



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ-ΑΓΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΠΜΣ: «Τεχνολογίες Διαχείρισης Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών:  
Καλλιέργεια, Μεταποίηση και Παραγωγή Προϊόντων Υψηλής Προστιθέμενης  
Αξίας»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ ΚΑΙ  
ΤΟΥ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΡΕΜΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΚΟΥΓΚΟΥΛΙΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΛΑΡΙΣΑ, 2023**

### **Τριμελής επιτροπή εξέτασης**

1. Γκουγκουλιάς Νικόλαος: Επιβλέπων Καθηγητής
2. Βογιατζή – Καμβούκου Ελένη: Καθηγήτρια
3. Παπαϊωάννου Χρυσούλα: Καθηγήτρια

### **ΤίτλοςστηνΑγγλική**

« Effect of the bioactive ingredients of nettle and *Salvia officinalis* on the quality of cosmetic creams»

### **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:**

Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας μου, Γκουγκουλιά Νικόλαο, που με βοήθησε με την επιστημονική του καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές για την επιτυχή διεκπεραίωση της πειραματικής διαδικασίας, αλλά και την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας. Επιπλέον, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την ευκαιρία, που μου έδωσε, να κάνω αυτό το υπέροχο ταξίδι στον κόσμο των ουσιών και της ομορφιάς.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική υποστήριξη και συμπαράσταση, που μου πρόσφεραν κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.



Πηγή: <https://www.onmed.gr/vgeia/story/337516/tsouknida-ena-rofima-pou-kanei-thaymata-deite-analytika>  
<https://votana-shop.gr/faskomilo-to-votano-tis-noimosynis/>

## Περίληψη

Αρκετά ωρίς, οι άνθρωποι είχαν αντιληφθεί την ευεργετική δράση των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην υγεία και την ομορφιά. Στο πέρασμα των αιώνων, αμέτρητες ήταν οι συνταγές, με βάση τα δραστικά συστατικά φυτών, που δημιουργήθηκαν ανά την υφήλιο, για τη θεραπεία ποικίλων παθήσεων του ανθρώπινου οργανισμού, την ψυχική υγεία, αλλά και τον καλλωπισμό και την περιποίηση του δέρματος. Γυναίκες και άνδρες, από πάντα, ήθελαν να διατηρήσουν τη νεότητα και τη λάμψη της επιδερμίδας. Με την ανάπτυξη και την εξέλιξη της χημείας, της βιομηχανίας και της τεχνολογίας πολλές από τις παραδοσιακές συνταγές είχαν παραμεριστεί και υπήρξε μια έντονη προτίμηση στα συνθετικά ή αλλιώς συμβατικά καλλυντικά, τα οποία κυριάρχησαν στην αγορά. Κατά τη διάρκεια της χρήσης τους, όμως, οι ποικίλες περιεχόμενες χημικές ουσίες κατηγορήθηκαν για την πρόκληση αλλεργιών και δερματικών παθήσεων. Σήμερα, όλο και περισσότεροι καταναλωτές στρέφονται σε φυτικά καλλυντικά, όπου οι ουσίες προέρχονται από φυτικές, ζωικές ή και ορυκτές πρώτες ύλες. Στο πλαίσιο αυτό, παρασκευάσαμε 6 καλλυντικές κρέμες με φυτικά εκχυλίσματα από Τσουκνίδα (*Urtica dioica* spp.) και Φασκόμηλο (*Salvia officinalis*), για να διερευνήσουμε την επίδραση των βιοδραστικών συστατικών στην ποιότητα των καλλυντικών κρεμών, την εφαρμογή και δράση της στην ανθρώπινη επιδερμίδα, την τυχόν εμφάνιση τοξικών παρενεργειών και τη σταθερότητα των κρεμών στο χρόνο, καθώς τα συντηρητικά ήταν, επίσης, φυτικά

## **Abstract**

Quite early on, people realized the beneficial effect of aromatic and medicinal plants on health and beauty. Over the centuries, countless recipes based on the active ingredients of plants have been created around the world for the treatment of various ailments of the human body, mental health, but also beautification and skin care. Women and men, since time immemorial, have wanted to maintain the youth and radiance of the skin. With the development and evolution of chemistry, industry and technology many of the traditional recipes were set aside and there was a strong preference for synthetic or otherwise conventional cosmetics, which dominated the market. During their use, however, the various chemicals contained were blamed for causing allergies and skin diseases. Today, more and more consumers are turning to herbal cosmetics, where the substances come from plant, animal or even mineral raw materials. In this context, we prepared 6 cosmetic creams with herbal extracts from Nettle (*Urtica dioica* spp) and Sage (*Salvia officinalis*), to investigate the effect of the bioactive ingredients on the quality of the cosmetic creams, its application and action on the human skin, the possible occurrence of toxic side effects and the stability of the creams over time, as the preservatives were also herbal.

	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	σελ.
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
	ABSTRACT	5
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</b>	
	<b>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ</b>	
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.2	ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ	8
1.3	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ	10
1.4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΦΦ	12
1.5	ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΦΦ	14
1.6	ΤΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	
1.6.1	ΑΛΟΗ ΒΕΡΑ	16
1.6.2	ΑΜΑΜΕΛΙΔΑ	20
1.6.3	ΑΧΙΛΛΕΑ	22
1.6.4	ΒΑΛΣΑΜΟ-ΥΠΕΡΙΚΟΝ ΤΟ ΔΙΑΤΡΗΤΟΝ	24
1.6.5	ΔΑΦΝΗ ΤΟΥ ΑΠΟΛΛΩΝΑ	27
1.6.6	ΗΡΑΝΘΕΜΟ	29
1.6.7	ΚΑΠΝΟΧΟΡΤΟ	31
1.6.8	ΜΠΟΥΡΑΝΤΖΑ Ή ΒΟΡΑΓΙΝΟ ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ	32
1.6.9	ΠΕΡΑΡΓΟΝΙΟ ΤΟ ΒΑΡΥΟΣΜΟ Ή ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ	34
1.6.10	ΜΟΛΟΧΑ Ή ΜΑΛΑΧΗ Ή ΑΓΡΙΑ	36
1.7	ΤΣΟΥΚΝΙΔΑ	37
1.7.1	ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	38
1.7.2	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	39
1.7.3	ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	42
1.7.4	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	45
1.8	ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ	46
1.8.1	ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	47
1.8.2	ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	49
1.8.3	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	53
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ</b>	
	<b>ΤΟ ΔΕΡΜΑ</b>	
2.1	ΓΕΝΙΚΑ	54
2.2	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	55
2.3	ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	55
2.3.1	ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ	55
2.3.2	ΧΟΡΙΟ	58
2.3.3	ΥΠΟΔΟΡΙΟΣ ΙΣΤΟΣ	60
2.4	ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ	62
2.5	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	63
2.6	ΓΗΡΑΝΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	64

	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ</b>	
	<b>ΛΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ</b>	
<b>3.1</b>	ΓΕΝΙΚΑ	<b>68</b>
<b>3.2</b>	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΛΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ	<b>66</b>
<b>3.3</b>	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ	<b>67</b>
<b>3.4</b>	ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	<b>72</b>
<b>3.5</b>	ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΛΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ	<b>74</b>
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</b>	<b>82</b>
	<b>ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ</b>	
<b>4.1</b>	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	<b>90</b>
<b>4.2</b>	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΡΕΜΩΝ	<b>91</b>
<b>4.3</b>	ΕΝΕΡΓΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ	<b>94</b>
<b>4.4</b>	ΜΗ ΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	<b>100</b>
	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</b>	
	<b>ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	
<b>5.1</b>	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	<b>108</b>
<b>5.2</b>	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΡΕΜΩΝ	<b>110</b>
<b>5.3</b>	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ	<b>114</b>
<b>5.4</b>	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	<b>116</b>
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	<b>119</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

#### 1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανέκαθεν ο άνθρωπος στρεφόταν στη φύση για να προμηθευτεί την απαραίτητη τροφή για την επιβίωση του, αλλά και για τα διάφορα βότανα, τα οποία είχαν ποικίλες χρήσεις και ιδιότητες, όπως για δύναμη και ευεξία, για άρωμα και καλύτερη γεύση στα φαγητά, καθώς και για τη θεραπεία ασθενειών και την επούλωση πληγών.

Η ανακάλυψη όμως και η εκτεταμένη χρήση των διαφόρων χημικών ουσιών οδήγησε σε μια εγκατάλειψη ή παραμερισμό, ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου, των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών. Τα τελευταία χρόνια διαφαίνεται μια «Βοτανική αναγέννηση», κυρίως στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική, όπου οι καταναλωτές και ιδιαίτερος αυτοί με το υψηλότερο εισόδημα και το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο, να στρέφονται ξανά στη φύση και να επιλέγουν ένα υγιεινότερο τρόπο διατροφής, θεραπείες με βιοδραστικές ουσίες βοτάνων και προϊόντα καλλωπισμού και προσωπικής υγιεινής με αρώματα από αιθέρια έλαια φυτών και φυσικά συστατικά και συντηρητικά.

Ο όρος «αρωματικά» χρησιμοποιείται για φυτά που έχουν ευχάριστη μυρωδιά για τον άνθρωπο και οι χρήσεις τους συνδέονται με την παρασκευή αρωμάτων, την κοσμετολογία, τη βιομηχανία τροφίμων και ειδών υγιεινής. Η έντονη οσμή των αρωματικών φυτών οφείλεται στην παρουσία αιθέριων ελαίων, πολυσύνθετων μιγμάτων οργανικών ενώσεων (τερπενίων), τα οποία εκλύονται από ειδικούς ελαιοφόρους αδένες εξωτερικών ή εσωτερικών ιστών του φυτού και μπορεί να εντοπίζονται σε όλα τα φυτικά όργανα (φύλλα, άνθη, βλαστός, ρίζα) ή σε κάποιο από αυτά. Πολλές φορές το αιθέριο έλαιο μπορεί να διαφέρει ως προς τη χημική του σύσταση μεταξύ των διαφόρων οργάνων του ίδιου φυτού, όπως στο φυτό της κανέλας, όπου τα φύλλα είναι πλούσια σε ευγενόλη, οι ρίζες της σε βορνεόλη, ενώ στο φλοιό επικρατεί η κινναμωμική αλδεύδη.

Ο όρος «φαρμακευτικά» αποδίδεται στα φυτά που παράγουν χημικές ενώσεις με θεραπευτική, για τον άνθρωπο, δράση. Συνδέονται με μια μακροχρόνια εμπειρική χρήση και λαϊκή παράδοση. Ο διαχωρισμός των φυτών στις παραπάνω κατηγορίες δεν είναι πάντοτε σαφής και πολλές φορές τα φυτά μπορεί να είναι τόσο αρωματικά, όσο και φαρμακευτικά. Συνήθως, τα αρωματικά φυτά είναι και φαρμακευτικά, αλλά δεν ισχύει το αντίστροφο, δηλαδή όλα τα φαρμακευτικά δεν είναι αρωματικά, όπως για παράδειγμα η δακτυλίτιδα η οποία είναι φαρμακευτικό φυτό αλλά όχι αρωματικό.

Πολλές φορές χρησιμοποιείται και ο όρος «βότανο» για κάποιο φαρμακευτικό φυτό και μάλιστα στην αρχαία Ελλάδα, τα βότανα ήταν τα φυτά εκείνα, που κατά τη μάσηση τους άφηναν μια συγκεκριμένη πικράδα, γλυκάδα ή αρωματική γεύση στο στόμα και είχαν θεραπευτικές ιδιότητες για τον ανθρώπινο οργανισμό.

#### 1.2. ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ



Αρχικά, η πρώτη επαφή των ανθρώπων με τα ΑΦΦ ήταν θέμα επιβίωσης, δηλαδή από τη μια η ανεύρεση κατάλληλης εδώδιμης τροφής και από την άλλη η ίαση από τις διάφορες ασθένειες. Η σχέση ήταν, λοιπόν, κυρίως εμπειρική και μάλιστα σε σχέση με τη θεραπεία, παρατηρούσαν τα ζώα, τα οποία από ένστικτο και μόνο επιλέγουν τα κατάλληλα φυτά, όταν είναι άρρωστα.

Με την ανάπτυξη των διαφόρων πολιτισμών γίνεται πλέον εκτεταμένη χρήση των ΑΦΦ. Μια από τις αρχαιότερες αναφορές για μπαχαρικά και βότανα έρχεται από επιγραφές των Σουμερίων της 3<sup>ης</sup> Χιλιετίας, όπου δίνονται οδηγίες για παρασκευάσματα με θυμάρι, κάρδαμο και μύρο. Οι Βαβυλώνιοι καλλιεργούσαν σε βασιλικούς κήπους 64 είδη αρωματικών φυτών, μέρος των οποίων προσφέρονταν σε τελετές στο θεό θεραπευτή των Φεγγαριών και των Βοτάνων.

Οι Αιγύπτιοι ήταν άριστοι γνώστες της τέχνης παρασκευής αρωμάτων και μεθυστικών αιθέριων ελαίων. Λειτουργούσαν εργαστήρια αρωματοποιίας, των οποίων οι τοίχοι ήταν καλυμμένοι με ποικίλες συνταγές αρωμάτων για τελετουργικούς σκοπούς, καθημερινής χρήσης και ταρίχευσης. Μάλιστα, τα φυτικά εκχυλίσματα της ταρίχευσης, όχι μόνο μείωναν τις δυσάρεστες οσμές των σωμάτων σε αποσύνθεση, αλλά τα βιοδραστικά τους συστατικά επιβράδυναν την αποικοδόμηση των σωμάτων από τους διάφορους μικροοργανισμούς. Επίσης, οι Αιγύπτιοι είχαν τη συνήθεια να ξυρίζουν το κεφάλι τους και να φορούν περούκες. Οι γυναίκες της Αιγύπτου φορούσαν κάτω από τις περούκες έναν κώνο από βάλσαμο ή αρωματικό λίπος, το οποίο έλιωνε με τη ζέστη και αρωμάτιζε σταδιακά το κεφάλι μέχρι και τους ώμους. Πολύ σημαντικός είναι και ο άπυρος Εμπερς με πλήθος οδηγίες παρασκευής αφεψημάτων και καταπλασμάτων από βότανα και μπαχαρικά.

Η σχέση των αρχαίων Ελλήνων με τα ΑΦΦ ξεκινάει ήδη από τους προϊστορικούς χρόνους και αρχικά είναι θεοκρατική. Στις ραψωδίες του Ομήρου υπάρχουν αναφορές σε “ανδροφόρα”, δηλαδή δηλητηριώδη βότανα, για “οδυνήφατα” φάρμακα, δηλαδή παυσίπονα και “λυγρά”, δηλαδή επιβλαβή φάρμακα που επιδρούσαν στον ψυχισμό των ανθρώπων. Η Κίρκη χρησιμοποιούσε “λυγρά” φάρμακα, ενώ ο Ερμής φέρεται να έδωσε στον Οδυσσέα “μόλυ”, ως αντίδοτο στα λυγρά. Το “μόλυ”, ήταν μείγμα κρεμμυδιού, σκόρδου, μανδραγόρα και τουλίπας. Θεωρούνταν αντιχολινεργικό αντίδοτο, ικανό να αντιμετωπίζει τη δηλητηρίαση από τα αλκαλοειδή. Στην Οδύσσεια, γινόταν αναφορά και στο “νηπενθές”, το οποίο χαρακτηριζόταν ως ηρεμιστικό καθώς προκαλούσε αύξηση της σεροτονίνης. Στη συνέχεια, οι Έλληνες, με την ανάπτυξη του κριτικού πνεύματος και της παρατήρησης, οδηγήθηκαν σε μια πιο επιστημονική σχέση με τα διάφορα φυτά. Ιδιαίτερη μνεία για τις θεραπευτικές ιδιότητες των ΑΦΦ γίνεται από τον Ιπποκράτη, ο οποίος θεωρείται ο πατέρας της Ιατρικής και στα έργα του κάνει αναφορά περί των 400 φυτών, τα περισσότερα αρωματικά και φαρμακευτικά. Έντονο ήταν το ενδιαφέρον του για τις ιδιότητες από τα είδη «ελλεβόρου», δηλαδή φυτών πλούσιων σε αλκαλοειδή, που μπορεί μεν να ήταν δηλητηριώδη, αλλά μπορούσαν να καταπραΰνουν δερματικές μολύνσεις. Ο Διοσκουρίδης ο Πεδάνιος, ιατρός και βοτανολόγος, συνέταξε το «Περί ύλης ιατρικής», με λεπτομερή κατάλογο μπαχαρικών και βοτάνων, με αναφορά σε περίπου 600 φαρμακευτικά φυτά. Οι Ρωμαίοι απολάμβαναν τα φαγητά τους αρωματισμένα με ποικιλία μπαχαρικών και μασάζ και εντριβές με αρωματικά έλαια βοτάνων.

Στην Κίνα υπάρχει μακρά παράδοση χρήσης των συγκεκριμένων φυτών. Ήδη από την 3<sup>η</sup> Χιλιετία είχε ανακαλυφθεί το τσάι, ενώ ιατροί-βοτανολόγοι είχαν συντάξει καταλόγους των

τότε γνωστών ευεργετικών φυτών με λεπτομέρειες για τις ιδιότητες και χρήσεις τους. Στην Ινδική κουζίνα, μπαχαρικά και βότανα, όπως το μαύρο πιπέρι, ο κουρκουμάς, η κανέλα, εκτιμούνται ιδιαίτερα. Σε ιατρικά χειρόγραφα του Τσαράκα (1<sup>ος</sup> αιώνας) και Σουστράτα (2<sup>ος</sup> αιώνας) αναφέρονται εκτενώς συστατικά φυτών σε καταπλάσματα για πληγές και δερματικές παθήσεις. Στον αραβικό κόσμο, ήταν αυξημένη η χρήση μεθυστικών αρωμάτων και μάλιστα τεχνικές αρωματοποιίας που αναπτύχθηκαν εδώ, εφαρμόστηκαν αργότερα στη Γαλλία.

Και δεν πρέπει να ξεχνάμε, ότι η ανακάλυψη της Αμερικής από το Χριστόφορο Κολόμβο, έγινε ως αποτέλεσμα της ανάγκης ανεύρεσης μπαχαρικών, που πάντα έθελγαν τους Ευρωπαίους. Επιστρέφοντας από την Αμερική έφερε μαζί του πιπέρι, βανίλια, καπνό και άλλα βότανα, που πρώτη φορά έβλεπαν οι Ευρωπαίοι (1).

Το φυτικό βασίλειο σήμερα περιλαμβάνει γύρω στα 350.000 αναγνωρισμένα είδη. Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος αυτού, με γύρω στα 18.000 να είναι τα αρωματικά και περίπου 60.000 τα φαρμακευτικά φυτά.

Η Ελλάδα, σε σχέση με την έκτασή της, περιλαμβάνει έναν εξαιρετικά μεγάλο αριθμό διαφορετικών ειδών, γύρω στα 6.000 αυτοφυή taxa (είδη και υποείδη), τα οποία αποτελούν το 50% των αυτοφυών της Ευρώπης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός, ότι το 13-15% αυτών - περί τα 700-είναι ενδημικά της Ελλάδας, δηλαδή δεν απαντώνται πουθενά αλλού στον κόσμο, ενώ αρκετά από αυτά έχουν χαρακτηριστεί ως απειλούμενα. Επιπλέον, 500 με 600 είδη ανήκουν στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά και μάλιστα εμφανίζονται ως αυτοφυή στη χώρα μας κάποια από τα πιο εξαιρετικά μπαχαρικά και βότανα όπως η ρίγανη, το θυμάρι, η μέντα, το τσάι του βουνού κτλ. (2) Πολλά από αυτά συλλέγονται απευθείας από το φυσικό περιβάλλον, ενώ οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις είναι πολύ περιορισμένες. Αυτού του είδους η συλλογή φυτών εμφανίζει προβλήματα, όπως η δυσκολία ανεύρεσης των κατάλληλων φυτών, η ανομοιογένεια του υλικού και η μη επαρκής διαθέσιμη ποσότητα. Εγκυμονεί και κινδύνους, αφού αυτός ο αλόγιστος τρόπος συλλογής μπορεί να οδηγήσει στην εξαφάνιση κάποιων ειδών. Ήδη έχει προκύψει πρόβλημα στην ανατολική πλευρά του Ολύμπου και τη συλλογή ρίγανης, όπου αντί να γίνεται μόνο με κοπή του υπέργειου τμήματος, ξεριζώνεται ολόκληρο το φυτό, με αποτέλεσμα να περιοριστεί η έκτασή της.

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ανήκουν σε πενήντα περίπου οικογένειες και ενδεικτικά αναφέρονται:

Οικ. Asteraceae (Compositae): ΑΧΙΛΛΕΑ, ΕΛΙΧΡΥΣΟΣ, ΧΑΜΟΜΗΛΙ.

Οικ. Lamiaceae ή Labiatae: ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ, ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ, ΘΥΜΑΡΙ, ΜΕΛΛΙΣΟΧΟΡΤΟ, ΜΕΝΤΑ Η ΠΙΠΕΡΩΔΗΣ, ΡΙΓΑΝΗ, ΣΑΛΒΙΑ.

Οικ. Liliaceae: ΑΛΟΗ, ΥΑΚΙΝΘΟΣ.

Οικ. Tiliaceae: ΦΛΑΜΟΥΡΙΑ

Οικ. Umbelliferae: ΓΛΥΚΑΝΙΣΟΣ, ΚΟΡΙΑΝΔΡΟΣ, ΚΥΜΙΝΟ, ΜΑΡΑΘΟΣ, ΣΕΛΙΝΟ.

### 1.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Όπως σε κάθε καλλιέργεια, έτσι και στα αρωματικά φυτά, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εδαφοκλιματικές απαιτήσεις του κάθε φυτού, όπως το ΡΗ του εδάφους, η οργανική ουσία, η θερμοκρασία, η φωτοπερίοδος κτλ., γιατί οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν όχι μόνο τις αποδόσεις, αλλά και την περιεκτικότητα σε δραστικές ουσίες. Τα αρωματικά φυτά

εμφανίζουν αυξημένη περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια σε πιο θερμό και ξηρό περιβάλλον, ενώ τα αλκαλοειδή αυξάνουν σε υγρό και φτωχό σε άζωτο έδαφος.

### **ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ**

Τα αρωματικά φυτά δε δημιουργούν συνήθως προβλήματα στην επόμενη καλλιέργεια, εκτός και αν αφήνουν ριζικά υπολείμματα στο χωράφι ή σπόρους με μακροχρόνια βλαστική ικανότητα. Συνήθως, θεωρείται θετική μια προηγούμενη καλλιέργεια με αρωματικά φυτά, γιατί δεν ανήκουν στις διαδεδομένες οικογένειες καλλιεργούμενων φυτών και έτσι βοηθούν στην απαλλαγή από διάφορες ασθένειες. Τα συστήματα αμειψισποράς που συνήθως χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα είναι διετή, δηλαδή ΑΦΦ και στη συνέχεια ένα χειμερινό σιτηρό ή και τριετές: σιτηρό, ΑΦΦ, ψυχανθές ή εαρινή καλλιέργεια (βαμβάκι, καλαμπόκι) (9).

### **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ**

Α) ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛ/ΜΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΟ: είτε απευθείας στον αγρό, είτε ή αρχικά σε σπορεία και στη συνέχεια μεταφύτευση στον αγρό. Η δεύτερη μέθοδος προτιμάται αρκετές φορές, γιατί η φύτευση κατευθείαν στον αγρό μπορεί να εμφανίσει προβλήματα εξαιτίας δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών ή άστοχων καλλιεργητικών τεχνικών, πχ χαμηλή θερμοκρασία εδάφους, ανεπαρκής ζιζανιοκτονία κτλ.

Β) ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛ/ΜΟΣ: ορισμένα είδη φυτών αναπαράγονται όμως μόνο αγενώς, είτε γιατί δεν παράγουν σπόρους, όπως το εστραγκόν, είτε γιατί ο σπόρος έχει μειωμένη βλαστική ικανότητα, είτε ακόμα γιατί τα θυγατρικά φυτά μπορεί να έχουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες που μας ενδιαφέρουν διαφορετικές από αυτές στα μητρικά φυτά, πχ διαφορά στη σύσταση του αιθέριου ελαίου της μέντας της πιπερώδης. Ο συνήθης τρόπος αγενούς πολλαπλασιασμού είναι με παραφυάδες, μοσχεύματα, εξειδικευμένα όργανα (στόλωνες, βολβοί, ριζώματα, κ.α.). Τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος και ο in-vitro πολ/μός, που πραγματοποιείται σε εργαστήριο. Αν και το κόστος είναι υψηλότερο, αντισταθμίζεται από τη μεγαλύτερη ποσότητα των φυτών, την ομοιόμορφη ανάπτυξή τους και την αυξημένη ποσότητα και ποιότητα σε δραστικές ουσίες (9).

### **ΛΙΠΑΝΣΗ**

Σκόπιμη είναι η χημική ανάλυση του εδάφους, πριν την εγκατάσταση κάθε καλλιέργειας και πρέπει να δίνεται επίσης σημασία και στο ΡΗ του εδάφους καθώς τα παραμεσόγεια φυτά ευδοκιμούν καλύτερα σε ελαφρώς αλκαλικά εδάφη. Σημαντική είναι επίσης η αζωτούχος λίπανση, όταν θέλουμε δρόγες από φύλλα, ενώ για μεγαλύτερη παραγωγή ριζών θα εμπλουτίσουμε το έδαφος με περισσότερη καλιούχο λίπανση. Σε περίπτωση βιολογικής καλλιέργειας αντί ανόργανων λιπασμάτων, θα εφαρμόσουμε λιπάσματα από ζωικά άλευρα για άζωτο και άλευρα κεράτων και οστών για το φώσφορο.

### **ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ**

Επιβάλλεται για να μειωθεί ο ανταγωνισμός σε νερό και θρεπτικά στοιχεία από τη μια και από την άλλη για να διασφαλίζεται η καθαρότητα της δρόγης. Επειδή, όμως, απαγορεύεται η χρήση ζιζανιοκτόνων στα αρωματικά φυτά, θα πρέπει να εφαρμόσουμε άλλες τεχνικές, όπως συστήματα αμειψισποράς, συγκαλλιέργεια, τσάπισμα, χρήση μικρής φρέζας μεταξύ των γραμμών και κάλυψη του εδάφους με οργανικά υλικά ή πλαστικά φύλλα, οργανική λίπανση με κομπόστ κτλ.

## **ΑΡΔΕΥΣΗ**

Αν δεν επαρκεί η φυσιολογική βροχόπτωση, πρέπει να κάνουμε άρδευση με περίπου 1000 λίτρα νερό /μέτρο/ μήνα κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, ξεκινώντας όταν τα φυτά έχουν καλύψει το 30% του εδάφους και σταματώντας 2-3 εβδομάδες πριν τη συλλογή. Στην περίπτωση, που το χρησιμοποιούμενο τμήμα των φυτών είναι τα άνθη, δεν θα πρέπει να αρδεύουμε κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η άρδευση σε ξερικές καλλιέργειες, όπως η ρίγανη και το τσάι του βουνού και πρέπει να αποφεύγεται και η υπερβολική άρδευση, γιατί μειώνει την ποιότητα και ευνοεί την εμφάνιση ασθενειών.

## **ΣΥΛΛΟΓΗ**

Ο προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου συγκομιδής απαιτεί μεγάλη εμπειρία και γνώσεις, έτσι ώστε το τελικό προϊόν να έχει φτάσει στην οικονομική ωρίμανση και συγχρόνως να παραληφθεί η καλύτερη δυνατή ποιότητα σε αιθέριο έλαιο και δραστικές ουσίες. Η συλλογή πρέπει να γίνεται σε ξερικές συνθήκες και στην περίπτωση βροχής πρέπει να μεσολαβεί μια ημέρα με ηλιοφάνεια. Αν μας ενδιαφέρει το αιθέριο έλαιο, τότε είναι καλύτερα η συλλογή να γίνεται τις μεσημβρινές ώρες και λίγο πριν ή κατά τη διάρκεια της άνθησης, γιατί τότε επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη συγκέντρωση. Για τη συλλογή των ριζών μας ενδιαφέρει αυτές να βρίσκονται στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης και να έχουν το μέγιστο σε αποθησαυριστικές ουσίες, γι' αυτό είναι προτιμότερο η συλλογή τους να γίνεται το φθινόπωρο, κυρίως Οκτώβριο με Νοέμβριο (9).

## **ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ**

Μετά την κοπή τους, οι πρώτες ύλες υφίστανται μια βιομηχανική επεξεργασία, που περιλαμβάνει:

A) ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: για την απομάκρυνση ξένων υλών και τον τεμαχισμό στο επιθυμητό μέγεθος.

B) ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: για να καταστεί ικανό να αποθηκευτεί και να αυξηθεί και η περιεκτικότητα σε δραστικές ουσίες. Το τελικό προϊόν πρέπει να διατηρεί το φυσικό του χρώμα και να μην αποτελεί υπόστρωμα για την ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών, γι' αυτό και η υγρασία του θα πρέπει να κυμαίνεται από 10-14% . Η υπερβολική ξήρανση επίσης αντενδείκνυται, γιατί μπορεί να καταστρέψει τα οργανοληπτικά συστατικά. Η θερμική επεξεργασία μπορεί να γίνει με φυσική ξήρανση, όταν οι ποσότητες είναι μικρές και πάντα υπό σκιά, π.χ σε υπόστεγα. Όταν οι ποσότητες είναι μεγάλες χρησιμοποιείται η τεχνητή ξήρανση με την κατάλληλη θερμοκρασία, συνήθως από 32-34 °C.

## **1.4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε για το χρονικό διάστημα από 1991-2003 σε 110 χώρες παγκοσμίως από τον Dagmar Lange ( πανεπιστήμιο Kohlen-Landou Γερμανίας, τμήμα Βιολογίας) σχετικά με τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά στον πλανήτη, μερικά από τα συμπεράσματα ήταν τα εξής: το εμπόριο των φυτών αυτών κυριαρχείται από 12 χώρες στις εισαγωγές και στις εξαγωγές. Ανά ήπειρο, η Γερμανία είναι η σημαντικότερη χώρα της Ευρώπης, οι ΗΠΑ είναι για την Αμερική και το Χονγκ-Κονγκ για τις αγορές της Ασίας, ενώ χώρες όπως Ιαπωνία, ΗΠΑ, Κορέα, Γερμανία, Γαλλία είναι οι μεγαλύτεροι καταναλωτές. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, οι μεγαλύτερες αγορές βρίσκονται στις λεγόμενες

ανεπτυγμένες χώρες, ενώ οι εξαγωγές συντελούνται από τις αναπτυσσόμενες. Η πλειονότητα των φυτών είναι κυρίως αυτοφυή και λιγότερο καλλιεργούμενα, με αποτέλεσμα οι χώρες που τα εξάγουν να έχουν χαμηλό οικονομικό όφελος και τα μεγάλα κέρδη να τα καρπώνονται τα κέντρα εμπορίου των πλούσιων χωρών στα οποία γίνεται η επεξεργασία. Ο κίνδυνος υπερεκμετάλλευσης των αυτοφυών ειδών διαφαίνεται μεγάλος, με ότι ολέθρια αποτελέσματα μπορεί να έχει αυτό για την επιβίωση κάποιων φυτικών ειδών (3).

Σε μελέτη που διεξήχθη το 2013 από το ΓΕΩΤ.Ε.Ε, παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας (Ν.Π.Δ.Δ που υπάγεται στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης) σχετικά με τα αρωματικά φυτά, αναφέρονται ότι οι εξαγωγές στην Ευρώπη αγγίζουν τους 88.600 ετησίως, με τη Γερμανία να κατέχει την πρώτη θέση και να ακολουθούν η Γαλλία και η Βουλγαρία. Σημαντικές παραγωγικές χώρες είναι η Γαλλία, Βουλγαρία (κορίανδρος, λεβάντα, μάραθος, τριαντάφυλλο, μελισσόχορτο, μέντα η πιπερώδης, και με αυξητική τάση το φασκόμηλο), Ρουμανία (κορίανδρος, μάραθος, γλυκάνισος, μελισσόχορτο, μέντα, φασκόμηλο), Ιταλία (με ανεπτυγμένη βιομηχανία αρωματικών φυτών και με αυξημένη ζήτηση για χαμομήλι, μέντα, μελισσόχορτο, δεντρολίβανο), Πολωνία (μια από τις μεγαλύτερες αγορές στην Ευρώπη και με επιχειρήσεις να δουλεύουν για μεγάλες βιομηχανίες της Γερμανίας- μέντα, φασκόμηλο, καλέντουλα, χαμομήλι) (2).

Οι εισαγωγές των αρωματικών φυτών γίνονται κυρίως από Γερμανία και Γαλλία και μάλιστα τα τελευταία χρόνια από άλλες χώρες της Ευρώπης, σε αντίθεση με παλιότερα που πραγματοποιούνταν από χώρες της Ασίας και της Αμερικής. Σε αυτό βοήθησε η θέσπιση νόμων στην ΕΕ σχετικά με την ποιότητα, η οποία διασφαλίζει ποιότητες ανώτερες. Η Ελλάδα, ως χώρα της Ευρώπης και με ένα από τα καλύτερα κλίματα για την ανάπτυξη τέτοιων φυτών, θα μπορούσε να επιτελέσει έναν τέτοιο ρόλο, καθώς μπορεί να παραχθούν άριστης ποιότητας προϊόντα (2).

Όμως σε μελέτη που έγινε από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας για τον τομέα της Φυτικής Παραγωγής στην Ελλάδα και για το χρονικό διάστημα 2010-2014, τα αρωματικά φυτά κατέχουν τη μικρότερη θέση ανάμεσα στις υπόλοιπες καλλιέργειες της χώρας, με το 2010 η καλλιεργήσιμη έκταση να είναι μόλις 34.000 στρέμματα. Παρόλα αυτά, λόγω της αυξημένης ζήτησης των ΑΦΦ και συνάμα των υψηλότερων τιμών τους, οι μελετητές θεωρούν ότι τα ΑΦΦ μπορούν άνετα να αποτελέσουν οικονομικούς κινητήριους μοχλούς για τον εκσυγχρονισμό της ελληνικής γεωργίας και υπαίθρου, καθώς μπορούν να:

1. Συμβάλλουν στην αναδιάρθρωση των καλλιεργειών.
2. Στην εκμετάλλευση υποβαθμισμένων ή και εγκαταλειμμένων εδαφών, μιας και τα φυτά δεν είναι ιδιαίτερος απαιτητικά και προσαρμόζονται γρήγορα σε φτωχά εδάφη.
3. Να αυξήσουν το γεωργικό εισόδημα.
4. Να αξιοποιηθούν στην ελληνική ύπαιθρο γυναίκες και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, καθώς οι καλλιέργειες των φυτών αυτών δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες.
5. Να δημιουργηθούν μικρές βιομηχανικές μονάδες επεξεργασίας και μεταποίησης, να αναπτυχθεί ο αγροτουρισμός και να εξοικονομηθεί συνάλλαγμα για τη χώρα μέσω της μείωσης εισαγωγής αρωματικών φυτών (4).

Οι κλάδοι που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν είναι, τόσο αυτοί της παραγωγής των αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών, όσο και αυτοί της μεταποίησης και επεξεργασίας. Η

μελέτη SWOT, όμως, έχει αναδείξει συγκεκριμένες αδυναμίες προς την επίτευξη όλων αυτών, όπως τις ελλείψεις γνώσεις καλλιεργητών και μεταποιητών σε θέματα νέων καλλιεργειών και καινοτόμων εφαρμογών στην επεξεργασία των προϊόντων τους και σημαντικά προβλήματα στη δικτύωσή τους. Για να αντιμετωπιστούν όλα αυτά και να αναδειχθεί ο κλάδος των αρωματικών φυτών σε δυναμικό κλάδο ανάπτυξης και να διασφαλιστεί η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, υπάρχει η ανάγκη παροχής οικονομικών κινήτρων στους ανθρώπους της υπαίθρου, όπως και η παροχή συμβουλών και γνώσεων από την καλλιέργεια έως και τη διάθεση και τη διακίνηση των ΑΦΦ. Στα πλαίσια αυτά συστάθηκε το 2016 από τον Υπουργό Ανάπτυξης και Τροφίμων (υπ' αριθμόν 6045/78394/7-7-2016 Τροποποίηση της υπ' αριθμ 4345/60870/25-5-2016), επιτροπή με εκπροσώπους των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΑΑΤ και ΥΠΕΚΑ, πανεπιστημίων, εταιρειών, παραγωγών και ενώσεων, με σκοπό τη συγκέντρωση στοιχείων και την κατάθεση προτάσεων και ιδεών σχετικά με την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα. Μεταξύ των άλλων, εξετάστηκαν τα θέματα: σήμανση των παραγόμενων προϊόντων, κατάρτιση, ενημέρωση και εκπαίδευση των παραγωγών, η προστασία των ενδημικών ειδών, η χαρτογράφηση των υφιστάμενων καλλιεργειών. Συντάχτηκαν οδηγίες(5) καλλιέργειας και έγινε δέσμευση για τη χρηματοδότηση από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2014-2020. Παρά τις προσπάθειες όμως που έγιναν, σύμφωνα με τελευταία στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ(ΕΤΗΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ 2018-2019), οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις με αρωματικά φυτά το 2018 άγγιζαν μόλις τις 64.100 στρ, ενώ το 2019 έφτασαν τα 79.100 στρ. Το θετικό είναι ότι υπάρχει μια αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων, όμως αυτή είναι περιορισμένη και ο κλάδος των αρωματικών φυτών παραμένει ο μικρότερος σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες καλλιέργειες (6).

### 1.5. ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΦΦ

Οι σημαντικότερες χρήσεις των ΑΦΦ σήμερα σχετίζονται με:

**1) Τη βιομηχανία τροφίμων:** ποικιλία αφεψημάτων από ξηρή δρόγη, είτε από ένα φυτό, είτε από μίξεις φυτών -ως έχουν ή μέσα σε φακελάκια που στη συνέχεια εμβαπτίζονται σε κρύο ή ζεστό νερό( πχ χαμομήλι, μέντα, φασκόμηλο κτλ). Επίσης, διαδίδονται συνεχώς και έτοιμα ροφήματα, όπως πχ παγωμένο τσάι.

Τα ΑΦΦ χρησιμοποιούνται επίσης για να δώσουν γεύση σε διάφορα τρόφιμα, αλλά και ως φυσικά συντηρητικά εξαιτίας των βακτηριοστατικών ιδιοτήτων τους (πχ η ρίγανη, λόγω της καρβακρόλης, ο κουρκουμάς, ο κορίανδρος, το σκόρδο κ.α). Επιπλέον, ο χρωματισμός τροφίμων επιτυγχάνεται σε αρκετές περιπτώσεις με τη χρήση φυτικών χρωστικών, όπως η χρήση κουρκουμίνης από τον κουρκουμά, χλωροφύλλες, φλαβονοειδή και καροτενοειδή. Μια καινούρια τάση είναι τα λεγόμενα «λειτουργικά τρόφιμα», που συμβάλλουν στην καλύτερη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού εξαιτίας των ιδιαίτερων δραστικών ουσιών που περιέχουν, όπως τα προβιοτικά, οι πολυφαινόλες, τα καροτενοειδή κ.α.

**2) Ποτοποιία:** έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κόρον σε διάφορες παρασκευές ποτών, όπως στο τσίπουρο ο γλυκάνισος, στην τζιτζιμπίρα το τζιτζερ, στην παρασκευή λικέρ η μαστίχα Χίου και πολλά άλλα, προσδίδοντας ιδιαίτερη γεύση και άρωμα.

**3) Μαγειρική-ζαχαροπλαστική:** ως αρωματικά, λόγω των αρωματικών, πικρών ή καυστικών δραστικών ουσιών τους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως χλωρά, είτε ως αποξηραμένη δρόγη, είτε ακόμα και οι σπόροι (π.χ από την παπαρούνα: οι

παπαρουνόσποροι) και βελτιώνουν τη γεύση ή βοηθούν στην πέψη, διευκολύνοντας τις εκκρίσεις του στομάχου ή τη λειτουργία του ήπατος.

**4) Την αρχιτεκτονική τοπίου:** Στολίζουν υπέροχα κήπους και μπαλκόνια, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες, καταπολέμηση ασθενειών και με εξαιρετική αντοχή σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

**5) Βιομηχανία καλλυντικών:** Αιθέρια έλαια και εκχυλίσματα χρησιμοποιούνται στη σαπυνοποιία, αρωματοποιία και στην παρασκευή καλλυντικών κρεμών. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα αυξημένο ενδιαφέρον και ζήτηση των λεγόμενων φυσικών καλλυντικών, τα οποία θεωρούνται από τους καταναλωτές ασφαλέστερα. Κάποια από τα φυτά που θα βρούμε εδώ είναι το χαμομήλι, ο κισσός, η αλόη, το τριαντάφυλλο, το πράσινο τσάι κτλ.

**6) Βιομηχανία φυτοφαρμάκων:** Λόγω της τεράστιας επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τη χρήση των συνθετικών φυτοφαρμάκων στη γεωργία και της ζήτησης των καταναλωτών για αγροτικά προϊόντα, απαλλαγμένα από χημικά, υπάρχει μια τάση για έρευνα και παραγωγή παρασιτοκτόνων με δραστικές ουσίες από ΑΦΦ.

**7) Φαρμακοβιομηχανία:** Τα ευεργετικά αποτελέσματα των φαρμακευτικών φυτών αποδίδονται σε ένα πλήθος βιοδραστικών, μη θρεπτικών, χημικών ενώσεων που περιέχουν, γνωστά με τον όρο φυτοχημικά και τα οποία συνδέονται με τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών. Αυτές οι ενώσεις ταξινομούνται σε πολυφαινόλες, τερπενοειδή, αλκαλοειδή, αζωτούχες και θειούχες οργανικές ενώσεις. Οι επιστημονικές έρευνες, τα τελευταία χρόνια, έχουν αυξηθεί και έχουν στραφεί στη βιοδραστική επίδραση των ουσιών αυτών στην καλύτερη λειτουργία του οργανισμού. Άλλα συστατικά τα οποία λαμβάνουμε από τα βότανα είναι μέταλλα, βιταμίνες, υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες και αιθέρια έλαια. Υπάρχει μια ποικιλία μορφών χρήσης στο εμπόριο, όπου περιλαμβάνονται ροφήματα, κάψουλες, δισκία, αλοιφές, κολλύρια, σπρί και θεραπευτικά έλαια για άμεση εφαρμογή τύπου μασάζ, κομπρέσας και καταπλάσματος (7).

**Οι πιο σημαντικές κατηγορίες των φαρμακευτικών παρασκευασμάτων είναι οι εξής:**

**A) Διατροφικά φαρμακευτικά (nutraceuticals):** είναι προϊόντα που προέρχονται από πηγές τροφίμων που φέρονται να παρέχουν επιπλέον οφέλη για την υγεία, εκτός από τις βασικές θρεπτικές αξίες που βρίσκονται ήδη στα τρόφιμα. Ανάλογα με τη νομοθεσία, τα προϊόντα αυτά ισχυρίζονται την πρόληψη χρόνιων παθήσεων, τη βελτίωση της υγείας, την καθυστέρηση της διαδικασίας της γήρανσης, την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, ή στηρίζουν τη δομή ή την λειτουργία του σώματος.

**B) Βοτανικά φάρμακα (Herbalremedies)**

**Γ) Φυτικά φάρμακα(phytomedicines):** προϊόντα με φυτική βάση και συγκεκριμένη χημική σύσταση και οι φαρμακευτικές ιδιότητες, που τους αποδίδονται έχουν υποστεί λεπτομερή εξέταση.

**Δ) Ομοιοπαθητικά φάρμακα (Homopathicdrugs):** Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (Άρθρο 2-ΟΔ/92/73 ΕΟΚ αρ 1, ΦΕΚ 918/14-12-1993): “Ομοιοπαθητικό φαρμακευτικό προϊόν» θεωρείται κάθε προϊόν που παρασκευάζεται με την μέθοδο της ομοιοπαθητικής παρασκευής, όπως αυτή περιγράφεται στην Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία ή ελλείψει αυτής, στις Φαρμακοποιίες που χρησιμοποιούνται σήμερα επισήμως στα Κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Προσδιορίζονται με το λατινικό όνομα της ομοιοπαθητικής πηγής που προέρχονται, συνδυασμένο με το δείκτη του βαθμού αραιώσης”.

2. Ένα ομοιοπαθητικό φαρμακευτικό προϊόν μπορεί να περιέχει μία ή και περισσότερες φαρμακευτικές ουσίες.

3. «Πρώτες ύλες» (RAW MATERIALS) ονομάζονται οι ύλες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των ομοιοπαθητικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμάκων. Οι ύλες αυτές μπορεί να είναι ζωικής προέλευσης χωρίς παθογόνους οργανισμούς, φυτικής ή και χημικής προέλευσης. Αποκλείονται ύλες με προέλευση από ανθρώπους. Οι παραπάνω ύλες χρησιμοποιούνται ως έχουν ή μετά από κατάλληλη αποξήρανση.

4. «Πηγές» (STOCKS) είναι οι ουσίες ή παρασκευάσματα που χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες ή παρασκευάσματα πρώτων υλών.

5. «Αραίωση»(DECONCENTRATION) ονομάζεται η διαδικασία με την οποία παρασκευάζεται ένα διάλυμα ή ένα λειοτρίβημα (TRITURATION) από την πηγή (8).

**Δ) Διαιτητικά συμπληρώματα (Dietary supplements):** Τα συμπληρώματα διατροφής, που ονομάζονται και διαιτητικά συμπληρώματα διατροφής, είναι η παροχή συμπυκνωμένων θρεπτικών ουσιών που δεν προσλαμβάνονται σε επαρκείς ποσότητες από τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως οι βιταμίνες, αμινοξέα, λιπαρά οξέα, μέταλλα και άλλες ουσίες που χορηγούνται με τη μορφή χαπιών, καψουλών, υγρών κλπ. Οι δόσεις και οι συνδυασμοί ποικίλουν. Ωστόσο, μόνο μια συγκεκριμένη ποσότητα κάθε θρεπτικής ουσίας είναι απαραίτητη για να λειτουργήσει το σώμα μας, ενώ σε υψηλές δόσεις, ορισμένες ουσίες ενδέχεται να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις και μπορεί να καταστούν επιβλαβείς. Για λόγους προστασίας της υγείας των καταναλωτών, τα συμπληρώματα πρέπει να πωλούνται νόμιμα, με κατάλληλη σύσταση ημερήσιας δόσης και μια προειδοποιητική δήλωση να μην υπερβαίνει τη δόση αυτή, καθώς επίσης και την επισήμανση, ότι το συμπλήρωμα διατροφής δεν αντικαθιστά μια ισορροπημένη και με ποικιλία διατροφή. Οι γυναίκες χρησιμοποιούν συμπληρώματα 2 με 6 φορές περισσότερο από τους άνδρες.

**Ε) Αρωματοθεραπευτικά έλαια (aromatherapy oils):** Έλαια για θεραπευτικούς σκοπούς (2).

## ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΦΦ

Ανάλογα με το σκοπό που τα θέλουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ολόκληρο το φυτό- π.χ. φυτά σε γλαστράκια ή γλάστρες για την κουζίνα ή τους κήπους, ή όταν πρόκειται για ξηρή δρόγη ή παραλαβή αιθέριων ελαίων, να χρησιμοποιηθεί το τμήμα εκείνο του φυτού, που είναι πλουσιότερο στις δραστικές ουσίες ή τα αιθέρια έλαια που είναι επιθυμητά. Έτσι χρησιμοποιούνται:

- 1) **ΒΛΑΣΤΟΙ:** π.χ. κανέλα
- 2) **ΑΝΘΗ:** εδώ συνήθως βρίσκονται τα περισσότερα αιθέρια έλαια και αρώματα, πχ λεβάντα
- 3) **Στήμονες-Στίγματα:** π.χ. Κρόκος Κοζάνης
- 4) **Φύλλα-Βλαστοί:** π.χ. φασκόμηλο, δεντρολίβανο
- 5) **Καρποί:** πχ γλυκάνισος, βανίλια
- 6) **Ρίζες-Βολβοί-Ριζώματα:** υπόγεια τμήματα των φυτών που λειτουργούν και ως αποθήκες αποθησαυριστικών ουσιών, π.χ. τζίντζερ, χρένο, βαλεριάνα
- 7) **Σπόροι:** π.χ. κοριάνδρος, μοσχοκάρυδο (7).



Τα ΑΦΦ είτε χρησιμοποιηθούν, είτε σαν γλωρές, είτε σαν αποξηραμένες δρόγες. Πρέπει να καλύπτουν κάποιες προϋποθέσεις, όπως:

Α) Να είναι στη σωστή περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια και δραστικές ουσίες και να έχουν την κατάλληλη εμφάνιση, πχ τα άνθη χαμομηλιού να είναι ολόκληρα και όχι κονιορτοποιημένα, να έχουν τα φύλλα και οι βλαστοί το κατάλληλο πράσινο χρώμα και όχι να είναι καφετιασμένοι, οι σπόροι να είναι ακέραιοι και όχι σπασμένοι.

Β) Οι αποξηραμένες δρόγες πρέπει να αποθηκεύονται σε γυάλινο δοχείο και να διατηρούνται σε μέρος χωρίς πολύ φως και υγρασία και όχι πέραν των 2-3 ετών, γιατί χάνεται η ευεργετική τους δράση (9).

## 1.6. ΤΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

### 1.6.1. ΑΛΟΗ ΒΕΡΑ (ALOE VERA)

Ετυμολογικά, η λέξη «αλόη» προέρχεται από την εβραϊκή λέξη «alloe» και σημαίνει πικρή και συνάμα λαμπερή ουσία, ενώ η λέξη «βέρα», έχει τη ρίζα της στη λατινική και σημαίνει «αληθινός». Κατάγεται πιθανότατα από τη Βόρεια Αφρική, το Πράσινο Ακρωτήριο και τις Κανάριους Νήσους. Γένος με 300 περίπου είδη, των οποίων το χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι ένα σύστημα από σαρκώδη φύλλα σε σχήμα ρόδακα. Το μέγεθος τους ποικίλει, καθώς κάποια έχουν μικρό και είναι κατάλληλα για εσωτερικούς χώρους, ενώ κάποια άλλα μπορεί να έχουν ύψος αρκετών μέτρων και να πάρουν διαστάσεις δενδρωδών φυτών. Η ανάπτυξη των λουλουδιών γίνεται σε μακρύ ανθοφόρο στέλεχος, με κόκκινο ή κίτρινο χρώμα και εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Αν και κατάγονται από τη Νότια Αφρική, πλέον καλλιεργούνται και σε εύκρατο κλίμα ως καλλωπιστικά φυτά, ενώ από είδη τροπικών χωρών κατασκευάζονται σχοινιά και υφάσματα. Τα φύλλα είναι μακριά, λογχοειδή, παχιά γεμάτα χυμό, και φέρουν αγκάθια και από τις δύο πλευρές. Λόγω της ιδιαίτερης ικανότητά της να κατακρατεί το νερό, μπορεί να επιβιώνει σε ακραία καιρικά φαινόμενα ξηρασίας. Με κάποιο πολύπλοκο μεταβολισμό, το νερό μετασχηματίζεται σε ένα διαφανές ζελατινώδες υγρό. Το φύλλο της αλόης αποτελείται από τέσσερα στρώματα: το φλοιό, τον υποφλοιώδη χιτώνα, το στρώμα της κόλλας και το παρέγχυμα ή πολφός, που είναι το στρώμα το οποίο περιέχει το πολύτιμο ζελέ, τη νωπή γέλη αλόης. Από την επεξεργασία αυτού του ζελέ παράγονται τα διάφορα προϊόντα της αλόης (10).

### ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ (11)

**ΑΛΟΗ Η ΔΕΝΔΡΩΔΗΣ** (Aloe Aborensens ή Aloe Arborea): Δενδρώδες είδος που φτάνει τα 4 μέτρα, με κόκκινα λουλούδια που κάνουν την εμφάνισή τους τον Ιούνιο.



Εικόνα 1.1. Αλόη η Δενδρώδης

Πηγή: [https://www.antemisar-is-group.gr/fyta/kaktoi-paxyfyta/aloi-dendroeidis-aloe-arborescens\\_72617/](https://www.antemisar-is-group.gr/fyta/kaktoi-paxyfyta/aloi-dendroeidis-aloe-arborescens_72617/)

**ΑΛΟΗ Η ΑΘΕΡΩΔΗΣ** (Aloe Aristata): Είδος με περιορισμένο ανάστημα, 10-15 εκ, με πορτοκαλιά άνθη, ενωμένα σε Βότρυς μήκους 30 εκ.



Εικόνα 1.2. Aloe Aristata

Πηγή: <https://updatedyou.com/aloe-vera/aloe-aristata>

**ΑΛΟΗ Η ΜΕΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ** (Aloe Distans): Είδος με περιορισμένο ανάστημα, 20-25 εκ, ταξιανθία 50 εκ και άνθη με κόκκινο χρώμα, που εμφανίζεται αρχές καλοκαιριού.

**ΑΛΟΗ Η ΘΗΡΙΩΔΗΣ** (Aloe Ferox): Βραδείας ανάπτυξης, που μπορεί να φτάσει τα 3 μέτρα ύψος. Τα λουλούδια αναπτύσσονται σε μακριούς Βότρυς το Μάρτιο μήνα.



Εικόνα 1.3. Αλόη η Θηριώδης

Πηγή: <https://www.omorfoskopos.com/product/aloe-ferox/>

**ΑΛΟΗ Η ΣΑΠΩΝΑΡΙΑ** (Aloe Saponaria): Ο ρόδακας αποτελείται από μεγάλα φύλλα με ζωηρό πράσινο χρώμα, ανοιχτόχρωμη οδοντωτή παρυφή. Παράγει ταξιανθία 70 εκ.

**ΑΛΟΗ Η ΡΑΒΔΩΤΗ** (Aloe striata): Φτάνει το ύψος του μισού μέτρου, με κιτρινωπά άνθη, που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Τα φύλλα του είναι ανοιχτοπράσινα ή κοκκινωπά με άσπρες ραβδώσεις στην παρυφή.

**ΑΛΟΗ Η ΠΟΙΚΙΛΟΧΡΟΥΣ** (Aloe Variegata): Δεν έχει κορμό και το ύψος της φτάνει τα 30 εκ, με κόκκινα άνθη τον Μάρτιο με Απρίλιο μήνα.

## ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Όλα τα είδη αναπτύσσονται καλά στην ύπαιθρο, αρκεί η θερμοκρασία να μην πέφτει κάτω από 2-7 Κελσίου και να προστατεύονται από ανέμους. Ο ανθοφόρος άξονας για να αναπτυχθεί απαιτεί μεγάλες προσπάθειες και κουράζει το φυτό, γι' αυτό καλύτερα να αφαιρείται, για να ζήσει το φυτό περισσότερο και τα φύλλα του να έχουν πιο ζωηρό χρώμα. Σε εσωτερικούς χώρους, πρέπει να τοποθετούνται σε φωτεινή θέση και η αλλαγή της γλάστρας να γίνεται την άνοιξη, σε μείγμα χώμα με άμμο. Το πότισμα δεν πρέπει να γίνεται σε αφθονία και πρέπει να περιορίζεται κατά το τέλος της ανθοφορίας, ενώ το χειμώνα δεν

ποτίζεται. Ο πολμός μπορεί να γίνει με σπόρο την άνοιξη, σε μείγμα αμμώδες, αλλά προτιμότερος ο αγενής πολμός με διαίρεση των θυσάνων της βάσης ή πλευρικών βλαστών. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μόσχευμα φύλλου, αρκεί το σημείο τομής να στεγνώσει καλά πριν τη φύτευση. Η καλλιέργεια της αλόης είναι εξαιρετικά κοπιαστική, γιατί όλες οι εργασίες, όπως το φύτεμα, η περιποίηση και η συγκομιδή γίνονται με τα χέρια. Αν υπολογίσει κανείς και την κατεργασία γίνεται αντιληπτό, γιατί σαν πρώτη ύλη, η αλόη κοστίζει ακριβά (11).



**Εικόνα 1.4. Συγκομιδή Αλόη Βέρας**

**Πηγή:**<http://www.aloe-vera-forever.gr/home/company/production-and-harvest>

#### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι θεραπευτικές και καλλυντικές ιδιότητες της αλόης ήταν γνωστές στους αρχαίους λαούς, με την πρώτη ιστορική αναφορά στην αλόη να βρίσκεται σε εικόνες αγγείων της εποχής του Σουμέριου βασιλιά Akkad. Στο αιγυπτιακό βιβλίο συνταγών του 15ου π.Χ γίνονται αναφορές στις πολύτιμες ιδιότητές της. Λέγεται, ότι η βασίλισσα Κλεοπάτρα όφειλε το υπέροχο δέρμα της σε μια λοσιόν με βάση την αλόη. Ακόμα στην ταφή των νεκρών, οι Αιγύπτιοι προσέφεραν φύλλο αλόης σαν σύμβολο αιώνιας ζωής, ενώ στην «Κοιλιάδα των Βασιλέων» και στην περιοχή γύρω από τις πυραμίδες υπήρχαν φυτά αλόης, για να συνοδεύουν τους Φαραώ στη μετά θάνατο ζωή τους. Στην αρχαία Ελλάδα, η αλόη συμβόλιζε την ομορφιά, την υπομονή, την τύχη και την υγεία. Ο Ιπποκράτης έχει περιγράψει αρκετές από τις θεραπευτικές της ιδιότητες. Όταν ο Μέγας Αλέξανδρος, κατά την πορεία του προς την Αίγυπτο, τραυματίστηκε από βέλος σε μια μάχη και το τραύμα του μολύνθηκε, έστειλε ο Αριστοτέλης έναν ιερέα στο νησί Socotra της Αραβικής Θάλασσας, όπου η αλόη φυόταν άφθονη. Ο ιερέας περιποιήθηκε το τραύμα με λάδι αλόης και εκείνο θεραπεύτηκε πολύ γρήγορα. Κατά το Μεσαίωνα, το κίτρινο υγρό που βρίσκεται μέσα στα φύλλα χρησιμοποιούνταν ως καθαρτικό, ενώ οι Ινδιάνοι της Αμερικής, θεωρούσαν την αλόη ένα από τα 16 θεϊκά φυτά και τη χρησιμοποιούσαν ενάντια στα τσιμπήματα εντόμων και τα δαγκώματα φιδιών. Στις μέρες μας όλα τα τμήματα του φυτού χρησιμοποιούνται για την παρασκευή φαρμάκων, καλλυντικών αλλά και βρώσιμων ή πόσιμων συμπληρωμάτων διατροφής, λόγω των πολύτιμων θρεπτικών στοιχείων που περιέχουν. Με περισσότερα από 75 θρεπτικά συστατικά και 200 άλλες ενώσεις, μεταξύ των οποίων 20 μέταλλα (όπως ασβέστιο, σίδηρος, κάλιο, φώσφορος), 18 αμινοξέα (τα 8 βασικά και άλλα μη βασικά), 12 βιταμίνες (όπως Α, Β, Β<sub>2</sub>, Β<sub>3</sub>, Β<sub>6</sub>, Β<sub>12</sub>, C, E), 12 ανθρακινόνες, ένζυμα (αμυλάση, αλκαλική φωσφατάση, λιγνίνη), η Aloe Vera αποτελεί έναν σημαντικό σύμμαχο της υγείας μας.

1) Έχει ισχυρή αντιοξειδωτική και αντιβακτηριαδική δράση, λόγω της μεγάλης ποσότητας πολυφαινόλων που περιέχει. Οι ουσίες αυτές μειώνουν τους πληθυσμούς επιβλαβών για

την υγεία μας μικροοργανισμών και έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για την πρόληψη σε κρυολογήματα και ιώσεις, όσο και για την γρήγορη ίαση.

- 2) Ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος λόγω των πολλών βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων. Όλα αυτά ενδυναμώνουν το ανοσοποιητικό σύστημα, αυξάνουν την ενέργειά μας και βελτιώνουν τη διάθεσή μας.
- 3) Επούλωση των εγκαυμάτων από το ζελέ της Αλόης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα εγκαύματα από την υπεριώδη ακτινοβολία του ηλίου, καθώς και σε εγκαύματα πρώτου και δευτέρου βαθμού, όπου η επούλωση τους επιτυγχάνεται ταχύτερα σε σχέση με τα συμβατικά φάρμακα.
- 4) Ενυδάτωση και θρέψη της επιδερμίδας, λόγω του συνδυασμού μεγάλης ποσότητας νερού που περιέχει και των πολλών θρεπτικών συστατικών της. Επίσης, ασκεί δράση αντιγηραντική, γιατί αυξάνει την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης και αποτοξική, γιατί απομακρύνει τις ελεύθερες ρίζες.
- 5) Καταπολέμηση εξανθημάτων και ερεθισμών του δέρματος, όπως ακμή, ψωρίαση, λόγω της αντιβακτηριακής δράσης της.
- 6) Ενυδάτωση μαλλιών και ενδυνάμωση του τριχωτού της κεφαλής, λόγω των ανόργανων αλάτων και των βιταμινών που περιέχει.
- 7) Αντιμετώπιση ποικίλων γαστρεντερικών προβλημάτων, όπως δυσκοιλιότητα, διάρροια, ευερέθιστο έντερο, ενώ καθαρίζει το πεπτικό σύστημα και βελτιώνει τη χώνευση.
- 8) Μείωση οδοντικής πλάκας και ενδυνάμωση των ούλων, γιατί προκαλεί τη θανάτωση του βακτηρίου *Streptococcus mutans*.
- 9) Μείωση χοληστερίνης και διαβήτη και οδηγεί και σε απώλεια βάρους (12).

**ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ** μπορεί να εμφανιστούν μόνο σε υπερβολική λήψη δια του στόματος. Πρέπει πάντα να λαμβάνεται σύμφωνα και μόνο με τη συνιστώμενη δοσολογία, γιατί σε μεγάλες δόσεις ή και με χρόνια χρήση μπορεί να προκληθούν ισχυρές συσπάσεις στα εσωτερικά όργανα, ξηροστομία κ.ά.

### **1.6.2. ΑΜΑΜΕΛΙΑ (Hamamelis virginiana)**

Άλλες ονομασίες Αμαμελίσ η Βιργινιανή ή Φουντουκιά της μάγισσας. Το όνομα Αμαμελίσ υιοθετήθηκε από την ελληνική λέξη «μηλιά», για να δείξει την ομοιότητά της με το δέντρο της μηλιάς. Το όνομα του γένους σημαίνει επίσης «μαζί με τα φρούτα», αναφερόμενο στην ταυτόχρονη εμφάνιση λουλουδιών με τον ωριμασμένο καρπό της προηγούμενης χρονιάς.

### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Το γένος *Hamamelis* περιλαμβάνει 6 είδη φυλλοβόλων, ανθεκτικών θάμνων, με πλούσια ανθοφορία. Τα είδη αυτά είναι: Αμαμελίσ ή μαλακή (*Hamamelis mollis*-Κίνα), Αμαμελίσ η Ιαπωνική (*Hamamelis Japonica*-Ιαπωνία), 3 είδη από την Βόρεια Αμερική – *Hamamelis ovalis*, *Hamamelis vernalis*, *Hamamelis virginiana* και το υβρίδιο: *Hamamelis*×*intermedia*. Όλα είναι φυτά που συναντώνται στις παρυφές υγρών δασών και επιπλέον και είναι σε θέση να αντέχουν και τη μολυσμένη ατμόσφαιρα των βιομηχανικών ζωνών. Είναι περιζήτητα για τη χειμερινή τους ανθοφορία και ιδιαίτερα στους κήπους φέρνουν το χρώμα, όταν τα περισσότερα φυτικά είδη βρίσκονται σε κατάσταση χειμερινής αναπαύσεως. Συγκεκριμένα, η Αμαμελίσ η Βιργινιανή, είναι θάμνος με 2,5-5 μέτρα ύψος. Τα ελικοειδή κλαδιά του

φέρουν μεγάλα οδοντωτά φύλλα, άνισα στη βάση της κάθε πλευράς των φύλλων. Τα άνθη του έχουν παράξενη εμφάνιση, με τέσσερα πέταλα σε μορφή ίσων λωρίδων και κίτρινου χρώματος και ευχάριστο άρωμα. Εμφανίζονται καθυστερημένα το φθινόπωρο, όταν αρχίζουν να πέφτουν τα φύλλα και δείχνουν μεγάλη αντοχή στα κρύα. Τα κομμένα κλαδιά διατηρούν τα λουλούδια τους για πολύ καιρό, αν μπουν στο νερό. Γενικά, ως φυτό αντέχει στα ψυχρά κλίματα και στις αντίξοες καιρικές συνθήκες περισσότερο από τα άλλα είδη και γι' αυτό χρησιμοποιείται και ως υποκείμενο.



**Εικόνα 1.5. Άνθη Αμαμελίδος**

**Πηγή:** <https://www.sensities.com/votanothepcia/apoxiramena-votana/2086/amamelida-votano>

Οι αμαμελίδες χρειάζονται έδαφος γόνιμο και αφράτο, περίπου υγρό, χωρίς ασβέστιο, αλλά πλούσιο σε τύρφη και ερεικόχωμα. Μπορούν να φυτευτούν και σε συνδυασμό με εκείνα τα είδη ροδόδεντρων που έχουν παρόμοιες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και ταυτόχρονη ανθοφορία. Ο πολλαπλασιασμός μπορεί να γίνει και με σπόρο, αλλά ο τρόπος αυτός δεν προτιμάται καθώς απαιτείται αρκετός χρόνος και τα τελικά φυτά δεν είναι καλά. Ένα σύστημα που προτιμάται είναι ο εμβολιασμός την άνοιξη, όταν η θερμοκρασία κυμαίνεται από 13-18 βαθμούς Κελσίου. Έτσι μπορούν να ανθίσουν τον επόμενο χρόνο. Πολύ καλά είναι τα αποτελέσματα και με καταβολάδες, κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Το κλάδεμα δεν είναι απαραίτητο για την καλή ανάπτυξη των φυτών, όμως μπορεί να χρειαστεί να περιοριστεί η κόμη, και εδώ είναι καλύτερα να γίνεται αφαίρεση ολόκληρων των κλαδιών, αφού τελειώσει η ανθοφορία (11).

### **ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Τα φύλλα περιέχουν 0,5% αιθέριο έλαιο, πολυφαινόλες, φλαβονοειδή και σημαντικές ποσότητες τανινών (3-10%), κυρίως γαλλικό οξύ και αμαμελιτανίνη. Ο φλοιός είναι πλούσιος σε τανίνες και προανθοκυανιδίνες (φλαβονοειδή). Οι τελευταίες ενώσεις, είναι ενώσεις με ισχυρή αντιοξειδωτική δράση και σημαντικό ρόλο στη σταθεροποίηση του κολλαγόνου και τη διατήρηση της ελαστίνης. Το νερό της αμαμελίδας ή λευκής φουντουκιάς είναι άχρωμα, διαυγές, με 13-15% αιθανόλη και έντονη τη μυρωδιά του αιθέριου ελαίου. Συστατικά του τελευταίου μπορεί να είναι η ευγενόλη και η καρβακρόλη (13).

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Προέρχεται από τη Βόρεια Αμερική. Οι Ινδιάνοι της φυλής Οπειδα έκαναν καταπλάσματα από τα στυπτικά φύλλα της και τα χρησιμοποιούσαν για να θεραπεύσουν μώλωπες, οιδήματα και ποικίλες δερματικές μολύνσεις, ακόμα και τσιμπήματα εντόμων. Η ινδιάνικη συνταγή ήταν γνωστή με το όνομα το «δώρο του μεγάλου πνεύματος».

Ο φαρμακοποιός Theron T. Pond τη χρησιμοποίησε για την παραγωγή μιας θεραπευτικής κρέμας, που της έδωσε το όνομα “Golden Treasure” και κυκλοφόρησε στην αγορά το 1846.

Μετά το θάνατό του παίρνει το όνομά του και έγινε η διάσημη "Pond's Vanishing Cream" του 19ου και των αρχών του 20ου αιώνα, μια κρέμα που χρησιμοποιούνταν από όλες τις γυναίκες. Η αμαμελίς έγινε πλέον το κλασικό φάρμακο κατά των φλεβικών παθήσεων μετά και τις εργασίες από τους Dujardin-Beaumetz και του μαθητή τους Gui. Σήμερα, χρησιμοποιείται σε κρέμες για τις αντιφλεγμονώδεις, στυπτικές και αγγειοσυσπαστικές ιδιότητες. Είναι γνωστή και ως η «δακτυλίδα των φλεβών» και συνιστάται για όλες παθήσεις του φλεβικού συστήματος, όπως κίρσοι, αιμορροΐδες, συμφορητικές μητρορραγίες, συμφόρηση προστάτη κτλ. Αποτελεσματική εναντίον και της διάρροιας (12).

**Η αμαμελίδα έχει πολλές χρήσεις και στην κοσμετολογία.** Η αμαμελίδα σκοτώνει μικρόβια που ζουν στους πόρους του δέρματος και χρησιμοποιείται έντονα σε προϊόντα περιποίησης του δέρματος. Σαν λοσιόν, εφαρμόζεται στο δέρμα εναντίον του εκζέματος και των τσιμπημάτων των εντόμων. Χρησιμοποιείται για τις αντιβακτηριδιακές και στυπτικές της ιδιότητες σε προϊόντα για λιπαρές ή με τάση για ακμή επιδερμίδας. Καταπολεμά τα μαύρα στίγματα και βελτιώνει την εμφάνιση των πόρων. Ενυδατώνει τις ξηρές και ευαίσθητες επιδερμίδες κατά τη διάρκεια του χειμώνα και ανακουφίζει από τα ηλιακά εγκαύματα το καλοκαίρι. Με καλά αποτελέσματα στην αντιμετώπιση των πρησμένων βλεφάρων και των σακουλιών κάτω από τα μάτια. Το εκχύλισμα της έχει αγγειοσυσταλτική δράση και χρησιμοποιείται συχνά σε προϊόντα ανδρικής περιποίησης για να καταπραΰνουν τον ερεθισμό από το ξύρισμα. Τέλος, Ιάπωνες ερευνητές παρουσίασαν, πριν λίγα χρόνια, μια μελέτη σύμφωνα με την οποία, το φυτό περιέχει ουσίες που μπορούν να προστατεύουν τα κύτταρα της επιδερμίδας από το οξειδωτικό στρες, με αποτέλεσμα τη μελλοντική αξιοποίηση της σε αντιρυτιδικές κρέμες (12).



**Εικόνα 1.6. Vanishing cream**

**Πηγή:** <https://skingurus.gr/show/?id=741>

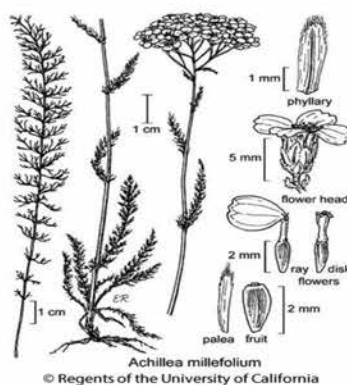
### **1.6.3. ΑΧΙΛΛΕΑ (Achillea Millefolium)**

Άλλες ονομασίες είναι αγριαψιθιά, προβατόχορτο και χιλίοφυλλο.

Η θεραπευτική δράση του φυτού ήταν γνωστή από την αρχαιότητα, καθώς χρησιμοποιούνταν στα πεδία των μαχών για την επούλωση των τραυμάτων που αιμορραγούσαν. Μάλιστα λέγεται, ότι πήρε τον όνομά της από τον Αχιλλέα, γιατί όταν αυτός τραυματίστηκε από τον Πάρι στον Τρωικό πόλεμο, η θεά Αφροδίτη τον συμβούλεψε να δέσει την πληγή του με αυτό το βότανο. Στη Γαλλία, ονομάζεται «βότανο των ξυλουργών», γιατί χρησιμοποιείται στην επούλωση των πληγών τους.

## ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Γένος με περίπου 200 είδη φυτών. Είναι φυτά ποώδη, πολυετή με πιο γνωστό την Αχιλλέως, τη Χιλιόφυλλη. Η Αχιλλέα έχει πλούσιο ριζικό σύστημα, με ρίζες χοντρές που έρπουν και από τις νευρώσεις εκφύονται βλαστοί με τριχίδια. Λόγω του τρόπου που αναπτύσσεται και της μεγάλης ανθεκτικότητας σε άγονα και ασβεστώδη εδάφη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως χλοοτάπητας σε μέρη, που άλλα φυτά δεν ευδοκιμούν. Τα φύλλα έχουν πράσινο-μπλε χρώμα και μοιάζουν με χτένες, δηλαδή δίπτερα και κάπως τριχωτά. Η κεφαλή αποτελείται από επίπεδα σκιάδια, τα άνθη είναι ακτινωτά σαν ομπρέλες, συνήθως άσπρα έως τριανταφυλλί και έχουν το σχήμα μικρής μαργαρίτας διαμέτρου 1 εκατοστού. Σε ορεινές περιοχές τα άνθη είναι ροζ. Το φυτό είναι πολύ αρωματικό, ειδικά τα φυλλαράκια του. Ανθίζει από τον Μάιο έως τον Οκτώβρη. Το είδος *Achillea millefolium* έχει πολλά υποείδη, τα οποία διαφοροποιούνται ως προς την πολυπλοειδία τους στις εξής ομάδες: διπλοειδή, τετραπλοειδή, εξαπλοειδή και οκταπλοειδή. Τα υποείδη αυτά διαφέρουν και ως προς τις δραστικές ουσίες, με τα δι-και τρι- να είναι πιο πλούσια σε αζουλένιο (9).



Εικόνα 1.7. Αχιλλέα

Πηγή: [https://ucieps.berkeley.edu/flora/flora\\_display.php?tid=678](https://ucieps.berkeley.edu/flora/flora_display.php?tid=678)

Η Αχιλλέα βρίσκεται αυτοφυές στις άκρες των δρόμων, σε ακαλλιέργητες περιοχές και βοσκότοπους μέχρι το υψόμετρο των 2.700 μέτρων. Συναντάται σε όλη την Ευρώπη και στην Ελλάδα αυτοφυής. Καλλιεργείται στην Γερμανία, Σερβία, Ουγγαρία, Γαλλία και σε ορισμένα κράτη της Αφρικής. Γενικά, είναι φυτό χωρίς ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις. Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη, αρκεί να αποστραγγίζουν καλά. Επειδή απορροφά εύκολα το κάδμιο, καλό είναι να γίνεται πριν μια εξέταση του εδάφους. Επίσης, προτιμά ηλιόλουστες τοποθεσίες. Ο πολ/μός γίνεται με παραφυάδες την άνοιξη, ή και με σπόρο που λαμβάνεται από αυτοφυή φυτά. Η σπορά μπορεί να γίνει κατευθείαν στον αγρό το φθινόπωρο ή σε σπορεία το Μάρτιο και μεταφύτευση των νεαρών φυτών στην τελική τους θέση τον Απρίλιο.

## ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Όταν η Αχιλλέα είναι ανθισμένη τότε βρίσκεται στο άριστο όριο των συστατικών της και είναι η κατάλληλη εποχή(καλοκαίρι) για να την μαζέψουμε. Σημαντικό ρόλο παίζει και η ώρα συλλογής, γιατί το πρωί έχει το περισσότερο αιθέριο έλαιο από ότι τις υπόλοιπες ώρες. Τα φυτά πρέπει να κόβονται σε ύψος γύρω στα 10 εκ. πάνω από το έδαφος. Τον πρώτο χρόνο κάνουμε μια συλλογή και από το δεύτερο γίνονται δύο, με την πρώτη τον Ιούλιο και τη

δεύτερη τον Οκτώβριο. Η αποξήρανση απαιτεί σκιερό μέρος καλά αεριζόμενο χώρο και θερμοκρασία κάτω από 40 βαθμούς, για να διατηρηθεί το φυσικό χρώμα και η χημική σύνθεση του φυτού. Η αποξήρανση έχει ολοκληρωθεί, όταν τα φύλλα θρυμματίζονται και οι βλαστοί σπάνε. Το βότανο αποθηκευμένο σε γυάλινο, αεροστεγώς κλεισμένο, βάζο σε σκοτεινό χωρίς υγρασία μέρος, μπορεί να έχει διάρκεια ζωής μέχρι και πέντε χρόνια (9).

#### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ**

Τα χρησιμοποιούμενα τμήματα του φυτού είναι τα φύλλα, το ανθισμένο τμήμα μετά από αποξήρανση και το αιθέριο έλαιο. Η δρόγη χρησιμοποιείται, είτε σαν αφέψημα μόνη της ή σε μείγμα με άλλα φαρμακευτικά φυτά, είτε σαν συστατικό σε διάφορες φαρμακευτικές παρασκευές. Το αιθέριο έλαιο είναι κατάλληλο για την παρασκευή καλλυντικών, σαμπουάν και αρωμάτων. Το αιθέριο έλαιο είναι σε μεγάλη περιεκτικότητα στα άνθη(0,5%), ενώ στα φύλλα αρκετά μικρότερη (0,02-0,07%). Στα άνθη, σημαντική είναι η ουσία προαζουλένιο, η οποία με την απόσταξη δίνει το χαμαζουλένιο, με το χαρακτηριστικό μπλε χρώμα του, το οποίο δεν μπορούμε να το πάρουμε με αντίστοιχη απόσταξη από φύλλα και βλαστούς. Από τις δραστικότερες ουσίες που συναντάμε στη δρόγη ξεχωρίζουν: αιθέριο έλαιο(0,2-1,4%), χαμαζουλένιο(40%), μονοτερπένια (καμφορά, απινίνη κ.α), πολυίνες, φλαβονοειδή (απιγγενίνη, λουτεολίνη, 7-0-γλυκοζίτης) (9).

Η Αχιλλέα είναι ένα πολύτιμο βότανο, με πάμπολες ιδιότητες και χρήσεις. Χρησιμοποιείται με επιτυχία στην επούλωση των τραυμάτων και στην ίαση θρόμβων που προκαλούνται από την υψηλή πίεση. Λόγω των αιμοστατικών ιδιοτήτων της που προέρχονται από την αχιλλεΐνη που περιέχει, μπορεί να σταματήσει εσωτερικές και εξωτερικές αιμορραγίες. Αποτελεί ένα από τα πιο γνωστά βότανα εναντίον του πυρετού, του κρυολογήματος και της γρίπης. Το ζεστό ρόφημα προκαλεί εφίδρωση με αποτέλεσμα να δροσίζει από τον πυρετό και να απομακρύνει τις τοξίνες. Το χαμαζουλένιο του παρέχει αντιφλεγμονώδες, αντιαλλεργικές και καταπραϋντικές ιδιότητες. Λόγω της κινεόλης μπορεί να δράσει ως αποχρεμπτικό, αντισηπτικό και ανθελμινθικό. Η πλούσια παρουσία των φλαβονοειδών, όπως λακτόνες και προαζουλένιο, ουσίες πικρές και τονωτικές, της προσδίδουν έντονα αντισπασμωδική δράση και την καθιστούν χρήσιμη σε δυσπεψία και κολικούς. Στις γυναίκες βοηθά στη ρύθμιση του εμμηνορροϊκού κύκλου, μειώνει την έντονη αιμορραγία και καταπραϋνει τους πόνους. Οι διάφορες φυτικές χρωστικές διευρύνουν τις περιφερειακές αρτηρίες, διαλύουν τους θρόμβους, βελτιώνουν την κυκλοφορία του αίματος και περιορίζουν τους κισσούς.

**ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:** Η παρατεταμένη χρήση, περισσότερο από ένα μήνα, μπορεί να κάνει το δέρμα φωτοευαίσθητο, οδηγώντας σε φλεγμονή, μέσω της έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία. Επίσης, τα άτομα μπορεί να εμφανίζουν δερματικά στίγματα, πονοκεφάλους και ζαλάδες (14).

#### **1.6.4. ΒΑΣΑΜΟ-ΥΠΕΡΙΚΟΝ ΤΟ ΔΙΑΤΡΗΤΟΝ (HYPERICUM PORFERATUM)**

Γνωστό στην αρχαία Ελλάδα ως Υπερικόν, ενώ πλέον είναι γνωστό ως βάλαμο, βαλσαμόχορτο και σπαθοχόρτο. Στο εξωτερικό κυκλοφορεί ευρέως με την ονομασία StJohn'sWort. Η ονομασία «διάτρητον» οφείλεται στα στίγματα που εμφανίζονται στα φύλλα του, τα οποία γίνονται εμφανή, όταν κάποιος τα κρατήσει στο φως. Η λέξη «σπαθόχορτο» δόθηκε, γιατί παλιά χρησιμοποιούνταν για την επούλωση των πληγών που



προέρχονταν από τα σπαθιά, ενώ η αγγλική ονομασία προέρχεται από την ανθοφορία και τη συγκομιδή, που παραδοσιακά γινόταν στην εορτή του Αγίου Ιωάννη, στις 24 Ιουνίου.



**Εικόνα 1.8. Άνθη και Διάτρητο Φύλλο**

Πηγή: <https://starvoice.wordpress.com/2021/01/10/>

### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Είναι πολυετές, θαμνώδες φυτό, εγγενές σε Ευρώπη και Ασία, αλλά έχει εξαπλωθεί σ' ολόκληρο τον κόσμο ως αγριόχορτο εισβολέας. Μάλιστα σε πολλές περιοχές αντικαθιστά την κτηνοτροφική βλάστηση σε τέτοιο βαθμό καθιστώντας τη γη μη παραγωγική, ενώ παράλληλα μπορεί να αποβεί τοξική στα ζώα, προκαλώντας φωτοευαισθησία, καταστολή του ΚΝΣ, μέχρι και το θάνατο. Τα φύλλα του είναι επιμήκη, γεμάτα στίγματα. Τα άνθη του φτάνουν σε μήκος τα 2,5 εκ, είναι ακτινόμορφα, με πέντε σέπαλα και πέντε πέταλα φωτεινού κίτρινου χρώματος και μαύρα στίγματα, στο κέντρο των οποίων βρίσκονται οι στήμονες, μακροί και ενωμένοι σε θυσάνους με χρυσαφένιο χρώμα. Τα άνθη εμφανίζονται στις κορυφές των βλαστών, καθ' όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού. Με πίεση των ανθοφόρων οφθαλμών ή και των σπόρων παράγεται ερυθρωπό υγρό.

Το υπέρικο καλλιεργείται για την πλούσια ανθοφορία του και την ικανότητά του να σχηματίζει χλοοτάπητες. Ευδοκίμει σε περιοχές με ήπιες θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Θέλει ηλιόλουστες τοποθεσίες και εδάφη που να αποστραγγίζουν καλά. Ο πολ/μος γίνεται τόσο αγενώς, όσο και εγγενώς. Η σπορά μπορεί να γίνει κατευθείαν στο χωράφι φθινόπωρο ή αρχές της άνοιξης ή σε θερμοκήπια τον Ιανουάριο και μεταφύτευση 10-12 εβδομάδες αργότερα. Συνήθως, προτιμώνται τα μοσχεύματα, είτε από βλαστούς βάσης-μήκους 5 εκατοστών, είτε από μη ανθοφόρους πλευρικούς βλαστούς-μήκους 10-12 εκ. Και στις δύο περιπτώσεις, τα μοσχεύματα τοποθετούνται σε ένα μείγμα τύρφης και άμμου, σε ψυχοστρωμνή, μεταφυτεύονται σε γλάστρες διαμέτρου 7 εκατοστών, όπου περνούν το χειμώνα σε ψυχρό κασόνι, πριν φυτευτούν στην οριστική τους θέση. Τα φυτά στο πρώτο έτος φτάνουν τα 15 εκατοστά, στο δεύτερο έτος αρχίζει η ανθοφορία, ενώ η συγκομιδή μπορεί να γίνει από το τρίτο έτος. Πριν την σπορά, καλό είναι να γίνεται ένα βαθύ όργωμα και προσθήκη λιπάσματος 11-15-15 (50 κιλά /στρ) για συμβατικές καλλιέργειες ή χωνεμένης κοπριάς στις βιολογικές. Στη συνέχεια, η συντήρηση γίνεται με ένα λίπασμα 20-10-20. Πριν και μετά τη φύτευση, απαιτείται άρδευση, ενώ στη συνέχεια η καλλιέργεια είναι ξερική, εκτός από περιόδους έντονης ξηρασίας, όπου μπορούν να γίνουν 2-3 αρδεύσεις. Η καταπολέμηση ζιζανίων είναι απαραίτητη κατά τα πρώτα δύο έτη της εγκατάστασης της καλλιέργειας, γιατί αναπτύσσεται βραδέως και μπορεί να κατακλυστεί από ζιζάνια. Στην περίπτωση χλοοτάπητα, πρέπει να γίνει κλάδεμα σύριζα στο έδαφος κατά το πρώτο έτος, ενώ από το δεύτερο έτος, γίνονται μόνο κορφολογήσεις για να διατηρηθεί το σχήμα τους. Η

ασθένεια που συνήθως ταλαιπωρεί τα φυτά είναι η σκωρίαση και καταπολεμείται με χαλκό ή ψευδάργυρο. Η συγκομιδή γίνεται στην αρχή της άνθησης, όταν το 20-25% των ανθέων έχουν ανοίξει και η περιεκτικότητα σε υπερικίνη είναι στο μέγιστο βαθμό, δηλαδή τέλους Μαΐου-Ιουλίου (15). Συγκομίζονται οι ανθοφόρες κορυφές και τα φύλλα, με μηχανικά μέσα ή θεριστικές μηχανές. Για τον κατάλληλο χρόνο συγκομιδή, ένας εμπειρικός τρόπος είναι, να κόβουμε μερικά άνθη και να τα τρίβουμε στην παλάμη μας και αν αφήσουν ένα πορφυρό - κόκκινο υγρό, τότε είναι έτοιμα για συγκομιδή.

### **ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Τα άνθη του περιέχουν αρωματική ουσία, πλούσια σε τερπενικούς υδρογονάνθρακες, στερόλες, χλωρογενικό οξύ, προανθοκυανίδες, φλαβονοειδή, τοδιφλαβονοειδές ανεντοφλαβόνη και μια φλωρογλυκινόλη την υπερφορίνη. Η κόκκινη χρωστική του οφείλεται στις ναφθοδιανθρόνες και ειδικά στην υπερικίνη και ψευδουπερικίνη. Η υπερικίνη έχει αντισηπτική δράση κατά ιών και βακτηρίων και βοηθά στην επούλωση των πληγών και την καταπολέμηση των μολύνσεων. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι από 0,1-0,25% ξηρού βάρους και τα κυριότερα συστατικά είναι 2-methyloctane και το  $\alpha$ - pinene.

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Ο θεραπευτικός ρόλος του βαλσαμόχορτου ήταν γνωστός από την αρχαιότητα σε Έλληνες, Πέρσες, Άραβες, Ρωμαίους και η λέξη «βάλσαμο» ήταν συνώνυμο της ανακούφισης από τον πόνο. Ενδεικτικά, ο Διοσκουρίδης το θεωρούσε αντίδοτο σε δηλητηριώδη δαγκώματα και ιδανικό κατάπλασμα για τα εγκαύματα. Την εποχή των Δρυιδών θεωρούνταν ευλογημένο, καθώς πιστευόταν ότι και μόνο το άρωμά του ήταν αρκετό για να διώξει μακριά τα διαβολικά πνεύματα. Επίσης, θεωρούνταν ιδανικό για τα τραύματα και τον 13<sup>ο</sup> αιώνα οι χειρουργοί του Μονπελιέ έλεγαν, ότι όμοιο του δεν υπάρχει. Η χρήση του ήταν και εσωτερική, ως καρδιοτονωτικό και εξωτερική, ως επουλωτικό πληγών. Σήμερα, έχει πάμπολλες σημαντικές χρήσεις. Έχει αποδεδειγμένες αντικαταθλιπτικές ιδιότητες και είναι κατάλληλο για τη θεραπεία νευρικών και συναισθηματικών διαταραχών. Για πολλούς μάλιστα αποτελεί το εναλλακτικό Prozac. Στο Biflavonoid (φλαβονοειδές) και της υπερισίνης αποδίδονται οι διάφορες ηρεμιστικές και καταπραϋντικές ιδιότητες που διαθέτει, ενώ ασκεί και νευροπροστατευτική δράση στα κύτταρα του εγκεφαλικού φλοιού. Φαίνεται ακόμα, ότι καθυστερεί τη νόσο του Alzheimer και στο μέλλον θα χρησιμοποιηθεί στη θεραπεία της. Βοηθά να κάνουμε έναν ήρεμο ύπνο και χρησιμοποιείται σε θεραπείες αϋπνίας (17).

Δρα αποτελεσματικά στη θεραπεία ορισμένων δερματικών διαταραχών, όπως της Λεύκης, και τοπικών φλεγμονών, καθώς ανακουφίζει από τη φαγούρα. Αντισηπτικές και επουλωτικές ιδιότητες περιέχονται στο περίφημο «βάλσαμέλαιο», το οποίο επουλώνει και απολυμαίνει πληγές, θεραπεύει τα εγκαύματα, ακόμα και αυτά που προέρχονται από την υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου.

### **ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ**

Το βάλσαμο δεν πρέπει να χορηγείται συγχρόνως με φάρμακα καρδιοτονωτικά, αντιασθματικά, αντιρετροικά και αντισυλληπτικά, γιατί μειώνεται η δράση τους. Σε αυξημένες δόσεις του αφεψήματος, η υπερικίνη που περιέχει μπορεί να προκαλέσει

φωτοευαισθησία, η οποία με τη σειρά της μπορεί να προκαλέσει φλεγμονές στο δέρμα κατά την έκθεση στο φως.

#### **1.6.5. ΔΑΦΝΗ ΤΟΥ ΑΠΟΛΛΩΝΑ (LAURUS NOBILLIS)**

Είναι ένα μικρό δέντρο, που μπορεί να φτάσει τα 10 μέτρα ύψος. Έχει καταγωγή από τη Μεσόγειο και είναι γνωστό από την αρχαιότητα. Είναι ένα δέντρο ιερό, αφιερωμένο στο θεό Απόλλωνα και έχει πάρει το όνομά του από τη νύμφη Δάφνη. Σύμφωνα με το μύθο, η Δάφνη, κόρη της γης και του Πηνηιού, μεταμορφώθηκε σε δέντρο, όταν προσπάθησε να την αγκαλιάσει ο θεός Απόλλωνας, ο οποίος την είχε ερωτευθεί σφόδρα. Ο θεός για να παρηγορηθεί έκοψε ένα κλαδί και στεφανώθηκε. Έτσι επικράτησε και η συνήθεια στους Έλληνες και τους Ρωμαίους να στεφανώνουν τους νικητές με κλαδιά δάφνης. Σήμερα, η Δάφνη χρησιμοποιείται συμβολικά στις εκκλησίες, στη γιορτή των Βαΐων, όπου οι ιερείς πετάνε κλαδιά δάφνης στους χριστιανούς, ενώ δάφνινα στεφάνια τοποθετούνται στα ηρώα κατά τις εθνικές επετείους.

#### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Η Δάφνη είναι ένα αειθαλές δέντρο, με φύλλα λογχοειδή, βαθυπράσινα, δερματώδη, τα οποία αναδίδουν έντονο άρωμα, όταν τα τρίψουμε. Τα άνθη της έχουν αχνοκίτρινο χρώμα και ανθίζουν από το Φεβρουάριο έως και τον Απρίλιο, σε μικρές συστάδες των 4-6, στις μασχάλες των φύλλων. Διακρίνονται σε θηλυκά, αρσενικά και αρρενοθήλεα, χωρίς άρωμα. Από τα θηλυκά άνθη προκύπτουν μικροί μαύροι καρποί, με ωοειδές σχήμα και εξαιρετικά αρωματική σάρκα. Στη χώρα μας, υπάρχουν δύο παραλλαγές ανάλογα με το μέγεθος των φύλλων, η στενόφυλλη και η πλατύφυλλη.

Ως αυτοφυές το συναντάμε σε διάφορους τύπους εδάφους ακόμη και σε ξηρά και ασβεστούχα, όμως τα πάει πιο καλά σε δροσερά και παραθαλάσσια. Μπορεί να ευδοκιμήσει τόσο σε ηλιόλουστες τοποθεσίες, όσο και σκιερές, ενώ καταστρέφεται σε θερμοκρασίες μικρότερες των -12C. Ο πολ/μος μπορεί να γίνει με σπόρο, μοσχεύματα και καταβολάδες. Ο σπόρος μαζεύεται από τα φυτά, όταν είναι ώριμος, δηλαδή το μήνα Νοέμβριο και σπέρνεται σε σπορείο με μείγμα τύρφης και περλίτη, σε αναλογία 1:1 και βλασταίνει σε 2 μήνες περίπου, όταν τα σπορεία είναι ανοιχτά και σε 30-40 ημέρες, όταν είναι σκεπαστά. Στην περίπτωση των μοσχευμάτων, κόβουμε τμήματα βλαστών μήκους 15 εκατοστών, από Αύγουστο έως και Σεπτέμβριο και τα βάζουμε σε μείγμα τύρφης, άμμου και περλίτη και σε υδρονέφωση, γιατί δύσκολα ριζοβολούν. Μετά από 2-3 μήνες μεταφυτεύουμε είτε σε μεγαλύτερες γλάστρες, είτε στην τελική τους θέση. Μετά τη μεταφύτευση, πρέπει να ποτίζεται συχνά με μικρά ποτίσματα, για να ριζώσει. Επίσης, κατά τον πρώτο χρόνο, θα πρέπει να ποτίζεται 2-3 φορές την εβδομάδα, μέχρι να αναπτύξει ισχυρό ριζικό σύστημα και στη συνέχεια αραιώνουμε τα ποτίσματα, με ένα/ εβδομάδα την άνοιξη και 2/εβδομάδα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Στις αρχές της άνοιξης, μετά τους παγετούς, κλαδεύουμε τη δάφνη, αφαιρώντας αδύναμα και γερασμένα κλαδιά και ψαλιδίζουμε βλαστούς που χαλάνε το σχήμα. Τέλος καλοκαιριού, αφαιρούμε τα ξηρά άνθη και κάνουμε ένα ελαφρύ κλάδεμα. Η Δάφνη προσβάλλεται κυρίως από τις μυκητολογικές ασθένειες: ανθράκωση (μαύρες κηλίδες στα φύλλα και στρίψιμο και ξήρανση των φύλλων) και το οίδιο (κίτρινες κηλίδες στα φύλλα), τα οποία καταπολεμούνται με διάλυμα μαγειρικής σόδας ή βρέξιμο θειαφιού.

Προσβάλλεται, επίσης, από τα έντομα μελίγκρα και κοκκοειδή. Γενικά, το έλαιο των φύλλων δρα εντομοαπωθητικά, ιδιότητα που την εκμεταλλευόμαστε τελευταία για την παρασκευή βιολογικών εντομοκτόνων (17).

### **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Καθώς το χρησιμοποιούμενο τμήμα είναι τα φύλλα και οι καρποί, είναι σημαντικό η συγκομιδή τους να γίνεται στο πιο κατάλληλο στάδιο. Τα δαφνόφυλλα συλλέγονται όταν έχουν ωριμάσει, από Αύγουστο έως και Σεπτέμβριο, με ειδικό κλάδεμα, όπου αφαιρούνται οι κορυφές των βλαστών. Με αυτό τον τρόπο, πετυχαίνουμε τη διατήρηση του σχήματος των δέντρων, την αναβλάστηση και το προϊόν είναι στην καλύτερη ποιότητα. Μετά τη συλλογή ακολουθεί αποξήρανση, είτε με φυσικό τρόπο σε υπόστεγα και διάρκεια ξήρανσης 6-8 ημέρες, είτε με τεχνητή ξήρανση σε θερμοκρασία γύρω στους 50 °C για 5-8 ώρες. Και στις δύο περιπτώσεις το τελικό προϊόν πρέπει να έχει υγρασία το πολύ 13% και να διατηρεί το ωραίο πράσινο χρώμα (9).



**Εικόνα 1.9. Δαφνέλαιο**

**Πηγή:** <https://www.beautetinkyriaki.gr/dafnelaio/>

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι πολύτιμες ιδιότητες ήταν γνωστές ήδη από την αρχαιότητα. Οι Έλληνες χρησιμοποίησαν τα φύλλα και τους καρπούς για τις τονωτικές ιδιότητες στο στομάχι και την ουροδόχο κύστη. Ο Διοσκουρίδης μάλιστα χρησιμοποιούσε το φλοιό της, για να διαλύσει τις πέτρες των νεφρών και να ανακουφίσει τους ασθενείς από ασθένειες του ήπατος.

Τα δαφνόφυλλα περιέχουν αιθέριο έλαιο και πικραντικές ουσίες. Η παραλαβή γίνεται με απόσταξη και αποτελεί το 2% στα ξηρά φύλλα, ενώ παραλαμβάνεται και από τους καρπούς με συμπίεση και αποτελεί το 3%. Τα δύο αιθέρια έλαια διαφέρουν ως προς τη χημική τους σύσταση, με αυτό των φύλλων να είναι πλούσιο σε κινεόλη, σεσκιτερπένια, λακτόνες και αλκαλοειδή ισοκινολίνης, ενώ των καρπών περιέχει λιπιδία, ζάχαρα, παλμιτίνη, λαουρίνη και οξέα λιναλόλης. Σήμερα, τα φύλλα της Δάφνης χρησιμοποιούνται ως αρωματικό σε σάλτσες, ψάρια και μαρινάδες. Πέρα από τη γεύση που δίνει στα φαγητά, έχει και χωνευτικές ιδιότητες και διεγείρει την όρεξη, ενώ οι αντισηπτικές ιδιότητες την κάνουν κατάλληλη για τις μαρινάδες (9).

Το αιθέριο έλαιο της Δάφνης είναι το γνωστό “ δαφνέλαιο”, το οποίο παραλαμβάνεται με απόσταξη από τα δαφνόφυλλα. Οι αποχρεμπτικές και αντιπυρετικές ιδιότητες του, το καθιστούν πολύτιμο κατά των κρυολογημάτων, της βρογχίτιδας και του πυρετού. Επίσης, προστίθεται σε αλοιφές ενάντια σε ρευματικούς πόνους. Είναι εμμηναγωγό, ρυθμίζοντας τον κύκλο της έμμηνου ρύσης και ανακουφίζοντας από τις κράμπες της περιόδου. Έχει αναλγητική δράση και μπορεί να ανακουφίσει από πονοκεφάλους και ημικρανίες.

Η καλή περιεκτικότητα σε ελαϊκό οξύ, βοηθάει την επιδερμίδα να δείχνει λαμπερή και απαλή. Οι αντισηπτικές και αντιβιοτικές ιδιότητες, το καθιστούν κατάλληλο και χρήσιμο

στην αναστολή ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών στο δέρμα. Το δαφνέλαιο θεωρείται καλό τονωτικό για τα μαλλιά, καθώς ενισχύει την ανάπτυξη των μαλλιών και αποτρέπει την υπερβολική τριχοπτωση. Συσφίγγει τα τριχοθυλάκια, αποτρέποντας την απώλεια μαλλιών. Ενυδατώνει το τριχωτό της κεφαλής, αποτρέποντας την εμφάνιση της πιτυρίδας και το ξεφλούδισμα του τριχωτού της κεφαλής, ενώ τα μαλλιά ανανεώνονται και σκουραίνουν (18).

#### **1.6.6. ΗΡΑΝΘΕΜΟ (ONENOTHEPA BIENNIS)**

Ηράνθεμο ή *Oenothera biennis* (Οινοθήρα μπιενς) ή κοινό νυχτολούλουδο ή Evening primrose. Η ονομασία του προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις «οίνος και θηρίο», γιατί αναμεμιγμένα τα άνθη του με κρασί εξημέρωναν ακόμα και τα θηρία!!!

#### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Ανήκει στην οικογένεια των κυπαρισσιών και το γένος περιλαμβάνει 80-150 ποώδη φυτά και θάμνους. Είναι εγγενές της ανατολικής και κεντρικής βόρειας Αμερικής, αλλά απαντάται πλέον και σε άλλες εύκρατες και υποτροπικές χώρες. Έχει διετή βιολογικό κύκλο. Το ύψος του κυμαίνεται από 50 εκ. έως και 1 μέτρο. Φέρει μίσχους χοντρούς με φύλλα μακρόστενα και γκριζοπράσινα, τα οποία είναι διατεταγμένα σε σφιχτή ροζέτα κατά το πρώτο έτος και σε σπειροειδή κατά το δεύτερο. Τα άνθη του είναι μεγάλα και κίτρινα, με τέσσερα δίλοβα πέταλα. Στο λουλούδι υπάρχει ένα φωτεινό σχέδιο "οδηγού νέκταρ", αόρατο με γυμνό μάτι και εμφανές μόνο κάτω από το υπεριώδες φως, ορατό στους επικονιαστές έντομα, τους σκώρους, τις πεταλούδες και τις μέλισσες. Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, παράγονται σε ψηλή ακίδα και διαρκούν μόνο μέχρι το επόμενο μεσημέρι. Ανοίγουν γρήγορα κάθε βράδυ με ένα χαρακτηριστικό κρότο, εξ ου και το όνομα «νυχτολούλουδο». Ο καρπός είναι κάψουλα, μήκους 2-4 εκ. και πλάτους 4-6 mm και είναι πλούσιος σε σπόρους, που απελευθερώνονται όταν η κάψουλα χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα κατά την ωρίμανση. Οι σπόροι του φυτού αποτελούν σημαντική τροφή για τα πουλιά (19).



**Εικόνα 1.10. Ηράνθεμο**

Πηγή: [https://vi.wikipedia.org/wiki/Oenothera\\_biennis](https://vi.wikipedia.org/wiki/Oenothera_biennis)

Η καλλιέργεια αυτού του φυτού είναι περιορισμένη και σχετικά πρόσφατη και έτσι οι πληροφορίες για καλλιεργητικές απαιτήσεις και πρακτικές είναι γενικά περιορισμένες. Μπορεί να ειπωθεί, όμως, παρατηρώντας τα αυτοφυή φυτά, ότι προτιμά τις ηλιόλουστες και άνυδρες περιοχές, με εδάφη αργιλώδη και χαμηλό υψόμετρο. Επίσης, η ποσότητα του αζώτου στο έδαφος πρέπει να είναι περιορισμένη, γιατί το αυξημένο άζωτο οδηγεί σε μειωμένη ποσότητα λαδιού στους σπόρους και υποβαθμισμένης ποιότητας. Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με σπορά, κατά τον μήνα Απρίλιο ή από μέσα Ιουλίου έως και

μέσα Αυγούστου. Ο χρόνος συγκομιδής ποικίλει από 75 έως και 100 ημέρες. Απαραίτητη είναι η καταπολέμηση των ζιζανίων, ενώ η άρδευση δεν είναι σημαντική κατά την περίοδο της βλάστησης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός, ότι η άρδευση με αλμυρό νερό οδήγησε σε αύξηση της απόδοσης και της ποιότητας σε λάδι των σπόρων και αυτό θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον για την εναλλακτική ελαιοκαλλιέργεια σε άνδρες ή υφάλμυρες περιοχές. Επειδή το φυτό είναι επεκτατικό, πρέπει να περιορίζεται η βλάστησή του (19).

### **ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Είναι πλούσιο στα εξής δραστικά συστατικά: λιπίδια, φλαβονοειδή, τανίνες στεροειδή και τριτερπένια. Οι σπόροι του φυτού έχουν περιεκτικότητα περίπου 15% σε πρωτεΐνη, 24% σε λάδι και 43% σε κυτταρίνη. Οι πρωτεΐνες είναι ιδιαίτερα πλούσιες στα αμινοξέα μεθειονίνη και κυστεΐνη που περιέχουν θείο και σε τρυπτοφάνη, δηλαδή στα πιο απαραίτητα για τον οργανισμό μας αμινοξέα. Τα τελευταία χρόνια έχει τραβήξει το επιστημονικό ενδιαφέρον και το λάδι του, καθότι είναι πλούσιο σε ένα ιδιαίτερος θρεπτικό και ευεργετικό συστατικό, το γ-λινολενικό οξύ (GLA), ένα πολυακόρεστο λιπαρό οξύ. Το λάδι των ώριμων σπόρων περιέχει περίπου 7-10% GLA. Το GLA μπορεί να δημιουργηθεί εύκολα από το λινολεϊκό οξύ (C18:2-ω6) και είναι ένα προκαταρκτικό στάδιο στην παραγωγή προσταγλανδίνης, η οποία είναι απαραίτητη για την καλή λειτουργία των κυττάρων. Σημαντικές ασθένειες, όπως το ενδογενές έκζεμα, το προεμμηνορροϊκό σύνδρομο (PMS), το σύνδρομο Sjögren, η πολυαρθρίτιδα, η σκλήρυνση κατά πλάκας και τα δυσάρεστα συμπτώματα της εμμηνόπαυσης μπορεί να προκληθούν από την έλλειψη των προσταγλανδινών. Θεωρητικά, μια επιπλέον πρόσληψη GLA μπορεί να βοηθήσει στη θεραπεία αυτών των συμπτωμάτων και γι' αυτό αποτελεί πλέον το έλαιο νυχτολούλουδου ένα ευρέως διαδεδομένο συμπλήρωμα διατροφής (20).

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Εδώδιμα είναι όλα τα μέρη του. Οι Ινδιάνοι το χρησιμοποιούσαν εκτός από τροφή και έως φάρμακο, δηλαδή τα φύλλα και το φλοιό για την κατασταλτική και στυπτική τους δράση. Χρησιμοποιώντας τα ως καταπλάσματα, μπορούσαν να επουλώσουν πληγές και ως αφεψήματα θεράπευαν το βήχα, το άσθμα, ενώ με τα άνθη γιάτρευαν τον κοκκύτη. Ο Leclerc το χρησιμοποιούσε ως αντιφλεγμονώδες ενάντια στις φλεγμονές του εντέρου, του συκωτιού και της ουροδόχου κύστεως.

Σήμερα, έχουν πιστοποιηθεί πολλές από τις ευεργετικές φαρμακευτικές ιδιότητές του, μεταξύ των άλλων: αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές, αντικαρκινικές. Ρίχνει τη χοληστερίνη και μπορεί να δράσει αντιθρομβωτικά. Το λάδι του έχει μελετηθεί εκτεταμένα τα τελευταία χρόνια και έχει διαπιστωθεί η θεραπευτική του δράση σε ερεθισμούς και δερματικές παθήσεις, όπως εκζέματα, ακμή, ψωρίαση, λιπαρότητα, κνησμό, φαγούρα και εύθραυστα νύχια. Η τοπική εφαρμογή βελτιώνει το ξηρό και τραχύ δέρμα και ευνοεί την επούλωση. Ανακουφίζει από πόνους στους μαστούς και της περιόδου, ενώ μία από τις μεγάλες ελπίδες είναι να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά στη θεραπεία παθήσεων του νευρικού συστήματος, όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας ή η βελτίωση του εγκεφάλου. Έρευνες έχουν δείξει, ακόμα ότι, το έλαιο του Ηράνθεμου, μπορεί να βελτιώσει την ορθογραφία, την ανάγνωση, ακόμη και τη συμπεριφορά σε παιδιά με δυσλεξία ή υπερκινητικά παιδιά (20).

Το έλαιο του νυχτολούλουδου με το ωραίο κίτρινο χρώμα του, αποκτάται με πίεση σε δυνατή θερμοκρασία και τη βοήθεια διαλυτών. Στη συνέχεια ραφινάρεται με φωσφορικό οξύ και απόσμηση στους 170 βαθμούς Κελσίου, για 5 ώρες. Το έλαιο κυκλοφορεί και στη μορφή κάψουλας. Η υπερβολική χρήση ελαίου μπορεί να προκαλέσει πονοκεφάλους και ναυτία, ενώ είναι καλύτερο να αποφεύγεται από ασθενείς με αιμορραγικές διαταραχές, με επιληπτικές κρίσεις ή κρίσεις μανίας, εγκύους και θηλάζουσες μητέρες (19).

### 1.6.7. ΚΑΠΝΟΧΟΡΤΟ (FUMARIA OFFICINALIS)

Άλλες ονομασίες είναι φουμάρια, καπνιά, καπνίτης, στάχτερη, χιονίστρα. Το όνομα του “καπνισμένου” το έχει πάρει από το ημιδιαφανές χρώμα των λουλουδιών του, που δίνει την όψη καπνού ή κρεμασμένου στον καπνό ή και στο γκρι-μπλε χρώμα των φύλλων του στην πρωινή δροσιά. Μάλιστα, ο Διοσκουρίδης στο έργο του «Περί ύλης Ιατρικής», αναφέρει ότι τρίβοντας τα μάτια με το χυμό του φυτού προκαλεί δάκρυα, όπως ο έντονος καπνός στα μάτια. (22) Είναι εγγενές φυτό σε εύκρατες περιοχές της Βόρειας Αφρικής, της Ευρώπης και της Δυτικής Ασίας.

### ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Πρόκειται για ένα ετήσιο ζιζάνιο, κοινό σε καλλιεργούμενους εκτάσεις και γενικότερα στην ύπαιθρο. Είναι ποώδες φυτό, με βλαστό που αναπτύσσεται είτε όρθιος, είτε έρπων και φτάνει τα 15-40 εκ. ύψος. Το χρώμα των νεαρών και ανεπτυγμένων φυτών είναι σταχτοπράσινο εξαιτίας ενός κηρώδους επιχρίσματος που καλύπτει όλο το βλαστικό τμήμα του. Τα δύο πρώτα φύλλα του είναι έμμισχα, τρίλοβα ενώ τα υπόλοιπα είναι διπλά ή τριπλά πτεροσχιδή. Τα άνθη του έχουν χρώμα πορφυρό ή ροδόχρους και αναπτύσσονται σε βοτρυοειδείς αραιές ταξιανθίες, με 20-60 άνθη/ταξιανθία. Ο καρπός είναι αχαίνιο και περιέχει ένα σπόρο, ενώ συνολικά κάθε φυτό παράγει 300-1600 σπόρους, των οποίων η φυτρωτική ικανότητα διαρκεί 3-5 έτη. Η ρίζα του είναι πασσαλώδης και αβαθής και προτιμά εδάφη χαλαρά και πηλώδη, πλούσια σε υγρασία και θρεπτικά συστατικά (21).



Εικόνα 1.11. Καπνόχορτο

Πηγή: <https://alchetron.com/Fumaria-officinalis>

### ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Σε αποξηραμένα τμήματα του φυτού βρέθηκε πληθώρα βιοδραστικών συστατικών, όπως αλκαλοειδή, υδρογονάνθρακες, φαινολικά συστατικά, флаβονοειδή, γλυκοσίδες, τερπενοειδή, φυτοστερόλες, πρωτεΐνες, φυτοστερόλες, αμινοξέα, σαπωνίνες, στεροειδή και τανίνες. Στα διάφορα εκχυλίσματα φύλλων έχουν απομονωθεί: σε εκχύλισμα πετρελαϊκού αιθέρα έχουν βρεθεί φυτοστερόλες, στεροειδή, σταθερά λάδια, σε χλωροφορμικό

εκχύλισμα: πρωτεΐνες, ενώ το αιθανολικό είναι πλούσιο σε υδρογονάνθρακες, σαπωνίνες, φλαβονοειδή, φυτοστερόλες, τανίνες και φαινολικά συστατικά. Τα βασικά συστατικά είναι τα αλκαλοειδή της ισοκινολίνης. Περιέχονται πρωτοπίνες, με σημαντικότερο τη φουμαρίνη(βασικό αλκαλοειδές) και κρυπτοπίνη, πρωτοβερβερίνες όπως στυλοπίνη, συνακτίνη και σπειροβενζυλοκινολίνες. Τα αλκαλοειδή της ισοκινολίνης είναι από τις μεγαλύτερες ομάδες φυσικών ουσιών και είναι χαρακτηριστικές στην οικογένεια των φουμαροειδών ή οπιοειδών. Οι ουσίες αυτές δρουν στο πεπτικό σύστημα, με σπασμολυτική δράση στην ηπατοχοληφόρο οδό. Άλλα συστατικά που έχουν βρεθεί είναι τα οξέα: χλωρογενικό, καφεϊκό και φουμαρικό και άλατα καλίου.

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Ήδη από την αρχαιότητα ήταν γνωστές οι θεραπευτικές ιδιότητες του. Ο Πλίνιος και ο Διοσκουρίδης το συνιστούσαν για τον εσωτερικό καθαρισμό του οργανισμού. Στο έργο του ο βοτανολόγος Ολιβιέ ντε Σερ το αναφέρει λέγοντας, ότι καθαρίζει το συκώτι και τις φλεγμονές της λέμφου και κάνει καλό στην νεφρίτιδα. Γενικά, το καπνόχορτο είναι εξαιρετικό φάρμακο για τις χοληφόρους οδούς και μπορεί να ομαλοποιήσει την έκκριση της χολής. Συνιστάται για δυσκοιλιότητα και επώδυνους σπασμούς της κοιλιάς. Βοηθά αυτούς που έχουν πέτρες στα νεφρά και τη χολή. Βοηθά τους διαβητικούς και όσους υποφέρουν από πόνους στο στομάχι. Είναι ορεκτικό, τονωτικό και συνιστάται για θεραπεία στους παχύσαρκους, με χρήση 20 συνεχόμενων ημερών. Έχει ηρεμιστική και ήπια υπνωτική δράση.

Έχει ισχυρές αποτοξινωτικές ιδιότητες και είναι αποτελεσματικό στις δερματικές παθήσεις(εκζέματα, ψωρίαση), τις λειχήνες και τις πανάδες. Οι αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες βοηθούν στη θεραπεία των φλεγμονών των γυναικείων οργάνων. Χρησιμοποιώντας έγχυμα από τα φύλλα του, μπορεί να απομακρυνθεί η κρούστα που σχηματίζεται πολλές φορές στο κεφάλι των μωρών. (23) Πρέπει όμως να αποφεύγεται από άτομα με κρίσεις και επιληψία, με γλαύκωμα και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού. Η υπερβολική δοσολογία και για περισσότερο από 10 ημέρες, μπορεί να προκαλέσει υπνωτική και κατασταλτική δράση, ενώ η φουμαρίνη μπορεί να αποβεί τοξική. Υπερβολική δόση μπορεί να προκαλέσει σε εξαιρετες περιπτώσεις μέχρι και παράλυση του κέντρου της αναπνοής.

### **1.6.8. ΜΠΟΥΡΑΝΤΖΑ Ή ΒΟΡΑΓΙΝΟ ΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ (BORAGO OFFICINALIS)**

Άλλες ονομασίες είναι: μποράντζα, βοράντζα, μποράζα, μποράγο, μποράντζο και είναι ετήσιο φυτό της οικογένειας των Βοραγινοειδών.

### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Είναι ιθαγενές φυτό στην περιοχή της Μεσογείου και ξεφυτρώνει ακόμα και από ελάχιστες σχισμές των τσιμέντων των πόλεων. Τα φύλλα του είναι βρώσιμα, γι' αυτό και πλέον καλλιεργείται σε πολλούς κήπους της Ευρώπης. Αναπτύσσεται σε ύψος 60-100 εκ, σε παχύ σαρκώδη βλαστό με μεγάλα κυματιστά σαρκώδη φύλλα. Τόσο ο βλαστός, όσο και τα φύλλα του, καλύπτονται από τριχίδια. Η μποράντζα είναι γνωστή για τα μεγάλα αστερόμορφα άνθη της με έντονο κυρίως μπλε χρώμα. Υπάρχουν κάποιες ποικιλίες και με ροζ ή και λευκά άνθη. Τα άνθη είναι τέλεια και βγαίνουν σε ταξιανθίες, όπου ανθίζουν πολλά μαζί, με



αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται γειτονογαμία, δηλαδή γονιμοποίηση των ανθέων από άνθη του ίδιου του φυτού. Η ανθοφορία γίνεται από Μάιο έως και Ιούνιο. Οι σπόροι μπορούν να φυτευτούν όλη τη χρονιά καθώς δεν είναι πολύ απαιτητικό φυτό, εκτός κι αν το κλίμα είναι πολύ ψυχρό, οπότε η σπορά είναι καλό να πραγματοποιηθεί την άνοιξη. Προτιμώνται ηλιόλουστες τοποθεσίες, προστατευμένες από τον αέρα. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σαν καλλιέργεια, παρά μόνο λίπανση μία φορά το μήνα.



**Εικόνα 1.12. Borago Officinalis**

**Πηγή:** <https://www.nydecay.org/borago-officinalis-borage>

### **ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Περιέχει φυτική βλέννα, ταννίνες, νιτρικό κάλιο και πυρρολιδινικά αλκαλοειδή. Οι σπόροι του είναι πλούσιοι στο λιπαρό γ-λινολενικό οξύ και μάλιστα είναι η μεγαλύτερη γνωστή φυτική πηγή στο οξύ αυτό (17-28%). Η περιεκτικότητα του σπόρου σε έλαιο είναι 26-28%. Περιέχει αρκετά λιπαρά οξέα, όπως ελαϊκό οξύ(16-20%), παλμιτικό (10-11%), στεατικό(3,5-4,5%), ερουκικό οξύ(1,5-3,5%) κα. (23)

Είναι φυτό εδώδιμο και καταναλώνεται, είτε σα λαχανικό, είτε ως αποξηραμένο βότανο. Τόσο τα άνθη, όσο και τα φύλλα περιέχουν αλκαλοειδή, τα οποία όμως δεν αποτελούν κίνδυνο για την υγεία. Σε χρόνια και σε υψηλές δόσεις, τα πυρρολιδινικά αλκαλοειδή μπορεί να προκαλέσουν τοξικότητα, η οποία εκδηλώνεται με εμφάνιση όγκων στο ήπαρ.

### **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Το φυτό ήταν γνωστό από την αρχαιότητα και μάλιστα ο Όμηρος το αποκαλεί «νηπενθές», γιατί είχε την ικανότητα να αλλάζει τη διάθεση των ανθρώπων, να τους χαλαρώνει, να τους ηρεμεί και να τους κάνει ευτυχισμένους. Οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν τα λουλούδια σε σαλάτες και σε κρασί. Μόνο 2 με 3 άνθη προστιθέμενα στο κρασί, γαλήνευαν από τη μια το πνεύμα και από την άλλη, έφερναν τη ρώμη στο κορμί. Ακόμα και οι σταυροφόροι, πριν φύγουν για τους Αγίους Τόπους, έριχναν άνθη στο ποτό τους, για να αποκτήσουν θάρρος. Στη λαϊκή ιατρική, το μποράντζο χρησιμοποιήθηκε σα φάρμακο μαλακτικό, διουρητικό και εφιδρωτικό. Το χρησιμοποιούσαν κατά των παθήσεων της χολής, των οξέων ρευματισμών, των πυρετών, της πνευμονίας, της ιλαράς και της ευλογιάς και μάλιστα με ειδική ιεροτελεστία. Έβραζαν το φυτό, το σούρωναν με ένα κομμάτι λεπτό βαμβακερό ύφασμα, πρόσθεταν μέλι και καταλάωναν τρία κύπελλα την ημέρα (25).

Σήμερα, τα άνθη χρησιμοποιούνται ως εφιδρωτικό σε περιπτώσεις ψύξης, κρυολογήματος, βρογχίτιδας και ρευματισμών. Χάρη στο νιτρικό κάλιο είναι ένα πολύ καλό διουρητικό. Συνιστάται και σε παιδικές ασθένειες που συνοδεύονται με υψηλό πυρετό και εξανθήματα (ιλαρά, οστρακιά), αλλά και ως αποτοξινωτικό δερματικών παθήσεων, όπως του έρπητα. Τα καταπλάσματα από τα φύλλα καταπραΰνουν δερματικούς ερεθισμούς. Στις μέρες μας, η καλλιέργεια γίνεται κυρίως για το έλαιο των σπόρων της, το οποίο παραλαμβάνεται με έκθλιψη των σπόρων της. Το έλαιο της μποράντζας κυκλοφορεί σε μορφή κάψουλας και

χρησιμοποιείται σε πολλά ιατρικά προβλήματα, όπως αθηροσκλήρωση, διαβήτη, αρθρίτιδα και στο προεμμηνορροϊκό σύνδρομο των γυναικών.

Οι επολυωτικές ιδιότητες του γ-λινολενικού οξέους το κάνει σύμμαχο στη περιποίηση του δέρματος. Είναι άκρως αποτελεσματικό συστατικό για την επούλωση των ρυτίδων, την αντιγήρανση, την σύσφιξη και την λείανση της επιδερμίδας αλλά και την δραστική θρέψη κι ενυδάτωση της. Ωφελεί αποτελεσματικά τις ξηρές, αφυδατωμένες επιδερμίδες, που παρουσιάζουν πρόωρη γήρανση και τις ευαίσθητες επιδερμίδες, που έχουν τάση για δερματικές διαταραχές (25). Σε πείραμα, εφαρμόστηκε σε 13 υγιείς ανθρώπους με, είτε φυσικό ξηρό δέρμα, είτε δέρμα που έχασε την υγρασία λόγω περιβαλλοντικών επιδράσεων (surfactant skin), κρέμα με λάδι μποράντζας για 14 ημέρες. Και στις δύο περιπτώσεις επήλθε ενυδάτωση και απαλότητα στο δέρμα. Επίσης, πραγματοποιήθηκε πείραμα με βρέφη που υπέφεραν με μορφή δερματίτιδας cradle cap, γνωστής ως σημηγατόρροια του τριχωτού της κεφαλής και εμφανίζεται σε διάφορα σημεία σε όλο το σώμα. Στα βρέφη χρησιμοποιήθηκε δύο φορές/ημέρα τοπικά λάδι της μποράντζας και για συνολικά δύο εβδομάδες, με αποτέλεσμα σημαντική βελτίωση, όχι μόνο στο σημείο εφαρμογής, αλλά και στο υπόλοιπο σώμα. Αυτό σημαίνει, ότι το γ-λινολενικό οξύ απορροφήθηκε από το δέρμα και μεταφέρθηκε σε όλο το σώμα. Όταν σταμάτησε η χορήγηση, τα συμπτώματα επέστρεψαν σε μία εβδομάδα, όταν όμως η θεραπεία συνεχίστηκε μέχρι τα βρέφη να γίνουν 7 μηνών, τότε τα συμπτώματα δεν επανεμφανίστηκαν. (26) Το γ-λινολενικό οξύ κάνει θαύματα και στο τριχωτό της κεφαλής, καθώς βοηθάει σε προβλήματα ξηροδερμίας, πιτυρίδας και τριχόπτωσης (25).

#### **1.6.9. ΠΕΛΑΡΓΟΝΙΟ ΤΟ ΒΑΡΥΟΣΜΟ Ή ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ (PELARGONIUM GRAVEOLENS)**

Άλλες ονομασίες: γεράνι, μοσχομολόχα, μπαρμπάροριζα, σμύρνα, πελαργόνι, μοσχόφυλλο. Ανήκει στο γένος Πελαργόνιο, της οικογένειας των Γερανιοειδών. Το γένος περιλαμβάνει 250 είδη φρυγανωδών ή θαμνωδών φυτών, τα περισσότερα από τα οποία κατάγονται από τη νότια Αφρική και καλλιεργούνται για τα ωραία λουλούδια τους. Είναι γενικά ευαίσθητα φυτά που καλλιεργούνται σε γλάστρες και διατηρούνται σε προφυλαγμένα μέρη, όπου η χειμερινή θερμοκρασία δεν πέφτει κάτω από τους 7-10 βαθμούς.

#### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Είναι φυτά πολυετή, αειθαλή και ποώδη. Ζουν μέχρι και 15 χρόνια και φτάνουν σε ύψος από 0,1-1μ. Οι βλαστοί καλύπτονται από λεπτό χνούδι και δεν ξυλοποιούνται ποτέ. Τα φύλλα έχουν γκριζοπράσινο χρώμα με οδοντωτές απολήξεις, είναι χνουδωτά, με μεγάλες εγκοιλώσεις και έντονη αρωματική ευωδιά όταν τριφτούν. Τα άνθη φέρονται σε ταξιανθία τύπου σκιαδίου και φέρουν 5 πέταλα και σέπαλα και 10 στήμονες, από τους οποίους μόνο οι 7 έχουν συνήθως ανθήρες και είναι γόνιμοι. Τα χρώματα που συναντάμε στα άνθη του είναι στις αποχρώσεις του ροζ και του μοβ. Ο καρπός είναι πεντάχωρος και περιέχει 5 σπέρματα. (26).

Το Πελαργόνιο προτιμά ηλιόλουστες και ημισκιερές περιοχές. Το έδαφος πρέπει να είναι αμμοπηλώδες ή πηλώδες που να στραγγίζει καλά. Δεν ανέχεται την υπερβολική υγρασία, γι' αυτό όταν καλλιεργείται στο έδαφος κήπου πρέπει να ποτίζεται αραιά, ανά 7-25 ημέρες, ενώ

σε φυτοδοχεία κάθε 1-7 ημέρες. Προσοχή απαιτείται στο πότισμα, καθώς δε συμπαθεί το νερό πάνω στα φύλλα της. Δεν είναι απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία και μπορεί να αναπτυχθεί και σε άγονα εδάφη. Σε εντατικές καλλιέργειες, για την παραγωγή αιθέριων ελαίων απαιτεί 3-4 μονάδες φωσφόρου και καλίου ανά στρέμμα και 7-8 μονάδες αζώτου ανά στρέμμα. Ο πολ/μός μπορεί να επιτευχθεί με σπόρο, μοσχεύματα αλλά και μικρά φυτά, που αναπτύσσονται σε παλιές φυτείες. Συνήθως, κλαδεύονται τα μεγάλα σε ηλικία φυτά στο 1/3 του ύψους τους κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Το Πελαργόνιο προσβάλλεται από τις ιώσεις, οι οποίες ξεκινούν με ωχρές κηλίδες σα μωσαϊκό πάνω στα φύλλα και καταλήγουν και παραμορφώνουν ολόκληρο το φυτό (26).

## **ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Το χρησιμοποιούμενο τμήμα είναι όλο το υπέργειο τμήμα του φυτού: φύλλα, άνθη, βλαστοί. Η καλλιέργεια γίνεται για το αιθέριο έλαιο, που υπάρχει στο υπέργειο τμήμα και η καλύτερη περίοδο συλλογής είναι κατά την άνθιση, όπου το αιθέριο έλαιο παίρνει το χαρακτηριστικό άρωμα του λεμονιού. Η παραλαβή γίνεται με απόσταξη, κυρίως με ημικινητά αποστακτικά συγκροτήματα. Ανάλυση στο αιθέριο έλαιο έχει δείξει: κιτρνελόλη 33,6%, γερανιόλη 26,8%, λιναλοόλη 10,5%, μυρμηγκικό κιτρνελλύλιο 9,7%, π-μενθόνη 6%.

## **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι παλιές νοικοκυρές είχαν απαραίτητως ένα τέτοιο φυτό διαθέσιμο, για να αρωματίζουν τα γλυκά κουταλιού και κυρίως το κυδώνι. Σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως στην ποτοποιία, την οινοποιία και την αρωματοποιία και βελτιώνει τη γεύση και δίνει υπέροχο άρωμα σε λουκούμια, μαρμελάδες, διάφορα γλυκά κουταλιού, κομπόστες, παγωτά.

Μειώνει το στρες, την ένταση και βοηθά στη διαχείριση αρνητικών συναισθημάτων, όπως άγχους και φόβου. Έχει καταπραϊντικές ιδιότητες και οδηγεί σε χαλάρωση σε καταστάσεις αϋπνίας. Αυξάνει την ψυχική διαύγεια και τη συγκέντρωση, μειώνοντας την ψυχική κόπωση. Έχει μελετηθεί για την πρόληψη νευροεκφυλιστικών ασθενειών, της άνοιας και του αλτσχάιμερ. Οι υψηλές συγκεντρώσεις της κιτρνελόλης ανέστειλαν την παραγωγή μονοξειδίου του αζώτου που οδηγεί στη συρρίκνωση της φλεγμονής και τον κυτταρικό θάνατο στον εγκέφαλο. Στις γυναίκες μπορεί να παίζει ηρεμιστικό ρόλο στα προβλήματα με ερεθιστικότητα, κοιλιακές κράμπες και πόνους κατά το προεμμηνορροϊκό σύνδρομο. Έχει αντιμικροβιακές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, που βοηθάνε στην επιτάχυνση της επούλωσης τραυμάτων, κοψιμάτων και πληγών. Βοηθά στην πήξη του αίματος σε αιμορροΐδες, συμβάλλοντας στη συρρίκνωση του πρησμένου ιστού. Προβλήματα με μύκητες, όπως πχ μύκητες στα πόδια και η κολπική καντιντίαση, μπορούν να ωφεληθούν από τη χρήση του.

Αντιμετωπίζει δερματικές παθήσεις. Λόγω της ιδιότητας του να αναγεννά τους ιστούς του δέρματος, μπορεί να βοηθήσει στη θεραπεία της ακμής και της δερματίτιδας. Η αντιβακτηριδιακή δράση του αποτρέπει την ανάπτυξη βακτηριών που οδηγεί στην ακμή, ενώ η αντιφλεγμονώδης ιδιότητά του βοηθά στην αποφυγή σπυριών, δερματίτιδας, εκζέματος, ακόμα και της ψωρίασης. Βοηθάει στη γρήγορη επούλωση πληγών, καθώς έχει την εξαιρετική ικανότητα να πήζει το αίμα το γρήγορα και να σταματά την αιμορραγία (27).

Βοηθά στην αναγέννηση και ανανέωση του δέρματος και μειώνει τις ρυτίδες. Μπορεί ακόμα να ξεθωριάσει τις ουλές της ακμής και να μειώσει την εμφάνιση σκοτεινών κηλίδων μέσω

μιας πιο ισορροπημένης κατανομής της χρωστικής μελανίνης. Είναι ιδανικό για ξηρό ή ευαίσθητο δέρμα και το ταλαιπωρημένο και γερασμένο. **Τα πολλά οφέλη ανανέωσης του δέρματος το έχουν κάνει απαραίτητο συστατικά σε πληθώρα καλλυντικών προϊόντων.** (27) Το στυπτικό αποτέλεσμα του ελαίου επιτρέπει στους ιστούς του δέρματος να σφίγγουν και να συστέλλονται, μειώνοντας σημαντικά την εμφάνιση των ρυτίδων. Επιπλέον, οι αντιοξειδωτικές του ιδιότητες βοηθούν στην επιβράδυνση της γήρανσης του δέρματος. Καθαρίζοντας το πρόσωπο με ανθόνερο αρμπαρόριζας, λευκαίνει η επιδερμίδα και ανοίγουν οι φραγμένοι πόροι, ενώ δεν επηρεάζεται το pH. Ιδανικό και για την περιοχή γύρω από τα μάτια, όπου βοηθάει στην καλύτερη κυκλοφορία του αίματος, με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζονται οι μαύροι κύκλοι και οι σακούλες. Σε σαμπουάν για μαλλιά με λιπαρότητα, ρυθμίζει τη λιπαρότητα και προσφέρει λάμψη. Λόγω της τόνωσης της κυκλοφορίας του αίματος που προκαλεί, είναι ιδανικό για μασάζ που μειώνει την κυτταρίτιδα (28).

#### **1.6.10. ΜΟΛΟΧΑ Ή ΜΑΛΑΧΗ Η ΑΓΡΙΑ (MALVA SILVESTRIS)**

Κοινή ονομασία: αμπελόχα, αγριομολόχα, μάλαχη.

Γένος που περιλαμβάνει 40 είδη ποωδών, πολυετών και ετήσιων φυτών, με καταγωγή από το Βόρειο ημισφαίριο. Φυτό διαδεδομένο στη χώρα μας, η μολόχα συναντάται αυτοφυές σε χαλάσματα, αγρούς και στις άκρες δρόμου. Είναι ιδιαίτερος γνωστό για τις φαρμακευτικές και θεραπευτικές ιδιότητές του από την αρχαιότητα (11).

#### **ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ**

Είναι πολυετές φυτό με όρθια στελέχη, που φτάνουν τα 30-50 εκατοστά. Τα φύλλα είναι μεγάλα, παλαμοσχιδή με 5-7 λοβούς. Τα ανθοφόρα στελέχη είναι μακριά, βγαίνουν από τις μασχάλες των φύλλων και φέρουν μεγάλα άνθη σε σκούρο βιολετί χρώμα και τρία στρώματα. Οι καρποί είναι μικροί, στρογγυλοί και αποτελούνται από πολλά καρπόφυλλα, τα οποία τα παιδιά αποκαλούν «ψωμάκια». Η ανθοφορία παρατηρείται από Μάιο έως και Οκτώβριο (11).



**Εικόνα 1.13. Μολόχα η Άγρια**

**Πηγή:** <https://www.wildfooduk.com/edible-wild-plants/mallow/>

Η καλλιέργεια της μολόχας δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Σε εύφορα εδάφη μπορεί να χρειαστεί υποστύλωση, ενώ στα φτωχά ζει περισσότερο, αλλά έχει μικρότερη ανάπτυξη. Ο πολμός γίνεται με σπόρο και η σπορά ξεκινά την άνοιξη σε κασόνι και μεταφύτευση στην οριστική τους θέση φθινόπωρο ή άνοιξη. Η πιο συνηθέστερη ασθένεια που την προσβάλλει είναι η σκωρίαση, η οποία προκαλεί πορτοκαλί κηλίδες στα φύλλα (11).

#### **ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Το φυτό περιέχει φλαβονοειδή και γλίσχρασμα, ενώ τα άνθη είναι πλούσια σε ανθοκυανοσίδες. Το γλίσχρασμα προστατεύει το βλεννογόνο του ανθρώπινου οργανισμού από τους διάφορους ερεθισμούς και τις φλεγμονές. Αποτελείται από μεγαλομόρια σακχάρων, τα οποία, κατά την επαφή τους με το νερό, σχηματίζουν μια ζελατινώδη ουσία, δρώντας καταπραϋντικά στους βλεννογόνους του λαιμού, των πνευμόνων, αλλά και του πεπτικού και ουροποιητικού συστήματος. Φυτά που περιέχουν την ουσία αυτή είναι το καλαμπόκι, ο κάλαμος, το χαμομήλι και η μολόχα (29). Άλλες σημαντικές ουσίες του φυτού είναι: βιταμίνες A, B, C, K, μαλβιδόλη, πρωτεΐνες, ρητίνες.

## **ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Η μολόχα είναι γνωστό βότανο από την αρχαιότητα, όπου χρησιμοποιούνταν ως τροφή και ως φαρμακευτικό βότανο. Ο Ιπποκράτης ανέφερε πως «παύει τας ωδίνας» και ο Πλίνιος την ονόμαζε «τροφή των φτωχών». Το μεσαίωνα θεωρούσαν τη σαλάτα με φύλλα μολόχας εξαιρετικά υγιεινή, γιατί μαλακώνει την κοιλιά, θεραπεύει τη νεφρίτιδα και διαλύει τις πέτρες στα νεφρά. Σήμερα, χρησιμοποιούνται σαν τροφή όλα τα μέρη του φυτού όταν είναι τρυφερά, ενώ κατά την ανθοφορία γίνεται η συλλογή για αποξήρανση. Σε πολλά μέρη της Ελλάδος φτιάχνουν με τα φύλλα τους ντολμάδες και οι βλαστοί της βράζονται ή μαγειρεύονται με διάφορους τρόπους μαζί με όσπρια, ρύζι, κρέας ή σε ομελέτα. Τα φύλλα μπορεί να αποτελέσουν τη βάση σε σαλάτες, ενώ τα παιδιά μπορούν να μασουλήσουν τους μικρούς καρπούς. Η γεύση της είναι μεταξύ μπάμιας και σπαραγγιού (30).

Είναι φυτό με πλήθος από θεραπευτικές ιδιότητες, παρόμοιες με αυτές της Αλθαίας. Είναι ιδιαίτερος γνωστό για τις μαλακτικές ιδιότητες και καταπραϋντικές εναντίον του ερεθισμού των βλεννογόνων και συνιστάται για τη βρογχίτιδα, τον ξηρό βήχα και των φλεγμονών του λαιμού, σε φλεγμονές των εντέρων και του στομάχου και στη γαστρίτιδα. Σε μορφή αφεψήματος, καταπολεμά τις άφθες και αντιμετωπίζει ευρυαγγείες και ερεθισμούς του προσώπου. Με τη μορφή καταπλάσματος, μπορεί να καταπολεμήσει εκζέματα, εξανθήματα, τσιμπήματα εντόμων, αλλά και το ερεθισμό του δέρματος από την επίδραση της τσουκνίδας (30). Χρησιμοποιείται ως βασικό συστατικό σε καλλυντικές κρέμες και σαπούνια, ιδιαίτερος για βρέφη και ευαίσθητες επιδερμίδες, ειδικά σε φυτικές ψυχρές κρέμες. Επιπλέον, οι αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες την καθιστούν ιδανική στο να μαλακώσει τους κάλους και στην καταπολέμηση της ακμής και τους καλόγερους. Οι καταπραϋντικές ιδιότητες την κάνουν ιδιαίτερος χρήσιμη στην ανακούφιση από τον πόνο των εγκαυμάτων, αλλά και στη γρήγορη επούλωση τους (31).

### **1.7. ΤΣΟΥΚΝΙΔΑ URTICA spp. URTICACEAE**

Κοινή ονομασία: αγκινίδα, αγγρίζα, ατζικνίδα, κνίδη, τσούχνα, ούρτικη, ακαληφή.

Το γένος της τσουκνίδας, η Κνίδη, ανήκει στην οικογένεια των Κνιδοειδών (40 γένη και πάνω από 500 είδη) των Αγγειόσπερμων φυτών. Το γένος περιλαμβάνει 63 είδη παγκοσμίως, αυτοφυή σε δάση, ακαλλιέργητες εκτάσεις, κήπους, δίπλα σε δρόμους, ποτάμια και λίμνες, καθώς και κοντά σε περιοχές με ανθρώπινα και ζωικά απόβλητα. Γνωστή από την αρχαιότητα για τις θεραπευτικές της ιδιότητες, τη χρήση της στη μαγειρική και στην κλωστοϋφαντουργία.

### 1.7.1. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Τα φυτά της τσουκνίδας είναι μονοετή ή πολυετή και ποώδη, με ύψος που μπορεί να φτάσει και τα 2 m. Το ριζικό σύστημα αποτελείται από ριζώματα και στόλωνες, με κιτρινωπό χρώμα, το οποίο αναπτύσσεται κυρίως στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους, από 10 έως και το πολύ τα 30 εκ βάθος. Εξαιτίας της συγκεκριμένης μορφής του ριζικού συστήματος, η τσουκνίδα εμφανίζεται κατά συστάδες. Ο βλαστός είναι ισχυρός, ευθυτενής, χωρίς διακλαδώσεις, με τετραγωνική δομή και βαθυπράσινο χρώμα. Τα φύλλα είναι έμμισχα ή και άμισχα, με μήκος περί τα 3-15 εκ. Έχουν λαμπερό πράσινο χρώμα, με έντονο οδοντωτό-πριονωτό περίγραμμα, καρδιόσχημη βάση και οξεία κορυφή. Και οι δύο πλευρές των φύλλων καλύπτονται με τριχώματα και έχουν κυστόλίθους. Είναι διατεταγμένα με αντίθετη φορά πάνω στο στέλεχος και εμφανίζονται από το Μάρτιο έως και το Νοέμβριο. Σε κάθε γόνατο υπάρχουν και 4 παράφυλλα, δύο σε κάθε φύλλο. (Grauso et al, 2019),(32). Τα άνθη είναι μικρά, άοσμα, με 4 πράσινο-λευκά πέταλα. Εκφύονται στις μασχάλες των φύλλων, πάνω σε μακριές ταξιανθίες, το μήκος των οποίων μπορεί να ξεπερνά τα 2 εκ. Τα άνθη διακρίνονται σε θηλυκά και αρσενικά, με αυτά των θηλυκών να βρίσκονται σε μορφή σφαιριδίων. Συνήθως η περίοδος ανθοφορίας είναι μακρά και διαρκεί από το Μάιο έως τον Οκτώβριο. Η γονιμοποίηση επιτυγχάνεται μόνο με τη βοήθεια του ανέμου. Ο τελικός καρπός είναι αχάινιο, με μήκος από 1 έως και 1,8 εκ και περίοδο ωρίμανσης από Ιούνιο έως και Οκτώβριο. Είναι ελαφροί καρποί, 0,2 mgf και μεταφέρονται εύκολα με τον άνεμο.

Τα φυτά της τσουκνίδας είναι γνωστά και με το όνομα “nettle”, το οποίο έχει αγγλοσαξονική καταγωγή και συγκεκριμένα προέρχεται από τη λέξη “noedl”, που σημαίνει βελόνα. Η λέξη Urtica, από την άλλη προέρχεται από τις λατινικές λέξεις: uro, urene, που στα λατινικά σημαίνουν “to burn”, δηλαδή “τσιμπάω” και “καίω”. Όλες αυτές οι ονομασίες έχουν να κάνουν με τις αδενώδεις τρίχες (τριχίδια), που καλύπτουν ολάκερο το φυτό της τσουκνίδας και όταν έρθουν σε επαφή με την ανθρώπινη επιδερμίδα προκαλούν ένα είδος καψίματος ή προσωρινό ερεθισμό.

Οι τρίχες αυτές είναι μικροσκοπικές (πολλές φορές δύσκολα διακρίνονται από το ανθρώπινο μάτι) και είναι δύο ειδών: κοντές, που δεν τσιμπούν και μακρύτερες, άκαμπτες, που τσιμπούν. Πρόκειται για λεπτούς, μυτερούς, γυάλινους σωλήνες, που μοιάζουν με βελόνες από σύριγγες. Το πάνω μέρος καλύπτεται από ένα εύθραυστο κυστίδιο, ενώ το κάτω μέρος είναι διογκωμένο. Τα κύτταρα αυτού του τμήματος είναι μικρότερα σε μέγεθος και προσδίδουν ελαστικότητα στην τρίχα. Στο τμήμα αυτό βρίσκονται αποθηκευμένες δραστικές ουσίες, όπως το μυρμηκικό οξύ (παρόμοιας χημικής σύστασης με εκείνου που απαντάται σε μυρμηγκία και μέλισσες), ακετυλοχολίνη, ισταμίνη και σεροτονίνη.



Εικόνα 1.14. Ταξιανθίες Τσουκνίδας

Πηγή: <https://www.agriamanitaria.gr/urtica-dioica>

Όταν το δέρμα μας έρθει σε επαφή με τις βελόνες της τσουκνίδας, σπάνε τα κυστίδια και οι ουσίες μεταφέρονται μέσα στο δέρμα, προκαλώντας οδυνηρό τσούξιμο και κάψιμο και την εμφάνιση ερεθισμού (κοκκινίλες και έντονος κνησμός), που μπορεί να διαρκέσει έως και 12 ώρες. Ο μηχανισμός αυτός θεωρείται “ασπίδα” προστασίας των φυτών έναντι ζωικών εχθρών και φυτοφάγων ζώων. (34) Τα τριχώματα φαίνεται ότι μπορούν να εξελιχθούν κάτω από συνθήκες πίεσης και να αυξήσουν την πυκνότητά τους, έτσι ώστε να ενισχύσουν την άμυνα έναντι των θηλαστικών. Βρέθηκε ότι οι πληθυσμοί τσουκνίδας, που υφίσταντο έντονη βόσκηση έφεραν τριχώματα μεγαλύτερης πυκνότητας σε σχέση με τις περιοχές με μικρότερη βόσκηση. Η αύξηση αυτή εμφανίζεται και μετά από μηχανικές βλάβες, τόσο σε υπαίθριες καλλιέργειες, όσο και σε θερμοκήπια. (S. Pullin et al, 1989) (35).



**Εικόνα 1.15. Τριχίδια και Ερεθισμένο Δέρμα**

Πηγή: <https://www.onmed.gr/gygeia/story/330803/ti-na-kanete-an-sas-tsimpisei-tsouknida>

### 1.7.2. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Οι σημαντικότερες ποικιλίες, που συναντάμε τόσο στην Ελλάδα, όσο και παγκοσμίως είναι κυρίως δύο:

**1) *Urtica dioica*- Κνίδη η δίοικος:** η λέξη “dioicia”, προέρχεται από την ελληνική λέξη “οικία”, δηλαδή “σπίτι” και σχετίζεται με τη δίοικη φύση του φυτού, καθώς τα θηλυκά και τα αρσενικά άνθη βρίσκονται σε διαφορετικά φυτά. Τα αρσενικά άνθη μπορεί να έχουν χρώμα κίτρινο και μωβ, ενώ τα θηλυκά λευκό και πράσινο.



**Εικόνα 1.16. Λευκά και Μωβ Αρσενικά Άνθη**

Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Urtica\\_dioica](https://en.wikipedia.org/wiki/Urtica_dioica)

Είναι φυτό πολυετές, ποώδες που το ύψος του κυμαίνεται από 1 έως και 2 μέτρα. Το ριζικό σύστημα αποτελείται από ριζώματα και στόλωνες, με έντονο κίτρινο χρώμα. Οι βελόνες του μπορεί να φτάνουν και τα 70 mm μήκος, τσιμπούν έντονα και προκαλούν ανάλογο ερεθισμό. Συναντάται κυρίως στις εύκρατες περιοχές στην Ευρώπη, Β. Αφρική και Ασία. (32)

**2) *Urtica urens* -Κνίδη η καυστηρά:** γνωστό επίσης, ως ετήσια τσουκνίδα, μικρή τσουκνίδα, σκύλο τσουκνίδα. Το είδος αυτό είναι ιθαγενές της Ευρασίας, αλλά πλέον έχει εξαπλωθεί σε Νέα Ζηλανδία, Βόρεια Αμερική και Νότια Αφρική. Με λίγα λόγια, συναντάται σε όλες τις ηπείρους, εκτός της Ανταρκτικής. Έχει αρκετές διαφορές από την κοινή τσουκνίδα, καθώς είναι μικρότερου μεγέθους, μονοετές και μόνοικο, δηλ. έχει θηλυκά και αρσενικά άνθη στο ίδιο φυτό. Επιπλέον, τα φύλλα της είναι πιο στρογγυλεμένα και πιο οδοντωτά, ενώ τα

κατώτερα έχουν μήκος μικρότερου από αυτού του μίσχους τους και φέρουν μόνο τις τρίχες που τσιμπούν. Το τσίμπημα αυτής της τσουκνίδας είναι ισχυρότερο από αυτό της κοινής (36).



Εικόνα 1.17. *Urtica urens*

Πηγή: <https://greece.inaturalist.org/taxa/53315-Urtica-urens>

Άλλες ποικιλίες γνωστές στην Ελλάδα είναι:

1) *Urtica membranacea* poir-Κνίδη η Μεβρανώδης: άλλη ονομασία Ούρτικη η Μεβρανώδης. Κοινό φυτό της λεκάνης της Μεσογείου. Είναι μονοετές φυτό, με όρθιο στέλεχος, συνήθως διακλαδιζόμενο και αραιότριχο. Μπορεί να φτάσει τα σε ύψος. Το φυτό είναι δίοικο (37).



Εικόνα 1.18. *Urtica Membranacea*

Πηγή: [https://www.maltawildplants.com/URTI/Urtica\\_membranacea.php](https://www.maltawildplants.com/URTI/Urtica_membranacea.php)

2) *Urtica pulilifera* L.-Κνίδη ή σφαιριδιοφόρος: άλλες ονομασίες: Κνίδη η σφαιριανθής, Ούρτικη η φέρουσα σφαιρίδια. Η ονομασία προέρχεται από τη λέξη pulila, που σημαίνει σφαιρίδιο, λόγω των χαρακτηριστικών ταξιανθιών, σφαιρικής μορφής. Είναι φυτό μονοετές ή και διετές, ποώδες και απαντάται μέχρι και τα 1200 μέτρα υψόμετρο. Φτάνει μέχρι και τα 0,6 εκ ύψος. Προτιμά ηλιόλουστες περιοχές και εδάφη υγρά, πηλώδη ή και αργιλώδη. Παρότι τα άνθη διακρίνονται σε αρσενικά και θηλυκά, βρίσκονται στο ίδιο το φυτό και έτσι πρόκειται για ένα μόνοικο φυτό. Τα αρσενικά άνθη βρίσκονται πάνω σε λεπτούς και διακλαδισμένους βότρους και τα θηλυκά σε σφαιρικά κεφαλιά, κρεμάμενα από μακριούς ποδίσκους. Η περίοδος ανθοφορίας κυμαίνεται από το Φεβρουάριο έως και τον Ιούνιο. Ο τελικός καρπός είναι ένα μικρό κάρυο, μονόσπερμο, όπου το σπέρμα καλύπτει ολόκληρο το εσωτερικό (38).





### Εικόνα 1.19. *Urtica Pulilefera*

Πηγή: [https:// https://www.biolib.cz/en/image/id47326/](https://www.biolib.cz/en/image/id47326/)

Άλλα σημαντικά είδη, εκτός Ελλάδας:

**3) *Urtica cannabina*- Κνίδη η καννάβινος:** είναι φυτό, που απαντάται σε Ευρώπη, Ρωσία, από δυτική έως και Κεντρική Ασία και μέχρι και τη Βόρεια Κίνα, όπου βρίσκεται σε υψόμετρο από 800-2800 μ. Είναι πολυετές φυτό, με ύψος που φτάνει το 1,5 μ. Τα φύλλα του είναι άμισχα, με μεγάλο μήκος και εντόνως πριονωτά. Είναι φυτό μόνικο, που ανθίζει από Ιούλιο έως και Αύγουστο και οι καρποί του ωριμάζουν από Αύγουστο-Οκτώβριο. Είναι ένα είδος με μεγάλη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και φυτικές ίνες και θα μπορούσε στο μέλλον να χρησιμοποιηθεί για τη διατροφή των ζώων. Μάλιστα μελέτη έδειξε διατροφή της συγκεκριμένης Κνίδης σε συνδυασμό με *L.cinensis*, είχε ευεργετικά αποτελέσματα στο πεπτικό και γαστρεντερικό σύστημα αναπτυσσόμενων αρνιών, ενώ τα φυτά λειτούργησαν και βελτιωτικά στη διαχείριση υποβαθμισμένων λιβαδιών. (Y.M Jin et al, 2018) (39)



Εικόνα 1.20. *Urtica Cannabina*

Πηγή: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/2793.html>

Η τσουκνίδα αναπτύσσεται σε εύκρατες και τροπικές περιοχές της Ευρώπης, Ασίας και Αμερικής. Θεωρείται κυρίως ζιζάνιο των καλλιεργειών. Καλλιεργείται ελάχιστα, παρότι είναι ένα φυτό πολυχρήσιμο, που η καλλιέργεια του μπορεί να διαρκέσει για 10-15 έτη, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις σε εισροές, με θετικές συνέπειες για την βιοποικιλότητα μιας περιοχής. Επίσης, μπορεί να αποτελέσει την πρώτη ύλη για την παραγωγή φυτικών ινών και ενέργειας. Μάλιστα, η καλλιέργεια της τσουκνίδας ήταν αρκετά διαδεδομένη στην Ευρώπη κατά το Μεσαίωνα, ενώ στον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο, Αυστρία και Γερμανία την καλλιεργούσαν για την ίνα της, καθώς με αυτή έφτιαχναν τις στολές της Βέρμαχτ. Ακόμα και στην Ελλάδα, καλλιεργούνταν η τσουκνίδα, μαζί με το λινάρι και την κάνναβη, για την παραγωγή, χαρτιού, υφασμάτων και σχοινοιού. Εκτοπίστηκαν, όμως, από την καλλιέργεια βαμβακιού. Μελέτες έχουν δείξει, ότι σήμερα, η τσουκνίδα θα μπορούσε να αντικαταστήσει το βαμβάκι σε περιοχές με έλλειψη νερού, όπως στο Θεσσαλικό κάμπο, καθώς είναι καλλιέργεια πολυετής, με πολύ μικρότερες απαιτήσεις σε νερό και λίπανση. Εκτιμάται, ότι 4.000-5.000 φυτά/στρ, θα μπορούσαν να δώσουν 150-170 κιλά/στρ καθαρή ίνα και εισόδημα στον αγρότη: 400-450 ευρώ/στρ. Η ίνα αυτή είναι ανώτερη, καθώς σπάει δύσκολα (40).

Παρόλο που η τσουκνίδα είναι ένα φυτό με άπειρες χρήσεις, εντούτοις η καλλιέργεια της είναι ελάχιστη και τις περισσότερες πληροφορίες τις παίρνουμε παρατηρώντας τα αυτοφυή φυτά. Η καλλιέργεια μπορεί να ξεκινήσει, είτε εγγενώς, είτε αγενώς. Οι σπόροι είναι μικροσκοπικοί και χρειάζονται φως για να φυτρώσουν. Οι σπόροι σπέρνονται σε τελάρα και επιφανειακά, 1 εκ βάθος, τέλος χειμώνα. Μέσα σε 14 ημέρες θα φυτρώσουν και τότε μεταφυτεύονται στην ύπαιθρο, στις αρχές της άνοιξης. Λόγω της μεγάλης ανομοιογένειας

των τελικών φυτών, προτιμάται περισσότερο ο πολ/μός με ριζώματα και κυρίως με μοσχεύματα. Όταν το ριζικό σύστημα των μοσχευμάτων αναπτυχθεί, τότε μεταφυτεύονται στον αγρό, νωρίς το φθινόπωρο. Μοσχεύματα μπορούν να καλλιεργηθούν και κατευθείαν στον αγρό. Οι αποστάσεις φύτευσης διαφοροποιούνται ανάλογα με το αν χρησιμοποιούνται ριζώματα ή μοσχεύματα και ανάλογα με τη μελλοντική χρήση των φυτών της τσουκνίδας (παραγωγή φυτικής ίνας, φαρμακευτική κτλ). Η τσουκνίδα τα πάει καλά σε αρκετές κλιματικές συνθήκες. Οι εαρινές βροχές θεωρούνται ευεργετικές για την ανάπτυξη της. Τα εδάφη πρέπει να είναι πλούσια σε άζωτο και οργανική ουσία, καθώς είναι φυτό νιτρόφιλο. Η υψηλή συγκέντρωση φωσφόρου ευνοεί την τάχιστα ανάπτυξη. Η εδαφική υγρασία πρέπει να είναι σε επάρκεια, αλλά χωρίς όμως υπερχειλίση του εδάφους. Το pH του εδάφους πρέπει να κυμαίνεται από 5,6-7,6, με το ουδέτερο να είναι το ιδανικό. Η άρδευση είναι απαραίτητη κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η ζιζανιοκτονία πρέπει να γίνεται κατά τη μεταφύτευση των φυτών τους μήνες Απρίλιο- Μάιο, κυρίως στις παραμεσόγειες χώρες. (Virgilio et al, 2014) (41).

Ο κατάλληλος χρόνος συγκομιδής είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη χρήση του τελικού προϊόντος. Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή ίνας υφαντουργίας, η συγκομιδή θα γίνει, όταν οι σπόροι έχουν ωριμάσει ή όταν τα στελέχη αγγίζουν το 80% της υπέρχειας βλάστησης. Μάλιστα, πρέπει να αρχίζει από το δεύτερο έτος, καθώς κατά το πρώτο έτος τα στελέχη είναι πολύ λεπτά, με πολλές διακλαδώσεις και φύλλα. Η καθυστερημένη συγκομιδή δεν επηρεάζει την ποιότητα της ίνας και δεν οδηγεί σε ξυλοποίησή της, ενώ η πρόωμη έχει ως συνέπεια υπερβολικά λεπτές ίνες. Η συγκομιδή γίνεται μέχρι στιγμής με απλά όργανα κοπής, καθώς δεν υπάρχουν εξειδικευμένα. Επειδή η τσουκνίδα είναι παρόμοιο φυτό με την Κάνναβη, όλες οι διαδικασίες συλλογής και επεξεργασίας μπορεί να γίνουν με τρόπο. Αν χρησιμοποιηθούν τα φύλλα, για την παραγωγή ίνας, θα πρέπει αυτά να συλλέγονται νωρίς το καλοκαίρι, όταν είναι νεαρά, ενώ για την φαρμακοβιομηχανία και κοσμετολογία, πρέπει να συλλέγονται τέλη καλοκαιριού, όταν είναι ώριμα. Επίσης, κατά τη διάρκεια ενός ετήσιου βιολογικού κύκλου, θα μπορούσαν να γίνουν τρεις κοπές για διαφορετική χρήση. Έτσι, τον Απρίλη μπορεί να γίνει η πρώτη κοπή, για χρήση ως ζωοτροφή, τέλος Ιουνίου η δεύτερη για χρήση της ίνας και η τρίτη τον Σεπτέμβριο για τη χρήση των ώριμων φύλλων (41).

### 1.7.3. ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Η τσουκνίδα είναι ένα πολυχρήσιμο φυτό, καθώς έχει χρησιμοποιηθεί ως τροφή, σε καλλυντικές και φαρμακευτικές συνταγές εξαιτίας της μεγάλης θρεπτικής του αξίας. Εξετάζοντας το φυτό, όλα τα μέρη του: ρίζες, στελέχη, φύλλα, είναι πλούσια σε αξιόλογους συνδυασμούς από βιοδραστικά συστατικά. Ξεκινώντας από τα φύλλα, είναι πλούσια σε: τερπενοειδή, καροτενοειδή και κυρίως β-καροτένιο, λουτεΐνη, φυτοξανθίνη, λιπαρά οξέα: παλμιτικό, α-λινολενικό, cis-9,12 λινολεϊκό, πολυφαινόλες, αμινοξέα, χλωροφύλλη, βιταμίνες, τανίνες, στερόλες, υδρογονάνθρακες, ισολεκτίνες, πολυσακχαρίτες, μεταλλικά στοιχεία. Η περιεκτικότητα σε χλωροφύλλη βρίσκεται περί τα 4,8 mgf DM της χλωροφύλλης και εξαρτάται από τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες. Όταν συλλέχθηκαν φυτά από ηλιόλουστες τοποθεσίες είχαν αυξημένη συγκέντρωση σε χλωροφύλλη και καροτενοειδή. Επίσης, η συγκέντρωσή τους αυξάνεται με την ηλικία της τσουκνίδας. Τα φρέσκα φύλλα έχουν υψηλές συγκεντρώσεις σε όλες τις βιταμίνες, ακόμα και σε αυτές του συμπλέγματος B.

Αυξημένες εμφανίζονται και οι συγκεντρώσεις των μεταλλικών στοιχείων: σιδήρου, σεληνίου, ψευδαργύρου, μαγνησίου και ασβεστίου. Μάλιστα το ασβέστιο και το μαγνήσιο, είναι σε τριπλάσιες ποσότητες στα φύλλα σε σχέση με τις ρίζες και τα στελέχη. (42). Επιπλέον, στα φύλλα υπάρχουν βόριο, ιώδιο, χρώμιο, χαλκός, θείο. Το επικρατέστερο φαινολικό στοιχείο είναι η ρουτίνη.

Χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές εκχύλισης διαφοροποιούνται και τα φαινολικά στοιχεία που ανιχνεύονται. Έτσι με τη μέθοδο Soxhlet, ανιχνεύθηκαν συστατικά όπως: συριγγικό οξύ, κινναμωμικό οξύ και πρωτοκατεχουικό, ενώ με την υποβοηθούμενη μέθοδο με υπερήχους, βρέθηκαν τα: καφεϊκό οξύ, χλωρογενικό οξύ, σιναρικό και φερουλικό οξύ. Επίσης, τα φαινολικά στοιχεία φαίνονται ότι διαφοροποιούνται σε σχέση με την ανθοφορία και την τοποθεσία ανάπτυξης του φυτού. Σε μελέτη που έγινε από Repajic (2021,) χρησιμοποιήθηκαν φύλλα και μίσχοι, πριν την ανθοφορία, κατά και μετά την ανθοφορία, ενώ τα δείγματα συλλέχθηκαν από ηπειρωτικές, παραθαλάσσιες και ορεινές περιοχές. Η εκχύλιση πραγματοποιήθηκε με την τεχνική ASE:επιταχυνόμενη εκχύλιση με διαλύτη, για τη γρηγορότερη εκχύλιση και την καλύτερη απομόνωση των συστατικών στόχων. Στη στατιστική ανάλυση που ακολούθησε φάνηκε ξεκάθαρα, ότι οι συγκεντρώσεις τόσο των πολυφαινολών, των καροτενοειδών και των χρωστικών ήταν σαφώς μεγαλύτερες στα φύλλα, σε σχέση με τους μίσχους. Επίσης, οι πολυφαινόλες ήταν σε αυξημένες συγκεντρώσεις στα δείγματα που πάρθηκαν πριν την ανθοφορία και από τις ηπειρωτικές περιοχές, ενώ οι χρωστικές από αυτά κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας και από παραθαλάσσιες περιοχές. Βρέθηκαν 41 πολυφαινολικές ενώσεις, που ανήκουν στις κατηγορίες των: βενζοϊκών οξέων(γαλλικό, συριγγικό, πρωτοκατεχονικό, γεντισικό, π-υδροξυβενζοϊκό οξύ), κινναμωμικών οξέων(καφεϊκό, χλωρογονικό, π-κουμαρικό), φλαβονόλες και οι γλυκοσιδές τους(γλυκοσιδία ισοραμεντίνης, ρουτινοσίδης, κερκετίνης, πεντοζίτης κερκετίνης, ακετυλοεξοσίδης κερκετίνης, ακετυλοεξοδίτης κερκετίνης και κουερσετίνης, εξοζίτης καμπερόλης, πεντοσυλεξοσίδης, ρανοσίδης), φλαβαν-3-όλες (επιγαλλακατεχίνη, κατεχίνη, επικατεχίνη, επικατεχινική κατεχίνη), φλαβανολών, φλαβονών, ισοφλαβονών, φλαβανονών, κουμαρινών. Από τις ομάδες που βρέθηκαν σε αφθονία ήταν τα κινναμωμικά οξέα, ακολουθούμενα από τις φλαβονόλες, φλαβόνες,φλαβαν-3-όλες, βενζοϊκά οξέα. Οι ισοφλαβόνες και οι κουμαρίνες ήταν σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Όλες οι πολυφαινόλες είχαν τη μέγιστη συγκέντρωση πριν την ανθοφορία, εκτός των φλαβαν-3-ολών, που την είχαν κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας. Ενώ μετά την ανθοφορία οι συγκεντρώσεις μειώθηκαν στο 50%. Η μείωση αυτή οφείλεται στην πτώση των μη τανινών φαινολών, που είναι και οι σημαντικότερες ενώσεις στα φύλλα της τσουκνίδας και τη μετάβαση από το βλαστικό στο αναπαραγωγικό στάδιο του φυτού. Η γνώση αυτή μας βοηθάει να καθορίσουμε το χρόνο συλλογής των φύλλων της τσουκνίδας, όταν θέλουμε εκχυλίσματα πλούσια σε πολυφαινόλες. Όσον αφορά τις περιοχές που πάρθηκαν τα δείγματα: 1)Ηπειρωτικές: είχαν την μεγαλύτερη συγκέντρωση σε ολικές πολυφαινόλες, σε βενζοϊκό και κινναμωμικό οξύ, φλαβαν-3-όλες, φλαβόνες και ισοφλαβόνες. 2) Ορεινές: είχαν υψηλότερες συγκεντρώσεις σε άλλα οξέα, φλαβονόλες, φλαβανόνες και κουμαρίνες. 3)Παραθαλάσσιες: είχαν πολύ χαμηλή συγκέντρωση πολυφαινολών. Επίσης, σε περιοχές με χαμηλότερες θερμοκρασίες, η συγκέντρωση των πολυφαινολών ήταν αυξημένη και αυτό εξηγείται με την αυξημένη άμυνα των φυτών έναντι των οξειδωτικού στρες από τις χαμηλές θερμοκρασίες. (Repajic et al, 2021) (44).

Όσον αφορά τις χρωστικές και καροτενοειδή: ανιχνεύθηκαν 13 καροτενοειδή και 9 χλωροφύλλες: νεοξανθίνη και παράγωγά της, βιολαξανθίνη και 2 παράγωγά της, 13-cis-λουτεΐνη, λουτεΐνη -5,6 -εποξειδίο, λουτεΐνη, ζεαξανθίνη, 9-cis-λουτεΐνη, α και β-καροτένιο, χλωροφύλλη α και τα 6 παράγωγά της, χλωροφύλλη β και τα παράγωγά της. Οι ολικές χρωστικές ήταν σε μεγαλύτερη συγκέντρωση από τα ολικά καροτενοειδή. Η συγκέντρωση της χλωροφύλλης ήταν φυσικά μεγαλύτερη στα φύλλα σε σύγκριση με τους μίσχους, καθώς τα φύλλα αποτελούν το κέντρο φωτοσύνθεσης (44).

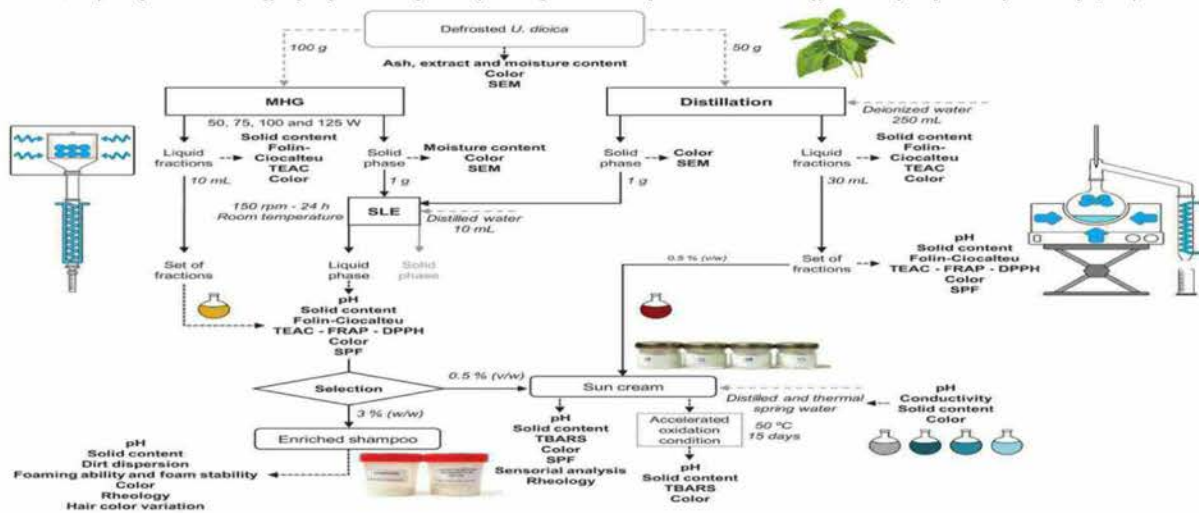
Η αντιοξειδωτική δράση της τσουκνίδας μελετήθηκε με τη μέθοδο ORAC και διαπιστώθηκε, ότι αυτή ήταν σε σαφώς μεγαλύτερη συγκέντρωση στα φύλλα από ότι στους μίσχους. Η μεγαλύτερη τιμή ήταν πριν και κατά την ανθοφορία και η μικρότερη μετά την ανθοφορία, που συμπίπτει με τις περιόδους συγκομιδής Απριλίου-Μαΐου και Ιουνίου-Ιουλίου. Επίσης, τα δείγματα από τις ηπειρωτικές και παραθαλάσσιες περιοχές είχαν τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση σε σχέση με τις παραθαλάσσιες περιοχές. Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις χρωστικών και καροτενοειδών εμφανίστηκαν κατά το δεύτερο φαινολογικό στάδιο, δηλαδή, κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας Ιουνίου-Ιουλίου. Αυτό εξηγείται από την παραγωγή επιπλέον δευτερογενών μεταβολιτών σε αυτό το στάδιο, για την επίτευξη σημαντικών εργασιών της φυσιολογίας. Στις παραθαλάσσιες περιοχές είχαμε και τις υψηλότερες τιμές αυτών. Το κλίμα σε αυτές τις περιοχές διακρίνεται από αυξημένες θερμοκρασίες και ελάχιστες βροχοπτώσεις, συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη χρωστικών στα φυτά (44).

Οι ρίζες περιέχουν τις λιγότερες πολυφαινόλες με κυρίαρχη την σεκοισολαρικιρεσινόλη. Οι ρίζες θεωρείται, ότι είναι το φτωχότερο τμήμα σε βιοδραστικά συστατικά. Περιέχουν: άμυλο, σάκχαρα, ισταμίνη, χολίνη, ακετυλοχολίνη, σεροτονίνη. Τα μεθανολικά εκχυλίσματα φαίνεται, ότι ασκούν ανασταλτική δράση στο ένζυμο αρωμάτωση, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση των οιστρογόνων. Στο λιπόφιλο κλάσμα περιέχονται: φυτοστερόλες, κουμαρίνες, κεραμίδια, πεντακυκλικά τερπενοειδή, ενώ στο υδρόφιλο: ισολεκτίνες και πολυσακχαρίδες. Επίσης, σε εκχυλίσματα ριζών έχουν βρεθεί 18 φαινολικά στοιχεία και 19 λιγνάδες.

Οι τρίχες περιέχουν υγρό με τα εξής βιοδραστικά: ακετυλοχολίνη, ισταμίνη, φορμικό οξύ, σεροτονίνη, πυρίτιο, 5-υδροξυ-τριπτοφάνη (42).

Η απόκτηση φυσικών εκχυλισμάτων, χρησιμοποιώντας πράσινες τεχνολογίες αλλά με συγκρίσιμες ιδιότητες με τα αντίστοιχα τους, που εξάγονται με παραδοσιακούς τρόπους, είναι η τρέχουσα πρόκληση. Η παραδοσιακή μέθοδος της απόσταξης με νερό έχει χρησιμοποιηθεί κατά κόρον στην εκχύλιση της τσουκνίδας την παρασκευή φυσικών εκχυλισμάτων και την εξαγωγή ωφέλιμων αντιοξειδωτικών από τα διάφορα τμήματα του φυτού. Η μέθοδος αυτή, αν και δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα, απαιτεί χρόνο για επιτευχθεί και μεγάλη ποσότητα διαλύτη. Έτσι αναζητείται εναλλακτική προσπάθεια εκχύλισης της τσουκνίδας, καθώς φαίνεται ότι στο σύντομο μέλλον θα είναι αυξημένη η ζήτηση φυτικών εκχυλισμάτων της για χρήση στη φαρμακευτική και την κοσμετολογία. Σε μελέτη του Hortez (2020), χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος εκχύλισης μικροδιάχυσης με μικροκύματα και βαρύτητα (MHG), μια πράσινη εναλλακτική πρόταση εκχύλισης και έγινε σύγκριση με την κλασική μέθοδος απόσταξης με ατμό. Επιπλέον, μελετήθηκε η χρήση των εκχυλισμάτων (σε αναλογία 3% σε w/w) με αποσταγμένο νερό και ιαματικά νερά σε αντηλιακές κρέμες και σαμπουάν. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι η MHG) είναι μια καλή εναλλακτική πράσινη πρόταση, για

την ανάκτηση των δραστικών συστατικών από τα βρώσιμα φύλλα της τσουκνίδας. Οι υψηλότερες βιοδραστικές ουσίες και η μεγαλύτερη αντιοξειδωτική ικανότητα (γύρω στο 38% ή 3,18 BHT/L) ήταν σε ισχύς της ακτινοβολίας των 100W. Περαιτέρω αύξηση της ακτινοβολίας (125W) είχε ως συνέπεια χαμηλότερα αποτελέσματα, καθώς οι βιοδραστικές ουσίες της τσουκνίδας είναι θερμοευαίσθητες και αποικοδομούνται σε μεγαλύτερη ισχύος ακτινοβολία. Εφαρμοζόμενα στις καλλυντικές κρέμες, τα εκχυλίσματα της τσουκνίδας και με τις δυο μεθόδους, εμφάνισαν χημικές ιδιότητες και σταθερότητα αντίστοιχη με αυτά των εμπορικών σκευασμάτων, αλλά από άποψη καλύτερης αίσθησης και εφαρμογής στο δέρμα, προτιμότεροι έρχονται οι συνδυασμοί με τα ιαματικά νερά. Τα σαμπουάν, που εμπλουτίστηκαν με εκχυλίσματα της MHG, μείωσαν την πιτυρίδα και βελτίωσαν την εμφάνιση των μαλλιών. Το pH κυμάνθηκε στα 6,2, που συμβαδίζει με αυτά των εμπορικών σκευασμάτων, ενώ είχαν αυξημένη ικανότητα αφρισμού με μεγαλύτερη διάρκεια, χαρακτηριστικό πολύ επιθυμητό από τους καταναλωτές. Τα σαμπουάν κατά την πρώτη πλύση, μείωσαν τη φωτεινότητα σε βαμμένα μαλλιά και την αύξησαν στα κανονικά μαλλιά. Αυτό, όμως, δε διατηρήθηκε στις επόμενες πλύσεις και είναι σημείο προς διεύρυνση (45).



Πηγή: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359511320301136>

Το φυτό της τσουκνίδας έχει μελετηθεί αρκετά για τα βιοδραστικά συστατικά και οι πάμπολες έρευνες έχουν δείξει ότι, τα αυτά διαφοροποιούνται σημαντικά από είδος σε είδος, από το χρησιμοποιούμενο τμήμα του φυτού, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, την εποχή συγκομιδής, την αποθήκευση και τις τεχνικές εκχύλισης. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, γιατί μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκμετάλλευση της τσουκνίδας σε πολλές και διαφορετικές εφαρμογές.

#### 1.7.4. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Η χρήση της τσουκνίδας στην ιατρική και την κοσμετολογία είναι πανάρχαια. Ο Ιπποκράτης τη θεωρούσε “πανάκεια” για όλες τις ασθένειες και ανέφερε γύρω στις 61 ιατρικές συνταγές με χρήση τσουκνίδας. Στον Αριστοφάνη υπάρχει απόσπασμα που προτρέπει στον Αθηναίο να βάζουν στους κήπους τους άγριες τσουκνίδες. Οι Ρωμαίοι στρατιώτες για να αντιμετωπίσουν τους ψυχρούς χειμώνες στις εκστρατείες τους, τρίβονταν με τσουκνίδες. Οι Ινδιάνοι το χρησιμοποιούσαν για να θεραπεύσουν την ακμή, τις λοιμώξεις του

αναπνευστικού συστήματος και τη διάρροια. Σήμερα, στην Ινδία φτιάχνουν τις μαντίλες τους, ενώ μεγάλη ήταν και η χρήση τους στην Ευρώπη και στην Ελλάδα στην υφαντουργία και την παραγωγή σχοινιών. Σήμερα, μελετάται ξανά για να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ποιοτικής ίνας και να αντικαταστήσει αντίστοιχες καλλιέργειες με πολλές εισροές. Η ποιότητα της ίνας είναι αξιόλογη, καθώς δεν τσακίζουν, είναι αντιστατικές, ισοθερμικές, δεν ξυλοποιούνται, είναι μαλακές και ελαφριές και επιτρέπουν το δέρμα να αναπνέει (41). Η τσουκνίδα είναι κατάλληλη για edώδιμη χρήση (σε σούπες, σαλάτες, πίτες, τσάι), είτε για τους ανθρώπους, είτε και για τα ζώα. Για την ανθρώπινη διατροφή, είναι πλούσια πηγή βιταμινών A, C, D, πρωτεϊνών, μεταλλικών στοιχείων, όπως σιδήρου, ασβεστίου, καλίου, και καροτενοειδών, τα οποία έχουν σημαντική αντιοξειδωτική δράση. Σημαντική είναι και η παρουσία των λιπαρών οξέων, που μας παρέχουν την απαραίτητη ενέργεια. Διαιτητικά σκευάσματα και συμπληρώματα διατροφής έχουν αρχίσει, ήδη, να κυκλοφορούν στην αγορά (41). Επίσης, κατά την παρασκευή του τυριού Cornish, τα κεφάλια των τυριών τυλίγονται σε edώδιμα φύλλα τσουκνίδας, που βοηθάνε στην ωρίμανσή τους. Σε χώρες της Ευρώπης, πωλούνται ψωμιά, με περιεκτικότητα πάνω από 1% σε τσουκνίδα, καθώς θεωρείται, ότι περιέχει αυξημένη ποσότητα πρωτεϊνών, φυτικών ινών, σιδήρου, τανινών και πολυφαινόλων. Έχει μελετηθεί, ακόμα, η χρήση υδατικού εκχυλίσματος και αποξηραμένων φύλλων ως αντιοξειδωτικών κατά τη συντήρηση κρέατος, τα οποία μείωσαν αρκετά την οξείδωση των λιπιδίων του κρέατος και αύξησαν τη σταθερότητα του χρώματος (Kriegel et al, 2018) (42). Στις ζωοτροφές, η χρήση μπορεί να αυξήσει την πρόσληψη βιταμινών κατά 60-70% και των πρωτεϊνών κατά 15-20% στη διατροφή των πουλερικών.

Η παρουσία των φλαβονοειδών, βιταμινών, καροτενοειδών, φαινυλοπροπανοειδών, τα οποία έχουν βρεθεί σε ρίζες, φύλλα και φυτικά εκχυλίσματα από τα εναέρια τμήματα, προσδίδουν ιδιαίτερη αντιοξειδωτική δράση, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή φαρμακευτικών σκευασμάτων και καλλυντικών προϊόντων περιποίησης των μαλλιών και του σώματος. Ήδη, κυκλοφορούν φαρμακευτικά σκευάσματα για τη θεραπεία της αναιμίας, της υπότασης, της υπογλυκαιμίας, του προστάτη, της αρθρίτιδας και της αλλεργικής ρινίτιδας, Gram θετικών και αρνητικών βακτηρίων (42). Η χρήση της τσουκνίδας σε σαμπουάν βελτιώνει την τρίχα, απομακρύνει την πιτυρίδα και προσδίδει όγκο στα μαλλιά. Λοσιόν χρησιμοποιούνται στην περιποίηση της επιδερμίδας.(41). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την αντιγηραντική δράση της τσουκνίδας, μέσω της αναστολής λειτουργίας των ενζύμων ελαστάσης και κολλαγενάσης, από την παρουσία του ουρσολικού οξέος και της κερσετίνης στα εκχυλίσματά της. Η αντιοξειδωτική ιδιότητα φαίνεται, ότι είναι συνυφασμένη με τις συγκεντρώσεις των φαινολικών στοιχείων στα εκχυλίσματα, όπως επιβεβαιώθηκε και με τη μέθοδο HCA. Η Κερσετίνη δεν είναι ο κύριος παράγοντας της αντιοξειδωτικής δράσης και η παρουσία των υπολοίπων φαινολικών ουσιών (φλαβονοειδών και λιγνανών) είναι σημαντική για τη σταθεροποίηση της αντιοξειδωτικής δράσης της κερσετίνης. Στο εκχύλισμα του ουρσολικού οξέος, η αυξημένη θερμοκρασία εκχύλισης, έχει θετικό αποτέλεσμα στην αναστολή της δράσης της ελαστάσης. Γενικά, το εκχύλισμα του ουρσολικού οξέος λειτούργησε καλύτερα στην αναστολή της ελαστάσης και της κερσετίνης στις κολλαγενάσης. (Bourgeois et al, 2016) (43).

## 1.8. ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ

### ΣΑΛΒΙΑ Η ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ Ή ΕΛΕΛΙΦΑΣΚΟΣ Ο ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟΣ - SALVIA OFFICINALLIS Οικ: LAMIACEAE.

Άλλες ονομασίες: φασκόμηλο, κοινό φασκόμηλο, φασκομηλιά, χαμοσφακιά, φάσκος, φασκόμηλο κήπου, φασκόμηλο μαγειρικής, πλατύφυλλο φασκόμηλο.

Η Σάλβια ανήκει στο γένος: Σάλβια (Ελελίφασκος) των Αγγειόσπερμων δικότυλων φυτών και στην οικογένεια των Χειλανθών (Lamiaceae). Η οικογένεια Lamiaceae ή Labiatae είναι από τις μεγαλύτερες οικογένειες στο φυτικό βασίλειο με 236 γένη και 6.900-7.200 είδη και περιλαμβάνει τα πιο γνωστά αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά: θυμάρι, μέντα, δενδρολίβανο, λεβάντα, ρίγανη κα. Το γένος της Σάλβιας είναι το μεγαλύτερο γένος της με 900-1000 είδη και είναι μονοετή ή πολυετή, ποώδη ή ξυλώδη υποθάμνοι.

#### 1.8.1. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



Εικόνα 1.22. Φασκόμηλο

Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Salvia\\_officinalis](https://en.wikipedia.org/wiki/Salvia_officinalis)

Το όνομα της Σάλβια προέρχεται από τη λατινική λέξη salvus=salus (υγεία, σωτηρία, ευημερία) και salvere(θεραπεύω, να νιώθω υγιής). Το φυτό της Σάλβια είναι πολυετής, αειθαλής, υποθάμνος με ξυλώδεις μίσχους.



Εικόνα 1.23. Άνθη φασκόμηλου

Πηγή: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salvia\\_officinalis\\_003.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salvia_officinalis_003.JPG)

Είναι ιθαγενές φυτό της Μεσογείου και απαντάται σε όλη την επικράτεια της Ελλάδος. Τα στελέχη είναι όρθια και τετραγωνικά, φέρουν πολλές διακλαδώσεις, καλύπτονται από πολλά τριχίδια και μπορεί να φτάσουν σε ύψος τα 40-60 εκ. Τα φύλλα είναι διατεταγμένα αντίθετα και έμμισχα, είτε ωοειδή, είτε μακριά και στενά και στενεύουν όλο και περισσότερο καθώς φτάνουν τον μίσχο. Το χρώμα είναι ανοιχτό πράσινο, με γκριζωπή απόχρωση. Στα νεαρά φύλλα, η πάνω επιφάνεια των φύλλων φέρει τριχίδια, ενώ στα γηραιότερα δεν υπάρχουν

τριχίδια, αλλά η επιφάνεια εμφανίζεται ρυτιδωμένη και τραχιά. Τα άνθη έχουν χρώμα γαλαζιώδες και φέρονται 6-10 μαζί πάνω σε αδενώδη βότρυ, με τα 4-8 εξ αυτών να διατάσσονται εναλλάξ, το ένα πάνω στο άλλο. Τα άνθη είναι ζυγόμορφα, με τη χαρακτηριστική για την οικογένεια των χειλανθών, δίχειλη στεφάνη και ερμαφρόδιτα. Ο κάλυκας είναι 5μερής και δίχειλος και περιβάλλει την δίχειλη 5μερή στεφάνη. Από τα 5 της στεφάνης, τα 3 σχηματίζουν το κάτω χείλος και τα 2 το πάνω. Η επικονίαση του είδους Σάλβια είναι πολύ ιδιαίτερη. Γίνεται με τη βοήθεια εντόμων, πεταλούδων ή και πουλιών. Τα έντομα προσγειώνονται στο κάτω χείλος της στεφάνης, με το κεφάλι τους να πέφτει πάνω στο συνοχέα του νήματος των στημόνων, ο οποίος εμποδίζει την είσοδο στο χώρο με το νέκταρ. Με αυτή την πρόσκρουση, όμως, κατεβαίνει το άλλο άκρο του στήμονα, φέρνοντας σε επαφή τη ράχη του εντόμου με τον ανθήρα και τη γύρη. Η άνθηση συντελείται από Απρίλιο μέχρι και Ιούνιο. Οι καρποί είναι κάρυα, μονόσπερμα. Το χρώμα τους κυμαίνεται από σκούρο καφέ έως και μαύρο και φέρουν ένα χαρακτηριστικό λευκό στίγμα. 1000 κόκκοι έχουν βάρος από 7-10gr. (9). Όλα τα μέρη του φυτού και ιδιαιτέρως τα φύλλα και τα άνθη βγάζουν έντονο άρωμα, όταν είναι νωπά, το οποίο όμως χάνεται γρήγορα με την αποξήρανση, γι' αυτό δεν πρέπει να διατηρούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η Σάλβια είναι φυτό κατάλληλο για ήπια κλίματα και τα πάει καλύτερα σε περιοχές με μεγάλη ηλιοφάνεια και προστατευμένες από δυνατούς ανέμους, όπου αποκτά και το καλύτερο άρωμα. Σε περιοχές με δριμύς χειμώνες, θα πρέπει να προστατεύεται το χειμώνα, με άχυρο ή πλαστικό. Στην Ελλάδα, θα τη βρούμε αυτοφυές μέχρι και σε υψόμετρο 1500 μέτρων, αλλά όσο αυξάνεται το υψόμετρο, αυξάνονται και οι τανίνες και χειροτερεύει η ποιότητα του αιθέριου ελαίου, γι αυτό δεν πρέπει να καλλιεργείται σε υψόμετρο πάνω από τα 700 μέτρα. Αναπτύσσεται ικανοποιητικά, τόσο σε ηπειρωτικές περιοχές, όσο και σε παραθαλάσσιες. Προτιμά μέσης σύστασης εδάφη, που στραγγίζουν καλά και ζεσταίνονται νωρίς την άνοιξη, όπως αμμώδη, αμμοχαλικώδη, ασβεστολιθικά. Στα αμμώδη μπορεί να εμφανίσει καθυστερημένη ανάπτυξη, ενώ οι κόκκοι της άμμου με τις βροχές προσκολλώνται στα φύλλα και υποβαθμίζουν το προϊόν. Το pH μπορεί να κυμαίνεται από 6,2-8, με ιδανικότερο από 6,2-6,4 (9). Η οργανική λίπανση είναι απαραίτητη για να έχουμε μια διάρκεια ετών 3-4 στην καλλιέργεια, ενώ η ανόργανη N-P-K, πρέπει να κυμαίνεται στις 7-9-9 μονάδες. Προσοχή χρειάζεται η προσθήκη αζώτου, καθώς μια υψηλή αζωτούχος λίπανση, θα αυξήσει πολύ την παραγωγή βιομάζας έναντι της ποιότητας του αιθέριου ελαίου. Η λίπανση γίνεται Νοέμβριο -Δεκέμβριο. Η άρδευση είναι σημαντική κατά την εγκατάσταση της καλλιέργειας, όπου απαιτούνται συχνά ποτίσματα με μικρή ποσότητα νερού, για να ριζώσει και να δυναμώσει το φυτό. Πρέπει να αποφεύγεται το υπερβολικό πότισμα, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε κιτρινίσματα στα φύλλα, φυλλόπτωση, ξηράνσεις βλαστών και σηψιρριζίες. Όταν τα φυτά μεγαλώσουν και στη συνέχεια η καλλιέργεια είναι ξερική και μόνο σε περιόδους έντονης ανομβρίας, θα χρειαστεί ένα πότισμα/3-4 εβδομάδες.(7). Σε πρόγραμμα αμειψισποράς, η Σάλβια ακολουθεί μετά από σιτηρά και ψυχανθή, ενώ μετά από Σάλβια θα μπουν σιτηρά. Μετά από άλλα χειλανθή, θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 4 έτη. Η Σάλβια προσβάλλεται από αλευρώδη, μελίγκρα, θρίπα, τετράνυχο, σκωρίαση και μπορεί να φαγωθεί από τις κάμπιες του πράσινου σκουληκιού. Σε πυκνή φύτευση, όπου ο καλός αερισμός δεν είναι ικανοποιητικός, μπορεί να αναπτυχθεί και η μυκητολογική ασθένεια του ωιδίου. Επίσης, σε εδάφη που νεροκρατούν, μπορεί να εμφανιστούν σηψιρριζίες, λόγω ασφυκτικών συνθηκών στο έδαφος (46).



Η καλλιέργεια του φασκόμηλου ξεκινά με την καλή προετοιμασία του εδάφους από το προηγούμενο καλοκαίρι, με δύο οργώματα και ένα σβάρνισμα, για την απομάκρυνση των ζιζανίων. Ταυτοχρόνως, ενσωματώνεται στο έδαφος και η βασική λίπανση, περίπου 50 κιλά/στρ από το 11-15-15 και καλή χωνεμένη κοπριά και αντίστοιχα βιολογικά σκευάσματα για βιολογικές καλλιέργειες (7). Την άνοιξη ακολουθεί ψιλοχωματισμός του εδάφους, για να σπάσουν οι μεγάλοι σβόλοι του εδάφους. Ο πολμός μπορεί να γίνει εγγενώς(με σπόρο) και αγενώς (με παραφυάδες και μοσχεύματα). **1) Εγγενής πολμός:** Εάν χρησιμοποιηθεί σπόρος, τότε μπορεί να γίνει σπορά απευθείας στο χωράφι τέλη Απριλίου, σε βάθος 1-2 εκ και με ποσότητα σπόρου 300-500γρ/στρ. Η φυτρωτική ικανότητα είναι αρκετά καλή και μπορεί να φτάσει το 70%. (9) Σπορά μπορεί να γίνει και σε υπαίθριο σπορείο φθινόπωρο ή άνοιξη. Στη χώρα μας, η σπορά είναι προτιμότερο να γίνει αρχές Αυγούστου και η μεταφύτευση Οκτώβρη-Νοέμβρη. Λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν τον Αύγουστο, τα φυτά θα πρέπει να ποτίζονται συχνά και να καλύπτονται από άχυρα ή άλλα παρεμφερή υλικά. Για ένα 1 cm<sup>2</sup> σπορείου απαιτείται 8-10 γρ σπόρου, ενώ 5-8 cm<sup>2</sup> απαιτούνται για να καλυφθεί ένα στρέμμα χωραφιού. Όταν έχουν σχηματιστεί τα 4 πρώτα φύλλα, τα φυτά μεταφυτεύονται στην τελική τους θέση (9). **2) Αγενής πολμός.Α) Παραφυάδες:** για το διαχωρισμό των φυτών, η καλύτερη περίοδος είναι τέλη χειμώνα ή τέλη καλοκαιριού, σε μέρες χωρίς υψηλές θερμοκρασίες, κόβουμε βλαστούς με ριζικό σύστημα και τις μεταφυτεύουμε. **Β) Μοσχεύματα:** τέλη Ιουλίου-αρχές Αυγούστου κόβουμε τμήματα 10-12 εκ από βλαστούς, που δεν έχουν ανθίσει, αφαιρούμε τα 2/3 των κάτω φύλλων και τα φυτεύουμε σε γλαστράκια ή στο έδαφος με μείγμα χώματος ή κοπριάς και άμμου σε αναλογίες 1:1 και κατάλληλη απόσταση 5\*10(9). Σε διάστημα 70-75 ημερών έχει αναπτυχθεί το κατάλληλο ριζικό σύστημα και τα φυτά μπορούν να μεταφυτευθούν στην τελική τους θέση.

Στις αρχές της άνοιξης και με το πέρασμα των παγετών, θα πρέπει να εκτελείται το ετήσιο κλάδεμα. Αφαιρούμε όλα τα ξηρά και αδύναμα κλαδιά και βλάστηση εάν χρειαστεί, έτσι ώστε να παραμείνει το μισό της βλάστησης περίπου, για να μπορούν τα φυτά να δυναμώσουν και να δέχονται επαρκή αερισμό. Οι υπόλοιποι βλαστοί κόβονται στο 1/3 του μήκους τους ή στα 30 εκ. Στις αρχές καλοκαιριού, αφαιρώντας άνθη, μπορούμε να τονίσουμε ακόμα την ανάπτυξη του φυτού (46).

Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, μπορεί να γίνει μια συγκομιδή και από το δεύτερο έτος δύο. Η πρώτη συλλογή γίνεται κατά την πλήρη άνθιση, όταν οι σπόροι στη μέση της ταξιανθίας έχουν καφετιάσει, καθώς τότε θα έχουμε και τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο. Η δεύτερη συλλογή θα γίνει τέλη καλοκαιριού με αρχές φθινοπώρου και τόσο η ποιότητα, όσο και η ποσότητα του αιθέριου ελαίου, υπολείπονται αυτών της πρώτης συλλογής. Κατά τη συλλογή κόβεται ολόκληρο το φυτό από τη διασταύρωση των πρώτων βλαστών. Επίσης, η συλλογή πρέπει να γίνεται τις πρώτες πρωινές ώρες και να πάει τάχιστα για επεξεργασία, γιατί το άρωμα του φυτού χάνεται πολύ γρήγορα. Για την τεχνητή ξήρανση οι κατάλληλες θερμοκρασίες είναι γύρω στους 40-45 °C. Η διαδικασία ολοκληρώνεται σε 8-72 ώρες και η τελική αναλογία χλωρού και αποξηραμένου μέρους είναι:4-5:1 (9).

### 1.8.2. ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

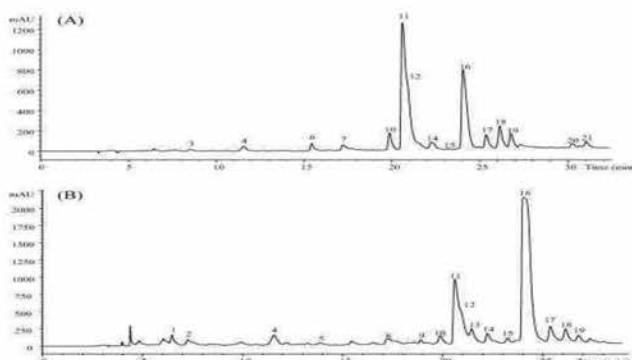
Τα τμήματα του φυτού που χρησιμοποιούνται για φαρμακευτική χρήση είναι τα φύλλα, είτε χλωρά, είτε αποξηραμένα. Το σημαντικότερο συστατικό είναι το αιθέριο έλαιο, η

περιεκτικότητα του οποίου πρέπει να κυμαίνεται από 1-2,5%. Το αιθέριο έλαιο έχει έντονο άρωμα και κίτρινο-κιτρινοπράσινο χρώμα. Άλλες σημαντικές ουσίες και οι περιεκτικότητες τους είναι: θυγιόνη(35-60%), ισοθυγιόνη, καμφορά (14-32%), 1,8 σινεόλη (6-16%), μμπορνεόλη, δεψίνες (7%), πικραντικές ουσίες και φλαβονοειδή, γλυκοζίτες. (9) Στις πολυφαινόλες: έχουν βρεθεί και ταυτοποιηθεί πάνω από 160 ενώσεις, με τις περισσότερες να είναι παράγωγα του καφεϊκού οξέος και να προσδίδουν έντονα αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες στη σάλβια. Στα φλαβονοειδή απαντώνται ενώσεις, όπως οι: φλαβόνες, φλαβονόλες. Το αιθέριο έλαιο ανήκει στους δευτερογενείς μεταβολίτες των φυτών και η τελική σύστασή του εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως: το χημειότυπο μεμονωμένων φυτών, τις συνθήκες ανάπτυξης του φυτού, τη γεωγραφική θέση, τις συνθήκες συγκομιδής(ημερομηνία και συχνότητα), τις διαδικασίες ξήρανσης και τη διάρκεια απόσταξης. Όσο αφορά το χημειότυπο, η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος προτείνεται από τους Maciarello και Tucker. Έχουν χωρίσει τα αιθέρια έλαια του φασκόμηλου σε πέντε ομάδες με βάση τα τέσσερα βασικά συστατικά και την ακόλουθη σειρά: (1) καμφορά > α-θυγιόνη > 1,8-κινεόλη > β-θυγιόνη. (2) καμφορά > α-θυγιόνη > β-θυγιόνη > 1,8-κινεόλη. (3) β-θυγιόνη > καμφορά > 1,8-κινεόλη > α-θυγιόνη. (4) 1,8-κινεόλη > καμφορά > α-θυγιόνη > β-θυγιόνη. και (5) α-θυγιόνη > καμφορά > β-θυγιόνη > 1,8 κινεόλη. Ο ερευνητής Lakušić κατέδειξε ότι ο χημειότυπος εξαρτάται επιπλέον από την ηλικία των φύλλων. Τα νεαρά φύλλα ανήκαν σε χημειότυπους του α-χουμουλενίου, ενώ τα παλιά φύλλα ανήκαν στον χημειότυπο της καμφοράς ή της θυγιόνης, ανάλογα και με την περιοχή προέλευσης. (Jakovljević et al, 2019) (48).

Λόγω της αυξημένης ζήτησης σε φυτικά καλλυντικά, μελετάται αρκετά, τα τελευταία χρόνια και η αντιμικροβιακή δράση των αιθέρων ελαίων σε αυτά. Το 2002, ο Maccioni και η ομάδα του μελέτησαν την αντιμικροβιακή δράση των αιθέρων ελαίων από τα φυτά: *Laugus nobilus*, *Eucalyptus globalus*, *Salvia officinalis*, έναντι των δερματοφυτικών παρασίτων: *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E.coli*, *C. albicans*. Τα αιθέρια έλαια του κάθε φυτού χρησιμοποιήθηκαν, είτε μόνο του το καθένα, είτε σε συνδυασμούς μεταξύ τους και σε συνδυασμό πάντα με την ουσία:MPB(methyl-p-hydroxybenzate), η οποία είναι το συνηθέστερο συντηρητικό στα καλλυντικά. Τα καλλυντικά ήταν: κρέμες περιποίησης επιδερμίδας σε γαλάκτωμα (o/w), gels και υγρά καλλυντικά. Στα gels, όλα τα δοκιμασμένα συστήματα συντήρησης τα πήγαν πολύ καλά και ήταν και αυξημένη η αντιμικροβιακή δράση τους και στα θετικά και στα αρνητικά κατά Gram παθογόνα. Η δράση τους, όμως, φαίνεται ότι ενισχύεται από το Carborol 940, που υπάρχει σε αυτά. Το αιθέριο έλαιο της Σάλβια σε συνδυασμό με το αιθέριο έλαιο του Ευκαλύπτου, τα πήγε πολύ καλά εναντίον των *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E.coli*. Στα γαλακτοποιήσιμες κρέμες, η αντιμικροβιακή δράση, ήταν κυρίως έναντι των θετικών παθογόνων, και μάλιστα μόνο, όταν γινόταν συνδυασμός των αιθέρων ελαίων και πάντα παρουσία του MPB. Η ευαισθησία των gram θετικών είναι αυξημένη στα συντηρητικά που χρησιμοποιούνται, γιατί η δομή τους είναι απλοϊκή και συνεπώς ευάλωτη και πιο διαπερατή στα ΕΟ. Η ανθεκτικότητα των αρνητικών έχει να κάνει με την παραγωγή σπορίων, τα οποία δεν διαπερνούνται από τα ΕΟ. Κάτι άλλο, που προκύπτει συνολικά από την έρευνα, είναι η μείωση της χρήσης του MPB στα καλλυντικά, κατά 20 έως και 200 φορές. (Maccioni et al, 2002) (49).

Πέρα από τη σύσταση του αιθέρου ελαίου, έχουν μελετηθεί και τα εκχυλίσματα. Σύμφωνα με έρευνα κατά, Martins, 2014, μελετήθηκαν 3 ειδών εκχυλίσματα: υδατικό εκχύλισμα, που

προήλθε από αφέψημα, υδατικό εκχύλισμα, από έγχυση και εκχύλισμα μεθανόλης/νερού(80:20 v/v), για το φαινολικό τους προφίλ και την αντιοξειδωτική και αντιμυκητιακή τους δράση. Στο φαινολικό προφίλ του εκχυλίσματος μεθανόλης/νερό, στα 370 και nm έχουν ανιχνευθεί 21 ενώσεις, 10 φαινολικά οξέα (παράγωγα ροσμαρινικού οξέος) και 11 φλαβονοειδή(παράγωγα λουτεολίνης).

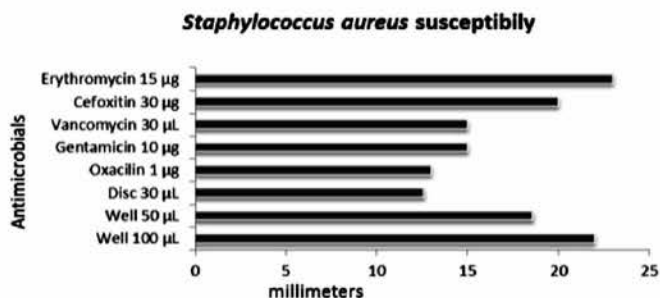


**Εικόνα 1.24. Φαινολικό προφίλ εκχυλίσματος *Salvia officinalis* L. (μεθανόλη / νερό (80:20, v/v) στα 370 nm (A) και 280 nm (B)).**

**Πηγή:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814614013211>

Οι χαρακτηριστικές φαινολικές ενώσεις για τη σάλβια ήταν οι ενώσεις 4 και 16, που αντιστοιχούν σε καφεϊκό οξύ και trans ροσμαρινικό οξύ, με το ροσμαρινικό να είναι το κύριο στοιχείο σε αυτή την έρευνα και σε άλλες αντίστοιχες. Οι ενώσεις 1, 15 αντιστοιχούν στο cis ισομερές του ροσμαρινικού οξέος. Οι ενώσεις 5, 14 αντιστοιχούν στο σαλβιανολικό οξύ A και B, ενώσεις που έχουν ξαναβρεθεί σε εκχυλίσματα από εγχύσεις φύλλων. Οι ενώσεις 2, 9 πρόκειται για εξοξίδες του καφεϊκού και του ροσμαρινικού οξέους, η ένωση 8 είναι η σαγκεουμαρίνη. Στα φλαβονοειδή βρέθηκαν, κυρίως, φλαβόνες με επικρατέστερα τα παράγωγα της λουτεολίνης και αφθόντερο το: λουτεολίνη 7-O-γλυκοσίδης (ένωση 12). Η ένωση 17 είναι η απιγενιν7-O-γλυκοσίδης, εν 11=γλυκουρονίδιο λουτεολίνης, εν10=ρουτινοσίδη λουτεολίνης, εν6 =διγλυκουρονίδιο λουτεολίνης, εν18= ακετυλογλυκοζίτης λουτεολίνης, εν19=γλυκουρονίδιο ιστιδουλίνης, εν21=σιρσιλιόλη, εν3=O-πεντασίδης απιγενίνης, εν20= O-ακετυλογλυκοσίδης. Το υδατικό εκχύλισμα από αφέψημα είχε τη μεγαλύτερη συγκέντρωση σε φαινόλες και ακολουθούσε το εκχύλισμα μεθανόλης/νερό και μετά το υδατικό εκχύλισμα από έγχυση. Στο φαινολικό προφίλ υπάρχουν διαφορές στις διάφορες έρευνες, που οφείλονται στις διαφορετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες ανάπτυξης των φυτών και στις διαδικασίες συγκομιδής και επεξεργασίας. Τα υδατικά εκχυλίσματα από αφέψημα και το εκχύλισμα από μεθανόλη/νερό είχαν αυξημένες αντιμυκητιακές δράσεις, που έχουν άμεση σχέση με το φαινολικό τους προφίλ. Το υδατικό εκχύλισμα είχε αυξημένη αντοχή σε όλα τα στελέχη του *Candida* και ακολουθούσε το μεθ/νερό και μετά το υδατικό εκχύλισμα από έγχυση. Τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση την είχε το εκχύλισμα μεθανόλης/νερό, μετά το υδ.εκχ από αφέψημα και τέλος το υδ.εκχ από έγχυση. Η μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση στο εκχύλισμα μεθ/νερό έχει να κάνει με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση των: καφεϊκού οξέος, λουτεολίνη, 7-O-γλυκοσίδης, απιγενίνη, ακετυλογλυκοσίδης, ιστιδουλίνη. (Martins et al, 2015) (50).

Ο Garcia και η ομάδα του μελέτησαν, επίσης, το φαινολικό προφίλ του υδατοαλκοολικού εκχυλίσματος της σάλβιας για αντιμικροβιακή δραστηριότητα και πιθανή χρήση σε καλλυντικές εφαρμογές. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν αποξηραμένα τμήματα του φυτού και δημιουργήθηκαν υδατοαλκοολικά εκχυλίσματα, σε αναλογία 1:10 w/v, με χρήση 80% v/v αιθανόλης. Τα εκχυλίσματα μελετήθηκαν έναντι των εξής δερματοφυτικών παρασίτων: μυκήτων του είδους *Candida albicans* & *Candida tropicalis* (προκαλούν μυκητιάσεις στο δέρμα με κνησμό, κοκκινίλες και απολέπιση) *Staphylococcus aureus* ( δερματικές λοιμώξεις και προβλήματα στο αναπνευστικό και ουροποιητικό σύστημα), *Staphylococcus agalocitiae* (μηνιγγίτιδα, σήψη και θάνατο σε νεογνά). Στο φυτοχημικό προφίλ του εκχυλίσματος απομονώθηκαν ουσίες, όπως: α) *οι σαπωνίνες*-περιέχουν λιπόφιλο και υδροφιλο τμήμα και μπορούν να λειτουργήσουν σαν γαλακτωματοποιητές, β) *οι τανίνες*: υπεύθυνες για τη στυπτότητα του εκχυλίσματος και γ) *φλαβονοειδή, κυρίως ισοφλαβόνες, φλαβόνες* : παράγονται από τα φυτά, ως φυτοαλεξίνες, για προστασίας έναντι των παθογόνων μικροοργανισμών. Από τη μελέτη δεν προέκυψε, όμως, προστασία του υδατοαλκοολικού εκχυλίσματος στα μικρόβια *Candida* και *Staphylococcus agalocitiae*. Η μοναδική προστασία εμφανίζεται έναντι του *Staphylococcus aureus*, σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα:



Πηγή: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/253>

Το υδατοαλκοολικό εκχύλισμα θα μπορούσε, να χρησιμοποιηθεί στα καλλυντικά, για την αναχαίτιση του παραπάνω μικροβίου (Garcia et al, 2012) (51).

Όπως φαίνεται και από τις παραπάνω έρευνες, η μέθοδος παραλαβής του αιθέριου ελαίου των εκχυλισμάτων, είναι σημαντικότερος παράγοντας για το τελικό φυτοχημικό προφίλ αυτών. Η σάλβια, λόγω των πολύτιμων ιδιοτήτων της έχει μελετηθεί όσο λίγα φυτά και με διαφορετικές μεθόδους παραλαβής των βιοδραστικών συστατικών της: **1) Υδροαπόσταξη**: χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την παραλαβή του αιθέριου ελαίου, με συσκευή Charenger ή Unger. Η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται από μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, η οποία μπορεί να μετριασθεί με μειωμένες πιέσεις. **2) Εκχύλιση Soxhlet**: για την παραλαβή εκχυλισμάτων, όπου διαφοροποιήθηκαν διαλύτες και χρόνος διάλυσης. Έτσι τη χρήση μεθανόλης, η διάρκεια εκχύλισης ήταν 2 ώρες, ενώ με τη χρήση δύο διαλυτών: εξάνιο και οξικού αιθυλεστέρα, ο χρόνος εκχύλισης ήταν 6 ώρες. Τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι ο μεγάλος χρόνος εκχύλισης και η χρήση εύφλεκτων και επικίνδυνων διαλυτών. Είναι όμως πιο σύντομη διαδικασία σε σχέση με τη διήθηση ή τη διαβροχή. **3) Έγχυση**: είναι το έγχυμα από τα φύλλα ή κοινώς “το τσάι”. Χρησιμοποιείται στη λαϊκή ιατρική, αλλά στην έρευνα γίνεται με διαφορετική διαδικασία: βραστό νερό χύνεται στα φύλλα και μετά από μισή ώρα ακολουθεί φιλτράρισμα. **4) Εκχύλιση στερεού-υγρού: Α) με διαβροχή**: από τις διάφορες έρευνες που έγιναν φάνηκε ότι, το εκχύλισμα αιθανόλης ή ακετόνης 30%, στους

60<sup>0</sup>C, για μισή ώρα, είχε τα καλύτερα αποτελέσματα. Συνίσταται η διάρκεια της εξαγωγής να μην ξεπερνάει τις 3 ώρες. Η εκχύλιση των βιοδραστικών συστατικών περιορίζεται από τη διαλυτότητα των χρησιμοποιούμενων κάθε φορά διαλυτών. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό, να βρεθεί μια κατάλληλη αναλογία διαλύτη και αναλογία διαλύτη προς φασκόμηλο για να μειωθεί το κόστος των διαλυτών και η ενέργεια που απαιτείται για την εξάτμιση του διαλύτη. Β) Εξαγωγή με υπερήχους: τα καλύτερα αποτελέσματα λήφθηκαν σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας δωματίου. Η ανάδευση είναι πολύ σημαντικός παράγοντας, καθώς τα ίδια αποτελέσματα λήφθηκαν σε 30<sup>0</sup>C, χωρίς ανάδευση και σε 20<sup>0</sup>C, με ανάδευση. Συγκρίνοντας τη μέθοδο αυτή με τις συμβατικές μεθόδους, φαίνεται ότι είναι πιο αποδοτική, ενώ συγκρίνοντας τη με άλλες εναλλακτικές μεθόδους, έχει χαμηλότερο κόστος εξοπλισμού. Γ) Εξαγωγή με μικροκύματα: καινοτόμος μέθοδος, που χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο. Εδώ οι διαλύτες αιθανόλη και ακετόνη 30%, σε θερμοκρασία-80<sup>0</sup>C, με ισχύς μικροκυμάτων 500W και χρόνος έκθεσης 9 min είχαν τα καλύτερα αποτελέσματα. Με τη μέθοδο αυτή επεξεργαζόμαστε μεγάλη ποσότητα αρχικού προϊόντος και μειώνεται κατά πολύ ο χρόνος παραλαβής των τελικών προϊόντων. Δ) Υπερκρίσιμη εξαγωγή με (SC-CO<sub>2</sub>): Η εκχύλιση SC-CO<sub>2</sub> ανήκει πολλά υποσχόμενες εναλλακτικές τεχνολογίες. Έχει πολλά πλεονεκτήματα, όπως καλή ικανότητα διάλυσης, που είναι ισοδύναμη με οργανικούς διαλύτες με καλύτερη διάχυση, χαμηλότερο ιξώδες, εύκολο και γρήγορο διαχωρισμό εκχυλίσματος και διαλύτη, εύκολη αφαίρεση και ανακύκλωση υπερκρίσιμου υγρού και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για θερμοευαίσθητα συστατικά. Το CO<sub>2</sub> είναι ένας πολύ επιθυμητός διαλύτης, καθώς είναι υλικό, φθινό, μη τοξικό, μη εύφλεκτο, χημικά αδρανές και απομακρύνεται εύκολα από το προϊόν. Με τη χρήση SC-CO<sub>2</sub> σε αυξημένη πίεση, επιτεύχθηκε διαχωρισμός συστατικών που είναι λιγότερο πτητικά, υψηλότερα σε μοριακό βάρος και πιο πολικά. Τα καλύτερα αποτελέσματα είχαν να κάνουν με οξυγονωμένα οργανικά συστατικά, με μεσαίο μοριακό βάρος. Το αιθέριο έλαιο που λαμβάνεται με υδροαπόσταξη είναι ένα διαφανές υγρό, ανοιχτοκίτρινου χρώματος με συγκεκριμένη μυρωδιά, ενώ τα υπερκρίσιμα υγρά εκχυλίσματα έχουν ανοιχτό έως και σκούρο κίτρινο χρώμα, με άρωμα παρόμοιο με το άρωμα των φυτών (48).

### 1.8.3. ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Ένα φυτό, που έχει γνωρίσει τη δόξα, όσο κανένα άλλο από τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά στο πέρασμα των αιώνων. Το όνομα του **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.** σημαίνει το φυτό που σώζει, ενώ το officinalis **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**, προέρχεται από τη λέξη officina, που παραπέμπει στους χώρους μοναστηριών, όπου διατηρούνταν τα φάρμακα και δηλώνει τη φαρμακευτική δράση ενός προϊόντος. Αλλά και από την αρχαιότητα είχε αναγνωριστεί η τεράστια αξία του. Οι Άραβες συνήθιζαν να λένε “πως γίνεται να πεθαίνεις άνθρωπε, όταν στον κήπο σου ανθίζει φασκόμηλο;” Στην εποχή του χαλκού, το χρησιμοποιούσαν για τις διάρροιες και για αναπαραγωγικούς σκοπούς. Μάλιστα, οι αρχαίοι Έλληνες το αφιέρωναν στο θεό Δία, που δείχνει το πόσο σημαντικό το θεωρούσαν. Ο Θεόφραστος το θεωρούσε το φυτό που καθάριζε το σώμα από όλες τις ασθένειες, ενώ ήταν το κυρίαρχο φάρμακο για τα τσιμπήματα εντόμων και φιδιών. Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί από την αρχαιότητα έως και σήμερα στον Ελλαδικό χώρο, ως μέσο εξαγνισμού και απομάκρυνσης των “κακών πνευμάτων”, μαζί με το λιβάνι. Οι Λατίνοι το θεωρούσαν “ιερό φυτό” και ότι είναι ικανό να θεραπεύσει από κάθε ασθένεια. Στην

Τουλούζη, όταν ξέσπασε η αρρώστια της πανούκλας, λεγόταν ότι όσοι λεηλατούσαν τα πτώματα, δεν κολλούσαν την ασθένεια, καθώς αλειφόταν με αλοιφή με κύριο συστατικό το φασκόμηλο (46).

Και στις μέρες μας, το φασκόμηλο διατηρεί την καλή του φήμη στη λαϊκή ιατρική, ενώ μελετάται συνεχώς και για χρήση σε άλλες ανθρώπινες παθήσεις και εφαρμογές. Το φασκόμηλο είναι ιδιαίτερος διεγερτικό και τονωτικό του νευρικού και πεπτικού συστήματος, καθώς τονώνει τις λειτουργίες του στομαχιού και του συκωτιού, ενώ ανακουφίζει από ναυτία και πόνους. Όσον αφορά το νευρικό σύστημα, φαίνεται ότι μπορεί να βελτιώσει τη μνήμη, την προσοχή, την εγρήγορση και να χρησιμοποιηθεί στην πρόληψη νευροεκφυλιστικών ασθενειών, όπως η νόσος του Αλτσχάιμερ. Σε ασθενείς που αναρρώνουν, βοηθάει στην εξάλειψη του ιδρώτα, την έλλειψη όρεξης, τη δυσπεψία και την αδυναμία. Οι αντιοξειδωτικές και οι αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, εξαιτίας των πολλών φλαβονοειδών και των φαινολικών οξέων, το καθιστούν ιδανικό για την ανακούφιση από πόνους σε φάρυγγα και λαιμό, σε ερεθισμούς των ούλων και του στόματος, ενάντια στην κακοσμία και τις άφθες. Στις γυναίκες ρυθμίζει και επαναφέρει την έμμηνου ρύση μετά από γέννα. Διευκολύνει τη σύλληψη και χρήσιμη κατά την εμμηνόπαυση στα διάφορα προβλήματα που δημιουργούνται, στις εξάψεις (μείωση κατά 64%) και στους ιλίγγους. Μελέτες έχουν δείξει ότι μπορεί να δράσει ευεργετικά εναντίον του διαβήτη, των τριγλυκεριδίων και της κακής χοληστερίνης, του έρπητα και της εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα.(46). Το φασκόμηλο είναι περιζήτητο στην υψηλή γαστρονομία και τη ζαχαροπλαστική.

Η Σάλβια είναι και αγαπημένο συστατικό των καλλυντικών. Το λάδι της βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος και βοηθάει στην ανανέωση των κυττάρων της επιδερμίδας. Οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες, στυπτικές και καταπραϊντικές, η πλούσια βιταμίνη Α και το ασβέστιο συμβάλλουν στην καθυστέρηση της εμφάνισης των ρυτίδων, της ακμής, της ψωρίασης και εκζέματος. Χρησιμοποιείται ευρέως και στην περιποίηση των μαλλιών και κυρίως για τα λιπαρά, όπου μειώνει τη λιπαρότητα. Μειώνει τα εύθραυστα μαλλιά και σταματάει την τριχόπτωση. Επίσης, είναι πολύ καλό αποσμητικό σώματος, καθώς συνδυάζει τις καταπραϊντικές ιδιότητες με το ευχάριστο άρωμα

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**

### **ΤΟ ΔΕΡΜΑ**

#### **2.1. ΓΕΝΙΚΑ**

Το δέρμα είναι ένα από τα σημαντικότερα όργανα του ανθρώπινου σώματος και μάλιστα είναι το όργανο με τη μεγαλύτερη έκταση, καθώς καλύπτει ολόκληρο το ανθρώπινο σώμα. Ο ρόλος του είναι πολυσήμαντος και πολυεπίπεδος. Αποτελεί το ζωτικό όργανο επικοινωνίας του ανθρώπου με το εξωτερικό περιβάλλον και παρέχει προστασία των εσωτερικών του οργάνων έναντι πλήθους χημικών, φυσικών και μικροβιακών προσβολών. Ιδίας σημασίας είναι και ο ρυθμιστικός ρόλος στη θερμοκρασία του σώματος, ενώ αποτελεί και ένα από τα κύρια αισθητήρια όργανα. Θεωρείται, ακόμα, ο καθρέφτης της υγείας του ανθρώπου, προβάλλοντας την εσωτερική κατάσταση της υγείας σε σωματικό, συναισθηματικό ψυχολογικό επίπεδο, αφού βρίσκεται σε έντονη συναλλαγή με το ανοσοποιητικό και το νευρικό σύστημα. Διαχρονικά έχει αποτελέσει το όργανο κοινωνικής και σεξουαλικής επικοινωνίας. Το 1935 γράφτηκε στο μεγαλύτερο περιοδικό μόδας και λαιφστάιλ: Βογκ, ότι «Καμιά γυναίκα δε μπορεί να θεωρείται καλλονή, χωρίς καλό δέρμα» (1).

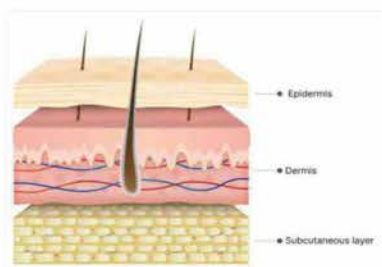
## 2.2. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα αποτελεί το μεγαλύτερο όργανο του ανθρώπου σε μέγεθος και σε βάρος. Η επιφάνεια του δέρματος είναι μεγαλύτερη από αυτή του σώματος, καθώς σε κάποια σημεία αναδιπλώνεται και φτάνει τα 2 τ.μ, περίπου 1,8 τ.μ στους άνδρες και 1,6 τ.μ στις γυναίκες. Το βάρος του κυμαίνεται από 4,5 έως και 5 κιλά, ποσοστό 30-32% του συνολικού βάρους του ανθρώπου. Το πάχος του δεν είναι ομοιόμορφο, αλλά διαφέρει και κυμαίνεται από 0,5 χιλιοστά στα βλέφαρα και 4 χιλιοστά στις πατούσες. Είναι διαφορετικό επίσης στα δύο φύλλα, όπου εμφανίζεται λεπτότερο στις γυναίκες. Διαφοροποιείται ακόμα και στις διάφορες ηλικίες, με τα παιδιά να έχουν το λεπτότερο δέρμα. Το χρώμα της επιδερμίδας ποικίλοι και εμφανίζει διάφορες αποχρώσεις, που σχετίζονται με την ηλικία, το φύλλο και τη φυλή, ενώ διαφέρει ακόμα και στα διάφορα σημεία του ίδιου ατόμου (2).

Κοιτώντας το δέρμα από μακριά, δε βλέπουμε παρά μια λεία επιφάνεια. Η εικόνα όμως αυτή αλλάζει ριζικά όταν το παρατηρήσουμε πιο προσεκτικά ή με μεγεθυντικό φακό. Θα δούμε λεπτές γραμμές που σχηματίζουν διάφορα σχήματα, όπως ρόμβους, τραπέζια και ορθογώνια. Σε εγκάρσια τομή, η επιφάνεια δεν είναι λεία, αλλά εμφανίζει ανυψώσεις σε διάφορα σημεία. Σε όλη την έκτασή του καλύπτεται από τρίχες και χνούδι, ενώ συναντώνται επίσης και διάφοροι πόροι του ιδρώτα και σμήγματος. Δερματικές θηλές, που προεξέχουν σαν κοκκία, συνενώνονται και σχηματίζουν δερματικές ακρολοφίες, οι οποίες στις παλάμες των χεριών και στις πατούσες έχουν ιδιαίτερη εικόνα σε κάθε άτομο, η οποία παραμένει αναλλοίωτη καθόλα τη διάρκεια της ζωής του ατόμου και βοηθάει στην ταυτοπροσωπία των ανθρώπων, πχ δακτυλικά αποτυπώματα (3).

## 2.3. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα χωρίζεται ανατομικά σε τρεις στοιβάδες: επιδερμίδα, χόριο και υπόδερμα.



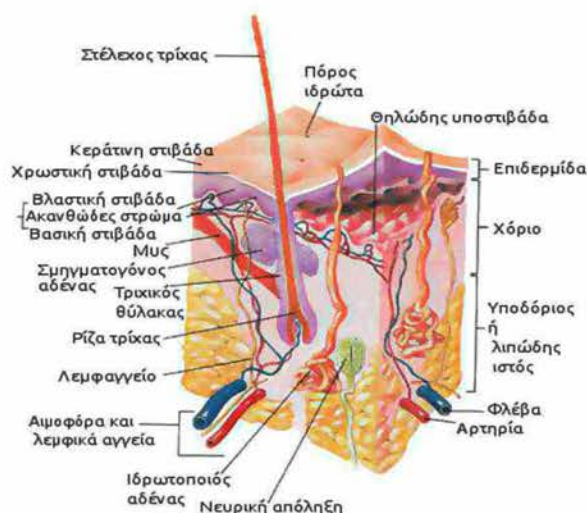
Εικόνα 2.1. Οι Στοιβάδες Επιδερμίδας

Πηγή: [https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin\\_fundamentals.php](https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin_fundamentals.php)

### 2.3.1. ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ

Η επιδερμίδα αποτελεί τη σημαντικότερη στοιβάδα του δέρματος. Πρόκειται για ένα πολύ λεπτό πολύστιβο πλακώδες επιθήλιο. Στο μικροσκόπιο, μοιάζει με μωσαϊκό, καθώς τα κύτταρα είναι διατεταγμένα σε πολλές στοιβάδες. Η επιδερμίδα αποτελείται από τις εξής στοιβάδες:

- τη βασική στιβάδα (*Stratum Basale*)
- την ακανθωτή στιβάδα ή μαλπιγιανή (*Stratum Spinosum*)
- την κοκκιώδη στιβάδα (*Stratum Granulosum*)
- τη διαυγή στιβάδα (*Stratum Lucidum*)
- την κεράτινη στιβάδα (*Stratum Corneum*)



Εικόνα 2.2. Ιστολογία του δέρματος

Πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/>

**ΒΑΣΙΚΗ ΣΤΟΙΒΑΔΑ:** Πρόκειται για τη βαθύτερη στοιβάδα της επιδερμίδας και το όριο ουσιαστικά μεταξύ της επιδερμίδας και του χορίου. Αποτελείται κατά 8% από νερό, αλλά κατά τη γήρανση χάνει την ικανότητα να συγκρατεί νερό και εμφανίζεται λεπτότερη. Τα βασικά κύτταρα έχουν κυλινδρική μορφή και η μεταξύ τους σύνδεση είναι στενή και επιτυγχάνεται με διαφορών μορφών τοινοϊδία. Λόγω αυτών, η μεμβράνη αυτή παρέχει την απαραίτητη ανθεκτικότητα, σταθερότητα και ελαστικότητα στην επιδερμίδα, ενώ είναι διαπερατή σε πλήθος ουσιών. Μεταξύ των βασικών κυττάρων συγκαταλέγονται τα μελανοκύτταρα, σε αναλογία 1 προς 10, τα οποία παράγουν τη μελανίνη. Είναι σημαντικότερη χρωστική του δέρματος, καθώς δρα προστατευτικά έναντι της ακτινοβολίας του ήλιου(2). Τα συγκεκριμένα κύτταρα είναι νευρικής προέλευσης και φέρουν δενδρίτες, οι οποίοι διακλαδίζονται μεταξύ των επιθηλιακών κυττάρων και φέρουν μελανοσώματα, τα οποία είναι γεμάτα με τη μελανίνη. Οι άνθρωποι διαφέρουν στο χρώμα, όχι γιατί έχουν διαφορετικό αριθμό μελανοκυττάρων, αλλά στην ικανότητα αυτών να παράγουν μελανίνη και στο είδος της μελανίνης (5).

**ΜΑΛΠΙΓΙΑΝΗ Ή ΑΚΑΝΘΩΤΗ ΣΤΟΙΒΑΔΑ:** Αποτελείται από 6-15 σειρές κυττάρων και είναι η στοιβάδα με το μεγαλύτερο πάχος. Στις κατώτερες σειρές τα κύτταρα είναι πολυεδρικά, ενώ στις ανώτερες γίνονται πιο πεπλατυσμένα. Το πρωτόπλασμα τους περιέχει γλυκογόνο, ενώ στους μεσοκυττάρους χώρους κυκλοφορεί η λέμφος. Τα κύτταρα



συνδέονται με δεσμοσωμάτια και η ένωση αυτή δίνει εξαιρετική αντοχή στην επιδερμίδα. Η στοιβάδα αυτή ονομάζεται και ακανθωτή λόγω της μορφής των συγκεκριμένων δεσμοσωματίων, που έχουν αγκάθια στις εξωτερικές μεμβράνες τους (2),(4).

**ΚΟΚΚΩΔΗΣ ΣΤΟΙΒΑΔΑ:** Είναι ένα στρώμα 2-4 κοκκωδών κυττάρων. Τα υπάρχοντα λιπίδια ενισχύουν την κυτταρική συνοχή και καταλήγουν στους μεσοκυττάρους χώρους.

**ΔΙΑΥΓΗΣ ΣΤΟΙΒΑΔΑ:** Το στρώμα αυτό βρίσκεται μεταξύ της κοκκώδης και της κεράτινης στοιβάδας και το συναντάμε μόνο στα πέλαμα και τις παλάμες. Η διάταξη των κυττάρων είναι εξαιρετικά πυκνή.

**ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΣΤΟΙΒΑΔΑ:** Το πάχος της ποικίλει ανάλογα με το σημείο του ανθρώπινου σώματος. Τα κύτταρα είναι απύρνητα και εναποτίθενται σε 15-20 στρώσεις, ενώ συνδέονται μεταξύ τους με δεσμοσωμάτια που περιέχουν γλυκααμινογλυκάνες. Η στοιβάδα αυτή εμφανίζει υψηλή ομοιογένεια και χαρακτήρα οξεόφιλο, λόγω της κερατίνης, η οποία αποτελείται από αμινοξέα, όπως τρυπτοφάνη και τυροσίνη (4).

Η κεράτινη στοιβάδα διατηρεί την υγρασία του δέρματος, εξαιτίας των NMF(NATURALMOISTURIZINGFACTORS=Φυσικών ενυδατικών παραγόντων), που περιέχει και οι οποίοι αποτελούν το 20-30% του βάρους των κυττάρων. Η στοιβάδα αυτή κατέχει το 10 με 15% του νερού που είναι αποθηκευμένο στην επιδερμίδα (4).

Τα κύτταρα της κεράτινης στοιβάδας συνενώνονται σταθερά μεταξύ τους και επιπλέον εμφανίζουν μεγάλη ελαστικότητα λόγω διαφόρων πρωτεϊνών και λιπιδίων. Όλα αυτά κάνουν τη στοιβάδα αυτή έναν ισχυρό φραγμό προστασίας έναντι εξωτερικών περιβαλλοντολογικών παραγόντων και την επιδερμίδα ένα πανίσχυρο προστατευτικό όργανο.

Ο προστατευτικός φραγμός, όπως λέγεται η προστασία του δέρματος, επιτυγχάνεται με την κερατίνη που παράγεται στα ακανθοκύτταρα και η οποία ονομάζεται αλλιώς και «σκληρό δέρμα». Είναι η πρωτεΐνη, η οποία είναι το δομικό υλικό σε νύχια και μαλλιά, αλλά δημιουργεί και το τείχος προστασίας στο δέρμα μας.

Τα λεγόμενα κερατινοκύτταρα, που βρίσκονται σε μεγαλύτερο βάθος διατηρούν την ενόθητά τους με τα τονοϊδία, αλλά καθώς ανεβαίνουμε στα πιο εξωτερικά στρώματα της επιδερμίδας, η ενόθητα αυτή εξασθενεί, με αποτέλεσμα μια συνεχή απομάκρυνση των κερατινοκυττάρων από την επιδερμίδα, μάλιστα κάθε άνθρωπος χάνει περίπου 40.000 κερατινοκύτταρα ανά λεπτό. Τα κύτταρα της βασικής στοιβάδας έρχονται να τα αντικαταστήσουν και υφίστανται συνεχή διαίρεση και πολλαπλασιασμό. Το DNA αυτών των κυττάρων εξασφαλίζει, ότι και η επόμενη γενιά των κυττάρων του δέρματος θα είναι γνήσιο αντίγραφο της προηγούμενης γενιάς. Τα κύτταρα αυτά προωθούνται προς τα επάνω και καθώς ανεβαίνουν, χάνουν σταδιακά την υγρασία τους και καταλήγουν στην επιφάνεια της επιδερμίδας αφυδατωμένα και με τη χαρακτηριστική κεράτινη τους μορφή, χωρίς κυτταρικό πυρήνα, δηλαδή χωρίς γενετικό υλικό, νεκρά κύτταρα (1).

Λόγω αυτής της συνεχούς ανανέωσης των κυττάρων, η επιδερμίδα δε μπορεί να θεωρηθεί όργανο, αλλά ιστός, με κύτταρα σε διαφορετικό στάδιο εξέλιξης. Ο μηχανισμός ανανέωσης παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον, καθώς αναιρείται η ικανότητα των καλλυντικών στην ανανέωση της γήρανσης (2). Πιο συγκεκριμένα η επιδερμίδα αποτελείται από τέσσερις διαφορετικές στιβάδες κυττάρων: μία «βρεφική στιβάδα κυττάρων», η οποία ονομάζεται βασική, μία «εφηβική και μετεφηβική» την ακανθωτή στιβάδα, μία «ενήλικη», την κοκκώδη στιβάδα και τέλος την στιβάδα των νεκρών κυττάρων (κεράτινη στιβάδα) (3).

Όλα τα κύτταρα της επιδερμίδας ξεκινούν τη ζωή τους ως βρεφικά κύτταρα στη βασική στοιβάδα και καταλήγουν ως κερατινοκύτταρα -νεκρά κύτταρα στην κεράτινη στοιβάδα. Το ταξίδι αυτό ολοκληρώνεται περίπου σε 28 ημέρες και ο ρυθμός απόπτωσης από το δέρμα, ένα- ένα ή 3-4, εξαρτάται από την ηλικία, το φύλο και το μέρος του σώματος. Άλλοι παράγοντες που παίζουν ρόλο είναι η ακτινοβολία του ηλίου, δερματικές και άλλες οργανικές παθήσεις του οργανισμού, πχ σε περίπτωση ηλιοθεραπείας, η επιδερμίδα μπορεί

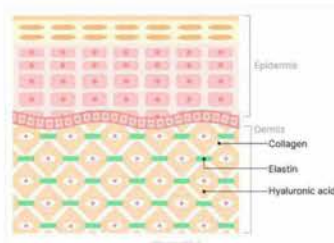
να γίνει κατά 4 φορές παχύτερη για να προστατέψει αποτελεσματικά από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου.

Ο μηχανισμός αποκατάστασης του δέρματος επουλώνει γρήγορα επιπόλαιες βλάβες, μικροτραυματισμούς και ελαφρά εγκαύματα κάθε τύπο δέρματος, καθώς μέσα σε 28 ημέρες ο κατεστραμμένος ιστός, θα έχει αντικατασταθεί από νέο στρώμα υγιούς δέρματος. Όταν όμως βαθιές πληγές και εγκαύματα επηρεάσουν τα κύτταρα της βασικής στοιβάδας, τότε ουσιαστικά επηρεάζεται το DNA τους, με αποτέλεσμα τα νέα κύτταρα να εμφανίζονται με ανωμαλίες και να μένουν μόνιμες βλάβες. Γι' αυτό και πολύωρες ηλιοθεραπείες, μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του δέρματος (1). Επιπλέον, το νερό που περιέχει ο ιστός δεν μπορεί να μείνει κλεισμένο σε αυτόν και απομακρύνεται, με αποτέλεσμα το δέρμα να αφυδατώνεται και να δείχνει έτσι κουρασμένο, ρυτιδωμένο και χωρίς λάμψη.

Συγκεντρωτικά λοιπόν, ο ρόλος της κάθε μιας από τις στιβάδες της επιδερμίδας είναι: στη βασική στιβάδα επιτυγχάνεται η αναγέννηση των κυττάρων και ο μεταβολισμός της θρέψης, η μαλπιγιανή στιβάδα συμμετέχει ενεργά στο πρώτο στάδιο της κερατινοποίησης, η κοκκώδης στιβάδα στο δεύτερο στάδιο της κερατινοποίησης, ενώ η διαυγής παίζει ενεργό ρόλο στην αντηλιακή προστασία του δέρματος εξαιτίας της ελαϊδίνης που περιέχει. Η ουσία αυτή που διαθλά την UVR. Τέλος, ο ρόλος της κερατίνης είναι η δημιουργία του "φραγμού" (2).

### 2.3.2. ΧΟΡΙΟ

Είναι ένα πυκνό στρώμα διαφόρων κυττάρων, λευκών ιστών κολλαγόνου, κίτρινων ελαστικών ινών-ελαστίνης, δικτυωτών ινών, βασικής ουσίας, αιμοφόρων αγγείων και νεύρων. Είναι ένας συνδετικός ιστός, που χτίζει τα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου προσώπου, υποστηρίζει το εξωτερικό τμήμα της επιδερμίδας, προστατεύει τα αιμοφόρα αγγεία και τα νεύρα και δρα κατά της χαλάρωσης και των ρυτίδων. Αποτελεί το 70% του ξηρού βάρους του δέρματος (6).



Εικόνα 2.3. Χόριο

Πηγή: [https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin\\_fundamentals.php](https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin_fundamentals.php)

Μέχρι και την 6<sup>η</sup> εβδομάδα της εμβρυϊκής ζωής, το χόριο αποτελείται μόνο από διάσπαρτα κύτταρα με όξινους βλεννοπολυσακχαρίτες, οι οποίοι είναι πρόδρομες ενώσεις των ινοβλαστών. Από τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα, οι ινοβλάστες αρχίζουν να δημιουργούν ίνες δικτύου, ελαστικές ίνες και το κολλαγόνο. Σχηματίζεται και το δίκτυο αγγείων, ενώ από την 24<sup>η</sup> κάνουν την εμφάνισή τους και τα λιποκύτταρα. Ενώ το χόριο, στο βρέφος, αποτελείται από μικρές δεσμίδες κολλαγόνο και πολλούς ινοβλάστες, στους ενήλικες αλλάζει το σκληρικό και οι ινοβλάστες λιγοστεύουν, ενώ οι δεσμίδες κολλαγόνου αυξάνουν σε πάχος (6).

**Το χόριο συγκροτείται από δύο στρώματα:**

**A) Θηλώδης υποστοιβάδα:** είναι η ανώτερη στοιβάδα, με πλήθος από νευρικές ίνες, τριχοειδή αγγεία, νερό και με τις ίνες του κολλαγόνου να σχηματίζουν αραιότερο δίκτυο.

**B) Δικτυωτή υποστοιβάδα:** αποτελείται από την εξωκυττάρια μήτρα (EMC), αιμοφόρα αγγεία, νεύρα, λεμφαδένες, σμηγματογόνοι αδένες, ιδρωματοποιούς αδένες, ινώδεις και ελαστικούς ιστούς.

**ΕΞΩΚΥΤΤΑΡΙΑ ΜΗΤΡΑ:** είναι τα ένζυμα, κολλαγενάση και ελαστάση, τα οποία διασπών τις πρωτεΐνες: κολλαγόνο και ελαστίνη. Είναι ωφέλιμες στον άνθρωπο, καθώς τον προστατεύουν από την ατμοσφαιρική ρύπανση και διαφόρους άλλους εξωγενείς παράγοντες. Όταν, όμως, ο αριθμός τους αυξηθεί αρκετά, τότε συμβαίνει υπερβολική διάσπαση των υγιών πρωτεϊνών και η επιδερμίδα οδηγείται σε πρόωρη γήρανση (7).

**ΣΜΗΓΜΑΤΟΓΟΝΟΙ ΑΔΕΝΕΣ:** πρόκειται για μικρούς αδένες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την λιπαρότητα του δέρματος. Αποτελούνται από σάκους, οι οποίοι είναι οι θύλακες των τριχών. Αυτοί συνδέονται με τις αντρικές ορμόνες και παράγουν αυξημένο σμήγμα στους εφήβους. Οι αδένες αυτοί δεν απαντώνται σε παλάμες και πέλματα των ποδιών (7).

**ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΟΙ ΑΔΕΝΕΣ:** είναι σωληνοειδείς αδένες με κυρίαρχα σημεία εμφάνισης τις παλάμες, τις μασχάλες, τις πατούσες και το μέτωπο. Έχουν ρυθμιστικό ρόλο στη θερμοκρασία του σώματος και βοηθούν στην αποβολή τοξινών από το δέρμα (7).

**ΚΥΤΤΑΡΑ:** Τα κύτταρα του χορίου, είτε παράγονται στο χόριο (αυτόχθονα), είτε μετακινούνται από άλλο σύστημα παραγωγής (ετεροχθόνα) και διακρίνονται σε:

Α) **ΙΝΟΒΛΑΣΤΕΣ**(αυτόχθονα):παράγουν πρωτεΐνες με πρωταγωνιστικό ρόλο στο συνδετικό ιστό, όπως είναι το κολλαγόνο. Βρίσκονται σε όλους τους τύπους του συνδετικού ιστού και παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επούλωση των πληγών.

Β) **ΙΣΤΙΟΚΥΤΤΑΡΑ** (ετερόχθονα):συγγενεύουν με τους ινοβλάστες, διαφέρουν όμως τόσο στη μορφή, όσο και στη λειτουργία και ο αριθμός τους είναι περιορισμένος. Ανήκουν στα ανοσοκύτταρα, γιατί βοηθούν στην επούλωση μετά από τραυματισμό ή μόλυνση, απομακρύνοντας τα νεκρά κύτταρα, το αίμα, διάφορα παθογόνα και στιδήποτε ξένο υλικό.

Γ) **ΜΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ** (τερόχθονα): είναι λιγότερα σε αριθμό από τα ιστιοκύτταρα, αλλά έχουν μεγαλύτερο μέγεθος. Παράγουν και αποθηκεύουν ισταμίνη και ηπαρίνη. Τα μαστοκύτταρα παίζουν σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού. Η προέλευσή τους βρίσκεται στο μυελό των οστών, από όπου με τη βοήθεια του αίματος, καταλήγουν στους διάφορους ιστούς, κυρίως κοντά σε αγγεία ή νευρικές απολήξεις. Με τους υποδοχείς που διαθέτουν, ενεργοποιούνται από διάφορα ερεθίσματα και απελευθερώνουν διαμεσολοβητές, πχ ισταμίνη. Στο δέρμα, η ενεργοποίηση των μαστοκυττάρων έχει ως αποτέλεσμα τον κνησμό και την ερυθρότητα (8).

Δ) **ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ** (ετερόχθονα): είναι λίγα σε αριθμό, αλλά αυξάνονται σε φλεγμονές ή άλλες παθολογικές καταστάσεις.

Ε) **ΠΛΑΣΜΑΤΟΚΥΤΤΑΡΑ** (ετερόχθονα): είναι κύτταρα που, υπό φυσιολογικές συνθήκες, παράγουν τα αντισώματα και συμβάλλουν στην καταπολέμηση των λοιμώξεων.

**ΑΙΜΟΦΟΡΑ ΑΓΓΕΙΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΑ:** Τα αγγεία του δέρματος αποτελούνται από ένα δίκτυο αρτηριών, φλεβών και τριχοειδών αγγείων. Το αγγειακό σύστημα, που βρίσκεται κοντά στο υποδόριο ιστό τροφοδοτεί τους ιδρωτοποιούς αδένες και τους θύλακες τριχών, ενώ αυτό που βρίσκεται στο ανώτερο χόριο, με τις ειδικές τριχοειδείς αγκύλες αιματώνει τις ανώτερες στοιβάδες του χορίου και της επιδερμίδας. Πλήθος από λεμφαγγεία, νεύρα και νευρικές απολήξεις βοηθάνε στην αίσθηση της αφής, θερμοκρασίας και στην ανταπόκριση διαφόρων ερεθισμάτων, πχ πόνος.

## ΙΝΕΣ

Α) **ΚΟΛΛΑΓΟΝΕΣ:** είναι οι βασικότερες ίνες και αποτελούν το 77% του εναπομένουτος δέρματος, μετά την αφαίρεση νερού και λίπους. Υπάρχουν πολλοί τύποι τέτοιων ινών. Στα βαθύτερα στρώματα του χορίου είναι παχύτερες από ότι στα επιφανειακά -θηλώδες στρώμα- όπου εμφανίζονται λεπτότερες και πιο χαλαρές. Εξασφαλίζουν τη δομική στήριξη του δέρματος (2).

Β) ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ: αποτελούν το 2-4% του δέρματος, λεπτές και σχηματίζοντας δίκτυο, απλώνονται σε όλο το πάχος του δέρματος. Δίνουν την ελαστικότητα στο δέρμα (2).

Γ) ΔΙΚΤΥΩΤΕΣ: είναι λεπτές ίνες, που βρίσκονται, κυρίως, στο θηλώδες στρώμα του δέρματος, συμμετέχοντας στο σχηματισμό της βασικής μεμβράνης και των αγγείων, γύρω από τους ιδρωτοποιούς αδένες (2).

### **ΒΑΣΙΚΗ ΟΥΣΙΑ**

Είναι μια άμορφη, κολλώδης ουσία, η οποία περιβάλλει τις ίνες και τα κύτταρα του χορίου. Είναι πλούσια σε λευκώματα, ηλεκτρολύτες, όξινους και ουδέτερους βλεννοσακχαρίτες, αποτελούμενοι από υαλουρονικό οξύ, στο οποίο οφείλεται η κολλώδης σύστασή του (2).

### **ΚΥΡΙΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΧΟΡΙΟΥ**

Το κολλαγόνο είναι το κύριο συστατικό του χορίου. Πρόκειται για μια οικογένεια από ινώδεις πρωτεΐνες, με 15 γενετικά διακριτούς τύπους στο ανθρώπινο δέρμα. Εκτός από το δέρμα, το κολλαγόνο αποτελούν τις κύριες πρωτεΐνες στα οστά και στους τένοντες.

Οι ινοβλάστες συνθέτουν το μόριο του προκολλαγόνου, μια ελικοειδής διάταξη πολυπεπτιδικών αλυσίδων, τα οποία στη συνέχεια εκκρίνονται από το κύτταρο και σχηματίζουν το μόριο του κολλαγόνου. Ένα τυπικό κύτταρο του κολλαγόνου είναι μια άκαμπτη, τρίκλωνη μορφή, όπου τρεις πεπτιδικές αλυσίδες ελίσσονται η μία γύρω από την άλλη. Τα μόρια αυτά πολυμερίζονται και σχηματίζουν τα ινίδια κολλαγόνου, τα οποία με τη σειρά τους ξαναενώνονται και σχηματίζουν παχιές ίνες κολλαγόνου. Το κολλαγόνο είναι πλούσιο σε αμινοξέα, γλυκίνη, υδροξυπρολίνη και υδροξυλοσίνη. Οι κολλαγόνες ίνες δεν παραμένουν σταθερές, αλλά υφίστανται συνεχή διάσπαση από τα ένζυμα κολλαγενάσες και δίνουν συνεχώς νεοσχηματισμένες ίνες. Στο ανθρώπινο σώμα υπάρχουν 28 διαφορετικά είδη κολλαγόνου, με σημαντικότερους τους τύπους I, II και III. Το κολλαγόνο τύπου I, βρίσκεται στο δέρμα, τα νύχια, τα μαλλιά, τους μύες, τους τένοντες και στα οστά (10).

Οι ινοβλάστες συνδέουν τις ελαστικές ίνες, από τις οποίες αποτελείται κυρίως η βασική ουσία. Οι ίνες αυτές διαφέρουν δομικά και χημικά από το κολλαγόνο. Τα συστατικά τους είναι πρωτεϊνικά νημάτια και άμορφη πρωτεΐνη, η ελαστίνη. Σημαντικότερα αμινοξέα είναι η δεσμοσίνη και η ισοδεσμοσίνη.

Ενώ το κολλαγόνο οδηγεί στην αύξηση της αντοχής στο δέρμα, οι ελαστικές ίνες συμβάλλουν κυρίως στην ελαστικότητά του. Ειδικότερα το κολλαγόνο παίζει σημαντικότερο ρόλο στο να διατηρείται η επιδερμίδα μας ενυδατωμένη και σφριγηλή, ενώ με τη συνεχή ανανέωση των κυττάρων, παραμένει νεανική. Όμως η επίδραση του χρόνου, η φωτογήρανση και η επίδραση άλλων εξωτερικών παραγόντων, όπως η ρύπανση του περιβάλλοντος, το κάπνισμα και η κακή διατροφή επιδρούν αρνητικά στην παραγωγή του κολλαγόνου. Πράγματι, από την ηλικία των 20 ετών αρχίζει να μειώνεται η παραγωγή του με ρυθμό 1-1,5%/ έτος, με αποτέλεσμα την εμφάνιση των ρυτίδων, οι οποίες αυξάνονται στην πάροδο του χρόνου, ενώ το πρόσωπό μας δείχνει λιγότερο φρέσκο και λαμπερό. Έτσι, καταφεύγουμε στις καλλυντικές κρέμες, ενώ και η σωστή διατροφή και τα επιλεγμένα συμπληρώματα διατροφής με κολλαγόνο, μπορούν να μειώσουν τα σημάδια της γήρανσης (9).

Δευτερεύον συστατικό στο χόριο αποτελεί το υαλουρονικό οξύ, ο κύριος βλεννοπολυσακχαρίτης. Το υαλουρονικό οξύ βρίσκεται στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος και δρα ως λιπαντικό, το βοηθάει να συγκρατεί το νερό και να διατηρείται απαλό. Καλλυντικά, που συνδυάζουν και τα δύο συστατικά-κολλαγόνο και υαλουρονικό οξύ, μειώνουν σημαντικά τα σημάδια της γήρανσης και μπορούν να θεωρηθούν ως τα ελιξήρια της αιώνιας νεότητας.

### **2.3.3 ΛΙΠΩΔΗΣ Η' ΥΠΟΔΟΡΙΟΣ ΙΣΤΟΣ**

Είναι μια ελαστική μεμβράνη, πάχους από 4-9 mm-ανάλογα με το άτομο, με πληθώρα λιποκυττάρων. Τα τελευταία χρόνια διαπιστώθηκε, ότι πρόκειται για ένα σημαντικότερο όργανο στη ρύθμιση της ενεργειακής ομοιοστασίας του ανθρώπου.

Είναι το μεγαλύτερο όργανο του ανθρώπου, καθώς το βάρος του αγγίζει το 8-18% του συνολικού βάρους στους άνδρες και το 14-28% στις γυναίκες, όταν τα άτομα έχουν το κανονικό βάρος, όμως στα παχύσαρκα μπορεί να φτάσει και το 60% (13).

**Πέντε είναι οι βασικές λειτουργίες του λιπώδους ιστού:**

- A) Η θερμομόνωση του ανθρώπινου οργανισμού στις υψηλές θερμοκρασίες και στο ψύχος.
- B) Η μηχανική προστασία του σκελετού, των οστών και των εσωτερικών οργάνων.
- Γ) Προστασία από εξωτερικές πιέσεις και κραδασμούς. Παρέχει την απαραίτητη ελαστικότητα για τις διάφορες κινήσεις των οργάνων, χωρίς να γίνεται θραύση του δέρματος.
- Δ) Από τις σημαντικότερες λειτουργίες είναι η αποθήκευση ενέργειας, υπό τη μορφή λίπους (τριγλυκεριδίων) και η παροχή ενέργειας σε περιπτώσεις μη επαρκούς πρόσληψης τροφής.
- Ε) Ασκεί μια ιδιαίτερος σημαντική δράση που σχετίζεται με την έκκριση διαφόρων ορμονών, όπως της ουσίας λεπτίνης, η οποία είναι μοναδική ορμόνη, υπεύθυνη για την αίσθηση του κορεσμού και τη ρύθμιση της ποσότητας λίπους κάτω από το δέρμα. Άλλες σημαντικές ουσίες που εκκρίνονται είναι οι διάφοροι παράγοντες της φλεγμονής, όπως οι TNF και οι εντερλευκίνες (11).



**Εικόνα 2.4. Υποδόριος Λιπώδης Ιστός**

Πηγή: <https://el.birmiss.com/>

Υπάρχουν δύο τύποι λιπώδους ιστού: ο λευκός λιπώδης ιστός, στον οποίο ανήκει και ο υποδόριος ιστός και ο φαιός, ο οποίος χρησιμεύει στη θερμομόνωση των νεογνών και των θηλαστικών, που πέφτουν σε χειμέρια νάρκη. Ο λιπώδης ιστός είναι ένας συνδετικός ιστός με πλήθος κολλαγόνες και ελαστικές ίνες. Βρίσκεται μεταξύ του δικτυωτού χορίου και των μυών. Τα σημαντικότερα κύτταρα εδώ είναι τα λιποκύτταρα, τα οποία έχουν συγγένεια μεν με τους ινοβλάστες, ακολουθούν δε διαφορετική οδό ωρίμανσης, που στο τελικό της στάδιο τα κύτταρα είναι γεμάτα λίπος, με λιγιστό πρωτόπλασμα, προς την περιφέρεια του πυρήνα. Τα λιποκύτταρα είναι μεγάλα κύτταρα, τα οποία εμφανίζονται σε συναθροίσεις και διαχωρίζονται από μικρά αιμοφόρα αγγεία σε λοβία. Μεταξύ των κυττάρων, υπάρχει χαλαρός συνδετικός ιστός, μαστοκύτταρα, μικρά αγγεία και νεύρα, τα οποία συνδέουν το δέρμα με τα υποκείμενα όργανα (ΑΙΒΑΛΙΩΤΗΣ et al.), (12).

Το λίπος δεν κατανέμεται με το ίδιο πάχος σε όλο το ανθρώπινο σώμα, αλλά εμφανίζεται σε αφθονία σε κοιλιά, γλουτούς και είναι ελάχιστο σε μύτη, χείλη, και βλέφαρα. Εμφανίζει σημαντικές διαφοροποιήσεις στα δύο φύλλα, αλλά και με την ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, στη μέση ηλικία αυξάνεται στην κοιλιά και στην περιοχή γύρω από τη μέση, τόσο στους άνδρες, όσο και στις γυναίκες. Στις τελευταίες, όμως, εναποτίθεται και στους γλουτούς και τους μηρούς. Σημαντικός είναι και ο ρόλος των ορμονών στις γυναίκες, καθώς, πριν την εμμηνόπαυση, η δράση της λιποπρωτεϊνικής λυπάσης είναι έντονη, λόγω των ορμονών επινεφρίνης και νορεπινεφρίνης και των οιστρογόνων, με αποτέλεσμα τη γρηγορότερη διάσπαση του λίπους στην κοιλιά. Μετά την εμμηνόπαυση, η δράση αυτή ελαττώνεται αισθητά, με αποτέλεσμα τη γρηγορότερη εναπόθεση λίπους. Οι διάφορες δίαιτες έχουν ως σκοπό να μειώσουν τον λιπώδες ιστό γενικότερα και ειδικότερα στην περιοχή της κοιλιάς,

καθώς η αυξημένη περίμετρος συνοδεύεται από πολλές παθήσεις και ασθένειες, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση και η στεφανιαία νόσος. Το καλύτερο αποτέλεσμα, όπως προκύπτει, είναι ο συνδυασμός δίαιτας και αεροβικής άσκησης, γιατί, σε μια παρατεταμένη δίαιτα, προκύπτει σταδιακή μείωση της λιπόλυσης και των λιπαρών οξέων και γίνεται λιγότερη αποτελεσματική (12).

#### **2.4. ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ**

Ο λιπώδης ιστός, είναι ένας συνδετικός ιστός, αποτελούμενος από ελαστικές και κολλαγόνες ίνες, μεταξύ των οποίων, βρίσκονται χώροι -τα λοβία-, που γεμίζουν με λιπώδη κύτταρα. Η διάταξη αυτή εμφανίζεται κάνοντας χ στους άντρες, συνθλίβοντας τα λιπώδη κύτταρα, ενώ αντίθετα στις γυναίκες είναι κάθετες, με αποτέλεσμα οι χώροι να παραμένουν ελεύθεροι και να γεμίζουν με λιποκύτταρα. Σε αυτό πιστεύεται, ότι οφείλεται η εναπόθεση λίπους στις γυναίκες και η εμφάνιση κυτταρίτιδας (2). Η κοινή κυτταρίτιδα, εμφανίζεται στους γυναικείους μηρούς, γλουτούς και κοιλιά με την χαρακτηριστική όψη πορτοκαλιού. Πρόκειται για σωρούς από λίπος και νερό, που παραμένουν σταθερά στον υποδόριο ιστό και δεν μπορούν να απομακρυνθούν, λόγω της κακής κυκλοφορίας στο δέρμα.

Παράγοντες που παίζουν τον κύριο λόγο στη δημιουργία της κυτταρίτιδας είναι:

A) Η κακή κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου στο δέρμα. Για να μπορέσει να επιτελέσει τις διάφορες λειτουργίες το δέρμα, πρέπει να λειτουργεί άψογα το σύστημα του αίματος, καθώς με το αίμα μεταφέρονται από τη μια, το οξυγόνο και τα θρεπτικά συστατικά και απομακρύνονται από την άλλη, τα διάφορα τοξικά απορρίμματα. Το καλό λεμφικό σύστημα απομακρύνει, επίσης, το πλεονάζον υγρό από τους ιστούς του δέρματος. Όταν κάτι από αυτά δε λειτουργεί σωστά, εμφανίζεται η κυτταρίτιδα.

B) Οι ορμόνες. Οι ορμόνες και κυρίως η προγεστερόνη, η τεστοστερόνη, τα οιστρογόνα παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του λίπους και στην κατακράτηση υγρών στους γλουτούς και τους μηρούς.

Άλλοι παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν σε κυτταρίτιδα είναι: α) αντισυλληπτικά χάπια, λόγω του συνδυασμού οιστρογόνων και προγεστερόνης, που περιέχουν, β) ορμονοθεραπείες, γ) φύλλο, 1:3 στις γυναίκες, ενώ 1:100 άνδρες, δ) ηλικία, ε) κληρονομικότητα, ζ) διάφορες παθήσεις και τέλος παράγοντες, που έχουν να κάνουν με το σημερινό τρόπο ζωής, όπως: α) κακή διατροφή, όπως επεξεργασμένες τροφές, που οδηγούν στην παραγωγή άφθονων τοξινών, β) υποκατάστατα ζάχαρης, όπως ασπαρτάμη, που οδηγούν σε κατακράτηση υγρών σε κάποια άτομα, γ) καθιστική ζωή, δ) παχυσαρκία, ε) άγχος -στρες, ζ) δυσκοιλιότητα, στ) κακή στάση σώματος, που μπορεί να παρεμποδίζει την καλή κυκλοφορία, η) στενά ρούχα, ζώνες και ψηλά τακούνια, θ) αυξημένη κατανάλωση καφεΐνης, αλκοόλ, ι) κάπνισμα και έκθεση στον ήλιο, λόγω της περίσσειας ελευθέρων ριζών. (13).

#### **ΕΙΔΗ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ**

A) ΣΚΛΗΡΗ-ΣΥΜΠΑΓΗΣ-Γ ΣΤΑΔΙΟΥ: ΚΑΤΑΚΡΑΤΗΣΗ ΛΙΠΟΥΣ- το δέρμα είναι σκληρό και πονάει στην πίεση. Θεωρείται προχωρημένη και είναι εμφανής, τόσο σε όρθια, όσο και σε ξαπλωτή στάση.

B) ΜΑΛΑΚΗ-ΧΑΛΑΡΗ-ΑΣΤΑΔΙΟΥ: ΚΑΤΑΚΡΗΑΤΗΣΗ ΝΕΡΟΥ- το δέρμα είναι μαλακό και δεν πονάει στην πίεση. Εμφανής μόνο μετά από τσίμπημα της περιοχής.

Γ) ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΗ-ΟΙΔΗΜΑΤΙΚΗ-Β ΣΤΑΔΙΟΥ: ΜΑΛΑΚΗ+ΣΚΛΗΡΗ-το δέρμα πονάει υποφερτά στην πίεση. Εμφανής μόνο σε όρθια στάση (13).

#### **ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ**

Η αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας έχει να κάνει πρωτίστως με την υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής, ο οποίος περιλαμβάνει: μειωμένη έκθεση στον ήλιο και χρήση αντηλιακού, διακοπή καπνίσματος, αποφυγή άγχους, άσκηση και αυξημένη δραστηριότητα. Σωστή διατροφή, που να περιορίζει τη χρήση αλατιού, τις επεξεργασμένες τροφές, τα αναψυκτικά και το αλκοόλ, ενώ είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, άπαχα κρέατα, αυξημένη κατανάλωση νερού και αφεψημάτων, όπως το πράσινο τσάι και το χαμομήλι.

Σήμερα, η ιατρική, αλλά και η αισθητική προσφέρουν λύσεις στο μεγάλο αυτό αισθητικό πρόβλημα. Ειδικότερα σε πιο βαριές μορφές κυτταρίτιδας, υπάρχουν αρκετές ιατρικές τεχνικές, όπως η κυτταρολιπόλυση, η σκληροθεραπεία, η οξυγονοθεραπεία, η λιποαναρρόφηση, λιποπλαστική και η μεσοθεραπεία, η οποία είναι ενέσιμη μέθοδος, όπου με τη βοήθεια ειδικής βελόνας, γίνεται έγχυση ουσιών, όπως αμινοξέων, βιταμινών και ενζύμων (13).

Από την άλλη, η αισθητική περιποίησης σώματος προσφέρει αρκετή βοήθεια και οι διάφορες θεραπείες μπορούν να γίνουν είτε σε ειδικούς χώρους, είτε στις οικείες των ατόμων. Έτσι κάποιος σε SPA, μπορεί να μειώσει την κυτταρίτιδα, κάνοντας μαλάξεις με τη χρήση συσκευών μασάζ, ενώ το σώμα του είναι μέσα σε νερό. Σε λουτρά εφίδρωσης-σάουνες πετυχαίνει έντονη εφίδρωση, που έχει σκοπό την απομάκρυνση τοξινών από το σώμα. Πρέπει βέβαια το άτομο να είναι απόλυτα υγιές, και να έχει περάσει πριν από ιατρικό έλεγχο. Σε εργαστήρια αισθητικής, να κάνει χρήση υπερήχων ή να χρησιμοποιήσει την ηλεκτρική μυϊκή γυμναστική, με την οποία ταυτόχρονα συνδυάζει καύση λίπους και σύσφιξη μυών και δέρματος. Τελευταία κερδίζει έδαφος και η πρεσοθεραπεία, για λεμφικό μασάζ. Μια άλλη διαδεδομένη μέθοδος, η οποία μπορεί να γίνει σε κέντρα αισθητικής και στο σπίτι, είναι οι διάφορες μαλάξεις, είτε με τη συσκευή μασάζ, είτε με το χέρι, με ειδικές κινήσεις των χεριών. Η διαδικασία αποσκοπεί στη βελτίωση του κυκλοφοριακού και του λεμφικού συστήματος και μπορεί να συνοδευτεί από τη χρήση ειδικών κρεμών, με κατάλληλα συστατικά που ασκούν λιποδιαλυτική δράση, συμβάλουν στη μείωση του λίπους και διεγείρουν τις διαδικασίες εκείνες, που οδηγούν σε ανανέωση του δέρματος. Τέτοιες ουσίες είναι: η πιπερόριζα, με αντιφλεγμονώδη δράση κατά της κυτταρίτιδας, το κόκκινο πιπέρι, που καίει το συσσωρευμένο λίπος και τονώνει την μικροκυκλοφορία, τα φαιοφύκια είναι πλούσια τροφή για τα κύτταρα και το ιώδιο βοηθάει στο αδυνάτισμα, το συνένζυμο Q10, με αντιοξειδωτικές ιδιότητες και τέλος το εκχύλισμα κισσού, με αντιφλεγμονώδες ιδιότητες (14).

## 2.5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Τέσσερις είναι οι βασικές κατηγορίες



**Εικόνα 2.5. Τύποι δέρματος**

Πηγή: <https://luxolympus.com/blogs/news/>

**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ Ή ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΔΕΡΜΑ:** Ουδέτερο pH -Καστανό χρώμα. Είναι υγιές δέρμα, χωρίς ξηρότητα ή λιπαρότητα, με κανονικό πάχος και πολύ καλή ελαστικότητα. Η

επιδερμίδα λάμπει, οι πόροι είναι αόρατοι και οι ρυτίδες ελάχιστες έως μηδενικές. Τα περισσότερα καλλυντικά ταιριάζουν σε αυτόν τον τύπο δέρματος (15), (17).

**ΞΗΡΟ ΔΕΡΜΑ:** Αλκαλικό -Ανοιχτόχρωμο δέρμα. Είναι λεπτό με μέτρια ελαστικότητα. Υπάρχουν μικροί πόροι σε μύτη και πηγούνι. Στο δέρμα αυτό απουσιάζει η λιπαρότητα, λόγω μη ικανοποιητικού αριθμού σμηγματογόνων αδένων. Είναι θαμπή, με ορατές γραμμές και ρυτίδες. Μπορεί να σπάει και να ξεφλουδίζει, ακόμα και να εμφανίζεται ερεθισμένο, με φλεγμονή και έντονη φαγούρα. Παράγοντες, όπως το γήρας, η έκθεση στον ήλιο, το κάπνισμα, τα φάρμακα και τα διάφορα καλλυντικά, μπορεί να το επιδεινώσουν. (15) Κατά το πλύσιμο, το νερό πρέπει να είναι χλιαρό και το σκούπισμα να γίνεται χωρίς τριβή. Αντί για σαπούνι, είναι καλύτερη η χρήση κρέμας καθαρισμού. Επιπλέον, απαιτούνται πλούσιες κρέμες ενυδάτωσης και οροί σέρουμ, για έξτρα ενυδάτωση (16), (17).

**ΛΙΠΑΡΟ ΔΕΡΜΑ:** Όξινο pH- Σκουρόχρωμο δέρμα. Στο λιπαρό δέρμα τα συνηθισμένα χαρακτηριστικά είναι οι έντονα διευρυμένοι πόροι και τα μαύρα στίγματα. Εμφανίζει υπερβολική έκκριση σμήγματος και έντονη γυαλάδα. Έχει τάση για ακμή, υπερτριχώση και χαλάρωση. Αν εμφανίσει ρυτίδες, αυτές θα είναι λίγες και βαθιές. Ο βαθμός λιπαρότητας μεταβάλλεται με την εποχή ή τον καιρό. Το πρόσωπο αυτό πρέπει να καθαρίζεται τουλάχιστον δύο φορές την ημέρα, πρωί και βράδυ. Το καθάρισμα, πρέπει να γίνεται με χλιαρό νερό και τα σαπούνια να είναι όξινα ή ουδέτερα, σε μορφή τζελ, αποφεύγοντας τα αφρώδη κι όσα περιέχουν λανολίνη. Οι κρέμες δεν πρέπει να εφαρμόζονται αμέσως μετά το πλύσιμο, γιατί φράζουν τους πόρους. Καλύτερες είναι αυτές σε μορφή τζελ (16), (17).

**ΜΙΚΤΟ ΔΕΡΜΑ:** Αλκαλικό ή όξινο pH( ανάλογα με τη ζώνη). Εδώ ανήκει το 80% των περιπτώσεων. Διακρίνεται σε ζώνες ξηρότητας και λιπαρότητας, με λιπαρές: στις ρινοπαριακές αύλακες, το πηγούνι, το μέτωπο (Τ προσώπου) και ξηρότερες: στα μάγουλα, τους κροτάφους και το λαιμό. Προσοχή απαιτείται στη χρήση των καλλυντικών, γιατί οι έντονα λιπαρές κρέμες μπορούν να οδηγήσουν σε ακμή στις λιπαρές ζώνες, ενώ τα σαπούνια στις ξηρότερες περιοχές να προκαλέσουν περαιτέρω αφυδάτωση και να προκληθεί ήπια δερματίτιδα. Στο δέρμα αυτό οι πόροι μπορεί να δείχνουν μεγαλύτεροι, γιατί είναι πιο ανοιχτοί και να δημιουργείται πρόβλημα με σπυράκια ή έντονη γυαλάδα (16), (17).

## 2.6. ΓΗΡΑΝΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Η γήρανση διακρίνεται στην εσωτερική και στην εξωτερική γήρανση.

A) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΓΗΡΑΝΣΗ: Με την πάροδο του χρόνου, το δέρμα μας υφίσταται μια φυσιολογική φθορά, η οποία είναι μια συνεχή διαδικασία και ξεκινά στα μέσα περίπου των 20. Η παραγωγή των νέων κυττάρων μειώνεται, ενώ τα ήδη νεκρά κύτταρα απομακρύνονται δυσκολότερα. Το κολλαγόνο μειώνεται με ρυθμό 1%, ενώ οι ελαστικές ίνες, που αποτελούν την ελαστικότητα, η οποία επαναφέρει το δέρμα στη θέση του, δε μειώνονται, όμως χάνουν την ελαστικότητά τους, γίνονται πιο σκληρές, παχιές και άκαμπτες. Όλα αυτά οδηγούν στην εσωτερική γήρανση του δέρματος, με εμφανή αποτέλεσμα στο δέρμα, όπως η εμφάνιση των ρυτίδων και μαύρων στίγμάτων, η ξηροδερμία, η ανεπιθύμητη τριχοφυΐα. Επιπλέον, το δέρμα μας εμφανίζεται πιο λεπτό και διάφανο, πιο χαλαρό, λόγω της απώλειας της οστικής μάζας και μειώνεται και η ικανότητα για ικανοποιητική εφίδρωση. Άλλες συνέπειες, είναι το γκριζάρισμα, το άσπρισμα και η απώλεια των μαλλιών, καθώς και τα πιο λεπτά και εύθραυστα νύχια. Η συγκεκριμένη γήρανση εξαρτάται από την κληρονομικότητα και τον φωτότυπο (2).

B) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΓΗΡΑΝΣΗ: Με την επίδραση ποικίλων εξωτερικών παραγόντων, το δέρμα μας υφίσταται και την εκτός από τη φυσιολογική φθορά, λόγω χρόνου και μια επιπλέον



γήρανση, τη λεγόμενη εξωτερική γήρανση. Αυτή επηρεάζει με διαφορετικό τα άτομα και τους ιστούς. Παράγοντες που οδηγούν στην πρόωρη γήρανση είναι: ι) το κάπνισμα: μπορεί να επηρεάσει με δύο τρόπους. Πρώτον, οι εισπνεόμενες επαναλαμβανόμενες κινήσεις δημιουργεί με τον καιρό γραμμές και ρυτίδες γύρω από το στόμα, αλλά και τα μάτια. Μάλιστα ερευνητές βρήκαν, ότι το βάθος και ο αριθμός των ρυτίδων έχει άμεση σχέση με τον καθημερινό αριθμό των καπνιζόμενων τσιγάρων. Ο δεύτερος τρόπος έχει να κάνει με την οξυγόνωση του αίματος. Το παραγόμενο διοξείδιο του άνθρακα, που παράγεται κατά την καύση του τσιγάρου, ενώνεται με την αιμοσφαιρίνη του αίματος και παραμερίζει το οξυγόνο, το οποίο αναζωογονεί το δέρμα, προκαλώντας έτσι ασφυξία στο δέρμα. ιι) ύπνος και άγχος: όλοι έχουμε παρατηρήσει ότι σε περιόδους έντονου στρες ή όταν δεν κοιμόμαστε καλά, το δέρμα μας δείχνει κουρασμένο, γκρίζο, χλωμό. Αυτό συμβαίνει, γιατί κατά τη διάρκεια του ύπνου, το δέρμα ανανεώνει την αφή του, και μάλιστα οι ορμόνες, που παίζουν ενεργό ρόλο στην διαίρεση των κυττάρων και την ανάπλαση του δέρματος, έχουν τη μέγιστη δράση κατά τη διάρκεια του ύπνου. Βέβαια, από την άλλη και ο πολύωρος ύπνος, μπορεί να μας οδηγήσει σε ένα πρησμένο πρόσωπο, καθώς τα υγρά του σώματος δεν κινούνται κατάλληλα και συσσωρεύονται στους ιστούς. Ιιι) υγρασία: η χαμηλή υγρασία στην ατμόσφαιρα, μπορεί να οδηγήσει σε ξηρότητα του δέρματος. Στις συνθήκες αυτές, καλό είναι να φοράει κάποιος λιπαρή κρέμα ή λάδι στο πρόσωπο, ώστε να κλείνουν οι πόροι και να μη χάνεται η υγρασία του. Ιιιι) ρύπανση του περιβάλλοντος και η κακή διατροφή: οδηγούν στην αυξημένη παρουσία ελεύθερων ριζών στον οργανισμό και συμβάλλουν στο οξειδωτικό στρες (1). Ο κυριότερος παράγοντας που οδηγεί, όμως, στην πρόωρη γήρανση του δέρματος είναι η έκθεση στον ήλιο και η επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας. Ο ήλιος βλάπτει το δέρμα, σύμφωνα με τη θεωρία αναδιπλασιασμού των κυττάρων, ως εξής: όταν η έκθεση στον ήλιο είναι παρατεταμένη, οι εξωτερικές στοιβάδες του δέρματος, δε μπορούν να παρεμποδίσουν την υπεριώδης ακτινοβολία να φτάσει μέχρι τον πυρήνα των κυττάρων. Με αποτέλεσμα, να προσβάλλει τα κύτταρα και να προκαλεί αλλοιώσεις στο γενετικό τους υλικό. Αυτό επηρεάζει τον πολλαπλασιασμό τους, που δε γίνεται σωστά, με αποτέλεσμα να μην αναπαράγονται τέλεια, αλλά με ελαττώματα. Όταν με εντατική ηλιοθεραπεία επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο, τα κύτταρα συνεχώς θα αναπαράγονται κατά αυτόν τον τρόπο, και η ζημιά στο δέρμα θα γίνεται όλο και πιο ορατή. Η κακή έκθεση στον ήλιο έχει κατηγορηθεί ακόμα και για καρκίνο του δέρματος (1). Επιπλέον, η έκθεση στον ήλιο έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή περίσσειας ελεύθερων ριζών, οι οποίες οδηγούν σε οξειδωτικό στρες. Ο ανθρώπινος οργανισμός διαθέτει ποικίλους αντιοξειδωτικούς μηχανισμούς καταπολέμησης αυτών των ελεύθερων ριζών, αλλά η ικανότητα εξουδετέρωσης περιορίζεται από την υπερβολική έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Η υπεριώδης ακτινοβολία μειώνει τη δράση της δισμουτάσης του υπεροξειδίου, την περιεκτικότητα σε γλουταθειόνη και ασκορβικό οξύ και οδηγεί στη λεγόμενη «φωτογήρανση». Ο βαθμός της συγκεκριμένης γήρανσης εξαρτάται από την απόχρωση του δέρματος και το ιστορικό μακροχρόνιας έκθεσης στον ήλιο. Άτομα με ανοιχτότερη επιδερμίδα, που κάθονται περισσότερο στον ήλιο, θα εμφανίσουν αυξημένη φωτογήρανση, σε σχέση με εκείνα με πιο σκούρο δέρμα, τα οποία θα έχουν μόνο αχνές ρυτίδες και στίγματα. Αντίθετα, στα πιο ανοιχτόχρωμα δέρματα, οι ελεύθερες ρίζες θα βλάψουν το κολλαγόνο, την ελαστίνη, τα μελανοκύτταρα, το φραγμό υγρασίας, θα εμφανίσουν ρυτίδες, μαύρα στίγματα, λεύκη και αυξημένη ξηρότητα. Πρέπει να αποφεύγεται η πολύωρη έκθεση στον ήλιο, ειδικά το μεσημέρι και πάντα να χρησιμοποιούνται κατάλληλα αντηλιακά, με υψηλό δείκτη προστασίας (18).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ

#### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ

**ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ:** τα αιθέρια έλαια είναι μίγματα από οργανικές ουσίες, οι οποίες στη θερμοκρασία δωματίου βρίσκονται σε υγρή μορφή, ενώ σε θερμοκρασίες βρασμού(50 -300 Κελσίου) γίνονται πτητικές και αναδύουν χαρακτηριστικό άρωμα (1). Ο Hergreave (1975) οριοθέτησε τα αιθέρια έλαια, ως τις αρωματικές πτητικές ουσίες, οι οποίες είναι διαλυτές στην αλκοόλη, λιγότερο διαλυτές στο νερό και αποτελούν μείγμα των χημικών ενώσεων, όπως εστέρων, αλκοολών, κετονών και τερπενίων.

Τα αιθέρια έλαια είναι φυτικής προέλευσης, δηλαδή προέρχονται από τα φυτά και διαχωρίζονται πλήρως από τα συνθετικά έλαια ή τα φυτικά έλαια. Στα φυτά απαντώνται σε ειδικούς αποθηκευτικούς χώρους, τους ελαιογόνους αδένες. Οι αδένες αυτοί δε βρίσκονται σε συγκεκριμένα όργανα των φυτών, αλλά υπάρχουν στα φύλλα, τους βλαστούς, στα άνθη, στους καρπούς και τους σπόρους, κυρίως δε στην επιδερμίδα και στο μεσόφυλλο (2). Ο ρόλος των αιθέριων ελαίων στα φυτά δεν απολύτως ξεκάθαρος για τους επιστήμονες. Όμως, ενδεικτικοί ρόλοι μπορεί να είναι, η αποτροπή φυτοφάγων εντόμων και παθογόνων οργανισμών, η προσέλκυση των κατάλληλων επικονιαστών, η προστασία των φυτών από τις ακραίες θερμοκρασίες, με τη διαδικασία της εξάτμισης και η ανθεκτικότητα των φυτών έναντι της ξηρασίας, αυξάνοντας τη διαδικασία της διαπνοής (4).

Η χρήση των αιθέριων ελαίων από τους ανθρώπους ξεκινά ήδη από τους αλχημιστές των μεσανατολικών πολιτισμών και αναπτύσσεται από τους Άραβες, με τον Αβικάνα, να δημιουργεί τον ψυχρόμενο συμπυκνωτή για την παραγωγή αγνών αιθέριων ελαίων και αρωματικού άγαρ. Οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν εκχυλίσματα από κέδρο και μύρο στις ταριχεύσεις και ήταν οι πρώτοι που ξεκίνησαν τις εκχυλίσεις. Οι αρχαίοι Έλληνες τα χρησιμοποιούσαν σε φαρμακευτικές συνταγές και στους Έλληνες αλχημιστές αποδίδεται η ανακάλυψη της απόσταξης. Οι Ρωμαίοι έκαναν εκτεταμένη χρήση των αιθέριων ελαίων στα λουτρά, ενώ κατά τον Μεσαίωνα και αργότερα χρησιμοποιούνταν στα φαρμακεία για ιατρικές συνταγές. Σήμερα, η χρήση τους είναι διαδεδομένη και εκτείνεται στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία, ζαχαροπλαστική, βιομηχανία τροφίμων και ζωοτροφών, κοσμετολογία και τη φαρμακευτική (3).

**ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ:** τα φυτικά έλαια ή φυτικά λίπη, είναι λάδια που εξάγονται από σπόρους( σογιέλαιο, βούτυρο κακάο ) και από άλλα μέρη των φυτών, όπως το ελαιόλαδο, το φοινικέλαιο, το λάδι ρυζιού κα. Ανήκουν στα λιπίδια και είναι μίγματα εστέρων της γλυκερίνης με λιπαρά οξέα. Σε θερμοκρασίες δωματίου είναι υγρά.

Η χρήση τους είναι πανάρχαια, όπως πχ το ελαιόλαδο, όπου ήδη από το 6000 π Χ χρησιμοποιούνταν σε Ισραήλ και Παλαιστίνη. Σήμερα, η κατανάλωσή τους σχετίζεται

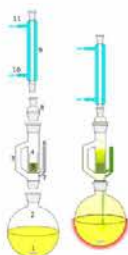
κυρίως με τη διατροφή, καθώς πολλά καταναλώνονται άμεσα ή έμμεσα ως συστατικά των τροφίμων. Λάδια, όπως το σογιέλαιο, φοινικέλαιο, βαμβακέλαιο, ηλιέλαιο κτλ. έχουν υψηλό σημείο ανάφλεξης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το τηγάνισμα και το μαγείρεμα. Στη βιομηχανία βρίσκουν εφαρμογή στην παρασκευή σαπουνιών, κεριών, αρωμάτων και καλλυντικών (5). Ενδεικτικά κάποια από τα πιο γνωστά τέτοια λάδια είναι: ελαιόλαδο, λάδι καρύδας, αμυγδαλέλαιο, λάδι βερίκοκου, φουντουκέλαιο (στην περιποίηση δέρματος, λόγω της στυπτικότητά του), λάδι Manketti (στην περιποίηση δέρματος με υψηλή βιταμίνη E), έλαιο σπόρων γκρέιπφρουτ (παρασκευή σαπουνιών), λάδι λεμονιού (αρωματοθεραπεία), έλαιο Αργκάν, έλαιο Αβοκάντο, λάδι στέατος *Bovaeo* (ως υποκατάστατο βούτυρο κακάο), λάδι yangu (δέρμα), βούτυρο κακάο (αλοιφές, καλλυντικά), λάδι Κάνναβης (σαπούνια), λάδι μουστάρδας (για μασάζ) κτλ. (6). Κάποια χρησιμοποιούνται και ως καύσιμα- βιοντίζελ και μάλιστα η χρήση αυτή συνεχώς αυξάνεται.

### 3.2. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ

Τα αιθέρια έλαια παραλαμβάνονται από τα φυτά με διάφορες διαδικασίες, οι οποίες εξαρτώνται: ι) από το είδος του φυτού και το χρησιμοποιούμενο τμήμα του, ιι) την περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια ιιι) τη χημική σύνθεση των συστατικών του, καθώς και ιιιι) την τιμή του. Οι κυριότεροι μέθοδοι είναι: I) η μηχανική, II) η απόσταξη III) η εκχύλιση.

**A) ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ:** διακρίνεται στην α) σύνθλιψη και την β) απόξεση. Εφαρμόζεται σε καρπούς με σκληρό περίβλημα, όπως των ξηρών καρπών και στα εσπεριδοειδή. Στους ξηρούς καρπούς χρησιμοποιούνται μηχανικά μέσα, όπως τα κοινά ελαιοτριβεία. Στους φλοιούς των εσπεριδοειδών χρησιμοποιούνται μηχανήματα, που επεξεργάζονται ολόκληρους τους καρπούς και σε εκείνους που παίρνουν τα έλαια μόνο από τους φλοιούς, είτε με απόξεση με ειδικούς τρίφτες, είτε τρυπώντας τους φλοιούς, οπότε βγαίνει και το αιθέριο έλαιο. Τα αιθέρια έλαια αυτά ονομάζονται και «ψυχρής έκθλιψης», επειδή απλά ο φλοιός ελευθερώνει το αιθέριο έλαιο, χωρίς η θερμότητα να εμπλέκεται στην εκχύλιση (7).

**B) ΑΠΟΣΤΑΞΗ:** είναι η μέθοδος με την ευρύτερη χρήση σήμερα στη βιομηχανία των αιθέριων ελαίων, καθώς είναι απλή στην εφαρμογή της, οικονομική και με χρήση σε όλα σχεδόν τα αρωματικά φυτά. Είναι μέθοδος, γνωστή από την αρχαιότητα και με την σημερινή ανάπτυξη της τεχνολογίας, έχει εξελιχθεί. Στην απόσταξη, το φυτικό υλικό τοποθετείται σ' ένα δοχείο με νερό, το οποίο θερμαίνεται έως ότου βράσει και σχηματιστούν οι κατάλληλοι ατμοί, οι οποίοι θα απομακρύνουν τα αιθέρια έλαια από τους φυτικούς ιστούς. Στη συνέχεια, με εφαρμογή της ψύξης, οι ατμοί ξαναυδροποιούνται και επιτυγχάνεται διαχωρισμός των αιθέριων ελαίων από το νερό, λόγω της διαφοράς βάρους. Η μέθοδος διαχωρίζεται στα παρακάτω είδη:



Εικόνα 3.1. Συσκευή απόσταξης

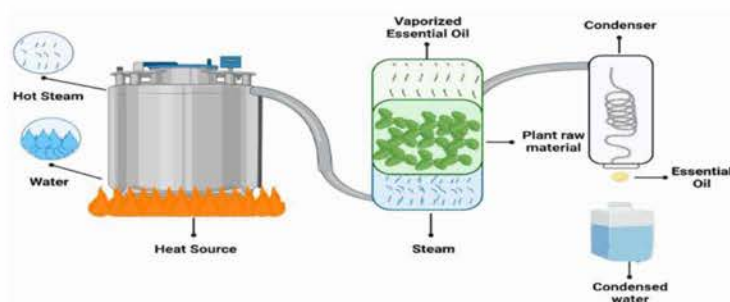
**ΥΔΡΟΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΝΕΡΟ (WATER DISTILLATION):** Η μέθοδος αυτή έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στο παρελθόν, ενώ σήμερα η χρήση της περιορίζεται στους τριμμένους καρπούς ή ρίζες, στα άνθη των εσπεριδοειδών και τα ροδοπέταλα.

Το φυτικό υλικό τοποθετείται στον άμβυκα αποστάξεως, μέσα στο νερό και θερμαίνεται με φωτιά ή με ατμό, που κυκλοφορεί με σωληνώσεις. Η ταχύτητα της απόσταξης εξαρτάται από την ένταση της φωτιάς ή της ποσότητας των ατμών. Στην αρχή διατηρείται χαμηλή και στο τέλος αυξάνεται για να πάρουμε το μέγιστο των αιθέριων ελαίων. Επειδή το φυτικό υλικό έρχεται σε άμεση επαφή με το νερό και μπορεί τα συστατικά να υποστούν υδρόλυση, είναι καλό να αποφεύγεται η υπερθέρμανση. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί, γιατί το συγκρότημα απόσταξης είναι φθινό και εύκολο στη χρήση του και είναι κατάλληλο για φυτικό υλικό, που δεν μπορεί να αποσταχθεί με άλλους τρόπους, αλλά μειονεκτεί στο ότι το αιθέριο έλαιο είναι κατώτερης ποιότητας και μικρότερης ποσότητας (4).

#### **ΥΔΡΟΑΤΜΟΑΠΟΣΤΑΞΗ (WATER AND STEAM DISTILLATION)**

Η μέθοδος αυτή θεωρείται καλύτερη από την προηγούμενη και γι' αυτό την έχει αντικαταστήσει σε αρκετές χώρες. Το φυτικό υλικό τοποθετείται σε πλαίσιο στον άμβυκα και λίγο πιο πάνω από την επιφάνεια του νερού. Το νερό θα θερμανθεί και οι ατμοί του, περνώντας από το φυτικό υλικό, θα παρασύρουν τα αιθέρια έλαια. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί, γιατί καθώς το φυτικό υλικό δεν έρχεται σε επαφή με τα αιθέρια έλαια, περιορίζεται ο κίνδυνος αποσύνθεσης των συστατικών τους. Είναι, επίσης, αρκετά οικονομική, καθώς καταναλώνονται λιγότερα καύσιμα.

#### **ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΜΕ ΥΔΡΑΤΜΟΥΣ (STEAM DISTILLATION)**



**Εικόνα 3.2. Steam Distillation**

Πηγή: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7119>

Στην συγκεκριμένη μέθοδο, ο ατμός παράγεται με ειδικό ατμολέβητα ή ατμογεννήτρια και στην πορεία εισχωρεί με πίεση από ειδικό σωλήνα στον πάτο του άμβυκα. Ο σωλήνας είναι διάτρητος και οι μικρές οπές είναι κατανομημένες ομοιόμορφα, με αποτέλεσμα ο ατμός να διέρχεται από όλη τη μάζα του φυτικού υλικού. Στον άμβυκα δεν υπάρχει νερό. Το σύστημα αυτό θεωρείται το πιο εξελιγμένο και προτιμάται από τις βιομηχανίες, γιατί μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεγάλες ποσότητες του φυτικού υλικού. Επίσης, παράγεται μεγαλύτερης ποσότητας και καλύτερης ποιότητας αιθέριο έλαιο. Η απόσταξη μπορεί να γίνει σε όλα τα αρωματικά φυτά, όχι όμως σε άνθη και φυτικά τμήματα κονιορτοποιημένα (4).

Στην απόσταξη με υδρατμούς ανήκει και η συσκευή μικροαπόσταξης- εκχύλισης **Likens-Nickerson**. Η συσκευή αποτελείται από το κομμάτι που είναι διαμορφωμένο για οργανικούς διαλύτες ελαφρύτερους από το νερό, τον ψυκτήρα και δύο φιάλες, μια σφαιρική και μια απιοειδή. Το φυτικό τμήμα τοποθετείται μαζί με νερό, σε αναλογία 1/10, στη σφαιρική φιάλη και ο οργανικός διαλύτης, συνήθως ο διαιθυλαιθέρας, στην απιοειδή και ακολουθεί θέρμανση. Οι ατμοί από την σφαιρική φιάλη με τα πτητικά συστατικά του αιθέριου ελαίου, φθάνουν στο ψυκτήρα, όπου υγροποιούνται και καταλήγουν στον κύριο χώρο της συσκευής,

όπου βρίσκεται σε ισορροπία η οργανική και η υδατική φάση. Εκεί τα πτητικά συστατικά εκχυλίζονται από τον οργανικό διαλύτη και μετά από 1 ώρα τουλάχιστον όλα τα συστατικά του αιθέριου ελαίου έχουν συγκεντρωθεί στην απιοειδή φιάλη.

Ανάλογα με την πίεση που ασκείται στον άμβυκα, η απόσταξη περιλαμβάνει τις εξής περιπτώσεις: α) με ατμοσφαιρική πίεση: κοινός τρόπος απόσταξης για όλα τα αρωματικά φυτά. β) με ελαττωμένη πίεση: το οποίο επιτυγχάνεται με αντλία κενού. Μειώνοντας την πίεση, κρατάμε χαμηλά και τη θερμοκρασία στον άμβυκα, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η αποσύνθεση των συστατικών του ελαίου. Εφαρμόζεται για αιθέρια έλαια ευαίσθητα σε υψηλές θερμοκρασίες. γ) με υψηλή πίεση: που φτάνει τις δύο ατμόσφαιρες και επιτυγχάνεται με ειδική βαλβίδα. Χρησιμοποιείται σε πευκοβελόνες, σπόρους, ρίζες και μειώνει τη διάρκεια της απόσταξης σε 1-3 ώρες, ενώ στο τέλος δεν υπάρχουν ίχνη αιθέριου ελαίου.

#### **Κατά την απόσταξη, λαμβάνουν χώρα, τα εξής φαινόμενα:**

A) έξοδος των αιθέριων ελαίων από το φυτικό τμήμα, είτε με διάχυση, είτε με μορφή ατμού ή και αφρού.

B) υδρόλυση των εστέρων στα συστατικά τους, κυρίως αλκοόλες και οξέα, η οποία αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ποσότητα του νερού.

Γ) αποσύνθεση των συστατικών των αιθέριων ελαίων, που συμβαίνει με την επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών, λόγω της ευπάθειας των αιθέριων ελαίων σε αυτές. Για να πάρουμε την καλύτερη δυνατή ποιότητα, θα πρέπει να κρατάμε χαμηλές πιέσεις και θερμοκρασίες κατά την απόσταξη και να μειώνουμε τη διάρκειά της.

**ΑΠΟΣΤΑΚΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ:** αποτελείται από τα εξής τμήματα:

I) ατμολέβητας ή ατμογεννήτρια, για την παραγωγή και διοχέτευση ατμού στον άμβυκα ι) άμβυκας απόσταξης, όπου είναι το κύριο τμήμα μέσα στο οποίο μπαίνει το υλικό απόσταξης. Μπορεί να είναι κυλινδρικοί, κωνικοί, εξαεδρικοί, ενώ το καλύτερο υλικό κατασκευής θεωρείται ο ανοξείδωτος χάλυβας, καθώς έχει μεγάλη διάρκεια ζωής και δεν επηρεάζει την ποιότητα των αιθέριων ελαίων. Ιι) ψυκτήρας ή συμπυκνωτής, με σχήμα ζιγκ-ζαγκ, οφιοειδής ή παράλληλων σωλήνων και με το καλύτερο υλικό κατασκευής να είναι ο ανοξείδωτος χάλυβας. Ιiv) δοχεία διαχωρισμού, όπου καταλήγει το νερό και το αιθέριο έλαιο και διαχωρίζονται λόγω διαφορά βάρους. Στην περίπτωση, που το έλαιο δε διαχωρίζεται εύκολα, μπορεί να χρειαστεί να μπουν στη σειρά δυο διαχωριστικά δοχεία. Ο καλύτερος διαχωρισμός επιτυγχάνεται σε θερμοκρασία σε περιβάλλοντος, ενώ η πιο υψηλή πρέπει να αποφεύγεται, γιατί σχηματίζεται γαλάκτωμα. Τα δοχεία, όταν είναι μικρά είναι γυάλινα, ενώ στις βιομηχανίες είναι από ανοξείδωτο χάλυβα (2).

**Γ) ΕΚΧΥΛΙΣΗ :** Είναι η διαδικασία με την οποία διαχωρίζεται μία ή περισσότερες ουσίες ενός μείγματος με τη βοήθεια κάποιου διαλύτη. Όταν χρησιμοποιούνται υγροί διαλύτες, η εκχύλιση βασίζεται στην κατανομή της διαλυμένης ουσίας σε δύο υδατικές φάσεις, οι οποίες δεν αναμιγνύονται μεταξύ τους, την υδατική και την οργανική. Στην υδατική συλλέγονται οι διάφορες πολικές ουσίες και τα ανόργανα συστατικά, ενώ στην οργανική όλες οι μη πολικές ουσίες. Στην παραλαβή των αιθέριων ελαίων, χρησιμοποιείται κυρίως στα άνθη και στα φύλλα, τα οποία είναι ευπαθή στην απόσταξη. Η εκχύλιση διακρίνεται: 1) Εκχύλιση με πτητικούς διαλύτες 2) Εκχύλιση με θερμό λίπος 3) Εκχύλιση με ψυχρό λίπος 4) Υπερκρίσιμη εκχύλιση και 5) Εκχύλιση με υπερήχους.

**1. Εκχύλιση με πτητικούς διαλύτες:** η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται σε άνθη για την παραλαβή αιθέριων ελαίων μεγάλης αξίας, όπως βιολέτας, μιμόζας, γιασεμιού κτλ. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί σε σχέση με την απόσταξη, γιατί μπορεί να παραληφθεί όλο το αιθέριο έλαιο και όχι μόνο τα πτητικά συστατικά, άρα έχουμε τελικά το πραγματικό άρωμα. Το χρώμα του τελικού αιθέριου ελαίου είναι σκοτεινό, γιατί στο διαλύτη διαλύονται και οι χρωστικές, ενώ στην απόσταξη το τελικό χρώμα είναι ανοιχτό, γιατί οι χρωστικές δεν

περνάνε στον ατμό, καθώς δεν είναι πτητικές. Η μέθοδος αυτή όμως μειονεκτεί, γιατί χρειάζονται ειδικές εγκαταστάσεις και εξειδικευμένο προσωπικό. Επίσης, το κόστος λειτουργίας είναι αυξημένο (4).

**Ο σημαντικότερος διαλύτης** που χρησιμοποιείται σήμερα είναι ο πετρελαϊκός αιθέρας, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 1874, από τον Hizzel. Άλλοι σημαντικοί διαλύτες είναι: το βενζόλιο, η αιθυλική αλκοόλη μεγάλης καθαρότητας και για εκχύλιση μόνο ξηρών φυτικών τμημάτων, το διχλωριούχο μεθύλιο, το freon 113 και 114 και το υγρό διοξείδιο του άνθρακα. Κατά την εκλογή του διαλύτη μεγάλη βαρύτητα δίνεται: στο χαμηλό σημείο ζέσεως, στη σταθερότητα του σημείου ζέσεως, στην ικανότητα να διαλύει γρήγορα και ολοκληρωτικά όλες τις αρωματικές ουσίες, στο μικρό κόστος, να μην εύφλεκτος, να μη διαλύεται στο νερό και να είναι χημικώς ανενεργός (2).

Ένα εκχυλιστικό συγκρότημα αποτελείται: α) τον ατμολέβητα ή ατμοπαραγωγό: παράγει τον ατμό για την θέρμανση του διαλύτη κατά την εκχύλιση και την εξάτμιση. β) εκχυλιστήρας: το κύριο σώμα, όπου τοποθετείται το φυτικό υλικό και ο διαλύτης. Το υλικό κατασκευής είναι ο ανοξείδωτος χάλυβας και διακρίνονται στους σταθερούς ή ακίνητους και στους περιστρεφόμενους. γ)συμπυκνωτής: είναι το κυλινδρικό δοχείο από ανοξείδωτο χάλυβα, όπου τοποθετείται το αρχικό προϊόν της εκχύλισης, η κονκρέτα και ο διαλύτης. Στη συνέχεια, με την επίδραση υψηλής θερμοκρασίας, 70-80 °C, ο διαλύτης εξατμίζεται και μένει στην κονκρέτα μόνο 5-10% διαλύτη. δ)εξατμιστής κενού: για να απομακρυνθεί ο εναπομείνας στην κονκρέτα διαλύτης, χρησιμοποιείται συμπυκνωτής με ελαττωμένη πίεση. ε)ψυκτήρας: ίδιος με αυτόν στην απόσταξη. ζ) το δοχείο διαχωρισμού: ίδιο με αυτό στην απόσταξη. Ο διαλύτης εδώ συγκεντρώνεται στο επάνω μέρος, γιατί είναι πιο ελαφρύς και απομακρύνεται και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε νέα εκχύλιση, η)δοχεία αποθήκευσης διαλύτη: μεταλλικά δοχεία που κλείνουν καλά και διατηρούνται σε κατάλληλους χώρους, για αποφυγή τυχόν ανάφλεξης (4).

#### **ΣΥΣΚΕΥΗ SOXHLET:**



**Εικόνα 3.3. Συσκευή Soxhlet**

**Πηγή:** <https://http://labsolutions.gr/el/products/syskeyes-diataxeis/syskeyes-soxhlet>

Στα εργαστήρια χρησιμοποιείται για την εκχύλιση η συσκευή Soxhlet, η οποία εφευρέθηκε από τον Fmaz von Soxhlet το 1879. Η συσκευή αποτελείται από μια σφαιρική φιάλη, το θάλαμο εκχύλισης και τον συμπυκνωτή-ψυκτήρα. Χρησιμοποιείται για την εκχύλιση στερεού με υγρό, κυρίως όταν η ένωση εμφανίζει μικρή διαλυτότητα και το υπόλειμμα δε διαλύεται στο διαλύτη. Η διαδικασία έχει ως εξής: ο διαλύτης μπαίνει στη σφαιρική φιάλη και θερμαίνεται σε σημείο βρασμού. Οι ατμοί του περνώντας από τον ψυκτήρα συμπυκνώνονται και υγροποιούνται και στη συνέχεια φτάνουν στο θάλαμο εκχύλισης, όπου σε χάρτινο πορώδη υποδοχέα βρίσκεται η στερεά ουσία προς ανάλυση.

Ένας μέρος της ουσίας θα περάσει στο διαλύτη και όταν ο θάλαμος θα γεμίσει με το διαλύτη, θα αδειάσει απότομα από το σιφόνι, και ο διαλύτης με μέρος της επιθυμητής ουσίας θα περάσει στη φιάλη. Το πορώδες υλικό διασφαλίζει ότι δε θα περάσει και στερεό υλικό. Σε κάθε κύκλο, μέρος της ουσίας θα περνά στο διαλύτη και η διαδικασία ολοκληρώνεται μετά

από αρκετούς κύκλους, όταν όλη η εκχυλιζόμενη ουσία έχει περάσει στο διαλύτη. Αυτό μπορεί να συμβεί σε ώρες ή και μέρες (4).

**2. ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΨΥΧΡΟ ΛΙΠΟΣ:** αποτελεί βελτιωμένη μέθοδος της παρασκευής αρωματικών αλοιφών ή πομάδων από την αρχαιότητα, όπου τοποθετούνταν τα άνθη ή και ρίζες μέσα σε δοχεία με λίπος. Στηρίζεται στην ικανότητα που έχει το λίπος να απορροφά και να συγκρατεί πτητικές ουσίες (αιθέρια έλαια). Μπορεί να εφαρμοστεί σε άνθη, που συνεχίζουν να ευωδιάζουν και μετά το κόψιμο τους, όπως το γιασεμί. Το λίπος πρέπει να είναι καθαρό, άοσμο και ημίσκληρο. Το πιο κατάλληλο είναι το μείγμα χοιρινό με βοδινό, σε αναλογία 1:2 και χρήση των αντιοξειδωτικών ουσιών:benjoiln 0,6% και στυπτηρία 0,15-0,30%. Η εκχύλιση γίνεται σε ειδικά τελάρα, όπου τοποθετούνται το λίπος και τα άνθη. Το λίπος θα απομακρυνθεί μετά από 24-30 ώρες και θα μπει σε δοχεία ως αρωματική αλοιφή (2).

**3. ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΘΕΡΜΟ ΛΙΠΟΣ:** η μέθοδος αυτή μοιάζει με την προηγούμενη, αλλά εδώ τα άνθη μαζί με το λίπος θερμαίνονται στους 80<sup>0</sup>C. Όταν το λίπος κορεσθεί σε αιθέριο έλαιο, απομακρύνεται και φιλτράρεται. Η μέθοδος χρησιμοποιείται σε άνθη από τριανταφυλλιά, εσπεριδοειδή και πλέον έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί.

**4. ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΥΔΡΟΦΙΛΟΥΣ ΔΙΑΛΥΤΕΣ:** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στην κοσμετολογία, όπου υδατοδιαλυτοί διαλύτες- αιθυλενογλυκόλη, προπυλενογλυκόλη και η βουτεενογλυκόλη- αποτελούν τα εκχυλιστικά μέσα.

**5. ΥΠΕΡΚΡΙΣΙΜΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗ (SFE):** είναι μια σύγχρονη μέθοδος, με συνεχή ανάπτυξη και εξέλιξη. Στη μέθοδο αυτή, οι οργανικοί διαλύτες αντικαθίστανται από το διοξείδιο του άνθρακα, σε υπερκρίσιμες συνθήκες. Το υπερκρίσιμο σημείο ανακαλύφθηκε το 1822 από τον Cagniardde la Tour και είναι το σημείο της υψηλότερης θερμοκρασίας και πίεσης, όπου βρίσκεται σε ισορροπία η υγρή με την αέρια φάση. Πέρα από το σημείο αυτό, σχηματίζεται υγρό, το λεγόμενο υπερκρίσιμο υγρό, το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ως εκλεκτικός διαλύτης. Έτσι, το διοξείδιο του άνθρακα θερμαίνεται μέχρι να φτάσει σε υπερκρίσιμη κατάσταση και στη συνέχεια περνάει στη μονάδα εκχύλισης, όπου διαλύει το φυτικό υλικό. Διαλύτης και εκχυλιζόμενο προϊόν μεταφέρονται στο δοχείο διαχωρισμού, όπου η πίεση είναι χαμηλότερη. Το αιθέριο έλαιο κατακρημνίζεται, ενώ το CO<sub>2</sub> ψύχεται και επαναχρησιμοποιείται ή εκτονώνεται και διαφεύγει στην ατμόσφαιρα (8).

Η μέθοδος συγκαταλέγεται στις «πράσινες» μεθόδους, καθώς το CO<sub>2</sub> θεωρείται συστατικό ασφαλές, μικρού κόστους, που δε μολύνει το περιβάλλον. Επίσης τα εκχυλίσματα που προκύπτουν είναι απαλλαγμένα από οργανικούς διαλύτες και είναι πλούσια σε φαινόλες, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν αυξημένη αντιοξειδωτική δράση. Επίσης, λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που χρησιμοποιούνται, αποτρέπεται η αποσύνθεση των συστατικών των αιθέρων ελαίων, με αποτέλεσμα να προκύπτουν αιθέρια έλαια ανωτέρας ποιότητας. Τέλος, το άρωμα των αιθέρων ελαίων θυμίζει το χαρακτηριστικό άρωμα του αντίστοιχου φυτού, καθώς τα ποσοστά των συστατικών τους είναι πιο κοντά σε αυτά που βρίσκονται στα φυτά. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ιδιαίτερος για την εκχύλιση κάνναβης, αλλά και άλλων φαρμακευτικών φυτών, όπως το φασκόμηλο, το χαμομήλι, η σπιρουλίνα κα. (9).

**6. ΕΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ(ULTRA SOUND ASSISTED EXTRACTION UAE):** Η Εκχύλιση με υπερήχους ανήκει κι αυτή στις λεγόμενες «πράσινες μεθόδους», καθώς δεν επιβαρύνει το περιβάλλον. Το φυτικό δείγμα μαζί με το διαλύτη τοποθετούνται μέσα σε δεξαμενή συσκευής, όπου με τη βοήθεια γεννητριών δημιουργούνται υπέρηχοι. Οι υπέρηχοι είναι μηχανικά κύματα ήχου σε συχνότητα 20 KHz. Ως κύματα, διαπερνώντας ένα ελαστικό μέσο, προκαλούν μοριακή κίνηση και μεταφορά μάζας, σε κύκλους συμπίεσης και αραιώσης. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως «ακουστική σπηλαίωση» και έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή του φυτικού ιστού, τη μείωση του μεγέθους των σωματιδίων και τη μεγαλύτερη διείσδυση του διαλύτη.

Με τη χρήση των υπερήχων, η εκχύλιση ολοκληρώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, με μικρότερη ποσότητα διαλύτη και με ταυτόχρονη εφαρμογή σε περισσότερα δείγματα. Επιπλέον, είναι κατάλληλη για ενώσεις ασταθείς σε υψηλές θερμοκρασίες. Εκτός των άλλων, είναι εύκολη μέθοδος, ασφαλής και φιλική ως προς το περιβάλλον. Η συσκευή που χρησιμοποιείται είναι φθηνή και έχει χαμηλό κόστος λειτουργίας.



**Εικόνα 3.4. Συσκευή Εκχύλισης με Υπερήχους**

Πηγή: <https://www.hielscher.com/ultrasonic-extraction-of-bioactive-compounds-from-bitter-melon.htm>

**7.ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ (MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION MAE):** η μέθοδος γίνεται με τη βοήθεια μικροκυμάτων, μέσα σε κλίβανο. Ανήκει, επίσης, στις πράσινες τεχνολογίες και έχει συνεχή ανάπτυξη. Τα δείγματα ομογενοποιούνται και αναμιγνύονται με τον κατάλληλο διαλύτη. Εφαρμόζονται τα μικροκύματα, συχνότητας συνήθως γύρω στα 2.000 MHz, τα οποία αλληλεπιδρούν με τα πολικά μόρια του νερού των φυτικών τμημάτων και θερμαίνουν το διάλυμα, ομοιόμορφα σε όλη τη μάζα του. Καθώς το νερό βρίσκεται σε όλα τα φυτικά τμήματα, τα κυτταρικά τοιχώματα γίνονται ευπαθή και υφίστανται διάρρηξη, με αποτέλεσμα τη διείσδυση του διαλύτη και την ευκολότερη εκχύλιση των αιθέριων ελαίων.

Με τη μέθοδο αυτή, μειώνεται αρκετά ο χρόνος της εκχύλισης, καθώς με τη χρήση των μικροκυμάτων θερμαίνεται απευθείας το διάλυμα, αφού τα τοιχώματα των δοχείων, που τα περιέχουν, δεν απορροφούν τα μικροκύματα. Η μεγαλύτερη ταχύτητα εκχύλισης επιτρέπει τη χρήση από μικρότερες ποσότητες διαλύτη και μικρότερου όγκου δείγματος. Όμως, η μέθοδος αυτή περιορίζεται στην εκχύλιση πολικών ενώσεων, καθώς μη πολικά μόρια δεν μπορούν να θερμανθούν με μικροκύματα. Οι δύο τελευταίες μέθοδοι κερδίζουν συνεχώς έδαφος και αποδεικνύεται, ότι είναι κατάλληλες για την ανάκτηση φαινολικών συστατικών από φυτικούς ιστούς. Η εκχύλιση με υπερήχους είχε τα καλύτερα αποτελέσματα στην εκχύλιση αποξηραμένων υποπροϊόντων, όπως στέμφυλα, φύλλα ελιάς και ελαιοπυρήνες και στις φλούδες πορτοκαλιού, ενώ η εκχύλιση με μικροκύματα σε φύλλα μαστίχας Χίου, με διαλύτη το νερό (10).

### **3.3. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ**

Τα φυτικά έλαια βρίσκονται, κατά κύριο λόγο, στους σπόρους των φυτών και η ποσότητα του λαδιού που μπορεί να παραληφθεί έχει άμεση σχέση με τη μέθοδο εξαγωγής του. Πριν χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε μέθοδος, είναι σημαντικό να δοθεί η πρέπουσα σημασία στο κατάλληλο στάδιο συγκομιδής των σπόρων, όπου πρέπει να γίνεται στον κατάλληλο χρόνο ωρίμανσης, δηλαδή οι καρποί να μην ούτε άγουροι, ούτε υπερώριμοι, γιατί τότε πετυχαίνουμε τη μεγαλύτερη απόδοση σε λάδι. Η άμεση επεξεργασία των σπόρων είναι απαραίτητη, για να μην προκύψουν αλλοιώσεις και βλάβες στους καρπούς σε μια μη κατάλληλη αποθήκευση. Σε περίπτωση αποθήκευσης, πρέπει οι συνθήκες θερμοκρασίας και



υγρασίας, να είναι οι καλύτερες δυνατές(ξηρό και δροσερό περιβάλλον), ώστε να αποφευχθεί η δράση ενζύμων και παθογόνων μικροοργανισμών.

Η μέθοδος παραλαβής που θα επιλέξουμε, εξαρτάται από την περιεκτικότητα που έχουν οι σπόροι σε λάδι. Όταν αυτή είναι χαμηλή, < 20%, τότε εφαρμόζεται χημική επεξεργασία, εκχύλιση με διαλύτη. Η απόδοση είναι αρκετά μεγάλη και μόνο ένα 1% λαδιού, θα παραμείνει στον σπόρο. Όταν η περιεκτικότητα σε λάδι >20%, τότε εφαρμόζεται αρχικά μηχανική επεξεργασία και στη συνέχεια ένα 5-6%, που θα παραμείνει στο σπόρο, παραλαμβάνεται με εκχύλιση με διαλύτη (11).

**1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:** αρχικά, οι ελαιούχοι σπόροι ή οι καρποί καθαρίζονται καλά υφίστανται θρυμματισμό, θραύση ή και άλεση. Στη συνέχεια, υποβάλλονται σε «εν ψυχρώ» ή «εν θερμώ» πίεση. Στην πρώτη περίπτωση, τα λάδια είναι καλύτερης ποιότητας, ενώ στη δεύτερη είναι μεγαλύτερης ποσότητας, αλλά υστερούν σε ποιότητα καθώς το λάδι που παίρνουμε έχει προσμίξεις με άλλα συστατικά. Οι ελαιοπλακούντες ή πίτες υποβάλλονται συνήθως σε αρκετές εκθλίψεις και τα προκύπτοντα λάδια ονομάζονται αντίστοιχα πρώτης εκθλίψης, δεύτερης κτλ. Την καλύτερη ποιότητα την έχουν τα λάδια της πρώτης εκθλίψης. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται κυρίως στην παραλαβή του ελαιόλαδου, του βαμβακέλαιου και του φοινικέλαιου. Για το ελαιόλαδο, η μηχανική πίεση πραγματοποιείται με υδραυλικά πιεστήρια ή φυγοκεντρικούς διαχωριστές και μετά από μάλαξη της ελιάς, προστίθεται νερό. Το ελαιόλαδο που προκύπτει, όταν έχει οξύτητα <3%, καλείται παρθένο και μπορεί να καταναλωθεί ως έχει. Για το βαμβακέλαιο, η εξαγωγή γίνεται από το βαμβακόσπορο, με τη βοήθεια κοχλιωτής πρέσας ή προπίεσης και εκχύλισης και το προϊόν που προκύπτει απαιτεί επιπλέον κατεργασία για να καταστεί εδώδιμο (12). Για το φοινικέλαιο, μετά τον αποχωρισμό της σάρκας από τον πυρήνα, αυτή μεταφέρεται σε υδραυλικά πιεστήρια, όπου παραλαμβάνεται το φοινικέλαιο. Μάλιστα για το φοινικέλαιο δε συνίσταται, η εκχύλιση με διαλύτες, λόγω της αυξημένης υγρασίας στη σάρκα του καρπού (13).

Για να επιτευχθεί η εξαγωγή χρησιμοποιούνται τα υδραυλικά πιεστήρια ή πιεστήρια με ελικοειδές έμβολο ή πιεστήρια με κοχλιωτή πρέσα.

**A** τα υδραυλικά πιεστήρια, επιτρέπουν μεγάλη δύναμη ανύψωσης ή συμπίεσης και είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος εξαγωγής λαδιών σήμερα. Στηρίζεται στην αρχή λειτουργίας του Pascal και η πίεση μεταδίδεται ομοιόμορφα σε όλη τη μάζα, με αποτέλεσμα καλύτερη εξαγωγή του λαδιού.

**B** τα πιεστήρια με ελικοειδές έμβολο αποτελούνται από ένα χαλύβδινο κοχλία, ο οποίος περιστρέφεται μέσα σε ένα βαρέλι. Από τη μεριά του βαρελιού γίνεται η είσοδος του φυτικού υλικού, το οποίο συμπιέζεται βαθμιαία κατά μήκος του βαρελιού και εξάγεται από την άλλη πλευρά του βαρελιού. Στο βαρέλι υπάρχουν ράβδοι από χάλυβα, οι οποίοι επιτρέπουν τη διέλευση του λαδιού και συγχρόνως κατακρατούν τα υπόλοιπα μέρη των σπερμάτων ή των καρπών. Η μέθοδος αυτή είναι ενεργειακά πιο δαπανηρή, όμως το κόστος αντισταθμίζεται με τις μεγαλύτερες αποδόσεις και τα λιγότερα εργατικά χέρια.

**Γ** τα πιεστήρια με κοχλιωτή πρέσα αποτελούνται από ένα ηλεκτροκινητήρα, το δοχείο τροφοδοσίας του σπόρου και το μηχανικό τμήμα με τον κοχλία και το θάλαμο, στον οποίο περιστρέφεται ο κοχλίας. Στο τέλος του θαλάμου δημιουργείται μια στένωση, η οποία συμπιέζει του σπόρους και η στένωση ρυθμίζεται με ακροφύσια. Πριν την κεφαλή της πρέσας υπάρχουν μικρές τρύπες, από όπου εξέρχεται το λάδι, ενώ από τα ακροφύσια εξέρχεται το υπόλοιπο, μετά από συμπίεση των σπόρων (12).

**2. ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΔΙΑΛΥΤΗ :** Η διαδικασία αυτή έχει αυξημένες αποδόσεις, μικρότερο κόστος και ολοκληρώνεται ταχύτερα. Πριν την εκχύλιση είναι σημαντικό, οι ελαιούχοι σπόροι ή καρποί να υποστούν ξήρανση, θρυμματισμό σε σπαστήρες και μορφοποίηση σε

σωματίδια με μεγάλο πορώδες (μορφή φυλλιδίων), έτσι ώστε να διεισδύσει ευκολότερα ο διαλύτης και να λειτουργήσει ταχύτερα. Οι κυριότεροι διαλύτες που χρησιμοποιούνται είναι το εξάνιο, η βενζίνη και το τριχλωροαιθυλένιο.

Τα βασικά στάδια διακρίνονται σε τρία: ι) ο διαλύτης παραλαμβάνει τα λιπαρά, ιι) καθαρισμός ελαιοδιαλύματος με διήθηση από τον εκχυλιστήρα και ιιι) διαχωρισμός του λαδιού από το διαλύτη. Με απόσταξη γίνεται επανάκτηση του διαλύτη. Κατά την εκχύλιση, ο διαλύτης υπερθερμαίνεται, μέρος του εξαερώνεται και οι ατμοί του ανεβαίνουν στο πάνω μέρος, όπου περνάνε μέσα από τον ψυκτήρα, υγροποιούνται και ξαναπέφτουν μέσα στον ελαιοπυρήνα. Αυτό συμβαίνει μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία, γύρω στις τέσσερις ώρες. Συσκευές κατάλληλες για εκχύλιση είναι: α) εκχυλιστική μηχανή απλής ανάμιξης, πχ εκχυλιστήρας του DEISS, η οποία χρησιμοποιείται σε μικρές βιομηχανίες. β) ασυνεχής εκχύλιση με εμπλουτισμό, όπου αποτελείται από 2 έως και 10 εκχυλιστήρες στη σειρά, σε μεγάλες βιομηχανίες (12).

**3. ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ:** η μέθοδος αυτή ανήκει στις πράσινες τεχνολογίες και αυξάνει συνεχώς η χρήση της καθώς είναι φιλική στο περιβάλλον, οδηγεί σε εντατικοποίηση της διαδικασίας, όπου επιτυγχάνονται υψηλότερες αποδόσεις σε μικρότερο χρόνο επεξεργασίας και το τελικό προϊόν είναι ανωτέρας ποιότητας. Δεν γίνεται θερμική επεξεργασία, αλλά με τη χρήση των υπερήχων επιτυγχάνεται το φαινόμενο της ακουστικής σπηλαίωσης, το οποίο ασκώντας έντονες δυνάμεις διάτμησης στα φυτικά κύτταρα, διαταράσσουν τα κυτταρικά τοιχώματα και η μάζα τους περνάει από το εσωτερικό στο εξωτερικό χώρο που βρίσκεται ο διαλύτης. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραλαβή ελαίων από φρούτα, πυρήνες και σπόρους και μέχρι τώρα έχει πολύ καλά αποτελέσματα στην εξαγωγή ελαιόλαδου, ηλιέλαιο, λάδι από αβοκάντο και λινέλαιο.

### 3.4. ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ

**1. ΑΡΓΑΝΕΛΑΙΟ (ARGAN OIL) :** είναι το ακριβότερο φυτικό έλαιο. Παράγεται από το φυτό Αργκάν, το οποίο είναι ενδημικό στο νοτιοδυτικό Μαρόκο. Χρησιμοποιείται στη μαγειρική και στην περιποίηση των μαλλιών και του δέρματος. Αφού συγκομισθεί ο καρπός, ακολουθούν δύο στάδια παραγωγής, που περιλαμβάνουν την αποξήρανση του καρπού στον ήλιο, για να πέσει το περίβλημα, το οποίο δίνεται για τροφή στα ζώα, ενώ το έλαιο βγαίνει από το σαρκώδη πολτό με τη χρήση οργανικών διαλυτών.

Αποτελείται 80% από ακόρεστα λιπαρά οξέα, κυρίως δε από ελαιϊκό και λινελαϊκό οξύ, που το κάνουν ιδανικό για γερασμένες επιδερμίδες, καθώς εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες και βοηθά στην ανανέωση των κυττάρων. Αναπλάθει και συσφίγγει την επιδερμίδα. Είναι πλούσιο σε βιταμίνη E και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιποίηση των αδύναμων νυχιών. Άλλες σημαντικές ενώσεις που υπάρχουν στο αργανέλαιο είναι: καροτενοειδή, πολυφαινόλες, φερουλικό οξύ, σκουαλένιο και φυτοστερόλες (15).

Μπορεί να εφαρμοστεί απευθείας σε πρόσωπο, δέρμα και χέρια, ως ενυδατική γιατί απορροφάται γρήγορα, χωρίς να αφήνει λάδι και δίνοντας λάμψη στην επιδερμίδα. Ενυδατώνει και θρέφει τα ξηρά δέρματα, ενώ στα λιπαρά ρυθμίζει τη λιπαρότητα και την έκκριση σμήγματος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την ενυδάτωση των χειλιών. Λόγω των αντιοξειδωτικών ουσιών που περιέχει, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία ήπιας νεανικής ακμής και την επούλωση των ουλών από αυτή. Παράλληλα, προστατεύει από αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος και την ηλιακή ακτινοβολία. Στην εγκυμοσύνη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναντίον των ραγάδων. Στα μαλλιά, ενυδατώνει την τρίχα, θρέφει τις σπασμένες άκρες, δίνει λάμψη και καταπολεμά την πιτυρίδα (16).



**Εικόνα 3.5. Αργανέλαιο**

**Πηγή:** <https://physislaboratory.com/el/articles/arganelaiο-ti-einai-kai-pοies-οi-evergetikes-toy-idiotites>

**2. ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ (ALMOND OIL):** είναι ένα από τα πιο γνωστά έλαια στο χώρο της ομορφιάς, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλο το σώμα, το πρόσωπο και τα μαλλιά για βαθιά ενυδάτωση. Είναι αγαπημένο από τους δερματολόγους και χρησιμοποιείται στην αρωματοθεραπεία και σαν έλαιο μασάζ. Πρόκειται για ένα λεπτόρρευστο, υποκίτρινο, άοσμο υγρό, που παραλαμβάνεται με έκθλιψη από τα αμύγδαλα. Είναι αρκετά οικονομικό.

Το αμυγδαλέλαιο είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, όπως σε: 1) βιταμίνες A, E, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, 1) σε ω-3 λιπαρά οξέα, σε παλμιτικό, λινονελικό και ολεϊκό οξύ και 11) σε αρκετά ιχνοστοιχεία όπως: ψευδάργυρο, σίδηρο, μαγνήσιο, ασβέστιο.

Το αμυγδαλέλαιο φημίζεται για τις ενυδατικές ιδιότητες. Επίσης, θρέφει και χαρίζει λάμψη στην επιδερμίδα. Απομακρύνει τα νεκρά κύτταρα, περιορίζει τη φθορά του κολλαγόνου από της ελεύθερες ρίζες και προλαμβάνει τις ρυτίδες και τη χαλάρωση. Η μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνη E, το κάνει ιδανικό προϊόν αντιγήρανσης και προστασίας από τον ήλιο, ενώ με τη βιταμίνη K, διατηρείται η ελαστικότητα στο δέρμα (More et al,2022). Είναι κατάλληλο για κάθε επιδερμίδα, κυρίως όμως για τα ξηρά και ταλαιπωρημένα δέρματα. Συνιστάται και για τα ευαίσθητα δέρματα, καθώς διαθέτει μαλακτικές και αποφρακτικές ιδιότητες και μπορεί να αποτρέψει ακόμα και την εμφάνιση ακμής. Στο πρόσωπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μάσκα για τριάντα λεπτά και μετά να αφαιρεθεί με νερό. Μπορεί να εφαρμοστεί τα βράδια γύρω από τα μάτια, για να μειώσει την εμφάνιση μαύρων κύκλων και τις ρυτίδες. Κατάλληλο και για χρήση ως φυσικό ντεμακιγιάζ. Για τις ενυδατικές ιδιότητες, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χείλη, νύχια, βλεφαρίδες, φρύδια αλλά και σε όλο το σώμα, κάνοντας μασάζ ή απολέπιση. Στο σώμα κάνοντας μασάζ μετά από ηλιοθεραπεία, βοηθάει στην ανανέωση των κυττάρων, στη διατήρηση του μαυρίσματος και προστατεύει το δέρμα από το ξεφλούδισμα. Κατά την εγκυμοσύνη, μπορεί να αποτρέψει το σχηματισμό των ραγάδων, θέλει όμως προσοχή, γιατί υπάρχουν ανησυχίες, ότι η συχνή χρήση στην κοιλιά, μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρο τοκετό. Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε μαγνήσιο, είναι ιδανικό για την περιποίηση των ξηρών και ταλαιπωρημένων μαλλιών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μάσκα θεραπείας, βάζοντας λίγες σταγόνες στις άκρες των μαλλιών, τριάντα λεπτά πριν το λούσιμο. Επίσης, κάνοντας μασάζ στο κεφάλι πριν το λούσιμο, βοηθά στη μείωση της ξηροδερμίας, της πιτυρίδας, της τριχόπτωσης και των διαφόρων ερεθισμών. (17).

**3. ΕΛΑΙΟ ΑΒΟΚΑΝΤΟ (AVOCANDO OIL) :** Προέρχεται από το φυτό Αβοκάντο (*Persea Americana Miller*), το οποίο είναι αειθαλές φυτό, ιθαγενές στο κεντρικό και νότιο Μεξικό. Ονομάζεται διαφορετικά και βουτυροδέντρο, καθώς ο καρπός έχει έντονη γεύση βουτύρου. Από την αρχαιότητα αποτελούσε συστατικό της διατροφής τους, ενώ στην Ευρώπη φτάνει μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο. Καταναλώνεται σε σαλάτες, ωμό ή ως έλαιο. Είναι πλούσιο σε λιπαρές ουσίες που βοηθούν στη μείωση της χοληστερόλης, ενώ το μεγάλο ποσοστό σε πρωτεΐνες και λιπαρά σε συνδυασμό με τα χαμηλά σάκχαρα, το κάνει ιδανικό και για διαβητικούς. Ανήκει στα λειτουργικά φάρμακα. Το λάδι από αβοκάντο μπορεί να

χρησιμοποιηθεί τόσο για ψήσιμο, όσο και για τηγάνισμα, γιατί έχει πολύ υψηλό σημείο ανάφλεξης.

Πέρα όμως, από τη χρήση στη μαγειρική, το έλαιο από αβοκάντο, έχει ευρεία χρήση στη βιομηχανία των καλλυντικών. Οι γυναίκες των Αζτέκων, των Ίνκας και των Μάγιας, το χρησιμοποιούσαν για την ομορφιά και ως ελιξίριο νεότητας. Σήμερα είναι βασικό συστατικό πολλών αποτελεσματικών προϊόντων, για τη φροντίδα του δέρματος, των μαλλιών και των νυχιών.

Το Αβοκαντέλαιο προκύπτει με ψυχρή έκθλιψη από τον σαρκώδη καρπό. Το οργανικό ανώτερης ποιότητας έλαιο είναι παχύρρευστο, με σκούρο πράσινο χρώμα και φρουτώδες άρωμα (19). Όταν εμφανίζεται διαυγές με κιτρινωπό χρώμα, σημαίνει ότι έχει υποστεί κατεργασία και δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται για καλλυντικά ή απευθείας στο δέρμα. Επειδή είναι ευαίσθητο λάδι, απαιτείται η ανάμειξή του με άλλα λάδια, όπως πχ με αμυγδαλέλαιο, γιατί έχει μεγάλο ιξώδες.

Τα κύρια συστατικά του είναι φυτικές ίνες, σκουαλένιο(το οποίο είναι και συστατικό της επιδερμίδας), φυλλικό οξύ, γλυκερίδια, λεκιθίνη, στερόλες, κάλιο, βιταμίνες A, D, E και νιασίνη. Από τις σημαντικότερες δράσεις, διακρίνονται οι λιπαντικές, καταπραϊντικές, αντηλιακές (15). Πιο συγκεκριμένα, περιέχει: ακόρεστα λιπαρά οξέα(17-29%), ελαϊκό οξύ (42-63%), παλμιτελαϊκό οξύ (6-12%), λινελαϊκό οξύ (9-16%), λινολενικό οξύ <1% και τριγλυκερίδια, παρόμοια του σμήγματος της επιδερμίδας. Όλα αυτά το κάνουν ιδανικό για τα ξηρά και θαμπά δέρματα. Μιμείται τη λειτουργία του σμήγματος στο δέρμα, παγιδεύει την εξωτερική υγρασία, με αποτέλεσμα το δέρμα να διατηρείται ενυδατωμένο. Απορροφάται γρήγορα από το δέρμα, χωρίς να φράζει τους πόρους και φτάνει μέχρι και τα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας, παρέχοντας θρέψη και αναδόμηση. Δεν αφήνει ελαιώδη υπολείμματα κι έτσι συμβάλει στην καταπολέμηση της ακμής και εμποδίζει την επανεμφάνισή της. Βοηθά και στη μείωση της ερυθρότητας της ακμής (19). Επιπλέον, κάποια από τα λιπαρά οξέα σε συνδυασμό με το ελαϊκό οξύ συμμετέχουν στη σύνθεση του κολλαγόνου, συμβάλλοντας στην αναδόμηση της επιδερμίδας. Το δέρμα δείχνει λαμπερό, ελαστικό, ενώ μειώνονται οι ρυτίδες και ανορθώνεται το περίγραμμα του προσώπου. Με τις βιταμίνες και τη λεκιθίνη, επιταχύνει την επούλωση των πληγών και των εγκαυμάτων από τον ήλιο, ενώ το β-καροτένιο και η λουτεΐνη, προστατεύουν από την υπεριώδη ακτινοβολία. Βοηθάει και στην αποφυγή της δημιουργίας των ραγάδων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (19). Το μεγάλο ποσοστό των στερολών (20%) συμβάλει στην απομάκρυνση των πανάδων λόγω ηλικίας. Πολύ καλό ακόμα και για τους μαύρους κύκλους κάτω από τα μάτια. Νύχια που σπάνε εύκολα, τα αναζωογονεί και τα θεραπεύει. Μπορεί να εφαρμοστεί ως ενυδατική κρέμα προσώπου, μάσκα προσώπου, με μασάζ σε όλο το σώμα και μετά από το ντους με επάλειψη. Αν εφαρμοστεί ως ζεστή μάσκα στο τριχωτό της κεφαλής, μειώνεται η ξηροδερμία και η εμφάνιση της πιτυρίδας (20).

**4. ΒΕΡΙΚΟΚΕΛΑΙΟ (PRUNUS ARMENIACA KERNEL OIL):** Παραλαμβάνεται με ψυχρή έκθλιψη από το κουκούτσι του βερίκοκου. Οι γυναίκες στο Husas του Πακιστάν το χρησιμοποιούσαν επί αιώνες και διατηρούσαν την επιδερμίδα τους λεία και χωρίς ρυτίδες μέχρι τα βαθιά τους γεράματα (21),

Είναι ένα λάδι ξηρό και ελαφρύ, που απορροφάται γρήγορα. Είναι ιδανικό ως έλαιο βάσης και συνδυάζεται με οποιοδήποτε αιθέριο έλαιο. Είναι ακριβό λάδι και αποτελεί συστατικό σε πληθώρα προϊόντων στην κοσμετολογία, όπως σαμπουάν και κοντίσιονερ, σαπούνια, κρέμες, αλοιφές και λοσιόν. Είναι ιδανική βάση για προϊόντα μασάζ και ντεμακιγιάζ (21).

Το βερικοκέλαιο αποτελείται από τριγλυκερίδια του ελαϊκού οξέος (60%) και λινελαϊκού οξέος (30%). Είναι πλούσιο σε βιταμίνες A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>17</sub>, E. Λόγω της λεπτόρρευσης φύσης του, διαπερνά εύκολα την επιδερμίδα και εισχωρεί σε βάθος. Θρέφει, ενυδατώνει και χαρίζει λάμψη στην επιδερμίδα, χωρίς παράλληλα να αφήνει υπολείμματα λιπαρότητας.

Είναι ιδανικό για ξηρά και ευαίσθητα δέρματα, καθώς συμβάλει στη θεραπεία του ξηρού και τραχύ δέρματος και το κάνει λείο και μαλακό. Ενισχύει το υδρολιπιδικό φιλμ και προστατεύει από την αφυδάτωση. Λόγω των βιταμινών ασκεί αντιοξειδωτική δράση εναντίον των ελεύθερων ριζών και της φθοράς του κολλαγόνου και προσφέρει αντιγηραντική προστασία, προλαμβάνοντας την εμφάνιση των ρυτίδων και της χαλάρωσης. Κατάλληλο και για την αντιμετώπιση των μαύρων κύκλων κάτω από τα μάτια. Ξεχωριστό είναι στην περιποίηση των μαλλιών, καθώς τα θρέφει και αναδομεί τις κατεστραμμένες άκρες τους (22).

**5. ΚΑΡΟΤΕΛΑΙΟ (CARROT TISSUE OIL):** Το καροτέλαιο παραλαμβάνεται με επεξεργασία από ολόκληρο τον καρπό του φυτού *Dacus Carota*, του γνωστού μας καρότου και δεν πρέπει να συγχέεται με το αιθέριο έλαιο καρότου, το οποίο προέρχεται από τους σπόρους του (23).

Ανήκει στα κορυφαία λάδια ομορφιάς, καθώς είναι πλούσιο σε βιταμίνες Α, Β, C, D, ΕΚ και σε λιπαρά οξέα. Ιδιαίτερος σημαντική είναι η περιεκτικότητα στα αντιοξειδωτικά καροτενοειδή και κυρίως δε της καροτίνης-β, η οποία στον ανθρώπινο οργανισμό μετατρέπεται σε βιταμίνη Α. Επιπλέον, είναι καλή πηγή σε μέταλλα, όπως ο σίδηρος, το ασβέστιο, ο φώσφορος και σε φολικό οξύ και πηκτίνη (24). Οι βιταμίνες που περιέχει το βοηθούν στην ανάπλαση της επιδερμίδας και καθυστερούν τα σημάδια της γήρανσης. Χάρη στην αντιοξειδωτική δράση του συμβάλλει στο μηχανισμό της αντιγήρανσης του δέρματος. Το δέρμα δείχνει υγιές, νέο και λαμπερό. Καταπολεμά τυχόν κηλίδες στο δέρμα και επουλώνει τα σκασμένα δέρματα, ενώ έχει και καταπραυντικές ιδιότητες εναντίον των ερεθισμών (23). Η βήτα-καροτίνη προετοιμάζει το δέρμα για την έκθεση στον ήλιο, ενεργοποιεί τη σύνθεση της μελανίνης (ουσία υπεύθυνη για το μαύρισμα) και βοηθάει στο να μαυρίζει κάποιος με φυσικό τρόπο και για μεγαλύτερο διάστημα. Μάλιστα για να αυξηθεί η προστατευτική δράση στον ήλιο ένας πολύ καλός συνδυασμός είναι με λάδι αβοκάντο. Το καροτέλαιο χρησιμοποιείται σε πάμπολλες λοσιόν και κρέμες after sun, για να αποκτήει το δέρμα γρήγορο και βαθύ μαύρισμα. Ακόμα είναι κατάλληλο για ενυδατικές, αντιγηραντικές και βιταμινούχες κρέμες. Επειδή μπορεί να λεκιάσει το δέρμα, αν χρησιμοποιηθεί μόνο του, αναμιγνύεται με άλλα λίπη, σε ποσοστό <5%. Επίσης, δεν πρέπει να θερμαίνεται σε θερμοκρασίες >60 °C, ενώ πρέπει να φυλάσσεται σε σκοτεινά δοχεία (15). Λόγω του ότι έχει βαθύ κόκκινο χρώμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως «φυσική χρωστική» στην παρασκευή σαπουνιών.



**Εικόνα 3.6. Καροτέλαιο**

**Πηγή:** <https://www.dynamikhgynaika.gr/soma/karotelaio-gia-derma/>

**6. ΚΑΡΥΔΕΛΑΙΟ (WALNUT OIL):** Το καρυδέλαιο είναι ένα μη αρωματικό έλαιο, το οποίο παραλαμβάνεται από την ψίχα των καρπών του καρυδιάς με ψυχρή έκθλιψη, αφού πρώτα αυτοί ξηραθούν. Παράγεται στη Γαλλία, στην Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία και Καλιφόρνια.

Το καρυδέλαιο είναι πλούσιο σε βιταμίνες Β<sub>1</sub>, Β<sub>2</sub>, Β<sub>3</sub>, Β<sub>5</sub>, Ε και νιασίνη. Περιέχει σημαντικά λιπαρά οξέα, όπως: 22,2% μονοακόρεστο ολειακό οξύ (ωμέγα-9 λιπαρά), 52,9% πολυακόρεστο λινολειακό οξύ (ωμέγα-6 λιπαρά), 10,4% άλφα-λινολενικό οξύ (ωμέγα-3 λιπαρά), όλα σημαντικότερα για την ανθρώπινη διατροφή. Είναι πλούσιο σε ελαγικό οξύ, το

οποίο του προσδίδει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Σημαντική είναι και η παρουσία των μετάλλων, μαγνησίου, ψευδαργύρου, σιδήρου και ασβεστίου (26).

Λόγω της αντιοξειδωτικής του δράσης και των ωφέλιμων λιπαρών και βιταμινών, το καρυδέλαιο χρησιμεύει στην ενυδάτωση και την αντιγήρανση της επιδερμίδας. Έχει ισχυρές μαλακτικές ιδιότητες, ενυδατώνει βαθιά και ενισχύει τον επιδερμικό φραγμό. Καταπολεμά τις ρυτίδες και μειώνει τα σημάδια της γήρανσης, ενώ αφήνει το δέρμα νεανικό και φωτεινό. Βρίσκεται σε πολλά προϊόντα αντιγήρανσης, ενώ είναι από τα αγαπημένα έλαια των μασέρ, καθώς απορροφάται γρήγορα. Είναι κατάλληλο για την ενυδάτωση και τη θρέψη της ευαίσθητης περιοχής κάτω από τα μάτια, ενώ προσφέρει και προστασία από τις επικίνδυνες ακτίνες του ήλιου μετά από το μπάνιο. Η μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνη B<sub>5</sub>, το κάνει ιδιαίτερος αντιφλεγμονώδες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη θεραπεία του εκζέματος, της ψωρίασης και των μυκητιάσεων. Επίσης, είναι ιδανικό για την υγεία των μαλλιών και του τριχωτού της κεφαλής, αφού καθαρίζει από τα νεκρά κύτταρα και χαρίζει λάμψη και ζωντάνια στα μαλλιά. Επειδή διαθέτει και αντιμυκητιστακές ιδιότητες, εμποδίζει την εμφάνιση της σημηματορροϊκής δερματίτιδας και προστατεύει από την τριχόπτωση.

Άνθρωποι αλλεργικοί στα καρύδια και τους ξηρούς καρπούς πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση του καρυδέλαιου. Λόγω της αυξημένης ποσότητας ελαϊκού οξέος, μπορεί να ερεθίσει τους φραγμένους πόρους και να προάγει την εμφάνιση ακμής, γι' αυτό το λόγο, δεν πρέπει να γίνεται χρήση από τα άτομα με έντονα λιπαρή επιδερμίδα και με τάση ακμής.

**7. ΛΑΔΙ ΚΑΡΥΔΑΣ (COCONUT OIL) :** Το λάδι της καρύδας προέρχεται από του καρπούς του δέντρο *Cocos Nucifera*, το οποίο στην Ινδία ονομάζεται και «Δέντρο ζωής», λόγω των πολλών ωφέλιμων ιδιοτήτων του. Αρχικά το σαρκώδες μέρος του καρπού πολτοποιείται και στη συνέχεια υφίσταται εκχύλιση. Το τελικό λάδι έχει υπέροχη μυρωδιά και σε θερμοκρασίες κάτω των 25 βαθμών Κελσίου είναι σα βούτυρο, ενώ με θέρμανση δίνει ένα διάφανο υγρό. Θεωρείται εδώδιμο, αν και λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε μονοακόρεστα λιπαρά, η θετική δράση στην υγεία της καρδιάς, αμφισβητείται. Είναι ένα από τα καλύτερα έλαια για την περιποίηση των μαλλιών και του δέρματος, καθώς διαθέτει πλήθος από μέταλλα (Φώσφορο, Μαγγάνιο, Ασβέστιο, Σίδηρο), βιταμίνη E και κατά 99% λιπαρά οξέα, από τα οποία: τα κορεσμένα λαυρικό οξύ 41,8%, μυριστικό οξύ 8,6%, παλμιτικό οξύ 8,6%, καπρυλικό οξύ 6,8% και τα ολικά λιπαρά: μονοακόρεστα 6% και πολυακόρεστα 2% (28).



**Εικόνα 3.7. Έλαιο Καρύδας**

**Πηγή:** <https://www.itrofi.gr/diatrofi/super-foods/article/911/elaio-karydas-ena-superfood-me-pollapla-ofeli>

Τα λιπαρά οξέα του προσδίδουν ιδιαίτερος αυξημένες μαλακτικές ιδιότητες, τόσο για τα μαλλιά, όσο και για την επιδερμίδα. Η αυξημένη περιεκτικότητα σε βιταμίνη E βοηθάει στην ανάπτυξη των μαλλιών, μειώνει την ξηρότητα και την ευθραυστότητα των μαλλιών και χαρίζει λάμψη και ζωντάνια. Τα λιπαρά οξέα και κυρίως το λαυρικό οξύ, από τη μια προσδίδουν μαλακτικές ιδιότητες, ενυδατώνοντας την τρίχα και από την άλλη, αντιμικροβιακές ιδιότητες, βοηθώντας στην καταπολέμηση των παθήσεων του τριχωτού της κεφαλής, απομακρύνοντας την πιτυρίδα και προστατεύοντας από τυχόν φλεγμονές.

Μπορεί να απομακρύνει ακόμα και τις ψείρες. Είναι ιδανικό για χρήση ως μάσκα ή κοντίσιονερ για χρήση σε μαλλιά που φρεζάρουν έντονα ή ξεμπλέκουν δύσκολα.

Θέλει, όμως, προσοχή, γιατί κάποιοι άνθρωποι δήλωσαν, ότι κατά τη χρήση του, τους έπεφταν τούφες από τα μαλλιά. Σε άτομα με χοντρές τρίχες, μπορεί να κάνει τα μαλλιά εύθραυστα και να οδηγήσει σε τριχόπτωση. Επίσης, καλύτερα να αποφεύγεται η συχνή χρήση στο κεφάλι, γιατί μπορεί να φράξει τους πόρους του δέρματος και να αναπτυχθεί ακμή ή θυλακίτιδα (29).

Όσον αφορά την επιδερμίδα, τα λιπαρά οξέα, προσδίδουν ενυδατικές και λιπαντικές ιδιότητες. Το λινολεϊκό οξύ συγκρατεί την υγρασία στο εσωτερικό του δέρματος, διατηρώντας το ενυδατωμένο και προσδίδοντας λάμψη. Το λαυρικό οξύ αυξάνει την παραγωγή κολλαγόνου και διατηρεί το δέρμα σφριγηλό και ελαστικό. Η βιταμίνη Ε εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες και καθυστερεί την εμφάνιση ρυτίδων. Συμμετέχει στην ανάπλαση του δέρματος και είναι ιδανικό για την επούλωση πληγών. Λόγω των αντιοξειδωτικών και αντιμικροβιακών ιδιοτήτων, μπορεί να προλάβει μολύνσεις, να αντιμετωπίσει φλεγμονές και να προστατεύσει από την υπερϊώδη ακτινοβολία. Επειδή το λάδι καρύδας δε διεισδύει στο δέρμα, συνίσταται να χρησιμοποιείται πριν τον ορό και την κρέμα προσώπου. Άλλες χρήσεις του είναι: καθαριστικό προσώπου, ντεμακιγιάζ προσώπου και ματιών, κρέμα νυκτός, κρέμα ματιών, ενδυνάμωση βλεφαρίδων, ενυδάτωση σκασμένων χειλιών και ξηρού δέρματος (27).

**8. ΚΑΣΤΟΡΕΛΑΙΟ (CASTOR OIL):** Συνώνυμα: ρητινέλαιο, κικενέλαιο ή ρετσινόλαδο. Προέρχεται με ψυχρή έκθλιψη από τους σπόρους του τροπικού φυτού Ρίκινος ο κοινός (*Rikinos communis*) της οικογένειας των Ευφορβιδών. Η ονομασία του έχει δοθεί από τους Βρετανούς, οι οποίοι εμπορευόταν το λάδι από την Τζαμάικα και λανθασμένα πίστευαν, ότι προερχόταν από το φυτό λυγαριά (*Agnus castus*). Το φυτό Ρήκινος, το 2007, γράφτηκε στο βιβλίο Γκίνες, ως το πιο τοξικό φυτό στον κόσμο, με τοξική ουσία τη ρητίνη. Η ουσία αυτή, όμως, παραμένει στον πολτό και δεν περνάει στο έλαιο (31).

Το καστορέλαιο είναι παχύρρευστο υγρό, με υποκίτρινο χρώμα και ελαφριά μυρωδιά. Είναι διαλυτό στην αιθανόλη κατά 95% και στο χλωροφόρμιο, ενώ είναι αδιάλυτο στο νερό. Είναι πολύ σταθερό λάδι και χρησιμοποιείται συνήθως ως έλαιο βάσης, διαλυμένο σε άλλα έλαια, με αναλογία 5-10%. Πρέπει να διατηρείται σε δροσερό μέρος, μακριά από το φως. Είναι ένα από τα πιο σημαντικά βιομηχανικά έλαια και χρησιμοποιείται σε πληθώρα προϊόντων, πχ σαπουνιών, νάιλον, λιπαντικών, βαφών, βερνικιών, αρωμάτων, φαρμακευτικών ειδών.

Το καστορέλαιο έχει ιδιαίτερη χημική σύνθεση και αποτελείται από τριακυλογλυκερόλες 94%, μονογλυκερίδια 3,4%, και φωσφολιπίδια 0,6%. Στα λιπαρά οξέα, το σημαντικότερο οξύ είναι το ρικινολεϊκό οξύ(90%), το οποίο είναι μονοακόρεστο με 18 άτομα άνθρακα και την υδροξυλοομάδα στο 12 άτομο. Αυτό είναι κάτι ασυνήθιστο για λιπαρό οξύ και προσδίδει πολικότητα, επιτρέποντας την παραγωγοποίησή του, που άλλα λάδια δεν μπορούν να υποστούν. Επίσης, υπάρχει ελαϊκό και λινελαϊκό οξύ, ενώ το σεβακικό οξύ μπορεί να εξαχθεί χημικώς (30).

Η χρήση του καστορέλαιου ήταν γνωστή από την αρχαιότητα, καθώς σε Κίνα, Ινδία, Αρχαία Αίγυπτο χρησιμοποιούνταν ως φωτιστικό λάδι, στη μαγειρική και σε διάφορες θεραπείες. Στο μεσαίωνα χρησιμοποιούνταν για δερματικούς νόσους. Το καστορέλαιο έχει πληθώρα ευεργετικών χρήσεων στον ανθρώπινο οργανισμό. Έτσι, χρησιμοποιείται για γαστρεντερικά προβλήματα, στην αντιμετώπιση πόνων από ρευματισμούς, σε φλεγμονές των νεύρων, στην αρθρίτιδα και βοηθά στην ενδυνάμωση του ανοσοποιητικού συστήματος (31). Έχει όμως και πολλές καλές δράσεις τόσο στα μαλλιά, όσο και στην επιδερμίδα. Οι αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες το κάνουν εξαιρετικό για την αντιμετώπιση λοιμώξεων του δέρματος, όπως ακμή, κνησμό, το έκζεμα, τη ξηροδερμία και τις ραγάδες. Η μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνη Ε το κάνει ιδανικό για την αντιγήρανση της επιδερμίδας. Βοηθάει στην παραγωγή του κολλαγόνου και της ελαστίνης, ενυδατώνει σε βάθος και αναπλάθει τα κύτταρα της επιδερμίδας. Όσον αφορά το τριχωτό της κεφαλής, είναι

ιδιαίτερως γνωστή η χρήση του κατά της τριχόπτωσης. Βάζοντας καστορέλαιο και κάνοντας μασάζ στο κεφάλι επιτυγχάνονται θετικά αποτελέσματα. Τα ωμέγα- 6 λιπαρά οξέα συμβάλλουν στην αύξηση του μήκους των μαλλιών και τα κάνουν να δείχνουν πιο λαμπερά και υγιή. Απομακρύνει και την ψαλίδα, τοποθετώντας το στις άκρες των μαλλιών. Αξιοσημείωτη είναι και η χρήση του στις βλεφαρίδες και τα φρύδια, καθώς τα πυκνώνει, όταν κάθε βράδυ εφαρμόζουμε λίγο καστορέλαιο πάνω τους. Παρενέργειες έχουν αναφερθεί ως συνέπεια αλλεργικών αντιδράσεων, όπως φαγούρα, πρήξιμο και εξανθήματα.

**9. ΣΤΑΦΥΛΕΛΑΙΟ (GRAPE SEED OIL):** Συνώνυμα: Γιγαρτέλαιο. Παραλαμβάνεται με έκθλιψη εν ψυχρώ από τους σπόρους του σταφυλιού, οι οποίοι απορρίπτονται κατά τη διαδικασία της οινοποίησης. Έχει ανοιχτό κίτρινο χρώμα και η γεύση του είναι ελαφριά. Είναι πλούσιο σε βιταμίνες A, C, E, μέταλλα, πρωτεΐνες, φαινόλες (τοκοφερόλες) και στεροειδή. Ακόμα είναι πλούσιο σε λιπαρά οξέα και μάλιστα σε πολυακόρεστα 86% (λινολενικό οξύ 69,6%) και μονοακόρεστα 16,1% (ελαϊκό οξύ 15,8%). (33) Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε ωφέλιμα πολυακόρεστα χρησιμοποιείται στη μαγειρική και θεωρείται, ότι μπορεί να μειώσει τα επίπεδα των χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών στο αίμα και να βελτιώσει το κυκλοφοριακό και τις επιπλοκές που σχετίζονται με το διαβήτη. Έχει ευεργετικές ιδιότητες στην περιποίηση του σώματος και των μαλλιών, ενώ αποτελεί έλαιο βάσης για μασάζ και αρωματοθεραπεία. Το λινολενικό οξύ αποτελεί δομικό στοιχείο των μεμβρανών των κυττάρων, με αποτέλεσμα το σταφυλέλαιο, να αναζωογονεί τα κύτταρα του δέρματος. Έχει στυπτικές ιδιότητες, έτσι επιβραδύνει τη γήρανση του δέρματος και παράλληλα το συσφίγγει. Ενισχύει και την παραγωγή κολλαγόνου, ενυδατώνει την επιδερμίδα και την αφήνει απαλή και λαμπερή. Είναι ιδανικό για ώριμες και ταλαιπωρημένες επιδερμίδες. Χρησιμοποιείται στη θεραπεία της ακμής και για προστασία από το ηλιακό έγκαυμα. Είναι ελαφρύ και απορροφάται γρήγορα, χωρίς να αφήνει ίχνη λιπαρότητας και αυτό το κάνει ιδανικό για λιπαρές και μεικτές επιδερμίδες. Ενδείκνυται η χρήση για μασάζ στο τριχωτό της κεφαλής για λαμπερά και δυνατά μαλλιά, χωρίς ψαλίδα και πιτυρίδα.

**10. ΣΙΤΕΛΑΙΟ (WHITEGERM OIL):** Προέρχεται από τα φύτρα του σιταριού, του φυτού *Triticum Vulgaris* και πολλές φορές αποκαλείται και λάδι από φύτρο σίτου. Αν και το φύτρο καταλαμβάνει μόνο το 2,5 -3% του βάρους του σπόρου, εντούτοις περιέχει το 25% των βιταμινών, πρωτεϊνών και ιχνοστοιχείων. Το σιτέλαιο έχει παχύρρευστη υφή, χρυσοκίτρινο χρώμα και τη χαρακτηριστική μυρωδιά του σίτου. Πρέπει να διατηρείται σε δροσερό και ξηρό μέρος και τότε μπορεί να διατηρηθεί σταθερό μέχρι και 10 χρόνια. Μπορεί να καταναλωθεί μέσω της διατροφής, είτε ως ντρέσινγκ, είτε ως συμπλήρωμα διατροφής υπό μορφή κάψουλας, ή να χρησιμοποιηθεί εξωτερικά για επαλείψεις, σε αλοιφές ή κρέμες. Για μασάζ, χρησιμοποιείται συνήθως σε ποσοστό 10-20% με αμυγδαλέλαιο ή και σταφυλέλαιο. Ακόμη και σε μικρό ποσοστό 1%, λειτουργεί ως φυσικό συντηρητικό και βοηθάει τα υπόλοιπα λάδια να διατηρηθούν περισσότερο.

Είναι πλούσιο σε λιπαρά οξέα (λινολεϊκό οξύ 55%, παλμιτικό οξύ 16%, ελαϊκό οξύ 14% , λινολενικό οξύ 7%), λεκιθίνη, βιταμίνες A, C, D, E, F, πρωτεΐνες, ιχνοστοιχεία (σίδηρος, φώσφορος). Το έλαιο έχει δύο ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, που το κάνουν ξεχωριστό. Το πρώτο είναι, ότι έχει την υψηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη E από οποιοδήποτε άλλο μη επεξεργασμένο τρόφιμο στον πλανήτη (255mg/100gr). Το δεύτερο είναι η υψηλή περιεκτικότητα στην οκτακοζανόλη- κορεσμένη πρωτογενή αλκοόλη με 28 άτομα άνθρακα. (34). Το εδώδιμο σιτέλαιο θεωρείται αρκετά ωφέλιμο για την υγεία του ανθρώπου και μπορεί να βελτιώσει την κυκλοφορία του αίματος, την καρδιακή λειτουργία, να ενισχύσει το ανοσοποιητικό σύστημα και να αυξήσει την σωματική αντοχή. Η υπερβολική κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής πρέπει να γίνεται με μέτρο, γιατί μπορεί να προκαλέσει φουσκάματα, ναυτίες, κοιλιακούς πόνους και αιμορραγίες.



Εξωτερικά είναι ένα πολύ καλό λάδι για μασάζ και ενδείκνυται ιδιαίτερώς για υπερβολικά ξηρά και ώριμα δέρματα και μαλλιά. Αντιμετωπίζει, εκτός από την ξηροδερμία, τα εκζέματα, την ψωρίαση, τις κοκκινίλες, τη λεύκη. Μαλακώνει, τα σκληρά σημεία του σώματος, όπως αγκώνες, γόνατα και τα πέλματα των ποδιών. Βοηθά στην αναδόμηση των ιστών του δέρματος μετά από ηλιακό έγκαυμα, ενώ μπορεί να το επουλώσει πληγές και έλκη. Συνίσταται για την καταπολέμηση της κυτταρίτιδας και των ραγάδων της εγκυμοσύνης (35).

**11. ΣΗΣΑΜΕΛΑΙΟ (SHSAMEOIL):** Το σησαμέλαιο ή σουσαμέλαιο παράγεται από τους σπόρους του σουσαμιού και οι ευεργετικές του ιδιότητες ήταν γνωστές από την αρχαιότητα και ιδίως στην Ινδία. Ανάλογα με τον τρόπο παραλαβής του, αλλάζει και ο τρόπος χρήσης του. Έτσι, όταν το σησαμέλαιο παραλαμβάνεται με ψυχρή έκθλιψη είναι πικρό με σταθερή δομή και λιγιστό άρωμα. Κατάλληλο για χρήση στη μαγειρική. Όταν η παραλαβή γίνεται με εν θερμώ εκχύλιση ή με ειδικούς διαλύτες, τότε βρίσκει βιομηχανική εφαρμογή στην παραγωγή μαργαρίνης και στην παραγωγή καλλυντικών και σαπουνιών ή χρωμάτων. Είναι ελαφρώς παχύρρευστο και το χρώμα του ποικίλει από υποκίτρινο έως και σκούρο καφέ, όταν οι σπόροι καβουρντίζονται πριν την εκχύλιση.

Το σησαμέλαιο είναι πλούσιο σε πολύτιμα συστατικά. Περιέχει πλήθος από ακόρεστα λιπαρά οξέα, όπως ελαϊκό και λινελαϊκό οξύ, πολυφαινόλες, όπως η πινορεσινόλη και η σεσαμινόλη, φυσικά αντιοξειδωτικά, που δεν υπάρχουν σε άλλα έλαια, όπως η σησαμίνη, η σησαμόλη και η σησαμολίνη, και υψηλή περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο (35). Στις χώρες της μεσανατολικής Ασίας χρησιμοποιείτε είτε στο μαγείρεμα, είτε σε σαλάτες. Θεωρείται ιδιαίτερώς ευεργετικό για την ανθρώπινη υγεία, καθώς έχει έντονη αντιοξειδωτική δράση, ρυθμίζει τη λειτουργία των ηπατικών ενζύμων, μειώνει την κακή χοληστερίνη και ρυθμίζει τη γλυκόζη στο αίμα.

Πολλές είναι και ευεργετικές δράσεις σε δέρμα και μαλλιά. Τα λιπαρά οξέα και οι πολυφαινόλες ασκούν δράσεις αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδες και μαλακτικές. Η αντιφλεγμονώδης δράση βοηθά στην αντιμετώπιση δερματικών λοιμώξεων, όπως φαγούρα, έκζεμα και ακμή. Η βιταμίνη Ε είναι γνωστή για την αντιοξειδωτική της δράση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η δράση ενισχύεται και από φυτοστερόλες, με κυρίαρχη τη σησαμίνη. Η συνδυασμένη αυτή δράση έχει ως αποτέλεσμα την εξουδετέρωση των βλαβερών ελεύθερων ριζών και την παρεμπόδιση της πρόωρης γήρανσης της επιδερμίδας, τη μείωση των ρυτίδων και τη σύσφιξη των πόρων. Είναι ιδανικό για όλους τους τύπους του δέρματος και κυρίως για τα ξηρά δέρματα, που χρειάζονται έξτρα ενυδάτωση. Το σησαμέλαιο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως φυσικό αντηλιακό για το δέρμα και τα μαλλιά, καθώς έχει δείκτη 3-4. Μας βοηθά να μαυρίζουμε με φυσικό τρόπο, ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνεται και ενυδάτωση της επιδερμίδας. Στα μαλλιά λειτουργεί ως μαλακτικό, απομακρύνοντας πιτυρίδα, φαγούρα και αποτρέποντας την τριχόπτωση. Μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους, ανάλογα με το αποτέλεσμα που θέλουμε να επιτύχουμε, έτσι μπορεί να κάνουμε ντεμακιγιάζ, μασάζ, σαν μάσκα προσώπου και μαλλιών, μόνο του ή σε συνδυασμό με άλλα έλαια (36).

**12. ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑ ΛΑΔΙ (JOJOBA OIL):** Το λάδι προέρχεται από το φυτό *Chinensis Simmondsia*, το οποίο είναι πολυετής θάμνος, ιθαγενής στη Νότια Αριζόνα και Καλιφόρνια. Το φυτό αυτό διακρίνεται σε αρσενικά και θηλυκά, με τα τελευταία να παράγουν σπόρους, οι οποίοι περιέχουν υγρό κερί. Το χρώμα του λαδιού είναι χρυσοκίτρινο. Μετά τη διύλιση, αποχρωματίζεται και χάνει τη μυρωδιά του. Πολλοί το θεωρούν θαυματουργό και ίσως το κορυφαίο έλαιο βάσης, καθώς η οργανική του σύνθεση-αποτελείται από εστέρες κερί-είναι κοντινή σε αυτή του σμήγματος του ανθρώπινου οργανισμού. Έτσι, το λάδι αυτό «μιμείται» τα κολλαγόνα του δέρματος και ενώ αρχικά αφήνει μια μικρή λάμψη, στη συνέχεια απορροφάται πλήρως, χωρίς να αφήνει ίχνη λιπαρότητας. Χρησιμοποιείται τόσο στην Ιατρική, όσο και για την παραγωγή καλλυντικών, αρωμάτων και στην κηροπλαστική.

Είναι πλούσιο σε βιταμίνες A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, E, πρωτεΐνες, μέταλλα (χαλκός, σελήνιο, ψευδάργυρος, χρώμιο) και μυριστικό οξύ. Έχει ενυδατικές, αντιβακτηριδιακές και λόγω του μυριστικού οξέος και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες.

Εισχωρεί στο δέρμα πιο εύκολα σε σχέση με κάθε άλλο έλαιο και συγκρατεί την υγρασία στους ιστούς του δέρματος και μειώνει τις ρυτίδες. Η κορυφαία δράση του είναι η ρυθμιστική ικανότητα στη λιπαρότητα του δέρματος. Ενδείκνυται για ξηρές και ώριμες επιδερμίδες, καθώς τις ενυδατώνει και καθυστερεί τα σημάδια γήρανσης. Έχει φυσικό δείκτη προστασίας 5 και προστατεύει από τον ήλιο δέρμα και μαλλιά. Στα μαλλιά απομακρύνει ψαλίδα, πιτυρίδα και ενυδατώνει το τριχωτό της κεφαλής. Χρησιμοποιείται σε πολλά προϊόντα ρύθμισης της λιπαρότητας, ενυδατικές και αντιγηραντικές κρέμες και σε προϊόντα περιποίησης των μαλλιών. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ντεμακιγιάζ, ακόμα και για αδιάβροχο μακιγιάζ ματιών και προσώπου. Μόνο του ή με προσθήκη αιθέριων ελαίων, ως ορός προσώπου και ως κρέμα ματιών, για την μείωση των μαύρων κύκλων. Ως λιπ παλμ, για να κάνει τα χείλη μαλακά και για προστασία από αντίξοες καιρικές συνθήκες. Ιδανικό για μάσκες προσώπου, μαλλιών και ως αντηλιακό μαλλιών (37).

Άλλα σημαντικά έλαια, είναι το ελαιόλαδο, που συνδυάζει ιδιότητες από όλα τα παραπάνω έλαια και λάδια, όπως το δαφνέλαιο, το βαλσαμέλαιο και το έλαιο μποράντζας, τα οποία έχουν αναφερθεί προηγουμένως στο πρώτο κεφάλαιο των αρωματικών φυτών.

### 3.5. ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ

#### 1. BENZOΗ-ΜΟΣΧΟΛΙΒΑΝΟ (INC-ΟΝΟΜΑΣΙΑ STYRAX BENZOIN):



Εικόνα 3.8. Δάκρυα λιβανιού

Πηγή: <https://www.mantra-aromatherapy.co.uk/products/benzoin>

Προέρχεται από το δέντρο *Styrax benzoïn*, της οικογένειας των Στυρακωδών, αυτοφυές στη Σουμάτρα. Το δέντρο ζει για 70-100 χρόνια και ευδοκμεί σε ορεινές περιοχές, με άφθονες βροχοπτώσεις. Η διαδικασία συγκομιδής της ρητίνης, από την οποία εξάγεται το αιθέριο έλαιο, διαρκεί περίπου ένα έτος. Το ρετσίνι έχει κίτρινο καφέ χρώμα και οι ιθαγενείς το χρησιμοποιούν ως αντισηπτικό και αποχρεμπτικό. Με διύλιση του προκύπτει το αιθέριο έλαιο, το οποίο έχει σκούρο καφέ χρώμα και άρωμα γλυκό, παρόμοιο αυτό της βανίλιας (38). Κύρια δραστικά συστατικά είναι η βανιλίνη, το βενζοϊκό οξύ, και ο βενζυλεστέρας, ουσίες με γνωστές αντιβιοτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Χρησιμοποιείται στην καταπολέμηση της ψώρας και της φθειρίασης του εφηβαίου, στη γρήγορη θεραπεία κρυολογημάτων και βρογχίτιδας. Λόγω των θερμαντικών ιδιοτήτων, καταπραΰνει και ανακουφίζει από μυϊκούς πόνους. Δρα ευεργετικά στο σκασμένο δέρμα και το επουλώνει από πληγές, έλκη και ραβδώσεις. Συνδυάζεται άψογα με άλλα αιθέρια έλαια, όπως της λεβάντας και το τριαντάφυλλο και αποτελεί συστατικό πολλών αρωμάτων. Δεν είναι τοξικό, αλλά συνιστάται να μη χρησιμοποιείται κατά την εγκυμοσύνη και τη γαλουχία (39).

**2. ΓΙΑΣΕΜΙ (INC-JASMINUMOFFICINALE):** Συνώνυμα: ιασμέλαιο. Το αιθέριο έλαιο του γιασεμιού προέρχεται από το άνθη του φυτού *Jasminum Grandiflorum*, το οποίο είναι ένας αναρριχώμενος αειθαλής θάμνος. Ζει γύρω στα 15 έτη και καλλιεργείται, τόσο για καλλωπιστικούς σκοπούς, όσο και για το πολύτιμο αιθέριο έλαιο του. Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται από τα μικρά λευκά άνθη του φυτού, τα οποία ευωδιάζουν περισσότερο από τη δύση του ήλιου και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Γι' αυτό και η συλλογή των λουλουδιών γίνεται τη νύχτα. Είναι ο βασιλιάς των αιθέριων ελαίων, αλλά και ένα από τα πιο ακριβά αιθέρια έλαια, καθώς για να παραχθούν μόνο λίγες σταγόνες, απαιτείται πολύ μεγάλος αριθμός λουλουδιών.

Το άρωμα του είναι λουλουδάτο, αισθησιακό και χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και στην παραγωγή των καλλυντικών. Θεωρείται ότι έχει πολύ θετική επίδραση στο νευρικό σύστημα, αλλάζει τη διάθεση και ηρεμεί από το άγχος και το στρες. Θεωρείται αφροδισιακό και χρησιμοποιείται και για τα εμμηνορροϊκά προβλήματα. Περιέχει λινολικό οξύ, βενζυλικό οξύ, γερανόλη, ευγενόλη, λιναλοόλη, τερπινόλη. Μπορεί να συνδυαστεί άνετα με άλλα αιθέρια έλαια, όπως των εσπεριδοειδών, το νερολί, το τριαντάφυλλο, το σανταλόξυλο.

Το αιθέριο έλαιο γιασεμί μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιποίηση του δέρματος και των μαλλιών και ενδείκνυται για κάθε τύπο δέρματος, ακόμα και για ευαίσθητες επιδερμίδες. Καταπραΐνει και ενυδατώνει βαθιά τις ταλαιπωρημένες και ξηρές επιδερμίδες, ρυθμίζει τη λιπαρότητα σε λιπαρά δέρματα και μαλλιά, ενώ ενυδατώνει και αυξάνει την ελαστικότητα στις ώριμες επιδερμίδες. Κατά την εγκυμοσύνη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προστασία από το σχηματισμό των ραγάδων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σέρομ, σε κρέμες και μάσκες, σε λουτρά και σε λοσιόν για μασάζ. Μπορεί να προκαλέσει πονοκεφάλους εξαιτίας του δυνατού αρώματος.

**3. ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ:** είτε μείγμα διαφόρων ειδών-πχ λεμόνι, πορτοκάλι, νεράντζι, γκρέιπ φρουτ κα, είτε ως αυτοτελές. Είναι από τα πλέον δημοφιλή αιθέρια έλαια και βρίσκουν εφαρμογή στη φαρμακοβιομηχανία, αρωματοποιία, κοσμετολογία, ζαχαροπλαστική και στη βιομηχανία τροφίμων. Προέρχονται από τα είδη του γένους *Citrus*, τα οποία είναι αυτοφυή σε τροπικές και υποτροπικές χώρες της ΝΑ Ασίας και καλλιεργούνται σε όλον τον κόσμο (41).

Τα φυτά αυτά δίνουν τρία είδη αιθέριου ελαίου: ι) από το φλοιό, ιι) από τα φύλλα και ιιι) από τα άνθη. Για να ξεχωρίζουν, αυτό των φύλλων χαρακτηρίζεται ως *Petitgrisin* και αυτό των ανθέων ως νερολί. Η μέθοδος παραλαβής αιθέριων ελαίων φυτικών τμημάτων με απόσταξη με ατμούς, στα εσπεριδοειδή δεν ενδείκνυται, καθώς με την επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών διασπάται η κιτράλη και το τελικό άρωμα εμφανίζεται τραχύ και χάνει τη φρεσκάδα του. Έτσι, χρησιμοποιούνται μηχανικές μέθοδοι παραλαβής και κυρίως η ψυχρή έκθλιψη. Στο φλοιό τους υπάρχουν δύο στρώματα, που δυσκολεύουν περαιτέρω τις διαδικασίες παραλαβής. Το πιο εξωτερικό στρώμα είναι μια λεπτή μεμβράνη και ονομάζεται *flavedo* και εδώ περιέχονται οι ουσίες, που δίνουν το χαρακτηριστικό άρωμα. Πιο εσωτερικά βρίσκεται ένα παχύρρευστο στρώμα το *albedo*, στο οποίο βρίσκονται ουσίες, όπως τα φλαβονοειδή, τα οποία αν αναμειχθούν στον παραλαμβανόμενο χυμό, θα επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα. Σήμερα, χρησιμοποιούνται ειδικές μηχανές συμπίεσης, οι λεγόμενες *sfumatrici* (*sfumatotechnique*, λεπτή μέθοδος), οι οποίες σφίγγουν το φλοιό και βγάζουν το αιθέριο έλαιο με συστροφή και όχι με συμπίεση. Επίσης, χρησιμοποιείται και η μέθοδος *Relatrice*, όπου ο χυμός παραλαμβάνεται από ολόκληρο τον καρπό, όπου τα δύο στρώματα διαχωρίζονται με ζύσιμο (42).

Το κύριο συστατικό των εσπεριδοειδών είναι το λιμονένιο, το οποίο ανήκει στους μονοτερπενικούς υδρογονάνθρακες, αποτελεί 97% των ουσιών, προσδίδει ένα ευχάριστο άρωμα και το χαρακτηριστικό άρωμα των εσπεριδοειδών. Είναι ισοπρένιο με 10 άτομα άνθρακα και προκύπτει κατά το μεταβολικό κύκλο του μεβαλονικού οξέους. Είναι πρόδρομη

ένωση των οξυγονωμένων μονοτερπενίων, όπως καρβεόλης, μινθόλης, καρβόνης, περιλλυλλο-αλδευδη και -αλκοόλη. Το λιμονένιο έχει έντονα αντιμικροβιακή δράση, η οποία ενισχύεται και από άλλα μονοτερπένια και σεσκιτερπένια. Επίσης, γίνεται ιδιαίτερη μνεία για την αντικαρκινική δράση και την ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού από τη δράση των αιθέριων ελαίων, η οποία οφείλεται κατά κύριο λόγο στο λιμονένιο και ενισχύεται από γ-τερπινένιο και τη λιναλοόλη. Επίσης και η περιλλυλλο-αλδευδη προστατεύει εξίσου τον άνθρωπο. Γνωστή είναι η αντιοξειδωτική δραστηριότητα των αιθέριων ελαίων των εσπεριδοειδών, τα οποία εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες, στις οποίες οφείλονται πολλές ασθένειες και η πρόωγη γήρανση του ανθρώπου. Οι ουσίες που εξουδετερώνουν ή παγιδεύουν τις ελεύθερες ρίζες είναι, κατά κύριο λόγο, η γερανιόλη και λιγότερο η δεκανάλη (41). Προσοχή, συνίσταται, γιατί τα αιθέρια έλαια τους περιέχουν φουρανοκουμαρίνες και μπορούν να προκαλέσουν φωτοτοξικότητα, γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται η άμεση έκθεση στον ήλιο, αμέσως μετά από τοπική εφαρμογή. Από εκεί και πέρα, τα αιθέρια έλαια ξεχωριστά μπορεί να έχουν και άλλες ευεργετικές ιδιότητες ή χρήσεις, ανάλογα με τη σύστασή τους. Ενδεικτικά, αναφέρω παρακάτω, το αιθέριο έλαιο του πορτοκαλιού και το νερολί.

#### **I) ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΟΥ(CITRUS SINENSIS SWEET ORANGE)**

:Παραλαμβάνεται με έκθλιψη από τη φλούδα του πορτοκαλιού και το άρωμα του είναι γλυκό, φρουτώδες, με υψηλή αρωματική νότα. Είναι λεπτό και το χρώμα του ποικίλει από κίτρινο έως βαθύ πορτοκαλί. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αδιάλυτο, αλλά διαλυμένο σε έλαιο βάσης, όπως καρύδας ή Τζοτζόμπας, ενώ συνδυάζεται με πολλά άλλα αιθέρια έλαια, όπως γεράνι, γιασεμί, λεβάντα, κανέλα, μύρο κα.

Έχει πολλές ωφέλιμες δράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Πέρα από τις γενικές, που αναφέρθηκαν παραπάνω, έχει αντιφλεγμονώδεις δράσεις και μπορεί να βοηθήσει στο βήχα, την καταρροή και τις εποχιακές αλλεργίες. Είναι ηρεμιστικό και χαλαρωτικό, ενισχύει τη λειτουργία του εγκεφάλου και βελτιώνει τη μνήμη, ενώ βοηθάει να κάνουμε έναν ποιοτικό ύπνο. Χρησιμοποιώντας το ως αποσμητικό στο χώρο του σπιτιού ή στο αυτοκίνητο εξαφανίζει δυσάρεστες οσμές και καταπολεμά αερομεταφερόμενα παθογόνα, ενώ ασκεί εντομοαπωθητική δράση εναντίον των έρποντα εντόμων.

Η δράση του στο δέρμα είναι εντυπωσιακή. Προκαλεί ανάπλαση, ενισχύοντας το σχηματισμό του κολλαγόνου και είναι ιδανικό για ξηρές και ώριμες επιδερμίδες. Μειώνει το μέγεθος των πόρων, τονώνει το δέρμα και δίνει λάμψη και ζωντάνια. Ενισχύει την άμυνα του δέρματος έναντι της ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Βοηθά στο βαθύ καθαρισμό του προσώπου και μειώνει τη λιπαρότητα σε νεότερες επιδερμίδα, που μπορεί να οδηγήσει σε ακμή, ενώ καταπολεμά πανάδες, διχρωμίες και την κυτταρίτιδα (43).

**II) ΝΕΡΟΛΙ (CITRUS AURANTICUMVAR. AMARA):** Το νερολί προέρχεται με απόσταξη με ατμό υπό χαμηλή πίεση από τα άνθη του πικρού πορτοκαλιού, δηλαδή του νεραντζιού. Τα άνθη συλλέγονται αρχές της άνοιξης και για ένα κιλό αιθέριο έλαιο απαιτείται περίπου ένας τόνος άνθη. Ως αποτέλεσμα το νερολί να ανήκει στα σπάνια και ακριβά αιθέρια έλαια. Το άρωμα είναι λεπτό, γλυκό και λουλουδιαστό. Μπορεί να προκαλέσει φωτοτοξικότητα και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αδιάλυτο.

Το αιθέριο έλαιο αποτελείται από μονοτερπένια- λιμονένιο 18%, β-πινένιο,8%, μονοτερπένες- λιναλοόλη 40%, σεσκιτερπένια 2%, τερπενικός εστέρας- οξικός ινανυλεστέρας 3%. Είναι γνωστό αντικαταθλιπτικό, αγχολυτικό, υποτασικό και μπορεί να βελτιώσει τη διάθεση και την ποιότητα ύπνου. Χρησιμοποιείται σε καλλυντικά με αντιγηραντικές δράσεις και γι' αυτό είναι κατάλληλο για ώριμη επιδερμίδα. Ενυδατώνει έντονα και δίνει λάμψη. Μαλακώνει και κλειδώνει την υγρασία (44).

**4. ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΕΛΙΧΡΥΣΟΣ (HELLICRYSUM ITALICUM).** Το αιθέριο έλαιο του Ελίχρυσου του Ιταλικού, προέρχεται από το φυτό με το αντίστοιχο όνομα, Ελίχρυσος ο

Ιταλικός. Ανήκει στο γένος *Hellianthus*, το οποίο περιλαμβάνει γύρω στα 500 είδη και είναι φυτό της Μεσογείου. Έχει πάρει το όνομα του από τις ελληνικές λέξεις «ήλιος» και «χρυσός», γιατί τα άνθη του είναι χρυσά, σαν τον ήλιο. Επίσης, λέγεται και «αθάνατος» ή «αμάραντος», καθώς τα άνθη του διατηρούν το ζωηρό τους χρώμα για αρκετό καιρό, μετά την κοπή τους. Το φυτό αυτό ήταν γνωστό για τις θεραπευτικές του ιδιότητες από την αρχαιότητα, καθώς χρησιμοποιούνταν για την επούλωση των πληγών μετά από μάχες.



**Εικόνα 3.9. Κεφαλές Ελίχρυσου**

Πηγή: <https://www.organicbrands.gr/el/post/512/elichrysos-the-plant-of-eternal-youth-with-the-incredibly-healing-properties>

Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται με απόσταξη με ατμό από τις κεφαλές των λουλουδιών, εντός 24 ωρών από την κοπή τους από το φυτό. Το χρώμα του κυμαίνεται από κίτρινο έως κοκκινωπό-κίτρινο, με νότα βασική. Το άρωμα του θυμίζει κάρυ, είναι πλούσιο, δυνατό και θυμίζει και μέλι, λόγω της νερόλης που περιέχει. Συνδυάζεται με άλλα αιθέρια έλαια, όπως το αιθέριο έλαιο των εσπεριδοειδών, λεβάντα, πατσουλί, τριαντάφυλλο, χαμομήλι (46). Θεωρείται από τους αρωματοθεραπευτές ως κορυφαίο αιθέριο έλαιο και είναι πλούσιο σε ευεργετικά συστατικά, όπως: φλαβονοειδή, σесκιτερπένια, κερκετίνη, καμφερόλη, λουτεολίνη, οξικό εστέρα νερόλης.

Ο οξικός -νευρολεστέρας ασκεί χαλαρωτικές δράσεις στους ιστούς γύρω από τραύματα και γι' αυτό καθιστά το αιθέριο έλαιο του Ελίχρυσου δημοφιλές στους αθλητές, οι οποίοι το χρησιμοποιούν για εσωτερικούς τραυματισμούς και μυϊκούς πόνους. Ενδείκνυται για πονοκεφάλους, ημικρανίες, ευερέθιστο έντερο, για την καλή κυκλοφορία του αίματος και εναντί σε θρομβοφλεβίτιδες. Χαλαρώνει από την ένταση, την πίεση και το άγχος. Περιέχει δι-κετόνες, οι οποίες έχουν αποδειχθεί από πανεπιστημιακές έρευνες, ότι συμβάλουν στην επούλωση τραυμάτων και στην ανάπλαση του δέρματος γύρω της τραυματισμένης περιοχής. (46) Είναι χρήσιμο σε θεραπείες σε εγκαύματα, μώλωπες, δερματίτιδες, στην ακμή και στην αποκατάσταση του μετά από έκζεμα, ψωρίαση ή έλκος. Μπορεί να λειτουργήσει ως φυσικός λιποδιαλυτής, να κάψει το συσσωρευμένο λίπος και να μειώσει την κυτταρίτιδα. Προωθεί την ανανέωση των κυττάρων και μειώνει τις ραγάδες και τις ρυτίδες και εξαλείφει τα σημάδια του γήρατος και τις διχρωμίες. Προστατεύει τα μάτια από τους μαύρους κύκλους, εξαλείφει το μάτι της χήνας και προστατεύει τα μαλλιά από την υπερϊώδη ακτινοβολία (45).

**5. ΚΕΔΡΟΣ (JUNIPERUS VIRGINIANA):** Το αιθέριο έλαιο του Κέδρου προέρχεται από το δέντρο του Κέδρου, *Juniperus virginiana*, της οικογένειας των Κυπαρισσοειδών. Το δέντρο μπορεί να φτάσει σε ύψος μέχρι και τα 30 μέτρα και ζει από 500 έως 700 έτη. Το λάδι του Κέδρου χρησιμοποιούνταν από τους Αιγυπτίους για την ταρίχευση των νεκρών τους. Μάλιστα, επειδή, δεν υπήρχε ο κέδρος στην Αρχαία Αίγυπτο το εισήγαγαν από την Κύπρο και το Λίβανο.(47). Παραλαμβάνεται με απόσταξη από το ξύλο του Κέδρου και έχει μια απαλή μυρωδιά ξύλου. Το χρώμα του μπορεί να είναι κίτρινο απαλό ή πορτοκαλί και η υφή του είναι αρκετά πηχτή, κολλώδες. Συνδυάζεται με αιθέρια έλαια που έχουν κι αυτά μυρωδιά ξύλου, όπως το Κυπαρίσσι, το Δεντρολίβανο, το Περγαμόντο, το Σανταλόξυλο. Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και στην παρασκευή σαπουνιών.

Θεωρείται αντιμυκητησιακό και αντισηπτικό. Χαλαρώνει από το στρες και το άγχος και αυξάνει την αυτοσυγκέντρωση. Έχει αντιφλεγμονώδεις δράσεις έναντι κρυολογήματος, βρογχίτιδας, λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος και του γυναικείου κόλπου. Χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό για μύγες, κουνούπια. Ιδιαίτερως γνωστή είναι η ωφέλιμη δράση του στην καταπολέμηση της τριχόπτωσης, της πιτυρίδας, της κυτταρίτιδας, αλλά και της ακμής, καθώς ρυθμίζει την υπερβολική έκκριση σμήγματος (48).

**6. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ (INCICUPRESSUS SEMPERVIRENS):** Το αιθέριο έλαιο προέρχεται από το αειθαλές κωνοφόρο δέντρο *Cupressus sempervirens*, Κυπάρισσος ο αειθαλής, το οποίο ανήκει στην οικογένεια των Κυπαρισσοειδών. Παραλαμβάνεται με απόσταξη βλαστών και βελονών. Περιέχει πινένιο, κεδρόλη, καρένιο, σαβινόλη, έχει χρώμα κίτρινο και το άρωμά του είναι ξυλώδες, πικάντικο και φρέσκο. Συνδυάζεται με άλλα αιθέρια έλαια, όπως Εσπεριδοειδών, Κέδρου, Πατσουλί, Σανταλόξυλο.

Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία με αγγολυτικούς και ηρεμιστικούς σκοπούς. Λειτουργεί ως νευροτονικό στην περίπτωση νευρικής κατάπτωσης, όταν το άτομο δεν τρέφεται καλά, αλλά και κατά την εμμηνόπαυση. Δρα στο αναπνευστικό σύστημα και κυρίως κατά της δύσπνοιας. Χρησιμοποιείται ακόμα στη θεραπεία αιμορροϊδων, υπερβολικής εφίδρωσης και των κισών. Ενδείκνυται για λιπαρά δέρματα και μαλλιά, καθώς μειώνει την έκκριση του σμήγματος, ενώ με τη χρήση μασάζ, μπορεί να καταπολεμήσει την κυτταρίτιδα. (49) Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αδιάλυτο στο δέρμα.

**7. ΛΕΒΑΝΤΑ (INCI:LAVANDULA ANGUSTIFOLIA OIL) :** Το αιθέριο έλαιο της Λεβάντας προέρχεται από το φυτό *Lavndula Angustifolia*, της οικογένειας των Χειλανθών. Το φυτό αυτό είναι πολυετής θάμνος, με καταγωγή από τη Δυτική Μεσόγειο και κάποια είδη καλλιεργούνταν σε κήπους ήδη από την αρχαιότητα. Η λατινική της ονομασία προέρχεται από την ιταλική λέξη *lavare*, που σημαίνει «πλένω-πλένομαι», και της δόθηκε, γιατί με αυτή αρωματίζονταν τα νερά των λουτρών. Τα χαρακτηριστικά της μωβ άνθη αναδίδουν μια ξεχωριστή αρωματική ουσία, πλούσια σε οξικό λιναλίλιο και λιναλοόλη. Χρησιμοποιείται ευρέως για να ομορφάνει κήπους και μπαλκόνια, στη μαγειρική, στην παρασκευή αφεψημάτων, ως εντομοαπωθητικό και σκοροκτόνο (51).

Το αιθέριο έλαιο της Λεβάντας προέρχεται συνήθως από δύο είδη τα: *Lavandula Intermedia* και *Lavandula Angustifolia*. Παραλαμβάνεται με απόσταξη με ατμό από τα άνθη και συνήθως η απόδοση της φυτικής μάζας σε αιθέριο έλαιο κυμαίνεται από 0,8-1,6%. Το χρώμα μπορεί να είναι τελείως άχρωμο μέχρι και ελαφρώς υποκίτρινο. Το άρωμα του είναι χαρακτηριστικό, δροσερό, με βασικά συστατικά τη λιναλοόλη και τον οξικό λιναλνεστέρα. Χρησιμοποιείται σε πληθώρα προϊόντων στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία, στην κοσμετολογία, σε άλατα μπάνιου, στην παραγωγή αρωματικών κεριών και αποσμητικών χώρου. Μπορεί να συνδυαστεί με άλλα αιθέρια έλαια, όπως τριαντάφυλλο, γεράνι, πεύκο, φασκόμηλο, δενδρολίβανο, κέδρο (50).

Έχει παρά πολλές ευεργετικές ιδιότητες για τον ανθρώπινο οργανισμό. Έχει καταπραυντικές ιδιότητες, με τις οποίες δρα στο νευρικό σύστημα, διώχνει το άγχος και ηρεμεί. Είναι πολύ καλό για άτομα που πάσχουν από αϋπνία ή υποφέρουν από συχνούς πονοκεφάλους ή ημικρανίες. Με λίγες σταγόνες στο μαξιλάρι ή κάνοντας μασάζ στους κροτάφους, μπορούν να ηρεμήσουν και να ανακουφιστούν. Μπορεί να δράσει ως αντισηπτικό στους βρόγχους και να γίνει αποτελεσματικό στην πνευμονία, αλλά και στην επούλωση εγκαυμάτων και μολωπισμών. Η μεγάλη ποσότητα των πολυφαινολών το καθιστούν ισχυρό αντιβακτηριδιακό, καθώς εμποδίζουν την ανάπτυξη των βακτηριδίων στο έντερο, βοηθάνε στην πέψη και εμποδίζουν το φούσκωμα.

Το αιθέριο έλαιο της Λεβάντας μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην περιποίηση της επιδερμίδας και των μαλλιών. Θρέφει και αναπλάθει το δέρμα, ενώ μπορεί να αντιμετωπίσει

την ακμή, το έκζεμα και την ψωρίαση. Προστατεύει τα μαλλιά από την τριχόπτωση και το δέρμα από τα ηλιακά εγκαύματα.

**8. ΠΑΤΣΟΥΛΙ (INCI:POGOSTEMON GABLIN OIL):** Προέρχεται από το φυτό Πατσουλί, με επιστημονική ονομασία Pogostemon Gablin Oil, το οποίο είναι ένα φυτό της οικογένειας των Χειλανθών, πολυετής θάμνος με μικρά ροζ-λευκά άνθη και ιθαγενές των τροπικών περιοχών της Ασίας. Η Ινδονησία παράγει σήμερα τη μεγαλύτερη ποσότητα σε αιθέριο έλαιο, πάνω από το 90% (52).

Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται με απόσταξη με ατμό των φύλλων και των κλαδιών. Πριν την απόσταξη, θα πρέπει, είτε να αποξηρανθούν τα φύλλα και τα κλαδιά ή να ζεματιστούν με ατμό και να υποστούν ελαφριά ζύμωση, για να είναι εφικτή η διάρρηξη των κυτταρικών τοιχωμάτων τους και να γίνει πιο αποδοτική η εκχύλιση του αιθέριου ελαίου. Το χρώμα του είναι σκούρο και έχει πολύ δυνατό ξυλώδες και γήινο άρωμα. Το κύριο χημικό συστατικό είναι μια σεσκιπερνική αλκοόλη, η πατσουλόλη, ενώ άλλοσημαντικό στοιχείο που συμβάλλει στο άρωμα είναι η νορπατσουνελόνη- τρικυκλικό τερπενοειδές (52).



**Εικόνα 3.10. Αιθέριο Έλαιο Πατσουλί**

**Πηγή:** <https://perfumeryshop.gr/patsouli>

Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιούνταν για αιώνες στην αρωματοποιία και στις μέρες μας ακριβοί οίκοι παραγωγής αρωμάτων το προτιμούν ως βασικό συστατικό σε εκλεκτά αρώματα. Μάλιστα, η Τσάκι Κένεντι, αγαπούσε το θρυλικό Lovely Patsouli 55 του Krigler. Ακόμα και σε τραγούδι του AlSterwart, “Year of the cat”, υπήρχε ο στίχος «Έρχεται με λιβάνι και Πατσουλί». Για κάποιες δεκαετίες, όμως, υπήρχε η λανθασμένη εντύπωση σε αρκετούς, ότι το πατσουλί ήταν ένα βαρύ και άσχημο άρωμα και μάλιστα υπήρχε έκφραση «βρωμάς πατσουλί». Αυτό δημιουργήθηκε από τη χρήση που έγινε από τους Χίπις της δεκαετίας του '60 και του '70, οι οποίοι ταξίδευαν στην Ινδία και επέστρεφαν με κακής ποιότητας αιθέριο έλαιο. Επιπλέον, το χρησιμοποιούσαν σε πολύ μεγάλες ποσότητες για να δείξουν τη σύνδεσή τους με τη γη, γιατί το πατσουλί έχει αυτό το έντονο γήινο άρωμα, αλλά και για να καλύψουν τη μυρωδιά της Μαριχουάνας. Έτσι το αποτέλεσμα ήταν μια πολύ βαριά μυρωδιά (53).

Το αιθέριο έλαιο έχει ένα μοναδικό χαρακτηριστικό, σε μικρές ποσότητες μπορεί να λειτουργήσει ως χαλαρωτικό, ενώ σε μεγάλες ως διεγερτικό. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τη μια ως αφροδισιακό, καθώς μειώνει σεξουαλικά προβλήματα, στυτικές λειτουργίες, την απώλεια της λίμπιντο και από την άλλη να μειώσει το άγχος και την κατάθλιψη, καθώς επιδρά στις ορμόνες της διάθεσης: σεροτονίνη και ντοπαμίνη. Μειώνει τις επιδρώσεις και τις εξάψεις κατά την εμμηνόπαυση. Έχει αντιφλεγμονώδεις δράσεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά του πυρετού και στην επούλωση πληγών και τραυμάτων. Είναι γνωστό ακόμα για τις εντομοαπωθητικές ιδιότητες και χρησιμοποιούνταν από παλιά σε ρούχα και υφάσματα για την προστασία τους. Οι γυναίκες στην Ινδία εμπότιζαν τις μαντίλες με αιθέριο έλαιο για να απομακρύνουν τα έντομα και τους σκόρους.

Το αιθέριο έλαιο έχει σημαντικές αναπλαστικές ιδιότητες στα κύτταρα της επιδερμίδας και χρησιμοποιείται για αντιγήρανση σε λάδια και σε κρέμες προσώπου. Μειώνει τις ρυτίδες, εμποδίζει τη χαλάρωση και διατηρεί το δέρμα σφριγηλό και λαμπερό. Βοηθάει στη θεραπεία εκζέματος και ακμής, αλλά και στην απώλεια των μαλλιών ή σε περίπτωση πιτυρίδας. Είναι ιδανικό εκτός από το ώριμο δέρμα και για το ξηρό και σκασμένο (54).

**9. ΣΑΝΤΑΛΟΞΥΛΟ (INCI: SANTALUM ALBUM):** Το αιθέριο έλαιο του Σανταλόξυλου προέρχεται από φυτά του γένους Santalum, της οικογένειας Santalaceae. Τα ξύλα είναι βαριά, με κίτρινο χρώμα και διατηρούν το άρωμά τους για αρκετά χρόνια. Η καταγωγή τους είναι από τη Χερσόνησο της Μαλαισίας, αλλά στη συνέχεια διαδόθηκαν στην Ινδία, όπου και χρησιμοποιήθηκαν από τότε μέχρι και σήμερα και για θρησκευτικούς σκοπούς. Το ξύλο βρίσκει χρήση στη λατρεία του θεού Σίβα και μάλιστα η θεά Λάκσι πιστεύεται, ότι ζει μέσα στο σανταλόξυλο. Με σκόνη από το ξύλο του φτιάχνεται μια πάστα, η οποία χρησιμοποιείται σε τελετουργίες, στην κατασκευή θρησκευτικών σκευών και εικόνων και για την ηρεμία του νου. Μάλιστα, μοιράζεται και στους πιστούς, που τη βάζουν στο μέτωπο, λαιμό ή στήθος. Επίσης, Κινέζοι, Ιάπωνες και Κορεάτες το χρησιμοποιούν ως θυμίαμα σε λατρευτικές τελετές (55).

Το λάδι εξάγεται από το ξύλο του δέντρου με απόσταξη στον ατμό. Για να έχει ανωτέρας ποιότητας αρώματα, το δέντρο πρέπει να έχει ωριμάσει και να έχει ηλικία τουλάχιστον 15 ετών. Η απόδοση σε λάδι ποικίλει ανάλογα με την ηλικία και τη θέση στο φυτό. Τα δέντρα μεγαλύτερης ηλικίας δίνουν περισσότερο αιθέριο έλαιο και καλύτερης ποιότητας. Το αιθέριο έλαιο είναι κρεμώδες και γαλακτώδες, το χρώμα του ανοιχτό κίτρινο και το άρωμα του ξυλώδες. Τα κύρια συστατικά του αρώματος είναι τα ισομερή της σανταλόλης, α-σανταλόλη 55% και β-σανταλόλη 20% και άλλες ουσίες καδιόλη, καρυοφέλαιο, βαλσαμιόλη. Χρησιμοποιείται στη σαπωνοποιία και την αρωματοποιία. Στα αρώματα δίνει μια ξυλώδη μυρωδιά που διαρκεί για αρκετό καιρό. Το σανταλόξυλο είναι βασικό συστατικό των λεγόμενων «φλοριεντάλ» αρωμάτων, όπου συνδυάζεται με αιθέρια έλαια από λευκά άνθη, όπως γιασεμί, γαρδένια, εσπεριδοειδή. Όταν μπαίνει σε μικρή αναλογία σε κάποιο άρωμα, χρησιμεύει στην σταθεροποίηση και τη μακροζωία των κύριων πηκτικών στοιχείων. (55) Στην Ινδία το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται για την παραγωγή των καλλυντικών και το καλύτερο είναι αυτό που προέρχεται από το αληθινό σανταλόξυλο. Λόγω της βραδείας ανάπτυξης των δέντρων και της υπερεκμετάλλευσής του, το είδος αυτό προστατεύεται και οι έμποροι αναγκάζονται να χρησιμοποιούν νοθευμένα αιθέρια έλαια από συγγενικά φυτά του σανταλόξυλου, των οποίων όμως το άρωμα είναι μικρής διάρκειας (55).

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, όπως κρυολόγημα, βήχας. Έχει αγχολυτικές ιδιότητες και χρησιμοποιείται να μειώσει το στρες, την ένταση και την κατάθλιψη. Βρίσκει εφαρμογή στην εναλλακτική ιατρική και το διαλογισμό. Σε συνδυασμό με Πατσουλί και Υλάγκ-Υλαγκ μετατρέπεται σε πολύ καλό διεγερτικό και αφροδισιακό. Είναι κατάλληλο και για την επιδερμίδα, καθώς έχει έντονες αναπλαστικές ιδιότητες. Απαλύνει τις ρυτίδες, δίνει λάμψη και τονώνει το ώριμο και κουρασμένο δέρμα. Δρα επουλωτικά στην περίπτωση πληγών και τραυμάτων και ασκεί αντιφλεγμονώδη δράση σε ακμή, έκζεμα και λιπαρότητα (56).

**10. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟ (ROSE ESSENTIAL OIL) :** Το τριαντάφυλλο είναι η βασίλισσα των λουλουδιών και όχι άδικα, αφού είναι ατέλειωτος ο συνδυασμός χρωμάτων κι αρωμάτων. Τα χρώματα τους, μάλιστα, χρησιμοποιούνται για να δείξουμε κάποια συναισθήματα μας, καθώς το κόκκινο εκφράζει το πάθος, το κίτρινο το μίσος και το λευκό την αγνή αγάπη. Πέρα από την ομορφιά του όμως έχει πλήθος ευεργετικών ιδιοτήτων και βρίσκει πολλές εφαρμογές. Έτσι, καταναλώνεται: 1) στη ζαχαροπλαστική, σε λουκούμια ή με τα πέταλα γίνεται η περίφημη μαρμελάδα τριαντάφυλλο, 2) ως ροδόνερο, που προκύπτει με την εμφύσηση των ροδοπέταλων στο νερό, χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα ως ένα απλό



σπιτικό καλλυντικό. Προσφέρει τόνωση και ενυδάτωση μετά τον καθαρισμό προσώπου, καθώς εξισορροπεί το pH του προσώπου. Λειτουργεί ως καταπραυντικό μετά το ξύρισμα. Ιι) ως λάδι χρησιμοποιείται κατά κόρον στην αρωματοθεραπεία, γιατί ανακουφίζει από ερεθισμούς και αναζωογονεί την επιδερμίδα. Τα λιπαρά οξέα σφραγίζουν την υγρασία στο δέρμα και το κρατάνε ενυδατωμένο. Οδηγεί σε αναγέννηση των κυττάρων και ρυθμίζει τα επίπεδα μελανίνης στην επιδερμίδα, χαρίζοντας ομοιόμορφο χρώμα. Ιv) Αιθέριο έλαιο.



**Εικόνα 3.11. Τριαντάφυλλο**

**Πηγή:** <https://pergamodo.com/articles/show/to-aiterio-elaiou-pou-exafanizei-tis-rutides-46>

Το αιθέριο έλαιο προέρχεται από 2 ποικιλίες: ι) το ρόδο της Δαμασκού, που καλλιεργείται σε Βουλγαρία, Τουρκία, Πακιστάν, Κίνα. Ιι) το ρόδο Centifolia, σε Γαλλία, Αίγυπτο, Μαρόκο. Η σύνθεσή του είναι περίπλοκη, καθώς αποτελείται από περίπου 300 ευεργετικές ουσίες, με ενδεικτικές τις βιταμίνες Α, C, Κ, Ε, πηκτίνες και τανίνες. Είναι σπάνιο και πολύτιμο, καθώς για να παραχθεί 1 σταγόνα αιθέριου ελαίου απαιτούνται 30 τριαντάφυλλα και για ένα 1 λίτρο, περίπου 5 τόνοι από ροδοπέταλα. Για να χρησιμοποιηθεί στο δέρμα πρέπει να διαλύεται σε έλαιο βάσης και μπορεί να συνδυαστεί με τα εξής αιθέρια έλαια: περγαμόντο, γιασεμί, φασκόμηλο, σανταλόξυλο, λεβάντα, λεμόνι.

Αποτελεί σημαντικό συστατικό σε φημισμένα καλλυντικά και στα ακριβότερα αρώματα. Βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος, είναι αντικαταθλιπτικό και αγχολυτικό. Εξισορροπεί το ορμονικό σύστημα των γυναικών και διώχνει τη ναυτία. Είναι πολύ κατάλληλο για την περιποίηση της επιδερμίδας και κυρίως της ξηρής και της ευαίσθητης επιδερμίδας, γιατί διαθέτει μαλακτικές και ενυδατικές ιδιότητες. Χαρίζει νεανικότητα και λάμψη. Μειώνει τις λεπτές γραμμές και τη γήρανση του προσώπου. Μειώνει τις καφέ κηλίδες στο δέρμα και τους μαύρους κύκλους στα μάτια. Βοηθάει σε δερματικές παθήσεις, όπως έκζεμα, ακμή, ψωρίαση. Μαλακώνει τα πετσάκια στα νύχια (57).

**11. ΧΑΜΟΛΗΛΙ (INCI: ANTHEMIS NOBILIS) :** Το χαμομήλι είναι ποώδες φυτό, χαμηλής ανάπτυξης, που ανήκει στην οικογένεια των Αστεροειδών. Η ονομασία του προέρχεται από την ελληνική λέξη «χαμαιμήλον», δηλαδή από τις «χαμαί», που σημαίνει κάτω στη γη, λόγω της χαμηλής ανάπτυξης και «μήλον», εξαιτίας της χαρακτηριστικής ευωδιάς των άνθεων του, που θυμίζει αυτή του μήλου. Υπάρχουν αρκετές ποικιλίες, αλλά δύο είναι οι σημαντικότερες: ι) το Ρωμαϊκό χαμομήλι, *Chamaemelum nobile* ή *Anthemis*, σε περιοχές της Κεντρικής και Ανατολικής Μεσογείου και δε βρίσκεται στην Ελλάδα και ιι) το Γερμανικό χαμομήλι, *Chamomilla recutiita* ή *Matricaria recutiita*, το οποίο φύεται στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης, έχει γλυκιά γεύση και το χρησιμοποιούμε ως αφέψημα. Η λέξη *Matricaria*, προέρχεται από την λατινική λέξη της μήτρας και δήλωνε τη χρήση του χαμομηλιού σε γυναικεία προβλήματα εμμηνορροϊκού συνδρόμου. Σήμερα, χρησιμοποιείται ως αφέψημα σε γαστρεντερικά προβλήματα, σε απομάκρυνση αερίων από το έντερο, σε πονόκοιλους από χαμηλές θερμοκρασίες, αλλά και να μαλακώσει ο λαιμός, σε περιπτώσεις κρυολογήματος (58).

Πολύ σημαντικό είναι και το αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού, το οποίο παίρνουμε με απόσταξη με ατμό από τα άνθη του. Και οι δύο παραπάνω ποικιλίες μας δίνουν αιθέριο έλαιο, συνήθως όμως αυτό του μπλε χαμομηλιού θεωρείται ανωτέρας ποιότητας και πιο δραστικό. Η μεγάλη θεραπευτική δράση οφείλεται κυρίως στο αζουλένιο, η οποία είναι

αρωματικός υδρογονάνθρακας με 10 άτομα άνθρακα και 8 υδρογονάνθρακα, έχει μπλε χρώμα και προσδίδει έντονες αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες στο χαμομήλι. Άλλες σημαντικές ιδιότητες είναι τα φλαβονοειδή, εστέρες (αγγελικό και τηλικό οξύ), αλκοόλες (αμυλικές και ισοβουτηλικές), κετόνες (πινοκαρβόνη, 1,8-κινεόλη). Το αιθέριο έλαιο είναι σχεδόν διαφανές, με υποκίτρινο χρώμα και άρωμα γλυκό και λουλουδιστό. Μπορεί να συνδυαστεί με αιθέρια έλαια, όπως τριαντάφυλλο, γεράνι, λεβάντα, Κέδρο, Περγαμόντο.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λουτρά, μασάζ και επαλείψεις, ως χαλαρωτικό, να κατευνάσει την ένταση και τα νεύρα, ακόμα και σε μικρά παιδιά. Μειώνει τις φλεγμονές από τους ρευματισμούς και την αρθρίτιδα και καταπραΰνει από τους μυϊκούς πόνους. Είναι ιδανικό για το δέρμα και τα μαλλιά. Στα μαλλιά, χρησιμοποιείται σε παιδικά σαμπουάν, γιατί είναι υποαλλεργικό και στις γυναίκες, για να κάνει τα μαλλιά απαλά, μεταξένια και να προσδώσει ξανθές ανταύγειες με φυσικό τρόπο. Στο δέρμα χρησιμοποιείται σε προβλήματα με εκζέματα και εξανθήματα και σε βρεφικές κρέμες για προστασία από τους ερεθισμούς από τις πάνες. Σε κρέμες προσώπου ρυθμίζει τη λιπαρότητα και την ακμή (59).

**11. ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΥΛΑΝΓΚ-ΥΛΑΝΓΚ(INCI:CANAGNA ODORATA ):** Το Ylang-Ylang (*Cananga odorata*) είναι αειθαλές δέντρο, μέτριας ανάπτυξης, της οικογένειας των Annonaceae. Είναι γηγενές φυτό των τροπικών περιοχών της Ασίας και έχει δύο ποικιλίες: *Cananga odorata* και *Cananga ratifolia*. Τα άνθη του φυτού γέρνουν προς το έδαφος, το χρώμα τους είναι σπάνιο ροζ και το άρωμα τους είναι έντονο και γλυκό και μοιάζει με αυτό του γιασεμιού. Μοιάζουν με θαλάσσιο αστερία και οι ντόπιοι ανέκαθεν τα χρησιμοποιούσαν για θεραπευτικούς σκοπούς και για μασάζ σε συνδυασμό με έλαιο καρύδας.

Το αιθέριο έλαιο παραλαμβάνεται με απόσταξη με ατμό από τα πέταλα των ανθών. Το άρωμα του είναι έντονο, γλυκό, έντονα ευωδιαστό, με μεσαίες νότες, ελαφρώς φρουτώδες. Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και την κοσμετολογία. Θεωρείται ότι χαλαρώνει, ανακουφίζει και γεμίζει αισιοδοξία και ευφορία. Μειώνει την αρτηριακή πίεση, τον καρδιακό ρυθμό, εξισορροπεί το νευρικό σύστημα και διώχνει την κατάθλιψη. Είναι ιδανικό για κρέμες προσώπου, με αντιρυτιδική και αναπλαστική δράση. Στις μεικτές επιδερμίδες ρυθμίζει την έκκριση σμήγματος και καταπολεμά την ακμή (60).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ

#### 4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό(ΕΚ), αριθ 1223/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου:“Τα καλλυντικά είναι οι ουσίες εκείνες ή τα μείγματα, τα οποία θα έρθουν σε επαφή μόνο με εξωτερικά τμήματα του ανθρώπινου σώματος, όπως η επιδερμίδα, τα νύχια και τα χείλη, το τριχωτό της κεφαλής, τα εξωτερικά γεννητικά όργανα ή με τα δόντια και τους βλεννογόνους του στόματος, με αποκλειστικό ή κύριο σκοπό τον

καθαρισμό, τη μεταβολή στην εμφάνισή τους, την προστασία και τη διατήρησή τους σε καλή κατάσταση, τον αρωματισμό και την απομάκρυνση σωματικών οσμών”. (1). Σήμερα, η κυκλοφορία των καλλυντικών είναι ευρεία και περιλαμβάνει μεγάλη γκάμα από προϊόντα, τα οποία διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες, όπως, ανάλογα με 1) τα συστατικά τους, πχ βιταμινούχα, αντιοξειδωτικά κτλ, 2) με τη δράση τους: ενυδάτωση, αντιγήρανση, αντηλιακή προστασία, κτλ, 3) με τον τρόπο εφαρμογής: σπρέι, στικ, ρολόν 4) χρόνο εφαρμογής-πρωί, βράδυ, όλο το 24ωρο, μετά τον ήλιο κτλ, 5) την περιοχή εφαρμογής-πρόσωπο, σώμα, χείλη, νύχια, κεφαλή, χέρια και 6) τη μορφή τους-κρέμα, λοσιόν, πάστα, πούδρα (2).

Οι καλλυντικές κρέμες είναι ένα μέρος των καλλυντικών. Βρίσκονται σε ημιστερεή και υδαρή φάση και ανήκουν κυρίως στα γαλακτώματα (συνδυασμός υδατικής και λιπαρής φάσης), με χαρακτηριστικό ιξώδες τέτοιο, ώστε σε θερμοκρασία περιβάλλοντος να μην ρέουν (2). Για να θεωρείται ποιοτική μια καλλυντική κρέμα θα πρέπει να έχει τέτοια διασπορά των συστατικών, ώστε το τελικό προϊόν να παραμένει σταθερό στο χρόνο, να μην αλλάζει το χρώμα του, να μην αφήνει δυσάρεστες οσμές, να μην είναι κολλώδες, να απλώνεται και να απορροφάται γρήγορα από το δέρμα. Επιπλέον, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο ρόλο και το σκοπό χρήσης του και να είναι ασφαλές για την υγεία του χρήστη.

Οι λόγοι, για τη χρήση των καλλυντικών κρεμών σχετίζονται κυρίως με την ομορφιά και τη διατήρηση της νεότητας. Ήδη, από την αρχαιότητα, υπάρχουν αναφορές για τον καλλωπισμό των γυναικών και την ενυδάτωση της επιδερμίδας, η οποία επιτυγχανόταν κυρίως με έλαια, όπως από την ελιά, το αβοκάντο κα. Ο Όμηρος κάνει αναφορά στην αποπλάνηση του Δία από την Ήρα, καθώς αυτή αλειφόταν με αρωματισμένο λάδι. Ο Ιπποκράτης σύστηνε στις γυναίκες να περιποιούνται το πρόσωπο με μέλι, γιατί αυτό θα έδειχνε πιο φρέσκο. Τόσο στην Αρχαία Ελλάδα, όσο και στην Αίγυπτο, εκτός από το έντονο μακιγιάζ προσώπου, ήταν γνωστή η χρήση κρεμών, για να μειώνονται οι ρυτίδες, για ενυδάτωση και λάμψη(3). Τον Ιούλιο του 2003, στην περιοχή Σάουθαρκ του Λονδίνου, κατά την ανασκαφή ενός ναού με την ρωμαϊκή πέτρινη επιγραφή Londinium, βρέθηκε η παλαιότερη καλλυντική κρέμα προσώπου, ηλικίας 2000 ετών!! Η χημική ανάλυση έδειξε, ότι αποτελούνταν από λίπος από ζώα, πρόβατα ή βοοειδή, άμυλο από βρασμένες ρίζες και κόκκους στο νερό και κασσιρίτη, ορυκτό διοξείδιο του κασσίτερου. Η λιπαρότητα της κρέμας, από το λιώσιμο κατά την επαφή με το ζεστό δέρμα εξουδετερώνεται από το άμυλο, το οποίο και στις σύγχρονες κρέμες χρησιμοποιείται για τον ίδιο λόγο. Ο κασσιρίτης κάνει την ουσία λευκή αδιαφανής, πράγμα που ενισχύει το γεγονός, ότι επρόκειτο για καλλυντική κρέμα (4).

Σήμερα, εκτός από τον καλλωπισμό και τη διατήρηση της νεότητας, οι καλλυντικές κρέμες προσφέρουν θρέψη και βαθιά ενυδάτωση, σύσφιξη της επιδερμίδας, περιέχουν αντηλιακά φίλτρα για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία, προστασία από τους ρύπους του περιβάλλοντος και από διάφορους ερεθισμούς.



**Εικόνα 4.1. Καλλυντική Κρέμα 2000 Ετών**

**Πηγή:** <https://cityculture.gr/krema-londinium-eton-2000-einai-i-palaioteri-kallvntiki-krema-prosopou-ston-kosmo>

#### **4.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΡΕΜΩΝ**

Οι καλλυντικές κρέμες μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες.

**Α) ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΔΕΡΜΑΤΟΣ:** για ξηρά, λιπαρά, λιπαρά με τάση προς

ακμή, κανονικά, μεικτά, ευαίσθητα κ.α.

**B) ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΑ ΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥΣ:** βιταμινούχες, πρωτεϊνούχες κ.α

**Γ) ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΣ:** Κρέμες τύπου λάδι στο νερό (o/w), κρέμες τύπου νερό στο λάδι (w/o), κρέμες τύπου νερό σε σιλικόνη, κρέμες τύπου σιλικόνη στο νερό.

**Δ) ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ:** (είναι η επικρατέστερη στη σύγχρονη κοσμετολογία):

**1. ΚΡΕΜΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (CLEANSING CREAMS):** Οι κρέμες καθαρισμού έχουν ως σκοπό να διατηρήσουν την επιδερμίδα υγιή, με την απομάκρυνση του σμήγματος, των νεκρών κυττάρων της επιδερμίδας, των ατμοσφαιρικών ρύπων, του ιδρώτα, αλλά και του μακιγιάζ. Χρησιμοποιώντας μόνο νερό, μπορούμε να απομακρύνουμε μόνο τους υδατοδιαλυτούς ρύπους, ενώ με τη χρήση σαπουνιού απομακρύνονται όλοι μεν οι ρύποι, μπορεί όμως να καταστραφεί το όξινο pH της επιδερμίδας και το λιπιδικό στρώμα που την προστατεύει και τελικά το δέρμα να δείχνει ξηρό και αφυδατωμένο. Οι κρέμες καθαρισμού απομακρύνουν τόσο τους υδατοδιαλυτούς ρύπους, καθώς τους διαλυτοποιούν στην υγρή φάση, όσο και τους λιποδιαλυτούς στην ελαιώδη φάση. Επιπλέον, περιέχουν μεγάλη ποσότητα λιπαρών ουσιών, αφήνοντας ένα λεπτό στρώμα λίπους στην επιδερμίδα, κάνοντας την απαλή. Οι καλές κρέμες καθαρισμού πρέπει να διαθέτουν μέτρια έως μεγάλη περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες, να απλώνονται εύκολα και να μην ερεθίζουν την επιδερμίδα (5).

**2. ΚΡΕΜΕΣ ΨΥΧΡΕΣ (COLD CREAMS):** Το όνομα προέρχεται από την ιδιότητα τους να αφήνουν μια αίσθηση δροσιάς στο δέρμα, καθώς εξατμίζεται πολύ γρήγορα το νερό που διαθέτουν. Πρόκειται για γαλακτώματα τύπου o/w ή w/o με μεγάλη περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες. Η πρώτη παρασκευή ψυχρής κρέμας πραγματοποιήθηκε τον 2ο αιώνα από τον Κλαύδιο Γαληνό, με ανάμειξη κεριού μέλισσας και ελαιόλαδου σε αναλογία 1/4. Το ελαιόλαδο για να αρωματιστεί είχε προηγουμένως μείνει σε ροδοπέταλα για λίγες ημέρες. Το τελικό προϊόν δεν ήταν σταθερό και σε λίγες ημέρες επήλθε διαχωρισμός στις δύο φάσεις. Για τη σταθεροποίηση αργότερα γινόταν προσθήκη βόρακα. Στις σύγχρονες κρέμες, επειδή το κερί της μέλισσας είναι ακριβό, δεν έχει σταθερή ποιότητα και η οσμή του δεν είναι πάντοτε αποδεκτή, έχει αντικατασταθεί από άλλα κεριά, όπως κεριά σόγιας και σπερματσέτο. Ακόμα, έχουν προστεθεί γαλακτοματοποιητές, λανολίνη, συντηρητικά, χρωστικές και αρώματα, για να το κάνουν πιο σταθερό, να αυξήσουν τις λιπαντικές ιδιότητες και να έχει καλή εφαρμογή και εμφάνιση (5).

**3. ΟΞΙΝΕΣ ΚΡΕΜΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ:** πήραν την ονομασία τους από τις όξινες ουσίες που περιέχουν, δηλαδή χυμό λεμονιού, κιτρικό οξύ, γαλακτικό οξύ. Οι ουσίες αυτές βοηθούν στη διατήρηση του pH (4,5-6) της επιδερμίδας.

**4. ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΡΕΜΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ:** είναι ένυδρες ή άνυδρες και το χαρακτηριστικό τους είναι, ότι απομακρύνονται από την επιδερμίδα με τη βοήθεια του νερού.

Οι άνυδρες κρέμες είναι μίγματα από γαλακτοματοποιητές και λιπαρά οξέα. Η κρέμα απλώνεται στο πρόσωπο και προστίθεται μικρή ποσότητα νερού. Έτσι, σχηματίζεται γαλακτώμα τύπου νερό σε λάδι, το οποίο με την προσθήκη του νερού μετατρέπεται σε γαλακτώμα τύπου λάδι σε νερό. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η απομάκρυνση όλων των ρύπων, υδατοδιαλυτών και λιποδιαλυτών και στην επιδερμίδα μένει ένα λιπιδικό στρώμα, το οποίο την αφήνει μαλακή και απαλή.

Οι ένυδρες κρέμες είναι γαλακτώματα τύπου λάδι σε νερό, με μεγάλες ποσότητες επιφανειοδραστικών ουσιών με απορρυπαντικές ιδιότητες. Η κρέμα απλώνεται με κυκλικές κινήσεις στην επιδερμίδα και αυτές συνεχίζονται έως ότου σχηματιστεί αφρός, ο οποίος απομακρύνεται με τη χρήση νερού (5).

**5. ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ:** σε πολλές κρέμες προστίθενται ουσίες με μικροβιοκτόνες δράσεις για την απομάκρυνση των βακτηρίων της επιδερμίδας, όπως το εξαγλωροφαίνιο έως 0,1%. Η πρόπολη, λόγω των φλαβονοειδών που περιέχει, ασκεί ήπια αντισηπτική δράση έναντι παθογόνων βακτηρίων, ιών και μυκήτων και προτιμάται σε κρέμες κυρίως φυτικής προέλευσης.

**6. ΚΡΕΜΕΣ ΝΥΧΤΑΣ ΚΑΙ ΜΑΣΑΖ(NIGHT AND MASSAGE CREAMS):** Οι κρέμες νύχτας ονομάζονται έτσι γιατί εφαρμόζονται τη νύχτα και αφήνονται να δράσουν καθ' όλη τη διάρκεια της, με σκοπό να την επανορθώσουν από βλάβες που οφείλονται σε φυσιολογική φθορά ή σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες. Μάλιστα έχει βρεθεί, ότι κατά τη διάρκεια του ύπνου τα κύτταρα της επιδερμίδας αναγεννιούνται με διπλάσιο ρυθμό και αυξάνεται έντονα η παραγωγή του κολλαγόνου. Κύρια συστατικά στις κρέμες νύχτας αποτελούν η ρετινόλη, που βοηθάει στην παραγωγή του κολλαγόνου, τα πεπτίδια, τα υδροξυοξέα και τα κεραμίδια, που μειώνουν τις ρυτίδες και οι βιταμίνες C, E, οι οποίες εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες και δρουν αντιοξειδωτικά (6).

Οι κρέμες δημιουργούνται για να προσφέρουν έντονη ενυδάτωση και ν' αφήνουν την επιδερμίδα απαλή, γι' αυτό θα πρέπει να απλώνονται εύκολα, αλλά και να παραμένουν στην επιδερμίδα κατά την επαφή με το μαξιλάρι. Επιπλέον, μετά την εξάτμιση του νερού που περιέχουν θα πρέπει να καλύπτουν την επιδερμίδα με ένα λεπτό προστατευτικό στρώμα που θα εμποδίζει την απώλεια υγρασίας και να τη διατηρούν ελαστική και μαλακή. Οι κρέμες νύχτας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς δε διαθέτουν δείκτη προστασίας από τον ήλιο και γιατί περιέχουν έλαια, τα οποία σε συνδυασμό με την ηλιακή ακτινοβολία, μπορεί να οδηγήσουν στο σχηματισμό πανάδων. Συστήνονται για την ηλικία μετά των 30 ετών. Οι κρέμες αυτές είναι πλούσιες σε λιπαρές ουσίες, οι οποίες δεν απορροφούνται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για μασάζ, τονώνοντας την κυκλοφορία του αίματος και απομακρύνοντας τα νεκρά κύτταρα.

**7. ΚΡΕΜΕΣ ΗΜΕΡΕΣ:** χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας για την ενυδάτωση κυρίως της επιδερμίδας. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

**A. ΕΞΑΦΑΝΙΖΟΜΕΝΕΣ ΚΡΕΜΕΣ (VANISHING CREAMS):** ονομάστηκαν έτσι λόγω τις ταχείας απορρόφησής τις, μετά την εφαρμογή τις στο δέρμα, που είναι σαν εξαφανίζονται. Οι κρέμες απλώνονται εύκολα και αφήνουν ένα αόρατο στρώμα στην επιδερμίδα. Είναι γαλακτώματα νερού σε λιπαρή φάση, κυρίως σε στεατικό οξύ. Το στεατικό οξύ ή στεαρικό οξύ ή στεατίνη είναι κορεσμένο οξύ 18 ατόμων άνθρακα, το οποίο βρίσκεται κυρίως σε ζωικά λίπη(30%) και λιγότερα σε φυτικά(5%), εκτός από το βούτυρο κακάο, όπου είναι σε ποσοστό 28-45%.

Οι εφαρμογές του έχουν να κάνουν με το διλειτουργικό του χαρακτήρα, καθώς έχει μια πολική ομάδα, με την οποία μπορεί να ενωθεί με μεταλλικά κατιόντα και μια μη πολική, με την οποία παρέχει διαλυτότητα σε οργανικού διαλύτες. Έτσι μπορεί να λειτουργήσει ως μαλακτικό και επιφανειοδραστικό. Χρησιμοποιείται στην παραγωγή απορρυπαντικών, σαπουνιών και καλλυντικών(6). Στα καλλυντικά και στις καλλυντικές κρέμες λειτουργεί ως γαλακτωματοποιητής, αυξάνοντας την πυκνότητα του γαλακτώματος και την ενυδατική δράση. Σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες τις επιδερμίδας, το στεατικό οξύ θα λιώσει αρχικά και στη συνέχεια ψύχεται, δίνοντας στην επιδερμίδα ματ όψη.

**B) ΚΡΕΜΕΣ ΒΑΣΗΣ ΜΕΙΚ ΑΠ (FOUNDATION CREAMS Η' PRIMERS):** είναι κρέμες που μπαίνουν μετά την ενυδατική κρέμα και πριν το μέικ απ, δημιουργώντας ένα λεπτό στρώμα, για να απλωθεί καλύτερα το μέικ απ, να μη βαραίνει το πρόσωπο και να παραμένει σταθερό μεγαλύτερο διάστημα. Βελτιώνουν τυχόν προβλήματα τις επιδερμίδας, τις κοκκινίλες, θαμπάδα, υπερβολική λιπαρότητα. Χαρίζουν λάμψη, σβήνουν τις λεπτές γραμμές και να μειώνουν τις ρυτίδες. Πρόκειται για ένα προστατευτικό στρώμα ανάμεσα σε επιδερμίδα και το μακιγιάζ, που εμποδίζουν το φράξιμο των πόρων και διατηρούν το δέρμα υγιές.

Μπορεί να είναι σε μορφή γαλακτώματος και των δύο τύπων, η σε υγρή μορφή ή ως gel. Μπορεί να είναι άχρωμα ή με χρώμα, για να καλύπτουν διάφορα προβλήματα του δέρματος, τις μαύρα στίγματα, μεγάλους πόρους ή για να δώσουν χρώμα σε ωχρά πρόσωπα ή να δώσουν την ψευδαίσθηση, ότι αλλάζουν το περίγραμμα του προσώπου. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται είναι ανόργανα πιγμέντα του τιτανίου, του ψευδαργύρου, σε αναλογία 3-25%. Με τις μικρότερες αναλογίες, έως και 10%, χρησιμοποιούνται ως υπόστρωμα για το μακιγιάζ ή και για να προσδώσουν χρώμα στην επιδερμίδα, ενώ τις μεγαλύτερες αναλογίες, μπορούν από μόνες να χρησιμοποιηθούν ως μακιγιάζ.(5) Οι τελευταίες έχουν κερδίσει έδαφος τα τελευταία χρόνια, τις οι BB (BLEMISH –BEAUTY BALM), οι οποίες προσφέρουν ενυδάτωση, κάλυψη σε σημάδια από σπυράκια, ακμή, πανάδες και αντηλιακή προστασία και οι CC(COLOR CORRECTING) με ακόμα πιο αποτελεσματική κάλυψη στα διάφορα σημάδια.

**8. ΚΡΕΜΕΣ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΟΣ(HAND AND BODY CREAMS) :** τα χέρια και το πρόσωπο αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του ανθρώπινου σώματος. Στα χέρια η επιδερμίδα γίνεται πιο λεπτή στο πίσω μέρος και η εναπόθεση λίπους σε αυτά τα σημεία είναι αισθητά μικρότερη από το υπόλοιπο σώμα. Τα χέρια και το σώμα τις είναι τα περισσότερα εκτεθειμένα τμήματα του σώματος τις καθημερινά σε ένα σωρό δύσκολες συνθήκες και καταστάσεις, τις οι αντίξοες καιρικές συνθήκες- κρύο, ζέστη, ξηρασία, υψηλή υγρασία-, τα πάσης φύσεως απορρυπαντικά, σαπούνια και σαμπουάν, αλλά και την τριβή με διάφορες χειρωνακτικές υγρασίες και την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Όλα αυτά μπορεί να διαταράσσουν το pH, να αυξάνουν την απώλεια υγρασίας, να οδηγούν σε ξηροδερμίες και την εμφάνιση διαφόρων ερεθισμών, τις κοκκινίλες και πανάδες. Τα χέρια τις μπορεί να γίνονται τραχιά και σκληρά, να σκάνε, ακόμα και να ματώνουν, ενώ τα πρώτα σημάδια τις γήρανσης γίνονται εμφανή και από εδώ. Είναι επιβεβλημένη η καθημερινή περιποίηση χεριών και σώματος για έξτρα ενυδάτωση. Για το σώμα, ειδικά τις γυναίκες δίνεται σημασία και στην καταπολέμηση τις κυτταρίτιδας και τη σύσφιξη τις. Οι κρέμες αυτές περιέχουν κυρίως μαλακτικές και διυγραντικές ουσίες, που εμποδίζουν την απώλεια υγρασία από την επιδερμίδα. Μπορεί, όμως, να περιέχουν και ουσίες με επουλωτικές και καταπραϋντικές ιδιότητες: γλυκερίνη, αλλαντοίνη, βισαβόλλη, πανθενόλη, παραφίνη, ουρία, βαζελίνη, κερι μέλισσας.

**9. ΚΡΕΜΕΣ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ (FOR ALL USES CREAMS) :** κάποιιοι καταναλωτές προτιμούν να μην αγοράζουν εξειδικευμένα προϊόντα για κάθε περιοχή του σώματος , αλλά να έχουν μια κρέμα για όλα. Αυτό μπορεί να συμβεί, γιατί είναι πιο οικονομικό να αγοράζεις ένα προϊόν, είναι πιο εύκολο να τις ένα προϊόν σε ταξίδι και από την άλλη, κάποιιοι μπορεί να θεωρούν ότι όλα τα σημεία του σώματός τις έχουν ανάγκη από τα ίδια συστατικά και δεν υφίσταται λόγος διαφοροποίησης. Βέβαια το τελευταίο δεν ισχύει και δεν υπάρχει κρέμα που να συγκεντρώνει τις ωφέλιμες δράσεις και καμιά δεν θα είναι τόσο αποτελεσματική όσο ένα εξειδικευμένο προϊόν.

### 4.3. ΕΝΕΡΓΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ

Τα ενεργά ή δραστικά συστατικά στις καλλυντικές κρέμες είναι τα σημαντικότερα συστατικά, καθώς αυτά έχουν τη θετική βιολογική δράση στην επιδερμίδα, προσδίδουν τις ιδιότητες στις κρέμες και σε αυτά οφείλονται τα εμφανή αποτελέσματα στο δέρμα μετά την πάροδο κάποιου χρονικού διαστήματος. Η δράση τους δεν οφείλεται στην ποσότητά τους, καθώς ακόμα και σε πολύ μικρή ποσότητα μπορούν να πετύχουν θεαματικά αποτελέσματα.

**Κάποια από τα σημαντικότερα είναι τα παρακάτω:**

**1. ΑΛΛΑΝΤΟΙΝΗ (ALLANTOIN) :** προέρχεται από τις ρίζες του φυτού Σύμφητου και είναι μια από τις γνωστές δραστικές ουσίες στο χώρο των καλλυντικών. Έχει την ιδιότητα, να κάνει την επιδερμίδα πιο μαλακή και ελαστική. Ασκεί έντονη ενυδατική δράση, δημιουργώντας ένα προστατευτικό στρώμα στην επιφάνεια της επιδερμίδας, μην επιτρέποντας την απώλεια της φυσικής υγρασίας. Η κερατολυτική δράση είναι αξιομνημόνευτη, καθώς απομακρύνει τα κερατινοκύτταρα, τα νεκρά κύτταρα της επιδερμίδας, με αποτέλεσμα η επιδερμίδα να ανανεώνεται και να γίνεται απαλή και φωτεινή. Χρησιμοποιείται σε κρέμες αντιγήρανσης.

Έχει επουλωτικές και καταπραυντικές ιδιότητες και είναι χρήσιμη για τη φροντίδα εγκαυμάτων και για την επούλωση πληγών. Είναι κατάλληλη για προϊόντα περιποίησης μετά την ηλιοθεραπεία και μετά την αποτρίχωση ή το ξύρισμα. Η χρήση της συνίσταται σε ποσοστό από 0,1-1%. Είναι σε κρυσταλλική μορφή ή λευκή σκόνη. Διαλυτή μόνο σε νερό, όχι σε αλκοόλη και υφίσταται αργή διάσπαση από βάσεις (8).

**2. ΒΙΣΑΒΟΛΟΛΗ Ή Α-ΒΙΣΑΒΟΛΟΛΗ (INCI: BISABOLOL) :** και κυρίως με τη μορφή α-(-)-βισαβολόλη. Είναι μονοκυκλική σεσκιτερπενική αλκοόλη και βρίσκεται στο αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού, του βραζιλιάνικου δέντρου Candelia (*Eremanthus erythriparnus*), αλλά και σε κάποιες ποικιλίες της φαρμακευτικής κάνναβης. Πρόκειται για ημιδιάφανο παχύρρευστο έλαιο, άχρωμο έως ανοικτού κίτρινου χρώματος, με χαρακτηριστική λουλουδάτη μυρωδιά. Είναι διαλυτή σε αλκοόλη και ελάχιστα διαλυτή στη γλυκερίνη και το νερό. Χρησιμοποιείται σε αρώματα, λόγω του απαλού λουλουδένιου αρώματος και σε πληθώρα καλλυντικών για τις αντιφλεγμονώδες, αντιερεθιστικές, καθαριστικές, μαλακτικές και αναπλαστικές ιδιότητες που διαθέτει. Μειώνει τις ρυτίδες, κάνει το δέρμα πιο μαλακό, ανακουφίζει από ερεθισμούς και την ξηρότητα και βοηθάει το δέρμα να επανέλθει μετά από έντονη ηλιοθεραπεία. Αν συνδυαστεί με τρετινοΐνη θεραπεύει την ακμή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις κρέμες και ως ενισχυτικό διεύδυσης, καθώς βοηθάει στην απορρόφηση των ουσιών από το δέρμα. Είναι ουσία κατάλληλη και για βρέφη, καθώς δεν προκαλεί ερεθισμούς (9). Μάλιστα σε έρευνα που έγινε φαίνεται ότι είναι ασφαλή στην ποσότητα που χρησιμοποιείται (από 0,001% σε κραιγιόν έως και 1% σε αποσμητικά) στα καλλυντικά και τις καλλυντικές κρέμες, γιατί δεν προκάλεσε κανενός είδους ερεθισμού, τοξικότητα ή φωτοτοξικότητα σε πειράματα που έγιναν σε ποντίκια, σκύλους και πιθήκους. Αντιθέτως, απορροφήθηκε πολύ καλά από το δέρμα και ενίσχυσε την διεύδυση της 5- φθοροουρακίλης. (F. Andersen et al, 1999).

**3. ΒΙΤΑΜΙΝΗ C Ή ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ (INCI: VITAMIN OR ASCORBIC PALMITATE):** είναι υδατοδιαλυτή βιταμίνη και αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά συστατικά των καλλυντικών για λάμψη. Δεν είναι πολύ σταθερή χημικά και στο δέρμα θα περάσει σε μικρές ποσότητες. Είναι ιδιαίτερος σημαντική στα καλλυντικά για δέρμα και μαλλιά, καθώς δρα στην παραγωγή και αύξηση του κολλαγόνου. Ως όξινη ενεργοποιεί μηχανισμούς για την παραγωγή του κολλαγόνου, το οποίο βοηθά στη διατήρηση της ελαστικότητας, της λάμψης της επιδερμίδας, στη μείωση των ρυτίδων και στη διατήρηση της σφριγηλότητας. Ως ισχυρό αντιοξειδωτικό προστατεύει από επιβλαβείς περιβαλλοντολογικές

επιδράσεις και την υπεριώδη ακτινοβολία. Εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες, μειώνει τις φλεγμονές στο δέρμα και βοηθάει στην επούλωση των πληγών. Μια άλλη σημαντική ιδιότητά της είναι να εξισορροπεί την παραγωγή της μελανίνης στο δέρμα, με αποτέλεσμα να μειώνονται τα ορατά σημάδια και οι διχρωμίες από τη γήρανση, την ηλιακή ακτινοβολία και την ακμή (11).

**4. ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α Η ΡΕΤΙΝΟΛΗ (VITAMIN A OR RETINOL):** Η ρετινόλη είναι στην πραγματικότητα ένα από τα παράγωγα της βιταμίνης Α και ανήκει στην οικογένεια των ρετινοειδών. Τα ρετινοειδή ακολουθούν το λεγόμενο “μονοπάτι της βιταμίνης Α” και ασκούν την ίδια μεν δράση στο δέρμα, αλλά με διαφορετικό βαθμό ερεθιστικότητας και διαφορετικό τελικό αποτέλεσμα. Το “μονοπάτι της Α” είναι το εξής: Εστέρες βιταμίνης Α~Ρετινόλη~Ρετιναλδεύδη~Ρετινοϊκό οξύ. Όσο πιο κοντά στο ρετινοϊκό οξύ είναι η μορφή της βιταμίνης Α, τόσο πιο γρήγορα θα φανεί το αποτέλεσμα, αλλά θα είναι και περισσότερο ερεθιστικό. Έτσι η χρήση της ρετιναλδεύσης μπορεί να φέρει 11 φορές ταχύτερο το επιθυμητό αποτέλεσμα από την ρετινόλη, αλλά θα προκαλέσει και μεγαλύτερο ερεθισμό. Το μεγαλύτερο ερεθισμό προκαλεί το ρετινοϊκό οξύ, το οποίο συνταγογραφείται μόνο για σοβαρές περιπτώσεις. Επίσης, η βιταμίνη Α είναι η λιγότερη ερεθιστική μορφή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας στο δέρμα, παρόλα αυτά θα πρέπει να υπάρχει ένα διάστημα σταδιακής ένταξης. Δηλαδή, για 2 εβδομάδες, να τη βάζουμε 2 φορές μόνο και πάντα βράδυ. Για τις επόμενες 2 εβδομάδες, 3 φορές και τέλος κάθε βράδυ. Για το πρωί, η χρήση της συνίσταται με βιταμίνη C (12).

Η βιταμίνη Α έχει πολλά σημεία δράσεων. Είναι ιδιαίτερος αποτελεσματική σε θέματα λιπαρότητας και της αντιμετώπισης της ακμής. Θεωρείται η βιταμίνη της νεότητας, καθώς βοηθάει στην αναγέννηση των κυττάρων, στην ενίσχυση του κολλαγόνου και της ελαστίνης. Μπορεί να εξουδετερώσει τις επιβλαβείς συνέπειες της ηλιακής ακτινοβολίας και να κάνει το δέρμα να φαίνεται πιο φωτεινό και νεανικό. Είναι αποτελεσματική εναντίον των μαύρων στιγμάτων και των διευρυμένων πόρων της επιδερμίδας. Βοηθάει σε ξηροδερμίες και εκζέματα.

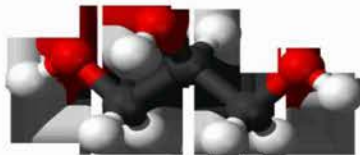
**5. ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε Ή ΤΟΚΟΦΕΡΟΛΗ(ACETATE):** Η βιταμίνη Ε ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 1922, ενώ συντέθηκε το 1932. Επειδή βρέθηκε σε γονιμοποιημένα ωάρια που οδηγούσαν στη γέννηση μικρών αρουραίων, της δόθηκε η ονομασία “Τοκοφερόλη”, από τις ελληνικές λέξεις “φέρω” και “τοκετός”. Με αυτήν την ονομασία, θα τη βρούμε πολλές φορές φορές στις ετικέτες των καλλυντικών. Λέγοντας βιταμίνη Ε, αναφερόμαστε ουσιαστικά σε οκτώ λιποδιαλυτές ουσίες, 4 τοκοφερόλες και 4 τοκοτριενόλες, με χαρακτηριστικό την έντονη αντιοξειδωτική δράση. Τη βιταμίνη Ε δεν τη συνθέτει ο οργανισμός και έτσι πρέπει να την προμηθευτεί από τις διάφορες τροφές, όπως: φυτικά έλαια, σπόρους και ξηρούς καρπούς, καθώς και πράσινα φυλλώδη λαχανικά. Η βιταμίνη μπορεί να ασκήσει όμως τη δράση της και με εξωτερική χρήση στο δέρμα μας, γι’ αυτό βρίσκεται σε πληθώρα προϊόντων ομορφιάς, όπως κρέμες προσώπου αντιγήρανσης, αντηλιακές κρέμες, serums, boosters κα.

Η βιταμίνη Ε χρησιμοποιείται στα καλλυντικά για την ισχυρή αντιοξειδωτική της δράση. Προσθέτοντας την σε ποσοστό 2-5%, επιμηκύνει το χρόνο ζωής των καλλυντικών. Επιπλέον, επειδή μπορεί να δράσει στα ερυθρά αιμοσφαίρια της επιδερμίδας και να αυξήσει την παραγωγή τους, βοηθάει στην απορρόφηση όλων των υπολοίπων βιταμινών. Προσφέρει έντονη προστασία από τις βλαβερές ακτινοβολίες του ήλιου. Αυξάνει την ελαστικότητα της επιδερμίδας και την προστατεύει έναντι της πρόωρης γήρανσης. Ενισχύει το φραγμό του δέρματος και το ανακουφίζει. Έχει αντιφλεγμονώδεις και ενυδατικές ιδιότητες, προωθεί την ανανέωση των κυττάρων και αποκαθιστά το δέρμα, όταν υπάρχουν εγκαύματα ελαφριάς



μορφής και διάφορες ουλές. Δε συστήνεται για άτομα με υπερευαίσθητο δέρμα, με έντονη λιπαρότητα και ακμή (14).

**6. ΓΛΥΚΕΡΙΝΗ Η ΓΛΥΚΕΡΟΛΗ(GLYCERIN OR GLYCEROL):** Η Γλυκερίνη ή Γλυκερόλη είναι στην πραγματικότητα η προπανοτριόλη, με τρία άτομα C και χημικό τύπο:  $\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$ .



**Εικόνα 4.2. Μόριο Γλυκερίνης**

Πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki>

Η Γλυκερίνη μπορεί να αναμιχθεί τόσο με το νερό, όσο και με την αιθυλική αλκοόλη, υφίσταται διάλυση από ακετόνη, ενώ παραμένει αδιάλυτη στον αιθέρα. Σε κανονική θερμοκρασία είναι ένα άχρωμο και άοσμο υγρό, γλυκό, το οποίο με ψύξη μετατρέπεται σε πάστα, ενώ το σημείο βρασμού της είναι αρκετά υψηλό, γύρω στους 290 °C. Είναι η ίδια πολύς καλός διαλύτης για πολλές ουσίες και αποτελεί συστατικό σαπουνιών και φαρμακευτικών προϊόντων. Μάλιστα η κολλώδης φύση της και η ιδιότητα να συγκρατεί την υγρασία βοηθάει στο να διατηρούνται τα καλλυντικά φρέσκα, ενώ ισχυροποιεί και τους δεσμούς μεταξύ των συστατικών. Το αρνητικό στα σαπούνια γλυκερίνης είναι η εμφάνιση μιας στρώσης γλίτσας στην επιφάνειά τους, ως αποτέλεσμα της απορρόφησης υγρασίας.

Η γλυκερίνη μπορεί να παρασκευαστεί συνθετικά αλλά αποτελεί και φυσικό συστατικό όλων των λιπιδίων ζωικής και φυτικής προέλευσης. Χρησιμοποιείται για τις έντονες μαλακτικές και υγραντικές του ιδιότητες. Διατηρεί την υγρασία στο δέρμα και το κρατάει ενυδατωμένο και είναι ιδανική λύση για όσους υποφέρουν από ξηρό δέρμα ή υποβάλλονται σε θεραπείες ακμής. Έχει υγροσκοπικές ιδιότητες, δηλαδή απορροφά την υγρασία από τον περιβάλλοντα χώρο, ενυδατώνει σε βάθος και αντιμετωπίζει προβλήματα ξηρότητας και ξεφλούδισματος. Σε δέρματα με σημάδια ακμής, μειώνει τα σημάδια και κάνει πιο ομοιόμορφο το χρώμα της επιδερμίδας. Απομακρύνει τα νεκρά κύτταρα και το δέρμα δείχνει πιο υγιές. Αυτό που θέλει προσοχή, όμως, είναι όταν η υγρασία στο περιβάλλον είναι πιο χαμηλή από 65%, η γλυκερίνη τραβά την υγρασία από τις κατώτερες στοιβάδες του δέρματος, με αποτέλεσμα να έχουμε έντονη αφυδάτωση. Για αυτό το λόγο, πρέπει να συνδυάζεται στα καλλυντικά με έλαια και μαλακτικούς παράγοντες που δημιουργούν προστατευτικό φιλμ στην επιδερμίδα (15).

**7. ΕΛΑΣΤΙΝΗ (ELASTIN):** Η πρωτεϊνική ελαστίνη αποτελεί μαζί με το κολλαγόνο και το υαλουρονικό οξύ, τα βασικά συστατικά του συνδετικού ιστού στο κυρίως δέρμα (χόριο) της επιδερμίδας. Προστατεύει το δέρμα, ενυδατώνει τα κύτταρα και διατηρεί την επιδερμίδα ελαστική. Με το πέρασμα των χρόνων, η φυσική ελαστίνη μειώνεται, με αποτέλεσμα το δέρμα μας να μην επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση, να δείχνει κουρασμένο, σταδιακά να κάνουν την εμφάνισή τους οι ρυτίδες και το δέρμα να χαλαρώνει και να “κρεμάει”. Η βιομηχανία των καλλυντικών συνθέτει και χρησιμοποιεί ελαστίνη, για να ενισχύσει τη λειτουργικότητα της και ως επέκταση, να διατηρηθεί η επιδερμίδα νεανική και σφριγηλή. Μάλιστα, έρευνες έχουν βρει πως λειτουργεί και πως γερνάει η ελαστίνη. Ενώ η παραγωγή της μειώνεται στο δέρμα με την πάροδο του χρόνου, τα βασικά δομικά της συστατικά παραμένουν σταθερά. Τα συστατικά αυτά ενώνονται μεταξύ τους με τα ένζυμα LOX και LOXL, που είναι λυσοξειδάσεις, τα οποία μειώνονται σημαντικά μετά την ηλικία των 18 ετών. Αυτή η ανακάλυψη θεωρείται από τη βιομηχανία των καλλυντικών μεγάλο

πλεονέκτημα για μελλοντικές συνθέσεις, που θα ενισχύσουν την καλή λειτουργία της ελαστίνης. Εκχύλισμα από άνηθο είχε πολύ καλή συσχέτιση με μεγάλο βαθμό ανίχνευσης της ελαστίνης. (Senizo et al, 2006). Σήμερα, η πιο σημαντική μορφή ελαστίνης είναι θαλάσσιας προέλευσης, πλούσια σε αμινοξέα και λειτουργεί ως ισχυρό αντιρυτιδικό και ενυδατικό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε αυτούσια με 5-6 σταγόνες το βράδυ ή σε μαλακτικές κρέμες μαλλιών και ενυδατικές προσώπου (17).

**8. ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ(COLAGEN):** Το κολλαγόνο είναι μια από τις κύριες δομικές πρωτεΐνες σε διάφορους συνδετικούς ιστούς, όπως στους τένοντες, τους συνδέσμους και το δέρμα. Το κολλαγόνο διασπάται σε αμινοξέα και γίνεται αφομοιώσιμο από τον οργανισμό. Ως πηγή αμινοξέων μπορεί να βελτιώσει το δέρμα, να αποκαταστήσει μυϊκούς τραυματισμούς και συνδέσμους. Επειδή αποτελεί σημαντική πηγή αμινοξέων, το συναντάμε σε συμπληρώματα διατροφής και στα καλλυντικά, σε πόσιμο μορφή, σε κάψουλες, σε ζελατίνη και ως σκόνη. Προέρχεται από πουλερικά, ψάρια και βοοειδή. Το κολλαγόνο αποτελεί το 80% του δέρματος και μαζί με την ελαστίνη διατηρούν την ελαστικότητα στην επιδερμίδα. Προσφέρει ακόμα ένα πλέγμα στήριξης. Τονώνει τα μαλλιά και το δέρμα και καθυστερεί τη γήρανση. Καθώς μεγαλώνουμε, το δέρμα μας παράγει όλο και λιγότερο κολλαγόνο, με αποτέλεσμα να γίνεται ξηρό και να εμφανίζονται οι ρυτίδες. Χρησιμοποιώντας πεπτίδια κολλαγόνου, η γήρανση επιβραδύνεται, η επιδερμίδα παραμένει σφριγηλή, νεανική και λαμπερή. Επίσης και η περιοχή γύρω από τα μάτια αναζωογονείται (18).

**9. ΛΑΝΟΛΙΝΗ (LANOLIN):** Η Λανολίνη είναι παχύρρευστη ουσία με κιτρινωπή χρώμα και προέρχεται από την έκκριση των σμηγματογόνων αδένων των προβάτων. Η εξαγωγή γίνεται από το μαλλί των προβάτων συμπιέζοντας το μεταξύ κυλίνδρων ή με τη χρήση βρασμού. Στα πρόβατα η ουσία θρέφει και κάνει την τρίχα αδιάβροχη, γι' αυτό και δε μπορεί να θεωρηθεί λίπος, αλλά κερί. Επιπλέον, συγκρατεί την εσωτερική υγρασία και αποτρέπει την αφυδάτωση. Μπορεί, λοιπόν, να χρησιμοποιηθεί ως ενυδατικός και μαλακτικός παράγοντας σε πλήθος προϊόντων, όπως τα lip balms, καλλυντικές κρέμες για ώριμες και αφυδατωμένες επιδερμίδες, κρέμες για μετά το ξύρισμα, κρέμες περιποίησης βρεφών και κρέμες περιποίησης των ερεθισμένων θηλών κατά τη γαλουχία. Με μόνο μία επάλειψη με 2mg/εκ επιδερμίδας, το δέρμα είχε εμφανή μείωση της σκληρότητας και ξηρότητας κατά 35% μέσα στην πρώτη ώρα και έφτασε το 50% στις 2 ώρες, με συνολικά δράση διάρκειας τις 8 ώρες. Λόγω της ελαιοδιαλυτής της φύσης, μπορεί να γίνει άριστος γαλακτοματοποιητής /ομογενοποιητής και να αντικαταστήσει το κερί σε καλλυντικές κρέμες, σε ποσοστό μέχρι 10% του τελικού βάρους. Στις τσίχλες χρησιμοποιείται ως συστατικό επικάλυψης, με την ονομασία E913. Δεν έχει παρενέργειες (19).

**10. ΠΑΝΘΕΝΟΛΗ (PANTHENOL):** Η πανθενόλη είναι μια προβιταμίνη του παντοθενικού οξέος, δηλαδή της B<sub>5</sub>. Η πανθενόλη διεισδύει εύκολα στους βλεννογόνους και στο δέρμα και οξειδώνεται τάχιστα σε παντοθενικό οξύ, το οποίο είναι ισχυρά υγροσκοπικό. Σε θερμοκρασία δωματίου είναι ένα διαφανές, άοσμο και ελαφρώς παχύρρευστο υγρό, το οποίο είναι διαλυτό σε αλκοόλη, νερό και χλωροφόρμιο, μετρίως διαλυτό σε διαιθυλεθέρα και ελαφρώς διαλυτό σε γλυκερίνη. Έχει πολύ καλές ενυδατικές ιδιότητες και μπορεί να βοηθήσει στην επούλωση πληγών.

Χρησιμοποιείται σε πληθώρα φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων, όπως αλοιφές, σαμπουάν, λοσιόν, ρινικά σπρέι και διαλύματα για τον καθαρισμό των φακών επαφής. Ενώνεται εύκολα με την τρίχα, την οποία επικαλύπτει, τη λιπαίνει και τα μαλλιά δείχνουν πιο λαμπερά, για αυτό το λόγο είναι βασικό συστατικό σε σαμπουάν και μαλακτικές, σε αναλογία από 0,1-10%. Είναι συστατικό σε αλοιφές που θεραπεύουν από ηλιακά εγκαύματα και μικροτραυματισμούς στο δέρμα. Μειώνει τον κνησμό και τις φλεγμονές, ενώ αποτελεί

πολύ καλή πηγή ενυδάτωσης και αύξησης της ελαστικότητας της επιδερμίδας. Συνιστάται για ενυδάτωση και προστασία του δέρματος για δύο εβδομάδες σε νέα τατουάζ. Η Πανθενόλη βρίσκεται σε μορφή δύο εναντιομερών, τα οποία και τα δύο έχουν ενυδατικές ιδιότητες. Στα καλλυντικά, όμως, θα υπάρχει συνήθως το D εναντιομερές ή ως ρακεμικό μείγμα (DL-Πανθενόλη) (20).

**11. ΣΟΡΒΙΤΟΛΗ (SORBITOL):** είναι αλκοόλη-ζάχαρη, που χαρακτηρίζεται από τη γλυκιά της γεύση και στο ανθρώπινο οργανισμό μεταβολίζεται αργά. Μπορεί να συντεθεί με αναγωγή της γλυκόζης και είναι φυτικής προέλευσης, πχ από αχλάδια, μήλα, δαμάσκηνα και ροδάκινα. Λόγω της γλυκιάς της γεύσης και των λιγότερων θερμίδων, χρησιμοποιείται ευρέως ως υποκατάστατο της ζάχαρης, στη βιομηχανία διαιτητικών τροφίμων, με το όνομα E420. Χρησιμοποιείται, όμως, ευρέως και στα καλλυντικά, ως πυκνωτικό και κυρίως ως υγροσκοπικό. Προσδίδει ενυδατικές και μαλακτικές ιδιότητες σε κρέμες, λοσιόν, γαλακτώματα. Σε οδοντόκρεμες δίνει τη γλυκιά της γεύση και ενισχύει τη διαφάνεια στα τζελ. Μαζί με τη γλυκερίνη ενσωματώνεται σε υγρά λιπ κλος και στοματικά διαλύματα.

**12. ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ (HYALURONIC ACID):** τουαλουρονικό οξύ ή υαλουρονάνη είναι μια γλυκοζαμινοπρωτεΐνη, η οποία παράγεται από τον ανθρώπινο οργανισμό. Είναι βασικό δομικό συστατικό του δέρματος, των αρθρώσεων και των ματιών μας. Κατά τον ίδιο τρόπο και με την ίδια μορφή δημιουργείται και σε πλήθος άλλων θηλαστικών, πέρα από τον άνθρωπο. Είναι κολλώδες και ελαστική ουσία και μαζί με το κολλαγόνο και την ελαστίνη παράγονται από τα γνωστά κύτταρα ινοβλάστες του δέρματος. Ταυτοχρόνως, στο δέρμα, υπάρχουν και οι ινοκλάστες που διασπούν το υαλουρονικό οξύ. Μάλιστα η σύνθεση και η διάσπαση του είναι σε πλήρη ισορροπία, δηλαδή, σε χρονικό διάστημα 1 ή 2 ημερών, όσο υαλουρονικό οξύ δημιουργείται, τόσο και διασπάται. Καθώς περνούν τα χρόνια, όμως, οι ινοβλάστες οδηγούνται σε κάποιες μορφές εκφυλισμού, ενώ μειώνονται αρκετά και σε αριθμό. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα, το δέρμα μας να χάνει σε αρχικό όγκο, να λεπταίνει και να χαλαρώνει. Το υαλουρονικό οξύ μεταφέρει πρωτεΐνες και βοηθάει στο δέρμα να επουλώνεται. Η εξαιρετικά υδρόφιλη φύσης του το βοηθά να δεσμεύει μεγάλη ποσότητα νερού και συγκεκριμένα 1000 φορές το βάρος του. Έτσι, όταν μειώνεται το υαλουρονικό οξύ, το δέρμα δείχνει αφυδατωμένο και δημιουργούνται λεπτές γραμμές, ρυτίδες και βαθιές πτυχώσεις. Η μείωση αυτή εμφανίζεται ήδη από τη δεκαετία των είκοσι, ενώ στα 45 μας παράγεται μόνο η μισή ποσότητα. Γι' αυτό, το δέρμα μας παύει να δείχνει φρέσκο, λαμπερό και ελαστικό και δείχνει κουρασμένο, ταλαιπωρημένο και γηρασμένο (22). Υπάρχουν, σήμερα, τρόποι ανανέωσης του υαλουρονικού οξέος και στην αγορά κυκλοφορούν διαφόρων μορφών σκευάσματα: 1) πόσιμα: απορροφάται το 90% από τον οργανισμό, ενώ το υπόλοιπο εκκρίνεται μέσω των ούρων ή θα εξατμιστεί. Η μέθοδος αυτή δε θεωρείται ιδιαίτερος αποτελεσματική, γιατί αραιώνεται αρκετά η συγκέντρωσή του και έτσι μειώνεται η δραστηριότητά του. 2) ενέσιμα: σε μορφή τζελ και με τη χρήση σύριγγας, γίνεται ή έγχυση του στο πρόσωπο από δερματολόγους. Η διαδικασία είναι επώδυνη, δαπανηρή και η δράση διαρκεί μόνο 6-8 μήνες. Υπάρχει κίνδυνος αλλεργιών και αλλοίωσης των χαρακτηριστικών προσώπου. 3) σε καλλυντικά: θεωρείται ο πιο ασφαλής, οικονομικός και αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης χαλάρωσης, ρυτίδων και γήρανσης.



**Εικόνα 4.3. Μορφές Υαλουρονικού οξέος**

Πηγή: <https://www.koutsouris.gr/>

Ο ρόλος του είναι να γεμίζουν τα κενά, όπως στις λεπτές γραμμές και τις ρυτίδες. Τα καλύτερα προϊόντα είναι αυτά με τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε υαλουρονικό οξύ, σε μορφή λεπτόρρευστη και με το μικρότερο μοριακό βάρος, γιατί έτσι απορροφάται καλύτερα στις βαθύτερες στοιβάδες του δέρματος. Στην παρασκευή καλλυντικών κρεμών, η συνηθισμένη μορφή είναι αυτή της σκόνης και προστίθεται στην τρίτη φάση, σε αναλογία 0,1-0,5%. Για τη μέγιστη ομογενοποίηση του γαλακτώματος, απαιτείται διαρκή και πολύ καλή ανάδευση.

**13. ΟΞΕΑ ΦΡΟΥΤΩΝ:** Τα οξέα φρούτων χρησιμοποιούνται για διάφορες θεραπείες της επιδερμίδας, ενώ αποτελούν και συστατικά προϊόντων περιποίησης, λόγω της ισχυρής κερατολυτικής δράσης τους. Βοηθούν στον καθαρισμό και στην απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων, επιταχύνουν τις μεταβολικές διεργασίες, βελτιώνουν την κυκλοφορία του αίματος και συμβάλλουν στην καλή ροή της λέμφου. Γενικά, δρουν εναντίον των διχρωμιών στην επιδερμίδα, ενοποιούν τον τόνο του δέρματος και το αφήνουν φωτεινό και λαμπερό. Διακρίνονται σε: **1) ΑΗΑ**, τα οποία προέρχονται από τα διάφορα φρούτα, όπως σταφύλι (ταρταρικό οξύ), εσπεριδοειδή (κιτρικό οξύ), μήλο (μηλικό οξύ), ζαχαροκάλαμο αλλά και από το γάλα(γαλακτικό οξύ). Στοχεύουν στην ανανέωση της επιδερμίδας. Μερικά από αυτά είναι 1) *Γλυκολικό οξύ*: λόγω του μικρού μοριακού του βάρους, το οξύ διεισδύει άνετα στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας και αποτελεί συστατικό πολλών προϊόντων ομορφιάς, κυρίως δε, για επιδερμίδες με καφέ κηλίδες, καθώς έχει ισχυρή απολεπιστική δράση. Εξομαλύνει τον τόνο του χρώματος, εμποδίζει την επανεμφάνιση των διχρωμιών και η επιδερμίδα γίνεται λεία με ομοιόμορφη όψη.

2) *Γαλακτικό οξύ*: έχει ενυδατική δράση και ήπια απολεπιστική, καθώς το μεγάλο μοριακό του βάρος, δεν του επιτρέπει να διεισδύσει σε βαθύτερα στρώματα. Κατά την εφαρμογή στο δέρμα, συμβάλλει στην απολέπιση των κυττάρων και στην ανανέωση των κυττάρων. Το αποτέλεσμα είναι να απομακρύνεται το στρώμα εκείνο που κάνει το πρόσωπο να δείχνει τραχύ και θαμπό και έτσι το δέρμα τονώνεται, ανανεώνεται και δείχνει πιο νεανικό. Η ενυδατική του δράση οφείλεται στην αύξηση των κεραμιδίων, των ελαιωδών μορίων του προστατευτικού φραγμού της επιδερμίδας, τα οποία συγκρατούν περισσότερη υγρασία κι ενυδατώνουν την επιδερμίδα, ενώ αποτρέπεται και ο χρωματισμός του δέρματος. Κάνει θαύματα σε ώριμες και σε ευαίσθητες επιδερμίδες, όπου απομακρύνει διχρωμίες και επιπλέον αυξάνει την ελαστικότητα. Η πρώτη που ανακάλυψε τις ευεργετικές ιδιότητες του ήταν η Κλεοπάτρα, η οποία συνήθιζε να κάνει μπάνιο μέσα σε γάλα. **2) ΒΗΑ:** το βασικότερο είναι το σαλικυλικό οξύ, το οποίο δρα σε λιπαρές επιδερμίδες και με προβλήματα ακμής. Εισχωρεί στο δέρμα και φτάνει στα σημεία που εμφανίζουν τη φλεγμονή, δρώντας καταπραϊντικά. Γενικότερα τα οξέα αυτά, έχουν πολύ θετικά αποτελέσματα στην ακμή, καθώς μπορούν να διαλύσουν το σμήγμα μέσα στους πόρους. Προσφέρονται για θεραπεία πύλινγκ κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και του χειμώνα, γιατί μετά πρέπει να περιορίζεται η χρήση τους λόγω της έντονης φωτοευαισθησίας (23). Για όλα τα οξέα, όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή καλλυντικών κρεμών, θα πρέπει να μπαίνουν σε ποσοστό 1-5% του συνολικού βάρους του τελικού προϊόντος, ενώ για πύλινγκ η ποσότητα μπορεί να φτάνει το 15%, αλλά με παρακολούθηση από ειδικό και χρήση αντηλιακών την ημέρα.

#### 4.4. ΜΗ ΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Ανενεργά ή έκδοχα, αποκαλούνται οι διάφορες ουσίες βοηθητικές ουσίες, οι οποίες δεν σχετίζονται με τη δράση των καλλυντικών, είναι όμως υπεύθυνες για την τελική εικόνα του

προϊόντος, την καλή εικόνα και τη σταθερότητα στο χρόνο. Χωρίς τις ουσίες αυτές δεν υπάρχει καλλυντικό ή δε μένει σταθερό.

**1.ΑΝΤΗΛΙΑΚΑ ΦΙΛΤΡΑ:** τα φίλτρα αυτά μπαίνουν για την προστασία της επιδερμίδας από τις επικίνδυνες υπεριώδεις ακτινοβολίες UVA, UVB. Η UVA φτάνει μέχρι και το μεσαίο στρώμα της επιδερμίδας, ενώ η UVB μόνο μέχρι το επιφανειακό. Εντούτοις, οι UVB ακτίνες ευθύνονται για την εμφάνιση του καρκίνου του δέρματος. Η UVA ακτινοβολία συμβάλλει κι αυτή στο σχηματισμό του καρκίνου στο δέρμα, αλλά επειδή διεισδύει και σε βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας, προκαλεί επιπλέον πρόωρη γήρανση και την εμφάνιση ρυτίδων. Έτσι, χρησιμοποιούνται τα αντηλιακά φίλτρα, τα οποία απορροφούν αυτές τις ακτινοβολίες, δημιουργώντας έναν προστατευτικό φραγμό μεταξύ αυτών και του δέρματος.

**Τα αντηλιακά διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:**

**ΧΗΜΙΚΑ Ή ΟΡΓΑΝΙΚΑ:** είναι οργανικές ενώσεις, πχ οξυβενζόλη, οκτοκρυλένιο, τα οποία απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία και τη μετατρέπουν στην “άκακη” υπέρυθρη. Τα χημικά φίλτρα σε καλλυντικά και κρέμες έχουν κατηγορηθεί, ότι προκαλούν διάφορους ερεθισμούς, αλλεργίες, φωτοευαισθησίες και έχουν αρνητική επίδραση ακόμα και στο θαλάσσιο οικοσύστημα, όσον αφορά τα αντηλιακά προϊόντα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.(24)

**ΦΥΣΙΚΑ Ή ΑΝΟΡΓΑΝΑ:** είναι ανόργανες ενώσεις με προέλευση από φυσικά ορυκτά. Τα φίλτρα αυτά εμποδίζουν την ακτινοβολία UV να φτάσει στις βαθύτερες στοιβάδες της επιδερμίδας, καθώς αντανακλούν και διαχέουν τις ακτίνες, σαν καθρέφτες, από την επιφάνεια του δέρματος. Αυτό γίνεται σε ποσοστό 5-10% και το υπόλοιπο της ακτινοβολίας αντιμετωπίζεται με παρόμοιο τρόπο με των χημικών φίλτρων. Τόσο ο αμερικάνικος οργανισμός FDA, όσο και η Ευρωπαϊκή ένωση θεωρούν τα φυσικά φίλτρα ασφαλή για χρήση σε αντηλιακά και καλλυντικές κρέμες. Δύο είναι τα φυσικά φίλτρα, τα οποία, όταν χρησιμοποιούνται μαζί, αυξάνεται σημαντικά η αντηλιακή τους προστασία. **A) ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΤΙΤΑΝΙΟΥ (INC:TITANIUM DIOXIDE):** είναι λευκή σκόνη, μη διαλυτή στο νερό. Στο εμπόριο, μπορεί να βρεθεί και σε μορφή πάστας, με διασπορά 40-45% σε λιπαρό εστέρα. Πέρα από την αντηλιακή προστασία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λευκαντική ουσία, καθώς παρέχει λεύκανση και φωτισμό στα χρώματα. Στην παρασκευή των σαπουνιών χρησιμοποιείται για να ανοίξει και να κάνει πιο φωτεινά και λαμπερά τα μουντά χρώματα. Έχει ακόμα και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. **B) ΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ (INC:ZINC OXIDE):** είναι λευκή σκόνη και κυκλοφορεί και σε έτοιμη μορφή πάστας με διασπορά 72%, σε φυτικό έλαιο. Είναι υποαλλεργικό και ασφαλές κατά τη χρήση του, καθώς τα μόρια του δεν απορροφούνται από τον ανθρώπινο οργανισμό. Είναι κατάλληλο για λοσιόν και ενυδατικές κρέμες. Έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε θεραπείες της ακμής, εναντίον της γήρανσης και σε λιπ παλμς για την καταπολέμηση στα χείλη και την επούλωση σκασιμάτων(25). Ακόμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην παρασκευή σαπουνιών, ως λευκαντικό.

**2. ΑΡΩΜΑΤΑ:** είναι μίγματα από διάφορες πρώτες ύλες, φυσικές ή συνθετικές, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να αρωματίσουν το τελικό προϊόν, να το κάνουν ιδιαίτερο και ξεχωριστό. Τα αρωματικά μας προκαλούν ποικίλα συναισθήματα, μας φέρνουν στο μυαλό ωραίες αναμνήσεις, μας ταξιδεύουν σε ονειρικούς προορισμούς, μας χαλαρώνουν και μας φτιάχνουν τη διάθεση. Χρησιμοποιούνται σε όλα τα καλλυντικά σκευάσματα, στις κρέμες, τις λοσιόν, τα σαμπουάν και τα σαπούνια. Τα αρώματα είναι συνήθως υπό τη μορφή αρωματικών ελαίων και το ποσοστό χρήσης τους υπολογίζεται με βάση το προϊόν εφαρμογής. Λόγω πρόκλησης ανεπιθύμητων αλλεργικών αντιδράσεων, συστήνεται να γίνεται η χρήση της ελάχιστης ποσότητας. Συνήθως, χρησιμοποιούνται ως εξής: για σαπούνια με τη μέθοδο Melt/Pour: 10ml/kgf σαπινόμαζας, ι) με τη θερμή μέθοδο: 15 ml/kgf

ελαίων ιι) με τη ψυχρή μέθοδο: 20 ml/kgf ελαίων. Για λοσιόν και κρέμες: 1-3%. Τα αρώματα στα πάσης φύσης καλλυντικά προϊόντα έχει βρεθεί, ότι προκαλούν αλλεργική δερματίτιδα εξ' επαφής, σε άτομα με γενετική προδιάθεση. Στα διάφορα προϊόντα για την περιποίηση του δέρματος βρίσκονται πάνω από 5.000 διαφορετικές αρωματικές ουσίες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα αρώματα που βρέθηκαν ότι ευθυνόταν ήταν τα Balsam of Peru και Fragancemix. Άλλα προβλήματα που δημιουργούν είναι η κνίδωση επαφής ή φωτοδερματίτιδα και εκτεταμένος χρωματισμός στο προσβεβλημένο δέρμα. Κάποια προϊόντα, μπορεί να λένε "άοσμα" στην ετικέτα, όμως κατά τη διαδικασία παρασκευής, να έχουν χρησιμοποιηθεί αρώματα, για να καλύψουν άλλες χημικές ουσίες. Όσοι έχουν ευαίσθητο δέρμα, θα πρέπει να βλέπουν γραμμένη την ένδειξη: <ΧΩΡΙΣ ΑΡΩΜΑ> (26).

**3. ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΕΣ:** οι γαλακτωματοποιητές θεωρούνται βασικά συστατικά στην παρασκευή καλλυντικών κρεμών, καθώς, εξαιτίας αυτών θα δημιουργηθεί η χαρακτηριστική γαλακτώδη μορφή της κρέμας. Ουσιαστικά, οι ουσίες αυτές βοηθούν στο να μπορέσουν ν' αναμειχθούν επιτυχώς δύο ή περισσότερα συστατικά. Συγκεκριμένα, στις κρέμες βοηθούν στην ένωση της λιπαρής και υδατικής φάσης, καθώς είναι ενώσεις με ένα υδρόφιλο κι ένα υδρόφοβο τμήμα στο μόριο τους. Ως γνωστόν, το λάδι και το νερό δεν ενώνονται ποτέ και το λάδι παραμένει στην πάνω επιφάνεια του νερού. Ακόμα και με πολύ καλή ανάδευση, τα υλικά μετά από λίγο επανέρχονται στην ίδια θέση. Το ίδιο θα συνέβαινε και με τις καλλυντικές κρέμες, αν δεν υπήρχαν οι γαλακτωματοποιητές. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες : λάδι σε νερό (o/w) και νερό σε λάδι (w/o), ανάλογα με τη συμβατότητά τους. Επίσης, μπορεί να είναι σε κοκκώδη μορφή ή υγρή ή και σε μορφή νιφάδων (27). Ένας από τους πιο συνηθισμένους **φυσικούς** γαλακτωματοποιητές είναι ο **Olivem 1000**: είναι μη ιονικός, πολυλειτουργικός, μη αιθυλιωμένος και προέρχεται από την ελιά. Θεωρείται ιδανικός, καθώς είναι πλούσιος σε λιπαρά οξέα, με χημική σύσταση παρόμοια της επιφάνειας του δέρματος. Σχηματίζει έτσι κρυσταλλικές δομές μέσα στο γαλακτώματα, οι οποίες εμφανίζουν παρόμοια οργάνωση μ' αυτή της κεράτινης στοιβάδας. Είναι σε μορφή νιφάδων και ενσωματώνεται στη λιπαρή φάση με καλό λιώσιμο στους 70 °C. Οι τελικές κρέμες έχουν τέλεια, απαλή υφή και είναι κατάλληλο για όλους τους τύπους δέρματος. Αν συνδυαστεί με κάποιο κηρό, όπως αμυγδάλου ή τζοτζόμπας σε περιεκτικότητα 1%, το τελικό προϊόν θα έχει αυξημένο πάχος και σταθερότητα. Επίσης, με χρήση κόμμεος Ξανθάνης στην υδατική φάση, σε αναλογία 0,3-0,5%, ενισχύεται σημαντικά η σταθερότητα (28).

**Άλλοι γαλακτωματοποιητές**, που χρησιμοποιούνται σε φυτικά καλλυντικά είναι:

i) **Μελισσοκέρι (Crude Bee swax)**: είναι φυσικό κερί, ακατέργαστο, που έχει παραχθεί στην κυψέλη, από τις εργάτριες μέλισσες του γένους *Apis mellifera*. Χρησιμοποιείται σε πλήθος από καλλυντικά προϊόντα, όπως σαπούνια, λοσιόν, lip balms και κεριά. Είναι κατάλληλο για ξηρές και ευαίσθητες επιδερμίδες και γι' αυτό το συναντάμε σε πολλά προϊόντα βρεφικής περιποίησης. Έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες και αποτελεί ασπίδα για την προστασία στη μόλυνση του περιβάλλοντος (29).

ii) **Στεατίνη ή Στεαρίνη ή Στεαρικό οξύ (Stearic acid)**: είναι συστατικό σε όλα τα προϊόντα καθαρισμού σώματος και προσώπου και στα σαπούνια. Είναι κορεσμένο λιπαρό οξύ, που συναντάται σε όλους του φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς. Με μεγαλύτερη περιεκτικότητα, 28-45%, βρίσκεται στο βούτυρο κακάο και καριτέ. Στην ψυχρή μέθοδο παρασκευής σαπουνιών, αυξάνει τη σκληρότητα τους και συμβάλει στη διατήρηση του σχήματος. Στις καλλυντικές κρέμες και λοσιόν λειτουργεί ως γαλακτωματοποιητής, αυξάνει την πυκνότητα κι ενισχύει την ενυδατική δράση (30).

iii) **Λεκιθίνη (Soya Lecithin)**: είναι λιπαρή ουσία, η οποία παράγεται από τον οργανισμό και αποτελεί γαλακτωματοποιητή λίπους. Ανακαλύφθηκε το 1846 από τον Γάλλο χημικό Cheodore Goble, με απομόνωση από το ασπράδι του αυγού. Χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία τροφίμων, φαρμάκων και καλλυντικών. Στα καλλυντικά χρησιμοποιείται ως

γαλακτωματοποιητής και ως συντηρητικό ήπιας δράσης. Είναι, όμως, και πολύ καλός ενυδατικός παράγοντας, καθώς τα μόρια της μπορούν να παγιδεύσουν την υγρασία της ατμόσφαιρας και να ενυδατώσουν την επιδερμίδα. Πολύ κατάλληλη για ανανέωση της τάλαιπωρημένης και άτονης. Στην περίπτωση, που οι κρέμες είναι εμπλουτισμένες με θρεπτικά στοιχεία τα μεταφέρουν στις βαθύτερες στοιβάδες. Συνιστάται: 1-2 κουταλιές του γλυκού/500 γρ κρέμας (31).

**4. ΔΙΑΛΥΤΕΣ:** είναι επιφανειοδραστικές ουσίες, μη ιονικές με χαρακτηριστικό: την υψηλή υδροφιλική-λιποφιλική ισορροπία (HLB). Ο κυριότερος διαλύτης είναι το νερό, ενώ στα καλλυντικά χρησιμοποιούνται επιπλέον αλκοόλες, αλδεΐδες και η Γλυκερίνη. Κυκλοφορούν σε υγρή και σε στερεή μορφή. Οι υγροί ενισχύουν την ενσωμάτωση λιπαρής ουσίας στην υδατική φάση, πχ προσθήκη αρώματος στο νερό. Με τη στερεή μορφή ή με τη μορφή πάστας, θα πρέπει να θερμανθούν ήπια, πριν τη χρήση τους.

Κάποιοι διαλύτες που προτιμώνται σε παρασκευές καλλυντικών είναι:

**1) ERCASOL 13LH (INCI:TRIDECETHE-9-PEG-40 HYDROGENATED CASTROL OIL):**ενώνει υλικά με διαφορετική σύσταση, όπως αιθέρια έλαια με το νερό και αρωματικά έλαια, χωρίς να γίνεται χρήση αλκοόλ. Αποτελείται από συμβατικούς διαλυτοποιητές, που εμφανίζουν συνεργιστική δράση. Μπορεί να διαλύσει και τα πιο δυσδιάλυτα μόρια σε ελάχιστη ποσότητα. Γι' αυτό μπορεί να δημιουργηθούν ελαφριές, μη κολλώδεις φόρμουλες. Κάνει διαυγές το τελικό προϊόν. Λόγω της πολύ καλής ενσωμάτωσής τους, τα αρώματα εμφανίζουν αυξημένη ένταση και κρατάνε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Συνιστάται σε δόσεις: facetonic=0,5-2%, bodymists=1,1-1,3(Αιθέριο έλαιο/Αρωματικό έλαιο:Διαλύτης) (32).

**2) POLYSORBATE (TWEEN) 20 Ή 80:**είναι ήπιος, μη ιονικός γαλακτωματοποιητής. Χρησιμοποιείται, όμως, και ως διαλύτης αρωμάτων και προϊόντων περιποίησης επιδερμίδας. Είναι υδρόφιλο παράγωγο του πολυαιθυλενίου με καλή διαλυτότητα σε ανόργανους διαλύτες και το νερό. Πολύ καλό για συστήματα με ακόρεστα λιπαρά συστατικά, όπως φυτικά λάδια και φυτικά τριγλυκερίδια. Διαλύει αιθέρια έλαια και αρώματα σε υδατικά και υδατοαλκοολούχα συστήματα. Δεν προκαλεί ερεθισμούς και ενσωματώνεται σε ποσοστό 0,5-5%. Αναλόγως με το αποτέλεσμα, μπορεί το ποσοστό να αυξηθεί σταδιακά μέχρι την πλήρη διαλυτοποίηση. Είναι πολύ καλό για βαριά λάδια (33).

**3) ΑΛΚΟΟΛΕΣ:** αλκοόλες, που χρησιμοποιούνται ως διαλύτες σε καλλυντικές εφαρμογές είναι η αιθανόλη, η ισοπροπυλική αλκοόλη, οι βενζυλικές αλκοόλες, προπυλενογλυκόλη κα. Έχουν ενυδατικές, αντιβακτηριακές δράσεις, αλλά είναι οι καλύτεροι διαλύτες για την παρασκευή εκχυλισμάτων και αλκοολούχων βαμμάτων. **Ι) ΑΙΘΑΝΟΛΗ Ή ΑΙΘΥΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ:** είναι κύριο συστατικό βιολογικών παρασκευασμάτων στη Γερμανία και παράγεται από το σιτάρι. Το αλκοόλ παίζει το ρόλο του διαλύτη, όταν όμως είναι σε συγκέντρωση >1%, τότε μπορεί να γίνει και πολύ καλό συντηρητικό. Χρησιμεύει στην παρασκευή φυτικών εκχυλισμάτων και εκχυλισμάτων με αρωματικά συστατικά. Το αλκοόλ, σε προϊόντα περιποίησης του δέρματος, έχει την ικανότητα να διεισδύει βαθιά στο δέρμα και να φτάνει στο συσσωρευμένο λίπος, όπου το διασπά, διαλύει τη βρωμιά και απομακρύνει τη λιπαρότητα από το δέρμα. Αυτό το κάνει ιδανικό για λιπαρές επιδερμίδες, όπου θα καθαρίσει το συγκεντρωμένο σμήγμα και θα απελευθερώσει τους φραγμένους πόρους. Όταν χρησιμοποιείται όμως σε ευαίσθητο και ξηρό δέρμα, μπορεί να το στεγνώσει τελείως. Γι' αυτό σε καλλυντικές κρέμες δε θα πρέπει να μπαίνει σε ποσοστό >5% και τα άτομα με ξηρά δέρματα πρέπει να αποφεύγουν κρέμες με αλκοόλη (34). **υ) ΙΣΟΠΡΟΠΥΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ Ή ΙΣΟΠΡΟΠΑΝΟΛΗ:** χρησιμοποιείται ως διαλύτης, συντηρητικό και υποκατάστατο της αιθανόλης. **Ιι) BENZYΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ (BENZYL ALCOHOL):** αρωματική αλκοόλη με χημικό τύπο C<sub>7</sub>C<sub>8</sub>O ή συντομογραφικά Βn. Σε κανονικές συνθήκες

θερμοκρασίας είναι ένα άχρωμο υγρό, με ήπια ευχάριστη οσμή. Είναι ένας από τους πιο γνωστούς και χρήσιμους διαλύτες, καθώς διακρίνεται από μικρή τάση ατμών και χαμηλή τοξικότητα. Διαλύεται μερικώς στο νερό και πλήρως σε αιθέρα και άλλες αλκοόλες. Είναι συστατικό πολλών φυτών, όπως γιασεμιού, υάκινθου, γιανγκ-γιανγκ και του καστορελαίου. Η Βενζυλική αλκοόλη βρίσκεται μεταξύ των 26 ουσιών σε καλλυντικά σκευάσματα που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές αλλεργίες, όταν ξεπερνούν κάποια συγκεκριμένη ποσότητα. Μάλιστα το 1993, επιτροπή της ΕΕ, εξέδωσε προς τα μέλη της την πέμπτη οδηγία 97/73/ΕΟΚ, της 9ης Σεπτ. 1993, σχετικά με τα όρια και τις μεθόδους ανίχνευσης επικίνδυνων αλλεργιογόνων ουσιών στα καλλυντικά. Για τη βενζυλική αλκοόλη, το όριο ανίχνευσης είναι το 0,1 mg/l και η καλύτερη μέθοδος ανίχνευσης είναι: η χρωματογραφία λεπτής στοιβάδας σε πλάκες Silicagel. (35). Η Βενζυλική αλκοόλη, μπαίνοντας στον ανθρώπινο οργανισμό, θα διασπαστεί σε βενζοϊκό οξύ και θα αποβληθεί ως υπουρικό οξύ. Στα νεογνά, η οδός διάσπασης μπορεί να μην είναι πλήρως ανεπτυγμένη και γι' αυτό δεν πρέπει προϊόντα, που προορίζονται για αυτά, να περιέχουν βενζυλική αλκοόλη. Επίσης, σε υψηλές συγκεντρώσεις, μπορεί να προκαλέσει ασφυξία, υπόταση, σπασμούς, μέχρι και παράλυση. Σε επαφή με τα μάτια, τους βλεννογόνους και κατεστραμμένο δέρμα, προκαλεί έντονο αίσθημα καύσου, ενώ οι ατμοί της μπορούν να ερεθίσουν την αναπνευστική οδό και τους πνεύμονες. Σύμφωνα με τον κανονισμό 1223/2009 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η συγκέντρωση της βενζυλικής αλκοόλης, πρέπει να γράφεται στη λίστα των συστατικών, εφόσον η συγκέντρωση > 0,001% , σε προϊόντα που δεν ξεπλένονται, και >0,01%, σε όσα ξεπλένονται μετά τη χρήση (34). **iv) ΠΡΟΠΥΛΟΝΕΓΛΥΚΟΛΗ:** διαλύτης σε πολλά συστατικά των καλλυντικών, πχ εκχυλίσματα, αρώματα κα. Χρησιμοποιείται και ως πηκτικό μέσο στην παρασκευή της μάσκας (34).

**5. ΛΕΥΚΑΝΤΙΚΑ:** οι διάφορες διχρωμίες του δέρματος, όπως οι πανάδες ή το μέλασμα με την επιστημονική τους ονομασία, είναι ένα συχνό φαινόμενο. Εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στις γυναίκες, αλλά και στους άντρες σε μικρότερο ποσοστό. Στατιστικά στοιχεία δείχνουν, ότι γύρω στα 60 εκατομμύρια άνθρωποι στον πλανήτη έχουν πανάδες, με 90% αυτών να είναι γυναίκες. Το μέλασμα εμφανίζεται στο δέρμα σαν “μπαλώματα” ή κηλίδες, με αποχρώσεις από καφέ έως και μαύρο και σχήμα ακανόνιστο. Δεν επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων, αλλά το αισθητικό αποτέλεσμα είναι αρνητικό. Η δημιουργία τους οφείλεται στη δράση των μελανοκυττάρων της επιδερμίδας, τα οποία παράγουν τη μελανίνη, οικογένεια χρωστικών με 3 βασικούς τύπους, την ευμελανίνη, τη φαιομελανίνη και τη νευρομελανίνη. Ο ρόλος της είναι η ενεργητική προστασία έναντι στην υπεριώδη ακτινοβολία, στα ηλικιακά εγκαύματα, τη φωτογήρανση και ακόμα και τον καρκίνο του δέρματος. Όταν, όμως, λόγω διαφόρων ανωμαλιών, παράγονται μεγάλες ποσότητες μελανίνης, προκύπτουν οι κηλίδες και οι πανάδες στο δέρμα. Οι παράγοντες, που συνηγορούν στην εμφάνισή τους είναι η κληρονομικότητα και η έκθεση στον ήλιο. Εμφανίζονται κυρίως στο πρόσωπο, γιατί αυτό είναι το σημείο που εκτίθεται περισσότερο στο ηλιακό φως. Το καλοκαίρι είναι εντονότερες, ενώ το χειμώνα υποχωρούν κάπως. Υπάρχουν τέσσερις τύποι μελάσματος: i) επιδερμικός-επιφανειακή βλάβη με καφέ κηλίδες, ii) χοριακός-η βλάβη πάει σε βαθύτερα στρώματα και οι πανάδες έχουν σκούρο χρώμα, iii) μικτός: πολύ σκούρου χρώματος πανάδες και αυτός είναι ο πιο συχνός τύπος, iv) ακαθόριστος: συχνή βλάβη σε σκουρόχρωμες επιδερμίδες. Ανάμεσα στους τρόπους καταπολέμησης είναι το laser, χημικό Peeling, μικροδερμοαπόξεση με διαμάντι κα. Υπάρχουν, όμως, και τα καλλυντικά με λευκαντικά, δηλαδή ουσίες, που παρεμβαίνουν στην παραγωγή και μεταφορά των μελανοκυττάρων. Ουσιαστικά, δρουν με 2 τρόπους: είτε την εμποδίζουν να παραχθεί, είτε την αποχρωματίζουν. Ο αποχρωματισμός γίνεται με οξειδώσεις, πχ με υπεροξείδιο του Υδρογόνου ή περιορίζοντας τη μελανίνη στη λευκομορφή της, η οποία είναι άχρωμη, με τη βοήθεια υδροκινόνης. Επειδή, η λευκομορφή μπορεί να οξειδωθεί εκ νέου με την επίδραση του ηλιακού φωτός, γι' αυτό προστίθενται



πάντα αντηλιακά φίλτρα. Υπάρχουν αρκετές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε καλλυντικές εφαρμογές για λεύκανση:α) **αδιαφανείς επικαλυπτικοί παράγοντες για προϊόντα μακιγιάζ-τάλκης**, οξειδίο του ψευδαργύρου, διοξειδίο του τιτανίου, καολίνη, ενώσεις βισμούθιου. Β) **παράγοντες υδραργύρου και οξειδωτικοί παράγοντες**, που λόγω τοξικότητας δε χρησιμοποιούνται σήμερα. γ) **Υδροκινόνη**:είναι το πλέον χρησιμοποιούμενο λευκαντικό, σε συγκεντρώσεις 1-2% και ποτέ >5%, γιατί γίνονται ερεθιστικές και αλλεργιογόνες. Τα άτομα που θα χρησιμοποιήσουν κρέμες με υδροκινόνη, πρέπει να αποφεύγουν την έκθεση στον ήλιο. Επίσης, τα προϊόντα αυτά πρέπει να περιέχουν ασκορβικό οξύ, διότι τα διαλύματά της σε επαφή με τον αέρα, οξειδώνονται τάχιστα.δ) **Κατεχόλη**: καταστρέφει τις χρωστικές σε μεγαλύτερο βάθος από την υδροκινόνη. ε) **Μερκαπτοαμίνες**:με ισχυρή λευκαντική δράση, ακατάλληλες όμως για χρήση σε καλλυντικά, λόγω της έντονα άσχημης οσμής. ζ) **α-αμινοβενζοσουλφανικό οξύ**: σε συγκεντρώσεις 0,1-10%, έχει έντονη λευκαντική δράση και χρησιμοποιείται σε περιοχές με μεγάλες συγκεντρώσεις μελανίνης. η) **Φυσικές λευκαντικές ουσίες**:χυμός λεμονιού και αγγουριού, πολτοποιημένες φράουλες, ανθόγαλα, λάπαθο(*rumex officinalis*). θ) **Αρμπουτίνη**: εξάγεται από φύλλα των blueberries, έχει αντιβακτηριδιακές, αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και ισχυρή λευκαντική δράση (36).

**6. ΜΑΛΑΚΤΙΚΑ (EMOLIENTS):** τα μαλακτικά είναι λιπαρές ουσίες, οι οποίες διεισδύουν μέχρι την κεράτινη στοιβάδα, δημιουργούν ένα λεπτό φιλμ και αποτρέπουν την εξάτμιση. Τα μαλακτικά χαρίζουν ελαστικότητα και απαλότητα στην επιδερμίδα και μεταξένια εμφάνιση στο δέρμα, αλλά και στα μαλλιά. Πρόκειται για λιπαρές αλκοόλες, φυσικά λίπη, κηροί, λανολίνη, ορυκτέλαια(παραφίνη, βαζελίνη) και σιλικόνες. Τα μαλακτικά βοηθούν και τα καλλυντικά να απορροφούνται γρηγορότερα, να απλώνονται και να κατανέμονται καλύτερα. Πολλές φορές, όμως, κυρίως στα φθηνά καλλυντικά, χρησιμοποιούνται κακής ποιότητας μαλακτικές ουσίες, οι οποίες παραμένουν στην κεράτινη στοιβάδα, αυξάνουν την κακή λιπαρότητα, με αποτέλεσμα σπυράκια κι εξανθήματα να κάνουν την εμφάνισή τους. Σήμερα, πολλές από αυτές τις ουσίες αντικαθίστανται από τις σιλικόνες, που κάνουν τα καλλυντικά πιο ασφαλή στη χρήση τους. **1) ΣΙΛΙΚΟΝΗ (POLYMETHYSILOXANE-PDMS):** η σιλικόνη είναι ένας από τους κύριους μαλακτικούς παράγοντες των καλλυντικών. Πέρα από τις μαλακτικές ιδιότητες, γεμίζει τις ρυτίδες, ενώ το δέρμα γίνεται μεταξένιο. Χρησιμοποιείται σε σγουρά μαλλιά, για να διατηρούν την τρίχα ίσια και να μη φρεζάρουν τα μαλλιά. Πρόσφατα βρέθηκε ότι η σιλικόνη μπορεί να έχει πολύ καλά αποτελέσματα στις θεραπείες για δερματοπάθειες και καταπολεμά τις κοκκινίλες (37). **2) ΚΕΤΥΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ (CETYL ALCOHOL):**η λέξη προέρχεται από την αγγλική λέξη cetus, που σημαίνει φάλαινα, καθώς ανακαλύφθηκε πρώτη φορά στο λάδι της φάλαινας. Σήμερα η φάλαινα είναι προστατευόμενο είδος και έτσι η κετυλική αλκοόλη παράγεται από το φοινικέλαιο και το έλαιο καρύδας. Είναι ανώτερη λιπαρή αλκοόλη, αδιάλυτο στο νερό και διαλυτή στο οινόπνευμα και τα λιπαρά έλαια. Βοηθά τα λίπη στην απορρόφηση και τη συγκράτηση μεγάλων ποσοτήτων νερού. Χρησιμοποιείται ως μαλακτικός παράγοντας σε κρέμες, λοσιόν, scrubs, ως σταθεροποιητής σε πολλά καλλυντικά και για τη διατήρηση της διαφάνειας σε σαπούνια (38). **3) GFSOFT 767:** περιέχει γλυκερίδια, που προέρχονται από την επεξεργασία του μελισσοκεριού. Είναι υδατοδιαλυτό, με έντονη μαλακτική δράση, που αφήνει το δέρμα απαλό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Είναι κατάλληλο για χρήση ακόμα και σε δέρματα με προβλήματα, όπως με εκζέματα (39).

**7. ΠΗΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ-ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΙΞΩΔΟΥΣ:** είναι ουσίες, που μπορούν να πήξουν, να ζελατονοποιήσουν, να σταθεροποιήσουν μίγματα. Στα φυτικά καλλυντικά χρησιμοποιούνται: **1)ΖΕΛΑΤΙΝΗ(INCI:GELATINE):** η ζελατίνη είναι άχρωμο, ημιδιαφανές και άγευστο υλικό. Πρόκειται για μείγμα από πρωτεΐνες και πεπτίδια, που

προκύπτουν με μερική υδρόλυση του ζωικού κολλαγόνου, το οποίο προέρχεται από το δέρμα, τα κόκαλα και τους συνδετικούς ιστούς βοοειδών, ορνίθων, χοίρων και ψαριών. Παρόλο τη ζωική προέλευση, θεωρείται αρκετά ασφαλές για χρήση. Διαλύεται εύκολα στο νερό, ενώ κατά την ψύξη μετατρέπεται σε γέλη. Χρησιμοποιείται για την πηκτηματοποίηση τροφίμων, τόσο σε μαγειρική, όσο και στη ζαχαροπλαστική, διαφόρων φαρμακευτικών ειδών, χαρτιού, αλλά και καλλυντικών (40). **u)ΚΑΡΡΑΓΕΝΑΝΗ(INCI:CARRAGEENAN)**:πρόκειται για πολυσακχαρίτη με προέλευση τα κόκκινα φύκια, τα οποία ονομάζονται καρραγενάνη και βρίσκονται σε περιοχή έξω από τη Βρετάνη. Χρησιμοποιείται ως προσθετικό (γαλακτωματοποιητής, σταθεροποιητής, πυκνωτικό) πάμπολων τροφίμων, όπου αναφέρεται και ως E407. Η μεγάλη του χρήση στα τρόφιμα έχει εγείρει ερωτηματικά και έρευνες για την ασφαλή χρήση του στην ανθρώπινη υγεία. Στα καλλυντικά χρησιμοποιείται ως πυκνωτικό μέσο και μαλακτικό για τα μαλλιά, σε ποσοστό 1-3%. Έχει αυξημένη ικανότητα στη δέσμευση του νερού και στη δημιουργία τζελ σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και σταθεροποιεί γαλακτώματα, αιωρήματα και αφρούς (41). **uu) KOMMI ΓΚΟΥΑΡ (INCI: GUARGUM POWDER)**: είναι φυσικός πολυσακχαρίτης, που εξάγεται από τους σπόρους του φασολιού *Cyamopsis tetragonolobus*, που απαντάται σε Πακιστάν και Β. Ινδία. Είναι άοσμο, άγευστο, υδατοδιαλυτό και αποτελείται από γαλακτόζη και μανάννη. Χρησιμοποιείται ευρέως ως προσθετικό τροφίμων (ομογενοποιητής, σταθεροποιητής, πυκνωτικό) από τη δεκαετία του πενήντα, με τον κωδικό E412. Η πυκνωτική ικανότητα είναι οχτώ φορές μεγαλύτερη από το άλευρο του καλαμποκιού. Εμφανίζει αρκετά οφέλη για την ανθρώπινη υγεία. Στα καλλυντικά, αυξάνει την πυκνότητά τους και ομογενοποιεί τα συστατικά τους. Ενδείκνυται σε ποσοστό 0,5-2%. Είναι σημαντικό, ότι μπορεί να προστεθεί τόσο σε ζεστό, όσο και σε κρύο νερό, προσθέτοντας το με μικρές ποσότητες. Επίσης, δε χρειάζεται θερμότητα για να κάνει πυκνότερο το υδατικό διάλυμα (42). **Iv)KOMMI ΞΑΝΘΑΝΗΣ Ή ΞΑΝΘΑΝΗ (INCI:XANTHAN GUM)**: είναι φυσική ουσία, που προκύπτει με βακτηριακή ζύμωση της γλουτένης από το καλαμπόκι. Χρησιμοποιείται σε τρόφιμα, ως σταθεροποιητής και πυκνωτικό μέσο. Ανακαλύφθηκε το 1963. Είναι πηκτικός παράγοντες σε σάλτσες και στην παραγωγή ψωμιού χωρίς γλουτένη, καθώς το κάνει αφράτο και ελαστικό, όπως θα το έκανε και η γλουτένη. Όταν γίνεται προσθήκη σκόνης της Ξανθάνης σε υγρό, έχει την ικανότητα να διασκορπίζεται και δημιουργείται ένα παχύρρευστο και σταθερό διάλυμα. Το συναντάμε σε πολλές καλλυντικές εφαρμογές, όπως κρέμες, οδοντόκρεμες, λοσιόν και σαμπουάν, καθώς τα κάνει πιο παχιά και να μπορούν να ρέουν έξω από τα δοχεία τους. Σημαντική η δράση της στην εναιώριση στερεών σωματιδίων μέσα σε υγρά. Χρησιμοποιείται, ακόμα, σε πολλά βιομηχανικά προϊόντα, όπως χρώμα, κόλλες ταπετσαρίας, γεωργικά φάρμακα, γιατί τα βοηθάει να αντέχουν σε διαφορετικά pH και θερμοκρασίες, να γίνονται πυκνότερα και να ρέουν και να προσκολλώνται σε επιφάνειες (43).

**8. ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ pH:** είναι ουσίες που ρυθμίζουν και σταθεροποιούν το pH των καλλυντικών. Η ρύθμιση είναι ιδιαίτερα σημαντική για δύο λόγους: γιατί, πρώτον, οι γαλακτωματοποιητές και τα συντηρητικά πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένο εύρος pH και δεύτερον, τα καλλυντικά πρέπει να έχουν συγκεκριμένο pH. Αυτό πρέπει να κυμαίνεται από 4-7 ή ακόμα καλύτερα από 5-6 και για τα σαμπουάν από 4,5-5, για να υπάρχει εξισορρόπηση με το φυσικό pH, αλλιώς θα δημιουργηθούν ερεθισμοί και προβλήματα στο δέρμα ή το τριχωτό της κεφαλής. Για τη ρύθμιση χρησιμοποιούνται ουσίες, όπως οξέα και τα υδροξείδια, που το μειώνουν, αλκανολαμίνες και φωσφορικά άλατα. **I) ΓΑΛΑΚΤΙΚΟ ΟΞΥ (INCI:LACTIC ACID)**: πρόκειται για ένα α-υδρόξυ-οξύ, προϊόν φυσικής ζύμωσης. Χρησιμοποιείται ως ρυθμιστής του pH και το μειώνει, ιδιαίτερα σε προϊόντα περιποίησης των μαλλιών. Απομακρύνει την πιτυρίδα και χαρίζει λάμψη στα μαλλιά. Στο δέρμα ασκεί κερατολυτική δράση, βοηθώντας στην ενυδάτωση των ανώτερων

στρωμάτων της επιδερμίδας. Έχει επιπλέον απολεπιστικές και αντιβακτηριαδικές ιδιότητες και αφήνει την επιδερμίδα υγιή και λαμπερή. Η προσθήκη γίνεται στην τελική φάση, στο στάδιο ψύξης, με αραίωση και σταγόνα, σταγόνα, σε ποσοστό 0,5-10% (44). **II) ΚΙΤΡΙΚΟ ΟΞΥ:** είναι ήπιο, οργανικό, καρβοξυλικό οξύ. Είναι γνωστό και ως “ξινό”, λόγω ότι βρίσκεται σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα εσπεριδοειδή. Χρησιμοποιείται στα τρόφιμα ως ρυθμιστής οξύτητας και στα καλλυντικά για τη ρύθμιση του pH. Βρίσκεται σε λευκή, κρυσταλλική μορφή και διαλύεται εύκολα στο νερό. Είναι απαραίτητο για την παρασκευή στις μάλες οξυγόνου για το μπάνιο, όπου σε συνδυασμό με τη μαγειρική σόδα, βοηθάνε στο να αφρίζουν στο μπάνιο. Χρησιμοποιείται και ως αποσκληρυντικό νερού σε απορρυπαντικά και σαπούνια. **III) ΤΡΙΑΙΘΑΝΟΛΑΜΙΝΗ (INCI: TRIETHANOLAMINE):** είναι μείγμα μονο, δι- και τριαιθανολαμίνης, που προέρχεται από την αντίδραση αιθυλενοξειδίου με την αμμωνία. Ρυθμίζει το pH, αλλά είναι και επιφανειοδραστική ουσία. Μπορεί να ερεθίσει το δέρμα και την αναπνευστική οδό, ενώ έχει κατηγορηθεί για ορμονικές διαταραχές και καρκίνο.

**9. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ :** είναι οι διάφορες ουσίες, που προστίθενται στα καλλυντικά, για να τα προστατεύσουν από διάφορους παθογόνους μικροοργανισμούς, μύκητες ή βακτήρια, κατά το χρόνο αποθήκευσή τους ή χρήσης από τον καταναλωτή. Πρόκειται, δηλαδή, για φυσικές ή συνθετικές ουσίες, που τα βοηθάνε να μην αλλοιώνονται στο πέρασμα του χρόνου, επιμηκύνουν το χρόνο ζωής και εξασφαλίζουν, ότι θα είναι ασφαλή κατά τη χρήση τους από τον καταναλωτή. Κάθε ουσία μπορεί να καταπολεμά συγκεκριμένο είδος μικροοργανισμού ή να είναι κατάλληλο για συγκεκριμένο τύπο καλλυντικών, πχ καλλυντικά με χαμηλό pH. Οι ουσίες αυτές πρέπει και οι ίδιες να είναι ασφαλείς για την υγεία των καταναλωτών και γι’ αυτό υπόκεινται σε αυστηρή αξιολόγηση ασφάλειας και ποιότητας από τις κυβερνητικές αρχές. Στόχος είναι η χρήση τους στη χαμηλότερη δυνατή συγκέντρωση. Εκτός από την ασφάλεια, άλλοι παράγοντες επιλογής μιας ουσίας ως συντηρητικού είναι η συμβατότητα με τα υπόλοιπα υλικά του προϊόντος και η καλή διασπορά μέσα σε αυτό. Η χρήση των συντηρητικών είναι κάτι που δεν μπορεί να αποφευχθεί, ιδιαίτερος, σε καλλυντικά με μεγάλη συγκέντρωση σε νερό, όπως λοσιόν και κρέμες, υγρά μολύβια ματιών και μάσκες ή πολυχρησιμοποιούμενα, όπως τα κραγιόν και τα υγρά μολύβια χειλιών. Υπάρχουν, εντούτοις, και καλλυντικά, τα λεγόμενα αυτοδιατηρούμενα, στα οποία η ίδια η σύνθεσή τους δρα προστατευτικά και δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη μικροβίων. Ο τρόπος δράσης των συντηρητικών είναι: 1. Σκοτώνουν τυχόν βλαστικά κύτταρα που υπάρχουν ήδη από τη στιγμή της παραγωγής. 2. Δημιουργούν τέτοιο περιβάλλον που εμποδίζει ή ελαχιστοποιεί την ανάπτυξη και τη διάδοση των επικίνδυνων μυκήτων και βακτηρίων. Χημικά συνθετικά είναι: οι παραβένες, η ημιδιουρία, το σορβικό οξύ, το βενζοϊκό οξύ, η βενζυλική αλκοόλη, διμεθυλοδιμεθυλοδαντοϊνη. Φυσικά συντηρητικά είναι: neemseed, tea tree oil, διάφορα αιθέρια έλαια, εκχυλίσματα από σπόρους γκρέιπ φρουτ, ραπανάκια κα.(45). **I) ΓΚΡΕΙΠ ΦΡΟΥΤ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ (GRAPE SEED EXTRACT-GSE):** προέρχεται από τους σπόρους του γκρέιπ φρουτ. Χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα διατροφής και συντηρητικό των καλλυντικών από το 1963. Έχει αντιμυκητιακή και αντιβακτηριδιακή δράση εξαιτίας της ουσίας benzethonium chloride, η οποία απαντάται μέσα στο εκχύλισμα. Θεωρείται το σημαντικότερο φυσικό συντηρητικό καλλυντικών, δεν προστατεύει όμως από τη μούχλα. Συνιστάται σε ποσοστό 0,1-1% ή σε εκχυλίσματα κατώτερης ποιότητας έως και 3% (46). **II) ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ ΑΠΟ ΡΑΠΑΝΑΚΙΑ (INCI: LEUCONOSTOC / RADISH ROOT FERMENT FILTRATE, Aqua):** είναι φυσικό συντηρητικό με μεγάλη χρήση στην παρασκευή βιολογικών καλλυντικών. Προέρχεται από ραπανάκια, με ζύμωση με τα βακτηρίδια *Leuconostoc Kimchii*. Έχει αντιβακτηριδιακές και αντιμυκητιακές ιδιότητες και μπορεί να αποτρέψει την ανάπτυξη ζυμομυκήτων και βακτηριδίων σε καλλυντικά που περιέχουν υδάτινη φάση, νερό ή ανθόνερο. Χρησιμοποιείται σε καλλυντικά με μεγάλο εύρος

σε pH, μπορεί όμως να οξινίσει λίγο το διάλυμα. Δεν είναι ερεθιστικό για το δέρμα. Συνιστάται σε δόση 3-4%, στο τελικό στάδιο, σε κρύο παρασκεύασμα. Είναι υδατοδιαλυτό, αλλά όχι λιποδιαλυτό. Έχει καλή συμβατότητα με όλους του γαλακτωματοποιητές και τα κόμμεα (47).

**10. ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ:** είναι ουσίες με μεγάλο εύρος στα καλλυντικά προϊόντα. Ο ρόλος τους μπορεί να είναι: 1) ως βασικό δραστικό συστατικό: πχ για την κάλυψη ατελειών στο δέρμα ή για να δώσει χρώμα σε χείλη, νύχια, μαλλιά και δέρμα. 2) ως πρόσθετο συστατικό: πχ για να βελτιώσει την εμφάνιση του τελικού προϊόντος. Έτσι, μπορεί να καλύψει, μη ελκυστικά στο μάτι του καταναλωτή, χρώματα των καλλυντικών ή να το χρωματίσει μ' ένα συγκεκριμένο χρώμα, που αναφέρεται στη συσκευασία. Τα σημαντικότερα σημεία στη χρήση των χρωστικών είναι α) να παραμένει αναλλοίωτο το χρώμα στο καλλυντικό, να διακρίνεται από ομοιομορφία και συμβατότητα με το προϊόν και β) να μη δημιουργεί προβλήματα, ερεθισμούς, αλλεργίες κα στην υγεία του καταναλωτή. Κατά καιρούς, όμως έχουν προκύψει διάφορα προβλήματα με τις χρωστικές, γι' αυτό και η νομοθεσία, τόσο στην ΕΕ, όσο και στην Αμερική έχει γίνει πιο αυστηρή. Συγκεκριμένα, **η ΕΕ: Κανονισμός 2223/2009**, περιλαμβάνει λίστα (παράρτημα IV) με τις επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των καλλυντικών, περιορισμούς που έχουν να κάνουν με το μέρος εφαρμογής του σώματος, πχ περιοχή γύρω από τα μάτια, και με το είδος των καλλυντικών, αν ξεπλένονται ή όχι. **ΗΠΑ: FDA**, οργανισμός για την ασφάλεια τροφών (**FOOD**), φαρμάκων (**DRUGS**), καλλυντικών (**COSMETICS**) και διακρίνει τις χρωστικές στις εξής κατηγορίες: 1) **FD&Χρησιμοποιούνται** σε όλες τις κατηγορίες, **D&C** επιτρεπτές για χρήση, μόνο σε φάρμακα και καλλυντικά, **ExT.D&C** επιτρεπτές για εξωτερική μόνο χρήση σε φάρμακα και καλλυντικά. Καμιά δεν επιτρέπεται για χρήση γύρω από τα μάτια (49). Οι χρωστικές μπορεί να είναι συνθετικές πιστοποιημένες ή φυσικές. Στις **συνθετικές** ανήκουν: χρώματα ξανθινού, ανθρακινόνης, τριφαινυλομεθανίου, ινδικού, κινολίνης και αζωχρώματα. Στις **φυσικές** ανήκουν: ανάττο(πωλούνται σπόροι του φυτού *Bixa orellana*, γνωστό ως δέντρο κραγιόν, καθώς το χρησιμοποιούσαν οι Ινδιάνοι για να βάφουν κόκκινα τα χείλη τους), καρτενοειδή-παντζάρια(για πορτοκαλέρυθρες αποχρώσεις), κοχενίλλη(ζωικής προέλευσης, συμφέρει η χρήση της μόνο για εφαρμογή σε ακριβά καλλυντικά μακιγιάζ και κραγιόν, λόγω του ακριβού κόστους), χαμομήλι(για ξανθές ανταύγειες στα μαλλιά), γλωροφύλλη, χέννα, ίντιγκο ή μαύρη χέννα (για χρωματισμό των blue Jeans και τατουάζ). Επίσης, εδώ ανήκουν και **ανόργανες ουσίες**, οι οποίες είναι αδιάλυτες σε νερό, λάδια και οργανικούς διαλύτες: **πηγμένα- λάκκες:** οξείδια και υδροξείδια σιδήρου (κίτρινες, κόκκινες και μαύρες αποχρώσεις), πράσινα οξείδια χρωμίου, ουλτραμαρίνες (μπλε και βιολετί αποχρώσεις), σκόνες χαλκού, διοξείδιο του τιτανίου(λευκό πηγμένο), μαύρο του άνθρακα, μπλε της Πρωσίας, ιριδίζοντα χρώματα. Τα χρώματα χαρακτηρίζονται με ένα κωδικό **C.I =COLOUR INDEX** (49).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 5.1. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

### ΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 40 ML ΚΡΕΜΑΣ:

- 1) ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ:** Σε ένα ποτήρι ζέσεως, βάζουμε 10 ml από το έλαιο ή το μείγμα ελαίων, που επιθυμούμε και προσθέτουμε το γαλακτωματοποιητή. Ένας πολύ καλός φυσικός γαλακτωματοποιητής είναι το Olivem 1000, που προέρχεται από τις ελιές και τον προσθέτουμε κατά 2gr.
- 2) ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ:** Σε ένα άλλο ποτήρι ζέσεως, βάζουμε είτε 30ml αποσταγμένο νερό, είτε 30ml από φυτικό εκχύλισμα, είτε 30ml ροδόνερο και προσθέτουμε 0.15 g υαλουρονικό οξύ.
- 3)** Θερμαίνουμε και τις δύο φάσεις σε υδατόλουτρο και θερμοκρασία γύρω στους 70<sup>0</sup>C, μέχρι να λιώσει τελείως ο γαλακτωματοποιητής και το υαλουρονικό οξύ.
- 4)** Κατεβάζουμε τα ποτήρια ζέσεως και προσθέτουμε σιγά-σιγά την υδατική φάση στην ελαιώδη, με συνεχή ανάδευση με τη βοήθεια ενός μίξερ, έως ότου το μείγμα μας να αποκτήσει γαλακτώδη μορφή.
- 5)** Αφήνουμε 5 λεπτά να κρυώσει και προσθέτουμε 5 σταγόνες αιθέριο έλαιο, με το άρωμα που μας αρέσει και 30 σταγόνες από το φυσικό συντηρητικό εκχύλισμα από ραπανάκια.
- 6)** Βάζουμε την κρέμα στο ψυγείο και μπορούμε να τη χρησιμοποιούμε για 3 μήνες (49).

Συνολικά, παρασκευάστηκαν 6 καλλυντικές κρέμες:

Χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω υλικά:

Σ/Ο	ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ/INCI
1.A	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ	ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ: URTICA DIOICA, LEAVES AND ROOTS EXTRACT
B		ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ: SAGE EXTRACT
2.A	ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ	ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ: SWEET ALMOND OIL-PRYNUS AMYGDALUS DULCIS
B		ΑΒΟΚΑΝΤΟ: PERSEA AMERICANA
Γ		ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑ: SIMMONDIA CHINENSIS
3.A	ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ	ΓΙΑΣΕΜΙ
B		ΠΑΤΣΟΥΛΙ
4	ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ	OLIVEM 1000 -CETEARYL OLIVATE, SORBITAN OLIVATE
5	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ	SODIUM HYALORUNATE
6	ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ	LEUCIDAL LIGUID: LEUCONOSTOC RADISH ROOT FEMENT FILTRATE
7	ΛΕΥΚΑΝΤΙΚΟ	ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ: ASCORBIC ACID



Εικόνα 5.1. Κενά Βαζάκια



**Εικόνα 5.2. Φυτικά Εκχυλίσματα, Φυτικά Έλαια και Αιθέρια Έλαια**



**Εικόνα 5.3. Φυσικό Συντηρητικό, Γαλακτοματοποιητής και Βιταμίνη C**

## 5.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΡΕΜΩΝ

Η γενική διαδικασία της παραγωγής των κρεμών ακολούθησε τα εξής βήματα:

Σε ένα ποτήρι ζέσεως τοποθετήθηκαν τα συστατικά της ελαιώδους φάσεως, που αποτελούνταν από μείγμα δύο ελαίων και στη συνέχεια τοποθετήθηκε και ο γαλακτοματοποιητής.

Σε άλλο ποτήρι ζέσεως τοποθετήθηκαν τα συστατικά της υδατικής φάσεως, με συνδυασμό φυτικού εκχυλίσματος και αποσταγμένου νερού και έγινε προσθήκη υαλουρονικού οξέος και σε κάποιες και ασκορβικού οξέος.

Τα δύο ποτήρια ζέσεως θερμάνθηκαν σε υδατόλουτρο, σε θερμοκρασίες 80 °C, μέχρι να επέλθει πλήρη διαλυτοποίηση των συστατικών τους και τα τελικά υγρά να είναι διαυγή.

Ακολούθησε προσεκτική προσθήκη της υδατικής κρέμας στην ελαιώδη, με συνεχή ανάδευση με κατάλληλο μιξεράκι, έως ότου οι καλλυντικές κρέμες να αποκτήσουν τη χαρακτηριστική γαλακτώδη μορφή.

Αφέθηκαν να κρυσώσουν για πέντε λεπτά και ακολούθησε προσθήκη έξι σταγόνων αιθέριου ελαίου και τριάντα σταγόνων από το φυσικό συντηρητικό εκχυλίσματος από ραπανάκια.

Οι κρέμες τοποθετήθηκαν στο ψυγείο και χρησιμοποιήθηκαν για τους επόμενους τρεις μήνες.

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται τα συστατικά και οι αναλογίες για την κάθε κρέμα αντίστοιχα:

### Υλικά και Στάδια Παρασκευής της Δοκιμής Νο 1

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
--------------	--------------

ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ 30 ml
ΛΑΔΙ ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑΣ 5 ml	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,2 gr
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C 0,5 gr
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΠΑΤΣΟΥΛΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 30 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.4. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο1

#### Υλικά και Στάδια Παρασκευής της Δοκιμής Νο2

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ 30 ml
ΛΑΔΙ ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑΣ 5 ml	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,2 gr
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΠΑΤΣΟΥΛΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 30 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.5. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο2

#### Υλικά και Στάδια παρασκευής της Δοκιμής Νο3

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ 10 ml
ΛΑΔΙ ΑΒΟΚΑΝΤΟ 5 ml	ΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟ ΝΕΡΟ 20 ml
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,2 gr
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΓΙΑΣΕΜΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 40 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.6. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο3

#### Υλικά και Στάδια Παρασκευής της Δοκιμής Νο4

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ 10 ml
ΛΑΔΙ ΑΒΟΚΑΝΤΟ 5 ml	ΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟ ΝΕΡΟ 20 ml
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,15 gr
	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C 0,05 gr
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΕΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΓΙΑΣΕΜΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 40 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.7. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο4

#### Υλικά και Στάδια Παρασκευής της Δοκιμής Νο5

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
--------------	--------------



ΛΑΔΙ ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ 10 ml
ΛΑΔΙ ΑΒΟΚΑΝΤΟ 5 ml	ΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟ ΝΕΡΟ 20 ml
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,15 gr
	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C 0,05 gr
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΗΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΓΙΑΣΕΜΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 40 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.8. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο5

#### Υλικά και Στάδια Παρασκευής της Δοκιμής Νο5

ΕΛΑΙΩΔΗ ΦΑΣΗ	ΥΔΑΤΙΚΗ ΦΑΣΗ
ΛΑΔΙ ΤΖΟΤΖΟΜΠΙΑ 5 ml	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ 10 ml
ΛΑΔΙ ΑΒΟΚΑΝΤΟ 5 ml	ΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟ ΝΕΡΟ 20 ml
ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΤΗΣ olivem 2gr	ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΟΞΥ 0,15 gr
	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C 0,05 gr
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΕ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ 80 °C	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΑΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΣΕ ΕΛΑΙΩΔΗ ΜΕ ΜΙΞΕΡΑΚΙ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΙΘΗΡΙΟΥ ΕΛΑΙΟΥ ΓΙΑΣΕΜΙ 6 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	
ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟΥ 40 ΣΤΑΓΟΝΕΣ	



Εικόνα 5.9. Στάδια Παρασκευής της Κρέμας Νο6



**Εικόνα 5.10. Καλλυντικές Κρέμες των Πειραμάτων**

### **5.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Όλες οι κρέμες χρησιμοποιήθηκαν στο πρόσωπό μου (δέρμα μικτό) για διάστημα 1 εβδομάδας η καθεμιά, καθημερινά, με εφαρμογή τις πρωινές ώρες σε καθαρό δέρμα. Αφού ολοκληρώθηκε ένας κύκλος, ξαναχρησιμοποιήθηκαν για μια ακόμη εβδομάδα η κάθε μια, χωρίς όμως σημαντικές διαφορές κατά τη χρήση τους. Καθόλα τη διάρκεια των εφαρμογών, οι κρέμες διατηρούνταν στο ψυγείο, λόγω της χρήση μόνο φυτικών συντηρητικών.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο1**

Η πλήρης διαλυτοποίηση των υλικών τόσο στην υδατική, όσο και στην ελαιώδη φάση κράτησε αρκετή ώρα για να ολοκληρωθεί. Το χρώμα της κρέμας αυτής δεν ήταν λευκό, αλλά πήγαινε προς το μπεζ. Επίσης, κατά την αφή ήταν κάπως κολλώδες. Η κρέμα αυτή εφαρμόστηκε για λίγες μέρες, εκτός από το δικό μου πρόσωπο και σε αυτό της μητέρας μου, ηλικίας 70 ετών με κανονική επιδερμίδα. Τόσο στο δικό μου δέρμα, όσο και της μητέρας μου, απλωνόταν κάπως δύσκολα και η απορρόφηση ήταν αργή. Χαρακτηριστική ήταν η γυαλάδα που έμεινε στο πρόσωπο και δεν έφευγε καθ όλη τη διάρκεια της ημέρας. Από την άλλη, το δέρμα της επιδερμίδας από την πρώτη ημέρα, έγινε ελαστικό και δροσερό.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο2**

Η κρέμα αυτή χαρακτηρίστηκε από ένα απόχρωση προς το ανοιχτό πράσινο, χρώμα που το πήρε από το χρώμα του εκχυλίσματος του φασκόμηλου. Σε σχέση με την προηγούμενη κρέμα ήταν λιγότερο κολλώδες και πιο απαλή στην αφή, ενώ απλωνόταν ευκολότερα και απορροφούνταν πιο γρήγορα από την επιδερμίδα, χωρίς να αφήνει την προηγούμενη αρνητική γυαλάδα. Το δέρμα ήταν δροσερό και ελαστικό, ενώ η περιοχή με τους έντονους πόρους γύρω από τη μύτη και στο μέτωπο μειώθηκε αισθητά. Στο πηγούνι, όπου υπάρχει εκτεταμένη ευρυαγγεία ένιωθα να εισχωρεί βαθιά στο δέρμα. Το άρωμα από το πατσουλί ήταν έντονο, αλλά κατά τη διάρκεια της πρώτης ώρας υπήρχε μια εναλλαγή μεταξύ αυτού του αρώματος και ενός αρώματος που θύμιζε χόρτο, άρωμα που οφειλόταν στο άρωμα του φασκόμηλου. Σταδιακά αυτό υποχωρούσε και παρέμεινε το έντονο άρωμα από το πατσουλί.

Με την πάροδο των δύο πρώτων εβδομάδων, για μια ημέρα έβαλα τις δύο αυτές κρέμες μαζί στο πρόσωπο, της τσουκνίδας από τη δεξιά μεριά και της σάλβιας από τη αριστερή. Τα αποτελέσματα ήταν τα ίδια, μ'αυτά που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια των δύο εβδομάδων εφαρμογής, με έντονη τη γυαλάδα στη δεξιά πλευρά, αλλά και την ελαστικότητα και τη δροσιά και στις δύο πλευρές. Ενώ στο σημείο του σαγονιού, ένιωσα να εισχωρεί η κρέμα της σάλβιας, χωρίς την ίδια δράσης της τσουκνίδας.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο3**

Η κρέμα αυτή είχε το χαρακτηριστικό λευκό χρώμα, ήταν λίγο κολλώδες, όμως είχε αρκετά απαλή υφή. Απλωνόταν εύκολα και απορροφούνταν γρήγορα, χωρίς να αφήνει γυαλάδα. Το δέρμα ήταν μαλακό, ελαστικό και φωτεινό σε όλη τη διάρκεια της ημέρας. Το άρωμα του γιασεμιού ήταν έντονο και λουλουδιαστό, με μεγάλη διάρκεια, ενώ σου έφερνε μια διάθεση χαλάρωσης και ηρεμίας. Παρατήρησα, επίσης, καθώς περνούσαν οι ημέρες, ότι μειωνόταν οι φακίδες μου.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο4**

Η κρέμα αυτή χρωματίστηκε ελαφρώς από το χρώμα του φασκόμηλου, αλλά πολύ λιγότερο σε σχέση με την κρέμα δύο. Το δέρμα ήταν πολύ μαλακό, ελαστικό και δροσερό. Έδειχνε, επίσης φωτεινό, χωρίς να γυαλίζει και χωρίς λιπαρότητα. Το άρωμα του γιασεμιού ήταν έντονο, χωρίς να υπάρχει το χορτώδες άρωμα, που εμφανιζόταν στην κρέμα δύο. Στην συγκεκριμένη κρέμα, υπήρχε ελαφρύς εισχώρηση στην ευρυαγγεία, όπου σταδιακά δεν είχε την έντονη απόχρωση, που είχε πριν την εφαρμογή των κρεμών. Επίσης, παρατήρησα, ότι σταδιακά υπήρχε μια μείωση του βάθους των ρυτίδων του μετώπου, αλλά δεν μπορώ να την αποδώσω καθαρά σε αυτή την κρέμα, καθώς μπορεί να είναι αποτέλεσμα της σταδιακής δράσης όλων των κρεμών, καθώς όλες έχουν βιοδραστικά συστατικών έναντι των ρυτίδων.

Εφαρμόζοντας, τις δύο τελευταίες κρέμες ταυτόχρονα: η κρέμα 3 άργησε πολύ περισσότερο να απορροφηθεί, ήταν πιο κολλώδες, ενώ η 4 πιο μαλακή και απαλή στην αφή και απλωνόταν άνετα. Το δέρμα, μετά την εφαρμογή της κρέμας 3 ήταν πιο γυαλιστερό, ενώ η 4 απορροφήθηκε πλήρως. Και με τις δύο κρέμες το δέρμα ήταν μαλακό, δροσερό και φωτεινό.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο5**

Η κρέμα έγινε με τη συντομότερη διάλυση των δύο φάσεων σε σχέση με τις προηγούμενες 4 κρέμες. Το χρώμα ήταν ελαφρώς μπεζ και η σύσταση κάπως αραιή. Η απορρόφηση από το δέρμα ήταν τάχιστα με έντονη την τάση της ενυδάτωσης. Η επιδερμίδα παρέμεινε μαλακή, αλλά λιγότερο ελαστική από τις προηγούμενες κρέμες. Το άρωμα του γιασεμιού ήταν έντονο για αρκετή ώρα μετά την εφαρμογή.

#### **ΔΟΚΙΜΗ Νο6**

Είχε τη συντομότερη διάλυση από όλες τις προηγούμενες, μόνο 20 λεπτών. Το χρώμα ήταν ελαφρώς χρωματισμένο από το χρώμα του εκχυλίσματος του φασκόμηλου. Η κρέμα ήταν απαλή στην αφή και απλωνόταν άνετα, με γρήγορη, απορρόφηση από την επιδερμίδα. Το δέρμα ενυδατωνόταν αρκετά καλά και ήταν μαλακό, ελαστικό και φωτεινό. Γενικά, σε αυτή τη φάση παρατήρησα και μείωση των φακίδων, του βάθους των ρυτίδων και ένα ανοιχτότερο χρωματισμό στην περιοχή της ευρυαγγείας, ενώ οι περιοχές με τους λεπτούς πόρους είχαν περιοριστεί στο ελάχιστο. Η κρέμα ήταν αρκετά αρωματική και ευωδιαστή, με χαλαρωτικούς τόνους.

#### **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Οι κρέμες χρησιμοποιήθηκαν για ένα διάστημα τριών μηνών, στο οποίο βρισκόταν πάντα στο ψυγείο. Σε όλο αυτό το διάστημα δεν παρατηρήθηκαν ορατές αλλαγές σε καμιά από αυτές. Το χρώμα παρέμεινε σταθερό, το χαρακτηριστικό άρωμα της καθεμιάς, επίσης. Επιπλέον, δεν υπήρχε αλλαγή στην ομογενοποίηση καμιάς κρέμας και όλες διατήρησαν την αρχική τους κατάσταση, ενώ δεν υπήρξαν ορατά σημάδια κάποιας αποικίας από μικροοργανισμούς.

1,5 μήνα -Τέλη Νοέμβρη: Αφού παρέμειναν πάντα στο ψυγείο, αλλά πλέον κλειστές, χωρίς να χρησιμοποιούνται, ανοίχτηκαν για να διαπιστωθούν τυχόν αλλαγές σε διάφορα χαρακτηριστικά:

**Στη σύσταση:** σε όλες είχε αρχίσει κάποιος ελαφρύς διαχωρισμός της ελαιώδους φάσης από την υπόλοιπη κρέμα, με εντονότερη να είναι στην κρέμα 5 και την μικρότερη στην κρέμα 3. Στο χρώμα: στις δύο πρώτες κρέμες τα χρώματα έγιναν πιο έντονα και πιο σκοτεινά ή σκούρα, ενώ στις υπόλοιπες παρέμειναν το ίδιο. Στο άρωμα: στις κρέμες με το πατσουλί, το άρωμα έγινε πιο βαρύ και κυρίως στην κρέμα 1. Στις υπόλοιπες με αιθέριο έλαιο γιασεμί, το άρωμα έγινε πιο έντονο λουλουδιαστό, με το πιο ωραίο να είναι στην κρέμα 3 και πιο ασθενές στην κρέμα 5. Επίσης, δεν παρατηρήθηκαν δυσάρεστες οσμές, που να υποδηλώνουν τάγγιση των κρεμών. Παθογόνοι μικροοργανισμοί: σε καμιά κρέμα δεν παρατηρήθηκαν χρωματισμοί, που να υποδηλώνουν την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών.



#### 5.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα φυτικά εκχυλίσματα, τόσο της τσουκνίδας, όσο και του φασκόμηλου, σε συνδυασμό με κατάλληλα φυτικά έλαια και αιθέρια έλαια, μπορεί να δώσουν κατάλληλες και ελκυστικές για το γυναικείο κοινό καλλυντικές κρέμες. Έχουν πολύ καλά αποτελέσματα στην απελευθέρωση του σμήγματος και της απομάκρυνσης της λιπαρότητας και των μεγάλων πόρων στην επιδερμίδα, που πολλές φορές κάνουν την επιδερμίδα να γυαλίζει και να δείχνει άσχημη και απεριποίητη. Επιπλέον, η ενυδάτωση και η ελαστικότητα της επιδερμίδας βελτιώνονται αισθητά, ενώ μειώνεται το βάθος των ρυτίδων, οι διχρωμίες και οι ευρυαγγείες. Βελτιώσεις θα μπορούσαν να γίνουν στο ελαφρύ χρωματισμό που δίνουν τα εκχυλίσματα στις κρέμες, όπου θα έπρεπε να έχουν πιο χαρακτηριστικό γαλακτώδες χρώμα. Η διατήρηση των κρεμών στο ψυγείο είναι βιώσιμη και για καλό διάστημα, αλλά θα μπορούσαν και εδώ να γίνουν βελτιώσεις για επιμήκυνση του χρονικού διαστήματος συντήρησης.

Πιο συγκεκριμένα:

##### **Α)ΚΡΕΜΕΣ ΜΕ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ:**

**Κρέμα 1η:** κατά τη διαδικασία, το μεγαλύτερο πρόβλημα ήταν η πολύ αργή διαλυτοποίηση των υλικών και στις δύο φάσεις, και κυρίως σε αυτό που προστέθηκε η βιταμίνη C. Αυτό μπορεί να οφειλόταν και στην μη καλή ποιότητα των υλικών ή της συγκεκριμένης βιταμίνης. Επίσης, το τελικό χρώμα (μπεζ σκούρο), η υφή της κρέμα (ελαφρώς σφιχτή), καθώς και η γυαλάδα στο πρόσωπο, που παρέμεινε καθ όλη τη διάρκεια της ημέρας, παραπέμπουν σε χαρακτηριστικά κηραλοιφής και όχι τόσο σε καθημερινής καλλυντικής κρέμας. Αυτά τα χαρακτηριστικά, μπορεί να οφείλονται και στο λάδι τζοτζόμπας, το οποίο αποτελείται από εστέρες- κερι και αφήνει μια λάμψη στην επιφάνεια της επιδερμίδας. Από την άλλη, ήταν αξιοσημείωτη η έντονη ενυδάτωση και το πόσο ελαστική έγινε η επιδερμίδα του προσώπου,

από την πρώτη κιόλας ημέρα. Τα χαρακτηριστικά ενισχύθηκαν από την παρουσία και των δύο λαδιών, του αμυγδαλελαίου και της τζοτζόμπας, καθώς και τα δύο φημίζονται για τις ενυδατικές τους ιδιότητες. Το άρωμα του αιθέριου ελαίου πατσουλί ήταν έντονο, γήινο και διατηρούνταν τουλάχιστον για μια ώρα μετά την εφαρμογή. Το άρωμα αυτό έδινε και μια νότα χαλάρωσης, ενώ μπορεί να προσδώσει στο δέρμα σφριγηλότητα και λάμψη. Αν μετά τη χρήση, κάποιος εφαρμόσει καλλυντικά σε σκόνη, αυτά θα απλωθούν αργά, αλλά το μακιγιάζ θα παραμείνει σταθερό καθόλα τη διάρκεια της ημέρας, ενώ το πρόσωπο θα δείχνει λαμπερό.

**Κρέμα 3η:** η τρίτη κρέμα παρασκευάστηκε με υδατική φάση από εκχύλισμα τσουκνίδας και αποσταγμένο νερό, έλαια αμυγδαλέλαιο και αβοκάντο και αιθέριο έλαιο γιασεμιού. Η διαδικασία διαλυτοποίησης μειώθηκε στο μισό χρόνο περίπου σε σχέση με την προηγούμενη κρέμα και για τις δύο φάσεις. Η τελική κρέμα είχε τη χαρακτηριστική γαλακτώδη εμφάνιση. Ήταν απαλή και μαλακή στην υφή, απλωνόταν γρήγορα και απορροφούνταν αρκετά καλά. Στην επιφάνεια του δέρματος δημιουργούσε ένα λεπτό προστατευτικό στρώμα, έχοντας μια γυαλάδα, όμως, σε πολύ μικρότερο ποσοστό από την προηγούμενη. Το εκχύλισμα τσουκνίδας βελτίωσε τη συνολική εικόνα του δέρματος, διατηρώντας την ελαστικότητα και τη σφριγηλότητα. Η ενυδάτωση ήταν αρκετά αισθητή από την πρώτη στιγμή. Σε αυτό έπαιξε ρόλο και το λάδι αβοκάντο, το οποίο φημίζεται για τις ιδιότητες του να παγιδεύει την εσωτερική υγρασία του δέρματος, να το ενυδατώνει και να το θρέφει βαθιά. Το άρωμα του γιασεμιού, λουλουδιαστό και ευχάριστο, ήταν παρών καθόλα τη διάρκεια της ημέρας. Το αιθέριο αυτό έλαιο με έκανε να νιώθω καλύτερα και να έχω καλύτερη διάθεση. Η κρέμα αυτή διατήρησε όλα τα χαρακτηριστικά της κατά τη συντήρηση στο ψυγείο, για περισσότερο από τρεις μήνες και μάλιστα ήταν η πιο καλά διατηρήσιμη κρέμα σε σύγκριση με όλες τις υπόλοιπες. Αν ακολουθηθεί μακιγιάζ είναι καλύτερα τα καλλυντικά να είναι σε μορφή σκόνης.

**Κρέμα 5η:** η τελευταία καλλυντική κρέμα με εκχύλισμα τσουκνίδας παρασκευάστηκε με έλαια τζοτζόμπας και αβοκάντο, αιθέριο έλαιο γιασεμί και προσθήκη βιταμίνης C. Ο χρόνος παρασκευής της ήταν αρκετά σύντομος και μάλιστα ήταν ο συντομότερος χρόνος παρασκευής από όλες τις κρέμες με εκχύλισμα τσουκνίδας. Το χρώμα της ήταν ανοιχτό μπεζ, ενώ είχε την πιο αραιή σύσταση από όλες τις κρέμες. Στην αφή ήταν αρκετά απαλή ως αφρώδες. Απλωνόταν αρκετά γρήγορα και απορροφούνταν τάχιστα. Στην επιδερμίδα άφηνε ένα προστατευτικό φιλμ, με μικρή γυαλάδα. Ήταν καλή στην ενυδάτωση, αλλά έπρεπε να προσθέσεις αρκετή ποσότητα κρέμας. Παρόλα αυτά η ελαστικότητα της επιδερμίδας παρέμεινε αρκετά ικανοποιητική και το πρόσωπο φρέσκο, αλλά σε μικρότερο βαθμό από τις δύο προηγούμενες. Το άρωμα του γιασεμιού παρέμεινε αισθησιακό και χαλαρωτικό καθόλα τη διάρκεια της ημέρας.

**Κάποια επιπλέον συμπεράσματα που προκύπτουν και από τις τρεις κρέμες με τσουκνίδα ήταν ότι:**

-αυξάνεται ο ρυθμός διαλυτοποίησης και μειώνεται ο χρόνος παρασκευής, όταν στην υδατική φάση, αντί να χρησιμοποιείται μόνο εκχύλισμα τσουκνίδας, χρησιμοποιείται και αποσταγμένο νερό.

-όλες οι κρέμες τσουκνίδας δημιουργούν ένα προστατευτικό στρώμα στην επιφάνεια του δέρματος και μια γυαλάδα.

-στην περίπτωση χρήσης καλλυντικών, είναι καλύτερο να χρησιμοποιούνται τα καλλυντικά σε σκόνη, για να μην ενισχύεται περαιτέρω η γυαλάδα.

-καμιά από τις κρέμες δεν προκάλεσε αλλεργίες.

-όλες συντηρήθηκαν για ικανοποιητικό χρονικό διάστημα, άνω των 3 μηνών στο ψυγείο, χωρίς αλλοιώσεις και εμφάνιση παθολόγων μικροοργανισμών.

### **Β)ΚΡΕΜΕΣ ΜΕ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ:**

**Κρέμα 2η:** η δεύτερη κρέμα έγινε με εκχύλισμα φασκόμηλου, έλαια τζοτζόμπας και αμυγδαλέλαιου και αιθέριο έλαιο πατσουλί. Ο χρόνος παρασκευής διήρκεσε αρκετή ώρα, καθώς ήταν αργή η διαλυτοποίηση των συστατικών και στις δύο φάσεις. Η τελική κρέμα είχε χρώμα ανοιχτού πράσινου (στο χρώμα της μέντας), ενώ υπήρχε και η μυρωδιά χόρτου. Και οι δύο αυτές ιδιότητες οφείλονται στο εκχύλισμα του φασκόμηλου, που έχει έντονα τη μυρωδιά τσαγιού και χρώμα κιτρινοπράσινο. Κατά την εφαρμογή της κρέμας στο πρόσωπο, το άρωμα αρχικά εναλλασσόταν με τη μυρωδιά του ξυλώδους πατσουλί και στο τέλος επικρατούσε το πατσουλί. Η σύσταση της κρέμας ήταν κάπως κολλώδης και σφιχτή, σαν την πρώτη κρέμα, αλλά σε μικρότερη ένταση. Αυτό με κάνει να πιστεύω, ότι τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν να κάνουν κυρίως με το λάδι της τζοτζόμπας. Κατά την εφαρμογή της στο πρόσωπο, απλωνόταν σχετικά καλά, απορροφούνταν σχετικά γρήγορα και δεν άφηνε γυαλάδα στο πρόσωπο. Η ενυδάτωση ήταν έντονη από την πρώτη στιγμή της εφαρμογής, καθώς τόσο το φασκόμηλο, όσο και τα έλαια και το υαλουρονικό οξύ φημίζονται για τις ενυδατικές τους ιδιότητες. Επίσης, η επιδερμίδα ήταν ελαστική και πολύ φωτεινή. Επειδή η εφαρμογή γινόταν σε μεικτό δέρμα, παρατήρησα και μια εξισορρόπηση στην λιπαρή περιοχή του μετώπου και στις παραρινιακές περιοχές, όπου η λιπαρότητα μειώθηκε, καθώς επίσης και η έκταση της περιοχής με τους μεγάλους πόρους. Μου έκανε, επίσης, μεγάλη εντύπωση η δράση της στην περιοχή της ευρυαγγείας μου στο πηγούνι. Το φασκόμηλο φημίζεται για τις καταπραυντικές του ιδιότητες και τη χρήση του σε κρέμες για κισσούς και ευρυαγγείες. Κατά την εφαρμογή ένιωσα να εισχωρεί η κρέμα σε βάθος και να κάνει τοπική δράση.

**Κρέμα 4η:** η τέταρτη κρέμα παρασκευάστηκε με μικρότερη ποσότητα εκχυλίσματος φασκόμηλου και αποσταγμένο νερό, έλαια αμυγδαλέλαιο και αβοκάντο, αιθέριο έλαιο γιασεμί και βιταμίνης C. Η μείωση αυτή έγινε για την καλύτερη και γρηγορότερη διαλυτοποίηση του ασκορβικού οξέος, αλλά και της συνολικότερης διαλυτοποίησης των συστατικών, αλλά και να μειωθεί η επίδραση στο χρώμα και το άρωμα της κρέμας. Όντως το τελικό χρώμα, ήταν ανοιχτό μπεζ, ενώ η μυρωδιά χόρτου ήταν ανεπαίσθητη. Στο άρωμα έπαιξε σημαντικό ρόλο και το άρωμα του γιασεμιού, που με τη λουλουδιαστή, ευχάριστη νότα επικάλυπτε οτιδήποτε άλλο. Η κρέμα αυτή ήταν πολύ αρωματική και η υφή της πολύ απαλή. Απλωνόταν άνετα στο δέρμα και απορροφούνταν γρήγορα. Η ενυδάτωση και η ελαστικότητα στο δέρμα ήταν άμεση, χωρίς να αφήνει γυαλάδα. Στην περιοχή της ευρυαγγείας δεν ένιωσα την ίδια ένταση στη δράση της, αλλά η συγκεκριμένη περιοχή αποκτούσε μέρα, με τη μέρα όλο και πιο ανοιχτόχρωμη απόχρωση. Επίσης, παρατήρησα και μια μείωση στα μαύρα στίγματα και στις φακίδες του προσώπου, που μπορεί να είχαν να κάνουν και με τη δράση του ασκορβικού οξέος και του αβοκάντο, που φημίζονται για αυτές τις ιδιότητές τους.

**Κρέμα 6η:** η τελευταία κρέμα παρασκευάστηκε με εκχύλισμα φασκόμηλου και αποσταγμένου νερού, έλαια τζοτζόμπας και αβοκάντο, αιθέριο έλαιο γιασεμί και ασκορβικό οξύ. Η κρέμα αυτή είχε το συντομότερο χρόνο διαλυτοποίησης. Το χρώμα της τελικής κρέμας ήταν πολύ αχνού πράσινου, ενώ στο άρωμα επικρατούσε αυτού του γιασεμιού. Απλωνόταν γρήγορα και κατά την απορρόφηση δεν άφηνε γυαλάδα στο δέρμα. Η ενυδάτωση, η ελαστικότητα και η λάμψη ήταν έντονα. Επιπλέον, μειώθηκαν παρά πολύ οι

μεγάλοι πόροι, οι φακίδες, ενώ η περιοχή της ευρυαγγείας απέκτησε χρωματισμό πολύ κοντά σε αυτό του υπόλοιπου προσώπου. Παρατήρησα, ακόμα, και τη μείωση του βάθους των ρυτίδων ή την εξαφάνιση πολύ λεπτών ρυτίδων. Βέβαια, αυτό δεν μπορεί να αποδοθεί στη χρήση μόνο αυτής της κρέμας, καθώς και όλες οι προγενέστερες είχαν στοιχεία εναντίον της γήρανσης του δέρματος και της κυτταρικής ανανέωσης.

Κάποια επιπλέον συμπεράσματα που προκύπτουν και από τις τρεις κρέμες με τσουκνίδα ήταν ότι:

- δε δημιουργούν προστατευτικό φιλμ στην επιδερμίδα και δεν αφήνουν γυαλάδα.
- δρουν αποτελεσματικά σε ευρυαγγείες, διχρωμίες και ρυτίδες.
- μπορούν να εφαρμοστούν καλλυντικά, τόσο σε υγρή μορφή, όσο και σε μορφή σκόνης.
- καμιά κρέμα δεν εμφάνισε αλλεργίες.
- όλες διατηρήθηκαν χωρίς εμφανείς αλλοιώσεις και εμφάνιση παθογόνων μικροοργανισμών στο ψυγείο, για διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ**

1. ΛΕΒΑΝΤΑΚΗ Μ., ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ Χ., 2021, ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΩΝ ΜΠΑΧΑΡΙΚΩΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΝΕΩΤΕΡΗ ΕΠΟΧΗ., ΑΡΘΡΟ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΣΤΗ RESPUBLICA.
- 2.ΓΕΩΤ.Ε.Ε, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΘΕΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ., ΚΑΒΑΛΑ, ΙΑΝΟΥΡΙΟΣ 2013
- 3.LANGE,D., INTERNATIONAL TRADE IN MEDICAL AND AROMATIC PLANTS, CHAPTER 11, UNIVERSITY OF KOHLEN-LANDOU, DEPARTMENT OF BIOLOGY, GERMANY.
- 4.ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ:Δ. ΣΑΒΒΑΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΙΑ, ΜΕΛΕΤΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΗΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ, ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.
- 5.ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΜΑΙΟΣ 2017, ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
- 6.ΕΤΗΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ(ΟΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 2019)
- 7.Δρ Η. ΚΑΛΦΑΣ , 2018, ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ, ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ.

8. [https://www.homeopathy.gr/homeopathy/national\\_drug\\_organization.html](https://www.homeopathy.gr/homeopathy/national_drug_organization.html) Ομοιοπαθητικά φάρμακα - Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων - Οδηγία 92/73 ΕΟΚ του Συμβουλίου.
9. Δρ. Ε. ΒΟΓΙΑΤΖΗ- ΚΑΜΒΟΥΚΟΥ, ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ, Β ΕΚΔΟΣΗ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018.
10. <https://hellenicaloe.gr/> ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΛΟΗΣ
11. ΚΗΠΟΥΡΙΚΗ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ, ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΛΟΥΛΟΥΔΙΑ, ΤΑ ΦΥΤΑ, ΤΑ ΔΕΝΤΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΛΚΥΩΝ, ΑΘΗΝΑ, 1984
12. <https://skingurus.gr/show/?id=741> ΑΜΑΜΕΛΙΔΑ Ή «ΔΩΡΟ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ»
13. <https://wikipredia.net/el/Witch-hazel> ΑΜΑΜΕΛΙΔΑ
14. <https://www.agriamanitaria.gr/> ΑΧΙΛΛΕΙΑ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ
15. <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΛΣΑΜΟΧΟΡΤΟ
16. <https://starvoice.wordpress.com/2021/01/10> ΘΑΥΜΑΤΟΥΡΓΟ ΒΑΛΣΑΜΟΧΟΡΤΟ
17. <https://www.mistikakipou.gr/dafni-frontida/> ΜΥΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΔΑΦΝΗΣ
18. <https://www.beautetinkyriaki.gr/dafnelaiο/> ΔΑΦΝΕΛΑΙΟ: ΟΙΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΩΠΟ ΚΑΙ ΜΑΛΛΙΑ.
19. [https://en.wikipedia.org/wiki/Oenothera\\_biennis](https://en.wikipedia.org/wiki/Oenothera_biennis) OENOTHERA BIENNIS
20. <https://botanologia.gr/iranthemo-i-oenothera-biennis-i-nychtoloyloydo-i-evening-primrose/> ΗΡΑΝΘΕΜΟ: ΤΟ ΝΥΧΤΟΛΟΥΛΟΥΔΟ
21. Η.Γ ΕΛΕΥΘΕΡΩΡΙΝΟΣ, ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΓΡΟΤΥΠΟΣ Α.Ε, ΑΘΗΝΑ 1996
22. [https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Fumaria\\_officinalis?FUMARIAOFFICINALLIS](https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Fumaria_officinalis?FUMARIAOFFICINALLIS)
23. <https://enallaktikidrasi.com/2016/03/foumaria-therapeutikes-draseis-kai-xriseis/> ΦΟΥΜΑΡΙΑ
24. <https://el.wikipedia.org/wiki/ΜΠΟΥΡΑΝΤΖΑ>
25. <https://beautyblog.gr/2015/10/08/boragko-to-astrolouloudo-ths-mesogeioy/> ΜΠΟΡΑΓΚΟ: ΤΟ ΑΣΤΡΟΛΟΥΛΟΥΔΟ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ
26. <https://shikai.com/blogs/news/borage-oil-a-little-known-secret-for-maintaining-healthy-skin> BORAGE OIL: A LITTLE KNOWN SECRET FOR MAINTAINING A HEALTHY SKIN
26. [https://el.wikipedia.org/wiki/Πελαργόνιο\\_το\\_βαρυόσμο](https://el.wikipedia.org/wiki/Πελαργόνιο_το_βαρυόσμο)
27. <https://www.ladygreen.gr/ladygreen/endiapheronta-arthra/aitherio-elaiο-gerani-exisorropei-tis-gunaikeies-ormones-mas-khalaronei-kai-diaterei-te-neoteta-mas.html> ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΓΕΡΑΝΙ
28. <https://botanologio.com/rose-geranium-cosmetic-properties/> ΑΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ
29. <https://www.natureshouse.gr/portfolio/glisxrasma/> ΓΛΙΣΧΡΑΣΜΑ
30. <https://astrolife.gr/molocha-to-iero-votano-ton-pythagoreion/> ΜΟΛΟΧΑ ΤΟ ΙΕΡΟ ΒΟΤΑΝΟ
31. <https://botanologio.com/mallow-at-cosmetics/> Η ΜΟΛΟΧΑ ΣΤΑ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ
32. GRAUSO, L., FALCO, B.; LANZOTTI, V., MOTTI, R., 2019, STINGING NETTLE: BOTANICAL, PHYTOCHEMICAL AND PHARMACOLOGICAL OVERVIEW, PHYTOCHEMISTRY REVIEWS.
33. [https://pfaf.org/user/plant.aspx?LatinName=Urtica+dioica&utm\\_content=cmp-true](https://pfaf.org/user/plant.aspx?LatinName=Urtica+dioica&utm_content=cmp-true) URTICA DIOICIA-STINGING NETTLE
34. <https://www.tanea.gr/2002/08/06/lifearts/culture/giati-oi-tsoyknides-prokaloy-n-fagoyra/> ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΤΣΟΥΚΝΙΔΕΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΦΑΓΟΥΡΑ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.



35. S.PULLIN, A., GILBERT,J., 1989, THE STINGING NETTLE URTICA DIOICIA, INCREASES TRICHOME DENSITY AFTER HERVIVORE AND MECHANICAL DAMAGE, OIKOS 54:275-280
36. <https://greece.inaturalist.org/taxa/53315-Urtica-urens>URTICA URENS
37. <https://www.agriamanitaria.gr/urtica-membranacea-> URTICA MEMBRANACEA POIR
38. <https://www.agriamanitaria.gr/urtica-pilulifera-> URTICA PILULIFERA
39. Y.M JIN, C JIANG, X.Q ZHANG, L.F.SHI, M.Z. WANG, EFFECT OF DIETARY URTICA CANNABINA ON THE GROWTH PERFORMANCE, APPARENT DIGESTIBILITY, RUMEN ERMENTATION AND GASTROINTERSTINAL MORPHOLOGY OF GROWING LAMBS, ANIMAL FEED SCIENCE AND TECHNOLOGY , VOLYME 243, 1-9
40. <https://www.ypaithros.gr/afinei-yposxeseis-kalliergeia-tsouknidas-ina/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
41. VIRGILIO,N., G.PAPAZOGLU, E.,JANAKAUSKIENE,Z., LONARD,S., PRACZYK, M., WIELJUSZ,K., 2014, THE POTENTIAL OF STINGING NETTLE(URTICA DIOICIA L.) AS A CROP WITH MULTIPLE USES, INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, 68(2015) 42-49.
42. KRIEGEL, D., PAWLIKOWSKA,E., ANTOLAK,H., 2018,URTICA SPP:ORDINARY PLANTS WITH EXTRAODINARY PROPERTIES, MOLECULES 2018 JUL:23(7):1664
43. BOURGEOIS, C., A.LECLERC,E., CORBIN,C., DOUSSOT,J., SERRANO,V., RAYMOND,J., SEIFNEURET,V., AURUIN,D., PICHON,C., NETTLE (URTICA SPP):AS A SOURCE OF ANTIOXIDANT AND ANTI-AGING PHYTOCHEMICALS FOR COSMETIC APPLICATIONA, 2016, C.R. CHIMIE 19(21016)1090-1100
44. REPAJIC, M., CEGLETI, E., ZORIC, Z., PEDISIC, S., GAROFULIC, S., PALICIC, I., DRAGOVIC-UZELAC, V., (2021) BIOCTIVE COMPOUNDS IN WILDA NETTLE (URTICA DIOICIA L.) LEAVES AND STALKS:POLYPHENOLS AND PIGMENTS UPON SEASONAL AND HABITATA VARIATIONS, FOODS, 10(1) 190.
45. LO'PEZ-HORTEZ, L., LE JUGE, C., FALGUE, E., DOMONGUEZ, H., &TORRES, M.D. (2020). BIOACTIVE EXTRACTS FROM EDIBLE NETTLE LEAVES USING MICROWAVE HYDRODIFFUSION AND GRAVITY AND DISTILLATION EXTRACTIONS TECHNIQUES. PROCESS BIOCHEMISTRY, 94, 66-78
46. <https://www.mistikakipou.gr/frontida-faskomilo/> 7 ΜΥΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ
47. <https://www.ethnos.gr/openlife/article/89832/faskomhloenaarxaiouellhnikobalsamoidiothteskaixrhseis> ΦΑΣΚΟΜΗΛΟ: ΕΝΑ ΑΡΧΑΙΟ ΒΑΛΣΑΜΟ.
48. JACOVljeVIC', M., JOKIC, S., MOLNAR, M., JASK, M., BABIC, J., JUKIC. H., &BANJARI, I., (2019) BIOCTIVE PROFILE OF VARIOUS SALVIA OFFICINALIS L. PREPARATIONS., PLANT, 8(3),55
49. MACCIONI, A.M., ANCHISI, C., SANNA, A., SARDU, C., &DESSI, S. (2002) PRESERVATIVE SYSTEMS CONTAING ESSENTIALA OILS IN COSMETIC PRODUCTS. INTERNATIONAL OF COSMETIC SCIENCE, 24(1), 53-59
50. MARTINS, N., BARROS, L., SANTOS-BUELGA, C., HENRIQUES, M., SILVA, S., C.F.R FERRERA, I. (2015) EVALUATION OF BIOCTIVE PROPERTIES AND PHENOLIC COMPOUNDS IN DIFFERENT EXTRACTS PREPARED FROM SALVIA OFFICINALIS L. FODD CHEMISTRY, VOLUE 170, MARCH 2015, 3,78-385.
51. GARCIA, C.,S,C., ELY, M.R., NASUM, R.A., ZOPPA, B.C.A., WOLLHEIM, C., NEVES, G.A., ANGELI, V.M., &DE SOUZA, K.C.B 92012) ASSESSMENT OF SALVIA OFFICINALIS (L) HYDRAALCOHOLIC EXTRACT FOR POSSIBLE

## **ΔΕΡΜΑ**

1. HUTTON,D.R.,VOGUE, ΟΜΟΡΦΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΣΙΑΜΠΙΡΗΣ/ ΠΥΡΑΜΙΔΑ , ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
2. Β. ΚΕΦΑΛΑ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΙΙ-Θ, ΕΝΟΤΗΤΑ 7. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΗ ΓΗΡΑΝΣΗ, ΑΝΑΤΟΜΙΑ, ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΟΙΧΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ
3. ADLER, J., ΤΟ ΔΕΡΜΑ ΜΑΣ -ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΜΑΣ ΚΑΙ ΟΛΑ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΟΥ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ.
4. [https://el.wikipedia.org/wiki/ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ](https://el.wikipedia.org/wiki/ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ)
5. ΧΡ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ, ΟΜΟΤΙΜΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΑΘΗΝΑ.
6. <https://www.healthyliving.gr/2015/10/10/xorio-mastokyttara-derma/> ΤΟ ΧΟΡΙΟ
7. [https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin\\_fundamentals.php](https://www.skourasmed.com/cosmetics/education/skin_fundamentals.php)SKIN FUNDAMENDLS
8. <https://allos-ergon.gr/mastocytosis/> ΜΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ
9. <https://www.beautetinkyriaki.gr/kollagono-idiotites-trofes/> ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ.
10. Κολλαγόνο - Βικιπαίδεια (wikipedia.org) ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ
11. [https://el.wikipedia.org/wiki/ ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ.](https://el.wikipedia.org/wiki/ΛΙΠΩΔΗΣ_ΙΣΤΟΣ)
12. Μ.Α ΑΙΒΑΛΙΩΤΗΣ, ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΟΣ-ΑΦΡΟΣΙΟΛΟΓΟΣ, ΥΠΟΔΟΡΙΟΣ ΛΙΠΩΔΗΣ ΙΣΤΟΣ, ΑΝΑΤΟΜΙΑ- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ- ΑΣΚΗΣΗ- ΔΙΑΙΤΑ.
13. ΤΑΤΑΡΗΣ Δ, ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ:ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΠΩΣ ΘΕΡΑΠΕΥΕΤΑΙ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2007.
14. <https://www.shape.gr/life/omorfia/kuttaritida-antimetopisi-kremes-masaz/> ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ
15. <https://www.roukapharmacy.gr/typoi-dermatos-xarakteristika/> ΤΥΠΟΙ ΔΕΡΜΑΤΟΣ
16. <https://www.iatronet.gr/omorfia/swma/article/415/katigories-dermatos.html> ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ
17. <https://dermaclinic.oasismed.gr/el/dei3e-moy-to-ph-soy-na-soy-pw-ti-typo-dermatos-exeis> ΔΕΙΞΕ ΜΟΥ ΤΟ pH ΣΟΥ ΝΑ ΣΟΥ ΠΩ ΤΙ ΤΥΠΟ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΕΧΕΙΣ.
18. ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΟΜΟΡΦΙΑ\_ NEWSLETTER28. PDF.  
**ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ**
1. [https://el.wikipedia.org/wiki/ ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ.](https://el.wikipedia.org/wiki/ΑΙΘΕΡΙΟ_ΕΛΑΙΟ)
2. ΧΡ. ΔΟΡΔΑΣ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ,ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.
3. <https://www.votanistas.com/aitheria-elaia/i-istoria-twn-aitheriwn-elaiwn/> ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.
4. ΔΡ ΕΛ. ΒΟΓΙΑΤΖΗ-ΚΟΜΒΟΥΚΟΥ, Η ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΟΤΡΑΙΩΝ ΚΑΛΛΕΙΕΡΓΕΙΩΝ.
5. [https://el.wikipedia.org/wiki/ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ](https://el.wikipedia.org/wiki/ΦΥΤΙΚΑ_ΕΛΑΙΑ)
6. [https://wikipedia.net/el/List\\_of\\_vegetable\\_oils](https://wikipedia.net/el/List_of_vegetable_oils) ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.
7. <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/> ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΙΘΕΡΙΩΝ ΕΛΑΙΩΝ
8. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΑΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΑΕΙ(ΠΕΓΑ). « ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΙΟ-ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ, ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ, ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ.

9. ΠΑΠΑΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Γ, 2017, ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (ΕΚΠΑ), «ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΦΙΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.»
10. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ Κ, 2016, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (ΕΜΠ), ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΧΥΛΙΣΗΣ=ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥΣ.
11. ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΛΙΠΩΝ, «ΕΞΑΓΩΓΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΛΑΔΙΩΝ»
12. <https://www.ellinikabaharika.gr/> ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΦΥΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ;
13. ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΛΙΠΩΝ-ΕΛΑΙΩΝ, ΕΝΟΤΗΤΑ 2 « ΦΥΤΙΚΑ ΛΑΔΙΑ».
14. <https://www.hielscher.com/el/ultrasonic-extraction-of-edible-oils.htm> ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ.
15. Ν. ΓΚΟΥΓΚΟΥΛΙΑΣ, ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΦΦ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ.
16. <https://physislaboratory.com/el/articles/arganelaiο-ti-einai-kai-pοies-οi-eyergetikes-toy-idiotites> ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΡΓΑΝΕΛΑΙΟ.
17. <https://www.beautetinkyriaki.gr/amygdalelaiο-idiotites-xriseis/> ΑΜΥΓΔΑΛΕΛΑΙΟ: ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΜΟΡΦΙΑ
18. MORE, A.L, USE OF MEDICINAL PLANTS IN COSMETICS, ISSN 2455-6211, VOLUME 10, ISSUE 8, AUGUST 22, WWW.IJARESM.COM
19. <https://www.catwithhat.gr/2020/10/09/> ΛΑΔΙ ΑΒΟΚΑΝΤΟ ΓΙΑ ΛΑΜΠΕΡΟ ΔΕΡΜΑ.
20. <https://pergamodo.com/articles/show/elaiο-abokanto-h-plhrhs-trofh-gia-to-derma-sou-63> ΑΒΟΚΑΝΤΟ: ΜΙΑ ΠΛΗΡΗΣ ΤΡΟΦΗ ΓΙΑ ΤΟ ΔΕΡΜΑ .
21. <https://www.organicbrands.gr/el/post/504/> ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ ΤΟ ΒΕΡΙΚΟΚΕΛΑΙΟ? .
22. <https://www.sensities.com/aromatotherapeia/elaiα-vasis/elaiα-vasis-alfavitika/2326/verikokelaio-100ml> ΒΕΡΙΚΟΚΕΛΑΙΟ
23. <https://www.sensities.com/aromatotherapeia/elaiα-vasis/elaiα-vasis-alfavitika/5884/karotelaio-30ml> ΚΑΡΟΤΕΛΑΙΟ
24. <https://www.dynamikhgynaika.gr/soma/karotelaio-gia-derma/> ΚΑΡΟΤΕΛΑΙΟ ΓΙΑ ΔΕΡΜΑ
25. <https://www.testpap.com/karydelaiο-ti-einai-kai-pos-prepei-na-chrisimοpoieitai/> ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΑΙ ΠΩΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ
26. Walnut Oil (Juglans Regia) - Base Oils - EssentHouse WALNUT OIL(JUGLANS REGIA) BASE OILS
27. <https://www.beautetinkyriaki.gr/ladi-karydas-proswpo/> ΛΑΔΙ ΚΑΡΥΔΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ
28. <https://el.wikipedia.org/w/i> ΚΟΚΟΦΙΝΚΕΛΑΙΟ
29. <https://www.beautetinkyriaki.gr/ladi-karydas-mallia/> ΛΑΔΙ ΚΑΡΥΔΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΛΛΙΑ, .
30. <https://el.wikipedia.org/wiki/> ΚΑΣΤΟΡΕΛΑΙΟ
31. <https://enallaktikidراسi.com/2016/06/kastorelaiο-idiotites-tropοi-xراسis/> ΚΑΣΤΟΡΕΛΑΙΟ -ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ.
32. Σταφυλέλαιο | Herbal Wave | Αιθέρια Έλαια - Πρώτες Ύλες Φυτικών Καλλυντικών ΣΤΑΦΥΛΕΛΑΙΟ
33. [https://en.wikipedia.org/wiki/Grape\\_seed\\_oil](https://en.wikipedia.org/wiki/Grape_seed_oil) GRAPE SEED OIL
34. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wheat\\_germ\\_oil](https://en.wikipedia.org/wiki/Wheat_germ_oil) ΣΙΤΕΛΑΙΟ

35. <https://www.mystikaomorfias.gr/2020/12/29/> ΣΙΤΕΛΑΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ
36. <https://www.beautetinkyriaki.gr/sisamelaiο/> ΣΗΣΑΜΕΛΑΙΟ: ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΜΟΡΦΙΑ.
37. <https://beautyblog.gr/2018/05/07/elaiο-tzotzοmpa-ena-mpoukali-dekades-chriseis-stin-οmοrφiα/> ΕΛΑΙΟ ΤΖΟΤΖΟΜΠΑ-ΔΕΚΑΔΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΜΟΡΦΙΑ
38. <https://www.aromatοpoleiο.gr/tips-arοma/vasikοtera-aiθr-elaiα.html> ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ.
39. <https://www.sensities.com/aromatοtherapeiα/aitheriα-elaiα-meigmata/aitheriα-elaiα-alfavitika/1489/mοsxοlivano-venzοi-10mlBENZοH-MοSXοLIBANO>
40. <https://botanοlogiο.com/jasmine-cοsmetic-uses/> ΓΙΑΣΕΜΙ
41. Δρ. Ε ΣΚΑΛΛΤΣΑ, ΕΠΙΚ.ΚΑΘ.ΠΑΝ.ΑΘΗΝ.,ΤΑ ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ CITRUS ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΟΓΝΩΣΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΙΟΝΤΩΝ,
42. <https://www.iama.gr/ethnο/nayplio/Citrus-textb.htm>
43. <https://www.vοtanistas.com/aitheriα-elaiα/aitheriα-elaiα-esperidοeidwn-methodοi-kai-diskοlies/> ΑΙΘΕΡΙΑ ΕΛΑΙΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ.
44. <https://www.gaia-products.gr/el/blog-articles/l> ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ
45. <https://valsamonatural.gr/product/> ΝΕΡΟΛΙ
46. <https://www.gaia-products.gr/el/proiοnta/aitheriα-elaiα-rollers-migmata/aitheriα-elaiα/aitheriο-elaiο-elixrysos-italikοs-detail.html> ΕΛΙΧΡΥΣΟΣ Ο ΙΤΑΛΙΚΟΣ
47. <https://www.thessalonikiartsandculture.gr/life/fysiki-zwi/elichrysos-ena-fyto-me-polles-chriseis/> ΕΛΙΧΡΥΣΟΣ ΦΥΤΟ ΜΕ ΠΟΛΛΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ.
48. <https://www.kathimerini.gr/world/166008/me-ladi-kedroy-i-taricheysi-nekron-stin-archaiα-aigyptο/> ΜΕ ΛΑΔΙ ΚΕΔΡΟΥ Η ΤΑΡΙΧΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΑΙΓΥΠΤΟ.
49. [https://www.tοgiatrosοfi.gr/Juniperus\\_Virginiana\\_essential](https://www.tοgiatrosοfi.gr/Juniperus_Virginiana_essential) ΚΕΔΡΟΣ ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ.
50. <https://herb.gr/index.php/catalog/product/view/id/8/s/cypress/> ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ
51. <https://www.kirpitsas.gr/product/levanta-viολοgiki-οrganic-lavender-oil/> ΛΕΒΑΝΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ.
52. <https://physislaboratory.com/el/articles/levanta-ti-einai-kai-pοies-οi-eyergetikes-idiοtites-toy-elaiοy-tis> ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΛΕΒΑΝΤΑ.
53. <https://en.wikipedia.org/wiki/Patchouli> ΠΑΤΣΟΥΛΙ
54. <https://www.queen.gr/οmοrφiα/beauty-queen-loves/story/244200/patchouli-101-giati-to-na-myrizeis-patsoyli-einai-yperοxo-kai-alla-tetoia-anatreptika> ΠΑΤΣΟΥΛΙ 101
55. <https://www.aurorasense.gr/el/products/> ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΠΑΤΣΟΥΛΙ
56. <https://el.wikipedia.org/wiki/> ΣΑΝΤΑΛΟΕΥΛΟ
57. <https://www.herbsnbeauty.gr/> ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΣΑΝΤΑΛΟΕΥΛΟ
58. <https://pergamodo.com/articles/show/to-aitheriο-elaiο-pou-exafanizei-tis-pytiδες-46> ΤΟ ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ ΠΟΥ ΕΞΑΦΑΝΙΖΕΙ ΤΙΣ ΡΥΤΙΔΕΣ.
59. <https://elculture.gr/chamοmili-i-chamοmilo-οi-evergetikes-idiοtites-kai-i-istoriα-tou-ston-kοsmο/> ΧΑΜΟΜΗΛΙ- ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ .
60. [https://www.tοgiatrosοfi.gr/Anthemis\\_Nobilis\\_essential](https://www.tοgiatrosοfi.gr/Anthemis_Nobilis_essential) ΧΑΜΟΜΗΛΙ- ΤΟ ΑΙΘΕΡΙΟ ΕΛΑΙΟ.
61. <https://physislaboratory.com/el/articles/y-lang-y-lang-ti-einai-kai-pοies-οi-eyergetikes-idiοtites-toy-aitheriοy-elaiοy-toy> YLANG-YLANG ΠΟΙΕΣ ΟΙ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ.

#### **ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ**

1. <https://eurlex.europa.eu/legcontent/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1223&from=EN> ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) ΑΡΙΘΜ 1223/2009 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ .
2. <https://rotamathe.com/cοsmetic-creams/> ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ

3. <http://www.ergopharm.gr/kremes-kallyntika-paliotera-shmera> ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΕΣ ΚΡΕΜΕΣ ΧΘΕΣ-ΣΗΜΕΡΑ
4. <https://www.mixanitouxronou.gr/krema-prosopoy-ilikias-2-000-eton/KPEMALONDINIYM ETVN 2000>.
5. Ε. ΚΑΜΜΕΝΟΥ-ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, Γ. ΚΟΤΟΝΙΑΣ, ΑΝ. ΣΚΑΝΔΑΛΗ, ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑ, Γ' ΕΠΑΛ, ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ,
6. [https://el.wikipedia.org/wiki/D\\_ΣΤΕΑΡΙΚΟ\\_ΟΞΥ](https://el.wikipedia.org/wiki/D_ΣΤΕΑΡΙΚΟ_ΟΞΥ)
7. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/prosthe-ta-kallyntikon/3003/allantoini-skoni-50gr\\_ΑΛΛΑΝΤΟΙΝΗ](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/prosthe-ta-kallyntikon/3003/allantoini-skoni-50gr_ΑΛΛΑΝΤΟΙΝΗ)
8. [https://en.wikipedia.org/wiki/Bisabolol\\_bisabolol](https://en.wikipedia.org/wiki/Bisabolol_bisabolol)
9. ANDERSEN, F.A., 2016, INTERNATIONAL JOURNAL OF TOXICOLOGY, ΤΟΜΟΣ 18, ΤΕΥΧΟΣ 3, 33-40.
10. [https://www.boxpharmacy.gr/ΓΙΑΤΙ\\_ΤΑ\\_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ\\_ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ\\_BITAMINH\\_C](https://www.boxpharmacy.gr/ΓΙΑΤΙ_ΤΑ_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ_ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ_BITAMINH_C).
11. [https://www.nefer.gr/news/vitamini-a-sta-kallitika-osa-prepei-na-ksereis-gia-ena-apo-ta-pio-drastika-systatika/\\_H\\_BITAMINH\\_A\\_ΣΤΑ\\_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ](https://www.nefer.gr/news/vitamini-a-sta-kallitika-osa-prepei-na-ksereis-gia-ena-apo-ta-pio-drastika-systatika/_H_BITAMINH_A_ΣΤΑ_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ).
12. [https://www.bachari.gr/el/elaia/bitamini-a-elaiο-retinoli\\_BITAMINH\\_A-PETINOΛΗ](https://www.bachari.gr/el/elaia/bitamini-a-elaiο-retinoli_BITAMINH_A-PETINOΛΗ).
13. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/vitamines-antioxeidotika/2996/vitamini-e-acetate\\_BITAMINH\\_E](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/vitamines-antioxeidotika/2996/vitamini-e-acetate_BITAMINH_E)
14. [https://www.larocheposay.gr/article/se-ti-ofelei-i-glykerini-sto-derma\\_ΓΛΥΚΕΡΙΝΗ-ΩΦΕΛΕΙΑ\\_ΣΤΟ\\_ΔΕΡΜΑ](https://www.larocheposay.gr/article/se-ti-ofelei-i-glykerini-sto-derma_ΓΛΥΚΕΡΙΝΗ-ΩΦΕΛΕΙΑ_ΣΤΟ_ΔΕΡΜΑ)
15. CEMIZO, V., ANDRE, V., REYMERMER, C., SOMER, S., DAMOUR, O., PERRIER, E., 2006, LOXL AS A TARGET TO INCREASE THE ELASTIN CONTENT IN ADULT SKIN: ADILL EXTRACT INDUCES THE LOXL GENE EXPRESSION, FRANCE,
16. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/antigirantika-systatika/2955/thalassia-elastini-50ml\\_ΕΛΑΣΤΙΝΗ](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/antigirantika-systatika/2955/thalassia-elastini-50ml_ΕΛΑΣΤΙΝΗ)
17. [https://www.nivea.gr/advice/skin/kollagono-yia-to-derma?gclid=Cj0KCQiAiJSeBhCCARIsAHnAzT9vzzGsZhP16tjp9jtYBbm\\_ShyezJgRJ0q1Jm7phAYLV4HPrchvALkaAkj3EALw\\_wcB\\_ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ](https://www.nivea.gr/advice/skin/kollagono-yia-to-derma?gclid=Cj0KCQiAiJSeBhCCARIsAHnAzT9vzzGsZhP16tjp9jtYBbm_ShyezJgRJ0q1Jm7phAYLV4HPrchvALkaAkj3EALw_wcB_ΚΟΛΛΑΓΟΝΟ)
18. [https://www.enallaktiko.gr/blogs/blog/lanolin\\_ΛΑΝΟΛΙΝΗ](https://www.enallaktiko.gr/blogs/blog/lanolin_ΛΑΝΟΛΙΝΗ)
19. [https://en.wikipedia.org/wiki/Panthenol\\_ΠΑΝΘΕΝΟΛΗ](https://en.wikipedia.org/wiki/Panthenol_ΠΑΝΘΕΝΟΛΗ)
20. [https://www.umakecosmetics.gr/sorbitoli-100ml.html\\_ΣΟΡΒΙΤΟΛΗ](https://www.umakecosmetics.gr/sorbitoli-100ml.html_ΣΟΡΒΙΤΟΛΗ)
21. [https://www.koutsouris.gr/\\_ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ\\_ΟΞΥ](https://www.koutsouris.gr/_ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ_ΟΞΥ)
22. [https://el-m.iliveok.com/beauty/kremes-me-oxea-gia-prosopo\\_129312i15828.html\\_ΚΡΕΜΕΣ\\_ΚΑΙ\\_ΟΞΕΑ](https://el-m.iliveok.com/beauty/kremes-me-oxea-gia-prosopo_129312i15828.html_ΚΡΕΜΕΣ_ΚΑΙ_ΟΞΕΑ)
23. [https://www.aeglisKincare.com/2022/06/17/pos-tha-epilekso-ta-apolyta-viologika-kai-fysika-antiliaka-proionta/\\_ΕΠΙΛΟΓΗ\\_ΦΥΣΙΚΩΝ\\_ΑΝΤΗΛΙΑΚΩΝ\\_ΦΙΛΤΡΩΝ](https://www.aeglisKincare.com/2022/06/17/pos-tha-epilekso-ta-apolyta-viologika-kai-fysika-antiliaka-proionta/_ΕΠΙΛΟΓΗ_ΦΥΣΙΚΩΝ_ΑΝΤΗΛΙΑΚΩΝ_ΦΙΛΤΡΩΝ)
24. [https://www.vita.gr/2021/11/10/beauty/pseydargyros-giati-einai-aparaititos-gia-ena-ygies-derma/\\_ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ](https://www.vita.gr/2021/11/10/beauty/pseydargyros-giati-einai-aparaititos-gia-ena-ygies-derma/_ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ)
25. [http://psomiadou.gr/blog-post/\\_ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ\\_ΑΠΟ\\_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ](http://psomiadou.gr/blog-post/_ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ_ΑΠΟ_ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ)
26. [https://oliviart-gr.blogspot.com/2013/07/blog-post\\_2998.html\\_ΓΑΛΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗ](https://oliviart-gr.blogspot.com/2013/07/blog-post_2998.html_ΓΑΛΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗ)
27. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/5559/olivem-1000\\_OLIVEM\\_1000](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/5559/olivem-1000_OLIVEM_1000)
28. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2504/melissokeri-akatergasto-100gr\\_ΚΕΡΙ\\_ΜΕΛΙΣΣΑΣ](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2504/melissokeri-akatergasto-100gr_ΚΕΡΙ_ΜΕΛΙΣΣΑΣ)
29. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2509/steatini-steariko-oxo\\_ΣΤΕΑΤΙΝΗ](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2509/steatini-steariko-oxo_ΣΤΕΑΤΙΝΗ)
30. [https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2430/lekithini-skoni-100gr\\_ΛΕΚΙΘΙΝΗ](https://www.sensities.com/protes-ytes/protes-ytes-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2430/lekithini-skoni-100gr_ΛΕΚΙΘΙΝΗ)
31. [https://www.umakecosmetics.gr/dialites.html/ercasol.html?sort=p.price&order=ASC&limit=32\\_ERCASOL\\_13LH](https://www.umakecosmetics.gr/dialites.html/ercasol.html?sort=p.price&order=ASC&limit=32_ERCASOL_13LH)

32. <https://www.umakecosmetics.gr/dialites.html/polysorbate-80.html?sort=p.price&order=ASC&limit=32> POLYSORBATE 80
33. <https://zahu.ru/el/benzyl-alcohol-benzilovyi-spirt-v-kosmetike-cto-eto-vred-ili-polza/> BENZYΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ
34. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31993L0073&from=EN> ΠΕΜΠΤΗ ΟΔΗΓΙΑ ΤΗΣ ΕΕ
35. Β. ΚΕΦΑΛΑ, 2015-2016, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ(Ι), ΕΝΟΤΗΤΑ 4, ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ .
36. <https://www.sensities.com/protes-yles/protes-yles-kallyntikon/prosthe-kallyntikon/3026/silikoni-dimethicone-100ml> ΣΙΛΙΚΟΝΗ
37. <https://www.sensities.com/protes-yles/protes-yles-kallyntikon/galaktomatopoiites-piktika-keria/2305/ketyliki-alkooli-100gr> ΚΕΤΥΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ
38. <https://www.sensities.com/protes-yles/protes-yles-kallyntikon/malaktikoi-paragontes/2819/gf-soft-767-malaktiko> ΜΑΛΑΚΤΙΚΟ GF-767
39. <https://manischemicals.com/el/a-r> ΖΕΛΑΤΙΝΗ
40. <https://manischemicals.com/el/a-/1545-3075-> ΚΑΡΡΑΓΕΝΑΝΗ
41. <https://manischemicals.com/el/piktika-mesa-rythmistes/145-%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%BC%CE%B9-%CE%B3%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%AC%CF%81-guar-gum.html> KOMMI ΓΚΟΥΑΡ
42. <https://vegan.rocks/el/blog/xanthan-gum/> KOMMI ΞΑΝΘΑΝΗΣ
43. <https://www.umakecosmetics.gr/rythmistes-ph.html/galaktiko-oxi.html> ΓΑΛΑΚΤΙΚΟ ΟΞΥ.
44. ΟΜΑΔΑ ICCR ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ- FAQ ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ
45. <https://www.sensities.com/protes-yles/protes-yles-kallyntikon/syntiritika/2506/gkreipfrout-ekxylisma-10ml> ΓΚΡΕΪΠ ΦΡΟΥΤ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ
46. <https://valsamonatural.gr/product/> ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΟ ΑΠΟ ΡΑΠΑΝΑΚΙΑ
47. <https://www.nancysblog.gr/2018/10/22/ti-gnwrizeis-gia-tis-xrwstikes-ousies-sta-kallyntika-kai-ti-na-prosexoume/>
48. Ν. ΓΚΟΥΓΚΟΥΛΙΑΣ, ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΦΦ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ.

