. Έτσι,

αναπαράγονται αγενώς, δηλαδή με την ανάπτυξη νέων βλαστών από τα ριζώματά τους.

Ο Κράταιγος είναι ένας φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δένδρο, τα είδη του οποίου είναι αρκετά εξαπλωμένα ως αυτοφυή στο εύκρατο μέρος του βόρειου ημισφαιρίου του πλανήτη. Τα φύλλα του είναι ανοιχτού πράσινου χρώματος, με τρεις ή επτά λοβούς ή πτεροειδή, μήκους δύο ή πέντε εκατοστών. Τα άνθη του είναι ερμαφρόδιτα, λευκά ή ρόδινα, με ευχάριστη οσμή, τα οποία εκπτύσσονται σε ταξιανθίες. Ο κάλυκας τους έχει πέντε μόνιμους βραχείς λοβούς και η στεφάνη αποτελείται από πέντε πέταλα, συνήθως υποστρόγγυλου σχήματος. Ο καρπός του είναι μικρού μεγέθους δρύπη, υποσφαιρικός έως σφαιρικός, διαφόρων αποχρώσεων του κόκκινου έως κίτρινο, ανάλογα με το είδος. Φέρει ομφαλό στην κορυφή με ένα έως πέντε πυρήνες. Ο Κράταιγος μπορεί να καλλιεργηθεί εύκολα καθώς δεν έχει ιδιαίτερες ανάγκες σε καλλιεργητικές φροντίδες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα και σπόρους και μπορεί να αποδώσει εισόδημα στις αγορές βοτάνων και εναλλακτικής ιατρικής.



### Κράταιγος

Θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με προσοχή η κατανάλωσή του (όπως και κάθε βοτάνου) και συμβουλευόμενοι τους αρμόδιους ιατρούς, γιατί π.χ. αν λαμβάνεται φαρμακευτική αγωγή για την υπέρταση, η κατανάλωση Κράταιγου μπορεί να επιφέρει υπόταση. Επίσης χρησιμοποιείται από τη φαρμακοβιομηχανία ως κύριο ή επιμέρους συστατικό σε συμπληρώματα διατροφής.

Το Αρκτικό Τριαντάφυλλο (*Rosa acicularis*) είναι ένας φυλλοβόλος θάμνος που φτάνει μέχρι τα τρία μέτρα σε ύψος. Τα φύλλα είναι πτερωειδή, μήκους επτά μέχρι

δεκατεσσάρων εκατοστών, με τρία έως επτά φυλλάρια. Τα φυλλάρια είναι ωσειδή με οδοντωτό περιθώριο. Τα λουλούδια είναι ροζ (σπάνια λευκά), διαμέτρου 3,5-5 εκατοστών, οι καρποί είναι κόκκινοι, σε σχήμα αχλαδιού έως ωσειδές, διαμέτρου δέκα-δεκαπέντε χιλιοστών. Οι βοτανικές αρχές το έχουν απαριθμήσει ως τετραπλοειδές ή εξαπλοειδές στη Βόρεια Αμερική και οκταπλοϊδές στην Ευρασία, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας. Στις βόρειες μεγάλες πεδιάδες και στο βορειοδυτικό κόσμο, όπως η Ρωσία, οι πληθυσμοί του είναι γενικά τετραπλοειδείς.



*Rosa acicularis*



Καρποί

#### 1.4 Στον Καναδά

Σχεδόν όλες οι μεγάλες ομάδες άγριων φυτών στη Βρετανική Κολομβία έχουν βρώσιμα μέλη που αναφέρεται ότι έχουν χρησιμοποιηθεί από τους λαούς των Πρώτων Εθνών. Πολλά χρησιμοποιούνται ακόμα σήμερα. Τα αυτόχθονα φυτά συνέβαλαν σε μεγάλο βαθμό στη διατροφή των λαών των Πρώτων Εθνών αυτής της περιοχής, πριν αποικιστούν αυτοί οι άνθρωποι και η γη τους. Στον Καναδά, άγρια βρώσιμα όπως η Αγριαψιθιά ή Αχιλλέα η χιλιόφυλλος (*Achillea millefolium*), η Τσουκνίδα (*Urtica dioica*) κι ο Ταραξάκος (*Taraxacum officinale*) είναι ευρέως γνωστά και στην Ελλάδα. Το κλίμα της Βόρειας αυτής χώρας, φιλοξενεί άγρια είδη φυτών, ανθεκτικά στην παγερή θερμοκρασία όπως η τριανταφυλλιά της Αρκτικής (*Rosa acicularis*) που είδαμε παραπάνω, το Άρκτιο (*Burdock Arctium spp*), την Ιππουρίδα των αγρών (*Equisetum arvense*), καθώς και τεράστιο αριθμό άγριων μανιταριών.

Η Αγριαψιθιά η χιλιόφυλλος (*Achillea millefolium*), είναι φυτό ποώδες, πολυετές και ανθοφόρο, με φύλλα σύνθετα και ακιδωτά. Έχει ύψος που κυμαίνεται από είκοσι εκατοστά έως και ένα μέτρο. Ευδοκίμει στο βόρειο ημισφαίριο της γης και κυρίως στην Ευρώπη, την Ασία και τη Βόρεια Αμερική. Φύεται σε εδάφη από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι και 3.500 μέτρα υψόμετρο. Η ανθοφορία της Αγριαψιθιάς είναι από τα τέλη της άνοιξης μέχρι και της αρχές του φθινοπώρου.



### *Achillea millefolium*

Η Αχιλλέα η χιλιόφυλλος, είναι γνωστή για τις θεραπευτικές της ιδιότητες από την αρχαιότητα, καθώς την χρησιμοποιούσαν για να σταματήσουν την έντονη αιμορραγία από πληγές (Dodson, C., & Dunmire, W., 2007). Φυτό πλούσιο σε χαλκό και αιθέριο έλαιο, περιέχει μεταξύ άλλων συστατικών νιτρικά και φωσφορικά άλατα, τανίνες, αμινοξέα, σαλικυλικό οξύ, σάκχαρα, αλκαλοειδή και φλαβονοειδή. Η καλλιέργειά της είναι εύκολη, γιατί αναπτύσσεται και σε φτωχά εδάφη, χωρίς ανάγκη ιδιαίτερης φροντίδας. Μπορεί να αναπτυχθεί τόσο στον ήλιο όσο και στη σκιά. Αντέχει στην ξηρασία, αλλά μπορεί να λειτουργήσει και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

Το Άρκτιο (*Burdock Arctium*) είναι ένα είδος διετούς φυτού που μοιάζει με γαιδουράγκαθο. Έχει σκούρα πράσινα και κοίλα φύλλα που μπορούν να μεγαλώσουν μέχρι εβδομήντα εκατοστά. Είναι γενικά μεγάλα, χονδροειδή και ωσειδή, με τα χαμηλότερα να έχουν σχήμα καρδιάς. Ανθίζουν από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο. Τα άνθη του παρέχουν απαραίτητη γύρη και νέκταρ για τις μέλισσες γύρω στον Αύγουστο. Οι ρίζες του, μεταξύ άλλων φυτών, τρώγονται από την προνύμφη του σκώρου *Hepialus humuli*.



*Burdock Arctium*

*Hepialus humuli*

Στην Αγγλία, ορισμένοι παρατηρητές πουλιών, ανέφεραν ότι τα πουλιά έχουν εμπλακεί στα γλύφανα (αγκαθωτές κεφαλές) κι οδηγούνται σε θάνατο, καθώς αδυνατούν να απελευθερωθούν. Οι προσκολλητικές ιδιότητες του Άρκτιου εκτός από την παροχή ενός άριστου μηχανισμού για τη διασπορά σπόρων, οδήγησαν στην εφεύρεση του συνδετήρα γάντζου και βρόχων. Οι ανώριμοι μίσχοι των άνθων μπορούν επίσης να συγκομιστούν στα τέλη της άνοιξης, πριν εμφανιστούν τα άνθη. Η γεύση τους μοιάζει με αυτή της αγκινάρας. Οι μίσχοι ξεφλουδίζονται καλά και είτε τρώγονται ωμοί είτε βράζονται σε θαλασσινό νερό. Τα φύλλα τρώγονται επίσης την άνοιξη στην Ιαπωνία όταν ένα φυτό είναι νεαρό και τα φύλλα είναι μαλακά.



Γλύφανα *Burdock Arctium*

Οι φλοιοί του Κίτρινου κρίνου (*Erythronium grandiflorum*), το τριφύλλι ελατήριο (*Trifolium wormskioldii*), η Βόρεια Ριζόρυζα (*Fritillaria camschatcensis*) αποτελούν σημαντικό μέρος της περιφερειακής οικονομίας τους. Τα κυριότερα όμως Άγρια

βρώσιμα, είναι οι μικροί καρποί. Ο Καναδάς σφύζει από Μύρτιλλο (*Vaccinium myrtillus*), Κράνμπερι (*Vaccinium oxycoccus*), Κρασιά (*Cornus canadensis*), Αγριομουριές (*Rubus chamaemorus*), Έμπετρο (*Empetrum nigrum*), Φραγκοστάφυλλα, Μαύρα ή Κόκκινα σμέουρα κ.α. που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή μαρμελάδας ή βρώση.

Ο Κίτρινος κρίνος (*Erythronium grandiflorum*) είναι εγγενής στη Βόρεια Αμερική και στη Βρετανική Κολούμπια του Καναδά. Μπορεί να βρεθεί σε ορεινά λιβάδια, πλαγιές και ξέφωτα (Clennett C., 2014). Αναπτύσσεται από ένα βολβό (ή φλοιό), χωμένο βαθιά κάτω απ'τη γη, που έχει πλάτος τρία έως πέντε εκατοστά. Τα δύο πράσινα φύλλα του είναι κυματιστά και μήκους έως είκοσι εκατοστά. Ο μίσχος μπορεί να φτάσει τα 30 εκατοστά ύψος και φέρει ένα έως τρία άνθη. Κάθε άνθος, έχει λαμπερά κίτρινα πέταλα, λευκούς στήμονες με μεγάλους λευκούς έως κίτρινους έως κόκκινους ανθήρες (Clennett C., 2014). Το λουλούδι επικονιάζεται από μέλισσες και άλλα έντομα. Οι βολβοί είναι ένα σημαντικό και προτιμώμενο φαγητό της αρκούδας γκριζίλι ενώ το φύλλωμα αποτελεί εύκολο στόχος για τα ελάφια (Hitchcock et al., 1969).



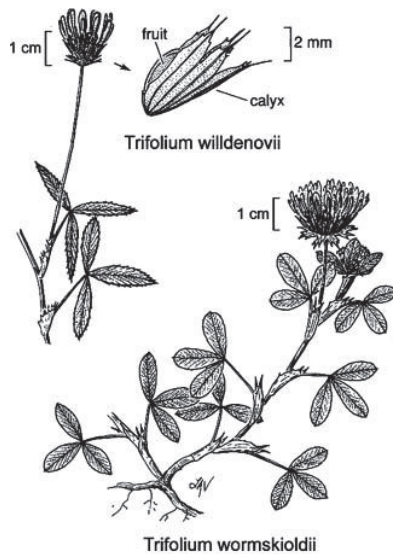
*Erythronium grandiflorum*

Βολβοί Κίτρινου κρίνου

Οι βολβοί μπορούν να καταναλωθούν μαγειρεμένοι, ή ακατέργαστοι (αν και, όπως η Καλαμιά η Άκορος και άλλα φυτά, μπορούν να προκαλέσουν ναυτία με αυτόν τον τρόπο). Τα φύλλα και τα λουλούδια είναι επίσης βρώσιμα, ωμά ή μαγειρεμένα.

Το Τριφύλλι ελατήριο (*Trifolium wormskioldii*) είναι εγγενές στο δυτικό μισό της Βόρειας Αμερικής. Αναπτύσσεται σε πολλούς τόπους, από παραλίες μέχρι κορυφογραμμές βουνών, κάτω από περίπου 3.200 μέτρα υψόμετρου (Foster, & Vincent, 2018). Είναι ένα πολυετές βότανο που μερικές φορές παίρνει εδαφοκαλυπτική μορφή, με έρποντα ή όρθια στελέχη. Τα φύλλα αποτελούνται από φυλλάρια μήκους

ένα έως τρία εκατοστά. Τα κάτω άκρα είναι επενδυσμένα με τρίχες και τα ανώτερα άκρα μπορεί να είναι οδοντωτά. Οι στρογγυλεμένες ταξιανθίες έχουν πλάτος δυο ή τρία εκατοστά. Τα σέπαλα είναι τριχωτά, με ρόζ, μώβ στεφάνη, με άκρες λευκές,



### *Trifolium wormskioldii*

Πολλές αυτόχθονες αμερικανικές ομάδες της Βόρειας Αμερικής χρησιμοποιούν αυτό το τριφύλλι για φαγητό. Τα στελέχη και τα λουλούδια τρώγονται ωμά, μερικές φορές αλατισμένα. Οι ρίζες είναι συνήθως στον ατμό ή βράζονται και τρώγονται με ψάρια, αυγά και λίπος ψαριών. Αυτό το είδος φιλοξενεί την κάμπια της Δυτικής πεταλούδας cloudywing *Thorybes diversus* (Warren & Herrera, 2005).



Άνθος *T. wormskioldii*

*Thorybes diversus*

Η Βόρεια Ριζόρυζα ή Σοκολατένιος κρίνος (*Fritillaria camschatcensis*) είναι ένα είδος εγγενές στη Βόρεια Αμερική, συμπεριλαμβανομένου του βόρειου Όρεγκον, της Ουάσιγκτον, της Βρετανικής Κολούμπια και της Αλάσκας (Gardens, R. B., 2014).





*Fritillaria camschatcensis*

Ονομάζεται επίσης νούφαρο ρυζιού, βόρεια ρίζα ρυζιού, ή "ινδικό ρύζι" ή "άγριο ρύζι", λόγω των ρυζικών βολβών που σχηματίζονται γύρω από τις ρίζες του. Είναι επίσης μερικές φορές γνωστό ως κρίνος-κουνάβι, λόγω της δυσάρεστης μυρωδιάς του λουλουδιού. Ένα άλλο ιδιωματικό όνομα είναι "κρίνος σοκολάτας" λόγω του καφέ χρώματός του. Ο κρίνος αυτός παράγει βολβούς με αρκετά μεγάλες σαρκικές κλίμακες, παρόμοιες με αυτές του εμπορικά καλλιεργημένου σκόρδου. Τα φύλλα είναι λογχοειδή, μήκους έως δέκα εκατοστών, που μεταφέρονται σε σπείρες κατά μήκος του στελέχους. Το στέλεχος έχει ύψος έως εξήντα εκατοστά, με λουλούδια στην κορυφή.



*Βολβοί Ρυζόριζας*

Τα λουλούδια εξαπλώνονται ή κινούνται, κρέμονται, προς τα κάτω. Κυμαίνεται ανάμεσα σε σκούρο καφέ και μερικές φορές κίτρινο και παράγει αμυλούχους βολβούς, που συχνά τρώγονται από διάφορα άγρια ζώα αλλά και από τους αυτόχθονες λαούς της περιοχής (Shimizu T., 1983).

Το Κράνμπερι ή το επίσημο, Βακκίνιο το Οξύκοκκο (*Vaccinium oxycoccus*), είναι ευρέως διαδεδομένο σε όλο το Βόρειο ημισφαίριο, συμπεριλαμβανομένης της Βόρειας Ευρώπης, της Βόρειας Ασίας και της Βόρειας Αμερικής (Matthews, 1992). Αυτό το βακκίνιο είναι ένας μικρός θάμνος με μίσχους που μοιάζουν με αμπέλια, τα οποία ριζώνουν σε κόμβους. Τα φύλλα είναι δερματώδη και σε σχήμα λόγχης, μήκους έως ένα εκατοστό. Τα άνθη προκύπτουν σε κοτσάνια με μερικά εκατοστά ύψος. Η στεφάνη είναι λευκή ή ροζ και κάμπτεται προς τα πίσω, μακριά από το κέντρο του λουλουδιού. Ο καρπός είναι ένα κόκκινο μούρο, με κηλίδες όταν είναι νεαρός κι έχει πλάτος έως δύο εκατοστά. Είναι ένα από τα πιο κοινά είδη που εμφανίζονται ευρέως σε ψυχρότερα κλίματα στο εύκρατο βόρειο ημισφαίριο και αποτελεί δείκτης υγρών εδαφών, που είναι χαμηλά σε άζωτο και έχουν υψηλό επίπεδο νερού (Matthews, 1992).



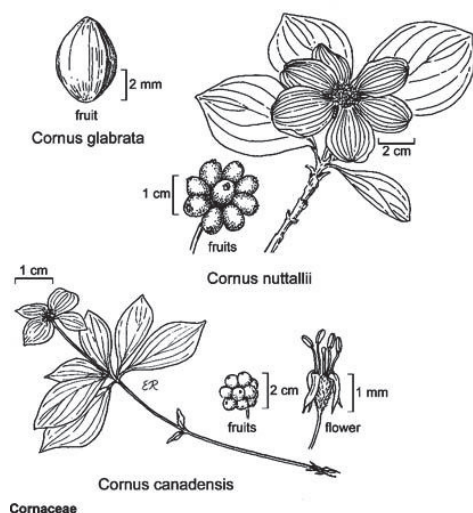
*Vaccinium oxycoccus*

Άνθη Κράνμπερι

Αναπτύσσεται σε βάλτους και φωλιάζει σε υγρό δασικό βιότοπο. Αναπτύσσεται σε τύρφη που μπορεί να είναι κορεσμένη τις περισσότερες φορές. Το έδαφος σε βάλτους είναι όξινο και χαμηλό σε θρεπτικά συστατικά. Τα μυκόρριζα του φυτού το βοηθούν να αποκτήσει θρεπτικά συστατικά σε αυτή την περίπτωση. Τα αλκαλικά εδάφη έχουν κάπως λιγότερο όξινο έδαφος, το οποίο είναι επίσης, υψηλότερο σε θρεπτικά συστατικά. Το φυτό μπορεί συχνά να βρεθεί να αναπτύσσεται σε αναχώματα με βρύα είδους *Sphagnum*.

Η Κρασιά (*Cornus canadensis*) είναι μια πολυετής πόα, ύψους δέκα-είκοσι εκατοστών, που εξαπλώνεται σαν εδαφοκάλυψη. Οι υπέργειοι βλαστοί ανεβαίνουν από λεπτά έρποντα ριζώματα, που τοποθετούνται μέχρι επτά εκατοστά βαθιά στο έδαφος και

σχηματίζουν κλωνικές αποικίες κάτω από τα δέντρα. Οι κάθετα παραγόμενοι μίσχοι είναι λεπτοί. Τα φύλλα είναι αντίθετα διατεταγμένα στο στέλεχος, αλλά είναι ομαδοποιημένα με έξι φύλλα. Παράγονται κοντά στον τερματικό κόμβο και αποτελούνται από δύο τύπους: δυο μεγάλα και τέσσερα μικρότερα φύλλα. Τα μικρότερα αναπτύσσονται από τα αξονικά μπουμπούκια των μεγαλύτερων φύλλων. Τα λαμπερά σκούρα πράσινα φύλλα έχουν μήκος δυο έως τρία χιλιοστά. Το φθινόπωρο, τα φύλλα που έχουν κόκκινες φλέβες και γίνονται εντελώς κόκκινα.



### *Cornus canadensis*

Στα τέλη της άνοιξης έως το καλοκαίρι, παράγονται λευκά λουλούδια διαμέτρου δυο εκατοστών, με λογχοειδή πέταλα μήκους δυο εκατοστών. Οι ταξιανθίες αποτελούνται από σύνθετες κύμες, με μεγάλα, επιδεικτικά λευκά βράκτια που μοιάζουν με πέταλα. Τα στηρίγματα είναι πράσινα όταν είναι ανώριμα. Τα βράκτια είναι ευρέως ωάρια και 0,8 έως 1,2 εκατοστά, με επτά παράλληλες φλέβες. Οι κάτω κόμβοι στο στέλεχος έχουν μειώσει σημαντικά τα στοιχειώδη φύλλα. Οι ανθήρες έχουν κιτρινωπό, λευκό χρώμα και στενό, ωοειδές σχήμα. Τα φυτά είναι ως επί το πλείστον ερμαφρόδιτα και εξαρτώνται από έντομα-επικονιαστές για τη σεξουαλική τους αναπαραγωγή. Τα φρούτα μοιάζουν με μούρα.



Ανθη Κρανιάς



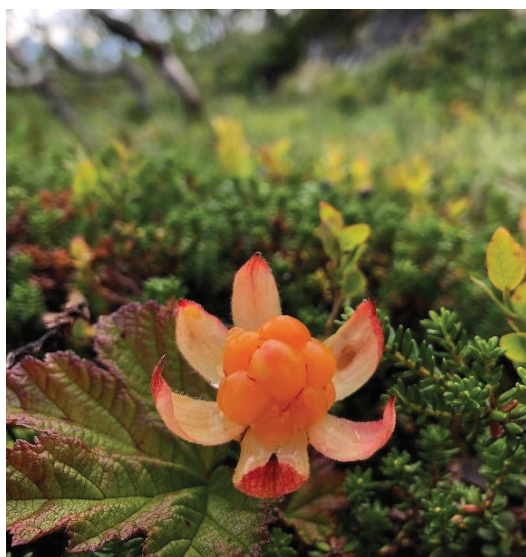
Καρπός

Κάθε άνθος έχει εξαιρετικά ελαστικά πέταλα που, αναποδογυρίζουν προς τα πίσω, απελευθερώνοντας ελατήρια νήματα, που είναι τοποθετημένα κάτω από τα πέταλα. Τα νήματα σπάνε προς τα πάνω, ρίχνοντας γύρη από τα δοχεία που εξαρτώνται από τα νήματα. Η κίνηση πραγματοποιείται σε λιγότερο από μισό χιλιοστό του δευτερολέπτου και η γύρη βιώνει δύο έως τρεις χιλιάδες φορές τη δύναμη της βαρύτητας. Το Κράνμπερι έχει μια από τις γρηγορότερες ενέργειες εγκαταστάσεων που βρέθηκαν μέχρι τώρα απαιτώντας μια φωτογραφική μηχανή ικανή να πυροβολήσει 10.000 καρτέ ανά δευτερόλεπτο για να πιάσει τη δράση. Κάθε φρούτο έχει διάμετρο πέντε χιλιοστών και περιέχει συνήθως μία ή δύο ελλειψοειδείς-ωοειδείς πέτρες. Τα φρούτα έρχονται σε εποχή στα τέλη του καλοκαιριού (*Hanley et al., 1987*).

Οι μεγάλοι σπόροι που παράγονται είναι κάπως σκληροί και τραγανοί. Είναι ένα μεσοφυτικό είδος που χρειάζεται δροσερά, υγρά εδάφη. Κατοικεί σε Βόρεια κωνοφόρα δάση, όπου αναπτύσσεται κατά μήκος των περιθωρίων υγρών δασών, σε παλιά κούτσουρα δέντρων, σε βρύα και μεταξύ άλλων ανοιχτών και υγρών οικοτόπων. Τα πουλιά είναι οι κύριοι παράγοντες διασποράς των σπόρων, τρεφόμενα με τον καρπό, κατά τη διάρκεια της φθινοπωρινής μετανάστευσής τους. Στην Αλάσκα, το βατόμουρο είναι ένα σημαντικό φυτό για τα ελάφια και τις άλκες, τα οποία το τρώνε καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου (*Hanley et al., 1987*). Τα φρούτα είναι βρώσιμα αλλά δεν είναι πολύ νόστιμα. Ο πολτός δεν διαχωρίζεται εύκολα από τους σπόρους. Τα μούρα μπορούν να μαγειρευτούν και να στραγγιστούν και είτε να συνδυαστούν με άλλα φρούτα είτε να χρησιμοποιηθούν για πουτίγκα (*Elias et al., 1990*).

Τα Βόρεια Αγριόμουρα ή αλλιώς Cloudberries (*Rubus chamaemorus*), μεγαλώνουν σε ύψος δέκα μέχρι εικοσιπέντε εκατοστών (*Thiem, B., 2003*). Τα φύλλα εναλλάσσονται μεταξύ τους κι έχουν πέντε με επτά μαλακούς, λοβούς σε ίσιους, χωρίς διακλαδώσεις

μίσχους. Μετά την επικονίαση, τα λευκά (μερικές φορές κοκκινωπά) άνθη, σχηματίζουν ολόκληρα, ομαδοποιημένα φρούτα, τα οποία είναι περισσότερο άφθονα σε σκιερές, δασώδεις περιοχές, παρά εκτεθειμένα στον ήλιο. Αποτελούμενος μεταξύ πέντε και εικοσιπέντε δρύπων, κάθε φρούτο είναι αρχικά ανοιχτό κόκκινο, ωριμάζοντας σε ένα κεκριμαπαρένιο χρώμα στις αρχές του φθινοπώρου. Η ευρεία κατανομή συμβαίνει λόγω της απέκκρισης των σπόρων από πτηνά και θηλαστικά. Περαιτέρω κατανομή προκύπτει μέσω των ριζωμάτων του, τα οποία έχουν μήκος έως δέκα μέτρα και αναπτύσσονται περίπου μέχρι δεκαπέντε εκατοστά κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, αναπτύσσοντας εκτεταμένα και πυκνά μπαλώματα μούρων. Τα μοσχεύματα αυτών που λαμβάνονται τον Μάιο ή τον Αύγουστο είναι επιτυχή στην παραγωγή γενετικού κλώνου του μητρικού φυτού (Thiem, B., 2003). Το Cloudberry αναπτύσσεται σε βάλτους, σε υγρά λιβάδια, στην Αρκτική τούνδρα και σε υψόμετρο 1.400 μέτρων, πάνω από την στάθμη της θάλασσας στη Νορβηγία. Επίσης, απαιτούν όξινο έδαφος, μεταξύ 3.5 και 5 στη μέτρηση pH. Τα φύλλα του είναι τροφή για κάμπιες διαφόρων ειδών Λεπιδόπτερων.



*Rubus chamaemorus*



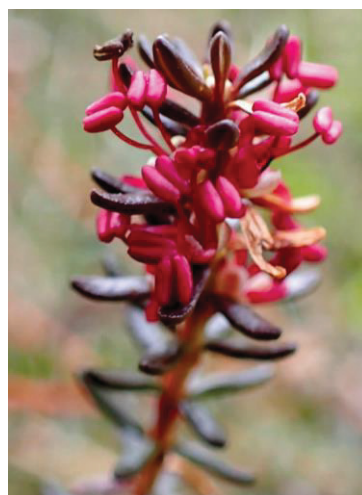
Άνθος

Παρά τη μεγάλη ζήτηση ως λιχουδιά (ιδιαίτερα στη Σουηδία, τη Νορβηγία και τη Φινλανδία) το Cloudberry δεν καλλιεργείται ευρέως και είναι κυρίως ένα άγριο φυτό. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε περιοχές της Αρκτικής όπου λίγες άλλες καλλιέργειες είναι δυνατές, για παράδειγμα, κατά μήκος της βόρειας ακτής της Νορβηγίας. Όταν ωριμάσουν, τα φρούτα είναι χρυσοκίτρινα, μαλακά και ζουμερά και πλούσια σε βιταμίνη C (Thiem, B., 2003). Όταν τρώγονται φρέσκα, τα βατόμουρα έχουν μια

ξεχωριστή γεύση τάρτας. Όταν είναι υπερβολικά ώριμα, έχουν κρεμώδη υφή κάπως σαν γιαούρτι και γλυκιά γεύση. Συχνά γίνονται μαρμελάδες, χυμοί, τάρτες και λικέρ. Το Έμπετρο το μελανό (*Empetrum nigrum*) Crowberry, μαύρο crowberry, ή, στη δυτική Αλάσκα, είναι ένα ανθισμένο φυτικό είδος με μια σχεδόν περιθωριακή κατανομή στο βόρειο ημισφαίριο κι εγγενές στα νησιά Falkland (*Aradhya et al., 2011*). Είναι συνήθως δίοικο, αλλά υπάρχουν ερμαφρόδιτα, τετραπλοειδή υποείδη. Οι βιολόγοι εξήγησαν την εντυπωσιακή γεωγραφική κατανομή του, ως αποτέλεσμα των αποδημητικών πτηνών μεγάλων αποστάσεων τα οποία διασκορπίζουν σπόρους από τον ένα πόλο στον άλλο (*Brochmann et al., 2011*). Ο μεταβολισμός και οι φωτοσυνθετικές παράμετροι του Έμπετρου, μπορούν να μεταβληθούν σε πειράματα θέρμανσης το χειμώνα (*Brochmann et al., 2011*). Είναι ένας χαμηλός, αειθαλής θάμνος. Τα φύλλα είναι τρία με έξι χιλιοστά, τα άνθη είναι μικρά, με πρασινωπά-ροζ σέπαλα, που κοκκινίζουν. Τα φρούτα είναι δρύπες τεσσάρων ή έξι χιλιοστών.



*Empetrum nigrum*



Άνθος

Μπορεί να καλλιεργηθεί σε όξινα εδάφη, σε σκιερές, υγρές περιοχές. Καλλιεργείται για τα βρώσιμα φρούτα, ως κάλυψη εδάφους, ή ως διακοσμητικό φυτό σε βραχόκηπους. Ο καρπός έχει υψηλά επίπεδα χρωστικής ουσίας ανθοκυανίνης. Συγκομίζεται για φαγητό, είτε αποθηκεύεται για το χειμώνα. Τα φρούτα συλλέγονται συνήθως το φθινόπωρο, αλλά ακόμη κι αν δεν συλλεχθούν, μπορεί να παραμείνουν στο φυτό μέχρι την άνοιξη.

Τα Σμέουρα (*Rubus idaeus*) για τα κόκκινα Σμέουρα και *Rubus occidentalis* για τα μαύρα) είναι βρώσιμοι καρποί ενός πλήθους φυτικών ειδών στο γένος *Rubus*, της οικογένειας των Ροδοειδών. Φυτρώνουν σε Βόρειες περιοχές και είναι πολυετή, με

ξυλώδη, όρθια στελέχη. Έχουν την τάση να εξαπλώνονται εύκολα και να αναταγωνίζονται τα γύρω φυτά. Διαδίδονται χρησιμοποιώντας εκτεταμένους υπόγειους βλαστούς που αναπτύσσουν ρίζες και στη συνέχεια, μεμονωμένα φυτά. Για το λόγο αυτό, τα Σμέουρα εξαπλώνονται καλά και μπορούν να καταλάβουν ολόκληρους, αφρόντιστους κήπους. Πολλαπλασιάζονται χρησιμοποιώντας μοσχεύματα που ριζώνουν εύκολα σε υγρές συνθήκες εδάφους. Ο καρπός συλλέγεται εύκολα όταν βγαίνει από το δοχείο του και όταν έχει πάρει πλέον βαθύ χρώμα (κόκκινο, μαύρο, μωβ ή χρυσό κίτρινο, ανάλογα με το είδος και την ποικιλία).



### *Rubus idaeus*

Τα φύλλα τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν φρέσκα ή αποξηραμένα σε τσάι βοτάνων, παρέχοντας μια στυπτική γεύση. Στη φυτική και παραδοσιακή ιατρική, τα φύλλα βατόμουρου χρησιμοποιούνται για ορισμένες θεραπείες, αν και δεν υπάρχουν επιστημονικά έγκυρα στοιχεία που να υποστηρίζουν τη φαρμακευτική τους χρήση.

## 1.5 Στην Ελλάδα

Στην ελληνική ύπαιθρο, υπάρχει τεράστια ποικιλία Άγριων βρώσιμων φυτών. Πολλοί απο μας δεν τα γνωρίζουν, εκτός απο δύο ή τρία είδη που κυριαρχούν στην αγορά, όπως επίσης, το ίδιο άγνωστες είναι και οι θετικές επιδράσεις που μπορούν να έχουν στην ανθρώπινη υγεία. Απο την αρχαιότητα υπάρχουν πάμπολλα έγγραφα που μαρτυρούν τη χρήση, τη συλλογή, την καλλιέργεια, την επεξεργασία και την κατανάλωση των άγριων φυτών, στην καθημερινότητα των προγόνων μας. Μερικά απο αυτά, τα οποία θα ασχοληθούμε στη συνέχεια, αποτελούν η Τσουκνίδα (*Urtica dioica*), το Μάραθο (*Foeniculum vulgare*), το Λάπαθο (*Rumex acetosa*), το Ραδίκι, η Μολόχα (*Malva sylvestris*), η Ρόκα (*Eruca sativa*), ο Ζοχός (*Sonchus oleracea*), η Αντράκλα (*Portulaca oleracea*), ο Ταραξάκος (*Taraxacum officinalis*), η Παπαρούνα (*Papaver somniferum*) το Χαμομήλι (*Matricaria chamomilla*), το Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*), η Βαλεριάνα (*Valeriana officinalis*), το Δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) και το Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*).

Το Μάραθο (*Foeniculum vulgare*) ή φινόκιο, είναι ένα ποώδες και αρωματικό φυτό που ανήκει στην οικογένεια των Σκιαδοφόρων. Περιέχει αιθέρια έλαια κατά 7% και ήταν γνωστό στην αρχαία Ελλάδα, στην Κίνα, στην Αίγυπτο και την Ινδία. Ειδικότερα, ο Πλίνιος αναφέρει 22 φαρμακευτικές ιδιότητες του φυτού. Οι κύριες χρήσεις του φυτού είναι στη μαγειρική και ζαχαροπλαστική, την αρωματοποιία και την οινοπνευματοποιία. Από το Μάραθο επίσης, παρασκευάζονται φάρμακα. Από τους σπόρους του Μάραθου, που έχουν καυστική γεύση, όπως αυτοί του Άνηθου, φτιάχνεται αιθέριο έλαιο (μαραθέλαιο). Αποτελεί ένα πολυετές βότανο που μεγαλώνει σε ύψη μέχρι 2,5 μέτρα με κοίλους μίσχους. Τα φύλλα μεγαλώνουν μέχρι σαράντα εκατοστά μήκος και είναι διαμελισμένα, με τα τελικά τμήματα να είναι νηματοειδή (νήματα), πλάτους περίπου 0,5 χιλιοστών. Τα λουλούδια είναι σκιάδια, πλάτους πέντε ή δεκαπέντε εκατοστών και το κάθε ένα απο αυτά έχει 20-50 μικροσκοπικά κίτρινα λουλούδια σε μικρά πετάλια. Ο καρπός είναι ξηρός, μήκους τεσσάρων ή δέκα χιλιοστών. Το Μάραθο καλλιεργείται ευρέως, τόσο στην Ελλάδα όσο και αλλού, για τα βρώσιμα, έντονα αρωματισμένα φύλλα και σπόρους του.





### *Foeniculum vulgare*

Είναι επίσης ευρέως διαθέσιμο ως διακοσμητικό φυτό κήπου. Το Μάραθο, όπως και τα περισσότερα άγρια βρώσιμα, βρίσκεται κατά μήκος των δρόμων, σε βοσκότοπους και σε άλλες ανοικτές τοποθεσίες σε πολλές περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της βόρειας Ευρώπης, των Ηνωμένων Πολιτειών, του νότιου Καναδά και μεγάλου μέρους της Ασίας και της Αυστραλίας. Διαδίδεται καλά από τους σπόρους, και θεωρείται ένα χωροκατακτητικό είδος.

Το Λάπαθο (*Rumex acetosa*), είναι διετής, εύρωστη πόα, με ύψος συνήθως δέκα ή τριάντα εκατοστά και ανθοφόρο βλαστό ενός μέτρου. Συλλέγονται τα φύλλα, οι τρυφεροί βλαστοί, τα άνθη και οι ρίζες του, το χειμώνα και την άνοιξη. Πολύ κοινό Άγριο βρώσιμο σε όλη την Ελλάδα, όπου συναντάται σε άκρες δρόμων, σε αμμόδεις αγρούς, σε λιβάδια, σε πεδινές, κακοτράχαλες και ορεινές περιοχές. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, εφτά έως δεκαπέντε εκατοστά σε μήκος. Τα ανώτερα είναι άμισχα, και συχνά μεταχρωματίζονται σε βυσσινί κατά το καλοκαίρι. Τα φύλλα τρώγονται από τις προνύμφες διαφόρων ειδών Λεπιδόπτερον (πεταλούδες ή σκώροι), σαλιγκάρια και γυμνοσάλιαγκες. Τα φύλλα χρησιμοποιούνται κυρίως σε χορτόπιτες και προσδίδουν μία ενδιαφέρουσα ελαφρά υπόξινη γεύση (Lyle, 2016). Βέβαια, όπως και κάποια άλλα Άγρια που θα αναφερθούν παρακάτω, θα πρέπει να καταναλώνονται σε ελεγχόμενες ποσότητες, καθώς τα φύλλα περιέχουν υψηλά επίπεδα οξαλικού οξέος το οποίο, εγκλωβίζει τα άλλα θρεπτικά συστατικά στα τρόφιμα, κυρίως το ασβέστιο, προκαλώντας έτσι ελλείψεις στον οργανισμό σε ανόργανες ουσίες (Lyle, 2016).



### *Rumex acetosa*

Η περιεκτικότητα σε οξαλικό οξύ μειώνεται με το μαγείρεμα. Οι ρίζες του Λάπαθου, τρώγονται κυρίως μαγειρεμένες, μπορούν όμως να αποξηρανθούν και να προστεθούν σαν σκόνη στα ζυμαρικά ή να αναμειχθούν με αλεύρια για την παρασκευή ψωμιού και να τους δώσουν εξάισια γεύση.

Τα άνθη είναι μικρά, κοκκινωπά σε μακρύ πυκνό στάχυ, δίοικα δηλαδή σε κάθε φυτό υπάρχουν στάχυς είτε αρσενικά είτε θηλυκά με περίοδο ανθοφορίας από το Μάιο-Ιούνιο. Τρώγονται μαγειρεμένα σαν λαχανικό ή χρησιμοποιούνται ως γαρνιτούρα.

Η Μολόχα (*Malva sylvestris*) εξαπλώνεται ως διετές ζιζάνιο στη Μεσόγειο. Το φυτό μπορεί να είναι ευθύ ή κοίλο, διακλαδισμένο, και καλυμμένο με λεπτές μαλακές τρίχες ή καθόλου. Είναι ευχάριστο στην εμφάνιση όταν αρχίζει για πρώτη φορά να ανθίζει, αλλά καθώς το καλοκαίρι προχωρά, τα φύλλα χάνουν το βαθύ πράσινο χρώμα τους. Τα φύλλα είναι στρογγυλά, με πολυάριθμους λοβούς, το καθένα δυο-τέσσερα εκατοστά μήκος. Τα φύλλα έχουν τις τρίχες τους σε ένα κοινό κέντρο, με τις προεξέχουσες φλέβες στην κάτω πλευρά. Τα άνθη κυμαίνονται ανάμεσα σε φωτεινό ροζ-πορφυρό με τις σκοτεινές λωρίδες και φωτεινό μωβ, και διαμορφώνονται κατά μήκος του κύριου μίσχου με τα λουλούδια στο άνοιγμα βάσεων.



*Malva sylvestris*

Άνθη

Σπόροι

Τα καρπίδια δικτυώνονται στριμωγμένα, δέκα με δώδεκα μαζί. Οι σπόροι είναι καφετιοί έως καφετιοί πράσινοι όταν ωριμάζουν, περίπου έως εφτά χιλιοστά στη διάμετρο. Συχνά καλλιεργείται ως διακοσμητικό φυτό για τα ελκυστικά λουλούδια του, που παράγονται για μεγάλο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

Η Ρόκα (*Eruca sativa*), βρίσκεται στις περιοχές της Μεσογείου ως αυτοφυές, σε βραχώδεις και κακοτράχαλες περιοχές. Αποτελεί ετήσιο φυτό που αναπτύσσεται σε ύψος 20 έως 100 εκατοστών. Τα φύλλα είναι χρώματος βαθύ πράσινο, πτερωειδή, με τέσσερις έως δέκα μικρούς πλευρικούς λοβούς και ένα μεγάλο, τερματικό λοβό.



*Eruca sativa*

Τα άνθη έχουν διάμετρο δυο έως τέσσερα εκατοστά. Τα πέταλα έχουν λευκό χρώμα, με μωβ φλέβες και οι στήμονες, κίτρινοι. Ο καρπός, είναι ένα λοβός, μήκους δώδεκα έως εικοσιπέντε χιλιοστά, με ράμφος, που περιέχει αρκετούς σπόρους οι οποίοι, είναι επίσης βρώσιμοι (*Blamey et al., 1989*).

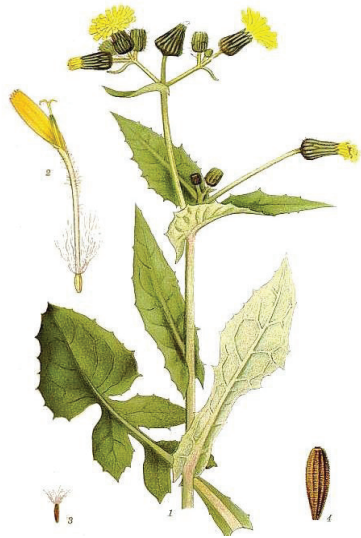


Λοβοί

Άνθος

Το φυτό συλλέγεται παραδοσιακά στην άγρια φύση ή καλλιεργείται σε κήπους σπιτιού μαζί με βότανα όπως μαϊντανό και βασιλικό. Τώρα καλλιεργείται εμπορικά σε πολλά μέρη και είναι διαθέσιμο για αγορά σε σούπερ μάρκετ και αγορές αγροτών σε όλο τον κόσμο. Καταγράφεται επίσης ως άγριο φυτό μακριά από την εγγενή του γκάμα, σε εύκρατες περιοχές σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένης της βόρειας Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής. Οι ήπιες συνθήκες παγετού εμποδίζουν την ανάπτυξη του φυτού και μετατρέπουν τα πράσινα φύλλα σε κόκκινα (*Brick, 2015*).

Ο Ζοχός (*Sonchus oleracea*), είναι ένα ετήσιο φυτό με κοίλο ή/και όρθιο στέλεχος, ύψους έως 30-100 εκατοστών. Τα φύλλα του είναι πτερωτά και η βάση τους περιβάλλει το βλαστό. Έχει μικρά και κίτρινα άνθη, συγκεντρωμένα στην κορυφή, που περιβάλλονται από επιμήκη βράκτια. Το γνωστότερο είδος στη βιβλιογραφία είναι ο Σογγός ο λαχανώδης, ο οποίος έχει οδοντωτά φύλλα. Προτιμά τον πλήρη ήλιο και μπορεί να ανεχτεί τις περισσότερες συνθήκες εδάφους. Τα λουλούδια είναι ερμαφρόδιτα και οι κοινοί επικονιαστές περιλαμβάνουν μέλισσες ή μύγες. Εξαπλώνεται από τους σπόρους, που μεταφέρονται εύκολα με τον άνεμο ή το νερό.



### *Sonchus oleracea*

Συλλέγεται για τα φύλλα, το σπόρο και τις ρίζες. Τα φύλλα τρώγονται ως χόρτα σαλάτας ή μαγειρεύονται σαν σπανάκι. Τα νεότερα φύλλα μπορούν να φαγωθούν ωμά, καθώς είναι λιγότερο πικρά, ενώ το βράσιμο μπορεί να αφαιρέσει την πικρία των παλαιότερων φύλλων. Οι νεότερες ρίζες είναι επίσης βρώσιμες και μπορούν να επαρκούν ως υποκατάστατο καφέ (Nyerges, 2020). Θεωρείται χωροκατακτητικό είδος σε πολλά μέρη του κόσμου, όπου βρίσκεται κυρίως σε αφρόντιστους ή κακοτράχαλους χώρους. Στην Ελλάδα, υπάρχουν συνολικά πέντε είδη και συλλέγονται όταν είναι τρυφερά. Ο καρπός του λέγεται «ζοχί» και είναι πολύ θρεπτικός για τον άνθρωπο. Μαγειρεύονται συνήθως μαζί με άλλα άγρια χόρτα.

Η Αντράκλα (*Portulaca oleracea*) ή γλυστρίδα ή χοιροβότανο, είναι γνωστό σαλατικό που φύτεται άφθονα, χωρίς ιδιαίτερη καλλιέργεια, κυρίως σε λαχανόκηπους και στη φύση.



*Portulaca oleracea*

Χρησιμοποιείται σε σαλάτες ως δροσιστικό, ενώ θεωρείται, ως βότανο, κατάλληλο καθαρτικό του αίματος και διουρητικό. Πολλές φορές καθίσταται ενοχλητικό στους λαχανόκηπους λόγω της αφθονίας του, η οποία οφείλεται στους μικροσκοπικούς και πολυπληθείς σπόρους του. Μπορεί επίσης να καλλιεργηθεί κι ως καλλωπιστικό φυτό, επειδή παράγει άνθη όλο το καλοκαίρι. Έχει ομαλούς, κοκκινωπούς, κυρίως προστατικούς μίσχους και τα φύλλα, τα οποία μπορεί να είναι εναλλακτικά ή αντίθετα, συγκεντρώνονται σε αρθρώσεις και άκρες μίσχων. Τα κίτρινα ή ροζ άνθη, έχουν πέντε κανονικά μέρη και είναι μέχρι έξι χιλιοστά. Ανάλογα με τις βροχοπτώσεις, εμφανίζονται ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια του έτους. Τα άνθη ανοίγουν μεμονωμένα στο κέντρο της συστάδας φύλλων για λίγες μόνο ώρες τα ηλιόλουστα πρωινά. Οι μικροσκοπικοί σπόροι σχηματίζονται σε έναν λοβό, ο οποίος ανοίγει όταν είναι ώριμοι.



*Portulaca oleracea*



Λοβός καρπών

Η Αντράκλα διαθέτει ινώδεις, δευτερεύουσες ρίζες και είναι σε θέση να ανεχτεί το φτωχό έδαφος και την ξηρασία με τεράστια ευκολία. Ως συνοδευτικό φυτό, το παρέχει κάλυψη εδάφους για τη δημιουργία δροσερού μικροκλίματος για τα κοντινά φυτά, σταθεροποιώντας την υγρασία του εδάφους. Οι βαθιές ρίζες του, φέρνουν υγρασία και θρεπτικά συστατικά προς την επιφάνεια του εδάφους.

Ο Ταραξάκος (*Taraxacum officinalis*) ή πικραλίδα, είναι ανθοφόρο ποώδες, πολυετές φυτό της οικογένειας των Αστεροειδών. Μπορεί εύκολα να βρεθεί σε εύκρατες περιοχές, στους χλοοτάπητες, τις παρυφές των δρόμων, σε διαταραγμένες όχθες, σε ακτές υδάτινων δρόμων και άλλες περιοχές με υγρά εδάφη. Θεωρείται ευρέως αγριόχορτο κατά μήκος των δρόμων, αλλά μερικές φορές χρησιμοποιείται ως ιατρικό

βότανο ή και στην προετοιμασία τροφίμων. Είναι γνωστό για τις κίτρινες κεφαλές του, με άνθη που μετατρέπονται σε στρογγυλά μπαλάκια από ασημένιους, θυσανωτούς καρπούς, οι οποίοι διασκορπίζονται στον άνεμο. Φύεται από γενικές, μη διακλαδισμένες κεντρικές ρίζες και παράγει πάνω από δέκα μίσχους, οι οποίοι συνήθως είναι ύψους πέντε εκατοστών ή και παραπάνω. Οι μίσχοι μπορεί να χρωματιστούν μωβ, είναι σε όρθια θέση ή χαλαροί και παράγουν κεφαλές ανθέων, χωρίς βράκτια. Το φύλλωμα είναι οδοντωτό, με μήκος 5-45 εκατοστών κι αυξάνεται σε όρθια θέση ή να εξαπλώνεται οριζοντίως. Οι κίτρινες κεφαλές των ανθέων, στερούνται δοχείου βρακτίων και όλα τα άνθη, τα οποία ονομάζονται ανθύλλια, είναι ερμαφρόδιτα. Οι καρποί παράγονται κυρίως από απόμιξη, παρά το γεγονός, ότι τα άνθη του τα επισκέπτονται πολλά είδη εντόμων (*Wheeler et al., 1992*). Οι καρποί καλούνται κυψέλες.



### *Taraxacum officinalis*

Χρωματίζονται από πράσινο λαδί έως κιτρινωπό ή γκριζωπό, είναι λογχοειδούς σχήματος στη βάση και μήκους δυο ή τριών χιλιοστών, με λεπτές μύτες. Έχουν τέσσερις έως δώδεκα νευρώσεις οι οποίες έχουν αιχμηρές ακμές. Το μεταξένιο χνούδι φυτών, που σχηματίζει τα αλεξίπτωτα, είναι λευκά έως ασημί-λευκού χρώματος και πλάτους γύρω στα έξι χιλιοστά.

Ενώ η πικραλίδα θεωρείται από πολλούς αγριόχορτο, το φυτό έχει πολλές μαγειρικές και φαρμακευτικές χρήσεις (*Wheeler et al., 1992*). Τα άνθη του χρησιμοποιούνται για να φτιάξουν κρασί πικραλίδας, τα χόρτα χρησιμοποιούνται στις σαλάτες, οι ρίζες έχουν

χρησιμοποιηθεί για να κάνουν ένα υποκατάστατο του καφέ (όταν ψήνονται και αλέθονται σε σκόνη) (Wheeler et al., 1992). Συλλέγονται είτε άγρια, είτε καλλιεργούνται σε μικρή κλίμακα, ως φυλλώδες λαχανικό. Τα φύλλα, μπορούν να καταναλωθούν είτε μαγειρεμένα είτε ωμά σε διάφορες μορφές, όπως σε σούπα ή σαλάτα. Είναι ίσως πιο κοντά σε χαρακτήρα, με τα πράσινα της μουστάρδας. Συνήθως τα νεαρά φύλλα και οι ανθοφόροι οφθαλμοί (τα μπουμπούκια) τρώγονται ωμά σε σαλάτες, ενώ τα μεγαλύτερης ηλικίας φύλλα μαγειρεύονται για να αφαιρεθεί όσο γίνεται η ελαφρά πικρή γεύση τους.

Το Μυρώνι (*Anthriscus cerefolium*) ή αλλιώς κτενόχορτο της Αφροδίτης, είναι ένα ευαίσθητο, ετήσιο βότανο, το οποίο συγγενικό με το μαϊντανό. Είναι ένα αραιά τριχωτό φυτό, με στελέχη πενήντα εκατοστών, τα οποία όσο μεγαλώνουν τόσο πιο κοίλα γίνονται. Φέρει στενούς λοβούς που φτάνουν περίπου τα δέκα χιλιοστά, οι οποίοι διερύνονται μέχρι τη βάση. Η κορυφή, που μοιάζει με ομπρέλα, φέρει ερμαφρόδιτα λουλούδια. Τα βράκτια μπορεί να απουσιάζουν όμως είναι συνήθως πέντε σε αριθμό, απλά ή ακανόνιστα.



### *Anthriscus cerefolium*

Τα άνθη είναι λευκά με μικρά σέπαλα που σχηματίζουν στυλόποδο. Οι καρποί φτάνουν στα 30-70 χιλιοστά, περισσότερο ή λιγότερο κυλινδρικά, ελαφρώς συμπιεσμένοι, με έντονα πεπλατυσμένο ράμφος, σαφώς διακριτό πάνω στο στέλεχος (Vaughan, 2009). Συνήθως ανθίζει απ'το Μάιο έως τον Ιούνιο. Κατά το μάζεμά του από τους αγρούς,



χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, καθώς εμφανισιακά μοιάζει αρκετά με το φυτό Κώνειο, το οποίο είναι ιδιαίτερος τοξικό και δηλητηριώδες για τον άνθρωπο. Ο σπόρος του χρειάζεται φως και υγρασία για να βλαστήσει και δεν μεταμοσχεύεται (Liora-Tsakalidi, A., & Barouchas, P. E., 2011). Γενικά, αποτελεί ένα ενδιαφέρον, έντονα αρωματικό φυτό και είναι ιδιαίτερα γνωστό στη Γαλλία ως συστατικό συνταγών, όπως ο Μαιντανός, το Εστραγκόν και το Σχοινόπρασο.

Η Βρούβα (*Sinapis arvensis*) ή Λαψάνα ή Σινάπι ή Άγρια μουστάρδα, είναι αγγειόσπερμο, μονοετές, ποώδες φυτό, που φτάνει κατά μέσο όρο τα είκοσι με ογδόντα εκατοστά ύψος. Υπό βέλτιστες συνθήκες, μπορεί να υπερβεί και το ένα μέτρο. Οι μίσχοι είναι όρθιοι, διακλαδισμένοι και ραβδωμένοι, με χονδροειδείς τρίχες που απλώνονται ειδικά κοντά στη βάση. Τα βασικά φύλλα είναι επιμήκη, οβάλ, μήκους τέσσερα εως δεκαοχτώ εκατοστά.



### *Sinapis arvensis*

Ανθίζει από τον Μάιο έως τον Σεπτέμβριο, ή από τον Μάιο έως τον Αύγουστο. Η ταξιανθία είναι βοτρυοειδής. Αποτελείται από κίτρινα λουλούδια που έχουν τέσσερα πέταλα που εξαπλώνονται σε σέπαλα (Parnell J. et al., 2012). Ο καρπός είναι ένας ασκός σαν φασόλι, μήκους τριών ή πέντε εκατοστών, με ράμφος. Οι σπόροι που φυλλάγονται μέσα στον ασκό, είναι σκούροι κόκκινοι ή καφέ και περιέχουν φυτικά έλαια κι ένα ισχυρό υδρολυτικό ένζυμο που ονομάζεται μυροσίνη (Parnell J. et al., 2012). Όταν τα σπόρια ξεραθούν και ανακατευτούν με νερό, τότε γίνεται μια χημική αντίδραση, η οποία δίνει το σιναπέλαιο, που προηγουμένως δεν υπήρχε στο φυτό. Η

οσμή του είναι ερεθιστική, η γεύση του καυτερή και στυφή. Τα φύλλα της είναι βρώσιμα στο νεανικό στάδιο του φυτού και βράζονται για να καταναλωθούν (GRAY, J. C., 1978).

Εκτός απ'τα Άγρια βρώσιμα που χρησιμοποιούνται για τροφή, υπάρχουν και πολλά φυτά που χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά για τις φαρμακευτικές τους ιδιότητες. Τα εκχυλίσματά τους ή και άλλα προϊόντα τους, είναι γνωστά απ'την αρχαιότητα και οι ιδιότητές τους έχουν διασωθεί με γραπτές μαρτυρίες.

Η Μήκων η Υπνοφόρος (*Papaver somniferum*) είναι είδος παπαρούνας από το οποίο παρασκευάζεται το όπιο. Το όπιο είναι πηγή πολλών ναρκωτικών συμπεριλαμβανομένης της μορφίνης (και της παράγωγης της ηρωίνης). Η επιστημονική της ονομασία Μήκων η υπνοφόρος, αναφέρεται στις υπνωτικές ιδιότητες των οπιούχων ουσιών. Η Μήκων η υπνοφόρος είναι το μόνο είδος παπαρούνας που πλέον καλλιεργείται εμπορικά για φαρμακευτικούς και καλλωπιστικούς σκοπούς.



*Papaver somniferum*

Καρπός

Η σπόροι του φυτού λέγονται παπαρουνόσποροι και χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων και στη παραγωγή παπαρουνελαιου. Είναι ένα ετήσιο ανθοφόρο φυτό που φτάνει σε ύψος το ένα μέτρο. Ο μίσχος και τα φύλλα καλύπτονται από λεπτά τριχίδια. Τα φύλλα της είναι λοβωτά και τα άνθη της έχουν διάμετρο 120 χιλιοστά (Stace, C.A. (2010). *New flora of the British isles (Third έκδοση)*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press. σελ. 87). Τα άνθη της έχουν τέσσερα πέταλα λευκού, κόκκινου ή μωβ χρώματος με μαύρα στίγματα στη βάση τους. Ο καρπός της είναι μία στρογγυλή, ακτινωτή κάψουλα. Όλα τα μέρη του φυτού βγάζουν ένα λευκό κόμμι όταν τραυματιστούν (Blamey, M.· Fitter, R.· Fitter, A (2003). *Wild flowers of Britain and*

*Ireland: The Complete Guide to the British and Irish Flora*. London: A & C Black. σελ. 32). Οι σπόροι περιέχουν πολύ χαμηλά επίπεδα οπιούχων και το λάδι που εξάγεται από αυτά περιέχει ακόμη λιγότερα. Τόσο το έλαιο όσο και το υπόλειμμα σπόρων έχουν επίσης εμπορικές χρήσεις.

Στην ανάπτυξη της *Papaver somniferum* διακρίνονται έξι στάδια. Η ανάπτυξη ξεκινά με την ανάπτυξη των δενδρυλλίων (Mahdavi-Damghani, et al., 2010). Στο δεύτερο βήμα σχηματίζονται φύλλα και μίσχοι τύπου ροζέτας. Η ανθοφορία αποτελεί το τρίτο βήμα και στη συνέχεια, επιτυγχάνεται η τεχνική ωριμότητα, πράγμα που σημαίνει ότι το φυτό είναι έτοιμο για κοπή (Mahdavi-Damghani, et al., 2010). Το τελευταίο βήμα είναι η βιολογική ωριμότητα, όπου οι ξηροί σπόροι ωριμάζουν. Η φωτοπερίοδος κι ο χρόνος σποράς (φθινόπωρο ή άνοιξη), που προηγείται της σύστασης καλλιεργειών και εδάφους, είναι σημαντικές μεταβλητές που επηρεάζουν τη σύνθεση του φυτού (Pinke et al., 2011). Η *Papaver somniferum* παρουσιάζει πολύ αργή ανάπτυξη στην αρχή της περιόδου βλάστησης. Ως εκ τούτου, η διαχείριση των φυτών όσον αφορά τους καρπούς, την αποδοτικότητα και την τοξικότητα, αποτελεί μεγάλη πρόκληση και απαιτεί τεχνολογικές γνώσεις από τον γεωργό (Pinke et al., 2011).

Το Χαμομήλι (*Matricaria chamomilla*) είναι ένα ετήσιο φυτό της οικογένειας των Αστεροειδών. Το χαμομήλι είναι γνωστό κυρίως για τη χρήση του ενάντια στα γαστρεντερικά προβλήματα, όμως έχει πολλές άλλες ιδιότητες που αναλύονται σε παρακάτω κεφάλαιο. Σήμερα το φυτό μπορεί να βρεθεί σε όλες τις ηπείρους. Απο πρώτη ματιά, μοιάζει με μικροσκοπική μαργαρίτα. Έχει ένα διακλαδισμένο, όρθιο και ομαλό μίσχο, το οποίο αυξάνεται σε ύψος 15-60 εκατοστών. Τα λουλούδια είναι λευκής ακτίνας, με κιτρινωπούς δίσκους. Ο καρπός είναι ένα κιτρινωπό-καφέ αχένιο (Singh et al., 2011). Το κοίλο δοχείο του, είναι διογκωμένο, χωρίς λέπια. Αυτή η ιδιότητα διακρίνει το γερμανικό χαμομήλι (*Anthemis arvensis*) απ'το κοινό χαμομήλι, το οποίο διαθέτει δοχείο με λέπια. Τα λουλούδια ανθίζουν νωρίς έως το καλοκαίρι και έχουν έντονη, αρωματική οσμή. Επίσης, περιέχουν ένα μπλε αιθέριο έλαιο, που του δίνει τη χαρακτηριστική μυρωδιά και τις ενδιαφέρουσες ιδιότητες (Singh et al., 2011).



*Matricaria chamomilla*



*Anthemis arvensis*

Υπάρχουν τρεις κύριες τεχνικές καλλιέργειας: σπορά ως ετήσια καλλιέργεια το φθινόπωρο, σπορά ως ετήσια καλλιέργεια την άνοιξη ή χρήση της ως πολυετής καλλιέργεια, όπου η σπορά είναι αυτοδημιούργητη (Franke, R.; Hannig, H.-J. (2012). Hoppe, B. (ed.). *Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus – Band 4 Arznei- und Gewürzpflanzen A-K. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V. Bernburg. pp. 618–648*). Η πιο κοινή μέθοδος είναι ένα μείγμα σποράς φθινοπώρου και άνοιξη για να έχει υψηλότερο βαθμό χρήσης των μηχανών. Δεδομένου ότι οι σπόροι χαμομηλιού είναι πολύ μικροί, χρησιμοποιείται μια ειδική μηχανή σποράς για τη σπορά. Η σπορά γίνεται συνήθως σε σειρές απόστασης 25 εκατοστών. Η επανασυμπύεση είναι πολύ σημαντική, καθώς οι μικροί σπόροι μπορούν να κυλήσουν μακριά απ'την γραμμή σποράς, εμποδίζοντας τη βλάστηση. Για τη βλάστηση που ξεκινά 1-2 εβδομάδες απ'τη σπορά και το στάδιο της νιότης του, χρειάζεται πολλή υγρασία (Franke, R.; Hannig, H.-J. (2012). Hoppe, B. (ed.). *Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus – Band 4 Arznei- und Gewürzpflanzen A-K. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V. Bernburg. pp. 618–648*).

Εάν η σπορά προγραμματιστεί για το φθινόπωρο, η τέλεια στιγμή είναι κατά τον Σεπτέμβρη. Η φθινοπωρινή σπορά αποφέρει τις υψηλότερες αποδόσεις. Ανεξάρτητα από το ποια στιγμή έγινε η σπορά το Σεπτέμβρη, το άνθος ξεκινά όταν η διάρκεια της ημέρας είναι 17 ώρες. Με τη σπορά την άνοιξη, ο χρόνος συγκομιδής μπορεί να επηρεαστεί, πράγμα που οδηγεί στην παραπάνω χρήση των μηχανών, σπαταλώντας έτσι παραπάνω ενέργεια και στην διευκόλυνση της διόδου παρασίτων (Franke, R.;

Hannig, H.-J. (2012). Hoppe, B. (ed.). *Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus – Band 4 Arznei- und Gewürzpflanzen A-K. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V. Bernburg. pp. 618–648*). Η σπορά γίνεται μεταξύ Μαρτίου και Μαΐου και μπορεί να συγκομιστεί γύρω στις 2 Ιουλίου. Σε μια πιο εκτεταμένη καλλιέργεια, η σπορά είναι αυτοδημιούργητη και πολυετής. Μετά την τελευταία συγκομιδή, τα φυτά κόβονται και αφήνονται στο χωράφι. Στη συνέχεια, το έδαφος υποβάλλεται σε μηχανική επεξεργασία και οι σπόροι βλασταίνουν τον Σεπτέμβριο. Δημιουργούν ένα στρώμα που μοιάζει με χαλί πάνω από το έδαφος, το οποίο είναι πολύ χρήσιμο κατά των ζιζανίων. Οι αποδόσεις είναι συγκρίσιμες με αυτές των φθινοπωρινών σποράς (Franke, R.; Hannig, H.-J. (2012). Hoppe, B. (ed.). *Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenanbaus – Band 4 Arznei- und Gewürzpflanzen A-K. Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen SALUPLANTA e.V. Bernburg. pp. 618–648*).

Το Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*) είναι ένα πολυετές φυτό, το οποίο ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών, όπως η Μέντα και ο Δυόσμος. Το αλλιώς Μελισσοβότανο, συχνά χρησιμοποιείται ως αρωματική ύλη σε παγωτά και αφεψήματα, τόσο ζεστά όσο και παγωμένα, συχνά σε συνδυασμό με άλλα βότανα όπως ο Δυόσμος (Shakeri et al., 2016). Αναπτύσσεται ως όρθιος θάμνος, φτάνοντας σε μέγιστο ύψος εκατοστών εκατοστών. Τα φύλλα έχουν σχήμα καρδιάς, μήκους δυο με οχτώ εκατοστών. Είναι μαλακά και τριχωτά με ήπιο άρωμα λεμονιού. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, εμφανίζονται μικρά λευκά ή ανοιχτό ροζ άνθη.



*Melissa officinalis*

Επίσης, συχνά συνδυάζεται με πιάτα φρούτων ή στις καραμέλες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πιάτα με ψάρι και είναι το βασικό συστατικό στο πέστο από μελισσοβότανο (*Balm L, 2007*). Μπορεί να ζήσει για δέκα χρόνια. Το φυτό καλλιέργειας αντικαθίσταται μετά από πέντε χρόνια για να επιτρέψει στο έδαφος να αναζωογονηθεί.

Το Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*), ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών. Είναι πολυετές, θαμνώδες, με πολυάριθμα κλαδιά, ύψους μέχρι μισό μέτρο. Βρίσκεται σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας, κυρίως σε ξηρούς και πετρώδεις τόπους. Οι διάφορες ποικιλίες του είναι αρκετά μεταβλητές σε μέγεθος, χρώμα φύλλων, άνθων και μοτίβο φύλλων.



### *Salvia officinalis*

Τα άνθη του μπορεί να είναι λευκά, κίτρινα, ροζ ή μωβ κι εμφανίζονται στα τέλη της άνοιξης ή του καλοκαιριού. Τα φύλλα είναι επιμήκη, κυμαίνονται σε μήκος 65 χιλιοστών (*Betsy & Barner, 2003*). Είναι γκριζοπράσινα στην επάνω πλευρά και σχεδόν λευκά απ'την κάτω, λόγω των πολλών κοντών, μαλακών τριχών. Καταναλώνεται τις περισσότερες φορές σαν αφέψημα για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες, που όμως σε κάποιες περιπτώσεις έχει παρενέργειες (*Betsy & Barner, 2003*). Η Βαλεριάνα (*Valeriana officinalis*) στην Ελλάδα, είναι αυτοφυές, κυρίως στη βόρεια και ηπειρωτική περιοχή, και προτιμά εδάφη υγρά, γόνιμα και ηλιόλουστα. Είναι ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες και στις ασθένειες. Ο θάμνος φτάνει μέχρι ενάμιση μέτρο σε ύψος. Τα άνθη του είναι μικρά, ροζ έως λευκά, ανάλογα από την ποικιλία, σε

σχηματισμό «ομπρέλας» στην κορυφή του φυτού, ενώ ο βλαστός είναι σωληνοειδής και χνουδωτός.



### *Valeriana officinalis*

Η ρίζα, το μέρος του φυτού με τις κυριότερες και σημαντικότερες θεραπευτικές ιδιότητες, είναι ινώδης με έντονο άρωμα. Η άνθιση της Βαλεριάνα διαρκεί από το Μάιο έως τον Αύγουστο. Οι ανθισμένες κορυφές συλλέγονται το καλοκαίρι, ενώ η ρίζα συλλέγεται το φθινόπωρο από Σεπτέμβριο μέχρι Οκτώβριο. Τα κυρίως συστατικά και δραστικές ουσίες είναι σάκχαρα, άμυλο, ρητίνες, το γνωστό αιθέριο έλαιο, τα οργανικά οξέα, οι αζωτούχες ενώσεις και το βαλεριανικό οξύ. Η γεύση της είναι έντονη, ξηρή και ελαφρώς πικρή. Όπως θα αναφέρουμε σε κατώτερο κεφάλαιο, έχει ιδιότητες ως υπνωτικού, αγχολυτικού και κατευναστικού, με την υπόθεση ότι τα έλαια που περιέχει, έχουν παρόμοια δράση με τις βενζοδιαζεπίνες, μια κατηγορία φαρμάκων με ηρεμιστικές, υπνωτικές, αγχολυτικές, αντισπασμωδικές, αναισθητικές και μυοχαλαρωτικές ιδιότητες (*US Department of Health and Human Services. Office of Dietary Supplements, National Institutes of Health. 2013. Valerian*).

Το Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*), είναι αρωματικός, αειθαλής θάμνος ο οποίος ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών. Είναι πυκνόφυλλο, με πολλά κλαδιά και ύψος που δε ξεπερνά τα δυο μέτρα. Τα φύλλα του είναι δερματώδη, μικρά, γραμμοειδή και μοιάζουν με πευκοβελόνες. Η πάνω επιφάνεια των φύλλων έχει χρώμα σκούρο πράσινο και η κάτω επιφάνεια είναι ελαφρώς χνουδωτή με χρώμα λευκό ή αχνά γκριζωπό. Τα άνθη του είναι χρώματος μώβ, κυανόλευκο ή λευκό και βγαίνουν κατα ομάδες στις μασχάλες των φύλλων. Δεν έχει ιδιαίτερη ανάγκη από πότισμα και μπορεί ακόμη να φυτρώσει σε βραχώδεις, κακοτράχαλες ορεινές περιοχές. Οι βλαστοί έχουν ένα ευχάριστο άρωμα που μοιάζει με αυτό του τσαγιού, η γεύση τους είναι ελαφρώς πικρή και λίγο καυτερή.



### *Rosmarinus officinalis*

Το γένος *Rosmarinus* περιλαμβάνει, πολλά άλλα είδη. Αποτελεί γνωστό φυτό στην αρχαιότητα, όταν οι Αρχαίοι Έλληνες και οι Αιγύπτιοι το χρησιμοποιούσαν σε διάφορες θρησκευτικές τελετές και γιορτές, σε στολισμούς κτηρίων, ναών και ως καύσιμο για θυμίαμα (Boi, M. 2012). Κατάγεται απ' τις περιοχές της Μεσογείου αλλά σήμερα, εκτός από τις περιοχές αυτές, καλλιεργείται ως καλλωπιστικό για τα ωραία κυανά άνθη του σε όλη σχεδόν την Ευρώπη και τις εύκρατες περιοχές της Αμερικής (Hassanen et al., 2020). Περιέχει τανίνη και αιθέριο έλαιο, το οποίο εξάγεται με απόσταξη κυρίως από τις κορυφές των ανθοφόρων βλαστών. Οι τρυφεροί βλαστοί και τα φύλλα του Δενδρολίβανου, χρησιμοποιούνται ως αρωματικό σε πολλά φαγητά. Στη ζαχαροπλαστική, το χρησιμοποιούν κυρίως στα γλυκά του κουταλιού. Από τα φύλλα



του δενδρολίβανου εξάγεται ένα υγρό που χρησιμοποιείται στην παρασκευή φαρμάκου για τους ρευματισμούς, για τους διάφορους ερεθισμούς του στόματος καθώς και για το βήχα. Από τους βλαστούς, εξάγεται αιθέριο έλαιο που χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, στη σαπωνοποιία, καθώς και με κατάλληλη επεξεργασία, στην παρασκευή εντομοκτόνων.

## **Κεφαλαίο 2:**

### **2. Καλλιέργεια Άγριων Βρώσιμων**

Απ'τους Προϊστορικούς χρόνους, ο άνθρωπος βρισκόταν σε συνεχή αναζήτηση τροφής, υπο τις δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως ο καιρός και οι θηρευτές. Η ανάγκη λοιπόν του ανθρώπου να εξελιχθεί, τον ώθησε, με το πέρασμα των χρόνων, να αναπτύξει τρόπους και τεχνολογίες, έτσι ώστε να κάνει την καθημερινότητά του ευκολότερη. Μια λοιπόν βασική μεταρρύθμιση στη ζωή του, ήταν η εύκολη εύρεση και παροχή τροφής. Άρχισε να εκτρέφει ζώα και συγκεκριμένα, να καλλιεργεί φυτά.

Η καλλιέργεια Άγριων βρώσιμων φυτών, είναι μια χρήσιμη προοπτική από πολλές απόψεις. Μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς τρόπους, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη, τα προβλήματα που μπορεί να εμφανίσει μια τέτοια προσπάθεια, όπως η χαμηλή βλαστικότητα, η τοξικότητα και η «εξημέρωση» κάποιων ειδών. Στο εξωτερικό έχουν γίνει σημαντικές επιδειώσεις για την επίτευξη αυτού του έργου, μέσω Υδροπονικών συστημάτων. Παρα αυτά, η καλλιέργεια Άγριων βρώσιμων, συνεχίζει να αποτελεί παραμελημένη τεχνική, ιδιαίτερα στην Ελλάδα. Σε αυτό το κεφάλαιο, αναφέρονται δυο πιθανοί τρόποι καλλιέργειας των Άγριων Βρώσιμων φυτών, είτε σε μικρής κλίμακας κήπο, είτε μέσω Υδροπονικής καλλιέργειας.

#### **2.2 Καλλιέργεια Μικρής Κλίμακας στο Έδαφος**

Εκτός από το χαμηλό ποσοστό βλάστησης που παρατηρείται για ορισμένα Άγρια είδη, ένα άλλο κρίσιμο σημείο που πρέπει να ξεπεραστεί για τα πρώτα στάδια της "εξημέρωσης" άγριων ειδών, είναι η εύρεση και η καθιέρωση μιας σωστής μεθόδου καλλιέργειας. Σε πολλές περιπτώσεις, τα άγρια είδη συνήθως κατοικούν περιορίζοντας

τα περιβάλλοντα και συχνά αναπτύσσονται αργά με πολύ χαμηλή απόδοση βιομάζας (Ceccanti et al., 2018). Η επιλογή των πιο ελπιδοφόρων γονότυπων μπορεί να ξεπεράσει αυτό το πρόβλημα εάν εφαρμοστεί σε συνδυασμό με την καλύτερη καλλιεργητική πρακτική που μεγιστοποιεί την απόδοση βιομάζας (Ceccanti et al., 2018).

Εαν υπάρχει διαθέσιμος χώρος, τότε υπάρχει περίπτωση να καλλιεργηθούν άγρια βρώσιμα σε αυτόν, καθώς τα περισσότερα από αυτά, είναι εύκολα στο να φυτρώνουν χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες. Αυτή η προοπτική, απαλλάσσει απ'την δύσκολη αναζήτηση σπανιότερων ειδών, χρησιμοποιώντας απ'την μια, τις ήδη υπάρχουσες περιβαλλοντολογικές συνθήκες στις οποίες αναπτύσσονται αρμονικά και επιτρέποντας απ'την άλλη, τον έλεγχο των συνθηκών γύρω τους, όπως καθαριότητα, υγρασία και θηρευτές.

Η καλλιέργεια μικρής κλίμακας είναι μια τεχνική ευρέως χρησιμοποιούμενη και στο εξωτερικό. Υπάρχουν εργασίες από χώρες όπως η Ζιμπάμπουε (Maroyi A. 2011), η Ισπανία (Tardío, J., Pardo-de-Santayana, M., & Morales, R. 2006), η Βραζιλία (Cruz, M. P., Peroni, N., & Albuquerque, U. P. 2013), η Ινδία (Aryal, K. P., Poudel, S. et al. 2018), η Βουλγαρία (Nedelcheva A. 2013) και η Κύπρος (Della, A., Paraskeva-Hadjichambi et al. 2006) που αναφέρουν τα ευεργετικά αποτελέσματα μιας τέτοιας τεχνικής.

Στην Κύπρο, οι Della, A., Paraskeva-Hadjichambi et al. (2006) στην έρευνά τους σχετικά με την ντόπια καλλιέργεια βρώσιμων, αναφέρουν την ύπαρξη μικρής κλίμακας καλλιέργειών στους κήπους σπιτιών. Τα περισσότερα άγρια είδη συλλέγονται από ακαλλιέργητες (48%) ή θαμνώδεις εκτάσεις (17%) και στην άκρη του δρόμου (12%). Οκτώ τοις εκατό (8%) των Άγριων βρώσιμων, καλλιεργούνται εντός ή γύρω από τις κοινές καλλιέργειες και συνεπώς μπορούν να συλλεχθούν από την καλλιεργούμενη γη των αμπελιών στην Πάφο ή των δημητριακών στη Λάρνακα.

Φυτά όπως η Αγριο-ρίγανη *Dubium origanum*, η Μυρτιά (*Communis myrtus*), η Μοσφιλιά, ένα είδος κράταιγου (*Crataegus azarolus*), η Κάπαρη (*Capparis spinosa*), η Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*), η Αγκινάρα (*Cynara cornigera*), η Ρόκα (*Eruca sativa*), ο Δυόσμος (*Mentha spicata*), το Δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) (Εικόνα), η Μαστίχα (*Pistacia lentiscus*), το Φουσκούδι (*Silene vulgaris*), το Κεφαλοθύμαρο (*Thymus capitatus*), η Βρούβα (*Sinapis arvensis*), η Δάφνη (*Laurus nobilis*) και η Αντράκλα (*Portulaca oleracea*), αποτελούν μερικά από αυτά, τα οποία μπορούν να αγοραστούν καθόλη τη διάρκεια του έτους από τις τοπικές αγορές και τα

καταστήματα. Μερικά από αυτά χρησιμοποιούνται ως καρύκευμα, μερικά άλλα καταναλώνονται ως χόρτα σε σαλάτες ή χρησιμοποιούνται για την παρασκευή μαγειρεμένων συνταγών.



*Dubium origanum*

*Ceratonia siliqua*

Στην Ελλάδα επίσης, αν το μέγεθος του κήπου το επιτρέπει, τότε Αγριοράδικα, Βλίτα, Βρούβες, Ζοχοί, Μάραθοι, Σέσκουλα, Ταραξάκοι, Τσουκνίδες κ.α. θα βρουν τον χώρο που χρειάζονται για να αναπτυχθούν, χαρίζοντας μας τις ιδιαίτερες γεύσεις τους, τα αρώματα και τις θεραπευτικές τους ιδιότητες. Θα πρέπει βέβαια να έχουμε υπόψη μας, πως σχεδόν όλα τα άγρια χόρτα παράγουν πληθώρα σπόρων, που εξαπλώνονται πολύ εύκολα, και είναι πιθανό να δημιουργήσουν πρόβλημα σε άλλα σημεία του κήπου, που είναι φυτεμένα με καλλωπιστικά ή οπωροφόρα (Φραγκούλη, Μ., 2009).

### 2.1.1 Εύρεση Σπόρου

Γενικά, οι περισσότεροι σπόροι κοινών άγριων βρώσιμων φυτών, μπορούν να βρεθούν σε ντόπια καταστήματα γεωργικών ειδών, είτε συσκευασμένοι είτε όχι. Στην Ελλάδα, υπάρχουν συσκευασμένοι σπόροι των πολύ συνηθισμένων άγριων χόρτων, όπως Ραδικιών (*Cichorium intybus*), Βρούβας (*Sinapis arvensis*), Βλήτων (*Amaranthus blitum*), Κάρδαμου (*Elettaria cardamomum*) και Ρόκας (*Eruca sativa*) (Della, A., Paraskeva-Hadjichambi et al. 2006).

Η ποσότητα των σπόρων για τη σπορά, δεν είναι μεγάλη. Συνήθως αρκούν ένα με δύο φακελάκια του εμπορίου- ανάλογα με το διαθέσιμο χώρο (Φραγκούλη, Μ., 2009).



Σπόροι Βρούβας



Σπόροι Ραδικιού



Σπόροι Βλήτων

Οι σπόροι σπανιότερων ειδών μπορούν να προμηθευτούν από μικρής κλίμακας παραγωγούς που, καλλιεργούν άγρια χόρτα στον κήπο τους, είτε κατευθείαν συγκομιδή από την ύπαιθρο, από ώριμα, αυτοφυή φυτά, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι περισσότεροι σπόροι είναι μικροί, εύκολοι στο να διασπαρθούν είτε με τον άνεμο είτε με τη βροχή. Η εύκολη εξάπλωση ακόμη και σε βραχώδη, μη γόνιμα μέρη, είναι άλλωστε η χαρακτηριστική ιδιότητά τους, ως άγρια βρώσιμα ή ως -πολλές φορές- χαρακτηριζόμενα- ζιζάνια.



Σπόροι Κάρδαμου



Σπόροι Ρόκας

### 2.1.2 Το Χώμα του Κήπου

Το χώμα αποτελεί ένα απ'τα βασικότερα στοιχεία για την καλλιέργεια οποιουδήποτε φυτού (Φραγκούλη, Μ., 2009). Βέβαια, τα άγρια βρώσιμα φυτά, είναι συνηθισμένα να φυτρώνουν σε βραχώδεις και άγονες εκτάσεις με ευκολία και χωρίς ιδιαίτερες φροντίδες. Αυτό όμως, δεν σημαίνει απαραίτητα πως η παροχή καλλιεργητικής φροντίδας θα αποβεί αχρείαστη. Στόχος αποτελεί η καλύτερη δυνατή βλαστικότητα και η καλύτερη ανάπτυξη. Γι'αυτό, πρώτα απ'όλα, θα πρέπει να εξασφαλιστούν όσο το δυνατόν περισσότερο υγιεινές συνθήκες διαβίωσης.

Για παράδειγμα, η αποστείρωση του χώματος από παθογόνους οργανισμούς, οι οποίοι μπορούν να προσβάλλουν τα νεαρά φυτά και να μεταφερθούν ύστερα στην κουζίνα. Η αποστείρωση σε εργαστηριακές εγκαταστάσεις, μπορεί να επιτευχθεί είτε σε ειδικούς κλίβανους με ξηρό ή υγρό αέρα, είτε χημικά, με Χλωριούχο υδράργυρο, Βρωμιούχο μεθάνιο, με Οξιράνιο ή Προπένιο.

Έχοντας λοιπόν έναν μικρής κλίμακας κήπο, είναι κατανοητό πως ο εξειδικευμένος εξοπλισμός είναι ανύπαρκτος. Οι Wolf και Skipper, σε έρευνά τους, ανέφεραν πως έχει αποδειχθεί η δυνατότητα χρήσης μικροκυμάτων εμπορικού φούρνου, για την επιλεκτική εξάλειψη ορισμένων παθογόνων (Ferriss, 1984). Οι Wainwright et al. (1980), έδειξαν ότι η επεξεργασία μικροκυμάτων του υγρού εδάφους, εξάλειψε τον πληθυσμό μυκήτων του εδάφους, χωρίς να έχει καμία επίδραση στα επίπεδα των

ετεροτροφικών βακτηρίων. Ωστόσο, οι Spreir και άλλοι (1986), απέδειξαν πως οι μύκητες του εδάφους και τα βακτήρια, ήταν εξίσου ευαίσθητα στην ακτινοβολία μικροκυμάτων. Η θανατηφόρα δράση αυτού του είδους ακτινοβολίας, έχει αποδειχθεί ότι οφείλεται στις υψηλές θερμοκρασίες που προκύπτουν όταν το νερό απορροφά την ακτινοβολία. Αυτή η θεωρία θα εξηγούσε γιατί η επίδραση της ακτινοβολίας μικροκυμάτων είναι μεγαλύτερη στα υγρά από τα ξηρά εδάφη. Η ακτινοβολία μικροκυμάτων έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει τις χημικές ιδιότητες του εδάφους με μεγάλες αυξήσεις στα εξαγωγίμα επίπεδα Mn. Σε έναν λοιπόν κήπο μικρής κλίμακας, η αποστείρωση του εδάφους μέσω εμπορικού φούρνου, είναι κατα ένα ποσοστό εφικτή. Στο βιβλίο των Jaacov Katan και James E. DeVay περί εδαφικής αποστείρωσης, περιγράφει αναλυτικά την επίτευξη της διαδικασίας μέσω της ηλιακής ακτινοβολίας, του πιο απλού και οικολογικού τρόπου αποστείρωσης.

Σημαντικός παράγοντας επίσης, αποτελεί και η καλή αποστράγγιση. Τα φυτά χρειάζονται γόνιμο και αφράτο έδαφος που τους επιτρέπει να έχουν μέγιστη ανάπτυξη. Το χώμα θα πρέπει να περιέχει άμμο για να είναι ελαφρύ, να μην κατακρατά νερό, έτσι ώστε να διευκολύνεται η αναπνοή των ριζών, καθώς και να καταπολεμηθεί η πιθανότητα να αναπτυχθούν μύκητες (Φραγκούλη, Μ., 2009). Η καλύτερη περίοδος για να ξεκινήσουν οι διαδικασίες σποράς, είναι μετά από βροχή ή αφού το χώμα ποτιστεί. Μετά απο ένα ελαφρύ όργωμα και απομάκρυνσης ανεπιθύμητων αντικειμένων, όπως πέτρες και ριζώματα ζιζανίων, μπορεί να διαμορφωθεί παράλληλα μία κλίση στο χώρο, για να απομακρύνονται τα νερά μετά από βροχή και να μην πλημμυρίζει.



Βιολογικό κομπόστ



Τύρφη

Η σύσταση του εδάφους μπορεί να εμπλουτιστεί με οργανική ουσία, όπως βιολογικό κομπόστ που γίνεται να το προμηθευτεί κανείς απο κατάστημα γεωπονικών ειδών είτε

να το παράξει ο καθένας με τροφικά κατάλοιπα, όπως φλούδες φρούτων και λαχανικών. Μπορούν να χρειαστούν επίσης κάποια απαραίτητα ποσοστά αμμωνίας, τύρφη, λεοναρδίτη, φύκια ή και στάχτη από ξύλα. Ανάλογα την σύσταση του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία και την καλλιέργεια άγριων βρώσιμων που έχει επιλεγεί, το έδαφος μπορεί να ενισχυθεί με λίπασμα αζώτου, λίπασμα φωσφόρου, λίπασμα καλίου, λίπασμα μαγνησίου ή λίπασμα ασβεστίου. Σε αρκετές περιπτώσεις, είναι απαραίτητη και η προσθήκη ιχνοστοιχείων στον κήπο μας και για αυτό θα χρειαστεί να ενσωματώσουμε στο έδαφος λίπασμα βορίου, λίπασμα ψευδαργύρου ή λίπασμα σιδήρου.



Λεοναρδίτης



Στάχτη



Φύκια

### 2.1.3 Σπορα και Καλλιεργητικές Φροντίδες

Για τον εύκολο έλεγχο του αριθμού των καλλιεργούμενων Άγριων φυτών, καθώς και για τη διευκόλυνση των καλλιεργητικών φροντίδων, προτιμάται η γραμμική σπορά. Οι πολλοί μικροί σπόροι σπέρνονται επιφανειακά και σκεπάζονται με λίγο χώμα, ενώ οι

μεγαλύτεροι θα πρέπει να τοποθετηθούν ένα με δύο εκατοστά βαθύτερα, ανάλογα με το μέγεθός τους. Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών και πάνω στη γραμμή, εξαρτώνται από το τελικό μέγεθος του χόρτου (*Φραγκούλη, Μ., 2009*). Τα πρώτα ποτίσματα, μέχρι να σταθεροποιηθεί το χώμα, θα πρέπει να γίνουν με χαμηλή άρδευση, είτε με στάγδην άρδευση με σωληνίσκους είτε με ποτιστήρι, έτσι ώστε να μην αναδυθούν καταλάθος οι σπόροι στην επιφάνεια.

Το πόσοι απ'τους σπόρους θα βλαστήσουν φυσιολογικά είναι αβέβαιο, οπότε σπέρνονται παραπάνω (*Φραγκούλη, Μ., 2009*). Σαν αποτέλεσμα, τα σπορόφυτα καταλήγουν να είναι περισσότερα από τα επιθυμητά. Γι'αυτό, ίσως να χρειαστεί να αραιωθούν, έτσι ώστε να αναπτυχθούν χωρίς να ανταγωνίζονται μεταξύ τους απ'τις κοντινές αποστάσεις, κρατώντας φυσικά τα πιο ζωντανά φυτά. Η συχνότητα των ποτισμάτων εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και τη συνεκτικότητα του χώματος. Καλό είναι να αποφεύγεται το βρέξιμο του φυλλώματος των χόρτων, γιατί τα υγρά φύλλα αποτελούν δίοδο για μύκητες (*Φραγκούλη, Μ., 2009*).

Στη συγκομιδή, τα περισσότερα χόρτα ξαναβλαστάνουν αν κοπεί μονάχα το φύλλωμά τους. Όσον αφορά τα εργαλεία συγκομιδής, σύμφωνα με τους Paraskeva-Hadjichambi και άλλους (2006), το 44% των φυτών συγκεντρώνονται απλώς με το χέρι, ενώ το 37% συγκεντρώνεται με μαχαίρι. Άλλα εργαλεία όπως ένα μεγάλο μαχαίρι (9%), ένα παραδοσιακό μεγάλο καμπύλο μαχαίρι που ονομάζεται "skylloua" (7%) και ψαλίδι (3%) χρησιμοποιούνται επίσης. Αν ξεριζωθούν, τα άγρια βρώσιμα φυτά δεν ξαναβγαίνουν και θα χρειαστεί να ξανασπαρθούν την επόμενη χρονιά. Τα πιο ζωντανά φυτά θα αξιοποιηθούν για μελλοντική παραγωγή σπόρου. Με τα φυτά λοιπόν που καλλιεργήθηκαν και ύστερα συγκομίστηκαν χωρίς επιπλοκές, μπορούν να αξιοποιηθούν ως καρκεύματα, συνοδευτικά ή για την παρασκευή σπιτικών χορτόπιτων, αφεψημάτων και φρέσκων σαλατών. Μπορούν επίσης να συντηρηθούν με τρόπους που αναφέρουμε στο κεφάλαιο της Συντήρησης και να χρησιμοποιηθούν κάποια επιθυμητή στιγμή στο μέλλον.

## **2.2 Υδροπονία**

Ως εκ τούτου, χρησιμοποιήσαμε σαν δεύτερη επιλογή, το Υδροπονικό σύστημα καλλιέργειας· δεδομένου ότι παρέχει καλύτερες αποδόσεις φυτών από την καλλιέργεια εδάφους, με λιγότερη χρήση νερού και υψηλότερη απόδοση λιπασμάτων. Ορισμένοι



άλλοι συγγραφείς έχουν πράγματι χρησιμοποιήσει το Υδροπονικό σύστημα για την καλλιέργεια Αγριων φαρμακευτικών φυτών, όχι μόνο για να μεγιστοποιήσουν την απόδοση των φυτών, αλλά ακόμη και για να διεγείρουν επιλεκτικά τη βιοσύνθεση των στοχευμένων μεταβολιτών ή / και να τυποποιήσουν το βιοχημικό προφίλ αυτών των ειδών (Ceccanti, 2018). Μια άλλη σημαντική πτυχή που μπορεί να ξεπεραστεί με τη χρήση ενός Υδροπονικού συστήματος είναι η μείωση της τοξικότητας, παράγοντας για τον οποίο μιλάμε σε παρακάτω κεφάλαιο.

Η Υδροπονία ορίζεται ως κάθε μέθοδος καλλιέργειας φυτών πάνω από το έδαφος με ή χωρίς τη χρήση κάποιου στερεού υποστρώματος ως μέσο ανάπτυξης της ρίζας των φυτών, το οποίο βασίζεται πλήρως στην υγρή λίπανση (υδρολίπανση) μέσω ενός πλήρους θρεπτικού διαλύματος για την κάλυψη του νερού και των διατροφικών απαιτήσεων. Η καλλιέργεια της Υδροπονίας αποτελεί εναλλακτική μέθοδο καλλιέργειας φυτών, λαχανικών και καλλωπιστικών σε θερμοκήπια, η οποία παρουσιάζει πολύ λίγα μειονεκτήματα και πολλά πλεονεκτήματα, όπως την εύκολη διαχείριση ριζικών ασθενειών, τη μη απολύμανση εδάφους, τη μειωμένη εφαρμογή φυτοφαρμάκων, τον εύκολο έλεγχο και παρακολούθηση των συνθηκών της καλλιέργειας (θερμοκρασία, αερισμός, υγρασία κ.α). Στην συγκεκριμένη τεχνική, η διατροφή των φυτών είναι πολύ πιο ακριβής (Ceccanti, 2018). Μπορεί να ελεγχθεί και να παρακολουθείται τακτικά κι επιπλέον, να αναπροσαρμοστεί σε περίπτωση σφάλματος.



Υδροπονική καλλιέργεια Δεντρολίβανου (*Rosmarinus officinalis*)

Εκτός απ'το γεγονός ότι η καλλιέργεια χωρίς στέρεο υπόστρωμα σώζει τον καλλιεργητή από την χρονοβόρα και κουραστική προετοιμασία του εδάφους, η Υδροπονική μέθοδος διαθέτει την ικανότητα διατήρησης υψηλότερων θερμοκρασιών στο ριζικό στρώμα, κατά τη διάρκεια της ετήσιας ψυχρής περιόδου, οδηγώντας έτσι στη μεγαλύτερη καλλιεργητική απόδοση. Η καλλιέργεια Υδροπονίας μπορεί να περιλαμβάνει την ανακύκλωση του διαλύματος απορροής και, κατά συνέπεια, τον περιορισμό ή ακόμη και την εξάλειψη των προβλημάτων ρύπανσης από νιτρικά άλατα (Ceccanti, 2018).

Στην πραγματικότητα, το βασικό μειονέκτημα της Υδροπονίας αφορά το γεγονός ότι πρόκειται για μια μέθοδο καλλιέργειας, η οποία βασίζεται στην εφαρμογή της σύγχρονης τεχνολογίας και εξοπλισμού και συνεπώς απαιτεί τεχνογνωσία. Παρόλαυτά, σε χώρες όπου αναπτύσσεται η Υδροπονία, το πρόβλημα επιλύθηκε μέσω της ανάπτυξης αποτελεσματικών συστημάτων συμβουλευτικής στήριξης που παρέχονται στους αγρότες, από τις αρχές δημόσιας υπηρεσίας, αλλά και από τον ιδιωτικό τομέα (Ceccanti, 2018). Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, η παροχή συμβουλών στους γεωργούς βασίζεται στην ύπαρξη τυποποιημένων συστημάτων πληροφοριών, μέσω των οποίων σχεδιάζονται εξατομικευμένες διατάξεις για κάθε παραγωγό και αποφασίζεται η απαραίτητη επαναπροσαρμογή της θρεπτικής λύσης κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.

Στην Ελλάδα, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει τίποτα παρόμοιο και ως εκ τούτου, διάφοροι πάροχοι γεωργικών προμηθειών, οι οποίοι δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα, συνεργάζονται με ευρωπαίους ιδιωτικούς πράκτορες προκειμένου να αποκτήσουν επιστημονική και τεχνική υποστήριξη. Αυτή δεν είναι μια ευέλικτη ούτε αποτελεσματική λύση, διότι οι συμβουλευτικές υπηρεσίες που προσφέρονται δεν ακολουθούν την καμπύλη των αναγκών των γεωργών. Είναι προφανές από τα παραπάνω ότι υπάρχει ανάγκη για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος διαχείρισης πληροφοριών για την υποστήριξη της καλλιέργειας Υδροπονίας λαμβάνοντας υπόψη την ελληνική πραγματικότητα στους τομείς της καλλιέργειας θερμοκηπίου.

Το Υδροπονικό σύστημα αντιπροσωπεύει μια αναπαραγωγίμη και αποτελεσματική γεωπονική πρακτική για τη μεγιστοποίηση όχι μόνο της απόδοσης, αλλά και της επιλεκτικής τόνωσης της βιοσύνθεσης των στοχευμένων μεταβολιτών (Ceccanti, 2018). Μια άλλη σημαντική πτυχή που αξίζει περαιτέρω ανάλυση, είναι η υψηλή

μεταβλητότητα του ποσοστού και ο μέσος χρόνος βλάστησης των Άγριων βρώσιμων ειδών.

Ο συνδυασμός λοιπόν της παραδοσιακής γνώσης και εμπειρογνομosύνης με πιο πρόσφατες έννοιες, είναι απαραίτητος προς όφελος των μελλοντικών γενεών. Η δυνατότητα καλλιέργειας αυτών των Άγριων βρώσιμων ειδών φαίνεται μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για τη βελτίωση των αποδόσεων και της διαθεσιμότητας των Άγριων ειδών με βιώσιμο τρόπο, προστατεύοντας παράλληλα τη φυσική και φυτική βιοποικιλότητα, καθώς και αποφεύγοντας επιβλαβείς ανθρωπογενείς μολύνσεις τροφίμων ή τη συγκομιδή τοξικών ειδών από άπειρους ανθρώπους.

Φυσικά, όλες αυτές οι πτυχές πρέπει να εξεταστούν στο πλαίσιο των τοπικών χρήσεων και των οικονομικών δυνατοτήτων. Προφανώς, η Υδροπονική τεχνική αντιπροσωπεύει μόνο μία από τις πιθανές τεχνικές καλλιέργειας κυρίως «προσιτή» στις βιομηχανικές χώρες, ενώ σε άλλες αναπτυσσόμενες περιοχές, πρέπει να εφαρμόζονται και άλλες τεχνικές καλλιέργειας. Σε κάθε περίπτωση, η καλλιέργεια θα αποτελέσει ένα βήμα προς τα εμπρός για τη μείωση της πίεσης της συγκέντρωσης στη φύση, τη μείωση του κινδύνου μόλυνσης των τροφίμων, τη διαφοροποίηση της ανθρώπινης διατροφής και την προώθηση της πρόσβασης σε βιοδραστικά τρόφιμα. Από αυτή την άποψη, οι νέες ιδέες για τα τρόφιμα και την υγεία είναι ευπρόσδεκτες να ανταποκριθούν στη ζήτηση εκτός της προσφοράς, της ποιότητας και της ασφάλειας.

## **2.3 Συντήρηση**

Η συντήρηση είναι σημαντική για όλα τα τρόφιμα και περισσότερο για τα Άγρια βρώσιμα, καθώς μπορεί να μην είναι διαθέσιμα όταν τελικά χρειαστούν. Βέβαια, με τον οποιοδήποτε τρόπο συντήρησης, τα φυτά χάνουν κατα πολύ το άρωμα και τη θρεπτική τους αξία. Πολλές φορές όμως, αυτός είναι ένας απαραίτητος συμβιβασμός, προκειμένου να παρέχουμε αυτή την άγρια φυτική τροφή στην καθημερινότητα. Η συντήρηση των χόρτων μπορεί να γίνει με παραδοσιακούς τρόπους, όπως αποξήρανση, η μετατροπή τους σε τουρσί ή με αποθήκευση στην κατάψυξη. Εμείς θα ασχοληθούμε συγκεκριμένα για τη Συντήρηση στα πλαίσια ενός μικρής κλίμακας κήπου.

### **2.3.1 Αποξήρανση**

Η αποξήρανση των χόρτων γίνεται σε σκιασμένο μέρος, καθώς η έντονη έκθεση στον ήλιο, αλλοιώνει το πράσινο χρώμα τους και τα κάνει να μοιάζουν σαν να έχουν καεί. Ιδανικός είναι ένας καλά αεριζόμενος χώρος, χωρίς υγρασία και θηρευτές (Φραγκούλη, Μ., 2009). Σε περίπτωση αποξήρανσης βλασταριών, δένονται σε ματσάκια και κρεμώνται σε καρφιά στον τοίχο ή σε οριζόντια ξύλα. Στην περίπτωση φύλλων ή άνθεων, απλώνονται αραιά, σε λεπτά στρώματα, πάνω σε σχάρες. Έτσι εξασφαλίζεται η κυκλοφορία του αέρα ανάμεσά τους και ξεραίνονται πιο γρήγορα, αποφεύγοντας έτσι το σάπισμα και την ανάπτυξη μικροοργανισμών (Φραγκούλη, Μ., 2009).



Αποξήρανση βοτάνων

Ο χρόνος αποξήρανσης εξαρτάται από το αν τα χόρτα έχουν μεγάλα φύλλα (περισσότερη αποθηκευμένη υγρασία) και από το περιβάλλον που βρίσκονται. Οι καρποί προς αποξήρανση, απλώνονται σε δίσκους, σε ζεστό περιβάλλον. Οι ρίζες, αφού βγουν με προσοχή από το χώμα, πλένονται με μια μαλακή βούρτσα, ώστε να καθαριστούν τελείως από τους περίσσειους κόκκους χώματος και κόβονται οι κορυφές τους και τα ριζίδια. Αν οι ρίζες είναι παχιές, θα πρέπει να κοπούν σε κομμάτια. Τέλος, απλώνονται αραιά στη σχάρα, σε ζεστό μέρος, για 20 ημέρες (Φραγκούλη, Μ., 2009). Η αποξήρανσή τους στο φούρνο είτε απευθείας στον ήλιο πρέπει να αποφευχθεί.

### 2.3.2 Τουρσί

Το τουρσί είναι λαχανικά ή τα χόρτα συντηρημένα σε ξύδι. Το μικρό μειονέκτημα αυτής της μεθόδου, είναι ότι η αυθεντική γεύση των καλλιεργημένων Άγριων βρώσιμων, καλύπτεται απ'την έντονη αίσθηση του ξυδιού, παρόλαυτά όμως, διατηρούνται για πολύ καιρό (Φραγκούλη, Μ., 2009). Η διαδικασία είναι σχετικά εύκολη. Τα υποψήφια φυτά πρώτα πλένονται καλά για να απομακρυνθεί το χώμα και

στη συνέχεια, όσα το χρειάζονται, βράζονται. Για παράδειγμα, τα κρεμμυδάκια, γίνονται τουρσί μένοντας αρκετή ώρα στο ξίδι, όμως οι βολβοί, πρέπει να ξεπικρίσουν πρώτα σε κρύο νερό και να βρασουν για 10 λεπτά (Φραγκούλη, Μ., 2009). Τα γυάλινα βάζα αποστειρώνονται και σφραγίζονται. Φυλάγονται σε σκιερό, δροσερό μέρος και στο ψυγείο.

Στην Ισπανία σύμφωνα με τους Sánchez López και Sánchez (2004), εκτός από τις ελιές απ'τα άγρια ελαιόδεντρα, που παρασκευάζονται σε άλμη όπως τα καλλιεργούμενα, ένα από τα είδη που καταναλώνονται συχνότερα ως τουρσί είναι η Κάπαρη (*Capparis spinosa*).



*Capparis spinosa*

Τα ανώριμα μπουμπούκια λουλουδιών (αλκαπάρας), τα άγουρα φρούτα («αλκαπαρρώνες») και οι νεαροί βλαστοί, γίνονται τουρσί είτε σε ξύδι είτε σε άλμη. Αν και πολύ λιγότερο γνωστό, οι βολβοί και το βασικό μέρος των στελεχών του Αμπελόπρασου (*Allium ampeloprasum*), οι μίσχοι της Αντράκλας (*Portulaca oleracea*), οι κόνδυλοι της Αγκινάρας της Ιερουσαλήμ ή αλλιώς Ηλιοροφής (*Helianthus tuberosus*) και οι νεαροί βλαστοί των αγριολούλουδων Golden samphire (*Crithmoides inula*) έχουν επίσης παρασκευαστεί ως πίκλες σε ξύδι. Σε ορισμένα χωριά, ανώριμα κουκουναρία Κουκουναριάς (*Pinus pinea*) παρασκευάζονται και διατηρούνται σε άλμη, ενώ οι άγουροι σπόροι, τρώγονται με το κέλυφος ακόμα μαλακό (Maroyi, A., 2011).



*Helianthus tuberosus*



*Allium ampeloprasum*

### 2.3.3 Κατάψυξη

Οι οικιακοί καταψύκτες συντηρούν πολύ καλά τις περισσότερες τροφές, χωρίς μεγάλες απώλειες των συστατικών τους. Παρόλαυτά, όπως και με τις περισσότερες μεθόδους συντήρησης, χάνεται το αυθεντικό άρωμά τους. Εκτός αυτού, η κατάψυξη δεν μπορεί να συντηρήσει όλα τα χόρτα. Για παράδειγμα, οι Βολβοί, ο Στύφνος, οι Βρούβες και τα Βλίτα, δεν μπορούν να συντηρηθούν λόγω της λεπτής υφής τους. Για τα υπόλοιπα Άγρια, η διαδικασία είναι σχετικά εύκολη. Αφού τα φυτά πλυθούν και καθαριστούν,

στραγγίζονται πολύ καλά και τοποθετούνται σε σακούλες, όπου αποβάλλεται όλος ο αέρας απ'το εσωτερικό (Φραγκούλη, Μ., 2009). Στη συνέχεια δένονται και αποθηκεύονται στην κατάψυξη. Για τη χρήση τους αργότερα, η σακούλα με τα χόρτα τοποθετούνται στην κατσαρόλα με το βραστό νερό, για να επανέλθουν στην κανονική θερμοκρασία.

## 2.3 Τοξικότητα

Ένα βασικό πρόβλημα σε μια καλλιέργεια άγριων βρώσιμων, είναι η τοξικότητα. Ορισμένα βρώσιμα είδη που συλλέγονται απ'το φυσικό περιβάλλον περιέχουν υψηλά ποσοστά νιτρωδών, οξαλικών και ορισμένων άλλων ειδικών τοξικών ενώσεων. Για παράδειγμα, τα νιτρώδη συνδέονται με τη αιμοσφαιρίνη και μειώνουν τη μεταφορά οξυγόνου στους ιστούς. Επιπλέον, η ικανότητα των νιτρωδών να συνδυάζονται με τις αμίνες, παράγει νιτροζαμίνες, οι οποίες είναι καρκινογόνες ουσίες. Το οξαλικό οξύ μπορεί να μειώσει τη διαθεσιμότητα ασβεστίου μέσω του σχηματισμού ενός αδιάλυτου συμπλέγματος οξαλικού ασβεστίου, γνωστού ως ραφίδη, το οποίο είναι η κύρια αιτία του πιο κοινού είδους λίθων στα νεφρά (Ceccanti, 2018). Έτσι, η ανάπτυξη ειδικών πρωτοκόλλων για κάθε είδους καλλιέργειας, είναι χρήσιμη για τον περιορισμό της συσσώρευσης πιθανών τοξικών ενώσεων, στα είδη που εκτιμώνται καλά από τους καταναλωτές.

Σύμφωνα με τους Costanza Ceccanti, Marco Landi και άλλους (2018) η Μπουράτζα (*B. officinalis*), ένα από τα πιο συχνά άγρια φυτά, πρέπει να καταναλώνεται με προφύλαξη, καθώς περιέχει σημαντικές ποσότητες ηπατοτοξικών αλκαλοειδών με βάση την πυρρολιζιδίνη, όπως η θεινίνη, η γλυκοπαμίνη και η μεθοδίνη, τα οποία είναι ελαφρώς μεταλλαξιγόνα. Η οξεία δηλητηρίαση από αλκαλοειδή πυρρολιζιδίνης προκαλεί αιμορραγική νέκρωση, ηπατομεγαλία και ασκίτη. Η υποξεία τοξικότητα χαρακτηρίζεται από απόφραξη των ηπατικών φλεβών και επακόλουθη νέκρωση, ίνωση και κίρρωση του ήπατος. Ένα άλλο άγριο είδος, ο Μάραθος (*F. vulgare*) περιέχει δύο τοξικά φαινυλοπρωπαννοειδή: εστραγκόλη με ηπατοκαρκινογόνο δράση και δι-ανηθόλη, με γονιδιοτοξικές και ηπατοκαρκινογόνες ιδιότητες.



*B. officinalis*

Νεαροί βλαστοί (το λιγότερο τοξικό μέρος) της Βρυωνίας (*Tamus communis*), της Βρυωνίας της διοίκου (*Bryonia dioica*) και της Λευκάμπελου (*Clematis vitalba*) καταναλώθηκαν αφού το μαγείρεμα είχε αφαιρέσει την τοξικότητά τους (Couplan, 1990). Ορισμένα είδη *Rumex* (Λάπαθο), όπως το *Rumex acetosa* και το *Rumex induratus*, μαζί με τα φυτά του γένους *Oxalis* (Ξινήθρα) όπως η *Oxalis acetocella*, η *O. Latifolia* και η *O. pescaprae*, περιέχουν υψηλό επίπεδο οξαλικού οξέος στα φύλλα τους, γεγονός που τους δίνει την όξινη γεύση τους. Αν και δεν προκαλούν προβλήματα εάν καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες, οι μεγάλες ποσότητες μπορεί να είναι τοξικές, καθώς το οξαλικό οξύ μπορεί να απωθήσει θρεπτικά συστατικά, ειδικά ασβέστιο, προκαλώντας ανεπάρκειες (Bown, 1996). Τρυφερά φύλλα και στελέχη της κοινής Παπαρούνας (*Papaver rhoeas*) καταναλώνονται επίσης ωμά σε σαλάτες ή στιφάδο. Αν και χρησιμοποιούνται από την αρχαιότητα, φαίνεται να περιέχουν μια άγνωστη τοξική ένωση που, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, προκαλεί ήπια δηλητηρίαση σε παιδιά, ενήλικες και ζώα. Από την ίδια οικογένεια, η Ρομέρια η υβριδική (*Roemeria hybrida*), καταναλώνεται στην επαρχία Αλμπαθέτε της Ισπανίας, λέγεται ότι περιέχει τοξικά αλκαλοειδή, κυρίως στις ρίζες (Couplan, 1990).

Σε αρκετές περιοχές της Ισπανίας επίσης (Costanza Ceccanti, Marco Landi και άλλοι 2018), οι καρποί της Κλιματσήδας (*Viburnum lantana*) θεωρούνται βρώσιμοι. Αν και πιστεύεται ότι είναι τοξικά όταν δεν είναι εντελώς ώριμα (κόκκινα), δεν είναι επικίνδυνα αν καταναλωθούν σε μικρές ποσότητες (Couplan, 1990; PFAF, 2005). Άλλα φρούτα που αναφέρονται ως βρώσιμα, είναι αυτά απ'τον Ιξό (*Album viscum*),



του οποίου το επίπεδο τοξικότητας είναι πολύ χαμηλό σύμφωνα με τους Frohne & Pfänder (1984) και τα ψευδοκάρπια του Ίταμου (*Taxus baccata*), το μόνο μη δηλητηριώδες μέρος του δέντρου. Σπόροι του Κόκκινου Αγριομπίζελου (*Lathyrus cicera*) τρώγονται ωμοί όταν είναι ακόμα ανώριμοι, αλλά όταν ωριμάσουν, αποκτούν τις ίδιες νευροτοξικές ενώσεις όπως το καλλιεργημένο Βρώσιμο Λαθούρι (*Lathyrus sativus*). Αν αυτά τα δύο φυτά λοιπόν, καταναλωθούν σε μεγάλες ποσότητες, μπορούν να προκαλέσουν λαθυρισμό, μια νευρολογική ασθένεια (Frohne & Pfänder, 1984; Couplan, 1990). Τα φρούτα του φυτού Λάθυρος το κλύμενον (*Lathyrus clymenum*), καταναλώνονται σε περιόδους σπανιότητας, ως αντικατάστατο των κοινών φασολιών (*Vicia faba L.*) και μπορεί επίσης να είναι τοξικό καθώς οι ντόπιοι αναφέρουν πως προκαλεί πονοκέφαλο (Martínez-Lirola et al., 1997).

Από τα γλυκά, το *Merendera montana*, αποτελεί φθινοπωρινό φυτό, αντίστοιχο του Ελληνικού κρόκου, που συναντάται λιβάδια και βραχώδεις πλαγιές στην Ισπανία και την Πορτογαλία. Οι βολβοί τρώγονται ωμοί, όμως περιέχουν τοξικά αλκαλοειδή, κυρίως κολχικίνη, 3-δεμεθυλοκολχικίνη και κολχικοσίδη, με την περιεκτικότητα σε αλκαλοειδή να είναι σημαντικά χαμηλότερη στους υπόγειους φλοιούς από ό,τι στα φύλλα (Gómez et al., 2003). Επιπλέον, το καλλωπιστικό άνθος *Digitalis thapsi*, το οποίο αναρροφάται περιστασιακά για το γλυκό νέκταρ του, έχει αναφερθεί ότι είναι ένα τοξικό φυτό.

Έτσι Άγρια βρώσιμα που δεν καταναλώνονται με μέτρο ή με την κατάλληλη επεξεργασία, μπορούν να αποβούν επικίνδυνα για τον άνθρωπο. Όπως δείχνουν όλα αυτά τα παραδείγματα, υπάρχουν πολλά τοξικά είδη ανάμεσά τους. Ευτυχώς, ωστόσο, σε όλες τις περιπτώσεις, το μέρος που καταναλώνεται είναι προφανώς είτε απαλλαγμένο από τοξικές ενώσεις είτε περιέχει χαμηλά επίπεδα.

## **Κεφαலைο 3 :**

### **3. Θρεπτικά Συστατικά**

Καθημερινά, βομβαρδιζόμαστε απο πολλαπλά μέτωπα, όπως το διαδίκτυο, τα περιοδικά και τα μίντια, με πληροφορίες και άρθρα που διαδίδουν την σημαντικότητα και την αναγκαιότητα των θρεπτικών συστατικών στην διατροφή μας. Αν και ο όρος

θρεπτικά συστατικά είναι ωστόσο, ευρέως γνωστός, δεν είναι και τόσο συνειδητά κατανοητός από όλους μας. Τα θρεπτικά συστατικά αποτελούν ουσίες απαραίτητες, αναγκαίες κατά διαφορετικές ποσότητες η καθεμία, για την φυσιολογική ανάπτυξη και την εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού. Χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τα μακροθρεπτικά και τα μικροθρεπτικά συστατικά. Ο οργανισμός, έχει ανάγκη τα μικροθρεπτικά συστατικά σε μικρές ποσότητες χιλιογραμμαρίων ή μικρογραμμαρίων την ημέρα κι αυτά αποτελούνται από βιταμίνες (A, D, E, C, B κ.α.) και ανόργανα χημικά στοιχεία όπως μέταλλα (Νάτριο Na, Κάλιο K, Χλώριο Cl, Ασβέστιο Ca, Φώσφορος P, Μαγνήσιο Mn και το Θείο S) και ιχνοστοιχεία (Χρόμιο Cr, Σίδηρος Fe, Χαλκός Cu, Ιώδιο I, Ψευδάργυρος Zn κ.α.). Τα μικροθρεπτικά, δεν μπορούν να παραχθούν απ' τον οργανισμό ή να παραχθούν στις επιθυμητές ποσότητες, παρά μόνο να προσληφθούν από το εξωτερικό περιβάλλον μέσω διατροφής. Αντίθετα, ο οργανισμός χρειάζεται σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ανά γραμμάρια, τα μακροθρεπτικά συστατικά, τα οποία αποτελούνται από τις πρωτεΐνες, τους υδατάνθρακες, το λίπος (λιπαρά) και το νερό. Αυτά προσφέρουν στον οργανισμό στοιχεία όπως υδρογόνο, άνθρακα, άζωτο, και οξυγόνο.

### 3.1 Πρωτεΐνες

Η πρωτεΐνη είναι το πιο κρίσιμο συστατικό μεταξύ όλων των άλλων θρεπτικών συστατικών, που εμπλέκεται κυρίως στην ανάπτυξη, στη συντήρηση και επισκευή του ιστού του σώματος. Ρυθμίζει όλες τις διαδικασίες μέσα στο σώμα. Η περίσσεια πρωτεΐνης χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας.

Σε μια πρόσφατη έρευνα που διεσκήθη στην περιοχή Hamirpur στην πολιτεία των Ιμαλαΐων Himachal Pradesh στην Ινδία (Bhatti, R. C., Kaur και άλλοι στην εργασία *Nutrient component analyses of selected wild edible plants from Hamirpur district of Himachal Pradesh, India: An evaluation for future food 2021*), επιλέχθηκαν 21 ντόπια άγρια βρώσιμα φυτά και έγινε έλεγχος ως προς τα θρεπτικά συστατικά τους. Με βάση την κατανομή της συνολικής πρωτεΐνης μεταξύ επιλεγμένων ντόπιων φυτικών ειδών, το *Digera muricata*, ένα τοπικό ζιζάνιο που φυτρώνει σε περιοχές με υψηλή υγρασία, βρίσκεται στην κορυφή ως το πιο σημαντικό βρώσιμο είδος της λίστας. Διατίθεται με υψηλό ποσοστό των 46,52% πρωτεϊνών από τα συνολικά θρεπτικά συστατικά. Ακολουθείται από το Λεπτό Βλίτο ή πράσινος Αμάραντος (*Amaranthus viridis*) με 22,73% πρωτεΐνες. Το *Cardiocrinum giganteum*, ένα είδος κρίνου που φέρει βολβούς,

βρίσκεται στην τρίτη θέση της λίστας πρωτεϊνών, με ποσοστό 19,82%. Η Ποικιλόχρωμη Βαουχινία (*Bauhinia variegata*), είναι ένα είδος ανθοφόρου φυτού στην οικογένεια των οσπρίων Fabaceae με 17,97% και τέλος, η ελάχιστη κατανομή βρέθηκε σε είδη *Ceropergia* (1,46%). Οι Sharma και Usmani, το 2011 και το 2014 αντίστοιχα, ανέφεραν περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες 78,0 mg/g και 4,3 g/100g στο *Digera muricata* αντίστοιχα σε ξηρή βάση, η οποία είναι χαμηλότερη από την παρούσα εκτίμηση των ίδιων ειδών. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι πάνω από το 15% κατανομής της πρωτεΐνης, καταγράφηκε σε όλα τα φυλλώδη φυτικά φυτά εκτός από το Κολοκάσι (*Colocasia esculenta*), ενός τροπικού φυτού με βρώσιμους κορμούς. Συγκεκριμένα, η Κολοκυθιά κισσού (*Coccinia grandis*), ένα τροπικό, αναρριχώμενο φυτό, παρουσίασε πάνω από 15% κατανομή πρωτεϊνών. Ως εκ τούτου, τα φυτά με υψηλό ποσοστό πρωτεϊνών είναι πιθανώς το πιο σημαντικό βρώσιμο είδος ως πηγή πρωτεΐνης που μπορεί να συνιστάται σε άτομα που δεν έχουν συμπτώματα σε θρεπτικά συστατικά πρωτεϊνών.

Η χαμηλότερη τιμή (0,57g/100g) βρέθηκε στους καρπούς του Φιδοκολοκυθιού (*Trichosanthes cucumerina*). Το αποτέλεσμα του ίδιου επιβεβαιώθηκε και αναφέρθηκε ακριβώς από τους Badejo et al. (2016), οι οποίοι ανέφεραν πρωτεΐνη 0,37 έως 0,51 g/100g (νωπού βάρους) στο ίδιο είδος. Η κατανομή αμινοξέων καταγράφηκε μέγιστη στα είδη όπως το Πράσινο βλίτο (*Amaranthus viridis*) (27,9%) ακολουθούμενη από την Πουναρνάβα (*Boerhavia diffusa*), την τροπική Κολοκυθιά κισσού (*Coccinia grandis*), την Καλλίκαρπο τη διχοτόμο (*Callicarpia dichotoma*) και τη Σεκόια τη γιγαντώδη (*Sequoiadendron giganteum*).



*Callicarpia dichotoma*



*Sequoiadendron giganteum*

Στη Νιγηρία, μια έρευνα που διεσκήχθη στο Uyo του έθνους AkwaIbom (Wild, nutraceutical potentials of leafy, neglected edibles 2019.) μελέτησε δύο παραμελημένα Άγρια Βρώσιμα φυλλώδη φυτά, τον θάμνο *Sterculia tragacantha* και το Σήσαμον (*Sesamum indicum*), τα οποία βρέθηκαν πλούσια σε θρεπτικά συστατικά. Το πρώτο, αποτελεί θάμνο που μπορεί στη συνέχεια να αναπτυχθεί σε δέντρο. Χρησιμοποιείται για τα νεαρά φύλλα του τα οποία μαγειρεύονται απ'τους ντόπιους σαν λαχανικό, και τους σπόρους που, αφού ψηθούν, καταναλώνονται σαν ξηροί καρποί ή ψήνονται, χτυπούνται και στη συνέχεια μαγειρεύονται με λαχανικά όπως τα μπιζέλια ή οι κολοκύθες.



*Sesamum indicum*



*Sterculia tragacantha*

Αποτελεί επίσης θησαυρός βιταμινών και πρωτεΐνης. Πέρα από το σπόρο, τα φύλλα του φυτού που παρέχει στον κόσμο το κοινό σουσάμι (*Sesamum indicum*) και οι νέοι βλαστοί χρησιμοποιούνται ως λαχανικά. Το λάδι είναι υψηλής ποιότητας χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα και αποτελεί μεγάλη πηγή πρωτεΐνης, μόλις με 42%. Τα ελληνικά άγρια βρώσιμα δεν έχουν ως δυνατό τους σημείο τις πρωτεΐνες, όμως βρίσκονται σε μια αξιότιμη θέση. Εκατό γραμμάρια Σέσκουλο (*Beta vulgaris*), Ξινολάπαθου (*Rumex acetosella*) (Sat, I. G., Yildirim et al., 2016) και βρασμένων Ραδικιών, περιέχουν μόλις δύο γραμμάρια πρωτεΐνης και στην ίδια ποσότητα, τα Σπαράγγια (*Asparagus officinalis*) περιέχουν 2,5 γραμμάρια. Το 18% του Αντιδιού αποτελείται από πρωτεΐνη, η Ρόκα (*Eruca sativa*) (Guil-Guerrero, J. L., Giménez-Giménez et al., 1998). Η Αντράκλα (Nemzer B., Al-Taher et al., 2020) περιέχει πληθώρα απαραίτητων αμινοξέων που συνθέτουν τις πρωτεΐνες. Η μεγαλύτερη ποσότητα ολικών αμινοξέων που ανιχνεύθηκαν ήταν γλουταμινικό οξύ ( $2187 \pm 11,6$

mg/100g και  $1843 \pm 15,3$  mg/100g ξηρού βάρους), ασπαρτικό οξύ ( $1640 \pm 0$  mg/100g και  $1387 \pm 15,3$  mg/100g ξηρού βάρους), λευκίνη ( $1463 \pm 5,8$  mg/100g και  $1123 \pm 11,6$  mg/100g ξηρού βάρους), και αλανίνη ( $1213 \pm 15,3$  mg/100g και  $9126 \pm 28,6$  mg/100g ξηρού βάρους). Ανιχνεύθηκαν μικρότερες ποσότητες άλλων-απαραίτητων αμινοξέων σερίνη, προλίνη, γλυκίνη, τυροσίνη, αργινίνη, κυστεΐνη καθώς και μη έκτακτων, όπως θρεονίνη, βαλίνη, ισολευκίνη, φαινυλαλανίνη, λυκίνη, ιστιδίνη και μεθειονίνη.

### 3.2 Βιταμίνη C

Η βιταμίνη C είναι υπεύθυνη για πολλές λειτουργίες στο ανθρώπινο σώμα. Συμβάλλει στη σύνθεση του κολλαγόνου, στην ανάπτυξη και αποκατάσταση των ιστών, στην επούλωση των πληγών και φυσικά στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού με τη δημιουργία αντισωμάτων και διέγερση των λευκών αιμοσφαιρίων. Είναι γενικά μια καλή πηγή για την ενίσχυση της ανοσίας, την προστασία από διάφορες ασθένειες.

Η έλλειψη βιταμίνης C μπορεί να προκαλέσει σκορβούτο, του οποίου πρόωρα συμπτώματα αποτελούν συνήθως το μάτωμα των ούλων, η απώλεια δοντιών, καθώς επίσης και η εξάντληση, η αδυναμία, η ευερεθιστικότητα και το μυϊκό άλγος. Μια παρατεταμένη οριακή έλλειψη βιταμίνης C μπορεί επίσης να προδιαθέσει υπέρ μιας ενδεχόμενης καρδιοπάθειας και εξασθένησης του ανοσοποιητικού συστήματος.

Στην έρευνα του Bhatti, R. C., Kaur που έγινε στο Hamirpur της πολιτείας Himachal Pradesh στην Ινδία, το Άγριο Μάνγκο (*Spondias pinnata*) είχε την υψηλότερη κατανομή, ακολουθούμενη από την Σπονδυλωτή κολοκύθα (*Momordica dioica*), την Πουρναράβα (*Boerhavia diffusa*), το Πράσινο βλίτο (*Amaranthus viridis*) και η Ποικιλόχρωμη Βαουχίνια (*Bauhinia variegata*). Ωστόσο, 6-7 είδη παρουσίασαν ένα ενδιάμεσο εύρος, αλλά εκείνα που έδειξαν υψηλότερο εύρος κατανομής πρωτεϊνών και υδατανθράκων είχαν χαμηλή κατανομή για βιταμίνη C. Παραδόξως, το ζιζάνιο *Digera muricata* με την υψηλότερη κατανομή για πρωτεΐνες, μια σημαντική ποσότητα υδατανθράκων, παρουσίασε ένα αποδεκτό φάσμα κατανομής βιταμινών C ελαφρώς χαμηλότερο από το Πράσινο Βλίτο (*Amaranthus viridis*).

Στη μελέτη των Nirmala et al. (2007) ανέφερε το περιεχόμενο της βιταμίνης C ( $3,0-13$ mg/100g) νωπό βάρος) στους βλαστούς των ειδών μπαμπού. Συγκριτικά, μια άλλη μελέτη που διεξήχθη από τους Badejo et al. (2016) ανέφερε  $39,32-56,58$  ξηρού βάρους περιεκτικότητα σε βιταμίνη C στους καρπούς της Φιδοκολοκυθιάς (*Trichosanthes cucumerina*).

Στην έρευνα Uyo του έθνους AkwaIbom (2019), αναφέρουν πως το σουσάμι υπερέρχει του *Sterculia tragacantha* ως προς τα ποσοστά Βιταμίνης C με ποσοστά 0,4 έως 2 mg. Το *Sterculia tragacantha* σύμφωνα με τα διαγράμματα της ίδιας έρευνας έφτασε στα 0,8-1% Βιταμίνης C.

Στα ελληνικά φυτά, οι υψηλότερες θέσεις για την παροχή βιταμίνης C, κατέχονται απο τα Βλίτα (*Amaranthus blitum*) και το Ζοχό (*Sonchus oleraceus*), με 90% και 60% αντίστοιχα. Οι Sarker και Oba, (2020) σε ένα πείραμα έδειξαν επίσης πως τα Βλίτα περιείχαν υψηλότερες ποσότητες βιταμίνης των 1848.15  $\mu\text{g g}^{-1}$ , ενώ οι Guil-Guerrero (1998) έδειξαν ένα ποσοστό των 779  $\text{mg kg}^{-1}$  για τον Ζοχό. Σε μια άλλη έρευνα, αποδείχτηκε οτι ο Ταραξάκος (*Taraxacum officinalis*) περιέχει μόλις 121 mg στα φύλλα του. Οι Fediuk, K. και Hidioglu (2002) έδειξαν πως το Λάπαθο (*Rumex acetosa*) περιείχε 41,5mg βιταμίνης C.

### 3.3 Υδατάνθρακες

Δεδομένου ότι οι υδατάνθρακες είναι ουσίες πρωτογενούς παραγωγής (παραγωγής) ενέργειας, θεωρούνται ως η κύρια πηγή ενέργειας για κάθε οργανισμό. Αποτελούνται κυρίως από άμυλο και σάκχαρα.

Μεταξύ των 21 άγριων τροπικών φυτών της έρευνας στο Pradesh της Ινδίας, η *Dioscorea bulbifera* ή αλλιώς πατάτα του αέρα, έδειξε την πλουσιότερη κατανομή υδατανθράκων με 80,57%. Ακολουθείται από το *Aegle marmelos* ή αλλιώς, το κυδώνι της Βεγγάλης (Μπαέλ ως τοπική ονομασία) με 73,8%, την πατάτα *Dioscorea alata* (ή μώβ γιάμ του νερού) με 73,19%, τα είδη *Ceropegia sp.* με 72,36%, και οι καρποί του δέντρου *Diospyros melanoxylon* 72,2%. Σύμφωνα με τη μελέτη μας, ορισμένες προηγούμενες έρευνες, για παράδειγμα, οι Baliga και άλλοι (2011) ανέφεραν 31,8% υδατάνθρακες στους καρπούς των Κυδωνιών *Aegle marmelos* και οι Zehra και άλλοι (2015) ανέφεραν 34,35% υδατάνθρακες στα ίδια φυτικά είδη από το Πακιστάν και μια άλλη πρόσφατη μελέτη, οι Binish και Pushpa (2018) αποκάλυψαν 34,43 έως 46,16g/100g υψηλότερη θρεπτική αξία υδατανθράκων σε κονδύλους τριών *Ceropegia sp.*

Οι Makinde και Akinoso (2013) ανέφεραν πως το Σουσάμι (*Sesamum indicum*) περιέχει υδατάνθρακες σε ποσοστά των 9,4%-12,4%. Το γεγονός επιβεβαιώνεται απο πιο πρόσφατη έρευνα των Wacal, Ogata και άλλων (2019), που ανέφεραν ποσοστό

13,5%. Στο *Sterculia tragacantha* σύμφωνα με τους Okon J. και άλλους (2019) βρέθηκε ποσοστό μεταξύ 383.00±0.05e Kcal.

Σύμφωνα με τους Lillian Barros, Ana Maria Carvalho και άλλους (2010) ο Μάραθος (*Foeniculum vulgare*) βρέθηκε με συγκεντρώσεις 18.44 g/100 g στα φύλλα και 22.82 g/100 g στις ταξιανθίες. Στις ρίζες του Ταραξάκου (*Taraxacum officinale*) βρέθηκαν ποσοστά 0,2 μέχρι 11,2 g/100g σύμφωνα με τους Nadezhda Petkova , Ivan Ivanov και άλλοι (2015). Οι Spyridon A. Petropoulos, Ângela Fernandes και άλλοι (2019) βρήκαν σε δείγματα Αντράκλας (*Portulaca oleracea*) 0,1 μέχρι 7,6 g/100g στους βλαστούς και 0,02 με 6,2 g/100g στα φύλλα. Τα ποσοστά στα Βλίτα (*Amaranthus blitus*) σύμφωνα με τους Umakanta Sarker & Shinya Oba (2020) κυμάνθηκαν στα 10.17 g/100 g με 1.50 g/100 g. Για το Ζοχό (*Sonchus oleraceus*) οι Florence O. Jimoh, Adeolu A. Adedapo και Anthony J. Afolayan (2011) βρήκαν συγκεντρώσεις 46.0 ± 0.07 g/100g. Οι Bukhsh, E., Malik S. και Ahmad S.(2007) επισήμαναν τα ποσοστά 16.9±1.1% υδατανθράκων στα φύλλα της Ρόκας (*Eruca sativa*). Στο Ξινολάπαθο (*Rumex acetosella*) οι Khalil I. Ereifej, Hao Feng και άλλοι (2015), βρήκαν 27,3%.

### 3.4 Περιεκτικότητα σε Λιπαρά

Το λίπος είναι επίσης η κύρια πηγή μεταβολικής ενέργειας, η οποία ρυθμίζει έμμεσα τη ροή των υλικών μέσα και έξω από το κύτταρο. Το διαιτητικό λίπος χρησιμεύει ως φορέας βιταμινών και ορμονών.

Γενικά, τα συστατικά των φυτών, τα φύλλα και οι σπόροι παρέχουν μια πλούσια πηγή λίπους. Στη μελέτη του Pradesh, η περιεκτικότητα σε λιπαρά αναλύθηκε από το φύλλα και πράγματι σε μερικά απο αυτά καταγράφηκε υψηλή περιεκτικότητα, για παράδειγμα, στην Κολοκάσια (*C. Esculenta*), στην Πουρναράβα (*B. diffusa*), στην γιγάντια Λουβουδιά (*C.giganteum*) και στο Πράσινο βλίτο (*A.viridis*). Επιπλέον, λίγα είδη παρατηρήθηκαν να έχουν υψηλή συγκέντρωση λιπαρών (λιπιδίων) στην παρούσα μελέτη που μπορεί να είναι μια εξαιρετική πηγή λίπους. Γενικά, τα είδη φυτών τροφίμων έχουν περιεκτικότητα σε λιπαρά που κυμαίνεται από 0,1-5% ή ακόμα και παραπάνω.

Η κατανομή του λίπους των συνολικών θρεπτικών ουσιών, παρέχει εντυπωσιακά αποτελέσματα μεταξύ όλων των επιλεγμένων ειδών. Για παράδειγμα, η Κολοκάσια η εδώδιμος (*Colocasias esculenta*) είναι πλούσια σε υδατάνθρακες, αλλά παρείχε την

υψηλότερη κατανομή λίπους, ακολουθούμενη από τη διάχυση της Πουρναράβας (*Boerhavia diffusa*) και την Σπονδυλωτή κολοκυθιά (*Trichosanthes cucumerina*). Η ελάχιστη ποσότητα καταγράφηκε στους καρπούς του *Diospyros melanoxylon*.

Οι Jimoh, Adedapo, και άλλοι (2011), σύγκριναν δύο είδη Σογχών, το *Sonchus asper* ή αλλιώς Φραγκόσυκο (Εικόνα) και τον κοινό Ζοχό (*Sonchus oleraceus*), για τα θρεπτικά συστατικά τους. Έτσι, βρέθηκε πως ο κοινός Ζοχός περιείχε ποσοστά αγνού λίπους που κυμαινόταν στο 7.0%, ενώ το Φραγκόσυκο κυμάνθηκε στα 7,8%. Οι σπόροι της Ρόκας σύμφωνα με τους Bukhsh, E., Malik, S. και άλλους (2007) περιείχαν ποσοστά  $25.6 \pm 2.6\%$ , ενώ το Αγριολάπαθο, σύμφωνα με τους Oladayo, Amed Idris και άλλους (2019) έδειξε ποσοστά  $2.01 \pm 0.24\%$  και  $0.90 \pm 0.14\%$  λίπους στα φύλλα και στις ρίζες αντιστοίχως. Για τον Ταραξάκο, οι Lis B. και Olat, B. (2019), βρήκαν μόλις ποσοστό 0.2% στα φύλλα. Οι Sarker, U., και Oba, S. (2020) βρήκαν 0.45 g 100 g<sup>-1</sup> FW για τα Βλίτα, ενώ οι Barros, L., Carvalho A. και άλλοι (2010) ερεύνησαν αναλυτικά για το Μάραθο και βρήκαν ποσοστά  $0.61 \pm 0.16$  b για τα φύλλα,  $0.45 \pm 0.07$  b για το στέλεχος και  $0.49 \pm 0.05$  b για τους βλαστούς.

## **Κεφάλαιο 4:**

### **4. Θεραπευτικές Ιδιότητες**

Είναι γνωστό πως ένα μεγάλο ποσοστό Άγριων βρώσιμων φυτών, χρησιμοποιούνται ή έχουν ενταχθεί με τον καιρό στην Ιατρική. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα σε όλο τον κόσμο, καθώς και πολλές μαρτυρίες για τις χρήσεις και τις θεραπευτικές τους ιδιότητες, απ'την αρχαιότητα. Σήμερα, ύστερα απο χρόνια ερευνών, μερικά από αυτά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται ως φαρμακευτικά βότανα, είτε για τις πεπτικές, καταπραυντικές ή αντισηπτικές τους ιδιότητες, ενώ η επιστήμη έχει ανεβάσει τον πήχη, ανακαλύπτοντας ένα σημαντικό ρόλο των φυτών σε ασθένειες όπως η παχυσαρκία, ο διαβήτης, ο καρκίνος και οι αγχώδεις διαταραχές.

#### **4.1 Παχυσαρκία**



Η παχυσαρκία, είναι ένα από τα αυξανόμενα προβλήματα δημόσιας υγείας σε όλο τον κόσμο, ιδίως στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, απειλώντας ανθρώπους σχεδόν όλων των ηλικιών. Ορίζεται ως η συσσώρευση μη φυσιολογικών ή υπερβολικών ποσοτήτων λιπώδους ιστού στο σώμα με τρόπο που διαταράσσει την υγεία. Ο επιπολασμός της, ποικίλλει από χώρα σε χώρα, εξαρτώμενος από διάφορους παράγοντες, όπως το ετήσιο εισόδημα των νοικοκυριών, το καθεστώς απασχόλησης και η κοινωνική τάξη. Ακόμη χειρότερα, η ύπαρξή του είναι τόσο ισχυρή, που προβλέπεται ότι έως το 2025, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας θα φτάσει το 18% στους άνδρες και το 21% στις γυναίκες (NCD Risk Factor Collaboration, 2016), από τα ποσοστά των 10.1% και 14.8% αντίστοιχα, που υπολογίστηκαν στο 2019. (Chooi et al., 2019)

Φυσικά, οι κλινικές οδηγίες για την επιτυχή απώλεια βάρους και τη διατήρηση αυτής της μορφής, είναι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, όπως η εντατικοποίηση της σωματικής άσκησης, καθώς και η μείωση τροφών που ξεπερνούν τα φυσιολογικά επίπεδα θερμίδων. Ωστόσο, αυτές οι δυο υποδείξεις, είναι δύσκολο να εφαρμοστούν τακτικά, λόγω της έλλειψης χρόνου στην τροχοπέδη της καθημερινότητας, η οποία παραπέμπει σε ψυχοσωματική κόπωση και σε υιοθέτηση καθιστικών τρόπων ζωής. Ως εκ τούτου, φάρμακα και θεραπείες που μπορούν εύκολα να ληφθούν χωρίς ιατρική συνταγή, όπως ειδικά συμπληρώματα διατροφής, έρχονται όλο και περισσότερο στο φώς (Berg and Walsh, 2013). Αναφέρεται ότι τα παχύσαρκα άτομα στις περισσότερες κοινωνίες σε όλο τον κόσμο, πλέον αναζητούν εναλλακτικές μεθόδους ιατρικής όπως βότανα, φυτικά μείγματα, φυτικά προϊόντα, συμπληρώματα διατροφής, γιόγκα, βελονισμό, ομοιοπαθητική και υπνοθεραπεία (Steyer and Ables, 2009). Μαζί με τη διατροφή απώλεια βάρους, την άσκηση, τις αλλαγές συμπεριφοράς και τρόπου ζωής και τη χρήση φαρμάκων (εναλλακτικών) μπορούν επίσης να αναφέρονται ως στρατηγική απώλειας βάρους.

Με τον όρο αμυλάση περιγράφεται το ένζυμο που μπορεί να αποικοδομεί το άμυλο σε υδατάνθρακες. Η διάσπαση του αμύλου από τις αμυλάσες γίνεται με υδρόλυση των γλυκοζιτικών δεσμών, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολυσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, δισακχαρίτες και τελικά γλυκόζη. Αιτίες υψηλής αμυλάσης στο πλάσμα είναι η οξεία παγκρεατίτιδα, η κατανάλωση αλκοόλ, η χολοκυστίτιδα, η νόσος της χοληδόχου κύστης, η εντερική απόφραξη, η απόφραξη παγκρεατικού πόρου καθώς και ο καρκίνος, όπως για παράδειγμα ο καρκίνος του παγκρέατος.

Είναι γεγονός, πως ορισμένα Άγρια βρώσιμα φυτά, περιέχουν υψηλής ισχύος διαιτητικά φυτοχημικά και βιο-δραστηριότητες κατά της παχυσαρκίας. Τέτοιες, αποτελούν ο έλεγχος της όρεξης, η μείωση της πρόσληψης ενέργειας, η διέγερση της θερμογένεσης και του μεταβολισμού, η αναστολή της δραστηριότητας της παγκρεατικής λιπάσης, η μείωση του λίπους και της λιπόλυσης (Hasani-Ranjbar and Larijani, 2015). Επίσης, η παρουσία αναστολέων των ενζύμων υδρολύσης υδατανθράκων και γλυκερίδων όπως α-γλυκοσιδάση, α-αμυλάση και λιπάση στα φαρμακευτικά φυτά «βοηθά στον έλεγχο του επιπέδου γλυκόζης στο αίμα σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 (όπως θα αναφέρουμε παρακάτω) και στην πρόληψη της παχυσαρκίας.

Οι Moushid et al. (2020) ανέφεραν ότι σε ποντίκια που υποβάλλονται σε μεταβολικό στρες μετά από δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, χρησιμοποιώντας το εκχύλισμα υπερκρίσιμου υγρού της Αγριαψιθιάς (*Achillea millefolium*), καταστέλλει την πρόσληψη τροφής, μειώνοντας την αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη και βελτιώνοντας τα επίπεδα γλυκοζικής νηστείας.



### *Cornus mas*

Σε μια μελέτη που διεξήχθη από τους Swierczewska et al. (2019), δήλωσαν ότι τα εκχυλίσματα φρούτων Ευρωπαϊκής Κρανιας (*Cornus mas*) και λευκής Κρανιας (*C. alba*) θα μπορούσαν να θεωρηθούν αποτελεσματικά παρασκευάσματα για την πρόληψη και τον έλεγχο ασθενειών που σχετίζονται με την υπερλιπιδαιμία, διαταραχή μεταβολισμού των λιπιδίων που συσσωρεύονται στο αίμα, λόγω αναστολής της

δραστηριότητας της α-αμυλάσης και παγκρεατικής λιπάσης. Σε μια άλλη μελέτη, οι Dziadek et al. (2019) ανέφεραν ότι η προσθήκη φρούτων και φύλλων Κερασιάς (*Prunus avium*) στη διατροφή αρσενικών αρουραίων Wistar, οι οποίοι εκτίθενταν σε υψηλή λιπαρή χοληστερόλη, μείωσε τη συσσώρευση λιπιδίων στο ήπαρ και βελτίωσε το λιπιδικό τους προφίλ. Τόνισαν ότι αυτά τα φυσικά παρασκευάσματα θα μπορούσαν να είναι ένας πιθανός τομέας εφαρμογής, ειδικά στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας και των καρδιαγγειακών παθήσεων. Έτσι, η χρήση φυσικών αναστολέων σε φαρμακευτικά φυτά αποτελεί σημείο συναίνεσης για το παρόν, καθώς σε όλη την ιστορία και θεωρείται ασφαλέστερο (Sharp et al., 2007).

Η Τουρκία έχει μεγάλες δυνατότητες για έρευνα σχετικά με το θέμα αυτό λόγω της κατοχής ευρείας εθνομενικής εμπειρίας και της πλουσιότερης χλωρίδας (34% ενδημική) της Ευρώπης και της Μέσης Ανατολής. Τα βότανα που έχουν χρησιμοποιήσει για αιώνες για τη θεραπεία και την πρόληψη της παχυσαρκίας, μπορούν να παρέχουν χρήσιμες επιλογές για να ξεπεραστεί αυτό το ζήτημα. Η κουερσετίνη (9,1%), το γαλατικό οξύ (6,1%), το φερουλικό οξύ και το γαλάκτωμα επιγαλλοκατεχίνης (4,5%) έχουν καταγραφεί ως τα πιο κοινά δραστικά συστατικά μεταξύ των 66 δραστικών ουσιών που εντοπίστηκαν. Η Κερασιά (*Prunus avium*) (32,4%) και το Δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) (25,7%) προσδιορίστηκαν ως τα συνηθέστερα φυτά που χρησιμοποιούνται στην Τουρκία. Επίσης, η Αντράκλα (*Portulaca oleracea*) αναδείχθηκε ως η πιο ερευνημένη ταξινόμηση στη βιβλιογραφία. Το Κιχώριο ή Πικροράδικο (*Cichorium intybus*) είναι περισσότερο γνωστό για τη χρήση των ριζών του ως υποκατάστατο καφέ ή επιπρόσθετο στον καφέ, καθώς παρέχει πικρία στη γεύση χωρίς να έχει καφεΐνη (Chandra K, Jain Sk. 2016). Ιστορικά, το Κιχώριο είχε καλλιεργηθεί από τους αρχαίους Αιγύπτιους ως φαρμακευτικό φυτό, υποκατάστατο καφέ και φυτική καλλιέργεια. Ύστερα χρησιμοποιήθηκε περιστασιακά για ζωοτροφές ζώων. Σύμφωνα όμως με την έρευνα των Chandra K. και Jain Sk. (2016), οι σπόροι και το αιθανολικό εκχύλισμα του φυτού αυτού, έχει αντιπαχυσαρκική επίδραση και βελτιώνει το μεταβολισμό των λιπιδίων.



### *Cichorium intybus*

Η αναφορά επιβεβαιώνεται απ'τους Andrea Pieroni και Valentina Cattero (2018), όπου επισημαίνουν την αντιπαχυσαρκική του ιδιότητα, σε μια έρευνα για τη Μεσογειακή διαίτα με άγρια φυτά, στη Νοτιοανατολική Ιταλία. Οι Chandra K. και Jain Sk. επίσης, ανέφεραν το φυτικό μίγμα Ματζουράνας (*Origanum majorana*) και εκχυλίσματος Κιχώριου, είναι χρήσιμα για τη θεραπεία της παχυσαρκίας, καθώς φαίνεται να μειώνει την πρόσληψη τροφής και το σωματικό βάρος, να βελτιώνει το προφίλ των λιπιδίων, τη λειτουργία του ήπατος και τη δράση του θυρεοειδούς σε παχύσαρκους αρουραίους. Οι Andrea Pieroni και Valentina Cattero (2018), στην έρευνα περι Μεσογειακής διαίτας με ντόπια Ιταλικά φυτά, αναφέρουν πως η Δάφνη (*Laurus nobilis*), η Μέντα (*Mentha spp.*) και το Λάπαθο (*Rumex crispus*) έχουν αντιπαχυσαρκικές ιδιότητες. Η Δάφνη και η Μέντα, τοποθετούνται ως αρωματικό καρύκευμα. Τα φύλλα του Λάπαθου, καταναλώνονται βρασμένα σε σούπες και σε πίτες ή τηγανισμένα και δρουν ως χωνευτικά και καθαρτικά για το συκώτι.

## 4.2 Διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μεταβολική ασθένεια η οποία χαρακτηρίζεται από αύξηση της συγκέντρωσης του σακχάρου στο αίμα (υπεργλυκαιμία) και διαταραχή του μεταβολισμού της γλυκόζης, είτε ως αποτέλεσμα ελαττωμένης έκκρισης ινσουλίνης, είτε λόγω ελάττωσης της ευαισθησίας των κυττάρων του σώματος στην ινσουλίνη. Ο

σακχαρώδης διαβήτης έχει χρόνια πορεία και μπορεί να προκαλέσει μια σειρά σοβαρών επιπλοκών, όπως καρδιαγγειακή νόσο, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, βλάβες του αμφιβληστροειδούς, βλάβες των νεύρων κ.ά. Πρωτεύοντα ρόλο στη θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη παίζει η χορήγηση ινσουλίνης.

Όσον αφορά την εναλλακτική θεραπεία με Άγρια βρώσιμα ή την καλυτέρευση των διατροφικών συνηθειών, ο διαβήτης ακολουθεί παρόμοια πορεία με την παχυσαρκία. Πολλά από τα φυτά που αναφέρουμε παρακάτω, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόληψη και των δύο νόσων. Επίσης, όπως και στην Παχυσαρκία προηγουμένως, σημαντικό ρόλο παίζουν η λιπάση και η α-αμυλάση. Οι Ziaul Hasan Rana, Mohammad και άλλοι (2019) παρατήρησαν πως αρκετοί συγγραφείς δεν ανέφεραν σημαντική αναστολή της δραστηριότητας α-αμυλάσης από παραδοσιακά φυτά. Η αναχαίτηση ή ο περιορισμός της δραστηριότητας της α-αμυλάσης είναι μία από τις προσεγγίσεις στην πρόληψη ή/και τη διαχείριση του διαβήτη τύπου 2. Η αναστολή της α-αμυλάσης καθυστερεί την απορρόφηση των υδατανθράκων της τροφής που έχει καταναλωθεί, μειώνοντας το ρυθμό παραγωγής γλυκόζης και τελικά, μειώνοντας τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Ως εκ τούτου, τα φύλλα Άγριων φυτών που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη μελέτη θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως λειτουργικά συστατικά τροφίμων για τη ρύθμιση και τη διατήρηση του μεταβολισμού των υδατανθράκων και της υπεργλυκαιμίας.

Σύμφωνα λοιπόν με τους Chandra K. και Jain Sk (2016), στη δεκαετία του 1970, διαπιστώθηκε ότι η ρίζα του Κιχωρίου (*Cichorium intybus*) περιείχε έως και 40% φυσική ινσουλίνη, μια ίνα, η οποία έχει σχετική επίδραση στο μεταβολικό πρόβλημα της γλυκόζης της νόσου διαβήτη. Το υδατικό εκχύλισμα σπόρων Κιχωρίου έχει τόσο βραχυπρόθεσμες (περίπου 2 ώρες, στη δοκιμή ανοχής γλυκόζης) όσο και μακροπρόθεσμες επιδράσεις στον διαβήτη. Το Κιχώριο μπορεί να είναι χρήσιμο ως φυσικό συμπλήρωμα διατροφής για τη μείωση του ρυθμού εξέλιξης της ασθένειας.

Η παρατήρηση αυτή, υποστηρίχθηκε επίσης απ' τον R.A. Kaskoos (2013), που ανέφερε ότι η συνεχόμενη χορήγηση εκχυλίσματος σπόρων Κιχωρίου (500 mg/kg BW, 21 ημέρες) προκάλεσε παρατεταμένη αντιγλυκαιμική δράση σε διαβητικούς αρουραίους. Αυτά τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι η προσθήκη του Κιχωρίου στην διατροφή (π.χ. τσάι, σούπες ή στη βρασμένη του μορφή) θα ήταν επωφελής τόσο για τους υγιείς ανθρώπους όσο και για εκείνους που νοσούν, ειδικά για την υπεργλυκαιμία, μειώνοντας την εντερική απορρόφηση της γλυκόζης. Το αιθανολικό εκχύλισμα του Κιχωρίου διερευνήθηκε για την αντιδιαβητική του δράση σε αρσενικούς αρουραίους

Sprague- Dawley, οι οποίοι έλαβαν στρεπτοζοκίνη, έναν φυσικό παράγοντα, ιδιαίτερα τοξικός στα βήτα κύτταρα που παράγουν ινσουλίνη του παγκρέατος στα θηλαστικά (STZ). Μια δόση 125 mg/kg σωματικού βάρους επηρέασε τη δοκιμή ανοχής γλυκόζης δια του στόματος και την ίδια ποσότητα που δόθηκε από το στόμα για 14 ημέρες, μείωσε τη γλυκόζη στον ορό κατά 20% και τη χοληστερόλη κατά 16%.

Ο Κράταιγος (*Crataegus*), γνωστός ως τρικοκκιά, αποτελεί θάμνος ή μικρό δέντρο, με χαρακτηριστικούς κόκκινους καρπούς. Οι κύριες εθνοβοτανικές χρήσεις για τις οποίες ενδείκνυνται τα εκχυλίσματα Κράταιγου σύμφωνα με τους Sowers και άλλους (2001), περιλαμβάνουν καρδιακές παθήσεις, υπέρταση και διαβήτη. Τα διαβητικά και υπερτασικά άτομα τείνουν να αναπτύσσουν καρδιαγγειακές παθήσεις. Αρκετά εκχυλίσματα του φυτού αυτού, έχουν δοκιμαστεί για τις φαρμακολογικές τους επιδράσεις στην καρδιά και στο καρδιαγγειακό σύστημα. Τα παρασκευάσματα αυτά και άλλα πειραματικά εκχυλίσματα συνθέτονται με βάση το νερό, την υδροαλκοόλη και την αλκοόλη.



### *Crataegus sp.*

Σημαντικά φυτικά συστατικά βρίσκονται στα φρούτα του Κράταιγου. Τέτοια είναι αρχικά τα φλαβονοειδή, ουσίες με σπασμολυτικές, αντιαλλεργικές και διουρητικές δράσεις. Η συμβολή τους στην ανθρώπινη υγεία έχει αποδειχθεί σε πολλές περιπτώσεις ευεργετική, καθώς ενεργοποιούν ένζυμα τα οποία μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης συγκεκριμένων τύπων καρκίνου, καρδιακών παθήσεων και εκφυλιστικών παθήσεων που σχετίζονται με τη γήρανση. Άλλες ουσίες, αποτελούν τα τριτερπενικά οξέα,

δευτερογενείς μεταβολίτες με αντιφλεγμονικές δράσεις και ολιγομερή προκυανιδίνης, που λειτουργούν σαν αντιοξειδωτικά.

Στην έρευνα Andrea Pieroni και Valentina Cattero (2018), αναφέρθηκε πως το άγριο Σπαράγγι (*Asparagus acutifolius*) χρησιμοποιείται σαν διουρητικό και αντιδιαβητικό τρόφιμο, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ιταλία. Οι Negi J., Singh P. και άλλοι (2010) υποστήριξαν πως παρόλο που τα σημαντικότερα βιοδραστικά συστατικά των Σπαραγγιών είναι μια ομάδα στεροειδών σαπωνινών, αυτό το φυτό, εκτός από πληθώρα βιταμινών, περιέχει επίσης βιταμίνες και πρωτογενή χημικά συστατικά. Τέτοια είναι τα αιθέρια έλαια, ασπαραγίνη, αργινίνη και τυροσίνη, που αποτελούν κύρια αμινοξέα για τη σύνθεση πρωτεϊνών και φλαβονοειδή όπως καεμπφερόλη, κουερσετίνη και ρουτίνη. Περιέχουν επίσης ρενίνη, ένα πρωτεολυτικό ένζυμο που συντίθεται, αποθηκεύεται και εκκρίνεται από τα κύτταρα των νεφρών, παίζοντας έτσι πολύ σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της πίεσης του αίματος, των επιπέδων καλίου και την ισορροπία του όγκου των υγρών και τανίνες, μια ομάδα πολυφαινόλων με αντιοξειδωτική δράση.



### *Asparagus acutifolius*

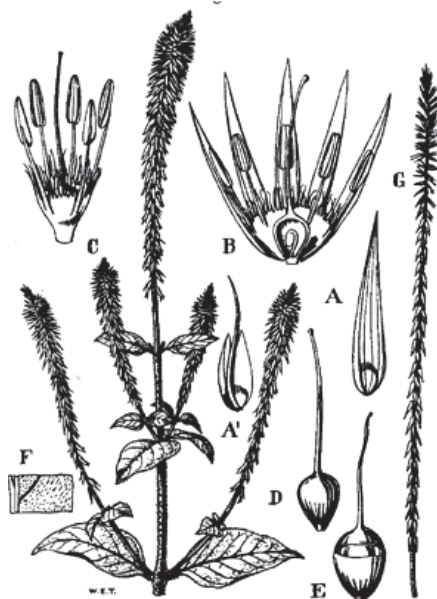
Στη έρευνα των Ziaul Hasan Rana, Mohammad Khairul Alam και άλλων, σε Πανεπιστήμια του Μπαγκλαντές και του Τέξας, σύγκριναν τα ποσοστά ανασταλτικών της α-αμυλάσης σε τρία τροπικά φυτά που μεγαλώνουν στη φύση: το *Vitex negundo*, το Αχυρανόχως του τραχείος (*Achyranthes aspera*) και την Ψευδομαργαρίτα (*Eclipta alba*). Το *Vitex negundo* κοινώς γνωστό ως Κινέζικο δέντρο αγνότητας, είναι ένας μεγάλος αρωματικός θάμνος στην οικογένεια των Χειλανθών όπως και η Μέντα.

Προέρχεται απ'την Νότια και Νοτιοανατολική Ασία και χρησιμοποιείται ευρέως στη λαϊκή ιατρική για τις θεραπευτικές ιδιότητές του.



*Vitex negundo*

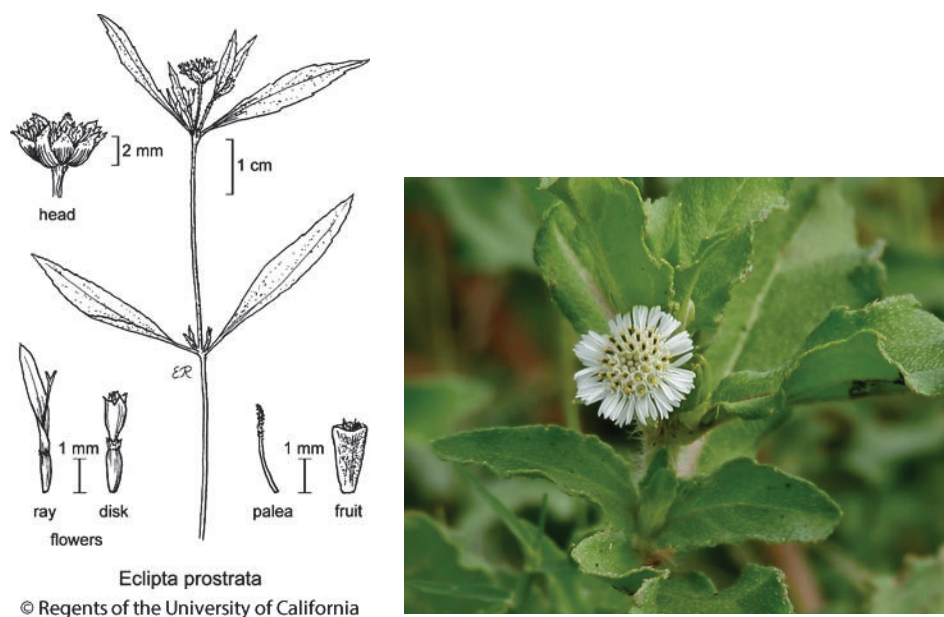
Παράλληλα, το Αχυρανθές του τραχέος (*Achyranthes aspera*), αποτελεί τροπικό ζιζάνιο που διακυμαίνεται σε πολλές περιοχές του πλανήτη, ως θεραπεία για δαγκώματα σκορπιών και λυσσασμένων σκύλων (με τη μορφή χαπιού) στην Αυστραλία, ως θεραπευτικό βότανο για αιμορραγίες εγκυμοσύνης στην Ινδία και ως καταπραυντικό των συμπτωμάτων της Μαλάριας στην Κένυα (*Bussman et al., 2006*).



*Achyranthes aspera*



Η Ψευδομαργαρίτα (*Eclipta alba*), αποτελεί ζιζάνιο στην οικογένεια των Αστεροειδών (*Asteraceae*). Αυτό το είδος αναπτύσσεται συνήθως σε υγρά μέρη με υψηλή θερμοκρασία, σε τροπικές περιοχές παγκοσμίως. Διανέμεται ευρέως σε όλη την Ινδία, το Νεπάλ, την Κίνα, την Ταϊλάνδη και τη Βραζιλία, έναντι του πυρετού, ηπατικών και δερματικών παθήσεων και για επούλωση πληγών (*El Mokni et al., 2018*). Οι Ziaul Hasan Rana et al., (2019) ερεύνησαν τη δυνατότητα των φυτικών εκχυλισμάτων να αναστέλλουν την α-αμυλάση.



### *Eclipta alba*

Το αποτέλεσμα αποκάλυψε ότι το εκχύλισμα φύλλων *Vitex negundo* έδειξε την υψηλότερη ανασταλτική δράση έναντι της α-αμυλάσης (αναστολή 70,95%), συγκριτικά με τα εκχυλίσματα φύλλων του Αχυρανού του τραχέους και της Ψευδομαργαρίτας, που αναστέλλουν την α-αμυλάση κατά 64.49% και 56.16%, αντιστοίχως. Η χαμηλότερη ανασταλτική δράση, με 8,05% αναστολή, παρατηρήθηκε παραδόξως, στο εκχύλισμα ρίζας του *Vitex negundo*. Οι Olubomehin et al. βρήκαν επίσης υψηλότερη αναστολή α-αμυλάσης στο φύλλο συγκριτικά με τη ρίζα ενός παραδοσιακού Νιγηριανού φυτού.

## 4.3 Καρκίνος

Ο καρκίνος, επίσης γνωστός ως κακοήθης όγκος ή κακοήθης νεόπλασμα, είναι μία ομάδα ασθενειών που έχουν σχέση με την αφύσικη κυτταρική ανάπτυξη με πιθανότητα εισβολής ή διάδοσης σε άλλα μέρη του σώματος. Ο καρκίνος είναι πρακτικά η αποτυχία ρύθμισης της ανάπτυξης ενός ιστού. Για να μετατραπεί ένα φυσιολογικό κύτταρο σε καρκινικό, πρέπει να λάβουν χώρα μία ή περισσότερες μεταλλάξεις σε γονίδια. Τα γονίδια αυτά, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τα ογκογονίδια, που προωθούν την ανάπτυξη του ιστού, και τα ογκοκατασταλτικά γονίδια, που είναι υπεύθυνα για τη διακοπή του κυτταρικού πολλαπλασιασμού. Συνήθως για την εμφάνιση ενός καρκίνου, απαιτούνται μεταλλάξεις σε πολλά από αυτά τα γονίδια. Οι μεταλλάξεις αυτές μπορεί να οφείλονται σε λάθη που συμβαίνουν κατά τη μίτωση, όπως η απώλεια ή ο διπλασιασμός της περιοχής ενός χρωμοσώματος. Επίσης, μια άλλη πιθανή χρωμοσωμική μετάλλαξη είναι η μετάθεση, όταν δυο χρωμοσώματα συντήκονται ανώμαλα.

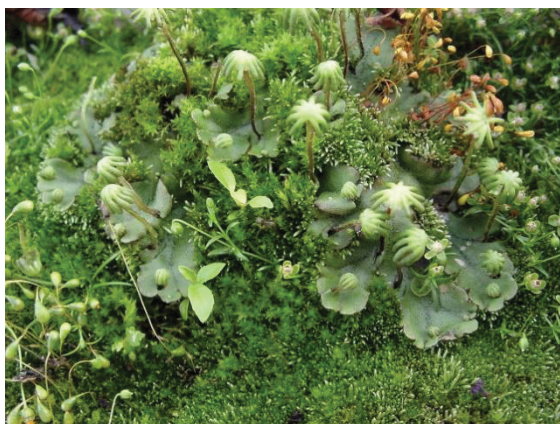
Σύμφωνα με μια έρευνα στην Ιταλία από τους Marrelli M., Cristaldi και άλλους (2015), τα φυτικά εκχυλίσματα χρησιμοποιούνται για διάφορες θεραπείες ασθενειών και μάλιστα, πολλά αντικαρκινικά προϊόντα που παράγονται από αυτά τα φυτά, αναγνωρίζονται κλινικά και χρησιμοποιούνται σε όλο τον κόσμο. Περισσότερο από το 50% όλων των εγκεκριμένων φαρμάκων, ακόμα κι αυτά έναντι του καρκίνου, είναι φυσικά προϊόντα (Ovadjee et al., 2015). Κατά τη διάρκεια αρκετών δεκαετιών, πολλές μελέτες έχουν δείξει πολλά διαιτητικά συστατικά και θρεπτικά συστατικά ως χημειοθεραπευτικά του καρκίνου και στο πρόσφατο παρελθόν, μια σειρά εκθέσεων έχουν αποσαφηνίσει τους κυτταρικούς μηχανισμούς πρόληψης και καταστολής της εξέλιξης του καρκίνου. Οι αντικαρκινικές επιδράσεις πολλών Άγριων φυτών, που αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων *in vitro*, αξιολογήθηκαν σε πολλές επιστημονικές εκθέσεις (Galasso et al., 2014; Petiwala et al., 2014; Mas-tron et al., 2015).

Οι Marrelli M., Cristaldi και άλλοι (2015) ερεύνησαν κάποια υδροαλκοολικά εκχυλίσματα βρώσιμων φυτών από τη Νότια Ιταλία, τα οποία αξιολογήθηκαν για την *in vitro* αντιοξειδωτική και αντιπληθωριστική δράση τους, σε τρεις σειρές ανθρώπινων καρκινικών κυττάρων. Αυτά ήταν για τον καρκίνο του μαστού (MCF-7), τον ηπατικό καρκίνο (HepG2) και τον καρκίνο του παχέος εντέρου (LoVo). Μετά από 48 ώρες επώασης το πιο αντιπλαστικό εκχύλισμα φυτού ήταν το Δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) για τη κυτταρική σειρά του εντερικού καρκίνου. Η Ρίγανη (*Origanum vulgare*), έδειξε επιλεκτική αντιπληθυστική δράση στον ηπατικό καρκίνο. Άλλα

εκχυλίσματα, με εξαίρεση την Άγρια ρόκα, χρησιμοποιούνται για τις αντιοξειδωτικές ιδιότητες, όπως ένα είδος βατόμουρου, η Γαλάζια βάτος (*Rubus caesius*) κι ένα είδος ζιζανίου που ονομάζεται *Rumex conglomeratus*. Αυτά τα δύο περιείχαν τα υψηλότερα ποσοστά φλαβονοειδών (15.5 mg/g) που αποτελούν ουσίες σημαντικού ρόλου έναντι των τοξινών, ακολουθούμενα από τα δείγματα Αντράκλας (11.8 mg/g).

Οι Khan H., Jan, S. και άλλοι (2016) ερευνήσαν την αντιοξειδωτική δράση Άγριων βρώσιμων φυτικών εκχυλισμάτων, όπως το Μποράγκο (*Trachystemon orientalis*), ένα διετές ζιζάνιο ενδημικό στην νοτιοανατολική Ευρώπη και στην Δυτική Ασία, το Μύρτιλλο (*Vaccinium myrtillus*), το Ξινολάπαθο (*Rumex acetosella*) και το Πολύγονο το αμφίβιο (*Polygonum amphibium*), ένα υδρόβιο ζιζάνιο που αναπτύσσεται στην Βόρεια Αμερική, στην Ασία και στην Ευρώπη, τα οποία, παρουσίασαν υψηλότερη αντιοξειδωτική δράση από εκείνη άλλων φυτών. Τα αποτελέσματα που παρουσίασαν, δείχνουν ότι η αντιοξειδωτική δράση των λαχανικών φαίνεται να οφείλεται στην παρουσία πολυφαινόλων, φλαβονοειδών και ανθοκυανών, ουσίες που μπορούν να δράσουν επιθυμητά έναντι του καρκίνου. Τα φλαβονοειδή μάλιστα, έχουν αποδειχθεί ότι έχουν ισχυρή αντιοξειδωτική δράση (Ng et al., 2000).

Οι Alam και άλλοι (2007), προσδιορίζουν πως η κατανάλωση τροφικών προϊόντων που περιέχουν αντιοξειδωτικά φυτοχημικά, είναι επωφελής για την υγεία μας, καθώς μπορούν να προάγουν το ανθρώπινο σώμα και να καθυστερούν την πρόοδο πολλών χρόνιων ασθενειών. Ένα είδος βρύων, το *Marchantia polymorpha* βρέθηκε να έχει την πιο ενεργή και επίσης σημαντική αντιοξειδωτική δράση, όπως παρατηρήθηκε για ένα είδος Κράταιγου (ο λείος) (*Craetagus laevigata*). Η αντιοξειδωτική δράση των φυτών συγκρίθηκε με τη βιταμίνη E, η οποία χρησιμοποιήθηκε ως πρότυπο και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο Κράταιγος και τα Βρύα, διαθέτουν ακόμη υψηλότερη αντιοξειδωτική δράση από τα πρότυπα, ενώ η Ρόκα (*Eruca sativa*), η Μολόχα (*Malva neglecta*) και το Νεροκάρδαμο (*Nasturtium officinale*) παρουσίασαν συγκρίσιμες τιμές με το πρότυπο. Το αντιοξειδωτικό δυναμικό του εκχυλίσματος σπόρων της Ρόκας (*Eruca sativa*) και διερεύνησε την προστατευτική του δράση έναντι στην νεφρική τοξικότητα. Το εκχύλισμα βρέθηκε να διαθέτει ένα ισχυρό αντιοξειδωτικό αποτέλεσμα, με μεγάλη ποσότητα πολυφαινόλων και υψηλή ικανότητα μείωσης που μπορεί να οφείλεται στην παρουσία φλαβονοειδών.

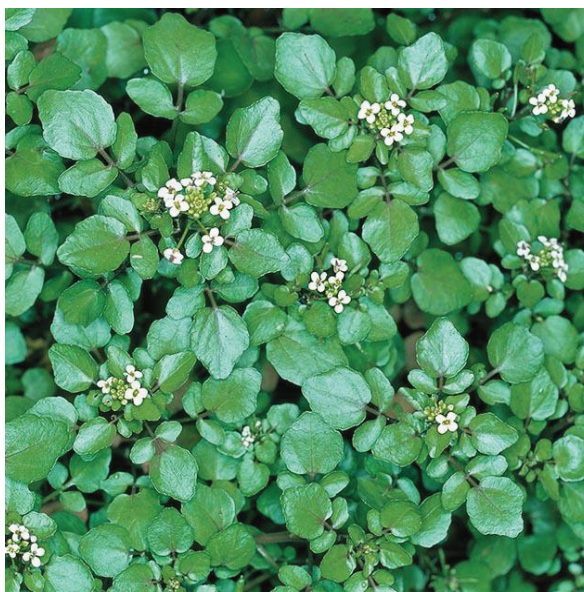


*Marchantia polymorpha*



*Craetagus laevigata*

Η μελέτη αυτή (Alam et al., 2007) λοιπόν, επικεντρώθηκε σε ενζυμικές ανασταλτικές, αντιοξειδωτικές και κυτταροτοξικές επιδράσεις, προκειμένου να ληφθούν δεδομένα που θα δικαιολογούσαν την πιθανή χρήση επιλεγμένων φυτών στην ανάπτυξη νέων λειτουργικών τροφίμων και φαρμακευτικών προϊόντων.



*Nasturtium officinale*

Τα αποτελέσματα, έδειξαν ότι με τη χρήση σύγχρονων, φθηνών και φιλικών προς το περιβάλλον τεχνικών εκχύλισης, μπορούν να ληφθούν εκχυλίσματα, τα οποία έχουν δείξει εξαιρετική βιολογική δραστηριότητα. Η ισχυρότερη ενζυμική ανασταλτική δράση βρέθηκε στο Σύμφυτο (*Symphytum officinale*), σύμφωνα με όλα τα δοκιμασμένα ένζυμα.



*Symphytum officinale*



*Morus nigra*

Προκειμένου να αποτραπεί η ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων και να προστατευθούν τα κύτταρα από το οξειδωτικό στρες, επιτεύχθηκαν τα καλύτερα αποτελέσματα με τη χρήση του εκχυλίσματος της Κουφοξυλιάς (*Sambucus nigra*). Αναλύοντας την Μαύρη μουριά (*Morus nigra*) και τη Χαμαιδρυά (*Teucrium chamaedrys*) επιτεύχθηκαν σημαντικά αποτελέσματα, γεγονός που θα δικαιολογούσε τη συνέχιση αυτής της έρευνας. Η μεγαλύτερη συμβολή αυτής της έρευνας ήταν να αποδειχθεί ότι τα άγρια φαρμακευτικά εκχυλίσματα φυτών παρουσιάζουν ενζυμικά ανασταλτικά αποτελέσματα, τα οποία δεν έχουν δοκιμαστεί μέχρι τώρα. Με βάση τις πολλαπλές έρευνες για τη βιολογική δραστηριότητα των εκχυλισμάτων, συνάγεται το συμπέρασμα ότι τα Άγρια βρώσιμα φυτά αποτελούν σημαντική πηγή φυσικών θεραπειών, με υψηλές βιολογικές δραστηριότητες και πληθώρα ευεργετικών επιδράσεων στον ανθρώπινο οργανισμό. Τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν, ανοίγουν μια νέα ευκαιρία για περαιτέρω έρευνα σε αυτό τον τομέα.

#### **4.4 Άγχος και Αυπνία**

Ο κάθε άνθρωπος εκτίθεται καθημερινά σε στρεσογόνες καταστάσεις. Το άγχος είναι μια φυσιολογική σωματική και ψυχική αντίδραση σε μια απειλή ή σε μια αίτηση για την αντιμετώπιση απαιτητικών καταστάσεων. Όταν κάποιος άνθρωπος νιώθει στρες το σώμα του είναι σε ένταση και ο εγκέφαλος του πυροδοτείται από πολλαπλές σκέψεις. Όσο πιο συχνό και έντονο είναι το στρες, τόσο πιο δύσκολο είναι να αντιμετωπιστούν οι καθημερινές υποχρεώσεις και τόσο λιγότερο διαχειρήσιμο γίνεται. Η αδυναμία

διαχείρισης ή η υπερβολική συσσώρευση άγχους, μπορεί να προκαλέσει πολλά αρνητικά στην ανθρώπινη υγεία, όπως ανησυχία, ψυχοσωματική κόπωση, προβλήματα συγκέντρωσης και συνεργασίας, ευερεθιστότητα και προβλήματα ύπνου. Η Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*) είναι γνωστή απ' την αρχαιότητα για την ιδιαίτερη οσμή της και της καταπραυντικές ιδιότητές της. Είναι ένας πολυετής αειθαλής νάνος θάμνος, με πυκνή μορφή και γκριζο-πράσινο φύλλωμα. Τα φύλλα του είναι απλά, έως πέντε εκατοστά. Τα πολυάριθμα λουλούδια του εμφανίζονται σε τερματικές αιχμές και έχουν βαθύ μωβ χρώμα. Συνήθως χρησιμοποιούνται οι μωβ κορυφές της για την παρασκευή έλαιων. Σε πειράματα που έγιναν σε αρουραίους, απο τους Gerhard Buchbauer, Leopold Jirovetz και Walter Jäger (1991), αποδείχτηκε η δράση της Λεβάντας. Τα ζώα εμβολιάστηκαν με καφεΐνη, αυξάνοντας την κινητική δραστηριότητά τους σε ποσοστό 160% σε σύγκριση με το 100% των μη επεξεργασμένων ζώων.



### *Lavandula angustifolia*

Ως συνέπεια της χορήγησης των αρωματικών ελαίων, σημειώθηκε μια σαφής μείωση αυτής της υπερδραστηριότητας. Οι ηρεμιστικές ιδιότητες του αιθέριου ελαίου λεβάντας και των κύριων συστατικών του –λινανόλη και οξικό άλας λιναλίου– διερευνήθηκαν επίσης, στην ίδια έρευνα, σε ποντίκια που ακολούθησαν μια σειρά πειραματικών διαδικασιών. Η σημαντική μείωση της κινητικότητας των θηλυκών και αρσενικών πειραματόζωων υπό τυποποιημένες πειραματικές συνθήκες, διαπιστώνεται ότι εξαρτάται στενά από το χρόνο έκθεσης στα φάρμακα. Ωστόσο,

μετά από την ένεση καφεΐνης, η κινητικότητα μειώθηκε και μόνο με την εισπνοή αυτών των αρωματικών φαρμάκων. Ειδικότερα, η συσχέτιση της κινητικότητας των ζώων με τη λιανόλη στον ορό, αποδεικνύεται πειραματικά, παρέχοντας έτσι στοιχεία για την αρωματοθεραπευτική χρήση φυτικών μαξιλαριών που χρησιμοποιούνται στη λαϊκή ιατρική από την αρχαιότητα, προκειμένου να διευκολυνθεί ο ύπνος ή να ελαχιστοποιηθούν οι αγχωτικές καταστάσεις του ανθρώπου. Μαζί με την κύρια καταπραυντική της ιδιότητα, προσφέρονται κι άλλα ευεργετικά στοιχεία, όπως η μείωση της υψηλής αρτηριακής πίεσης, της τριχόπτωσης, ενώ χρησιμοποιείται σαν πρόσθετο συστατικό σε θεραπείες έναντι της κατάθλιψης και της χρόνιας αυπνίας. Το τσάι Δυόσμου (*Mentha spicata*) και του ζιζάνιου Αρνόγλωσσου (*Plantago major*), σύμφωνα με τους Caro D. & Salas R. και άλλους (2018), χρησιμοποιούνται από τους Κολομβιανούς πληθυσμούς για τη θεραπεία του άγχους, της ναυτίας και της αυπνίας. Σε πειράματα των ελαίων τους, πραγματοποιήθηκαν εργασίες για την αξιολόγηση των αγχολυτικών και υπνωτικών ιδιοτήτων τους, χρησιμοποιώντας αρουραίους Wistar.



### *Plantago major*

Τα εκχυλίσματα φύλλων ήταν οι κύριες επιλογές, δεδομένου ότι οι εγχύσεις αυτών, χρησιμοποιούνται ήδη από τους τοπικούς πληθυσμούς των ακτών της Κολομβιανής Καραϊβικής έναντι του άγχους, της νευρικής και της αυπνίας. Εκχύλισμα φύλλων Δυόσμου, χορηγήθηκε δια του στόματος κι αύξησε σημαντικά την περίοδο που τα ζώα παρέμεναν ψύχραιμα κι ανεκτικά στα χέρια των επιστημόνων, γεγονός που υποδηλώνει την αγχολυτική του δραστηριότητα στις στρεσογόνες καταστάσεις. Από την άλλη

πλευρά, τόσο ο Δυόσμος όσο και το Αρνόγλωσσο, αύξησαν σημαντικά τον χρόνο ύπνου των ζώων, υποδεικνύοντας έτσι τα ηρεμιστικά και υπνωτικά τους αποτελέσματα. Επιπλέον, η οξεία τοξικολογική μελέτη έδειξε ότι οι δόσεις που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και η εντατικότητα των δόσεων, δεν προκάλεσαν θνησιμότητα ή τοξικότητα σε ηπατικό ή νεφρικό επίπεδο. Η βιοδραστηριότητα τους φαίνεται να σχετίζεται με διάφορα είδη συστατικών, κυρίως φαινολικών ενώσεων όπως τα φλαβονοειδή και οι τανίνες. Ύστερα από χρωματομετρικές μετρήσεις, αποκάλυψαν πως πράγματι, και τα δύο εκχυλίσματα δοκιμής, περιείχαν άφθονα φλαβονοειδή, φαινολικές ενώσεις και τανίνες. Συμπερασματικά, αυτά τα αποτελέσματα ενισχύουν την πιθανή και κυρίως ασφαλή χρήση αυτών των ειδών στη θεραπεία του άγχους και της υπνίας.

Το Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*), έχει αποδειχθεί από τους Cases, J. & Sukkar, S. G. (2011), ως αντι-στρεσογόνος και αγχολυτικός παράγοντας. Σε πειράματα όπου χορηγήθηκε το τυποποιημένο εκχύλισμα του Μελισσόχορτου, το Cyracos, αναφέρθηκε πως υπήρχε σημαντική αλλαγή στην συμπεριφορά των πειραματόζωων. Το Cyracos, περιέχει φυτοχημικά που αναστέλλουν τον καταβολισμό του γ-αμινοβουτυρικού οξέος, μιας σημαντικής ένωσης του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Cyracos, έγινε στη συνέχεια σε στρεσαρισμένους ανθρώπινους εθελοντές, οι οποίοι είχαν ήπιες έως μέτριες διαταραχές άγχους και ύπνου. Τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση των εκδηλώσεων άγχους κατά 18%, αναστολή των αγχώδων συμπτωμάτων κατά 15% και τη μείωση της αυπνίας κατά 42%. Αυτά τα αποτελέσματα, σύμφωνα με τους συγγραφείς της έρευνας, αποτελούν νέα ευρήματα σε μια προοπτική χρόνιας παρατήρησης. Οι ήδη θετικές επιδράσεις του εκχυλίσματος φύλλων Μελισσόχορτου, έδειξαν επίσης ευεργετικά αποτελέσματα έναντι της κόπωσης, των μυικών ενοχλήσεων και τη βελτίωση ασαφών σωματικών συμπτωμάτων.

Σε μια έρευνα των K. Saki, Rafieian-Koraei, M. και άλλων (2014), ερευνήθηκαν τα πιο σημαντικά θεραπευτικά φυτά έναντι του άγχους και της κατάθλιψης. Η Αχίλλεια η χιλιοφύλλος (*Achillea millefolium*) που έχει αναφερθεί σε παραπάνω κεφάλαιο, βρισκόταν μέσα σε αυτά, καθώς το εκχύλισμά της περιέχει πολυφαινολικές ενώσεις και πολύ σημαντικά τερπένια, που ανακουφίζουν τα συμπτώματα των αγχώδων διαταραχών. Για παράδειγμα, το β-καρνοφυλλένιο αποτελεί φυσικής προέλευσης τερπένιο, το οποίο ανακουφίζει τον νευροπαθητικό πόνο και τα συμπτώματα κατάθλιψης που μπορούν να προκαλέσει η θεραπεία των ασθενών με χρόνια διαβήτη



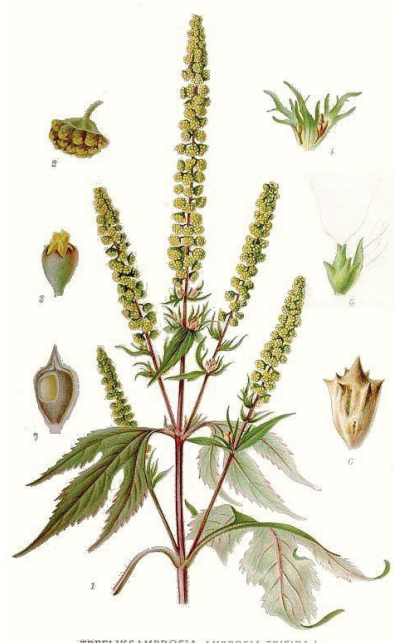
(*Dalia Samanta Aguilar-Ávila, Juan Manuel Viveros-Paredes και άλλοι, 2019*). Στην ίδια έρευνα, βρέθηκε ότι ο Μάραθος (*Foeniculum vulgare*), περιείχε οξέα όπως το ελαϊκό, λινολενικό και το πετροσελινικό, τα οποία ύστερα από χορήγηση σε νεαρούς αρουραίους Wistar, μείωσαν κατά πολύ τα ποσοστά των αγχώδων συμπτωμάτων (*B. Bernal-Morales & C. M. Contreras και άλλοι, 2017*). Παράμοια συστατικά βρέθηκαν στο Σπανάκι (*Spinacia oleracea*) και στο Τίλιο (*Tilia platyphyllos*).



### *Tilia platyphyllos*

Στο Χαμομήλι (*Matricaria chamomilla*), έχουν βρεθεί πολλά χημικά συστατικά που έχουν αναγνωριστεί ως δευτερεύοντες μεταβολίτες. Τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στο μπλε αιθέριο έλαιο που περιέχει. Τα χημικά συστατικά του αιθέριου ελαίου του περιλαμβάνουν τερπένια, флаβονοειδή, κουερσετίνη, κουμαρίνη και άλλα στοιχεία, ευεργετικά για τον άνθρωπο. Μια έρευνα των Mao, J. & Amsterdam, J. D. (2016) έδειξε πως η μακροπρόθεσμη θεραπεία Χαμομηλιού (*Matricaria chamomilla*) ήταν ασφαλής και μείωσε σημαντικά τα μέτρια έως σοβαρά συμπτώματα αγχώδων διαταραχών, παρόλο που δεν μείωσε το ποσοστό υποτροπής. Μπορεί να υποβληθεί ως χάπια ή να ληφθεί ως τσάι βοτάνων, καθώς η κεφαλή του φυτού, εκτός απ' το έλαιο, περιέχει τις ευεργετικές ιδιότητες. Το φυτό χρησιμοποιείται γενικά στη βοτανική ιατρική για στομαχικούς πόνους, για δερματική φροντίδα ή ως βοηθητικό ύπνου. Χρησιμοποιείται επίσης ως ήπιο καθαρτικό και έχει αντιφλεγμονώδη αποτελέσματα.

Το χαμομήλι, αποτελεί συγγενικό είδος των ζιζανίων Αμβροσίας (ragweed) , τα οποία μπορούν να προκαλέσουν αλλεργικά συμπτώματα. Περιέχει επίσης κουμαρίνη, οπότε πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή πιθανών αλληλεπιδράσεων με άλλα φάρμακα, όπως αντιπηκτικά αίματος. Πολύ μεγάλες δόσεις χαμομηλιού μπορούν (σπανίως) να προκαλέσουν ναυτία και έμετο. Ακόμα πιο σπάνια, μπορεί να προκαλέσει εξανθήματα.



### *Ragweed*

Το εκχύλισμα της Βαλεριάνας (*Valeriana officinalis*), εξάγεται από την αποξηραμένη ρίζα και τα ριζώματα του φυτού, εμποτίζοντάς τα σε διάφορα άλλα διαλύματα όπως νερό, αιθανόλη ή μεθανόλη. Είναι σημαντικό το διάλυμα που χρησιμοποιείται στη μέθοδο εκχύλισης (λόγος νερού προς αλκοόλη) να επηρεάσει δραματικά τη συγκέντρωση των συστατικών ενώσεων που εξάγονται από το φυτό, καθώς μπορεί να υπάρξουν αρνητικές επιδράσεις με την υπερβολική δόση. Μπορεί επιπλέον, να παρασκευαστεί σε συνδυασμό με άλλα βότανα, όπως ο Λυκίσκος (*Humulus lupulus*) ή το Μελισσόχορτο (*Melissa officinalis*), περιπλέκοντας περαιτέρω την αξιολόγηση της επίδρασής της στον ύπνο. Στη συνέχεια, το μείγμα φυγοκεντράται είτε ξηραίνεται, για να συγκεντρώσει τις πρωτογενείς δραστικές φυτικές ενώσεις, συμπεριλαμβανομένων των βαλεριανικών οξέων και αμινοξέων. Ο ακριβής μηχανισμός δράσης της Βαλεριάνας είναι παρόλαυτά άγνωστος, όπως και ποια ένωση ή συνδυασμός ενώσεων είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε επίδραση της νάρκης. Η κύρια πλασματική οδός

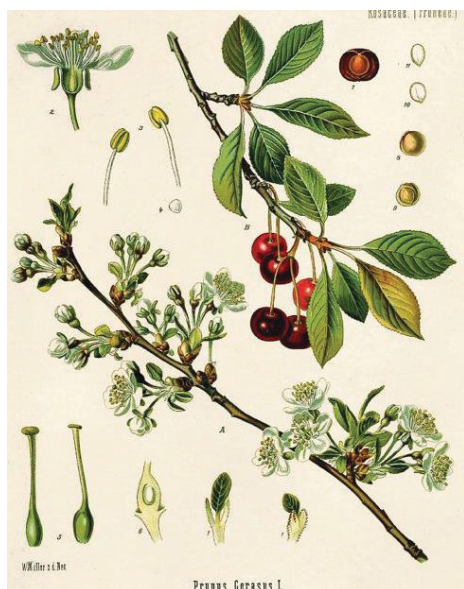
πιστεύεται ότι συμβαίνει, όπως αναφέραμε και για τη δράση του Μελισσόχορτου παραπάνω, μέσω της αναστολής του μεταβολισμού του γ-αμινοβουτυρικού οξέος (GABBA), η οποία ένωση είναι ο κύριος ανασταλτικός νευροδιαβιβαστής στο αναπτυξιακώς ώριμο, κεντρικό νευρικό σύστημα του ανθρώπου αλλά και των θηλαστικών γενικότερα. Ο κύριος ρόλος του, είναι η μείωση της νευρωνικής διέγερσης στο νευρικό σύστημα.

Όσον αφορά την ασφάλεια, η Βαλεριάνα κατανέμεται γενικά στη βιβλιογραφία ως ασφαλές φυτό και έχει εγκριθεί για χρήση ως τρόφιμο. Δευτερογενείς επιδράσεις της υπερβολικής δόσης Βαλεριάνας μπορούν να περιλαμβάνουν γαστρεντερικές επιδράσεις όπως διάρροια, κοιλιακό άλγος, ναυτία και πυρίωση, ακόμη και αρνητικές επιδράσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα όπως κεφαλαλγία, νευρικότητα ή υπνηλία. Αυτές όμως οι επιδράσεις είναι γενικά ήπιες.

Γενικά, θα πρέπει να αναφερθούν οι αντικρουόμενες και αντιφατικές απόψεις όσον αφορά την αποτελεσματικότητά της. Μια εντατική ανασκόπηση των Taibi, Vitiello και άλλων (2007), κατέληξε στο συμπέρασμα ότι, παρά ορισμένες θετικές μελέτες, η πλειονότητα των ευρημάτων ήταν αρνητική κι ότι δεν υπάρχει κάποια ιδιαίτερη επίδραση του φυτού, ανεξάρτητα από τον τύπο παρασκευής ή εάν συνδυάστηκε ή όχι με άλλα συστατικά. Απο την άλλη πλευρά, μια μεταγενέστερη ανασκόπηση δεκαέξι μελετών των Salter και Brownie (2010), που διερεύνησαν τη θεραπεία της αϋπνίας με βαλεριάνα σε συνδιασμό ή χωρίς Λυκίσκο, έδειξαν κάποιο όφελος στη διάρκεια και στην ποιότητα του ύπνου σε άτομα υπο την επίρεια του φυτού. Στη μεγαλύτερη δοκιμή που συμπεριλήφθηκε προς ανάλυσής του, ο Oxman και οι συνεργάτες του (2007), διεξήγαγαν μια πολυκεντρική δοκιμή, συγκρίνοντας το ισοδύναμο περίπου 3,6 γραμμαρίων Βαλεριάνας από εμπορικά διαθέσιμα δισκία, σε εικονικό φάρμακο που λήφθηκε για δύο εβδομάδες απο 405 ενήλικες εθελοντές με αϋπνία. Υπήρχαν πολύ λίγες σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων σχετικά με τα πρωτογενή και δευτερογενή αποτελέσματα ύπνου. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η Βαλεριάνα μπορεί να έχει μικρή επίδραση στην ποιότητα του ύπνου, αλλά είναι απίθανο να μειώσει το χρόνο του απαραίτητου ύπνου ή να αυξήσει το επίπεδο ενέργειας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Εν ολίγοις, οι απόψεις για τη χρήση της Βαλεριάνας ως βοηθητικό ύπνου, είναι αμφιλεγόμενες.

Μια ενδιαφέρουσα προσεγγιση για την μερική θεραπεία της αυπνίας, είναι τα κεράσια Montmorency (*Prunus cerasus*), τα οποία περιέχουν υψηλά επίπεδα αντιφλεγμονωδών ουσιών και μελατονίνης. Αυτό υποδηλώνει δύο υποβλητικά μονοπάτια που προάγουν

τον ύπνο. Πρώτα, η παρουσία αντιφλεγμονωδών κυτοκινών ανοίγουν ένα πιθανό μονοπάτι έναντι της αυπνίας, δεδομένου ότι ορισμένες φλεγμονώδεις κυτοκίνες σχετίζονται περίπλοκα με τη διαμόρφωση του ύπνου (Opp, M. R., 2004). Δεύτερον, η σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε μελατονίνη, μπορεί να χρησιμεύσει ως εξωγενής πηγή.



### *Montmorency*

Στην έρευνα των Howatson, Ellis και άλλων (2012), αναλύθηκαν τα εκχυλίσματα αυτής της ποικιλίας. Αναφέρθηκε ότι περιέχουν υψηλά επίπεδα φυτοχημικών, συμπεριλαμβανομένης της μελατονίνης. Στόχος της έρευνας, ήταν να διαπιστωθεί αν η κατάποση συμπυκνώματος χυμού κερασιών Montmorency, θα αύξανε τα επίπεδα μελατονίνης σε υγιείς ενήλικες, βελτιώνοντας την ποιότητα του ύπνου. Είκοσι εθελοντές κατανάλωσαν είτε ένα εικονικό φάρμακο απο συμπύκνωμα χυμού είτε ένα απλό χυμό των κερασιών για επτά μέρες. Οι μετρήσεις της ποιότητας του ύπνου καταγράφηκαν με ακτινογραφία, με ερωτηματολόγια ύπνου και με συλλογή δειγμάτων ούρων. Αναλύθηκε ο ρυθμός μελατονίνης και πράγματι, η συνολική περιεκτικότητα μελατονίνης, αυξήθηκε σημαντικά, με σταθερές αυξήσεις στο συνολικό χρόνο ύπνου και στην συνολική απόδοση. Αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι η κατανάλωση ενός συμπυκνώματος χυμού κερασιού Montmorency, παρέχει μια πηγή εξωγενούς μελατονίνης που είναι ευεργετική για τη βελτίωση της διάρκειας και της ποιότητας του ύπνου.

Παράλληλα, στην έρευνα των Suryakumar και Gupta (2011), για τις θεραπευτικές ιδιότητες του Ιπποφαούς (*Hippophae rhamnoides*), βρέθηκε πως τα φυτικά σκευάσματα απ'τα εκχυλίσματα των φύλλων του, μπορούν να ενισχύσουν τη σωματική αντοχή, την πνευματική λειτουργία και τη μη ειδική αντίσταση του σώματος στο στρες. Η προσαρμοστική δράση που περιέχουν τα φύλλα, μελετήθηκε σε αρουραίους που εκτέθηκαν σε κρύες (5° C) και αναερόβιες συνθήκες. Το υδατικό εκχύλισμα, χορηγήθηκε δια του στόματος (100 mg/kg BW, 30 λεπτά πριν από την έκθεση) και τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική σημαντική αντι-στρες και προσαρμοστική δράση (Saggu et al., 2007). Η επίδραση του εκχυλίσματος μελετήθηκε επίσης σε υπεροξειδωση λιπιδίων και αντιοξειδωτικές παραμέτρους στο ήπαρ των αρουραίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συμπλήρωση με εκχύλισμα φύλλων Ιπποφαούς, μείωσε σημαντικά το οξειδωτικό στρες στο ήπαρ και τους μυς των αρουραίων κατά τη διάρκεια της έκθεσης σε χαμηλότερες θερμοκρασίες, καθώς και καλύτερη προσαρμογή σε αναερόβια περιβάλλοντα. Τέλος, έδειξαν γρηγορότερη αποκατάσταση των επιπέδων του στρες στα φυσιολογικά επίπεδα.

#### **4.5 Αντιφλεγμονώδη**

Η φλεγμονή είναι μέρος της σύνθετης βιολογικής απόκρισης των ιστών στα επιβλαβή ερεθίσματα, όπως τα παθογόνα, τα δυσλειτουργικά ή ερεθιστικά κύτταρα και αποτελεί αντίδραση προστασίας που περιλαμβάνει τα ανοσοποιητικά κύτταρα, τα αιμοφόρα αγγεία και τους μοριακούς μεσολαβητές (Ferrero-Miliani et al., 2007). Η λειτουργία της, είναι να εξαλείψει την αρχική αιτία τραυματισμού των κυττάρων, να καθαρίσει τα νεκρωτικά κύτταρα και τους ιστούς που έχουν καταστραφεί από την αρχική προσβολή και τη φλεγμονώδη διαδικασία και να ξεκινήσει την επισκευή των ιστών. Μπορεί να ταξινομηθεί είτε ως οξεία είτε ως χρόνια. Η παρατεταμένη φλεγμονή, γνωστή ως χρόνια φλεγμονή, οδηγεί σε προοδευτική μετατόπιση του τύπου των κυττάρων που υπάρχουν στο σημείο της φλεγμονής, όπως τα μονοκυτταρικά κύτταρα (THP-1). Χαρακτηρίζεται από ταυτόχρονη καταστροφή και επούλωση του ιστού από τη φλεγμονώδη διαδικασία, γεγονός που οδηγεί σε σοβαρές περιπτώσεις όπως οι αυτοάνοσες ασθένειες. Ορισμένες από αυτές, είναι ο σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1, η Φλεγμονώδης νόσος του εντέρου, η Σκλήρυνση κατά πλάκας, η Ρευματοειδής Αρθρίτιδα και ο Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος (Hutchison, 2018).

Στη έρευνα των Ocana-Fuentes, A., Arranz-Gutierrez και άλλων (2010), αναλύθηκαν οι αντιφλεγμονώδεις ουσίες της Ρίγανης, με την χορήγηση εκχυλίσματος σε ενεργοποιημένα ανθρώπινα κύτταρα THP-1, μιας μονοκυτταρικής σειράς που βρίσκεται ενεργοποιημένη σε ασθενείς με λευχαιμία. Τα αποτελέσματα, έδειξαν μια σημαντική μείωση της απελευθέρωσης κυτοκινών υπέρ της φλεγμονής και μεγάλη αύξηση της αντιφλεγμονώδους απόσχισης σε ενεργοποιημένα μακροφάγα, χωρίς ενδείξεις τοξικότητας ή θνησιμότητας των άλλων κυττάρων. Συνεπώς, υποδηλώνεται ότι τα εκχυλίσματα Ρίγανης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως νέες επιλογές για τη θεραπεία χρόνιων ασθενειών που βασίζονται σε φλεγμονώδεις διεργασίες.

Σε μια άλλη έρευνα, σύμφωνα με τους Kmail, A., Saad, B. Και άλλους (2017), τα Σπαράγγια και ο Κραίταγος (*Crataegus azarolus*) έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραδοσιακή ελληνο-αραβική βοτανική ιατρική, για τη θεραπεία διαφόρων μεταβολικών και φλεγμονωδών ασθενειών. Η αξιολόγηση των αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών ιδιοτήτων τους, επιτυγχάθηκε χρησιμοποιώντας συστήματα μονοφασικής και συνκαλλιέργειας *in vitro*. Στην πρώτη φάση, οι ερευνητές μέτρησαν τη συνολική περιεκτικότητα σε φαινόλη, φλαβονίνες και φλαβονόλη, καθώς και την αντιοξειδωτική δράση χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία περισυλλεγής DPPH, τη δοκιμασία ABTS και τη μείωση της ισχύος των τριών φυτικών εκχυλισμάτων. Στη δεύτερη, χρησιμοποίησαν μακροφάγα που προέρχονται από την σειρά THP- 1 ως μονοκαλλιέργεια και συν-καλλιέργεια με ηπατική κυτταρική γραμμή (HepG2) για να αξιολογήσουμε τις επιδράσεις των φυτικών εκχυλισμάτων στην παραγωγή προφλεγμονωδών (IL-6 και TNF-) και αντιφλεγμονωδών (IL-10) κυτοκινών. Τα αποτελέσματα, παρουσίασαν σχετικά υψηλά επίπεδα φαινολικών, φλαβονών και φλαβονολών, τα οποία συσχετίζονται με τις αντιοξειδωτικές τους ικανότητες.

Επιπροσθέτως, οι Suryakumar, και Gupta (2011), αναφέρουν πως το Ιπποφαές (*Hippophae rhamnoides*), έχει χρησιμοποιηθεί σε ανατολίτικα παραδοσιακά φάρμακα για τη θεραπεία φλεγμονωδών διαταραχών. Ως εκ τούτου, από αυτές τις παρατηρήσεις, οι αντιφλεγμονώδεις και ανοσοτροποποιητικές δραστηριότητές του έχουν αποδειχθεί επιστημονικά. Οι χημειοκατασταλτικές δυνατότητες της SBT αξιολογήθηκαν σε αρουραίους από τον Padmavathi et al. (2005) και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το εκχύλισμα, υποκίνησε δραστηριότητες τόσο της φάσης II όσο και των αντιοξειδωτικών ενζύμων στο ήπαρ. Το εκχύλισμα μούρων, είχε επίσης θετική επίδραση σε όλα τα αντιοξειδωτικά ένζυμα και μείωσε την οξείδωση των λιπιδίων, υποδεικνύοντας μειωμένα επίπεδα κυτταρικών διεργασιών οξείδωσης. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης, ότι

το Ιπποφαές περιείχε φλαβονοειδή όπως η κουερσετίνη, η καεμφερολαντική και η μυρικετίνη, τα οποία μείωσαν τη συχνότητα εμφάνισης όγκων του δέρματος, παρουσιάζοντας έτσι μια αξιοσημείωτη αντικαρκινική δράση.

## **Συμπεράσματα**

Είναι γεγονός λοιπόν, πως τα Άγρια Βρώσιμα φυτά μπορούν να καταλάβουν μια ευρεία και σημαντική θέση στην ανθρώπινη καθημερινότητα. Ξεκινώντας απ'την περαιτέρω εξερεύνησή τους, ως προς τις βιολογικές τους συνήθειες, ο άνθρωπος μπορεί να εφεύρει σταθερές και νέες μεθόδους για να τα καλλιεργήσει οργανωμένα. Για να πετύχει αυτό το σκοπό, θα πρέπει βέβαια, να αναπτύξει την κατάλληλη τεχνογνωσία, όσον αφορά τους κατάλληλους καλλιεργητικούς τρόπους καθώς και για ιδιαιτερότητες, όπως η τοξικότητα, τα θρεπτικά συστατικά και οι θεραπευτικές τους δράσεις. Με το πέρασμα των χρόνων, η επιστήμη μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ενσωμάτωσή τους στην διατροφή, ως μέγιστη λύση προβλημάτων όπως η γενική έλλειψη τροφίμων σε κάποιες χώρες του κόσμου, ακόμη και σε θεραπείες έναντι ασθενειών που εδώ και χρόνια, ταλανίζουν ολόκληρη την ανθρωπότητα.



## Βιβλιογραφία

- Antioxidant and Antimutagenic (Anticlastogenic) activity of alcoholic extract of Bauhinia Variegata Linn Root. Dharmesh K. Golwala, Santoshkumar Vaidya, Kishore Dholwani, Darpini S. Patel and Satyajit Sahoo. European Journal of Medicinal Plants (ISSN: 2231-0894) 2020: Volume 31, Issue 2, page: 32-39.
- Aradhya, M. K., Meyer, P. W., Postman, J. D., Stover, E., & Williams, K. A. (2011, March). Recent NPGS Coordinated Expeditions in the Trans-Caucasus Region to Collect Wild Relatives of Temperate Fruit and Nut Crops. In I International Symposium on Wild Relatives of Subtropical and Temperate Fruit and Nut Crops 948 (pp. 191-198).
- Arumugam, B., Subramaniam, A., & Alagaraj, P. (2020). A Review on Impact of Medicinal Plants on the Treatment of Oral and Dental Diseases. Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Cardiovascular & Hematological Agents), 18(2), 79-93.
- An thes Macedo, S. B., Ferreira, L. R., Perazzo, F. F., & Carvalho, J. T. (2004). Anti-inflammatory activity of Arnica montana 6cH: preclinical study in animals. Homeopathy, 93(2), 84-87.
- Arora, D., Rani, A., & Sharma, A. (2013). A review on phytochemistry and ethnopharmacological aspects of genus Calendula. Pharmacognosy reviews, 7(14), 179.
- Aguilar-Ávila DS, Flores-Soto ME, Tapia-Vázquez C, Pastor-Zarandona OA, López-Roa RI, Viveros-Paredes JM.  $\beta$ -Caryophyllene, a Natural Sesquiterpene, Attenuates Neuropathic Pain and Depressive-Like Behavior in Experimental Diabetic Mice. J Med Food. 2019 May;22(5):460-468. doi: 10.1089/jmf.2018.0157. Epub 2019 Mar 13. PMID: 30864870.
- Ali-Shtayeh, M. S., Jamous, R. M., Abu-Zaitoun, S. Y., Khasati, A. I., & Kalbouneh, S. R. (2019). Biological properties and bioactive components of Mentha spicata L. essential Oil: focus on potential benefits in the treatment of obesity, Alzheimer's Disease, Dermatophytosis, and Drug-Resistant Infections. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2019.
- Balm, L. (2007). An Herb Society of America Guide. The Herb Society of America, 7.
- Betsy, C., & Barner, C. D. (2003). The New Book of Salvias. Timber Press, 216.
- Bhowmik, D., Kumar, K. S., Srivastava, S., Paswan, S., Sankar, A., & Dutta, D.

- (2012). Traditional Indian herbs Punarnava and its medicinal importance. *J Pharmacognosy Phytochem*, 1(1), 52-8.
- Blamey, M., & Grey-Wilson, C. (1989). *Illustrated flora of Britain and Northern Europe*. Hodder and Stroughton.
- Boi, M. (2012). The ethnocultural significance for the use of plants in ancient funerary rituals and its possible implications with pollens found on the Shroud of Turin. In *Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España* (pp. 1-20).
- Boning, C. R. (2021). *Florida's best fruiting plants: Native and exotic trees, shrubs, and vines*. Rowman & Littlefield.
- Brick, G. (2015). Legacy data in the Minnesota spring inventory.
- Bussmann, R. W., Gilbreath, G. G., Solio, J., Lutura, M., Lutuluo, R., Kunguru, K., & Mathenge, S. G. (2006). Plant use of the Maasai of Sekenani Valley, Maasai Mara, Kenya. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 2(1), 1-7.
- Barros, L., Carvalho, A. M., & Ferreira, I. C. (2010). The nutritional composition of fennel (*Foeniculum vulgare*): Shoots, leaves, stems and inflorescences. *LWT-Food Science and Technology*, 43(5), 814-818.
- Bernal-Morales, B., Cueto-Escobedo, J., Guillén-Ruiz, G., Rodríguez-Landa, J. F., & Contreras, C. M. (2017). A fatty acids mixture reduces anxiety-like behaviors in infant rats mediated by GABAA receptors. *BioMed research international*, 2017.
- Bhatti, R. C., Kaur, R., Kumar, A., Kumar, V., Singh, S., Kumar, P., ... & Singh, A. N. (2021). Nutrient component analyses of selected wild edible plants from Hamirpur district of Himachal Pradesh, India: An evaluation for future food.
- Buchbauer, G., Jirovetz, L., & Jäger, W. (1991). Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 46(11-12), 1067-1072.
- Bukhsh, E., Malik, S. A., & Ahmad, S. S. (2007). Estimation of nutritional value and trace elements content of *Carthamus oxyacantha*, *Eruca sativa* and *Plantago ovata*. *Pakistan Journal of Botany*, 39(4), 1181.
- Caro, D. C., Rivera, D. E., Ocampo, Y., Franco, L. A., & Salas, R. D. (2018). Pharmacological evaluation of *mentha spicata* L. and *plantago major* L., medicinal plants used to treat anxiety and insomnia in Colombian Caribbean coast. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018.

- Cases, J., Ibarra, A., Feuillère, N., Roller, M., & Sukkar, S. G. (2011). Pilot trial of *Melissa officinalis* L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances. *Mediterranean journal of nutrition and metabolism*, 4(3), 211-218.
- Chandra, K., & Jain, S. K. (2016). Therapeutic potential of *Cichorium intybus* in lifestyle disorders: A review. *Asian J Pharm Clin Res*, 9(3), 20-25.
- Ceccanti, C., Landi, M., Benvenuti, S., Pardossi, A., & Guidi, L. (2018). Mediterranean wild edible plants: weeds or “new functional crops”?. *Molecules*, 23(9), 2299.
- Clennett, C. (2014). The genus *Erythronium*. *The genus Erythronium*.
- Della, A., Paraskeva-Hadjichambi, D., & Hadjichambis, A. C. (2006). An ethnobotanical survey of wild edible plants of Paphos and Larnaca countryside of Cyprus. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 2(1), 1-9.
- Degras, L. (1993). *The yam: a tropical root crop*. Macmillan Press Ltd..
- Denham, T. (2011). Early agriculture and plant domestication in New Guinea and Island Southeast Asia. *Current Anthropology*, 52(S4), S379-S395.
- Dodson, C., & Dunmire, W. W. (2007). *Mountain wildflowers of the southern rockies: Revealing their natural history*. UNM Press.
- Duke, J. A. (1993). *CRC handbook of alternative cash crops*. CRC press.
- Ereifej, K. I., Feng, H., Rababah, T., Almajwal, A., Alu'datt, M., Gammoh, S. I., & Oweis, L. I. (2015). Chemical composition, phenolics, anthocyanins concentration and antioxidant activity of ten wild edible plants. *Food and Nutrition Sciences*, 6(07), 581.
- El Mokni, R., & Iamónico, D. (2018). A new record for the non-native flora of Tunisia, *Eclipta prostrata* (Asteraceae), and a note on the national status of *Erigeron bonariensis*, *Symphytichum squamatum* (Asteraceae), and *Lepidium didymum* (Brassicaceae). *Flora Mediterranea*, 28, 145-153.
- Fediuk, K., Hidiroglou, N., Madere, R., & Kuhnlein, H. V. (2002). Vitamin C in Inuit traditional food and women's diets. *Journal of food Composition and Analysis*, 15(3), 221-235.)
- Ferrero-Miliani, L., Nielsen, O. H., Andersen, P. S., & Girardin, S. E. (2007). Chronic inflammation: importance of NOD2 and NALP3 in interleukin-1 $\beta$  generation. *Clinical & Experimental Immunology*, 147(2), 227-235.

- GRAY, J. C. (1978). Purification and properties of monomeric cytochrome f from charlock, *Sinapis arvensis* L. *European journal of biochemistry*, 82(1), 133-141.
- Gubanov et al., 1976; Koscheev, 1981; Sokolov, 1987; Tcherepnin, 1987; Grisjuk et al., 1989; Efremova, 1992; Budantsev and Lesiovskaya, 2001; Soenov, 2002; Łuczaj et al., 2012; Sõukand et al., 2013; Novruzov, 2014)
- Guil-Guerrero, J. L., Giménez-Giménez, A., Rodríguez-García, I., & Torija-Isasa, M. E. (1998). Nutritional composition of *Sonchus* species (*S. asper* L., *S. oleraceus* L. and *S. tenerrimus* L.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 76(4), 628-632.
- Howatson, G., Bell, P. G., Tallent, J., Middleton, B., McHugh, M. P., & Ellis, J. (2012). Effect of tart cherry juice (*Prunus cerasus*) on melatonin levels and enhanced sleep quality. *European journal of nutrition*, 51(8), 909-916.
- Hassanen, N. H., Fahmi, A., Shams-Eldin, E., & Abdur-Rahman, M. (2020). Protective effect of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) against diethylnitrosamine-induced renal injury in rats. *Biomarkers*, 25(3), 281-289.
- Hitchcock, C. L., Cronquist, A., Ownbey, M., & Thompson, J. W. (1969). *Vascular plants of the Pacific Northwest*. Vascular plants of the Pacific Northwest.
- Idris, O. A., Wintola, O. A., & Afolayan, A. J. (2019). Comparison of the proximate composition, vitamins (ascorbic acid,  $\alpha$ -tocopherol and retinol), anti-nutrients (phytate and oxalate) and the GC-MS analysis of the essential oil of the root and leaf of *Rumex crispus* L. *Plants*, 8(3), 51.
- Hutchison, A. (2018). I don't have the spoons for that.... The views and experiences of younger ACT women (aged 18 to 50 years) about accessing supports and services for chronic disease.
- Jimoh, F. O., Adedapo, A. A., & Afolayan, A. J. (2011). Comparison of the nutritive value, antioxidant and antibacterial activities of *Sonchus asper* and *Sonchus oleraceus*. *Rec Nat Prod*, 5(1), 29-42.
- Jadhav, J. K., Masirkar, V. J., & Deshmukh, V. N. (2009). Antihyperglycemic effect of *Diospyros melanoxylon* (Roxb.) bark against alloxan-induced diabetic rats. *International journal of Pharmtech research*, 1(2), 196-200.
- Ju, Y., Zhuo, J., Liu, B., & Long, C. (2013). Eating from the wild: diversity of wild edible plants used by Tibetans in Shangri-la region, Yunnan, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 1-22.

- Kadiri Sunil Kumar; V. Saideepthi; Shaik Shahajeb; M. Nandini; R. Suthakaran (2017). "Evaluation of analgesic potential of *Boerhavia diffusa* roots in albino mice".
- Kantamreddi, V. S., & Wright, C. W. (2008). Investigation of Indian *Diospyros* species for antiplasmodial properties. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 5(2), 187-190.
- Kearns, Landess. "Ube Is The Natural Ingredient That Turns Food Perfectly Purple". *The Huffington Post*. Retrieved 18 May 2019.
- Khan, H., Jan, S. A., Javed, M., Shaheen, R., Khan, Z., Ahmad, A., ... & Imran, M. (2016). Nutritional composition, antioxidant and antimicrobial activities of selected wild edible plants. *Journal of food biochemistry*, 40(1), 61-70.
- Kmail, A., Lyoussi, B., Imtara, H., Zaid, H., & Saad, B. (2017). In vitro evaluation of anti-inflammatory and antioxidant effects of *Asparagus aphyllus* L., *Crataegus azarolus* L., and *Ephedra alata* Decne. in monocultures and co-cultures of HepG2 and THP-1-derived macrophages. *Pharmacognosy Communications*, 7(1), 24.
- Lal, P. (2009). Bidi—A short history. *Current Science*, 96(10), 1335-1337.
- Leathwood, P. D., Chauffard, F., Heck, E., & Munoz-Box, R. (1982). Aqueous extract of valerian root (*Valeriana officinalis* L.) improves sleep quality in man. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 17(1), 65-71.
- Lis, B., & Olas, B. (2019). Pro-health activity of dandelion (*Taraxacum officinale* L.) and its food products—history and present. *Journal of Functional Foods*, 59, 40-48.
- Liopa-Tsakalidi, A., & Barouchas, P. E. (2011). Growth of chervil ('*Anthriscus cerefolium*') seedlings as influenced by salinity, chitin and GA. *Australian Journal of Crop Science*, 5(8), 979.
- Lim, T. K. (2012). *Trichosanthes cucumerina*. In *Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants* (pp. 401-409). Springer, Dordrecht.
- Lyle, K. L. (2016). *The Complete Guide to Edible Wild Plants, Mushrooms, Fruits, and Nuts: Finding, Identifying, and Cooking*. Rowman & Littlefield.
- Makinde, F. M., & Akinoso, R. (2013). Nutrient composition and effect of processing treatments on anti nutritional factors of Nigerian sesame (*Sesamum indicum* Linn) cultivars. *International Food Research Journal*, 20(5), 2293.

- Mao, J. J., Xie, S. X., Keefe, J. R., Soeller, I., Li, Q. S., & Amsterdam, J. D. (2016). Long-term chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) treatment for generalized anxiety disorder: A randomized clinical trial. *Phytomedicine*, 23(14), 1735-1742.
- Marrelli, M., Cristaldi, B., Menichini, F., & Conforti, F. (2015). Inhibitory effects of wild dietary plants on lipid peroxidation and on the proliferation of human cancer cells. *Food and Chemical Toxicology*, 86, 16-24.
- Ma, J. (2007). A worldwide survey of cultivated *Metasequoia glyptostroboides* Hu & Cheng (Taxodiaceae: Cupressaceae) from 1947 to 2007. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 48(2), 235-253.
- Mahdavi-Damghani, A., Kamkar, B., Al-Ahmadi, M. J., Testi, L., Muñoz-Ledesma, F. J., & Villalobos, F. J. (2010). Water stress effects on growth, development and yield of opium poppy (*Papaver somniferum* L.). *Agricultural water management*, 97(10), 1582-1590.
- Maiden, J. H. (1889). *The useful native plants of Australia:(including Tasmania)*. Turner and Henderson.
- Mendonça, L. B., & Anjos, L. D. (2005). Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(1), 51-59.
- Negi, J. S., Singh, P., Joshi, G. P., Rawat, M. S., & Bisht, V. K. (2010). Chemical constituents of *Asparagus*. *Pharmacognosy Reviews*, 4(8), 215.
- Nutrients, minerals, pigments, phytochemicals, and radical scavenging activity in *Amaranthus blitum* leafy vegetables. *Scientific reports*, 10(1), 1-9.
- Nyerges, C. (2020). *Foraging Arizona: Finding, Identifying, and Preparing Edible Wild Foods in Arizona*. Rowman & Littlefield.
- Ocana-Fuentes, A., Arranz-Gutierrez, E., Senorans, F. J., & Reglero, G. (2010). Supercritical fluid extraction of oregano (*Origanum vulgare*) essential oils: anti-inflammatory properties based on cytokine response on THP-1 macrophages. *Food and Chemical Toxicology*, 48(6), 1568-1575.
- Okon, J. E., Christopher, M. A., Okey, E. N., & Ibanga, I. A. (2019). NUTRACEUTICAL POTENTIALS OF WILD AND NEGLECTED EDIBLE LEAFY VEGETABLES (*STERCULIA TRAGACANTHA* AND *SESAMUM INDICUM*) IN AKWA IBOM STATE-NIGERIA. *European J. Biomed. Pharm. Sci*, 6(3), 30-36.

- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). Agroforestry Database: a tree reference and selection guide. Version 4. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide. Version 4.
- Opp, M. R. (2004). Cytokines and sleep: The first hundred years. *Brain, behavior, and immunity*.
- Pădureț, S. E. R. G. I. U., Amariei, S., Gutt, G., & Piscuc, B. (2016). The evaluation of dandelion (*Taraxacum officinale*) properties as a valuable food ingredient. *Rom Biotechnol Lett*, 21, 11569-75.)
- Petkova, N., Ivanov, I., Topchieva, S., Denev, P., & Pavlov, A. (2015). Biologically active substances and in vitro antioxidant activity of different extracts from Dandelion (*Taraxacum officinale*) roots. *Sci. Bull. Ser. F. Biotechnol*, 19, 190-197.
- Petropoulos, S. A., Fernandes, Â., Dias, M. I., Vasilakoglou, I. B., Petrotos, K., Barros, L., & Ferreira, I. C. (2019). Nutritional value, chemical composition and cytotoxic properties of common purslane (*Portulaca oleracea* L.) in relation to harvesting stage and plant part. *Antioxidants*, 8(8), 293.
- Parnell, J., Curtis, T., & Cullen, E. (2012). *Webb's an Irish Flora*. Cork University Press.
- Parsons, W. T., Parsons, W. T., & Cuthbertson, E. G. (2001). *Noxious weeds of Australia*. CSIRO publishing.
- Pinke, G., Pál, R. W., Tóth, K., Karácsony, P., Czúcz, B., & Botta-Dukát, Z. (2011). Weed vegetation of poppy (*Papaver somniferum*) fields in Hungary: effects of management and environmental factors on species composition. *Weed Research*, 51(6), 621-630.
- Popp, M., Mirré, V., & Brochmann, C. (2011). A single Mid-Pleistocene long-distance dispersal by a bird can explain the extreme bipolar disjunction in crowberries (*Empetrum*). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(16), 6520-6525.
- Pironi, A., & Cattero, V. (2019). Wild vegetables do not lie: Comparative gastronomic ethnobotany and ethno-linguistics on the Greek traces of the Mediterranean Diet of southeastern Italy. *Acta Botanica Brasilica*, 33(2), 198-211.
- Rana, Z. H., Alam, M. K., & Akhtaruzzaman, M. (2019). Nutritional composition,

- total phenolic content, antioxidant and  $\alpha$ -amylase inhibitory activities of different fractions of selected wild edible plants. *Antioxidants*, 8(7), 203.
- Rana, Z. H., Alam, M. K., & Akhtaruzzaman, M. (2019). Nutritional composition, total phenolic content, antioxidant and  $\alpha$ -amylase inhibitory activities of different fractions of selected wild edible plants. *Antioxidants*, 8(7), 203.
- Saki, K., Bahmani, M., & Rafieian-Kopaei, M. (2014). The effect of most important medicinal plants on two important psychiatric disorders (anxiety and depression)-a review. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 7, S34-S42.
- Salter, S., & Brownie, S. (2010). Treating primary insomnia: the efficacy of valerian and hops. *Australian family physician*, 39(6), 433-437.
- Sarker, U., & Oba, S. (2020). Nutrients, minerals, pigments, phytochemicals, and radical scavenging activity in *Amaranthus blitum* leafy vegetables. *Scientific reports*, 10(1), 1-9.
- Shakeri, A., Sahebkar, A., & Javadi, B. (2016). *Melissa officinalis* L.—A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of ethnopharmacology*, 188, 204-228.
- Singh, O., Khanam, Z., Misra, N., & Srivastava, M. K. (2011). Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): an overview. *Pharmacognosy reviews*, 5(9), 82.
- Stace, C.A. (2010). *New flora of the British isles*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press. σελ. 87
- STURMANN, A. Ursachen und Behandlung mittels Phytotherapie.
- US Department of Health and Human Services. Office of Dietary Supplements, National Institutes of Health. 2013. Valerian.[ONLINE] Available at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Valerian-HealthProfessional/>. [Accessed 27 October 2019].
- Sundriyal, M., & Sundriyal, R. C. (2004). Wild edible plants of the Sikkim Himalaya: Nutritive values of selected species. *Economic Botany*, 58(2), 286-299.
- Suryakumar, G., & Gupta, A. (2011). Medicinal and therapeutic potential of Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.). *Journal of ethnopharmacology*, 138(2), 268-278.
- Srinivasan, R., Aruna, A., Manigandan, K., Pugazhendhi, A., Kim, M., Shivakumar, M. S., & Natarajan, D. (2019). Phytochemical, antioxidant, antimicrobial and antiproliferative potential of *Elaeagnus indica*. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 20, 101265



- Taibi, D. M., Landis, C. A., Petry, H., & Vitiello, M. V. (2007). A systematic review of valerian as a sleep aid: safe but not effective. *Sleep medicine reviews*, 11(3), 209-230.
- Traditional and Current Food Use of Wild Plants Listed in the Russian Pharmacopoeia (ucl.ac.uk)
- Tsuchiya, S., Yamabe, M., Yamaguchi, Y., Kobayashi, Y., Konno, T., & Tada, K. (1980). Establishment and characterization of a human acute monocytic leukemia cell line (THP-1). *International journal of cancer*, 26(2), 171-176.
- The gathering and consumption of wild edible plants in Nhema communal area, Midlands province, Zimbabwe. *Ecology of food and nutrition*, 50(6), 506-525.)
- Vaughan, J., & Geissler, C. (2009). *The new Oxford book of food plants*. OUP Oxford.
- Vujanović, M., Zengin, G., Đurović, S., Mašković, P., Cvetanović, A., & Radojković, M. (2019). Biological activity of extracts of traditional wild medicinal plants from the Balkan Peninsula. *South African Journal of Botany*, 120, 213-218.
- Wacal, C., Ogata, N., Basalirwa, D., Handa, T., Sasagawa, D., Acidri, R., ... & Nishihara, E. (2019). Growth, seed yield, mineral nutrients and soil properties of sesame (*Sesamum indicum* L.) as influenced by biochar addition on upland field converted from paddy. *Agronomy*, 9(2), 55.
- Warren, A. D., & Herrera, A. L. (2005). *Lepidoptera of North America 6. Butterflies of Oregon their taxonomy, distribution, and biology* (Doctoral dissertation, Colorado State University. Libraries).
- Wheeler, G. A., Cushing, E. J., Gorham, E., Morley, T., & Ownbey, G. B. (1992). A major floristic boundary in Minnesota: an analysis of 280 taxa occurring in the western and southern portions of the state. *Canadian journal of botany*, 70(2), 319-333.
- Wild edible and medicinal plants of British Columbia - Wikipedia
- Wolf, D. C., & Skipper, H. D. (1994). Soil sterilization. *Methods of Soil Analysis: Part 2 Microbiological and Biochemical Properties*, 5, 41-51.
- Zhang, Y. Y., & Zhao, H. (2020). Wild edible plants collected and consumed by the locals in Daqinggou, Inner Mongolia, China. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 16(1), 1-16.
- Τριχοπούλου Α.,Χαμαλίδης Χ., Πετροχείλου Ι., Βασιλοπούλου Ε., Μπουλού Χ., Γεωργά Κ., Σταφυλάκης Κ., Τζαμτζής Β., Πουλιμά Ε., Θεοφίλου Δ., Φούφα Ε., Μισκάκη Φ., Καλούδης Τ., Μπαμπίνα Μ. (2000) «Άγρια Χόρτα και

Παραδοσιακά Κρητικά Χορτοπιτάκια» Ερευνώντας (Γενική Γραμματεία  
Έρευνας Και Τεχνολογίας) Τεύχος 4, σελ. 49-67, (1).

Φραγκούλη, Μ. (2009). Η εδώδιμη αρωματική χλωρίδα της περιοχής Ελούντας  
Μεραμβέλλου.

"Calamus". Drugs.com. 2018. Retrieved 28 January 2019.

"Spondias pinnata". Flora of China. 11: 339. Retrieved 8 March 2017.

## Εικόνες

<https://cdn-0.enacademic.com/pictures/enwiki/75/Koeh-094.jpg>

<https://plantslive.in/product/buy-dioscorea-bulbifera-alanthal-kattukachil-nukappa-pannikizhanguair-potato-yam-plant-online-india/>

<http://www.northqueenslandplants.com/Australian%20Plant%20Families%20A-F/Dioscoreaceae/Dioscorea/Dioscorea%20bulbifera.html>

<https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/12048112473>

[http://www.floraofqatar.com/digera\\_muricata.htm](http://www.floraofqatar.com/digera_muricata.htm)

<https://www.flickr.com/photos/shanfari/6098314623>

<http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:1170772-2>

<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=colocasia+esculenta>

<https://nif.org.in/BOERHAAVIA-DIFFUSA-L>

<https://indiabiodiversity.org/species/show/32997>

<https://www.pinterest.com/pin/38421403051952477/>

<https://to.wikipedia.org/wiki/Tupu%CA%BBa>

[https://www.mrmanika.com/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=776531](https://www.mrmanika.com/index.php?main_page=product_info&products_id=776531)

<https://mybageecha.com/products/bauhinia-variegata>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegle\\_marmelosleaf\\_05.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegle_marmelosleaf_05.JPG)

<https://www.istockphoto.com/photo/aegle-marmelos-flower-gm1153206700-313123977>

[www.mayaaromatic.in/photo-gallery/](http://www.mayaaromatic.in/photo-gallery/)

<https://5.imimg.com/data5/LE/EF/MY-29231069/boerhaavia-diffusa-leaf-500x500.jpg>

<https://indiabiodiversity.org/species/show/266634>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Hippophae\\_rhamnoides#/media/File:Seabuckthorn\\_berries,\\_Nubra\\_valley,\\_Ladakh.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Hippophae_rhamnoides#/media/File:Seabuckthorn_berries,_Nubra_valley,_Ladakh.jpg)

<http://www.tradewindsfruit.com/elaegnus-latifolia-indian-olive-seeds>

<http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:69446-1>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Passiflora>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Passiflorahttps://www.comecoltivare.it/it/piante\\_coltivazione/passiflora/](https://en.wikipedia.org/wiki/Passiflorahttps://www.comecoltivare.it/it/piante_coltivazione/passiflora/)

<https://www.shutterstock.com/video/clip-8574925-wild-himalayan-cherry-prunus-cerasoides>

[https://img.lrgarden.cn/feed\\_pic/230/44/1000352486\\_1000013406\\_1506428908.jpg?301](https://img.lrgarden.cn/feed_pic/230/44/1000352486_1000013406_1506428908.jpg?301)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/A\\_Beautiful\\_flower\\_of\\_snake\\_gourd\\_plant\\_%28Trichosanthes\\_cucumerina%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/A_Beautiful_flower_of_snake_gourd_plant_%28Trichosanthes_cucumerina%29.jpg)

[https://img2.lrgarden.com/feed\\_pic/229/44/1000352485\\_1000013406\\_1506428908.jpg?301](https://img2.lrgarden.com/feed_pic/229/44/1000352485_1000013406_1506428908.jpg?301)

<http://d2seqvvy3b8p2.cloudfront.net/15ad2b503fd5496f7c1bf010b432467e.jpg>

<https://urbantropicals.com/wp-content/uploads/SPO-PIN-w11.jpg>

<https://previews.123rf.com/images/kampwit/kampwit1709/kampwit170901769/89474067-organic-green-hog-plum-spondias-pinnata-fruits-on-tree-spondias-pinnata-is-found-in-lowlands-and-hil.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Bark\\_of\\_Diospyros\\_melanoxylon.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Bark_of_Diospyros_melanoxylon.jpg)

<https://www.treefromseed.com/image/cache/catalog/diospyros-melanoxylon-seeds-375x500.jpg>

<https://thumbs.dreamstime.com/t/flowr-dioscorea-alata-known-as-purple-yam-greater-flower-selective-focus-199477291.jpg>

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/t6nMXsRouvznzibGxNrl13UMfU35\\_QWxD3Mu34GmPWOgy1ImJVtCJaQaT\\_9EmM\\_zJ6s5zqq2YQ4jM1ziCdMEdtFe2d13jUtJECUgH9a55Rzsr1pnsnyuL](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/t6nMXsRouvznzibGxNrl13UMfU35_QWxD3Mu34GmPWOgy1ImJVtCJaQaT_9EmM_zJ6s5zqq2YQ4jM1ziCdMEdtFe2d13jUtJECUgH9a55Rzsr1pnsnyuL)

[https://st2.depositphotos.com/1999963/5871/i/600/depositphotos\\_58715629-stock-photo-closeup-of-sweetbrier-flowers.jpg](https://st2.depositphotos.com/1999963/5871/i/600/depositphotos_58715629-stock-photo-closeup-of-sweetbrier-flowers.jpg)

<https://5.imimg.com/data5/CV/KY/MY-75192998/acorus-calamus-500x500.jpg>

[https://www.onlineplants.com.au/image/cache/data/quercus%20robur%20foliage%20\(380x333\)-500x500.jpg](https://www.onlineplants.com.au/image/cache/data/quercus%20robur%20foliage%20(380x333)-500x500.jpg)

<https://media.jardinitis.com/product/viburnum-opulus-800x800.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d1/Quercus\\_petraea\\_02.jpg/440px-Quercus\\_petraea\\_02.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d1/Quercus_petraea_02.jpg/440px-Quercus_petraea_02.jpg)

<https://www.commanster.eu/Commanster/Plants/Flowers/WFlowers/Taraxacum.campylodes2.jpg>

[https://arzneipflanzenlexikon.info/bilder\\_gr/schachtelhalm.jpg](https://arzneipflanzenlexikon.info/bilder_gr/schachtelhalm.jpg)

<https://pfaf.org/Admin/PlantImages/EquisetumArvense2.gif>

<https://cdn.groww.fr/plants/large/a98c58a8-242e-4184-9aaf-d6ea86217eb/9880a743-bc07-4485-bfd0-a0b7cd843b56.jpg>

<https://bsbi.org/wp-content/uploads/Taraxacum-longisquameum-Redborun.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b2/Taraxacum\\_officinale\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-135.jpg/250px-Taraxacum\\_officinale\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-135.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b2/Taraxacum_officinale_-_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-135.jpg/250px-Taraxacum_officinale_-_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-135.jpg)

<https://www.gardenia.net/storage/app/public/uploads/images/detail/HsmrtNXbbfSenXeVfkobC4GHFmxE2TjXOPIqqrSr.jpeg>

<https://media.istockphoto.com/photos/ripe-and-red-blackberries-picture-id831196424?k=6&m=831196424&s=612x612&w=0&h=Gw5hqawLuMJOLaEku3SrX5Uv0F-Z64Y0IEfgVjkQWyQ=>

[http://www.minnesotawildflowers.info/udata/r9ndp23q/contrib/empetrum-nigrum\\_kz1.jpg](http://www.minnesotawildflowers.info/udata/r9ndp23q/contrib/empetrum-nigrum_kz1.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Empetrum\\_nigrum\\_a1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Empetrum_nigrum_a1.jpg)

<https://www.ebben.nl/files/treeEbb/images/852x480/cornus-canadensis-fruits-1.jpg>

<https://www.saskwildflower.ca/Vaccinium%20oxycoccos5.jpg>

<https://www.gardenia.net/storage/app/public/uploads/images/detail/jNHWjDt2fLFwiGOT9LLf4tF9t6OvoO5EqNydyvge.jpeg/>

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/2F4ubU6LRb\\_nQzislDQmdaUcOov6M3eqH2cLfXVp6a2VveKpkroRTNs-wG6R-6nK4oBgQ5LyazYtnnjG4pQfD8IvFwf4nXcmxiI2-t3hAiLlhPeC6pfNmiE7\\_Dtdh7rcQcLPjxWQklb4vA](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/2F4ubU6LRb_nQzislDQmdaUcOov6M3eqH2cLfXVp6a2VveKpkroRTNs-wG6R-6nK4oBgQ5LyazYtnnjG4pQfD8IvFwf4nXcmxiI2-t3hAiLlhPeC6pfNmiE7_Dtdh7rcQcLPjxWQklb4vA)

[https://www.pacificbulbsociety.org/pbswiki/files/Fritillaria/Fritillaria\\_camschatcensis\\_bulb\\_DP0.jpg](https://www.pacificbulbsociety.org/pbswiki/files/Fritillaria/Fritillaria_camschatcensis_bulb_DP0.jpg)

<https://www.gardenia.net/storage/app/public/uploads/images/detail/oflQ9ADrs61ZhXZSQiYYifKq4PT5LjAhWssF2uXA.jpeg>

[https://calscape.com/ExtData/lep/images500/Thorybes\\_diversus.jpg](https://calscape.com/ExtData/lep/images500/Thorybes_diversus.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Trifolium\\_wormskioldii.jpg/1200px-Trifolium\\_wormskioldii.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Trifolium_wormskioldii.jpg/1200px-Trifolium_wormskioldii.jpg)

<https://www.calflora.org/app/up/mg/16/4931.jpg>

<https://www.srgc.org.uk/bulblog/log2005/100805/Erythronium%20grandiflorum%20bulbs.jpg>

[https://www.fs.fed.us/wildflowers/plant-of-the-week/images/yellowavalanchelily/Erythronium\\_grandiflorum\\_TeresaPrendusi\\_lg.jpg](https://www.fs.fed.us/wildflowers/plant-of-the-week/images/yellowavalanchelily/Erythronium_grandiflorum_TeresaPrendusi_lg.jpg)

<https://www.herbalhealinginc.com/wp-content/uploads/HERBS-101.jpg>

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.growildnursery.co.uk%2Fstore%2Fp1327%2FLeonurus\\_cardiaca\\_Motherwort\\_.html&psig=AOvVaw1us7NcrOjnt9dWI8JbgYD6&ust=1620141128109000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPDdhJvrmfACFQAAAAAdAAAAABAS](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.growildnursery.co.uk%2Fstore%2Fp1327%2FLeonurus_cardiaca_Motherwort_.html&psig=AOvVaw1us7NcrOjnt9dWI8JbgYD6&ust=1620141128109000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPDdhJvrmfACFQAAAAAdAAAAABAS)

<https://zanehellas.com/origanum-vulgare-ssp-vulgare-chemical-composition-and-biological-studies/>

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org/wiki/Thymus\\_serpyllum&psig=AOvVaw3jNc5YmJ4KLgKd\\_bDuAI80&ust=1620140986075000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPD6\\_NTLrfACFQAAAAAdAAAAABAJ](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org/wiki/Thymus_serpyllum&psig=AOvVaw3jNc5YmJ4KLgKd_bDuAI80&ust=1620140986075000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPD6_NTLrfACFQAAAAAdAAAAABAJ)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/de/Malva\\_sylvestris\\_seeds.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/de/Malva_sylvestris_seeds.jpg)

[https://www.alsagarden.com/3055-large\\_default/malva-sylvestris-seeds.jpg](https://www.alsagarden.com/3055-large_default/malva-sylvestris-seeds.jpg)

[https://www.wildflower.co.uk/pub/media/catalog/product/cache/926507dc7f93631a094422215b778fe0/s/o/sorrel\\_common\\_1\\_1.jpg](https://www.wildflower.co.uk/pub/media/catalog/product/cache/926507dc7f93631a094422215b778fe0/s/o/sorrel_common_1_1.jpg)

<https://pfaf.org/Admin/PlantImages/FoeniculumVulgare.jpg>

<https://i.ebayimg.com/images/g/OSUAAOSwmNFQ8tQ/s-l300.jpg>

<https://www.mpenergy.gr/%CF%84%CE%BF-%CE%B8%CE%B1%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CF%8C-%CE%B1%CE%B5%CF%81%CF%8C%CE%B2%CE%B9%CE%BF-%CE%B5%CE%BA%CF%87%CF%8D%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B1-%CE%BA%CE%BF%CE%BC/>

<https://olbio.gr/product-details/leonz/>

<https://pylinews.gr/τύρφη-πολύτιμο-συστατικό-στην-καλλιέ/>

<https://www.mistikakipou.gr/staxti-xriseis-ston-kipo/>

<http://www.fytokomia.gr/permalink/4075.html>

[https://www.idseed.org/seedidguide/gallery/?type=ajax&search=&search\\_val=&length=&width=&alphabetval=&per\\_page=2](https://www.idseed.org/seedidguide/gallery/?type=ajax&search=&search_val=&length=&width=&alphabetval=&per_page=2)

<https://hort.extension.wisc.edu/articles/chicory-cichorium-intybus/>

<https://inspection.canada.ca/plant-health/seeds/seed-testing-and-grading/seeds-identification/sinapis-arvensis/eng/1477322082053/1477322082391>

<https://www.indiamart.com/proddetail/green-cardamom-seed-19314553912.html>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eruca\\_sativa\\_seeds.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eruca_sativa_seeds.JPG)

<https://lejardinchampetre.com/gallery/origanum-dubium/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Sinapis\\_arvensis](https://en.wikipedia.org/wiki/Sinapis_arvensis)

\*molecules-23-02299.pdf

<https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Thlaspi>

[https://www.chinapepper.net/Zanthoxylum-bungeanum\\_909.html](https://www.chinapepper.net/Zanthoxylum-bungeanum_909.html)

<https://www.botanic.cam.ac.uk/the-garden/plant-list/zanthoxylum-bungeanum/>

<https://www.missouribotanicalgarden.org/media/fact-pages/flora-of-china.aspx>

[https://lh3.googleusercontent.com/IQKZr\\_liIyl2YQH1SPSWWhGOWZeFUSDIgIHfsq0Pf54ftwwOC\\_8n3FQ\\_LYbCTgKVkF3-cQ=s85](https://lh3.googleusercontent.com/IQKZr_liIyl2YQH1SPSWWhGOWZeFUSDIgIHfsq0Pf54ftwwOC_8n3FQ_LYbCTgKVkF3-cQ=s85)

<https://lh3.googleusercontent.com/tm2oWhhHB2Jee5f1Ysum66pL4Yfzz2HU-IOQZVz6rERQk5UNPPcDKfK0hPUhnwSrANEo=s85>

[https://lh3.googleusercontent.com/70I\\_5Qe8ZBJ-WfoJHKKdVO0SWduwr5flulTct1Ngjuz581sQGQOo6tMjuVaGiT0bmkcfDw=s85](https://lh3.googleusercontent.com/70I_5Qe8ZBJ-WfoJHKKdVO0SWduwr5flulTct1Ngjuz581sQGQOo6tMjuVaGiT0bmkcfDw=s85)

<https://lh3.googleusercontent.com/LvCXv4Y2ufyHzk2S611oUOniPOhdn6ko9Bz2bH9h4e5DRAlzq2vtg9XW1UgV6ZgO9unbIw=s85>

<https://www.gardenia.net/storage/app/public/uploads/images/detail/botanikfoto-442111-LOptimized.jpg>

<https://www.gardenia.net/storage/app/public/uploads/images/detail/Stw7rNPZe4sOjUtmyfjUD5EOpuI9bu3gM82ZPDvW.jpeg>

<https://dasarxeio.com/2016/01/02/26091/>

Πηγή [https://en.wikipedia.org/wiki/Eclipta\\_prostrata](https://en.wikipedia.org/wiki/Eclipta_prostrata)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Achyranthes\\_aspera](https://en.wikipedia.org/wiki/Achyranthes_aspera)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Vitex\\_negundo](https://en.wikipedia.org/wiki/Vitex_negundo)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Moos\\_5772.jpg/1200px-Moos\\_5772.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Moos_5772.jpg/1200px-Moos_5772.jpg)

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d8/Crataegus-oxyacantha-flowers.JPG/1200px-Crataegus-oxyacantha-flowers.JPG>

[https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/uploads/2013/12/jpg\\_Il\\_Nasturtium\\_officinale\\_cresce\\_in\\_fitte\\_colonie\\_nelle\\_acque\\_ferme\\_o\\_poco\\_correnti\\_fino\\_a\\_1500\\_m\\_di\\_quota\\_c\\_Giuseppe\\_Mazza.jpg](https://www.monaconatureencyclopedia.com/wp-content/uploads/2013/12/jpg_Il_Nasturtium_officinale_cresce_in_fitte_colonie_nelle_acque_ferme_o_poco_correnti_fino_a_1500_m_di_quota_c_Giuseppe_Mazza.jpg)

<https://img.crocdn.co.uk/images/products2/tr/00/00/00/46/tr0000004602.jpg?width=940&height=940>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Ambrosia\\_psilostachya\\_kz1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Ambrosia_psilostachya_kz1.jpg)

[https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/61S-UCZMwBL.\\_AC\\_.jpg](https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/61S-UCZMwBL._AC_.jpg)

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/U1bNM5YGJBbjAXIRHCgsEIM8Yz1Nk5uey0od7VeRHBGoD6dFqomo4RUTEgtpLqB89JDhnscgRU7UOnjOPD8DkIrLpQgSxOzwZ19z6UPIfWHInRjX57dzkOzgO-ZGjhPxvVsZLxPTSThkQt-RspRfLa6\\_uJTjF5AxuALI1JgkfsBCHMuNSmGk5nqn7iR-r\\_owVKxo2bEGqG460Q](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/U1bNM5YGJBbjAXIRHCgsEIM8Yz1Nk5uey0od7VeRHBGoD6dFqomo4RUTEgtpLqB89JDhnscgRU7UOnjOPD8DkIrLpQgSxOzwZ19z6UPIfWHInRjX57dzkOzgO-ZGjhPxvVsZLxPTSThkQt-RspRfLa6_uJTjF5AxuALI1JgkfsBCHMuNSmGk5nqn7iR-r_owVKxo2bEGqG460Q)

<https://i.pinimg.com/236x/16/12/63/161263b6b6ff5e2d107a18c7909facbf5--vintage-botanical-illustration-vintage-botanical-prints.jpg>

<https://pfaf.org/Admin/PlantImages/NasturtiumOfficinale.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/Illustration\\_Cichorium\\_intybus0\\_clean.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/Illustration_Cichorium_intybus0_clean.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/1c/0a/9c/1c0a9c0375692795c2152ca5b5a0417b.jpg>

<http://d2seqvvy3b8p2.cloudfront.net/0ffc30886e2262b72a489cea56a1246f.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Moos\\_5772.jpg/1200px-Moos\\_5772.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Moos_5772.jpg/1200px-Moos_5772.jpg)

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d8/Crataegus-oxycantha-flowers.JPG/1200px-Crataegus-oxycantha-flowers.JPG>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/43/Hepialus\\_humuli\\_BE-HdN-375a.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/43/Hepialus_humuli_BE-HdN-375a.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/47/Papaver\\_somniferum\\_-\\_K%C3%B6hler%E2%80%93s\\_Medizinal-Pflanzen-102.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/47/Papaver_somniferum_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-102.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/4c/6b/56/4c6b5630f99c5d35142cd851e132335c.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/Spondias\\_pinnata.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/Spondias_pinnata.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Plantago\\_major\\_%E2%80%944\\_Flora\\_Batava\\_%E2%80%94Volume\\_v4.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Plantago_major_%E2%80%944_Flora_Batava_%E2%80%94Volume_v4.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/80/Villtakjas\\_2008.jpg/1200px-Villtakjas\\_2008.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/80/Villtakjas_2008.jpg/1200px-Villtakjas_2008.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/ANTHEMIS\\_arvensis\\_K%C3%B6hler.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/ANTHEMIS_arvensis_K%C3%B6hler.png)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Eruca\\_sativa\\_f.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Eruca_sativa_f.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/91/Starr\\_061106-1435\\_Dioscorea\\_alata.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/91/Starr_061106-1435_Dioscorea_alata.jpg)

[https://www.centralcoastbiodiversity.org/uploads/1/4/9/9/14993002/4779274\\_orig.jpg](https://www.centralcoastbiodiversity.org/uploads/1/4/9/9/14993002/4779274_orig.jpg)

<https://beehappyplants.co.uk/wp-content/uploads/2014/01/Melissa-officinalis.450x600.jpg>

Πηγή:<https://kentromeletisarxaiasthourias.wordpress.com/2015/11/26/asparagus-acutifolius-%CE%B1%CF%83%CF%80%CE%AC%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%BF%CF%82-%CE%BF-%CE%BF%CE%BE%CF%8D%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CF%82/>

<https://enallaktikidراسi.com/2016/06/mpourantza-idiotites-xrisi/>

<http://www.eattheweeds.com/wp-content/uploads/2017/09/Dioscorea-alataztwist1.jpeg>

<https://www.pacificrimcollege.com/wp-content/uploads/2017/11/P1050912.jpg>

<https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2018/02/pikroradiko-i-kihori-farmakeftikes-idiotites-kai-hriseis-7.jpg>

<https://img.plantsam.com/wp-content/uploads/2018/04/Rumex-acetosa.jpg>

[https://e-shop.valentine.gr/wp-content/uploads/2018/09/tk222\\_700.jpg](https://e-shop.valentine.gr/wp-content/uploads/2018/09/tk222_700.jpg)

[https://e-shop.valentine.gr/wp-content/uploads/2018/09/tk559\\_700.jpg](https://e-shop.valentine.gr/wp-content/uploads/2018/09/tk559_700.jpg)

<https://images.immediate.co.uk/production/volatile/sites/10/2018/08/89e03679-cb56-4614-9420-16c3f9fda7ac-1ef2d22.jpg?quality=90&resize=960%2C640>

<https://pepinieresavio.com/wp-content/uploads/2019/08/Cerisier-Montmorency1.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1c/Rubus\\_chamaemorus\\_LC0151.jpg/460px-Rubus\\_chamaemorus\\_LC0151.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1c/Rubus_chamaemorus_LC0151.jpg/460px-Rubus_chamaemorus_LC0151.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/c3/01/e1/c301e1fc9d863c2fd9ebb07996dc53f4.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/17/Yarrow\\_%28Achillea\\_millefolium%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/17/Yarrow_%28Achillea_millefolium%29.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/4c/b4/2c/4cb42c4cb604bcabc4dc300b0195f6e7.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/Rubus\\_chamaemorus%2C\\_from\\_Troms%C3%B8%2C\\_August\\_2020.jpeg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/Rubus_chamaemorus%2C_from_Troms%C3%B8%2C_August_2020.jpeg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Aralia\\_elata\\_en\\_fleur4081.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Aralia_elata_en_fleur4081.jpg)

<https://i.pinimg.com/originals/3e/3e/d4/3e3ed4590108200be749476e4f23233f.jpg>

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/31/Foeniculum\\_vulgare\\_003.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/31/Foeniculum_vulgare_003.JPG)

<https://i.pinimg.com/originals/4e/94/d1/4e94d153a1965fe7673df7ff19919ece.jpg>

<https://i.pinimg.com/originals/9b/89/a3/9b89a312f1a9c2a0f340019010c480f5.jpg>