

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ – ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΑΠΩΝΕΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ – ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ ΣΑΒΒΙΔΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΟΥΚΑΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2012**

ΣΑΠΩΝΕΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ – ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΑΦΙΕΡΩΣΗ:

Στο σύζυγό μου Στράτο και στη κόρη μου Ραφαηλία που έκαναν πολλή υπομονή και με στήριξαν σε αυτή τη προσπάθεια.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	13
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	13
1.1 Σαπούνι στην Αρχαιότητα.....	13
1.2 Στην Αίγυπτο.....	13
1.3 Το σαπούνι στην αρχαία Ελλάδα.....	14
1.4 Το σαπούνι στη Ρώμη.....	15
1.5 Ισλαμική ιστορία του σαπουνιού.....	16
1.6 Σαπούνι κατά τον Μεσαίωνα.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	18
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ.....	18
2.1 Σαπούνι Μασσαλίας.....	18
2.2 Σαπούνι Προβηγκίας.....	19
2.3 Σαπούνι Καστίλης.....	20
2.4 Οι σαπωνοποιοί της Λέσβου.....	20
2.5 Η σαπωνοποιία στο Αϊβαλί.....	22
2.6 Το σαπούνι στην Αφρική.....	24
2.7 Nabulsi σαπούνι صابون نابلسي.....	24
2.8 Σαπούνι στο Χαλέπι (Alep soap).....	25
2.9 Το σαπούνι στην Ινδία.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	27
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ.....	27
3.1 Έναρξη της βιομηχανικής παραγωγής.....	27
3.2 Σύγχρονη εποχή.....	28
3.3 Κατασκευαστές που έμειναν στην ιστορία.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	30
ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΗ ΣΑΠΩΝΩΝ.....	30
4.1 Τι είναι οι σάπωνες.....	30
4.2 Ο χημικός τύπος του σαπουνιού.....	31
4.3 Σαπωνοποίηση.....	31
4.4 Αριθμός σαπωνοποίησης.....	31
4.5 Αριθμός Ιωδίου.....	32
4.6 Η γλυκερίνη.....	33
4.6.1 Η Παρασκευή της γλυκερίνης:.....	34
4.6.2 Ανάκτηση της γλυκερίνης:.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	36
ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΑΠΩΝΩΝ.....	36
5.1 Λίπη και Έλαια.....	36
5.1.1 Ελαιόλαδο παρθένο, εξαιρετικά παρθένο ή πυρηνέλαιο (Olive oil).....	36
5.1.3 Αμυγδαλέλαιο γλυκό (Sweet almond oil) – Prunus amygdalus dulcis.....	37
5.1.4 Βερικοκέλαιο (Apricot kernel oil) Prunus armeniaca.....	38
5.1.6 Λάδι Αβοκάντο (Avocado oil) Persea Gratissima.....	38
5.1.9 Βούτυρο καριτέ (Shea Butter).....	39

5.1.10 Καστορέλαιο (C18H34O3)	40
5.1.11 Λάδι καρύδας (Coconut oil) - <i>Cocos nucifera</i>	41
5.1.14 Λάδι τζοτζόμπα(Jojoba oil) - <i>Simmondsia Chinensis</i>	41
5.1.15 Σησαμέλαιο	42
5.1.16 Φοινικέλαιο (Palm oil) - <i>Elaeis guinensis</i>	42
5.1.18 Βούτυρο Κακάο (Cocoa butter) - <i>Theobroma Cacao</i>	43
5.1.19 Σταφυλοκουκουτσέλαιο	44
5.1.21 Δαφνέλαιο.....	44
5.1.22 Vegetable Chinese tallow tree.....	45
5.1.23 Λάδι ρυζιού	45
5.1.24 Λάδι πεύκου	45
5.1.25 Mahua Oil	45
5.1.26 Babassu Oil.....	45
5.1.27 Μαστίχα Χίου.....	45
5.2 Ζωικά λίπη που χρησιμοποιούνται στη παραγωγή σαπουνιού	46
5.2.1 Tallow.....	46
5.2.2 Λάδι Emu.....	46
5.2.3 Suet.....	46
5.2.4 Beef (Βοδινό λίπος).....	47
5.2.5 Lard (Λαρδί).....	47
5.2.6 Bisson fat	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	48
ΟΞΕΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΗΣΗ	48
6.2.1 Κορεσμένα:.....	50
6.2.2 Μονοακόρεστα:	50
6.2.3 Πολυακόρεστα:.....	50
6.2.4 Ακόρεστα (Trans):.....	50
6.3 Λιπαρά οξέα που χρησιμοποιούνται στη σαπωνοποίηση	51
6.3.1 Στεατικό οξύ	51
6.3.2 Λινελαϊκό οξύ (LA).....	51
6.3.3 Λαυρικό οξύ	52
6.3.4 Λινολεϊκό οξύ (Linoleic Acid).....	52
6.3.5 Μυριστικό οξύ (Myristic Acid).....	52
6.3.6 Ελαϊκό οξύ (Oleic Acid).....	52
6.3.7 Παλμιτικό οξύ (Palmitic Acid).....	52
6.3.8 Κικινελαϊκό οξύ (Ricinoleic Acid).....	53
6.3.9 Στεαρικό οξύ (Stearic Acid).....	53
6.3.10 Κιτρικό οξύ.....	53
6.3.11 Δωδεκανικό οξύ(Lauric Acid).....	53
6.3.12 Ρικινελαϊκό οξύ	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	54
ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ.....	54
7.1 Καυστική ποτάσα (Υδροξείδιο του καλίου KOH).....	54
7.2 Υδροξείδιο του Νατρίου (NaOH)	54
7.3 Νερό.....	55
7.3.1 Σκληρό Νερό	55
7.3.2 Μαλακό νερό	55
7.4 Γάλα.....	55
7.5 Αλάτι	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	57

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΑΠΩΝΩΝ	57
8.1 Θερμή Μέθοδος - Πλήρης διαδικασία βρασμού	57
8.2 Ήμι-θερμή Μέθοδος	58
8.3 Ψυχρή μέθοδος παρασκευής σαπουνιού	58
8.3.1 Πλεονεκτήματα Της ψυχρής μεθόδου	59
8.3.2 Σύγκριση Θερμής – Ψυχρής μεθόδου	59
8.4 Παραδοσιακή μέθοδος & επιστημονικές εμπειρίες	60
8.4.1 Τρόπος παραγωγής σαπουνιού στην Ελληνική επικράτεια	60
8.4.2 Μέθοδος από τον Heather Wansbrough	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	63
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	63
9.1 Ιδιότητες σαπώνων ανά είδος ελαίου:	63
9.2 Μείωση Της Επιφανειακής τάσης	64
9.3 Γαλακτωματοποίηση	64
9.4 Απορρυπαντική δράση σαπώνων	65
9.4.1 Σχηματισμός Μικκυλίων	65
9.4.2 Ο μηχανισμός καθαρισμού	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	67
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ	67
10.2 Στη δερματολογία	67
10.3.1 Για απίσχυση	67
10.3.2 Στην αισθητική προσώπου	67
10.3.3 Παραδείγματα τύπων σαπώνων και η αντιστοιχή δράση τους στο δέρμα	68
10.4 Στην κομμωτική	68
10.5 Στη ιατρική	69
10.6 Στη βιομηχανία	69
10.7 Το σαπούνι χρησιμοποιείται και ως προληπτικό μέτρο δημοσίας υγιεινής	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	70
ΤΟ Ph ΤΩΝ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ	70
11.1 Γενικά για το Ph	70
11.2 Το Ph για τα οξέα και τα αλκάλια	70
11.3 Τρόποι μέτρησης του PH:	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12	72
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΑΠΩΝΩΝ	72
12.1 Τα χρώματα που προστίθενται στη βάση του σαπουνιού	72
12.1.1 Οι ακόλουθες υδατοδιαλυτές βαφές συνιστάται για χρήση	72
12.1.2 Χρώματα νερού	73
12.1.4 Φυσικές ύλες χρωμάτων	73
12.1.5 Φυσικές χρωστικές που χρησιμοποιούνται στα σαπούνια:	74
12.1.6 Χρωστικές mica	75
12.1.7 Glitter για διακόσμηση σαπουνιών	76
12.2 Αιθέρια Έλαια και αρώματα στην παραγωγή σαπουνιών	76
12.2.1 Αιθέρια έλαια	76
12.2.2 Αρώματα	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13	79
ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΑΠΩΝΩΝ	79
13 .1 Είδη σαπουνιών	79
13.1.1 Οι σάπωνες ανάλογα με την ποιότητα και τη χρήση του χωρίζονται σε :	79
13.1.2 . Ανάλογα με το υλικό :	79
13.1.3 Συνηθέστεροι τύποι σαπώνων	79

13.2 Πρόσθετα.....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14.....	82
ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΑΠΟΥΝΙΑ.....	82
14.1 Σύσταση απορρυπαντικών	82
14.2 Μειονεκτήματα εμπορικών σαπώνων	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15.....	83
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ.....	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16.....	84
ΕΡΕΥΝΑ	84
16.1 Επίσκεψη σε Σαπωνοποιό.....	84
16.2 Έρευνα εμπορικών προϊόντων	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	88
ΠΕΡΙΕΡΓΑ ΣΑΠΟΥΝΙΑ	88
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	90
ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ	90
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	94

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή επιλέχθηκε με κριτήριο την αγάπη μου για κάθε τι δημιουργικό αλλά και συναρπαστικό ταυτόχρονα. Στην αρχή πίστευα ότι οι πληροφορίες που θα μπορούσα να συλλέξω θα ήταν σχετικά λίγες, όμως αντιθέτως οι πληροφορίες ήταν αρκετά πλούσιες ειδικότερα σε Αγγλική βιβλιογραφία, και όσο μάθαινα για το σαπούνι τόσο περισσότερο μου κέντριζε το ενδιαφέρον και με ωθούσε να μάθω περισσότερα.

Το σαπούνι είναι ένα εξαιρετικό προϊόν, το οποίο μπορεί κάποιος να κατασκευάσει χρησιμοποιώντας πολυποίκιλους συνδυασμούς, επιλέγοντας από ένα μεγάλο αριθμό φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών, που μπορεί να αρωματιστεί με τη μεγάλη γκάμα αιθέριων ελαίων και αρωμάτων αλλάζοντας το χαρακτήρα του σαπουνιού κάθε φορά, τις ιδιότητες του άλλα και τη χρήση του. Το τελευταίο αυτό χαρακτηριστικό είναι και το πιο εντυπωσιακό, γιατί το σαπούνι έχει πολλές και ποικίλες χρήσεις όχι μόνο ως προϊόν καθαριότητας αλλά και ως ένα χρήσιμο υλικό για την παγκόσμια βιομηχανία. Είναι ένα υλικό που μπορείς να το χρωματίσεις με ότι χρώμα θέλεις και τέλος να του δώσεις σχήμα με εντυπωσιακά καλούπια και να το μετατρέψεις με αρκετή φαντασία σε έργο τέχνης.

Αυτός είναι τελικά και ο σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας, να γνωρίσουμε δηλαδή καλύτερα και πιο ουσιαστικά τι είναι οι σάπωνες.

Στα πρώτα κεφάλαια θα εξερευνήσουμε την προϊστορία καθώς και την σύγχρονη ιστορία του σαπουνιού. Η αναδρομή αυτή θα μας δείξει ότι υπάρχει μεγάλη ιστορία πίσω από το σαπούνι, και ότι υπήρξαν λαοί και περιοχές βάσιζαν την οικονομική τους ευμάρεια πάνω σε αυτό. Στα επόμενα κεφάλαια θα δούμε τα λίπη και τα έλαια όπως και τα λιπαρά οξέα που προστίθενται κατά τη διαδικασία της παραγωγής του, τι είναι η σαπωνοποίηση, τις μεθόδους που κατά καιρούς χρησιμοποιήθηκαν, πως αρωματίζονται και χρωματίζονται, θα μάθουμε τις δυσκολίες και τα προβλήματα που προέκυπταν σε κάθε πείραμα και μελέτη του σαπουνιού.

Ίσως μετά από όλα αυτά να μπορέσουμε να δούμε τα προϊόντα που βρίσκονται στο ράφι των πολυκαταστημάτων με διαφορετικό μάτι, να ξέρουμε τι αγοράζουμε και τι χρησιμοποιούμε στο σώμα μας και ΙΣΩΣ να αρχίσουμε να φτιάχνουμε μόνοι μας τα δικά μας προϊόντα και τα δικά μας αγνά σαπούνια όπως έκαναν οι γιαγιάδες και οι παππούδες μας..

Σαββίδου Μαρία

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τον Κο Δούκα για τη συνεργασία μας,
την Κα Αργυρού που με εξυπηρέτησε και μου έδωσε το θέμα,
Ευχαριστώ την Κα Γκοτάκη γιατί στην όλη πορεία μου στα ΤΕΙ μου συμπαραστάθηκε και με βοήθησε σε ότι προβλήματα αντιμετώπιζα.
Ευχαριστώ και την κουνιάδα μου Στέλλα Τρατσέλα που με βοήθησε στις μεταφράσεις από πρωτότυπα κείμενα της Αγγλικής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σοφός λαός λέει ότι “η καθαριότητα είναι μισή αρχοντιά” και αυτή την αρχοντιά ανακάλυψαν μια τυχαία μέρα πριν 2.800 χρόνια κάποιες γυναίκες στην αρχαία Βαβυλωνία, οι οποίες έπλεναν αμέριμνες τα ρούχα τους στο ποτάμι. Στο πλησιέστερο βουνό γίνονταν θυσιές ζώων, και η στάχτη μαζί με το καμένο λίπος που έπεφτε στο νερό, το έκανε να αφρίζει και τα ρούχα να γίνονται πιο καθαρά.

Αν και ο άνθρωπος είχε γνωρίσει το σαπούνι πολλές χιλιάδες χρόνια πριν, ωστόσο άρχισε να το χρησιμοποιεί κυρίως μετά τον 18ο αιώνα. Από εκείνη την περίοδο και μετά άρχισε και η βιομηχανοποίηση του και κατέληξε να είναι πλέον είδος πρώτης ανάγκης για κάθε νοικοκυριό. Το σαπούνι έγινε ένα είδος τέχνης και επιστήμης ταυτόχρονα. Ο Campbell Morfit στο βιβλίο του “A treatise chemistry applied to the manufacture of soap and candles” σημειώνει ότι αυτά τα δυο είναι στην πραγματικότητα συν- εξαρτώμενα.

Τι είναι όμως αυτό το υλικό που σε συνδυασμό με το νερό χαρίζει στον άνθρωπο την καθαριότητα και την αναζωογόνηση του σώματος και του πνεύματος (κάθαρσις). Οι Σάπωνες (soaps) ή κατά τη καθομιλουμένη σαπούνι, είναι ένα μείγμα αλάτων με νάτριο ή κάλιο, και λιπαρών οξέων τα οποία προέρχονται από αλκαλική υδρόλυση (σαπωνοποίηση) των γλυκεριδίων των ζωικών ή φυτικών λιπών και ελαίων. Πριν την ανακάλυψη του οι άνθρωποι έψαχναν εναλλακτικούς τρόπους για να απομακρύνουν τις μυρωδιές από τα σώματα και τα μαλλιά τους. Η έλλειψη όμως της καθαριότητας έγινε και η βασική αιτία πολλών ασθενειών.

Η ανακάλυψη των μικροοργανισμών που προκάλεσαν ασθένειες επέφερε ένα αυξημένο ενδιαφέρον για το σαπούνι, ενώ οι πανδημίες και οι επιδημίες που παρουσιάστηκαν ως επί το πλείστον κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, επέσπευσαν τις διαδικασίες παράγωγης σαπουνιού και έτσι στα τέλη του 18ου αιώνα και αρχές του 19ου αιώνα, η χρήση του γενικεύθηκε και εξελίχθηκε σε παγκόσμια βιομηχανία.

Στα κεφάλαια που θα παρατεθούν παρακάτω θα γνωρίσουμε τους σάπωνες από τεχνικής απόψεως

Υπάρχει όμως και μια άλλη άποψη που έχει να κάνει με την πνευματική ωφέλεια που προκάλεσε το σαπούνι στους ανθρώπους, δηλαδή πέρα από την υγιεινή, την πρόληψη και πολλές φορές την θεραπεία πολλών δερματικών παθήσεων. Το σαπούνι στην εξέλιξη του με τη προσθήκη αρωματικών ελαίων έχει αναχθεί σε ψυχική θεραπεία, έχει την ικανότητα να μπορεί να διεγείρει τις αισθήσεις και να συντελέσει σημαντικά στην ανάταση της ψυχικής υγείας και ευεξίας του ανθρώπου. Είναι δηλαδή προσθέτως και ένα είδος αρωματοθεραπείας που προκαλεί ευεξία, χαλάρωση, και ανακούφιση.

Σε αυτό το σημείο θα ήταν σημαντική παράλειψη αν δεν αναφέραμε και, τη σημαντική επιρροή του σαπουνιού με την πνευματική πλευρά της ανθρώπινης φύσης, την επαφή του ανθρώπου με το ΘΕΟ. Οι ορθόδοξοι Χριστιανοί πριν πάμε την Κυριακή για την θεία Κοινωνία κάνουμε μπάνιο για να είμαστε καθαροί “ψυχή τε και σώματι”. Αντίστοιχη σημασία είχε και έχει για τους Εβραίους από τότε που ο Μωυσής έδωσε στους Ισραηλίτες λεπτομερείς νόμους που αφορούσαν στην προσωπική τους υγιεινή και συνέδεσε την προσωπική υγιεινή, με την υγεία και τη θρησκευτική κάθαρση. Όπως επίσης και οι μουσουλμάνοι, που πριν την προσευχή πλένουν σχολαστικά το χεριά και το πρόσωπο τους. Τέλος, ας θυμηθούμε και την χαρακτηριστική και ιστορική ρήση του Πόντιου Πιλάτου “Νίπτω τας χείρας μου”. (Κατά Ιωάννη ΙΘ΄) που σημαίνει δεν αναλαμβάνω την ευθύνη για ότι πρόκειται να συμβεί δηλαδή καθαρίζω την συνείδηση μου.

Η σημασία του σαπουνιού στην πνευματική κάθαρση υποστηρίζεται πλέον και επιστημονικά: Μία πρόσφατη έρευνα υπό τον ψυχολόγο Sprick Lee του Πανεπιστημίου Michigan, η οποία δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Science», δείχνει ότι ένα καλό πλύσιμο των χεριών μπορεί να απομακρύνει όχι μόνο τις αμαρτίες παλαιότερων πράξεων, αλλά και τα αισθήματα τύψεων ή αμφιβολιών. Αναφέρει ότι πλένοντας τα χέρια οι άνθρωποι μπορούν να εστιάσουν καλύτερα στις θετικές πλευρές της όποιας επιλογής τους και να ανακουφιστούν υποσυνείδητα. Τα πειράματα του Lee έδειξαν ότι πολλοί άνθρωποι βασανίζονται από αμφιβολίες μετά από κάποια απόφασή τους, όταν όμως πλένουν τα χέρια τους το συναίσθημα αυτό υποχωρεί αισθητά ή και εξαφανίζεται, αν και δεν είναι σαφές πόσο χρόνο διαρκεί αυτή η επίδραση.

Και οι δυο οπτικές έχουν η καθεμιά τη δίκη τους ουσία, αλλά και οι δυο μαζί συνθέτοντας το παζλ που λέγεται σαπούνι και σαπωνοποίηση, ενώ ταυτοχρόνως καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο σάπων είναι μια η ουσία η οποία παρέχει βασικές ανάγκες στον ανθρώπινο οργανισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

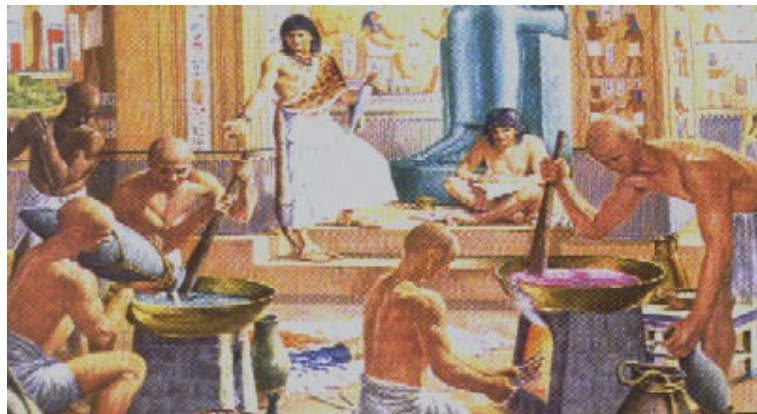
1.1 Σαπούνι στην Αρχαιότητα

Η πρώτη αναφορά για το σαπούνι ανακαλύφθηκε σε Βαβυλωνιακούς κυλίνδρους από πηλό οι οποίοι χρονολογούνται το 2800 π.χ. Πάνω σε αυτούς βρέθηκε ένα υγρό που έμοιαζε με σαπούνι. Επίσης ένας τύπος σαπουνιού που αποτελούταν από νερό, αλκάλια και λάδι Cassia ήταν γραμμένος με Ακκαδική γραφή πάνω σε βαβυλωνιακά πήλινα δισκία γύρω στα 2200 π. Χ..

Πάνω στα αγγεία υπάρχουν χαραγμένες οδηγίες όπου αναφέρεται ότι τα λίπη βράζονταν με στάχτη, διαδικασία που αργότερα αποτέλεσε μέθοδο παρασκευής σαπουνιού χωρίς να αναφέρεται ο σκοπός παρασκευής αυτού του υλικού. Το 600 π.Χ. Τα γραπτά του Πλίνιου του Πρεσβύτερου, περιέγραφαν τη Φοινικική σύνθεση του σαπουνιού, αναφέροντας σαν πρώτες ύλες λίπος κατσίκας και στάχτη.

1.2 Στην Αίγυπτο

Το 1550 π.Χ. Ο πάπυρος του Eber δείχνει ότι οι αρχαίοι Αιγύπτιοι λούζονταν τακτικά και συνδύαζαν έλαια ζωικά και φυτικά με αλκαλικά άλατα για να δημιουργήσουν κάτι που έμοιαζε με σαπούνι. Αιγυπτιακά έγγραφα αναφέρουν ότι ουσία παρόμοια με σαπούνι χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία μαλλιού και για ύφανση.



Πρώτη εμφάνιση της λέξης "σάπων" στα αρχαία ελληνικά:

. . . τῶν Κελτέων, οἱ

νῦν καλέονται Γάλλοι, τὰς λιτρῶδεις τὰς ποιητὰς
σφαίρας, ἧσι Ῥ' ὑπτουσι τὰς ὀθόνας, σάπων ἐπίκλην, τῆσι
Ῥ' ὑπτειν τὸ σκῆνος ἐν λουτρῶ ἄριστον . . .

Ἀρεταῖος ο Κατπαδόκης (130 - 200μ.Χ.) CD 2.1γ'

Πρώτη εμφάνιση της λέξης "σάπων" (sapo) στα λατινικά:

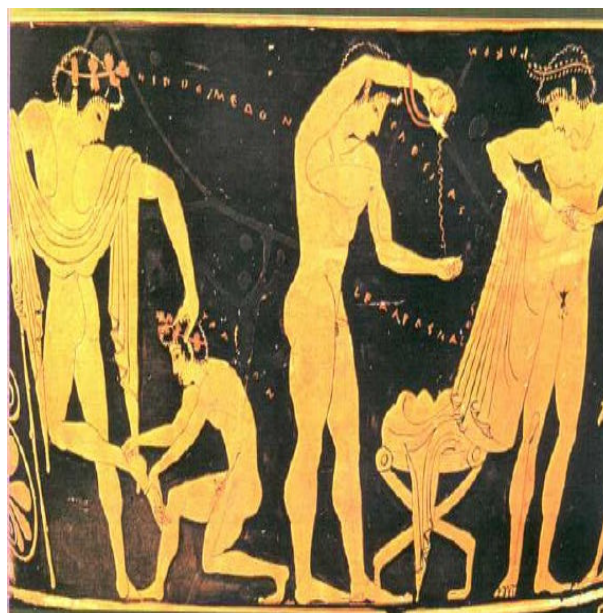
discutit et unguulae asini vel equi cinis ex oleo vel aqua inlitus et urina calefacta et bovis unguulae cinis
ex aqua, fimum quoque fervens ex aceto, item sebum caprinum cum calce aut fimum ex aceto
decoctum, testes volpini. prodest et **sapo**, galliarum hoc inventum rutilandis capillis.

Πλίνιος ο πρεσβύτερος (23 - 79μ.Χ.) Nat.H.28.47

1.3 Το σαπούνι στην αρχαία Ελλάδα

Ο Έλληνας γιατρός Γαληνός το αναφέρει ως φάρμακο και ως μέσο καθαρισμού του σώματος. Χαρακτηριστική είναι η αρχαία Ελληνική φράση "νους υγιής εν σώματι υγιές". Σύμφωνα με τον Γαληνό, τα καλύτερα σαπούνια ήταν αυτά των Γερμανών ενώ τα αμέσως επόμενα ήταν από τη Γαλατία.

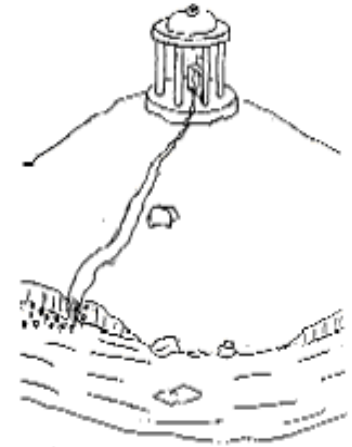
Οι αρχαίοι Έλληνες πριν την ανακάλυψη του σαπουνιού καθάριζαν τα σώματά τους με τεμάχια αργίλου, άμμου, ελαφρόπετρας και στάχτης, κατόπιν άλειψαν το κορμί τους με ελαιόλαδο, και απομάκρυναν το λάδι μαζί με τα υπόλοιπα υλικά με ένα μεταλλικό εργαλείο την λεγόμενη στλεγγίδα. Όταν οι Έλληνες άνδρες πήγαιναν για την πρωινή άσκηση στην παλαίστρα, οι σκλάβοι τους έπαιρναν μαζί τους ένα μικρό σακίδιο που περιείχε τον αρύβαλλο – μια μικρή φιάλη για το ελαιόλαδο και την στλεγγίδα. Άλειψαν με ελαιόλαδο το σώμα



τους πριν από την άσκηση και στο τέλος καθάριζαν με την σπλεγγίδα το μείγμα από λάδι, ιδρώτα και ακαθαρσίες

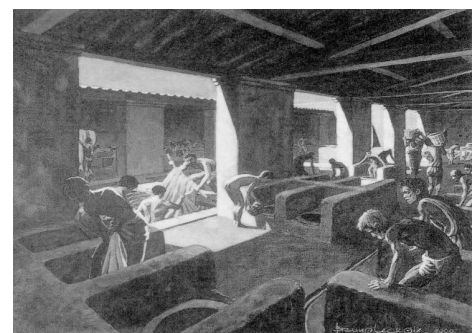
1.4 Το σαπούνι στη Ρώμη

Η ιστορία του σαπουνιού αναφέρει ότι η πρώτη ανακάλυψη του σαπουνιού από τους Ρωμαίους έγινε το 1.000 π.Χ. στον ποταμό Τίβερη. Από το βουνό που ονομαζόταν Sappo Hill, έρεε ένα υγρό. Από τις στάχτες του καμένου ξύλου μαζί με το λίπος των ζώων που θυσιάζαν στους θεούς τους, το υγρό αυτό σε συνδυασμό με τον πηλό σχημάτιζε μια αφρώδη ουσία η οποία σε επαφή με τα ρούχα που έπλεναν οι γυναίκες στο ποτάμι τα έκανε πιο καθαρά. Δυστυχώς όμως η πληροφορία αυτή χάθηκε στο πέρασμα του χρόνου ειδικά μετά τον καταστροφικό σεισμό της Πομπηίας. Στα αρχαιολογικά ευρήματα της Πομπηίας υπάρχει ολόκληρο εργοστάσιο σαπουνιού με έτοιμες σχηματισμένες πλάκες προϊόντος. Αργότερα αν οι Ρωμαίοι έμαθαν τη χρήση και την κατασκευή του από τους αρχαίους λαούς της Μεσογείου ή από τους Κέλτες, τους κατοίκους της Britannia, δεν είναι γνωστό..



Σαπούνι εισήχθη για πρώτη φορά στη Ρώμη πιθανότατα από τη Γερμανία, από τους Γαλάτες, οι οποίοι πρώτοι το είχαν ανακαλύψει και το χρησιμοποιούσαν για να δώσουν μια φωτεινή απόχρωση και ένα κόκκινο χρώμα στα μαλλιά τους. Το προϊόν αυτό παράγονταν από την ανάμειξη του ζωικού λίπους κασίκας με τέφρα οξιάς. Κατά το πρώτο αιώνα μ.Χ. οι Ρωμαίοι έκαναν σαπούνια από ούρα. Στην πραγματικότητα έφτιαχναν μια ουσία που έμοιαζε με σαπούνι. Τα ούρα που περιείχαν ανθρακικό αμμώνιο, αντιδρούσαν με τα έλαια και λίπη και δημιουργούσαν μερική σαπωνοποίηση.

Εκείνη την περίοδο υπήρχαν άνθρωποι με την ονομασία fullones οι οποίοι γυρνούσαν στους δρόμους της πόλης για να συλλέγουν ούρα και να τα πωλούν στις αγορές σαπουνιών, για να ξεπλύνουν τα υφάσματα. Οι άνθρωποι αυτοί υπέφεραν από τη δυσσομία και είχαν πολλά δερματικά και άλλα προβλήματα υγείας.



1.5 Ισλαμική ιστορία του σαπουνιού

Η Πρώτη απόδειξη της χρήσης σαπουνιού στη Μέση Ανατολή είναι από τον σοφό Jabir Ibn Hayyan (Geber) ο οποίος αναφέρει στα γραπτά του σε αραβική γλώσσα, επανειλημμένα, τη χρήση του σαπουνιού ως μέσο καθαρισμού. Οι Άραβες έφτιαχναν το σαπούνι από φυτικά έλαια όπως το ελαιόλαδο ή μερικά αρωματικά έλαια, όπως το έλαιο θυμαριού



Η Αλισίβα -νάτριο (Al-Al-Soda Kawia) NaOH- χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά και από τότε δεν έχει αλλάξει ο τρόπος παρασκευής των σαπουνιών που πωλούνται στην αγορά.

Από τις αρχές του 7ου αιώνα, σαπούνια παρήχθησαν στη Ναμπλούς (Παλαιστίνη), Κούφα (Ιράκ) και στη Βασόρα (Ιράκ).

Η Αραβική σαπωνοποιία παρήγαγε σαπούνι αρωματικό και έγχρωμο, μερικά από αυτά ήταν σε υγρή μορφή και άλλα ήταν σκληρά. Είχαν, επίσης, ειδικό σαπούνι για το ξύρισμα.



Στερεά σαπούνια άρχισαν να εισάγονται από την Ισλαμική Ισπανία και τη Βόρεια Αφρική. Μέχρι εκείνη τη στιγμή οι παραγωγές του σαπουνιού στον ισλαμικό κόσμο, είχαν γίνει σχεδόν βιομηχανικές, με πηγές στη Φεζ, τη Δαμασκό και το Χαλέπι

1.6 Σαπούνι κατά τον Μεσαίωνα

Το σαπούνι εμφανίστηκε στην Ευρώπη πιθανότατα με την πτώση της Κωνσταντινουπόλεως και την άλωση της από τους Τούρκους, οι οποίοι το είχαν μάθει από τις φυλές της Αραβικής Ερήμου τις οποίες επίσης είχαν υποτάξει.

Στο Μεσαίωνα το καθημερινό μπάνιο ήταν συνηθισμένο στην Ιαπωνία, ενώ στην Ισλανδία το αγαπημένο μέρος συγκέντρωσης των κατοίκων ήταν οι πισίνες που γεμίζονταν με νερό από θερμές πηγές. Εκείνη την περίοδο, και περισσότερο στις περιοχές της κεντρικής Ευρώπης, οι περισσότεροι άνθρωποι κάλυπταν μερικές φορές τις οσμές του σώματος με αρώματα και τα καθαρά ρούχα σκέπαζαν την εσωτερική βρωμιά. Είναι χαρακτηριστικό ότι η προέλευση των φημισμένων σήμερα “Γαλλικών αρωμάτων” προήλθε από αυτή ακριβώς της συνήθεια της εποχής εκείνης. Χιλιάδες άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους κατά τη μακρά αυτή περίοδο του Μεσαίωνα από λοιμώξεις και πανδημίες (Χολέρα, Πανούκλα κ.τ.λ.) οι οποίες θα μπορούσαν να καταπολεμηθούν απλώς και μόνο με την καθαριότητα και τη χρήση του σαπουνιού.

Η σημασία του πολύτιμου αυτού υλικού για το πλύσιμο και τον καθαρισμό, προφανώς δεν αναγνωρίζονται μέχρι τον 2ο αιώνα μ.Χ. Παρότι γνώριζαν το υλικό και τις βασικές του ιδιότητες, κατά τη σκοτεινή περίοδο του Μεσαίωνα δεν επιτρεπόταν παρεκκλίσεις. Η χρήση του σαπουνιού προοριζόταν σχεδόν αποκλειστικά ως φάρμακο και για τα εργαστήρια των φαρμακοποιών, καθώς επίσης και ως υλικό για πειραματισμούς στα εργαστήρια των τότε Αλχημιστών. Πολύ αργότερα, στα τέλη του 6ου αιώνα στη Νάπολη οι σαπωναποιοί άρχισαν να δημιουργούν συντεχνία, και τον 8ο αιώνα η σαπωναποιία έγινε πλέον πολύ γνωστή τόσο στην Ιταλία όσο και στην Ισπανία.

Τα Καπιτουλάρια (διατάγματα) των Μεροβιγγείων de Villis, περί το 800 μ.Χ., αναφέρουν το σαπούνι ως ένα από τα προϊόντα που πρέπει να καταγράφουν οι εκπρόσωποι της βασιλικής περιουσίας. Η σαπωναποιία αναφέρεται τόσο ως "γυναικεία εργασία" αλλά και ως ενασχόληση "ικανών τεχνιτών" στους οποίους εντάσσονταν οι ξυλουργοί, οι κτίστες και οι αρτοποιοί. Κατά τη διάρκεια της βασιλείας του Λουδοβίκου του 14ου στη Γαλλία, το πλύσιμο με σαπούνι συνδέθηκε με ένα παράδοξο περιστατικό. Λέγεται ότι βασιλιάς Λουδοβίκος καρατόμησε 3 σαπωναποιούς γιατί είχαν φτιάξει μια πλάκα από σαπούνι που ερέθισε το ευαίσθητο βασιλικό δέρμα του! Μπροστά στην απόγνωση οι εναπομείναντες 4 σαπωναποιοί ενώθηκαν και εφηύραν μια μέθοδο για να παρασκευάσουν σαπούνι απαλότερο και απαλλαγμένο από βλαβερά στοιχεία. Σύμφωνα με αυτή την μέθοδο χρειαζόταν περίπου ένας μήνα για την παραγωγή μιας μόνο πλάκας σαπουνιού!

Κατά το δεύτερο ήμισυ του 15ου αιώνα η ήμι-βιομηχανική σαπωναποιία είχε συγκεντρωθεί σε ορισμένα κέντρα της Προβηγκίας, και έφτιαχναν το γνωστό σαπούνι λεβάντας. Στην συγκεκριμένη περιοχή το φυτό υπήρχε σε αφθονία. Τόσο οι πολύτιμες καταπραϊντικές, σπασμολυτικές, αντιφλεγμονώδεις και αγχολυτικές ιδιότητές της λεβάντας, όσο και το εξαιρετικό της άρωμα, δικαίως της χάρισαν τον τίτλο «Μπλε Χρυσάφι». Τα μυστικά κατεργασίας που έκαναν την Προβηγκιανή Λεβάντα θρυλική σε ολόκληρο τον κόσμο, μένουν ίδια από τον καιρό των Ιπποτών και των Τροβαδούρων μέχρι τις μέρες μας.

Επίσης στην Τουλόν, στην Ιέρ και τη Μασσαλία, η παραγωγή ήταν μεγάλη και εφοδίαζαν όλη τη χώρα. Η παραγωγή, μάλιστα, της Μασσαλίας, σε δύο εργοστάσια, έτεινε να εκτοπίσει όλα τα υπόλοιπα κέντρα.

Από τον 16ο αιώνα και ύστερα άρχισαν να παράγονται στην Ευρώπη πιο εκλεπτυσμένα σαπούνια, με χρήση φυτικών ελαίων και όχι ζωικών λιπών. Πολλά από αυτά παράγονται ακόμη και σήμερα, είτε από βιομηχανίες είτε από οικοτεχνίες. Το πρώτο σαπούνι φέρεται να κατασκευάστηκε πρώτα στη Μασσαλία κατά το μεσαίωνα και στη συνέχεια στη Γένοβα και ταυτόχρονα στη Βενετία.

Στην Αγγλία η παραγωγή σαπουνιού γινόταν σχεδόν αποκλειστικά στο Λονδίνο.

Στη Γερμανία, αν και υπήρχε μερική ανάπτυξη στην παρασκευή σαπουνιών η παραγωγή ήταν τόσο μικρή για να χρησιμοποιηθεί στην κεντρική Ευρώπη. Αίσθηση προκάλεσε η δούκισσα της Juelich το 1549 όταν παρουσίασε ένα κουτί σαπουνιού. Στα τέλη του 1672, ένας Γερμανός, ο Λέων Α., έστειλε στην κυρία φον Schleinitz ένα δέμα που περιέχει σαπούνι από την Ιταλία, το οποίο συνοδευόταν από μια λεπτομερή περιγραφή για το πώς θα χρησιμοποιηθεί το μυστηριώδες αυτό προϊόν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

2.1 Σαπούνι Μασσαλίας

Το σαπούνι Μασσαλία ή Canon de Marseille είναι ένα παραδοσιακό σαπούνι που τα κυρίως συστατικά του είναι φυτικά έλαια και παράγεται σε περιοχές γύρω από τη Μασσαλία της Γαλλίας.

Η πρώτη τεκμηριωμένη αγορά σαπουνιού στην περιοχή καταγράφεται περίπου το 1688, όταν ο Louis XIV εισήγαγε κανονισμούς (Διάταγμα του Colbert) τον περιορισμό δηλαδή της χρήσης της ονομασίας Savon de Marseille για σαπούνια και για την παρασκευή -παραγωγή. Επρόκειτο δηλαδή για κάτι αντίστοιχο με το σημερινό κανονισμό για τα Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π)



Κατά τον κανονισμό, τα σαπούνια επιτρέπονταν να γίνονταν μόνο γύρω και μέσα από την περιοχή της Μασσαλίας, και αποκλειστικά μόνο από ελαιόλαδο. Σήμερα, ο νόμος αυτός εξακολουθεί να ισχύει, αν και οι κανονισμοί επιτρέπουν τώρα να χρησιμοποιούνται και άλλα φυτικά έλαια.

Το πραγματικό «σαπούνι της Μασσαλίας» είναι ένα φυσικό προϊόν που παρασκευάζεται αποκλειστικά από ένα μείγμα που αποτελείται από:

- φοινικέλαιο
- ελαιόλαδο
- θαλασσινό νερό από τη Μεσόγειο θάλασσα
- χημικά αλκάλια όπως το ανθρακικό νάτριο
- αλισίβα (υδροξείδιο του νατρίου)
- χωρίς χρωστικές ουσίες
- τεχνητά πρόσθετα

Τα φυτικά έλαια και η σόδα αναμιγνύονται αρχικά σε ένα μεγάλο καζάνι. Το μείγμα αυτό θερμαίνεται συνέχεια για αρκετές ημέρες -συνήθως γύρω στις δέκα- σε θερμοκρασία 120 ° C και αναδεύεται συνεχώς. Στη συνέχεια αφήνεται να καθίσει και μόλις είναι έτοιμο χύνεται μέσα στο καλούπι. Ενώ ακόμη είναι μαλακό, κόβεται και σφραγίζεται. Στη συνέχεια το πηγαίνουν στις αποθήκες για να σκληρύνει. Η όλη διαδικασία μπορεί να διαρκέσει έως και ένα μήνα από την έναρξη μέχρι και τη χρήση του τελικού προϊόντος.

Στις αρχές του 17ου αιώνα, η παραγωγή στα εργοστάσια Μασσαλίας ήταν μετά βίας επαρκής για την πόλη και την ευρύτερη περιοχή. Το λιμάνι της Μασσαλίας εισήγαγε επιπλέον σαπούνι τόσο από τη Γένοβα όσο και από το Αλικάντε. Στη συνέχεια, ο πόλεμος μπλοκάρισε τις προμήθειες που προέρχονται από την Ισπανία, και έτσι οι σαπωνοποιοί στη Μασσαλία έπρεπε να αυξήσουν την παραγωγή τους για να είναι σε θέση να προμηθεύσουν το βόρειο τμήμα της Γαλλίας. Ενδιαφέρον για την αγορά του σαπουνιού έδειξαν η Ολλανδία, η Γερμανία και η Αγγλία.

Το 1660 υπήρχαν 7 κατασκευαστές στην πόλη των οποίων η ετήσια παραγωγή ήταν κοντά στα 20.000 τόνους. Σύμφωνα με τον Colbert, η ποιότητα του σαπουνιού που παράγεται στην Μασσαλία

ήταν τέτοια που το «σαπούνι Μασσαλίας» έγινε συνώνυμο με αυτήν. Εκείνη την εποχή το σαπούνι είχε πράσινο χρώμα και πωλούνταν σε 5 κιλά πλάκες ή 20 κιλά μπλοκ.

Το 1786, 48 κατασκευαστές σαπουνιού παρήγαγαν 76.000 τόνους στη Μασσαλία. Απασχολούσαν 600 εργαζόμενους και 1.500 κατάδικους που του είχαν δανειστεί από τη φυλακή της Arsenaal Galères des.

Η βιομηχανία λειτούργησε θετικά μέχρι τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο, κατά τη διάρκεια του οποίου η ναυτιλία έγινε δύσκολη και η τοπική μεταποιητική δραστηριότητα του σαπουνιού άρχισε να πλήττεται σοβαρά. Η ποιότητα του προϊόντος οφείλεται στη χρήση των παραδοσιακών μεθόδων, και έτσι αμέσως μετά τη λήξη του πρώτου παγκοσμίου πολέμου η παραγωγή αυξήθηκε, φθάνοντας 120.000 τόνους το 1938. Όταν ο δεύτερος παγκόσμιος πόλεμος ξέσπασε, η Μασσαλία εξακολουθούσε να παράγει το ήμισυ της εθνικής παραγωγής, αλλά τα επόμενα χρόνια αποδείχθηκαν καταστροφικά.

Κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα, νέες ανακαλύψεις στον τομέα της χημείας και της χρήσης των ελαιούχων σπόρων επέτρεψαν να αναπτυχθεί μια δεύτερη γενιά σαπυνοποιών της Μασσαλίας. Φυσική σόδα δεν χρησιμοποιείται πλέον στη Μασσαλία, δεδομένου ότι οι πρώτοι κατασκευαστές σόδας είχαν εισαχθεί στη διαδικασία του "Leblanc" στις αρχές του αιώνα, στην οποία η σόδα αντικαταστήθηκε από θαλασσινό αλάτι σε συνδυασμό με θειικό οξύ. Στη συνέχεια, η σόδα αμμωνία που παράγεται σύμφωνα με την διαδικασία «Solway» χρησιμοποιείται αντί του αργού σόδα.

Το 1820, οι πρώτες δοκιμές διεξήχθησαν με λιναρόσπορο, και στη συνέχεια περαιτέρω πειράματα πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση φοινικέλαιου και σησαμέλαιου. Το Αραχιδέλαιο επίσης γρήγορα έγινε το αγαπημένο: όπως ήταν άχρωμο, δεν επηρέαζε το χρώμα του τελικού προϊόντος. Το υψηλό επίπεδο και η ποιότητας του σαπουνιού της Μασσαλίας διασώθηκε.

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας τον 19ο αιώνα επέτρεψε στους κατασκευαστές σαπουνιού της Μασσαλίας τη δημιουργία υψηλής φήμης προϊόντων, και έτσι μέχρι το 1913 η παραγωγή είχε φτάσει 180.000 τόνους και το 1924 υπήρχαν 132 εταιρείες σαπυνοιών στην Μασσαλία.

2.2 Σαπούνι Προβηγκίας

Το 1900 ο Marius Fabre δημιούργησε το σαπυνοποιείο του στο Salon-de-Provence. Το μουσείο περιγράφει την συναρπαστική ιστορία του σαπυνοιού στην Προβηγκία, αρχής γενομένης από τον Μεσαίωνα, της οποίας το εργοστάσιο σαπυνοιών Fabre Marius έχει κρατήσει τα πιο πολύτιμα δείγματα: χαραγμένο πυξάρι σφραγίδες, εργαλεία, μήτρες του πρώτου σαπυνοιού, στένσιλ για τις περιπτώσεις αποστολής, παλιά συσκευασία, με επικεφαλής χαρτί, πίνακες πλύσιμο, κ.α.



Αντανακλώντας μια πολύ παλιά παράδοση που επιβιώνει μέχρι σήμερα, αυτό το μουσείο είναι ο καρπός μιας οικογενειακής επιχειρήσεως η οποία έχει διαρκέσει περισσότερο από 100 χρόνια σε συνδυασμό με άλλες περιοχές, αλλά το 2000 παρέμειναν μόνο 5.

2.3 Σαπούνι Καστίλης

Στο Βασίλειο της Καστίλης στην Ευρώπη στη σημερινή Ισπανία, η παραγωγή σαπουνιού έχει ξεκινήσει από τον 16ο αιώνα (περίπου το 1616) χρησιμοποιώντας το ελαιόλαδο ως κύριο συστατικό.

Αντί λίπους χρησιμοποιούσαν την τέφρα των ειδών Salsola και Barilla. Ο Edgar Woollatt αναφέρει ότι Barilla, είναι η τέφρα των φυκιών που περιέχει ανθρακικό νάτριο το οποίο και ήταν βρασμένο με τοπικό διαθέσιμο ελαιόλαδο. Με την προσθήκη άλμης σε βραστό υγρό, το σαπούνι επέπλεε στην επιφάνεια, αφήνοντας την περισσότερη αλισίβα και τα υποπροϊόντα να πέφτουν έξω.



Αυτό που προέκυπτε από τη διεργασία αυτή, ήταν ίσως το πρώτο λευκό σκληρό σαπούνι, το οποίο σκληραίνει παραπάνω όσο περνάει ο χρόνος χωρίς να χάσει την λευκότητά του. Έτσι σχηματίστηκε λοιπόν το jabon de Castilla, η οποία και έγινε τελικά η γενική ονομασία του σαπουνιού αυτού.

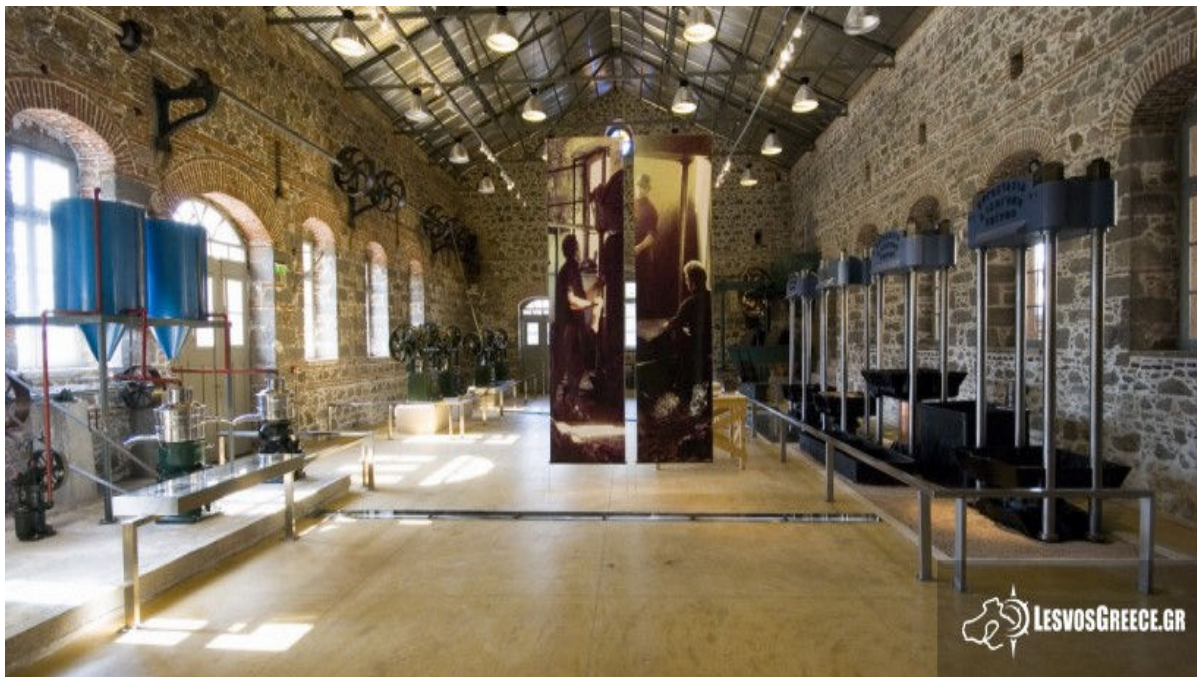
2.4 Οι σαπωνοποιοί της Λέσβου



Στο νησί της Λέσβου το επάγγελμα του σαπωνοποιούν ήταν ευρέως διαδεδομένο. Λόγω της μεγάλης καλλιέργειας ελαιόδεντρων στο νησί, η πρώτη ύλη για την κατασκευή σαπουνιού αφθονούσε, και ήταν φυσικά το ελαιόλαδο.

Η Ελληνική μυθολογία λέει ότι το όνομα του το σαπουνι το πήρε από τη βασίλισσα και ποιήτρια Σαπφώ η οποία και το ανακάλυψε τυχαία. Σύμφωνα με το μύθο, ένα βράδυ καθώς η Σαπφώ ταξίδευε με το καράβι ένα αγγείο γεμάτο λάδι ράγισε απ' τη θαλασσοταραχή και το λάδι αναμίχθηκε με υπολείμματα στάχτης, με την οποία καθάριζαν τις κουπαστές των καραβιών. Έτσι, καθώς όλη τη νύχτα κουνιόταν το καράβι, σχηματίστηκε ένα παχύρρευστο υγρό με το οποίο η Σαπφώ έπλυνε τα πιάτα!

Οι ντόπιοι νησιώτες όντας επίσης ναυτικοί και έμποροι, σύντομα άρχισαν να εισάγουν και να χρησιμοποιούν για την κατασκευή σαπουνιών σχεδόν όλα τα είδη ελαίων, όπως φοινικέλαιο, βαμβακέλαιο, ηλιέλαιο, εκτός από ορυκτέλαια και ιχθυέλαια. Επίσης για τη παρασκευή σαπουνιού χρησιμοποιούσαν σόδα - καυστική ή ανθρακική, αλάτι και νερό. Στα αρωματικά σαπούνια πρόσθεταν άρωμα λεβάντας, πεύκου κ.α., ενώ τα πράσινα σαπούνια τα έβαφαν με ειδική πράσινη μπογιά.



Εικόνα: Στο Πλωμάρι της Λέσβου υπάρχει το Μουσείο του Σαπουνιού

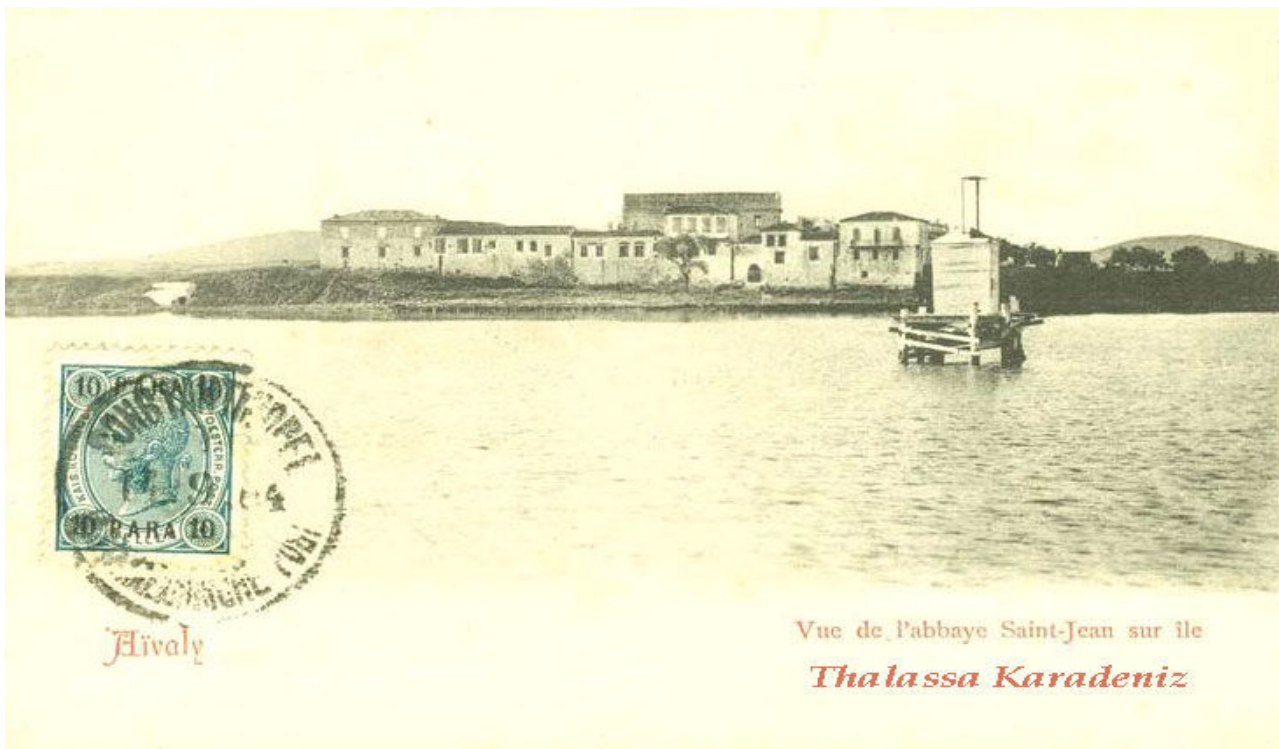
Οι σαπωνοποιοί της Λέσβου συνέδεσαν την παραγωγή τους, κυρίως το λάδι και το σαπούνι, με τις μεγάλες αγορές της Ανατολής μέχρι τη Ν. Υόρκη και το Σιάμ! Λόγω αυτής της εκρηκτικής οικονομικής ανάπτυξης, το 19 αιώνα δημιουργήθηκε στη Λέσβο μια βιομηχανική πόλη, το σημερινό Πλωμάρι.

Την έντονη δραστηριότητα των Πλωμαριτών στην παραγωγή σαπουνιού, μαρτυρούν ακόμη και σήμερα τα 18 φουγάρα των μηχανών και των σαμπουλχανάδων του, και το κάθε λογής έντυπο υλικό που σώθηκε, τα καζάνια και τα εργαλεία, οι περίφημες σφραγίδες και οι περίτεχνες ετικέτες των σαπουνιών. Αξίζει να πούμε ότι μετά την απελευθέρωση του 1912 μια από τις πέντε πλάκες σαπουνιού που εξάγονταν από την Ελλάδα, ήταν πλωμαρίτικη.

Οι Πλωμαρίτες σαπωναποιοί κάτω από την πίεση της μεγάλης ζήτησης και επωφελούμενοι της μείωσης του κόστους, έφτασαν να το νοθεύουν μέχρι και κατά 50 %. Τα σαπούνια που κυρίως παρασκεύαζαν ήταν το κοινό λευκό, πράσινο, τύπου Μασσαλίας, αρωματικό, ιατρικό, σαπούνι με αμυγδαλέλαιο και κα(ν)τράν (για την πιτυρίδα), ξυρίσματος, τρίμματα (για μπουγάδα και πλυντήριο) και πιάτων.

Η εκβιομηχάνιση της διαδικασίας σαπωναποίησης δεν επηρέασε καθόλου την παρασκευή λευκού σαπουνιού. Τα μηχανήματα χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για τα πράσινα, τα αρωματικά και τα σαπούνια τύπου Μασσαλίας, τα οποία απαιτούν μεγαλύτερη κατεργασία. Από το 1912 μέχρι το 1922 οι παραγωγοί σαπουνιών προσπαθώντας να προωθήσουν την παραγωγή τους, άρχισαν να πουλούν στην τουρκική αγορά σαπούνια σφραγισμένα με τουρκική ή αραβική γραφή, ώστε να μην είναι εμφανής η προέλευσή τους. Το 1919 το Πλωμάρι αναλάμβανε το 54% των συνολικών ελληνικών εξαγωγών σαπουνιών και διέθετε το 50% των μεγάλων ατμοκίνητων σαπωναποιείων. Σήμερα στο νησί της Λέσβου υπάρχουν μόνο τρία σαπωναποιεία (ενώ το διάστημα 1880-1912 λειτουργούσαν 92, με 800 εργαζόμενους), που δεν μπορούν να ανταγωνιστούν τις αντίστοιχες μεγάλες βιομηχανίες και έτσι σιγά - σιγά η τέχνη της σαπωναποιίας στη Λέσβο αρχίζει να χάνεται.

2.5 Η σαπωναποιία στο Αϊβαλί



Οι εξαγωγές των σαπουνιών έρχονταν τρίτες στο εξαγωγικό εμπόριο του Αϊβαλιού μετά την εξαγωγή του ντόπιου λαδιού και των κατεργασμένων δερμάτων, και επέφεραν αυξημένα κέρδη τόσο στους παραγωγούς όσο και σε όσους ασχολούνταν με την εμπορία του προϊόντος.

Η ανάπτυξη της συγκεκριμένης βιομηχανικής παραγωγής συνδεόταν άμεσα με την ανάπτυξη της ελαιουργίας στην περιοχή, στο βαθμό που η πρώτη ύλη για την παραγωγή του προϊόντος ήταν το λάδι. Για την παρασκευή των σαπουνιών χρησιμοποιούσαν τα λάδια δεύτερης ποιότητας, «απόλαδα»

καθώς και τα πυρηνέλαια, που εξήγαγαν ειδικά εργοστάσια της πόλης ύστερα από την κατεργασία των ελαιοπυρήνων. Οι τελευταίοι ήταν τα υπολείμματα του καρπού του ελαιοκάρπου που παρέμεναν στα χειροκίνητα ή ατμοκίνητα υδραυλικά πιεστήρια των ελαιοτριβείων. Αυτά τα υπολείμματα, μετά και την τελική σύνθλιψη τους, κατόρθωναν να τα εκχυλίζουν μέσω της χρήσης χημικών υγρών ή και του ατμού σε κατάλληλα εργοστάσια, παράγοντας έτσι μικρές ποσότητες λαδιού, το πυρηνέλαιο. Η μικρή παραγωγή αυτού του τύπου λαδιού οφειλόταν στο γεγονός ότι η αρχική σύνθλιψη του ελαιοκάρπου στα ελαιοτριβεία της πόλης γινόταν όσο το δυνατό πιο τέλεια ώστε να επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη δυνατή παραγωγή λαδιού που ήταν και το βασικό ζητούμενο.

Ωστόσο, στην ευρύτερη περιοχή ο όγκος των ποσοτήτων του ελαιοκάρπου ήταν τόσο μεγάλος ώστε και οι ελάχιστες ποσότητες ελαιοπυρήνων επαρκούσαν για τη σημαντική ανάπτυξη της σαπωνοποιίας. Μάλιστα, και από αυτές τις μικρές ποσότητες ελαιοπυρήνων υπήρχε περίσσειμα το οποίο μέσω της καύσης του σε ειδικά διαμορφωμένα καμίνια χρησίμευε ως φτηνή καύσιμη ύλη.

Από τα τέλη του 19ου αιώνα και στις αρχές του 20ού, σημειώθηκε σημαντική πρόοδος της σαπωνοποιίας στο Αϊβαλί, ιδίως αφότου άρχισαν να λειτουργούν μεγάλα και σύγχρονα εργοστάσια παραγωγής σαπουνιών. Μέχρι το 1920 είχαν ιδρυθεί 15 μεγάλα εργοστάσια παρασκευής σαπουνιών τα οποία είχαν αυξημένες τεχνικές δυνατότητες παραγωγής, ενώ λειτουργούσαν και άλλα μικρότερα (περίπου 30) των οποίων ο εξοπλισμός ήταν πιο παρωχημένος.

Από τα πιο γνωστά εργοστάσια της Ανατολής, τέτοιου τύπου ήταν εκείνο του Νικολαΐδη το οποίο παρασκεύαζε λάδια από τον πυρήνα και τα μεταποιούσε σε σαπούνια. Στο συγκεκριμένο εργοστάσιο εργάζονταν 1.000-2.000 εργάτες, ανάλογα με τη ζήτηση του προϊόντος κατά περιόδους. Μάλιστα, η προαναφερόμενη επιχείρηση διέθετε και δύο καράβια τα οποία μετέφεραν τις ποσότητες του προϊόντος κυρίως προς τη Ρωσία και επέστρεφαν φορτωμένα σιτηρά από τη χώρα αυτή.

Η αύξηση της ζήτησης του προϊόντος τόσο στην εσωτερική όσο και στην εξωτερική αγορά, προκάλεσε την επιθυμία σε πολλούς εύπορους κατοίκους του Αϊβαλιού να ιδρύσουν βιομηχανικές μονάδες που θα δραστηριοποιούνταν στο συγκεκριμένο κλάδο. Για το σκοπό αυτό, έστελναν συχνά μέλη των οικογενειών τους ή συνεργάτες τους στη Μασσαλία προκειμένου να μαθητεύσουν και να αποκτήσουν εμπειρία όσον αφορά τις σύγχρονες μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζαν τα εκεί εργοστάσια. Οι περισσότεροι από αυτούς μαθήτευαν στα ελληνικά εργοστάσια Ζαφειροπούλου τα οποία έδρευαν στη Γαλλική πόλη.

Εκτός από τα σαπούνια από πυρηνέλαιο παρασκευάζονταν και πολυτελή λευκά σαπούνια από καθαρό λάδι, τα οποία ήταν ιδιαίτερος φημισμένα στο εξωτερικό. Η εξαγωγή τους γινόταν από πολλά λιμάνια, κυρίως όμως από την Κωνσταντινούπολη που είχε αναδειχτεί σε κέντρο διανομής και αποστολής προς όλες τις διεθνείς αγορές. Η σημαντικότερη αγορά αυτών των σαπουνιών ήταν η ρωσική. Επίσης παρασκευάζονταν και αρωματικά λευκά ή χρωματιστά σαπούνια, τα οποία όμως είχαν μεγαλύτερη ζήτηση στην ντόπια αγορά. Τέλος, τα πυρηνοσάπωνα ήταν ευρείας κατανάλωσης λόγω του χαμηλού τους κόστους και προορίζονταν να καλύψουν την εσωτερική ζήτηση, ενώ ήταν περιζήτητα και στη Βουλγαρία.

2.6 Το σαπούνι στην Αφρική

Δεν υπάρχουν πολλές πληροφορίες σχετικά με το προϊόν αυτό στην Αφρικανική ήπειρο. Ωστόσο, είναι γνωστό ότι στη Δυτική Κεντρική Αφρική, οι ντόπιοι, ειδικά η φυλή Φάντη, είχαν συνηθίσει να πλένονται με σαπούνι το οποίο είχαν παρασκευαστεί με την ανάμειξη του αργού φοινικέλαιου και του νερού, μαζί με τις στάχτες της μπανάνας και δέρματα plantain.



2.7 Nabulsi σαπούνι صابون نابلسي

Παραδοσιακά φτιαγμένα από τις γυναίκες για οικιακή χρήση, είχε γίνει ένα σημαντικός κλάδος για την πόλη Ναμπλούς από τον 14ο αιώνα. Το σαπούνι αυτό είναι τύπου Καστίλλης, που παράγεται μόνο στη Nablus στη Δυτική Όχθη, στην Παλαιστίνη.

Τα κυρία συστατικά του ήταν παρθένο ελαιόλαδο (καθώς η περιοχή είναι πλούσια σε ελαιόδεντρα), νερό, και μια αλκαλική ένωση νατρίου τα οποία αναμιγνύονταν σε ένα μεγάλο κάδο σε χαμηλή φωτιά για περίπου πέντε ημέρες πριν το μείγμα χυθεί πάνω σε ένα μεγάλο χώρο στο δάπεδο.



Λίγο αργότερα, χρησιμοποιούσαν εκμαγεία, και στη συνέχεια έκοβαν οριζόντια το σαπούνι σε επιμέρους τμήματα. Ακολούθως, το προϊόν σφραγίζονταν με την παραδοσιακή σφραγίδα του εργοστασίου παραγωγής. Το τελικό προϊόν είχε χρώμα ελεφαντόδοντου και δεν έχει σχεδόν καμία μυρωδιά.

Οι σύγχρονοι παραγωγοί της Ναμπλούς επιμένουν ότι ο τύπος δεν έχει αλλάξει με την πάροδο των αιώνων, παρά την διαθεσιμότητα των σύγχρονων χημικών ενώσεων που βρέθηκαν στα περισσότερα βιομηχανοποιημένα σαπούνια. Το σαπούνι κόβεται σε τεμάχια, τα οποία τοποθετούνται στοιβαγμένα γεωμετρικά σε πύργους που επιτρέπουν την κυκλοφορία του αέρα ο οποίος βοηθά στην διαδικασία ξήρανσης. Οι πανύψηλες πυραμίδες του σαπουνιού ξεπερνούν σε ύψος τα οκτώ πόδια,

και παραμένουν στη αίθουσα ξήρανσης (αίθουσα του εργοστασίου) για χρονικό διάστημα μεταξύ δέκα και τριάντα ημερών, πριν να συσκευαστούν και να μεταφερθούν στον τελικό τους προορισμό.

Ο 19ος αιώνας είδε μια μεγάλη αύξηση της παραγωγής σαπουνιού στη Ναμπλούς, που έγινε το κέντρο της παραγωγής σαπουνιών σε όλη την Εύφορη Ημισέληνο. Λέγεται ότι το σαπούνι που παραγόταν στην περιοχή βραβεύθηκε από την βασίλισσα Ελισάβετ Α' της Αγγλίας, και είχε εξαχθεί σε όλη τη Μέση Ανατολή και στην Ευρώπη.

Το 1907 τριάντα σαπωνοποιεία της πόλης παρήγαγαν σχεδόν 5.000 τόνους σαπουνιού ετησίως και πάνω από το ήμισυ του συνόλου της το προμήθευαν στην Παλαιστίνη. Η βιομηχανία μειώθηκε κατά τα μέσα του 20ου αιώνα λόγω της καταστροφής που προκλήθηκε από το σεισμό του 1927 αφενός, και αφετέρου λόγω της Παλαιστινιακής – Ισραηλινής διαμάχης η οποία αποτέλεσε την αιτία της καταστροφής αρκετών σαπωνοποιείων στην ιστορική συνοικία της Ναμπλούς.

Από το 2008 μόνο δύο σαπωνοποιεία έχουν επιβιώσει και αντιμετωπίζουν συνεχή προβλήματα τόσο όσον αφορά την κατασκευή του σαπουνιού όσο και την εξαγωγή του. Το παλιό εργοστάσιο σαπουνιού “Αραφάτ” έχει μετατραπεί σε Πολιτιστικό Κέντρο Εμπλουτισμού και Κληρονομιάς. Το κέντρο έχει εγκαταστάσεις για έρευνα, έκθεση, και περιλαμβάνει ένα μικρό μέγεθος εργοστάσιο σαπουνιού, το οποίο δείχνει πως γίνεται το σαπούνι της Ναμπλούς με παραδοσιακές μεθόδους.

2.8 Σαπούνι στο Χαλέπι (Aleppo soap)

Οι απαρχές του σαπουνιού της Καστίλης μπορούν να αποδοθούν στην Ανατολή, όπου για χιλετίες οι παραγωγοί έφτιαχναν σκληρά σαπούνια βασισμένα σε ελαιόλαδο και δαφνέλαιο.

Είναι ευρέως γνωστό ότι οι σταυροφόροι έφεραν το σαπούνι Χαλεπιού πίσω στην Ευρώπη κατά τον 11ο αιώνα. Μετά τις Σταυροφορίες, η παραγωγή αυτού του σαπουνιού επεκτάθηκε σε ολόκληρη την περιοχή της Μεσογείου.

Η προέλευση του σαπουνιού του Χαλέπι χάνεται στο χρόνο. Αν και αφθονούν αξιώσεις της μεγάλης αρχαιότητας του, όπως οι αναφορές για την αιγυπτιακή βασίλισσα Κλεοπάτρα και τη Βασίλισσα Ζηνοβία της Συρίας οι οποίες φαίνεται ότι το χρησιμοποιούσαν, δεν υπάρχουν όμως επαρκή στοιχεία αναφοράς.



Τα περισσότερα σαπούνια του Χαλεπιού, περιέχουν περισσότερο του 16% σε δαφνέλαιο, τώρα που εξάγονται στην Ευρώπη και την Ανατολική Ασία. Παραδοσιακά το σαπούνι Alep (ή Ghar), γινόταν με 100% φυσικό ελαιόλαδο και έλαια δάφνης, νερό και αλισίβα. Η σχετική συγκέντρωση του δαφνέλαιου (συνήθως από 2% - 30%) καθορίζει την ποιότητα και το κόστος του σαπουνιού.

Στον 20ο αιώνα, με την εισαγωγή της ψυχρής διαδικασία λήψης σαπουνιού, οι τεχνίτες άρχισαν να προσθέτουν μια ποικιλία βοτάνων και αιθέριων ελαίων στα σαπούνια τους για περισσότερες κοσμητολογικές και αισθητικές ιδιότητες.

Το σαπούνι αυτό έχει πράσινο χρώμα και μπορεί να χρησιμοποιείται καθημερινά ως σαπούνι για το πλύσιμο και το λούσιμο, για μάσκα προσώπου, για κρέμα ξυρίσματος και λουτρά για βρέφη και μωρά.

Σε αντίθεση με τα περισσότερα σαπούνια, τα σαπούνια Χαλεπιού επιπλέουν στο νερό.

2.9 Το σαπούνι στην Ινδία

Εκτός από τη συμβολή των Ινδών στη χημεία των μετάλλων και της κατεργασίας τους, οι αλχημιστές τους (η ινδική αλχημεία είναι γνωστή ως Rasa Shastra, που στην κυριολεξία σημαίνει "η επιστήμη του υδραργύρου") ήταν διάσημοι για τα επιτεύγματά τους. '

Ήταν γνωστοί για την ποικιλία χρωστικών υλών που χρησιμοποιούσαν, την υαλουργία, την παρασκευή ενός είδους τσιμέντου, τη χημική κατεργασία δέρματος και την παρασκευή σαπουνιού. Η παραγωγή σαπουνιού από κοπριά αγελάδας είναι συνυφασμένη με την Ινδία.

Η πρακτική της χρήσης κοπριάς αγελάδων αποτελεί μέρος της παραδοσιακής ινδικής ιατρικής (Αγιουρβέδα).

Τα προϊόντα αγελάδας είναι Panchgavya, η οποία χρησιμοποιεί πέντε μέρη της αγελάδας: γάλα, πηγμένο γάλα για τυρί, γκι, τα ούρα και τη κοπριά. Η κοπριά αγελάδας είναι πλούσια σε μεταλλικά στοιχεία και τα βακτήρια χρησιμοποιούνται για την πέψη της φυτικής ύλης.

Ισχυρίζονται ότι τα βακτήρια αυτά έχουν θεραπευτικές ιδιότητες που μπορεί να θεραπεύσει διαταραχές του δέρματος και βελτίωση της γενικής κατάστασης του δέρματος



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΑΠΟΥΝΙΟΥ

3.1 Έναρξη της βιομηχανικής παραγωγής

Η βιομηχανική παραγωγή σαπουνιών άρχισε στην Αγγλία γύρω στα τέλη του 12ου αιώνα. Η παραγωγή των σαπουνιών στη Μεγάλη Βρετανία μόνο, κατά τον Cambel Morfit, ξεπερνούσε τους 150 χιλιάδες τόνους ετησίως, ενώ και για στις Ηνωμένες Πολιτείες υπολογίζεται περίπου το ίδιο. Πολλά ενιαία σαπωνοποιία στην Αγγλία, στη Γαλλία και στην Αμερική προμήθευαν την αγορά με περισσότερους από 100 τόνους σαπούνια την εβδομάδα.



Η Σαπωνοποιία έπρεπε να πληρώσει βαρύ φόρο επί του συνόλου για το σαπούνι που παράγεται. Ο τελώνης κλείδωνε τα καπάκια των χυτρών σαπουνιού κάθε βράδυ για την πρόληψη της παράνομης κατασκευής σαπουνιού μετά από ώρες. Λόγω της υψηλής φορολογίας, το σαπούνι στην Αγγλία ήταν ένα είδος πολυτελείας, ενώ μέχρι και την κατάργηση του φόρου -το 1853- η προμήθεια του προϊόντος ήταν σχεδόν απαγορευτική για το ευρύ κοινό. Τον 19ο αιώνα, το σαπούνι ήταν προσιτό και δημοφιλές σε όλη την Ευρώπη.

Οι πρώτοι κατασκευαστές σαπουνιών, απλά έβραζαν ένα διάλυμα από κοινή στάχτη ξύλου και ζωικού λίπους. Το μείγμα αυτό σχημάτιζε ένα αφρό στην κορυφή της κατσαρόλας, και όταν κρύωνε, μετατρέπονταν σε σαπούνι. Γύρω στο 1790, ο Nicola Leblanc ανέπτυξε μια μέθοδο για την εξαγωγή καυστικής σόδας (υδροξείδιο του νατρίου) από κοινό επιτραπέζιο αλάτι (χλωριούχο νάτριο), που αντικαθιστούσε το στοιχείο ξύλο-τέφρα στο σαπούνι.

Ο Γάλλος χημικός Ευγένιος- Michel Chevreul το 1811 με την ανάλυση του για τα σαπούνια που έφτιαχναν από χοιρινό λίπος ανέπτυξε τον τομέα κατασκευής σαπουνιών και από εμπειρικό τομέα (μέτρηση με το δάχτυλο), ανήγαγε τη σαπωνοποίηση σε επιστήμη και τέχνη. Η ανάλυση αυτή οδήγησε σε μια δωδεκαετή μελέτη μιας ποικιλίας ζωικών λιπών.

Πριν τον CHEVREUL, πίστευαν ότι το σαπούνι ήταν εξ' ολοκλήρου ένα προϊόν αντίδρασης λίπους με αλκάλια, όμως ο ίδιος ανακάλυψε την γλυκερίνη και ένα σαπούνι από οργανικό άλας.



Στο βιβλίο του ο James Cameron αναφέρει ότι η ανακάλυψη του Michel Chevreul όσον αφορά την πραγματική φύση των λιπών, και η ανακάλυψη LEBLANC του 1790 σχετικά με την τεχνητή παρασκευή της σόδας (οι σαπωνοποιοί την καυστικοποιούσαν με ασβέστη) σε μια μεγάλη κλίμακα, παρόλο που εξηγούν τη φύση του σαπωνοποίησης, έχουν ίσως συμβάλει λιγότερο στην πρόοδο της κατασκευής σαπουνιού και περισσότερο στη ανάπτυξη της κατασκευής των κεριών.

Η εξέλιξη όμως της παρασκευής της σόδας, αποδείχθηκε πλέον ισχυρό ερέθισμα για εκείνη του σαπουνιού, και απαλλάχθηκε από τη χρήση και την εξάρτηση της από το αβέβαιο και περιορισμένο ανεφοδιασμό του φυτού *Barilla* και των φυκιών. Στη σαπωνοποίηση, το ζωικό λίπος το οποίο είναι χημικώς ουδέτερο, χωρίζεται σε λιπαρά οξέα, τα οποία αντιδρούν με ανθρακικά άλατα αλκαλικών και σχηματίζουν σαπούνι, αφήνοντας γλυκερίνη ως παραπροϊόν.

Σαπούνι παράγονταν με βιομηχανικές διαδικασίες μέχρι το τέλος του 19ου αιώνα, αν και οι άνθρωποι στις αγροτικές περιοχές, όπως οι πρωτοπόροι στις δυτικές Ηνωμένες Πολιτείες, συνέχιζαν να το φτιάχνουν στο σπίτι.

Αργότερα, το 1866 ο Βέλγος SOLVAY έκανε βελτίωση της παραγόμενης σόδας που σήμερα παράγεται και στην Ελλάδα.

3.2 Σύγχρονη εποχή

Μέχρι την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης η σαπωνοποιία ήταν κλάδος σχετικά μικρής κλίμακας και τα παραγόμενα σαπούνια ήταν “σκληρά”.

Το 1789, όμως, ο Andrew Pears παρασκεύασε στο Λονδίνο ένα σχεδόν διάφανο σαπούνι, ενώ ο γαμπρός του Thomas J. Barratt ίδρυσε το 1862 εργοστάσιο σαπουνιών στο Isleworth. Ακολούθησαν και άλλοι κατασκευαστές τόσο στο Ηνωμένο Βασίλειο όσο και στις Ηνωμένες Πολιτείες και υιοθετήθηκαν νέες πρακτικές προώθησης του προϊόντος, όπως του Benjamin T. Babbitt που διένειμε δωρεάν δείγματα των σαπουνιών του.

Οι αδελφοί Ουίλιαμ και Τζέιμς Λέβερ δημιούργησαν το 1886 μια μικρή βιομηχανία σαπουνιών στα βόρεια της Αγγλίας με την επωνυμία "Lever Brothers, η οποία υπάρχει και σήμερα υπό την γνωστή επωνυμία "Unilever". Η εταιρεία αυτή υπήρξε πρωτοπόρος ως προς την ανάληψη μεγάλων εκστρατειών διαφήμισης και προώθησης των προϊόντων της.

Ο William Lever, άρχισε να παράγει ένα νέο τύπο σαπουνιού οικιακής χρήσης. Το προϊόν περιέχει λάδι καρύδας ή πεύκου, που του επέτρεπε να σχηματίζει αφρό πιο εύκολα από τα παραδοσιακά σαπούνια που ήταν φτιαγμένα από ζωικά λίπη. Ο Lever προχωρά σε μια ασυνήθιστη πράξη για την εποχή και δίνει στο σαπούνι του μια εμπορική ονομασία – Sunlight – πουλώντας το τυλιγμένο σε ξεχωριστά πακέτα.

Το 1887 ως το τέλος της χρονιάς, η Lever & Co παράγει 450 τόνους σαπουνιού Sunlight την εβδομάδα και ο William Lever αγοράζει το οικόπεδο, στο οποίο θα χτίσει το Port Sunlight – ένα μεγάλο εργοστάσιο στις όχθες του ποταμού Mersey, απέναντι από το Λίβερπουλ, με ειδικά κατασκευασμένο χωριό για τους εργατές του, παρέχοντας υψηλά πρότυπα διαβίωσης, ανέσεις και εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας. Το 1894 για να υποστηρίξει και να προωθήσει το ενδιαφέρον για ατομική υγιεινή, η Lever & Co δημιουργεί ένα οικονομικό νέο προϊόν –το σαπούνι Lifebuoy. Μέχρι μέσα του 1890 στο Ηνωμένο Βασίλειο, η Lever Brothers πουλά περίπου 40.000 τόνους σαπουνιού Sunlight ετησίως και αρχίζει να επεκτείνεται σε Ευρώπη, Αμερική και στις Βρετανικές αποικίες, με εργοστάσια, εξαγωγές και φυτείες.

Με το χρόνο τα σαπούνια εξελίχθηκαν αποκτώντας χρώμα και αρωματίστηκαν (μερικές φορές με πολύ έντονα αρώματα), ενώ κυκλοφορούν σήμερα και υπό μορφή υγρού (υγρό σαπούνι).

3.3 Κατασκευαστές που έμειναν στην ιστορία

Ο William Colgate ξεκίνησε να φτιάχνει μια εταιρεία με κεριά και σαπούνια στη Νέα Υόρκη το 1806. Το 1906, η εταιρεία έκανε πάνω από 3.000 διαφορετικά σαπούνια, αρώματα και άλλα προϊόντα.



Το 1898, η εταιρεία Caleb Τζόνσον στο Μιλγουόκι παρήγαγε ένα σαπούνι από φοίνικες και ελαιόλαδο, το οποίο ονόμασε Palmolive. Ήταν τόσο μεγάλη επιτυχία του προϊόντος αυτού, ώστε η εταιρία άλλαξε την επωνυμία της σε Palmolive το 1917.

Ο William Shepphard πήρε το πρώτο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας υγρού σαπουνιού στις 22 Αυγούστου 1865.

Το 1895, η Lever Brothers δημιούργησε ένα αντισηπτικό σαπούνι και επινόησε τον όρο "BO" για την άσχημη μυρωδιά επάνω στην οποία βασίστηκε ολόκληρη η εκστρατεία μάρκετινγκ της εταιρίας.

Το 1903 η Schwarzkopf ξεκίνησε την κυκλοφορία της πρώτης σκόνης λουσίματος στη Γερμανική αγορά: Schaumpon, με τη γνωστή τώρα μαύρη εικόνα ενός κεφαλιού σε πλάγια όψη. Μέχρι τότε, το λούσιμο γινόταν συνήθως με σκληρό σαπούνι ή ακριβά έλαια. Το Μάιο του 1904, η εικόνα κατατέθηκε ως εμπορικό σήμα στο Γραφείο Ευρεσιτεχνίας της Γερμανικής Αυτοκρατορίας. Το 1980, η Minnetonka Corporation παρουσίασε το πρώτο σύγχρονο υγρό σαπούνι και μπόρεσε να στριμώξει την αγορά αγοράζοντας ολόκληρη την προμήθεια των πλαστικών αντλιών που απαιτούνται για το υγρό σαπουνιού.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΗ ΣΑΠΩΝΩΝ

4.1 Τι είναι οι σάπωνες

Οι σάπωνες είναι οργανομεταλλικές ενώσεις που προκύπτουν από τη χημική αντίδραση λιπαρών οξέων (προερχομένων από φυτικά ή ζωικά λίπη) και μεταλλικής βάσης. Τα άλατα με αλκάλια των ανώτερων οξέων, κυρίως των κεκορεσμένων στεατικού και παλμιτικού και του ακόρεστου ελαϊκού. Οι σάπωνες παίρνονται κατά την αλκαλική υδρόλυση των λιπών και των ελαίων η οποία ονομάζεται σαπωνοποίηση.

Σάπων είναι ένα άλας ενός λιπαρού οξέος και συνήθως γίνεται από σαπωνοποίηση από ένα λιπαρό έλαιο με καυστική σόδα. Ένας συγκεκριμένος τύπος άλατος ο οποίος χαμηλώνει την επιφανειακή τάση του νερού και διαλύει τα σωματίδια λίπους του εδάφους.

Ο Nür Board στο βιβλίο του "The complete technology book on soaps" αναφέρει ότι τα αυθεντικά σαπούνια ομορφιάς (toilet soaps) είναι μια μείξη από αλάτι νατρίου και μιας μακράς αλυσίδας από λιπαρά οξέα.

Αντίστοιχα, στο βιβλίο "soaps and candles" ο Jammes Cameron μας δίνει διάφορους ορισμούς για το τι είναι σαπούνι, και αναφέρει χαρακτηριστικά: "το αληθινό σαπούνι είναι μια καθορισμένη χημική ένωση από ένα ή περισσότερα λιπαρά οξέα με μια βάση, και ένα ορισμένο ποσοστό της σύστασης του νερού".

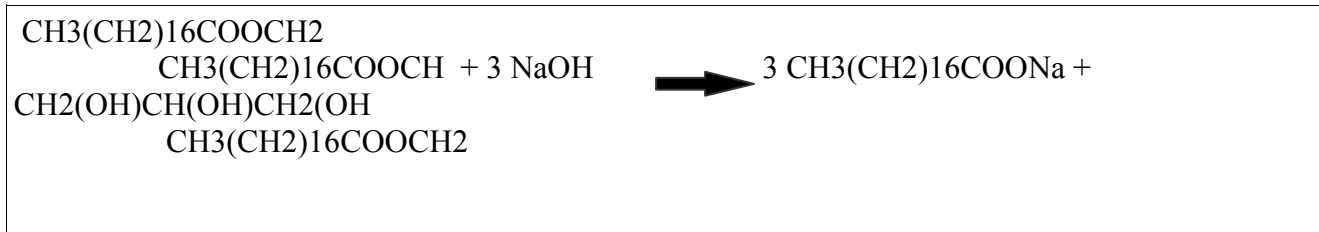
Ο Kjngezett δίνει τον εξής ορισμό: Σαπούνι, θεωρείται εμπορικά, αλλά είναι ένα όργανο το οποίο, σε συνδυασμό με το νερό, εκλύει αλκάλια.

Ένας παρόμοιος ορισμός αναφέρεται στις εκθέσεις της Κριτικής Επιτροπής, Έκθεση 1851 : «Το σαπούνι είναι ένα περιοδικό είδος αλκαλίων, που δίνει την ακριβή ποσότητα που απαιτείται οποιαδήποτε στιγμή κατά την τριβή με το νερό".

Ο Dr Wright αναφέρει ότι "ένα σαπούνι, με την ευρύτερη έννοια του όρου, σημαίνει μια ένωση ενός λιπαρού οξέος με ένα αλκαλικό, ή άλλα μεταλλικά παράγωγα και είναι σε θέση να παίζει το τμήμα του ενός αλκαλίων, γλυκεριδίων που δεν χαρακτηρίζονται ως σαπούνια, για το λόγο ότι η γλυκερίνη, μολονότι θα μπορούσε σε ορισμένο βαθμό να παίζει το ρόλο ενός αλκαλίου, δεν αποτελεί ούτε μεταλλικό παράγωγο, ούτε αλκάλιο η ίδια.

Από χημικής απόψεως το σαπούνι παράγεται όταν μια μεταλλική βάση συνδυάζεται με με ένα λιπαρό οξύ όπως τα οξέα του γενικού τύπου $C_nH_{2n-2}O_2$

4.2 Ο χημικός τύπος του σαπουνιού



4.3 Σαπωνοποίηση

Είναι μια χημική αντίδραση κατά την οποία τα ουδέτερα λίπη διασπώνται στα συστατικά τους, δηλαδή σε γλυκερίνη και λιπαρά οξέα, με την παρουσία αλκαλικών βάσεων, οι οποίες έχουν προστεθεί σε μεγαλύτερη ποσότητα από όση απαιτείται θεωρητικά. Αν ένα λίπος θερμανθεί με διάλυμα καυστικής σόδας, παράγονται γλυκερίνη και αλκαλικά άλατα των λιπαρών οξέων (σάπωνες). Κατά γενική έννοια, σαπωνοποίηση συντελείται σε όλες τις περιπτώσεις κατά τις οποίες ένας εστέρας αντιδρά με μια αλκαλική βάση. Όταν πραγματοποιείται σε ρεύμα υδρατμού, η διάσπαση αυτή ονομάζεται υδρόλυση.

Εξήγηση της σαπωνοποίησης από τον Ghalmers:

Συγκεκριμένα στο βιβλίο του “The production and treatment of vegetable oils” αναφέρει ότι τα φυτικά και ζωικά ελαία αποτελούνται από ένα μέρος γλυκερίνης και ένα μέρος από οξύ. Στην περίπτωση του σαπουνιού, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στο οξύ. Κατά τη διαδικασία της κατασκευής του σαπουνιού, το οξύ ενώνεται με ένα αλκάλιο και η γλυκερίνη μένει ως παράγωγο υποπροϊόν, το οποίο όμως είναι ένα εξίσου πολύτιμο υλικό με πάρα πολλές χρήσεις.

Όταν ένα οξύ επιδρά πάνω σε ένα μέταλλο όπως π. χ. του χαλκού παράγεται ένα άλας. Αν το οξύ είναι το λιπαρό οξύ που περιέχεται σε ένα ζωικό ή φυτικό έλαιο και αν το μέταλλο είναι Νάτριο ή ποτάσα, το άλας που παράγεται δίνει σαπούνι σκληρό ή σαπούνι μαλακό αντίστοιχα. Με αυτό τον τρόπο γίνονται τα μεταλλικά σαπούνια, τα οποία είναι αδιάλυτα στο νερό και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά στην κλωστοϋφαντουργία, αντικαθιστώντας το μέταλλο. Είναι παρόμοια με τα κοινά σαπούνια.

Το αγνό σκληρό σαπούνι είναι το άλας του λιπαρού οξέος του μεταλλικού νατρίου, πρέπει να είναι ουδέτερο και δεν περιέχει καθόλου γλυκερόλη. Το μαλακό είναι της καυστικής ποτάσας, και μπορεί να είναι με ή χωρίς γλυκερίνη. Όταν αφαιρεθεί η γλυκερίνη η εμφάνιση και η ποιότητα είναι πολύ φτωχές και για το λόγο αυτό συνήθως την αφήνουν. Τα τελικά προϊόντα της σαπωνοποίησης είναι ένα στερεό σαπούνι και μια παχύρρευστη ουσία, η γλυκερίνη ή γλυκερόλη. Κατά τη βιομηχανική σαπωνοποίηση, όπου η κοστολόγηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα κερδοφορίας, η γλυκερόλη συνήθως αφαιρείται με βρασμό του μείγματος για να μεταπωληθεί ή για να χρησιμοποιηθεί σε άλλες εφαρμογές.

4.4 Αριθμός σαπωνοποίησης

Είναι τα χιλιοστόγραμμα (mgr) υδροξειδίου του καλίου KOH τα οποία απαιτούνται για την σαπωνοποίηση 1 gr λίπους ή ελαίου. Με αυξανόμενο μοριακό βάρος του λίπους μειώνεται ο αριθμός σαπωνοποίησης.

Ελαια και λίπη	Τιμές Σαπωνοποίησης		TITER C ⁰
	Σόδα	Ποτάσα	
Αμυγδαλέλαιο	0,136	0,19	
Αβοκάντο	0,133	0,186	
Βούτυρο κακάο	0,137	0,192	
Βούτυρο καριτέ	0,128	0,179	
Μοσχάρι	0,140	0,196	39-52
Μελισσοκέρι	0,069	0,097	
Ελαιο καρύδας	0,190	0,266	24-26
Σιτέλαιο	0,131	0,183	
Jojoba	0,069	0,097	
Μακαντάμια	0,139	0,195	
Βερίκοκο	0,135	0,189	
Ελαιόλαδο	0,134	0,187	17-20
Φοινικέλαιο	0,141	0,197	40-47
Φοινικοπυρηνέλαιο	0,156	0,218	
Σταφυλοκουκουτσέλαιο	0,127	0,178	
Χοιρινό (λαρδί)	0,138	0,193	34-42
Καστορέλαιο	0,129	0,180	3-5
Σογιέλαιο	0,135	0,189	
Ηλιέλαιο	0,134	0,187	
Babassu oil			22-24

4.5 Αριθμός Ιωδίου

Είναι το επί τοις εκατό ποσοστό ιωδίου το οποίο απαιτείται για τον κορεσμό των ακόρεστων οξέων τα οποία περιέχονται στο λίπος. Είναι δηλαδή η ποσότητα του ιωδίου σε gr η οποία ενώνεται χημικώς με 100 gr λίπους

Αμυγδαλέλαιο (Sweet) Ιώδιο 93-106	Λίνος / Λιναρόσπορος Ιώδιο: 105-115	Φοινικέλαιο Ιώδιο 45-57
Βερίκοκο λάδι Ιώδιο 92-108	Λάδι από Κουκούτσια Σταφυλιού Ιώδιο 125-142	Φοινικέλαιο Ιώδιο 37
Λάδι Αβοκάντο Ιώδιο 82-90	Φουντούκι Ιώδιο: 90-103	Πυρήνα Ροδάκινο Ιώδιο: 108-118
Babassu λάδι Ιώδιο 10-20	Κάνναβη λάδι Ιώδιο: 166,5	Πίτουρο ρυζιού Ιώδιο: 105-115
Το Canola / κραμβέλαιο Ιώδιο 105-120	Λάδι Jojoba (υγρό κερί) Ιώδιο 80-85	Κνήκου Ιώδιο 86-119
Καστορέλαιο Ιώδιο 82-90	Kukui Nut Oil Ιώδιο 155-175	Σησαμέλαιο Ιώδιο 105-115
Βούτυρο Κακάο Ιώδιο 33-42	Λαρδί Ιώδιο 43-45	Shea (Karite) Βούτυρο Ιώδιο 55-71

Κοκοφοινικέλαιο Ιώδιο - <10	Λάδι Macadamia Ιώδιο 73-79	Λάδι σόγιας Ιώδιο 124-132
Αραβοσιτέλαιο Ιώδιο 103-130	Mango λάδι Ιώδιο 55-65	Ηλιέλαιο Ιώδιο 119-138
Βαμβακέλαιο Ιώδιο 80	Neem λάδι δέντρων Ιώδιο 84-94	Λίπος Ιώδιο 43-45
Emu Oil Ιώδιο 75	Ελαιόλαδο Ιώδιο 79-95	Σιτέλαιο Ιώδιο 125-135

4.6 Η γλυκερίνη

Πρόκειται για ουσία ημίρρευστη σε κανονική θερμοκρασία με σημείο τήξης τους 17°C, και σημείο ζέσεως τους 290°C όπου και παρατηρείται ταυτόχρονη αποσύνθεση. Χαμηλότερα των 17°C βρίσκεται σε κατάσταση ιζώδους μορφής (πυκνόρρευστο) με ειδικό βάρος περίπου 1,265.

Είναι μια τρισθενής αλκοόλη (τριόλη) η οποία, υπό την επίδραση ήπιων οξειδωτικών μέσων, μετατρέπεται σε γλυκερόζη, ενώ υπό την επίδραση ισχυρών οξειδωτικών μετατρέπεται σε γλυκερινικό οξύ. Θερμαινόμενη με KHSO₄ σχηματίζει την ακόρεστη αλδεύδη ακρολεΐνη. Με την εμπειρική ονομασία γλυκερίνη (glycerin ή glycerol), φέρεται η χημική οργανική ένωση προπανοτριόλη η οποία αποτελείται από τρία άτομα άνθρακα όπου ο πρώτος και ο τελευταίος συνδέονται με 2 άτομα υδρογόνου και μια ρίζα υδροξυλίου, ενώ ο μεσαίος με ένα άτομο υδρογόνου και ένα υδροξύλιο, όπως περιγράφεται στο συντακτικό τύπο: HOCH₂-CHOH-CH₂OH. Αναφέρεται και ως γλυκερόλη.

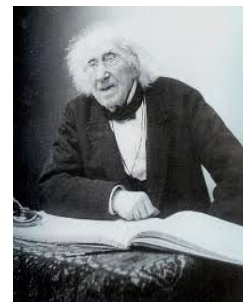
Η Γλυκερίνη παρέχει εστέρες, τα λεγόμενα γλυκερίδια, εκ των οποίων σημαντικότερα είναι τα λιπίδια που σχηματίζονται με τα λιπαρά οξέα. Αναμιγνύεται εύκολα με το νερό και την αιθυλική αλκοόλη και διαλύεται με ακετόνη, πλην όμως είναι αδιάλυτη στον κοινό αιθέρα.

Ειδικότερα στην Αγγλική και Γαλλική ορολογία, ο όρος γλυκερόλη χαρακτηρίζει τη καθαρή χημική ένωση, ενώ ο όρος γλυκερίνη αποδίδεται περισσότερο στα διάφορα εμπορικά παρασκευάσματα όπου η περιεχόμενη καθαρή ουσία είναι περισσότερη του 95%.

Η γλυκερίνη ανακαλύφθηκε από τον Karl Wilhelm Scheele, έναν νεαρό Σουηδό χημικό ο οποίος ανακάλυψε την ουσία αυτή το 1779, όταν θέρμαινε ένα μείγμα λιθάργυρου (οξειδίο του μολύβδου) με ελαιόλαδο. Από το μείγμα αυτό απέσπασε ένα γλυκό υγρό και το ονόμασε "γλυκό λάδι".



Το 1811, Chevreul, ένας Γάλλος χημικός, έδωσε το υλικό το όνομα γλυκερίνη, η οποία όπως γνωρίζουμε βασίζεται στην Ελληνική λέξη “γλυκό”. Ο chevreul ανακάλυψε ότι όταν ένα σαπούνι αποσυντίθεται από ένα οξύ, το λιπαρό μέρος διαχωρίζεται ή απελευθερώνεται και δίνει ιδιότητες πολύ διαφορετικές από εκείνη της αρχικής ουσίας. Ο χαρισματικός χημικός υποστήριξε πως το σαπούνι που φτιάχτηκε από ζωικό λίπος ήταν στην πραγματικότητα ένας συνδυασμός από στεαριτική και παλμιτική σόδα και πως η γλυκερίνη απελευθερώνεται κατά την διάρκεια της σαπωνοποίησης.



Λόγω του υψηλού κόστους της, η γλυκερίνη δεν μελετήθηκε σε ευρεία κλίμακα, και περιορίστηκε η χρήση της σε προσωπικές εφαρμογές, μέχρι το 1868, όταν ο μεγάλος Σουηδός επιστήμονας Αλφρεντ Νόμπελ ανακάλυψε την αξία της νιτρογλυκερίνης ως εκρηκτικό. Το πρώτο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την ανάκτηση της γλυκερίνης από το σαπούνι εκδόθηκε στις ΗΠΑ το 1870. Το 1904, η P&G εφαρμόσει τις αρχές που διέπουν τη διαδικασία ανάκτησης γλυκερίνης, η οποία χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα.

Στο γύρισμα του εικοστού αιώνα η γλυκερίνη παρέμενε ελάχιστα γνωστή ως πρώτη ύλη για τη βιομηχανία. Πολύ λίγοι εκτίμησαν το συγκεκριμένο υποπροϊόν της παρασκευής σαπουνιών και κεριών. Χρειάστηκαν δύο παγκόσμιοι πόλεμοι και τα χρόνια που μεσολάβησαν από την καινοτομία και την έρευνα, για να πάρει η γλυκερίνη τη σημερινή θέση της στο προσκήνιο. Στις μέρες μας, αποτελεί ένα από τα πιο ευέλικτα προϊόντα που διατίθενται στη βιομηχανία ελαιοχημικών προϊόντων.

4.6.1 Η Παρασκευή της γλυκερίνης:

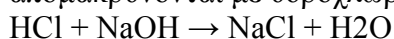
Βιομηχανικά η γλυκερίνη παρασκευάζεται ως ακατέργαστο υποπροϊόν υδρόλυσης λιπών και ελαίων κατά την παραγωγή λιπαρών οξέων σαπώνων. Η προκύπτουσα "ακατέργαστη γλυκερίνη" υποβάλλεται στη συνέχεια σε καθαρισμό και στη συνέχεια σε απόσταξη, ώστε να περιοριστεί η περιεκτικότητα σε νερό μέχρι ποσοστού 3%, προκειμένου έτσι να χρησιμοποιηθεί σε φαρμακευτικά ή βιομηχανικά προϊόντα. Επειδή, όμως, με αυτή τη διεργασία δεν καλύπτονται όλες οι ανάγκες της αγοράς, για την παρασκευή γλυκερίνης χρησιμοποιείται επίσης, ως πρώτη ύλη, και το προπένιο από το οποίο, ως ενδιάμεσο προϊόν, παράγεται γλυκιδόλη.

4.6.2 Ανάκτηση της γλυκερίνης:

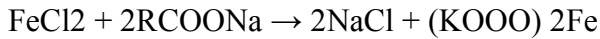
Από κοστολογικής άποψης και σύμφωνα πάντα με τις εφαρμογές της, η γλυκερίνη είναι πιο πολύτιμη από ότι το ίδιο το σαπούνι, και έτσι ώστε ένα μεγάλο μέρος της είναι δυνατό να εξάγεται από το σάπωνα. Αυτό γίνεται σε μια διαδικασία τριών σταδίων.

Βήμα 1 - Σαπούνι αφαίρεση:

Η αναλωμένη αλισίβα περιέχει μια μικρή ποσότητα του διαλυμένου σάπωνος, ο οποίος πρέπει να απομακρυνθεί πριν από την διαδικασία εξάτμισης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με επεξεργασία της αναλωμένης αλισίβας με χλωριούχο σίδηρο. Ωστόσο, εάν οποιαδήποτε ιόντα υδροξειδίου παραμένουν, τα σιδηρούχα ιόντα αντιδρούν με αυτά, οπότε αυτά τα πρώτα απομακρύνονται με υδροχλωρικό οξύ:



Ο χλωριούχος σίδηρος προστίθεται στη συνέχεια. Αυτό αντιδρά με το σαπούνι για να σχηματιστεί ένα αδιάλυτο σιδηρούχο σαπούνι:



Το ίζημα διηθείται και στη συνέχεια με οποιαδήποτε περίσσεια χλωριούχου σιδήρου απομακρύνεται με καυστικό:



Αυτό φιλτράρεται, αφήνοντας ένα σαπούνι με αλκαλικό διάλυμα.

Βήμα 2 - Η απομάκρυνση των αλάτων:

Το νερό απομακρύνεται από την αλισίβα σε ένα εξατμιστήρα κενού, προκαλώντας το άλας να κρυσταλλωθεί ως το διάλυμα καθίσταται υπερκορεσμένο. Αυτό απομακρύνεται σε μια φυγόκεντρο, διαλύεται σε ζεστό νερό και αποθηκεύεται για χρήση ως νωπή αλισίβα. Όταν η περιεκτικότητα σε γλυκερίνη του διαλύματος φθάσει το 80 – 85% αυτό αντλείται σε ακατέργαστη δεξαμενή καθίζησης όπου περισσότερο αλάτι διαχωρίζεται και απομακρύνεται από το μείγμα.

Βήμα 3 - Καθαρισμός της γλυκερίνης:

Μια μικρή ποσότητα καυστικής σόδας προστίθεται στην ακατέργαστη γλυκερίνη, και στη συνέχεια το διάλυμα περνάει από θερμαινόμενη απόσταξη. Έτσι το διάλυμα διαιρείται σε δύο μέρη: Ένα τμήμα από καθαρή γλυκερίνη και ένα άλλο μέρος από γλυκερίνη με νερό. Έτσι το μέρος της καθαρής γλυκερίνης που εκχειλίστηκε, λευκαίνεται με αιθάλη και μεταφέρεται σε βαρέλια ως έτοιμο προϊόν προς πώληση. Το δεύτερο μέρος του διαλύματος αναμιγνύεται και πάλι με την εισερχόμενη αναλωμένη αλισίβα και επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΑΠΩΝΩΝ

5.1 Λίπη και Έλαια

Τα φυτικά έλαια παράγονται από λιπαρά οξέα και γλυκερίνη. Με την χημική σύνθεση (εστεροποίηση) ενός μορίου γλυκερίνης με τρία ίδια ή διαφορετικά μόρια λιπαρών οξέων δημιουργούνται οι τριγλυκερόλες ή τριγλυκερίδια (τριεστέρες). Τα πιο βασικά έλαια για τη δημιουργία σαπουνιού είναι :

5.1.1 Ελαιόλαδο παρθένο, εξαιρετικά παρθένο ή πυρηνέλαιο (Olive oil)

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 63-81%
- Παλμιτικό οξύ 7-14%
- Λινελαϊκό οξύ 5-15%
- Στεαρικό οξύ 3-5%
- Ιωδίνη 79-95
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: έως 100%.

Το ελαιόλαδο είναι πλούσιο σε βιταμίνη E που είναι αντιοξειδωτική, προβιταμίνη A αντιξηροφθαλμική, βιταμίνη K αντιαιμορραγική, βιταμίνη D, Λινολεϊκό οξύ, Ελαϊκό οξύ, Φαινόλη, Χλωροφύλλη. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα λίπη και έλαια περιέχει μεγάλη ποσότητα αντιοξειδωτικών που βοηθούν στην αναζωογόνηση των κυττάρων.



Ως «παρθένο» χαρακτηρίζεται το ελαιόλαδο το οποίο:

- Παράγεται από τον καρπό της ελιάς με φυσικά μέσα και
- Δεν έχει υποστεί κανενός είδους χημική ή βιομηχανική επεξεργασία που να αλλάζει την μοριακή δομή το, αλλοιώνοντας τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

Για να χαρακτηριστεί ως «εξαιρετικό παρθένο», ένα ελαιόλαδο πρέπει να πληρεί τέσσερα κριτήρια:

- Πρέπει να παράγεται μόνο με μηχανικές μεθόδους εκχύλισης (δεν υπάρχει ζεστό νερό ή χημικές ουσίες που εφαρμόζονται για την εξαγωγή του λαδιού από τις ελιές)
- Θα πρέπει να προέρχεται από το πρώτο “πάτημα” της ελιάς
- Θα πρέπει να έχει μια ελεύθερη οξύτητα σε ελαϊκό επίπεδο μικρότερο του 1%
- Θα πρέπει να έχει τέλεια γεύση.

Το ελαιόλαδο έχει γίνει γνωστό για πολλές γενιές, όχι μόνο για τις θεραπευτικές ιδιότητες του, αλλά επίσης ως μια φυσική ουσία που προσφέρει βαθιά ενυδάτωση και διείσδυση, την αναγέννηση των κυττάρων του δέρματος και χαλάρωση των ιστών. Αποτελεί το καλύτερο έλαιο για σαπωνοποίηση και είναι το μοναδικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο του για την παραγωγή σαπουνιού. Φτιάχνει σκληρό σαπούνι που γλιστράει εύκολα στα χέρια. Εξισορροπεί την επιδερμίδα και την ενυδατώνει.

Το ελαιόλαδο είναι πολύ καλό στο δέρμα, είναι κατευναστικό και μαλακτικό. Κάνει λίγο αφρό στο σαπούνι όταν χρησιμοποιείται μόνο του, αλλά μπορούμε να προσθέσουμε λίγο καστορέλαιο για να κάνει μεγαλύτερες φουσκάλες που διαρκούν περισσότερο. Είναι πολύ καλό για πλύσιμο ρούχων ή πιάτων., Καθαρίζει τέλεια και διώχνει κάθε βρωμιά! Δεν επιβαρύνει το περιβάλλον όπως τα κοινά απορρυπαντικά των οποίων οι σαπουνάδες δεν αφομοιώνονται. Σε σύγκριση με το λάδι καρύδας το ελαιόλαδο έχει πιο λίγες καθαριστικές ιδιότητες.

Χρησιμοποιείται μέχρι και 100% στο σαπούνι και γίνεται άσπρο και σκληρό. Αυτό το σαπούνι λέγεται σαπούνι της Καστίλης. Το σαπούνι από ελαιόλαδο είναι ιδανικό για πολύ λιπαρό μαλλί και δέρμα. Δεν είναι όμως καθόλου καλό για τους υπόλοιπους τύπους δέρματος επειδή τους ξεραίνει. Αν χρησιμοποιηθεί μούργα (κατακάθι από ελαιόλαδο) τότε είναι πιο φιλικό με το δέρμα μας. Όσο πιο κατώτερης ποιότητας είναι το ελαιόλαδο τόσο καλύτερο το σαπούνι.

5.1.2 Ελαιόλαδο κατακάθι

Το σαπούνι μόνο από κατακάθι ελιάς είναι για όλους τους τύπους μαλλιών και δέρματος αλλά είναι ιδανικό για μωρά και ανθρώπους με πολύ ξηρό δέρμα. Το κατακάθι μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο του και δεν είναι απαραίτητη η προσθήκη του λαδιού καρύδας ή του καστορέλαιου για την αύξηση του αφρού του σαπουνιού. Το κατακάθι ελαιολάδου είναι το καλύτερο για την παρασκευή σαπουνιού επειδή είναι πηχτό σαν βούτυρο, έχει πολλές περισσότερες καθαριστικές ιδιότητες από το παρθένο ελαιόλαδο ή το πυρηνέλαιο. Δημιουργεί σαπούνι με πλούσιο κρεμώδη αφρό, κατάλληλο για δέρμα, μαλλί και πρόσωπο, σε αντίθεση με της καλύτερης ποιότητας ελαιολάδου των οποίων το σαπούνι είναι μόνο για πλύσιμο ρούχων και πιάτων.

5.1.3 Αμυγδαλέλαιο γλυκό (Sweet almond oil) – Prunus amygdalus dulcis

Χαρακτηριστικά:

- Ελαιϊκό οξύ 64-82 %
- Λινελαϊκό οξύ 8-28%
- Παλμιτικό οξύ 6-8 %
- Στεαρικό οξύ 2 %
- Ιωδίνη 93-106
- Περιέχει βιταμίνες A, B1, B2, B6 και E.
- Χρήση στη σαπωνοποίηση: 5-10%

Χρησιμοποιείται στα σαπούνια μέχρι 5-10 % των συνολικών λαδιών. Μπαίνει στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης. Είναι θρεπτικό και είναι κατάλληλο για όλους τους τύπους δερμάτων. Ενυδατώνει ιδιαίτερα, δίνει σταθερό αφρό όταν χρησιμοποιείται στην παραγωγή του



σαπουνιού. Δίνει μαλακτικό σαπούνι και είναι ένα προϊόν εξαιρετικό για το ξηρό δέρμα.

5.1.4 Βερικοκέλαιο (Apricot kernel oil) *Prunus armeniaca*

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 58-74%
- Λινελαϊκό οξύ 20-34%
- Παλμιτικό οξύ 4-7%
- Ιωδίνη 92-10
- Χρήση στη σαπωνοποίηση: 5%

Πολύ καλό για όλους τους τύπους δερμάτων. Χρησιμοποιείται στα σαπούνια μέχρι και 5% των συνολικών λαδιών. Το Βερικοκέλαιο μπαίνει στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης.



Είναι ένα λάδι ελαφρύ, έχει παρόμοιες ιδιότητες με το αμυγδαλέλαιο αλλά είναι αρκετά ακριβότερο. Περιέχει βιταμίνη Α και ωφέλιμα άλατα. Χρησιμοποιείται περισσότερο σαν υπερλιπαντικό. Είναι ιδιαίτερα καλό για τη πρόωγη γήρανση, το ξηρό και ευαίσθητο δέρμα. Ενυδατώνει ιδιαίτερα και δίνει σταθερό αφρό όταν χρησιμοποιείται στην παραγωγή του σαπουνιού.

5.1.5 Βαλσαμόλαδο

Το βαλσαμέλαιο ή βαλσαμόλαδο είναι ένα αντιφλεγμονώδες λάδι που είναι κατευναστικό και χρήσιμο σε πληγές. Χρησιμοποιείται στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης. Συνήθως εμποτίζεται σε ένα καλό έλαιο, το οποίο δεν χαλάει εύκολα, όπως είναι το ελαιόλαδο και αποκτά ένα ροδοκόκκινο χρώμα. Χρησιμοποιείται επίσης σε αναφυλαξίες δερμάτων.

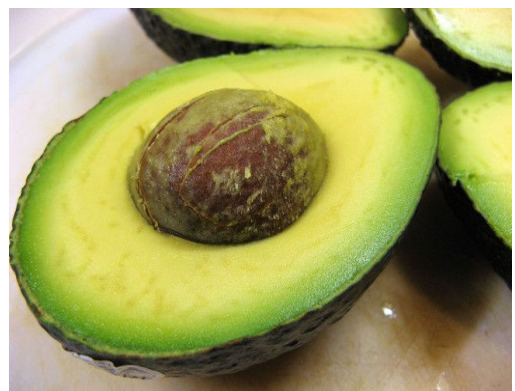


5.1.6 Λάδι Αβοκάντο (Avocado oil) *Persea Gratissima*

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 36-80%
- Παλμιτικό οξύ 7-32%
- Λινελαϊκό οξύ 6-18%
- Στεαρικό οξύ 1,5
- Ιωδίνη 80-95
- Χρήση στην σαπωνοποίηση 30%

Το λάδι του καρπού αβοκάντο είναι πλούσιο σε στερολίνες η οποίες βοηθούν στην επούλωση των βλαβών από τον ήλιο και τις σούλες. Σε μια μελέτη που έγινε στο τμήμα μηχανικών τροφίμων και βιοτεχνολογίας το 1991



διαπιστώθηκε ότι το λάδι αυτό αυξάνει συστηματικά την ποιότητα του κολλαγόνου του δέρματος.

Έχει έντονο πράσινο χρώμα και είναι ένα πλούσιο έλαιο που είναι καλό για το σαπούνι. Είναι υψηλό σε βιταμίνη A, D & E, πρωτεΐνες και αμινοξέα. Ταιριάζει σε όλους τους τύπους δέρματος αλλά είναι πολύ καλό για το ξηρό και υπερβολικά ευαίσθητο δέρμα. Είναι επίσης γνωστό ότι βοηθά το έκζεμα, την ψωρίαση, καθώς επίσης και στην τριχόπτωση.

Επίσης περιέχει μεγάλο ποσοστό ουσιών που δεν σαπωνοποιούνται. Έχει ενυδατική και επουλωτική δράση, είναι εξαιρετικό για το ώριμο δέρμα και χρησιμοποιείται και για υπερλίπανση. Χρησιμοποιείται στην παραγωγή του σαπουνιού μέχρι και 30%.

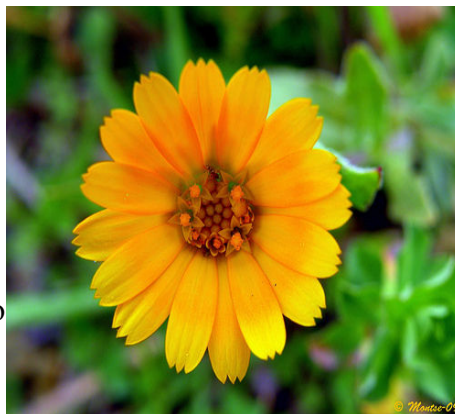
5.1.7 Ηλιέλαιο (βιολογικό)

Το ηλιέλαιο ένα μαλακτικό έλαιο που εξάγεται από τους σπόρους ηλίανθων. Είναι πλούσιο στα λιπαρά οξέα, είναι μια καλή βάση για το φυσικό σαπούνι. Έχει σύντομη ζωή, έτσι όταν το αγοράζουμε πρέπει να το χρησιμοποιούμε αμέσως. Είναι πολύ καλό για όλους τους τύπους δερμάτων. Χρησιμοποιείται στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης σε μικρές μόνο ποσότητες.



5.1.8 Λάδι καλέντουλας

Το έλαιο αυτό είναι ιστορικά γνωστό για τη θεραπεία των πληγών, του ξηρού και ώριμου δέρματος και για το έκζεμα, καθώς επίσης και τις γενικές κατευναστικές του ιδιότητες. Έχει ένα ανοικτό κίτρινο χρώμα, είναι ήπιο και ταιριάζει σε όλους τους τύπους δέρματος και ιδιαίτερα στο ευαίσθητο δέρμα του μωρού. Χρησιμοποιείται στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης. Γίνεται με εμποτισμένα πέταλα καλέντουλας σε ένα καλό λάδι, όπως το ελαιόλαδο ή το αμυγδαλέλαιο.



5.1.9 Βούτυρο καριτέ (Shea Butter)

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 40-55%
- Στεαρικό οξύ 35-45%
- Λινελαϊκό οξύ 3-8%
- Παλμιτικό οξύ 3-7%
- Ιωδίνη 55-71%
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: 3-10% (κατεργασμένο) – 5-15% (ακατέργαστο)



Το βούτυρο Καριτέ χρησιμοποιείται εδώ και αιώνες για την περιποίηση του δέρματος. Λέγεται ότι κάνει καλό στο ξηρό δέρμα και βοηθάει στην επούλωση των πληγών. Συνεισφέρει στη διαδικασία σκλήρυνσης του σαπουνιού, δίνει σταθερό αφρό και βοηθά στην ισορροπία της επιδερμίδας, ενώ ταυτόχρονα δίνει στο σαπούνι απαλή υφή. Η χρήση του είναι επίσης πολύ διαδεδομένη στην υπερλίπανση.

Το ακατέργαστο βούτυρο καριτέ είναι πιο διεισδυτικό από το επεξεργασμένο, επειδή δεν έχει αντιμετωπιστεί χημικά και δεν έχουν φύγει οι βιταμίνες και τα θρεπτικά συστατικά του. Χρησιμοποιείται στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης.

5.1.10 Καστορέλαιο (C18H34O3)

Χαρακτηριστικά:

- Κικινελαϊκό οξύ 90%
- Λινελαϊκό οξύ 15%
- Παλμιτικό οξύ 11%
- Ελαϊκό οξύ 10%
- Ιωδίνη 10-20
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: μέχρι 15%



Είναι ένα λάδι που μπορεί να προστεθεί για την ενίσχυση του αφρού του σαπουνιού. Πιο συγκεκριμένα, καρποί του φυτού “Ρίκινος ο Κοινός” (*Ricinus communis*) από τους οποίους εξάγεται το Καστορέλαιο. Η σύνθεσή του είναι κατά 94% τριακυλογλυκερόλες και το υπόλοιπο μονογλυκερίδια (3,4%) και φωσφολιπίδια (0,6%). Έχει ικανό ιξώδες ειδικό βάρος (0,96-0,97 gr/cm³) και είναι διαλυτό στην απόλυτη αλκοόλη, το διαιθυλαιθέριο και το χλωροφόρμιο. Κάνει το σαπούνι μαλακό, ενυδατικό με αφράτο σταθερό αφρό.

Ταιριάζει σε όλους τους τύπους δέρματος αλλά ειδικά στο ξηρό. Ενυδατώνει το δέρμα και είναι πολύ καλό σε σαπούνια για το μαλλί και για την περιποίηση του δέρματος. Αν χρησιμοποιηθεί μόνο του, αυτό που θα προκύψει θα είναι ένα πολύ μαλακό και διαυγές σαπούνι, έτσι χρησιμοποιείται σε μικρές ποσότητες. Το 90% των λιπαρών οξέων του είναι ρικινολεϊκό οξύ.

Το ρικινολεϊκό οξύ, ένα μονοακόρεστο λιπαρό οξύ 18 ατόμων άνθρακα, και έχει χαρακτηριστική μονάδα υδροξυλίου στο δωδέκατο άτομο άνθρακα, μία εξαιρετικά ασυνήθιστη ιδιότητα για φυσικό λιπαρό οξύ. Αυτή η χαρακτηριστική ομάδα καθιστά το ρικινολεϊκό οξύ πολικό, και επίσης επιτρέπει χημική παραγωγοποίηση, που δεν είναι εφικτή με άλλα φυσικά έλαια.

5.1.11 Λάδι καρύδας (Coconut oil) - Cocos nucifera

Χαρακτηριστικά:

- Δωδεκανικό οξύ 39-54%
- Μυριστικό οξύ 15-23%
- Παλμιτικό οξύ 6-11%
- Ελαϊκό οξύ 4-11%
- Στεαρικό οξύ 1-4%
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: μέχρι 15%

Πρόκειται για ένα από τα έλαια της σαπωνοποίησης που δίνουν φυσικό αφρό στο σαπούνι. Είναι σχεδόν απαραίτητο για το σαπούνι, αφού έχει περισσότερες καθαριστικές ιδιότητες από το ελαιόλαδο. Είναι φυσικό και πολύ καλό για το δέρμα και ταιριάζει σε όλους τους τύπους.



5.1.12 Καροτέλαιο

Το καροτέλαιο είναι ένα λάδι με πλούσιο χρυσό χρώμα που λαμβάνεται από τα καρότα. Το έλαιο καρότων είναι υψηλό σε βιταμίνη Α και την Βητά Carotene με αποτέλεσμα να είναι πολύ θεραπευτικό λάδι για το πρόσωπο. Ταιριάζει σε όλους τους τύπους δέρματος αλλά περισσότερο στο ξηρό και ώριμο δέρμα. Δημιουργεί κρεμώδη αφρό στο σαπούνι και δίνει ένα ωραίο πορτοκαλί χρώμα που το κάνει διαφορετικό από τα άλλα σαπούνια.



5.1.13 Μελισσοκέρι

Χρησιμοποιείται στην παραγωγή των σαπουνιών, των κρεμών, των αλοιφών και των λοσιόν. Εάν χρησιμοποιούμε το μελισσοκέρι από παραγωγό, έχει μια φυσική μυρωδιά μελιού και έχει επίσης τις φυσικές θεραπευτικές ιδιότητες που οι μέλισσες μεταδίδουν σε αυτό. Μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε έως και 20% των συνολικών ελαίων στο σαπούνι για σκληρότερα σαπούνια.

5.1.14 Λάδι τζοτζόμπα (Jojoba oil) - Simmondsia Chinensis

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 10-13%
- Ιωδίνη 80-85
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: 4-10%

Το λάδι Jojoba δεν είναι λάδι, αλλά ένα υγρό κερί, γι' αυτό το λόγο δεν είναι τόσο λιπαρό όσο τα άλλα λάδια. Έχει χρησιμοποιηθεί για πολλά έτη στα προϊόντα φροντίδας του δέρματος λόγω της θεραπευτικής του ισχύος. Μπορεί να βοηθήσει στην ακμή, τα σπυράκια, τα εξανθήματα και στην ψωρίαση, ενώ ταυτόχρονα



παρουσιάζει θαυμάσιες ιδιότητες για το κανονικό, ξηρό και ώριμο δέρμα.

Παράγει σταθερό αφρό, εξισορροπεί και ενυδατώνει την επιδερμίδα. Επιταχύνει το “ίχνος” (tracing). Επειδή είναι πολύ πιο ακριβό από τα υπόλοιπα έλαια χρησιμοποιείται κυρίως για υπερλίπανση. Η χημική του σύσταση είναι παρόμοια με αυτήν του σμήγματος και απορροφάται πολύ εύκολα από το δέρμα.

5.1.15 Σησαμέλαιο

Πρόκειται για το λάδι που προκύπτει από τους σπόρους του γνωστού βρώσιμου σουσαμιού. Λέγεται ότι είναι καλό για την ψωρίαση, το έκζεμα, το ρευματισμό, και την αρθρίτιδα. Χρησιμοποιείται ως 10% στα συνολικά λάδια γιατί δίνει πολύ μαλακό σαπούνι.



5.1.16 Φοινικέλαιο (Palm oil) - *Elaeis guinensis*

Χαρακτηριστικά:

- Παλμιτικό οξύ 43-45%
- Ελαϊκό οξύ 38-40%
- Λινελαϊκό οξύ 9-11%
- Στεαρικό οξύ 4-5%
- Ιωδίνη 45-57
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: 10-30%

Το λάδι του φοίνικα χρησιμοποιείται κυρίως στην Αμερικανική παραγωγή σαπουνιών.



Το Φοινικέλαιο ανήκει στα βρώσιμα φυτικά έλαια και παράγεται από την σάρκα της καρύδας του φοίνικα. Κατά τη σαπωνοποίηση, το προϊόν που προκύπτει είναι σκληρό σαπούνι, εξαιρετικά καθαριστικό με πολύ καλό αφρό. Τα σαπούνια που γίνονται με palm oil έχουν πλούσιες, πολυτελείς, μεγάλης διάρκειας φυσαλίδες. Είναι αρκετά οικονομικό, με ιδιότητες παρόμοιες με το λάδι καρύδας. Χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα έλαια. Πρέπει να προσέχουμε την προέλευσή του, γιατί σε ορισμένες χώρες γίνεται αποψίλωση των δασών για να φυτευθούν φοίνικες.

Το φοινικέλαιο δεν πρέπει να συγχέεται με Φοινικοπυρηνέλαιο που προέρχεται από τον πυρήνα του το ίδιου φρούτου, ή λάδι καρύδας που προέρχεται από τον πυρήνα της φοινικοκαρυάς.

Οι διαφορές τους είναι:

- Στο χρώμα (το Φοινικοπυρηνέλαιο στερεείται καροτενοειδή και ως εκ τούτου δεν είναι κόκκινο)
- Σε κορεσμένα λιπαρά. Το Φοινικοπυρηνέλαιο παρουσιάζει 41% κορεσμένα, ενώ στο κόκκινο φοινικέλαιο και στο λάδι καρύδας είναι 81% και 86% αντίστοιχα.

5.1.17 Φοινικοπυρηνέλαιο (palm Kernel Oil - or Flakes)

Ένα άλλο λάδι που κάνει αφρό. Χρησιμοποιείται αντί του ελαίου καρύδας επειδή είναι ευγενέστερη στο δέρμα, χωρίς να προκαλεί ξηρότητα. Χρησιμοποιείται μέχρι 50% σε σαπούνι. Συνήθως όμως περίπου το 20% με 30% επικρατεί στη δοσολογία.



5.1.18 Βούτυρο Κακάο (Cocoa butter) - Theobroma Cacao

Χαρακτηριστικά:

- Ελαϊκό οξύ 34-36%
- Στεαρικό οξύ 31-35%
- Παλμιτικό οξύ 25-30%
- Λινελαϊκό οξύ 3%
- Ιωδίνη 33-42
- Χρήση στην σαπωνοποίηση: μέχρι 10-15%



Πρόκειται για ένα βούτυρο με ευχάριστο άρωμα σοκολάτας. Στερεό σε θερμοκρασία δωματίου. Σε συνδυασμό με άλλα έλαια δίνει σαπούνι για κανονικά και ξηρά δέρματα. Στη φύση είναι πολύ διαδεδομένο.

Το συναντάμε στο λάδι της ελιάς και σε μικρότερη αναλογία στα ζωικά λίπη. Στη βιομηχανία παρασκευάζεται από τα λίπη με υδρόλυση, ψύξη και αποχωρισμό του από τη στεατίνη (μείγμα παλμιτικού και στεατικού οξέος). Το ελαϊκό οξύ είναι υγρό, άχρωμο, άοσμο και άγευστο, όταν είναι καθαρό και έχει παρασκευαστεί πρόσφατα.

Απαιτείται προσοχή στη συντήρησή του, διότι κατά την παραμονή του στον αέρα ταγκίζει. Με πρόσληψη ενός μορίου υδρογόνου (H₂) μετατρέπεται σε στεατικό οξύ, ενώ με την επίδραση όζοντος ή υπερμαγγανικού καλίου διασπάται και σχηματίζονται σώματα με εννέα άτομα άνθρακα (ύπαρξη ενός διπλού δεσμού μεταξύ 9ου και 10ου ατόμου άνθρακα της ευθείας ανθρακικής αλυσίδας).



Χρησιμοποιείται για την παρασκευή αλάτων του, για τη λίπανση του μαλλιού κ.ά. Οι γυναίκες κάνουν βούτυρο καριτέ στην Ακτή του Ελεφαντοστού, τη Δυτική Αφρική.

Είναι θαυμάσιο στα σαπούνια και τα κάνει σκληρότερα. Έχει μια φυσική μυρωδιά σοκολάτας που μεταδίδει ένα ωραίο άρωμα. Έχει μαλακτικές και ενυδατικές ιδιότητες. Πολύ καλό για κανονικό και ξηρό δέρμα. Χρησιμοποιείται στα πρόσθετα, προς το τέλος της σαπωνοποίησης σε μικρές μόνο ποσότητες έως 15% των συνολικών λαδιών.

Παραδοσιακά παράγεται σε περιοχές σε όλη την Δυτική Αφρική, ειδικά στην Γκάνα και το Τόγκο. Πρόκειται για το “μαύρο σαπούνι” της Αφρική το οποίο είναι ένα πολλαπλών χρήσεων υλικό καθαρισμού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλο το σώμα. Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση της ακμής ακόμη και για τις ουλές, για να μετριαστούν οι ταλαιπωρίες του εκζέματος και της ψωρίασης, ανακούφιση από την πιτυρίδα και την φαγούρα στο τριχωτό της κεφαλής, καθώς και μείωση των ραγάδων και των ρυτίδων.

Σε αντίθεση με άλλα οικιακά σαπούνια, αυτή η ουσία δεν απαιτεί τη χρήση της αλισίβας - ή, όπως είναι πιο γνωστό *sinisterly*, καυστική σόδα. Η απουσία της αλισίβας κάνει το Αφρικανικό “μαύρο σαπούνι” πολύ πιο ήπιο σε γενικές γραμμές, και σχεδόν υδαρό σαν στόκος, με μια εύθραυστη και άνιση επιφάνεια.

5.1.19 Σταφυλοκουκουτσέλαιο

Είναι ένα αρκετά σπάνιο υλικό, αλλά πλούσιο σε βιταμίνη E. Είναι εξαιρετικό για την επιδερμίδα, κατάλληλο για όλους τους τύπους και ειδικά στις λιπαρές επιδερμίδες. Έχει επίσης διορθωτική επίδραση σε ξηρά, σπασμένα και ταλαιπωρημένα μαλλιά. Οξειδώνεται εύκολα γι αυτό θα πρέπει να επιλεγεί ένα χαμηλό ποσοστό υπερλίπανσης. Η χρήση του στη σαπωνοποίηση γίνεται σε ποσοστά έως 10%.

5.1.20 Neem Oil

Πρόκειται για ένα λάδι κυρίως φαρμακευτικό, το οποίο όμως χρησιμοποιείται και στην σαπωνοποίηση. Είναι γνωστό για τις ευεργετικές του ιδιότητες κυρίως κατά των δερματικών παθήσεων όπως το έκζεμα, η ψωρίαση, η ξηροδερμία κ.τ.λ. Οι συστάσεις χρήσης είναι περίπου 5% για σαπωνοποίηση.



5.1.21 Δαφνέλαιο

Το Δαφνέλαιο είναι ένα αποτελεσματικό μέσο καθαρισμού, με αντιβιοτικές, αντιμυκητιασικές και αντικνησμικές ιδιότητες. Πρόσφατα αναγνωρίστηκαν σημαντικές ιαματικές ιδιότητες του ως αναστολέας του ανθρώπινου μελανώματος (καρκίνος δέρματος) καθώς και μείωση του ρυθμού αύξησης των καρκινικών κυττάρων, όπως *amelanotic* μελάνωμα, νεφρικό αδenoκαρκίνωμα κυττάρων και καρκίνου του μαστού.



5.1.22 Vegetable Chinese tallow tree

Είναι ένα είδος μούρων, των οποίων η εκχύλιση δίνει ένα λίπος που έχει τις ίδιες ιδιότητες με το ζωικό λίπος. Καλλιεργείται κυρίως στην Ασία (Ινδία, Κίνα, Ιαπωνία) και στην Αμερική, με αποκλειστικό σκοπό της καλλιέργειας τη χρήση του ελαίου στην σαπωνοποιία.

5.1.23 Λάδι ρυζιού

Ο μίσχος του ρυζιού περιλαμβάνει 3 έως 7% λάδι το οποίο αποδίδει χαμηλής ποιότητας σαπούνια.

5.1.24 Λάδι πεύκου

Το λάδι αυτό παράγεται από το μαύρο υγρό που προκύπτει από την κοπή και την επεξεργασία της ξυλείας του πεύκου στα εργοστάσια παραγωγής χαρτιού. Το λάδι αυτό είναι σκούρο καφέ και περιλαμβάνει 50 με 60% λιπαρά οξέα και 34 έως 40% κολοφώνια οξέα. Ο βαθμός σαπωνοποίησης του είναι 172-185.

5.1.25 Mahua Oil

Η Mahua είναι ένα δένδρο που καλλιεργείται αποκλειστικά στην Ινδία. Το λάδι που παράγεται από την καλλιέργεια αυτή είναι μη βρώσιμο, ημισυμπαγές, ανοιχτό κίτρινο έως καφέ.

Είναι ένα λάδι το οποίο παράγεται και χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στη βιομηχανία σαπουνιών. Σαπωνοποιείται εύκολα και παράγει καλής ποιότητας σαπούνι.



5.1.26 Babassu Oil.

Το φυτό Babassu είναι ένα είδος φοίνικα που φυτρώνει αποκλειστικά στη Βραζιλία. Το λάδι αυτό παράγεται από τον πυρήνα των σπόρων του φυτού αυτού, και οι ιδιότητές του είναι παρόμοιες με το λάδι καρύδας.



5.1.27 Μαστίχα Χίου

Ένα μοναδικό προϊόν, που προκύπτει από τη ρητινώδη έκκριση του μαστιχόδεντρου (*Pistacia Lentiscus* var. *Chia*) αποκλειστικά στην Ελληνική νήσο της Χίου, το οποίο αναγνωρίστηκε από τα αρχαία χρόνια, τόσο για το ιδιαίτερο άρωμα της, όσο και για τις θεραπευτικές της ιδιότητες.

Πρόκειται για φυσική, αρωματική ρητίνη, που εκκρίνεται σαν δάκρυ και ρέει κατά σταγόνες στο χώμα, από τις επιφανειακές τομές που προκαλούν οι καλλιεργητές με αιχμηρά εργαλεία στον κορμό και τα μεγάλα κλαδιά του μαστιχόδεντρου.

Κατά την έκκρισή της έχει τη μορφή κολλώδους και διαυγούς υγρού και στερεοποιείται σε ακανόνιστα σχήματα μετά την πάροδο 15-20 ημερών, παίρνοντας μία κρυσταλλική μορφή, και αφήνοντας ένα ιδιαίτερο άρωμα που της προσδίδει μοναδικότητα. Αυτό το στερεοποιημένο –πλέον- προϊόν συλλέγεται και καθαρίζεται από τους μαστιχοπαραγωγούς, για να μας δώσει τη φυσική μαστίχα Χίου.

Η μαστίχα αποτελείται από εκατοντάδες συστατικά εκ των οποίων μόνο τα 80 είναι σε ποσοστά τέτοια που μπορούν να ανιχνευτούν. Η πληθώρα αυτών των συστατικών, πιθανόν να δικαιολογεί τις πολλαπλές χρήσεις της μαστίχας Χίου, τόσο στο τομέα των τροφίμων, όσο και στον τομέα της υγείας και προσωπικής περιποίησης, σε παγκόσμια κλίμακα. Στη σαπωνοποίηση η χρήση της είναι περιορισμένη λόγω του κόστους της μαστίχας ως πρώτη ύλη, αλλά η χρήση της στο σαπούνι προσθέτει ένα ειδικό βάρος και δίνει υπεραξία στο τελικό προϊόν.

5.2 Ζωικά λίπη που χρησιμοποιούνται στη παραγωγή σαπουνιού

5.2.1 Tallow

Με την ονομασία tallow, περιγράφεται το λίπος του οποίου έχουν αφαιρεθεί τα στερεά λίπη. Αποτελείται από ζωικό λίπος συνήθως αγελαδινό, προβάτου, και αλόγου. Είναι το αγνό λίπος το οποίο παραμένει μετά το ζύγκι και το bee fat τα οποία έχουν επεξεργαστεί για να αφαιρεθούν οι τένοντες και το κρέας.

Η ποιότητα και η ποικιλία εξαρτάται από τις εποχές του χρόνου, τη διατροφή, την ηλικία του ζώου και τη μέθοδο που παίρνουν το λίπος. Τα σαπούνια που γίνονται με tallow είναι ήπια στο δέρμα και η σαπουνάδα που δημιουργείται αποδίδει μικρές κρεμώδεις φυσαλίδες. Συνδυάζεται μαζί με το έλαιο του κοκοφοίνικα και χρησιμοποιείται για σαπούνια ομορφιάς. Όταν χρησιμοποιηθεί μόνο του το σαπούνι αυτό είναι γλιστερό, αφρίζει λιγότερο, είναι πιο σκληρό στη υφή αλλά και με το δέρμα και σκουραίνει πολύ εύκολα. Με ψυχρή μέθοδο τα λιπαρά οξέα ξεκινούν γρήγορα τη σαπωνοποίηση, ενώ κατά τη διαδικασία απαιτείται μεγάλη ποσότητα νερού.

5.2.2 Λάδι Emu

Το έλαιο Emu είναι ένα βαθύ διαπεραστικό έλαιο. Είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθεί μόνο με τα αιθέρια έλαια και βότανα, δεδομένου ότι βοηθάει αυτά τα αρωματικά στοιχεία να λειτουργήσουν πολύ καλύτερα. Το παρθένο έλαιο βοηθάει στους πόνους και καταπραΰνει τους μυς. Έτσι όταν συνδυάζεται με ορισμένα αιθέρια έλαια, μπορεί να είναι καλό για τους πόνους. Δε φράζει τους πόρους του δέρματος και είναι πολύ θρεπτικό, ενώ ταυτόχρονα βοηθά την ανανέωση των κυττάρων του δέρματος και μειώνει τα σημάδια. Είναι επίσης χρήσιμο ως βοήθημα κατά του εκζέματος και της ψωρίασης, και είναι κατάλληλο για όλους τους τύπους δερμάτων. Χρησιμοποιείται στη σαπωνοποίηση κατά 25%

5.2.3 Suet

Είναι το λίπος που βρίσκεται γύρω από τα νεφρά των αγελάδων και το προτιμούν για να φτιάξουν ζωικό λίπος. Αναλόγως με την ποιότητα, διαφέρει ελαφρώς στο χρώμα από λευκό έως υπόλευκο ή περισσότερο προς το γκρι. Η υφή του θα πρέπει να είναι σταθερή. Το suet αποδίδει σκληρό tallow με το οποίο κατασκευάζονται σχετικά ήπια σαπούνια.

5.2.4 Beef (Βοδινό λίπος)

Δεν έχει την υφή του ξιγκιού και τείνει να είναι πιο σκούρο και πιο γλιστερό στην αφή. Επειδή το βοδινό λίπος είναι μαλακότερο από το ξίγκι το tallow που αποδίδεται δεν είναι υψηλής ποιότητα γι αυτό χρησιμοποιούν συνήθως το suet.

5.2.5 Lard (Λαρδί)

Είναι το επεξεργασμένο λίπος από γουρούνι. Το σαπούνι που φτιάχνεται από λαρδί είναι αρκετά ήπιο στο δέρμα και σκληρό στη υφή. Δεν κάνει καλή σαπουνάδα γι' αυτό το λαρδί συνδυάζεται με άλλα λάδια ή ελαία.

5.2.6 Bisson fat

Οι βίσσωνες (το γνωστό είδος βούβαλου της Αμερικανικής ηπείρου) τρέφονται αποκλειστικά με χορτάρι, δίνοντας ένα πολύ σκληρό λίπος που είναι κίτρινο, λόγω της βιταμίνης E και καροτένιο, το οποίο δημιουργείται φυσιολογικά στο λίπος των ζώων που τρέφονται με χόρτο. Το Σαπούνι από λίπος βίσσωνα έχει χρώμα πολύ ανοικτό κίτρινο, σχεδόν λευκό και είναι σχεδόν άοσμο. Είναι πολύ όμορφο κομμάτι σαπουνιού.

Σημείωση: οποιαδήποτε λιπαρή οσμή εξαφανίζεται συνήθως μέσα σε λίγες μέρες καθώς το σαπούνι αποξηραίνεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΟΞΕΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΑΠΩΝΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν ένας ζωικός ή φυτικός ιστός εκχυλιστεί με ένα μη πολικό διαλύτη (π.χ. αιθέρα, χλωροφόρμιο, βενζόλιο ή κάποιο αλκάνιο), ένα μέρος από τον ιστό αυτό διαλύεται. Τα συστατικά αυτά, τα οποία διαλύονται σε αυτές τις συνθήκες λέγονται λιπίδια.

Τα λιπίδια περιλαμβάνουν μία μεγάλη ποικιλία διαφορετικών ενώσεων όπως καρβοξυλικά οξέα (ή λιπαρά οξέα), τριεστέρες της γλυκερίνης ή τριγλυκερίδια (ή ουδέτερα λίπη), φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια, κηρούς, τερπένια, στεροειδή και προσταγλανίνες.

Τα τριγλυκερίδια αυτά είναι τα έλαια και τα λίπη φυτικής και ζωικής προέλευσης. Περιλαμβάνουν πολλές ουσίες κοινής χρήσης, όπως φυσικέλαιο, ελαιόλαδο, σογιέλαιο, αραβοσιτέλαιο, βούτυρο, λαρδί και ζύγκι. Εκείνα τα τριγλυκερίδια που είναι υγρά σε θερμοκρασία δωματίου είναι γνωστά ως έλαια, ενώ εκείνα που είναι στερεά ονομάζονται συνήθως λίπη, ή με μία πιο σύγχρονη ονοματολογία γλυκερυλοαλκανοϊκοί εστέρες. Τα πλέον συνήθη τριγλυκερίδια είναι εκείνα τα οποία έχουν καρβοξυλικά οξέα με μεγάλη ανθρακική αλυσίδα.

Καρβονικός εστέρας ή και πολλές φορές απλά εστέρας ονομάζεται κάθε οργανική χημική ένωση η οποία περιέχει (μια τουλάχιστον) καρβοαλκοξυμάδα. Οι εστέρες προέρχονται από τα καρβονικά οξέα με αντικατάσταση ενός τουλάχιστον ατόμου υδρογόνου, μιας τουλάχιστον καρβοξυλομάδας από μία αλκυλομάδα. Τα τριγλυκερίδια αυτά είναι τα έλαια και τα λίπη φυτικής και ζωικής προέλευσης.

6.1 Μερικά έλαια και η περιεκτικότητά τους σε λιπαρά οξέα :

Λάδι από Κουκούτσια Σταφυλιού Λινελαϊκό 58-78% Το ελαϊκό 12-28% Παλμιτικό 5-11% Στεατικό 3-6%	Λίνος / Λιναρόσπορος Το ελαϊκό 14-39% Λινελαϊκό 7-19% Παλμιτικό 4-9% Στεατικό 2-4% Λινολενικό 35-66%	Φοινικέλαιο Παλμιτικό 43-45% ελαϊκό 38-40% Λινελαϊκό 9-11% Στεατικό 4-5%
Babassu Oil Λαυρικό 50% Μυριστικό 20% Παλμιτικό 11% Το ελαϊκό 10% Στεατικό 3,5%	Σιτέλαιο Λινελαϊκό 55-60% Ελαϊκό 13-21% Παλμιτικό 13-20% Στεατικό 2%	Φοινικοπυρηγέλαιο Λαυρικό 47% Ελαϊκό 18% Μυριστικό 14% Παλμιτικό 9%
Λάδι Canola Ελαϊκό 32% Λινελαϊκό 15% Παλμιτικό 1%	Φουντουκέλαιο Ελαϊκό 65-85% Λινελαϊκό 7-11% Παλμιτικό 4 - 6% Στεατικό 1-4%	Πυρήνα Ροδάκινο Ελαϊκό 55 έως 75% Λινελαϊκό 15-35% Παλμιτικό 5-8%
Λίπος Ελαϊκό 37-43% Παλμιτικό 24-32% Στεατικό 20-25% Μυριστικό 3-6% Λινελαϊκό 2-3%	Λάδι Κάνναβη Ελαϊκό 12% Λινελαϊκό 57% Παλμιτικό 6% Στεατικό 2% Λινολενικό 21%	Πίτουρο ρυζιού Ελαϊκό 32 έως 38% Λινελαϊκό 32 έως 47% Παλμιτικό 13-23% Στεατικό 2-3% Λινολενικό 1-3%

Λάδι Macadamia Ελαϊκό 54-63% Παλμιτικό 7-10%	Kukui Nut Oil Λινελαϊκό 42% Ελαϊκό 20% Παλμιτικό 6%	Safflower Oil(Κενταύριο) Λινελαϊκό 70-80% 10-20% ελαϊκό Παλμιτικό 6-7%
Εμού λάδι Λινελαϊκό 14% Μυριστικό 0,4% Ελαϊκό 50% Παλμιτικό 21% Στεατικό 9%	Λαρδί Ελαϊκό 46% Παλμιτικό 28% Στεατικό 13% Λινελαϊκό 6% Μυριστικό 1% Στεατικό 2-6% Λινελαϊκό 1-3%	Σησαμέλαιο Λινελαϊκό 39-47% Ελαϊκό 37-42% Παλμιτικό 8-11% Στεατικό 4-6%
Λάδι Neem Ελαϊκό 50% Παλμιτικό 18% Στεατικό 15% Λινελαϊκό 13%	Βαμβακέλαιο Λινελαϊκό 52% Ελαϊκό 18% Παλμιτικό 13% Στεατικό 13%	Shea (Karite) Βούτυρο 40-55% ελαϊκό Στεατικό 35-45% Λινελαϊκό 3-8% Παλμιτικό 3-7%
Κοκοφοινικέλαιο Λαυρικό 39-54% Μυριστικό 15-23% Παλμιτικό 6-11% Ελαϊκό 4-11% Στεατικό 1-4% Λινελαϊκό 1-2%	Λάδι Βερίκοκου Ελαϊκό 58-74% Λινελαϊκό 20-34% Παλμιτικό 4-7%	Λάδι σόγιας Λινελαϊκό 46-53% Ελαϊκό 22-27% Παλμιτικό 9-12% Στεατικό 4-6%
Αραβοσιτέλαιο Λινελαϊκό 45-56% Ελαϊκό 28-37% Παλμιτικό 12-14% Στεατικό 2-3%	Λάδι Mango Ελαϊκό 34-56% Στεατικό 26-57% Παλμιτικό 3-18% Λινελαϊκό 1-13%	Ηλιέλαιο Λινελαϊκό 70% Ελαϊκό 16% Παλμιτικό 7% Στεατικό 4%

6.2 Τα λιπαρά οξέα που περιέχονται στα διάφορα έλαια:

Με τον όρο λιπαρά οξέα καλούνται τα αλειφατικά μονοκαρβονικά οξέα που υπάρχουν στη φύση. Χαρακτηρίζονται από μια σχετικά μεγάλη υδρογονανθρακική αλυσίδα που καταλήγει σε καρβοξύλιο. Τα καρβοξυλικά οξέα που προκύπτουν από την υδρόλυση των φυσικών λιπών και ελαίων έχουν συνήθως ευθεία αλυσίδα με άρτιο αριθμό ατόμων άνθρακα. Μεταξύ αυτών κυριότερα είναι εκείνα με 14, 16 και 18 C.

Τα πλέον συνήθη τριγλυκερίδια είναι εκείνα τα οποία έχουν καρβοξυλικά οξέα με μεγάλη ανθρακική αλυσίδα. Λιπαρά οξέα με περιττό αριθμό υπάρχουν σε πολλά θαλάσσια ζώα. Μπορεί να

είναι κορεσμένα ή ακόρεστα ενώ σπάνια αποτελούνται και από συζυγείς διπλούς δεσμούς. Τα λιπαρά οξέα με εστεροποίηση μετατρέπονται σε [τριγλυκερίδια](#) και αποτελούν συστατικό των αποταμιευτικών λιπιδίων ή των λιπιδίων των μεμβρανών. Ο γενικός τύπος των κορεσμένων λιπαρών οξέων είναι $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{COOH}$, όπου n είναι ένας ακέραιος αριθμός μεταξύ 2 και 26.

6.2.1 Κορεσμένα:

Τα κορεσμένα λιπαρά οξέα, ή κορεσμένα λίπη, δεν έχουν κανέναν διπλό δεσμό ανάμεσα στους άνθρακες, άρα το μόριο είναι κορεσμένο από υδρογόνο. Όλοι οι δεσμοί είναι απλοί. Οι τροφές περιέχουν έναν συνδυασμό από διάφορες ομάδες λιπαρών οξέων, αλλά κάποια προϊόντα είναι ιδιαίτερα πλούσια σε λιπαρά οξέα. Αυτά είναι γενικά τα ζωικά προϊόντα, όπως το χοιρινό, το μοσχάρι, τα γαλακτοκομικά (ειδικά το βούτυρο), και το τυρί.

Αντίθετα με αυτό που πιστεύουν οι περισσότεροι, υπάρχουν και φυτικά προϊόντα πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, όπως το φοινικέλαιο και το λάδι καρύδας. Το φοινικέλαιο είναι ρευστό σε θερμοκρασία δωματίου, αν και είναι πλούσιο σε κορεσμένα λίπη, και η εξήγηση είναι ότι οι αλυσίδες των ατόμων άνθρακα είναι κοντές (περιέχουν λίγα άτομα).

6.2.2 Μονοακόρεστα:

Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα έχουν μόνο ένα διπλό δεσμό στην αλυσίδα των ανθράκων, ενώ οι υπόλοιποι είναι απλοί. Το ελαιόλαδο είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, και εκεί οφείλονται οι ευεργετικές του ιδιότητες. Τα έλαια που προέρχονται από κάποιες φυτικές τροφές είναι επίσης πλούσια σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα όπως τα αμύγδαλα και τα φιστίκια.

6.2.3 Πολυακόρεστα:

Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα έχουν πάνω από δυο διπλούς δεσμούς στο μόριο τους και επίσης βρίσκονται σε υγρή μορφή σε θερμοκρασία δωματίου. Τα φυτικά ελαία είναι ιδιαίτερα πλούσια σε Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ειδικά το ηλιέλαιο, το καλαμποκέλαιο και το λάδι από σόγια. Τα λιπίδια των ψαριών, τέλος, είναι ιδιαίτερα πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, και εκεί οφείλουν μέρος από τις ευεργετικές ιδιότητες τους στη διατροφή.

6.2.4 Ακόρεστα (Trans):

Τα trans λιπαρά οξέα είναι ακόρεστα (δηλαδή μονοακόρεστα και πολυακόρεστα) λιπαρά οξέα που έχουν μετατραπεί σε ημίρρευστα οξέα με την προσθήκη ατόμων υδρογόνου. Η διαδικασία μπορεί να είναι πιο απλή απ' ό τι ακούγεται. Με απλή θέρμανση ακόρεστων λιπαρών οξέων πάνω από τους 120°C "σπάνε" οι διπλοί δεσμοί και γίνονται απλοί. Τα trans λιπαρά οξέα δεν παράγονται από κανέναν οργανισμό. Βρίσκονται κυρίως στη μαργαρίνη και σε επεξεργασμένες τροφές.

6.3 Λιπαρά οξέα που χρησιμοποιούνται στη σαπωνοποίηση

6.3.1 Στεατικό οξύ

Είναι κορεσμένο λιπαρό με αλυσίδα 18 ατόμων άνθρακα και κατά IUPAC έχει την ονομασία δεκαοκτανοϊκό οξύ. Είναι ένα σώμα στερεό λευκό, κηρώδες, χωρίς οσμή, αδιάλυτο στο νερό, διαλυτό στον αιθέρα, με πυκνότητα 0,85 gr/cm³ και ο μοριακός του τύπος είναι CH₃(CH₂)₁₆CO₂H. Το όνομα του προέρχεται από την ελληνική λέξη "στέαρ", που σημαίνει λίπος. Το στεατικό οξύ είναι αξιοσημείωτο ως το πιο συνηθισμένο κορεσμένο λιπαρό οξύ, μαζί με το παλμιτικό οξύ, μια ένωση με 16 άτομα άνθρακα.



Στεατικό οξύ βρίσκεται σε πολλά ζωικά και φυτικά λίπη και έλαια, ωστόσο είναι πιο άφθονο στο ζωικό λίπος (έως και το 30%), παρά στο φυτικό λίπος (έως και 5%). Σημαντική εξαίρεση αποτελούν το βούτυρο κακάο, του οποίου η περιεκτικότητα σε στεατικό οξύ (ως τριγλυκερίδιο) είναι 28–45%.

Το στεατικό οξύ παρασκευάζεται με υδρόλυση των γλυκεριδίων λιπών και ελαίων. Η καλύτερη ποιότητα είναι αυτή που λαμβάνεται μετά από τριπλή πίεση της στεαρίνης. Το παραγόμενο μείγμα στη συνέχεια αποστάζεται. Το εμπορικό στεατικό οξύ είναι συχνά ένα μείγμα στεατικού οξέος και παλμιτικού οξέος, ενώ παράλληλα διατίθεται και ως καθαρό στεατικό οξύ. Δεν πρέπει να περιέχει ελαιϊκό οξύ.

Το στεατικό οξύ χρησιμοποιείται κυρίως στην παραγωγή απορρυπαντικών, σαπώνων και καλλυντικών, όπως τα προϊόντα σαμπουάν και οι αφροί ξυρίσματος. Οι σάπωνες δεν παρασκευάζονται απευθείας από στεατικό οξύ, αλλά έμμεσα, μέσω της σαπωνοποίησης των τριγλυκεριδίων που αποτελούνται από εστέρες του στεατικού οξέος. Οι εστέρες του στεατικού οξέος με αιθυλενογλυκόλη χρησιμοποιούνται για να προσδώσουν μια μαργαριταρώδη υφή στα σαμπουάν, σαπούνια και άλλα καλλυντικά προϊόντα. Προστίθενται στο προϊόν σε τηγμένη μορφή και αφήνονται να κρυσταλλοποιηθούν υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Με αλκάλια σχηματίζει σάπωνες με γαλακτωματοποιητικές ιδιότητες, με αμίνες δίνει σάπωνες οι οποίοι χρησιμοποιούνται σαν γαλακτωματοποιητές.

Εξαιτίας της μαλακής υφής του άλατος νατρίου του στεατικού οξέος, που είναι το κύριο συστατικό των σαπώνων, και άλλα άλατα είναι χρήσιμα για τις λιπαντικές τους ιδιότητες. Το στεατικό οξύ δεν ερεθίζει και δεν παρουσιάζει καμία παρενέργεια, ενώ παράλληλα τροφοδοτεί το δέρμα με θρεπτικές δραστικές ουσίες.

6.3.2 Λινελαϊκό οξύ (LA)

Είναι ένα ακόρεστο ωμέγα-6 λιπαρό οξύ. Είναι ένα άχρωμο υγρό σε θερμοκρασία δωματίου. Χημικά, το λινελαϊκό οξύ είναι ένα καρβοξυλικό οξύ με μια αλυσίδα 18 ατόμων άνθρακα. Το λινελαϊκό οξύ προσθέτει ενυδατικές ιδιότητες στο σαπούνι. Κάποιοι αναφέρουν ότι μια μεταξένια αίσθηση προστίθεται στο προϊόν τους όταν χρησιμοποιούν συστατικά με υψηλή περιεκτικότητα με αυτό το οξύ.

Κατά τη χρήση του στη σαπωνοποίηση, θα πρέπει να προσέξουμε για τυχόν ύπαρξη DOS (πορτοκαλί κηλίδες), δεδομένου ότι έχει την τάση να ταγκίζει πιο γρήγορα από τα άλλα λιπαρά οξέα. Πρέπει να είναι φειδωλή η χρήση ενός συστατικού που έχει υψηλή περιεκτικότητα σε λινολεϊκό οξύ, ειδικά αν θέλουμε να αντέξει για μεγάλο χρονικό διάστημα το σαπούνι.

6.3.3 Λαυρικό οξύ

Προσθέσει σκληρότητα στο σαπούνι, παράγει πλούσιο αφρό και παρουσιάζει εξαιρετικές καθαριστικές ιδιότητες. Μεγάλες ποσότητες λαυρικό οξύ θα δημιουργήσουν υπερβολική ξήρανση του προϊόντος όπως άλλωστε ισχύει για όλα τα οξέα με ισχυρές ικανότητες καθαρισμού. Έλαια που έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε Λαυρικό οξύ είναι το λάδι καρύδας, λάδι Babassu και το φοινικέλαιο.

6.3.4 Λινολεϊκό οξύ (Linoleic Acid)

Πρόκειται για μαλακτικό, με απαλή υφή και είναι ένα μέλος της ομάδας των απαραίτητων λιπαρών οξέων που ονομάζεται Ωμέγα-6 λιπαρά οξέα τα οποία είναι απαραίτητα στις διατροφικές απαιτήσεις όλων των θηλαστικών. Συμπτώματα ανεπάρκειας των Ωμέγα-6 περιλαμβάνουν ξηρά μαλλιά, απώλεια μαλλιών, και κακή επούλωση των πληγών.

6.3.5 Μυριστικό οξύ (Myristic Acid)

Οργανικό λιπαρό οξύ, με χημικό τύπο $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$ και με χημική ονομασία N-τετραδεκυλικό οξύ. Είναι στερεό σώμα, αδιάλυτο στο νερό, αλλά διαλυτό στον αιθέρα και στην αλκοόλη. Έχει σημείο τήξης 58°C . Βρίσκεται με τη μορφή γλυκεριδίων στο γάλα και σε διάφορα άλλα ζωικά και φυτικά λίπη. Το Μυριστικό οξύ προσθέτει σκληρότητα στο σαπούνι, έχει καλές ιδιότητες καθαρισμού και παράγει ωραία αφράτη σαπουνάδα. Η χρήση του στη σαπωνοποίηση θα πρέπει να είναι ποσοτικά μετριασμένη, διότι λόγω των ικανοτήτων του καθαρισμού, πάρα πολύ μυριστικό οξύ θα παράγει κάπως ξηρό προϊόν.

6.3.6 Ελαϊκό οξύ (Oleic Acid)

Μαλακτικό, πολύ διαδεδομένο στη φύση, με χημικό τύπο $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (4°C). Το συναντάμε στο λάδι της ελιάς εξ' ου και η ονομασία του, και σε μικρότερη αναλογία στα ζωικά λίπη. Στη βιομηχανία παρασκευάζεται από τα λίπη με υδρόλυση, ψύξη και αποχωρισμό του από τη στεατίνη (μείγμα παλμιτικού και στεατικού οξέος). Τα ελαϊκό οξύ είναι υγρό, άχρωμο, άοσμο και άγευστο, όταν είναι καθαρό και έχει παρασκευαστεί πρόσφατα. Κατά την παραμονή του στον αέρα ταγκίζει.

Με πρόσληψη ενός μορίου υδρογόνου (H_2) μετατρέπεται σε στεατικό οξύ, ενώ με την επίδραση όζοντος ή υπερμαγγανικού καλίου διασπάται και σχηματίζονται σώματα με εννέα άτομα άνθρακα (ύπαρξη ενός διπλού δεσμού μεταξύ 9ου και 10ου ατόμου άνθρακα της ευθείας ανθρακικής αλυσίδας). Το Ελαϊκό οξύ επίσης προσθέτει μαλακτικές και ενυδατικές ιδιότητες στο σαπούνι, δεν παράγει όμως πολύ καλή σαπουνάδα, ενώ είναι αυτό που δίνει την αίσθηση ολισθηρότητας στο σαπούνι.

6.3.7 Παλμιτικό οξύ (Palmitic Acid)

Κορεσμένο μονοκαρβονικό οξύ με χημικό τύπο $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$, η επίσημη χημική του ονομασία είναι δεκαεξανοϊκό οξύ. Πρόκειται για λιπαρό οξύ, αρκετά διαδεδομένο στη φύση, με τη μορφή του τριγλυκεριδίου του (παλμιτίνη). Συναντάται στα περισσότερα ζωικά και φυτικά λίπη, και αποτελεί ένα από τα κύρια λιπαρά οξέα του φοινικέλαιου, περιέχεται στο κερύ των μελισσών, στο

λίπος της φάλαινας, στο γάλα κλπ., ενώ σε μικρές ποσότητες βρίσκεται στο ακατέργαστο όξινο κλάσμα των πετρελαίων.

Είναι λευκή, κρυσταλλική ουσία με μαλακή σύσταση. Τήκεται στους 62,9°C, είναι αδιάλυτο στο νερό και διαλυτό στην αλκοόλη και στον αιθέρα. Παράγεται με κλασματική απόσταξη, υπό κενό, των προϊόντων σαπωνοποίησης των λιπών. Σε καθαρή κατάσταση λαμβάνεται ύστερα από κλασματική κρυστάλλωση.

Η βιομηχανική σύνθεση του παλμιτικού και του στεατικού οξέος βασίζεται στην πολυσυμπύκνωση του οξικού οξέος, που προκύπτει από το ακετυλοσυνένζυμο Α. Τα αλκαλικά του άλατα είναι τα κύρια συστατικά των σαπουνιών. Το παλμιτικό οξύ προσθέτει σκληρότητα στο σαπούνι και παράγει ένα κρεμώδη σταθερό αφρό. Η χρήση του κατά τη σαπωνοποίηση απαιτεί προσοχή, γιατί αυξημένη ποσότητα μπορεί να προκαλέσει ξήρανση του υλικού.

6.3.8 Κικινελαϊκό οξύ (Ricinoleic Acid)

Η προσθήκη του οξέος αυτού δημιουργεί ένα μαλακό σαπούνι, το οποίο με τη χρήση του νερού προκαλεί ένα μαλακτικό, πλούσιο σταθερό αφρό.

6.3.9 Στεαρικό οξύ (Stearic Acid)

Δίνει σκληρό σαπούνι με σταθερό αφρό.

6.3.10 Κιτρικό οξύ

Είναι ασθενές οργανικό τρικαρβοξυλικό οξύ. Είναι πολύ διαδεδομένο στο φυτικό βασίλειο, κυρίως στα λεμόνια και σε άλλα εσπεριδοειδή, όπως το ακτινίδιο, οι φράουλες και πολλά άλλα φρούτα. Είναι εξαιρετικό φυσικό συντηρητικό, ενώ χρησιμοποιείται και ως ρυθμιστής οξύτητας και αρωματικό συστατικό.

Σε κανονικές συνθήκες είναι σε μορφή άχρωμης κρυσταλλικής σκόνης. Απαντάται είτε σε άνυδρη μορφή είτε σε ένυδρη, η οποία περιέχει ένα μόριο νερού για κάθε μόριο κιτρικού οξέος. Το άνυδρο κιτρικό οξύ κρυσταλλώνεται από διάλυμα με ζεστό νερό ενώ η ένυδρη μορφή από διάλυμα με κρύο νερό.

Έχει σημείο τήξης 153 °C ενώ όταν θερμαίνεται πάνω από τους 175 °C αποσυντίθεται δίνοντας ως προϊόντα διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

Η ικανότητά του να σχηματίζει χημικές ενώσεις με μέταλλα το καθιστά χρήσιμο σε σαπούνια και απορρυπαντικά πλυντηρίων. Ο λόγος είναι ότι με τη δράση του αυτή στο σκληρό νερό, αφήνει τα απορρυπαντικά ανεμπόδιστα να δράσουν χωρίς τη χρήση πρόσθετων αποσκληρυντικών. Επαφή με σκόνη κιτρικού οξέος ή πυκνού διαλύματος αυτού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα ερεθισμό των ματιών και του δέρματος. Γι' αυτό το λόγο κατά τη διαχείρισή του είναι απαραίτητη η χρήση κατάλληλης προστατευτικής ενδυμασίας, γαντιών και προστατευτικών γυαλιών

6.3.11 Δωδεκανικό οξύ(Lauric Acid)

Είναι το κύριο οξύ που βρίσκεται μέσα στο έλαιο των καρύδων και μέσα στο φοινικοπυρηνέλαιο. Θεωρείται ότι διαθέτει αντιμικροβιακές ιδιότητες. Δίνει σκληρό σαπούνι, καθαριστικό, και παράγει αφράτη σαπουνάδα.

6.3.12 Ρικινελαϊκό οξύ

Πρόκειται για ένα λιπαρό οξύ το οποίο συναντάμε συνήθως στο καστορέλαιο και δίνει ένα πολυτελή αφρό στο τελικό προϊόν, ακόμη και αν χρησιμοποιείται μόνο σε μικρές ποσότητες. Έχει μαλακτικές ιδιότητες, παράγει μια αφράτη σαπουνάδα και διαθέτει κρεμώδη και σταθερό αφρό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ

7.1 Καυστική ποτάσα (Υδροξείδιο του καλίου KOH)

Το καθαρό υδροξείδιο καλίου, είναι μια άχρωμη, ιδιαίτερα υγροσκοπική, στερεά κρυστάλλινη ένωση, που έχει την πυκνότητα περίπου 2.04 g/cm³, εύκολα διαλυτή ουσία στο νερό (1 γ KOH διαλύει σε 0.5 γ ύδατος).

Η διάλυση της καυστικής ποτάσας στο νερό είναι μία έντονα εξωθερμική αντίδραση, που εκλύει σημαντικά ποσά ενέργειας με μορφή θερμότητας, που οδηγεί στην άνοδο θερμοκρασίας μερικές φορές μέχρι το σημείο βρασμού.



Τήκεται στους 380°C, ενώ στον αέρα, το υδροξείδιο του καλίου απορροφά νερό και διοξείδιο του άνθρακα και διαλύεται βαθμιαία μετατρέπόμενο σε ανθρακικό κάλιο. Το υδροξείδιο του καλίου έχει καταστρεπτική επίδραση στο δέρμα, το χαρτί, μετάξι και σε άλλα οργανικά υλικά. Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα στο ανθρώπινο δέρμα και είναι ιδιαίτερα επικίνδυνο στα μάτια. Κατά την εργασία με αυτό πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά γυαλιά και λαστιχένια γάντια.

Παράγεται με ηλεκτρόλυση διαλυμάτων χλωριούχου καλίου. Χρησιμοποιείται στην παραγωγή υγρών σαπουνιών, σαν πρώτη ύλη, για την παρασκευή αλάτων καλίου, στους αλκαλικούς συσσωρευτές και σαν εργαστηριακό αντιδραστήριο εύκολα.

7.2 Υδροξείδιο του Νατρίου (NaOH)

Το καυστικό νάτριο ή καυστική σόδα είναι ετεροπολική (ιοντική) ένωση με χημικό τύπο NaOH

Είναι μία ουσία λευκή κρυσταλλική, πολύ υγροσκοπική η οποία έχει την τάση να απορροφά διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα, γι αυτό και πρέπει να αποθηκεύεται σε δοχεία καλά κλεισμένα και αεροστεγή. Το καθαρό υδροξείδιο του νατρίου διατίθεται στο εμπόριο σε πλαστικά δοχεία σε κοκκώδη μορφή. Είναι χημική ένωση πολύ διαλυτή στο νερό και η διάλυση αυτή είναι ισχυρά εξώθερμη. Είναι επίσης διαλυτή στην αιθανόλη (οινόπνευμα) και στη μεθανόλη.



Το NaOH είναι βάση, που σημαίνει ότι διασπάται σε ιόντα όταν βρίσκεται σε υδατικά διαλύματα. Τα μόρια του νερού, ως πολικά, υπερνικούν την ελκτική δύναμη μεταξύ του ατόμου Na και του υδροξειδίου. Κατά συνέπεια, τα άτομα Na και τα υδροξείδια κυκλοφορούν ελεύθερα ως φορτισμένα αντικείμενα (ιόντα), περιτριγυρισμένα από μόρια νερού. Παράλληλα, απελευθερώνεται θερμότητα (εξώθερμη αντίδραση) και αέριο υδρογόνο.

Αν στο παραπάνω διάλυμα προστεθεί ένα οξύ, ακόμα και ασθενές όπως το λάδι, το πολύ επιθετικό και αντιδραστικό ιόν του νατρίου θα αρχίσει να κολλάει πάνω στη μοριακή αλυσίδα του οξέος. Τελικά θα ενωθούν και θα δημιουργήσουν νερό και ένα νέο ουδέτερο μόριο, το αλάτι (σαπούνι). Η αντίδραση σαπωνοποίησης συνεχίζεται αυθόρμητα μετά τη μίξη των υλικών και μπορεί να διαρκέσει από αρκετές ώρες μέχρι λίγους μήνες. Το μείγμα σιγά σιγά στερεοποιείται ενώ ταυτόχρονα χάνει νερό μέσω εξάτμισης.

7.3 Νερό

Το νερό χωρίζεται σε:

7.3.1 Σκληρό Νερό

Το οποίο δημιουργεί πάντα προβλήματα στα σαπούνια. Το σκληρό νερό είναι ακατάλληλο για την πλύση με σαπούνι γιατί σχηματίζονται σ' αυτό αδιάλυτοι σάπωνες που δεν έχουν καμιά απορρυπαντική ικανότητα και επιπλέον δεν σχηματίζεται καθόλου αφρός σαπουνιού.

Το σκληρό νερό προκαλεί διάφορες ενοχλήσεις στους ατμοσφαιρικούς και αφήνει σημαντικές ποσότητες στερεών αποθεμάτων (υπολείμματα). Παλαιότερα η αποσκλήρυνση του νερού γινόταν χημικώς αναμιγνύοντας και αναταράζοντας το νερό με γάλα ασβέστου. Εδώ και πολλά χρόνια χρησιμοποιείται η μέθοδος αποσκλήρυνσης με καθίζηση και ιονταλλαγή.

7.3.2 Μαλακό νερό

Το νερό από μια πηγή ή από τη βροχή ονομάζεται "μαλακό νερό", γιατί δεν εμπεριέχει μεταλλικές ή όξινες χημικές ουσίες μέσα σε αυτό. Το νερό από πηγάδι, ή το νερό του ποταμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή σαπουνιού, αλλά μερικές φορές θα πρέπει να προστεθούν ποσότητες "σόδας" σε αυτό. Διαφορετικά, μερικές από τις χημικές ουσίες του νερού θα του δημιουργήσουν πρόβλημα κατά τη διαδικασία της σαπωνοποίησης.

Στις περισσότερες περιπτώσεις η σόδα είναι απαραίτητη, οπότε γίνεται προσθήκη λίγης σόδας ανά τακτά διαστήματα ανακατεύοντας μέχρι να εξαφανιστεί. Στη συνέχεια, αφού έχουμε εξασφαλίσει τις απαραίτητες αναλογίες σόδας – νερού, μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε στη διαδικασία κατασκευής του σαπουνιού.

7.4 Γάλα

Το γάλα μπορεί να αντικαταστήσει το νερό στον αναδευτήρα και φτιάχνει υπέροχα κρεμώδη σαπούνια. Υπάρχουν πολλές ποικιλίες γάλακτος, άλλα το πιο δημοφιλές γάλα που χρησιμοποιείται για σαπούνια είναι το κατσικίσιο γάλα, για τις κρεμώδεις και ενυδατικές του ιδιότητες. Παρόμοιες πλούσιες φυσαλίδες δημιουργούνται επίσης χρησιμοποιώντας και το γάλα καρύδας. Επίσης προσφάτως χρησιμοποιείται το γάλα γαϊδούρας το οποίο είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες, φωσφολιπίδια, ceramides, υδατάνθρακες αρκετά μεγάλες ποσότητες βιταμινών A1, B1, B2, C και E καθώς και ένα

εξαιρετικό ποσοστό ανοσοσφαιρίνης , μαγνήσιο, ασβέστιο, κάλιο, φώσφορο, ψευδάργυρο και sodium.

Επιπλέον προσοχή χρειάζεται όταν χρησιμοποιούμε γάλα αντί για νερό ,διότι η ζάχαρη που περιέχει αντιδρά διαφορετικά στην αλισίβα από το νερό. Καθώς η αλισίβα θερμαίνεται μπορεί να κάψει την ζάχαρη και να μετατρέψει το γάλα σε καφέ σκούρο. Αυτό βέβαια δεν επηρεάζει αρνητικά το αποτέλεσμα αλλά δίνει ανοιχτό καφέ χρώμα στο σαπούνι και γι αυτό δεν πρέπει να ανεβάζουμε την θερμοκρασία πάνω από 100 C.

7.5 Αλάτι

Χρησιμοποιείται το κοινό άλας για τον διαχωρισμό της γλυκερίνης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΣΑΠΩΝΩΝ

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι παρασκευής των σαπώνων και είναι οι εξής :

8.1 Θερμή Μέθοδος - Πλήρης διαδικασία βρασμού

Πρόκειται για μέθοδο πολλών και χρονοβόρων σταδίων, το μεγάλο πλεονέκτημα της οποίας είναι ότι δεν απαιτείται ακριβής υπολογισμός της συγκέντρωσης του αλκαλικού διαλύματος για την πλήρη σαπωνοποίηση του ελαίου, εφόσον η όποια περίσσεια απομακρύνεται εγκαίρως πριν από την παραλαβή του τελικού προϊόντος.

Η θερμή μέθοδος ήταν πολύ διαδεδομένη μέχρι και πριν από λίγες δεκαετίες στην ελληνική ύπαιθρο όπου οι νοικοκυρές έβραζαν τα αποθηκευμένα τηγανέλαια όλης της χρονιάς με στάχτη από τα καμένα ξύλα πλούσια σε καυστική ποτάσα (ή αλισίβα) και παρήγαν τα δικά τους σαπούνια. Στη μέθοδο θερμής διεργασίας, αλισίβα και λίπος βράζονται μαζί σε θερμοκρασία 80 - 100 ° C μέχρι να συμβεί σαπωνοποίηση, την οποία μπορεί να προσδιορίσει ο σαπωνοποιός από: τη γεύση (η λεπτότητα, η χαρακτηριστική αυτή γεύση της αλισίβας εξαφανίζεται μόλις σαπωνοποιείται όλη) ή με το μάτι (το έμπειρο μάτι μπορεί να πει πότε έχουν συμβεί τα στάδια πηκτώματος και πλήρης σαπωνοποίησης).

Μετά από τη σαπωνοποίηση που έχει συμβεί, το σαπούνι μερικές φορές καταβυθίζεται από το διάλυμα με προσθήκη άλατος, και η περίσσεια του υγρού αποστραγγίζεται. Κατά τη θερμή μέθοδο το νάτριο έρχεται σε επαφή με τα λιπαρά οξέα των ελαίων – λιπών μέσω ενός διαλύματος, στην προκειμένη περίπτωση καυστικής σόδας. Το διάλυμα προστίθεται σταδιακά στο λίπος ή το έλαιο μέσα σε ένα βραστήρα ο οποίος διατηρείται σε κατάσταση συνεχούς βρασμού.

Να σημειώσουμε ότι αν μπει πολύ γρήγορα το διάλυμα, καθυστερεί η σαπωνοποίηση. Από την άλλη η συνολική ποσότητα διαλυμάτων της σόδας που θα αναμειχθεί με το λίπος – έλαιο πρέπει να είναι περισσότερη από την ποσότητα θεωρητικά που είναι απαραίτητη για να σαπωνοποίηση την ουσία. Όταν ολοκληρωθεί ο βρασμός, ο βραστήρας θα περιέχει σαπούνι και νερό στο οποίο θα είναι διαλυμένη η περιττή καυστική σόδα και η γλυκερίνη που απελευθερώθηκε από το λίπος ή το έλαιο. Επίσης θα υπάρχουν διάφορες προσμίξεις, από την καυστική σόδα, από φυτικούς ή ζωικούς ιστούς ή αλλά μη σαπωνοποιήσιμα υλικά από τα έλαια ή λίπη.

Μέσα στο βραστήρα (boiler) θα υπάρχει μια ομογενοποιημένη μάζα. Το σαπούνι όμως δεν διαλύεται σε διάλυμα άλατος, οπότε σκληρό κοινό αλάτι προστίθεται στο βραστήρα και το μείγμα ξαναβράζεται. Το άλας που μπαίνει μέσα στο διάλυμα κάνει το σαπούνι να ξεκολλήσει από την επιφάνεια του καζανιού και να ανεβαίνει προς τα επάνω. Το υγρό που είναι κάτω στο πυθμένα περιέχει σόδα καυστική, αλάτι και γλυκερίνη και διοχετεύεται από τον πάτο του βραστήρα στο τμήμα ανάκτησης γλυκερίνης, αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τρεις ακόμα φορές.

Αφού στραγγιστεί για τρίτη φορά, το σαπούνι περνάει μια τελευταία βράση με νερό προκειμένου να ενυδατωθεί στο σωστό βαθμό. Άρα δεν αλατίζεται επιπλέον και παραμένει για μερικές μέρες για ξεκούραση. Στο τέλος καταλήγει να έχει διαχωριστεί σε τρία στρώματα.:

- Στο κάτω μέρος υπάρχει ένα λεπτό στρώμα αλκαλικού υγρού
- Στο ενδιάμεσο, το οποίο είναι το 1/3 της μάζας που περιέχει ο βραστήρας, είναι το σκούρο σαπούνι που το ονομάζουν “νιγρέ” και περιέχει ίχνη καυστικής σόδας και διάλυμα αλάτων και οφείλει το χρώμα του στο σίδηρο και το χαλκό.

- Πάνω από αυτό υπάρχει το καθαρό σαπούνι το οποίο πρακτικά είναι αγνό και ουδέτερο και είναι έτοιμο για χρήση. Σε κάθε περίπτωση όμως περνάει από μια μηχανή θρυμματίσματος (gruthching) όπου προστίθεται άρωμα, χρώμα ή άλλο υλικό (κιμωλία, πηλός, ταλκ, ασβέστη, άλατα μαγνησίου κ.λ.π.). Αυτές οι ουσίες αυξάνουν το βάρος του σαπουνιού, σε κάποιες περιπτώσεις προστίθενται silicate of soda η οποία έχει ξεχωριστή καθαριστική ιδιότητα

8.2 Ήμι-θερμή Μέθοδος

Η ακριβής ποσότητα των λιπών με αντίστοιχη ποσότητα αλκαλίου, έχοντας σωστή συγκέντρωση και σωστή ελεγχόμενη θερμοκρασία είναι μερικά από τα κριτήρια για την καλή ποιότητα του προϊόντος. Η παραγωγή σαπουνιών με την ημι-θερμή διαδικασία είναι συγκριτικά απλή και εύκολη, διεξάγεται ακόμη και από μη έμπειρους χρήστες, χρησιμοποιώντας απλά οικιακά σκεύη.

Τα έλαια και λίπη θερμαίνονται από εξωτερική παροχή θερμότητας με χαμηλής πίεσης ατμό ή με οποιοδήποτε άλλο μέσο κατά τη διάρκεια της αντίδρασης σαπωνοποίησης με αλκάλια. Η θέρμανση και η ανάδευση της μάζας διατηρείται μέχρι την ολοκλήρωση της αντίδρασης. Ο αναμεικτήρας θερμαίνεται προσεκτικά κάτω από το σημείο βρασμού του νερού, έτσι ώστε να μην χάνεται το νερό λόγω εξάτμισης. Μετά την ολοκλήρωση της αντίδρασης, η θέρμανση διακόπτεται, ενώ η ανάδευση διατηρείται για να κρυσταλλώσει η θερμοκρασία της μάζας. Στη συνέχεια όλα τα πρόσθετα και άλλα συστατικά αναμιγνύονται και όλες οι άλλες λειτουργίες γίνονται όπως στην περίπτωση της ψυχρής μεθόδου που θα δούμε παρακάτω.

Τα κύρια μειονεκτήματα της ήμι-θερμής μεθόδου είναι ότι:

- Συχνά προκύπτει αποχρωματισμός του σαπουνιού λόγω ατελούς σαπωνοποίησης
- Δεν είναι δυνατό να ανακτηθεί κανένα μέρος της γλυκερίνης.

Σαπούνια	Μέθοδος παρασκευής
Σαπούνια ομορφιάς,σαπούνια ζυρίσματος,οικιακά σαπούνια,σαπούνια floating	πλήρης θερμή μέθοδος
μαλακά σαπούνια, υγρά σαπούνια, σαμπουάν, υψηλής ποιότητας αφρόλουτρα.	ήμι θερμή μέθοδος

8.3 Ψυχρή μέθοδος παρασκευής σαπουνιού

Πρόκειται για την πιο διαδεδομένη μέθοδο στις μέρες μας κυρίως στις Αγγλοσαξονικές χώρες. Είναι αρκετά απλούστερη από τη θερμή, συντομότερη ως προς τη διαδικασία της αλλά πιο πολύ πιο χρονοβόρα σε ότι αφορά την παραλαβή του τελικού προϊόντος. Ο χαρακτηρισμός της ως "ψυχρή" έγκειται στο ότι δεν απαιτείται βρασμός ή έστω έντονη θέρμανση αλλά μόνο ήπια. Συγκεκριμένα, τα έλαια και το αλκαλικό διάλυμα αναμιγνύονται αφού έχουν αποκτήσει θερμοκρασίες περί των 38°–45°C προκειμένου να ξεκινήσει η αντίδραση με σχετικά καλή ταχύτητα. (τα έλαια με ελαφρά θέρμανση, ενώ το αλκαλικό διάλυμα είναι ήδη θερμό λόγω της εξώθερμης διάλυσης του καυστικού νατρίου στο νερό)

Το μειονέκτημά της είναι ότι απαιτείται ακριβής υπολογισμός των ποσοτήτων των αντιδρώντων, διότι η περίσσεια τους δεν απομακρύνεται. Περίσσεια διαλύματος βάσης θα οδηγήσει σε προϊόν με πολύ υψηλή τιμή pH, μη φιλικό προς την επιδερμίδα. Από την άλλη, αν υπάρξει μεγάλη περίσσεια ελαίου το σαπούνι θα είναι πολύ λιπαρό με μειωμένη απορρυπαντική ικανότητα. Στην πράξη επιλέγεται να μείνει ένα ποσοστό 5% – 10% του ελαίου ασαπωνοποίητο ώστε:

να αντιδράσει όλη η ποσότητα της βάσης και το προϊόν να είναι φιλικότερο προς την επιδερμίδα προφυλάσσοντάς την από την ξηρότητα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται υπερλίπανση (superfating) και πραγματοποιείται είτε με την προσθήκη, εξαρχής, μικρότερης ποσότητας βάσης είτε με την προσθήκη επιπλέον ποσότητας ελαίου κατά τη δημιουργία ίχνους (trace) σαπουνιού στο μείγμα της αντίδρασης.

Η ποσότητα του καυστικού νατρίου που απαιτείται για την πλήρη σαπωνοποίηση εξαρτάται από το είδος του ελαίου π.χ. για το ελαιόλαδο απαιτούνται περίπου 13,5g NaOH / 100g ελαίου, διαλυμένα σε ποσότητα νερού ίση με το 30% – 40% της ποσότητας του ελαίου. Τα έλαια και το αλκαλικό διάλυμα αναμειγνύονται με τη βοήθεια ενός αναδευτήρα, μέχρι το μείγμα να εμφανίσει χαρακτηριστικά σαπωνοποίησης, αποκτώντας μεγάλο ιξώδες (περίπου 1'–2'). Στο ημίρρευστο σαπούνι προστίθενται αρωματικά έλαια και το όλο μείγμα τοποθετείται σε καλούπια (κατά προτίμηση ελαστικά ή πλαστικά μεγάλης επιφάνειας) και αφήνεται σε φάση ηρεμίας για λίγες ημέρες έως ότου σκληρύνει. Στη συνέχεια, αφαιρείται από τα καλούπια και αφήνεται να ωριμάσει για 4 έως 6 εβδομάδες. Η ωρίμανση συνίσταται στην ολοκλήρωση της σαπωνοποίησης που διαρκεί όλο αυτό το διάστημα και στην αποβολή της υγρασίας του.

8.3.1 Πλεονεκτήματα Της ψυχρής μεθόδου

- Η απλότητά της και η ευκολία της είναι το βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής, εφόσον δεν απαιτείται ούτε εξαλάτωση ούτε επαναδιάλυση όπως στη θερμή μέθοδο.
- Δεν χρησιμοποιείται θερμότητα.
- Δεν γίνεται "καθαρισμός" του ελαιολάδου που χρησιμοποιείται. Το λάδι πρέπει να είναι καλό διότι θα φανεί στο αποτέλεσμα.
- Δεν παράγει κατά την εφαρμογή της, κανενός είδους απόβλητο που να επιβαρύνει το δίκτυο ή την φύση.
- Όλα τα υλικά αξιοποιούνται κατά την διαδικασία της σαπωνοποίησης και το σαπούνι που παράγεται είναι κατά την χρήση του 100% βιοδιασπώμενο.

8.3.2 Σύγκριση Θερμής – Ψυχρής μεθόδου

Μέθοδος	Θερμή	Ψυχρή
Χαρακτηρισμός:	Ιστορική	Διαδεδομένη
Διάρκεια πειράματος:	Μεγάλη	Μικρή
Χρόνος ωρίμανσης:	Μηδενικός	Πολύ μεγάλος
Υπολογισμοί:	Κατά προσέγγιση	Ακριβείς
Θέρμανση:	Έντονη	Ήπια
Εξαλάτωση:	Ναι	Όχι
Επαναδιάλυση:	Ναι	Όχι

8.4 Παραδοσιακή μέθοδος & επιστημονικές εμπειρίες

8.4.1 Τρόπος παραγωγής σαπουνιού στην Ελληνική επικράτεια

Η μεγάλη διαφορά μεταξύ των ελληνικών αλλά και άλλων μεσογειακών σαπουνιών σε σύγκριση με τα σαπούνια που έφτιαχναν σε Αμερική, Αγγλία και άλλες χώρες ήταν ότι η πρώτη ύλη, για τους μεν ήταν κατά κύριο λόγο το ελαιόλαδο ή το δαφνέλαιο ενώ για τους δευτέρους ήταν το ζωικό λίπος και το λάδι καρύδας. Οι Αμερικάνοι βάσισαν όλη τη βιομηχανία του στο tallow όπου η διαδικασία λεύκανσης του ήταν και το πρώτο μέλημα τους. Αναλυτικά στη ελληνική επικράτεια η παρασκευή του σαπουνιού γινόταν ως εξής:

Η παραδοσιακή διαδικασία παρασκευής λευκού σαπουνιού περνάει από τρεις φάσεις: τη χύλωση, την έκπλυση (ή εξαλάτωση) και το ψήσιμο, ενώ κάποιοι σαπωνοποιοί χρησιμοποιούσαν (σπάνια) μια επιπλέον φάση πριν την πρώτη, τη βραδεία σαπωνοποίηση, δηλαδή τοποθετούσαν στο καζάνι από το προηγούμενο βράδυ τη σόδα με το λάδι.

A) Χύλωση:

Έχυναν λάδι σε καζάνι και πρόσθεταν αραιή αλισίβα (σοδόνερο) 8-9 Baume το χειμώνα και 10-12 το καλοκαίρι, ίση με το βάρος του λαδιού. Στη συνέχεια έβραζαν το μείγμα στους 100 C, ενώ ανακάτευαν συνέχεια (πριν τους 70 C το λάδι εξουδετερώνεται - αφού η οξύτητά του μειώνεται στους 0,4 - 0,5 βαθμούς - και μετά τους 70 C αρχίζει η σαπωνοποίηση). Μετά από πέντε ώρες το μείγμα μετατρέπεται σε πυκνόρρευστη μάζα στην επιφάνεια της οποίας υπήρχε ένας κιτρινωπός, γαλακτώδης χυμός (το σαπούνι). Συνέλεγαν τον αφρό και τον άφηναν να κρυώσει 10-12 ώρες. Σε κάποια χωριά η σαπωνοποίηση ολοκληρωνόταν σ' αυτή τη φάση για λόγους οικονομίας, αλλά το σαπούνι που παραγόταν - σαπούνι χυλώσεως (emptage) - είχε πολλές προσμίξεις και υψηλή καυστικότητα.

B) Έκπλυση ή Εξαλάτωση:

Πρόσθεταν σε ένα καζάνι τον αφρό που είχαν συλλέξει από την προηγούμενη φάση σαπωνοποίησης και μαγειρικό αλάτι για να καθαρίσει το σαπούνι από ξένες ουσίες (αλισίβες και γλυκερίνη) και το θέρμαιναν ανακατεύοντας συνεχώς. Το σαπούνι ανέβαινε στην επιφάνεια και αφαιρούνταν οι αλισίβες (από μια βρυσούλα που βρίσκονταν στον πυθμένα του καζανιού). Η φάση αυτή διαρκούσε 6 ώρες και στη συνέχεια άφηναν το μείγμα ακίνητο για ώρες, σταματώντας τη θέρμανση, ώστε να χωριστεί το σαπούνι από τα υγρά.

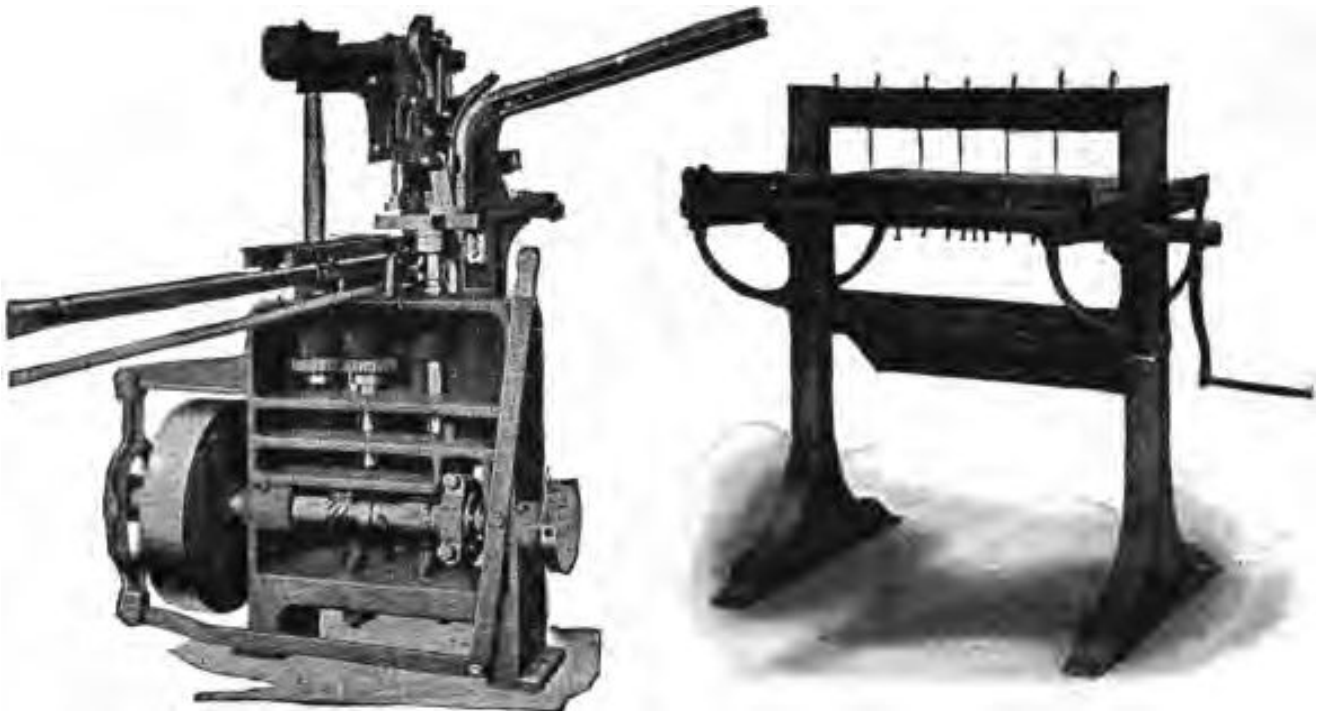
Γ) Ψήσιμο:

Έριχναν στο καζάνι μια ποσότητα αλισίβας (24-26 Baume), ίση με το μισό της ποσότητας του λαδιού, θέρμαιναν το μείγμα μέχρι βρασμού και το ανακάτευαν συνεχώς. Μετά, σταματούσαν για 3-4 ώρες, αφαιρώντας το υγρό του καζανιού. Επαναλάμβαναν 2-3 φορές τη διαδικασία, και σταματούσαν όταν δεν παραγόταν καπνός και άσχημη μυρωδιά. Στη συνέχεια, οι «μεσημεράδες» (συνεργείο συνήθως ηλικιωμένων εποχιακών εργατών) άπλωναν το σαπούνι στους «ταμπακάδες» (μεγάλους χώρους όπου κάθε 2 μέτρα υπήρχαν «τρέστα» - καδρόνια καλυμμένα με λαδόχαρτο και αργότερα με νάιλον), για να στεγνώσει το σαπούνι.

Πρώτα το άπλωναν με το «μαλά» (ξύλινο μυστρί), στη συνέχεια «τραβούσανε κόφτρα» (το έκοβαν πρόχειρα) και τέλος κάποιος το πατούσε με το «παϊκό» (κόπανο). Την άλλη μέρα, ένας εργάτης ξυπόλυτος το έξυνε με το μαχαίρι και ένας άλλος το «έκανε μπερτάκι» (λείο) με μια λεπίδα. Με τις ξύστρες έπαιρναν τα τρίμματα, τα έβαζαν σε σακούλες και τα πουλούσαν ως σκόνη πλυσίματος ρούχων. Μετά, με το κουμπάσο (διαβήτη) όριζαν σημάδια ορθογώνια ή τετράγωνα με τη βοήθεια στάθμης βουτηγμένης σε κόκκινη μπογιά και στάθμιζαν το σαπούνι οριζόντια και κάθετα.

Τότε, «βούλωναν» (σφράγιζαν) το σαπούνι (το άσπρο σαπούνι το σφράγιζαν με ξύλινες σφραγίδες, ενώ το πράσινο και το αρωματικό περνούσαν από μηχανήμα, την πρέσα) και τέλος το έκοβαν (στην τελική του μορφή) με το μαχαίρι και την αβάρα (ιμάντα που βοηθούσε στην ευθεία κοπή των πλακών).

Η βιομηχανία σήμερα για την παραγωγή σαπουνιού εφαρμόζει την θερμή μέθοδο. Συλλέγει την σαπωνόμαζα που ανεβαίνει στην επιφάνεια ενώ είναι ακόμη σε ρευστή μορφή και κατόπιν απομακρύνει με φυγοκέντριση την γλυκερίνη από το νερό που έχει κατακαθίσει στον πάτο, για να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή καλλυντικών. Η αφαίρεση όμως της φυσικής γλυκερίνης που παράγεται κατά την διαδικασία της σαπωνοποίησης, κάνει το σαπούνι σκληρό με συνέπεια να ξηραίνει το δέρμα.



8.4.2 Μέθοδος από τον Heather Wansbrough

- **Βήμα 1** Σαπωνοποίηση: μια μίξη από ζωικό λίπος και λάδι κοκοφοίνικα αναμειγνύεται με υδροξειδίου του νατρίου και ζεσταίνεται.
- **Βήμα 2** Ανάκτηση της γλυκερίνης: Η γλυκερίνη είναι πιο σημαντική από το σαπούνι γιατί περισσότερο μέρος της αφαιρείται ενώ λίγο από αυτήν μένει στο σαπούνι για να το βοηθήσει να γίνει πιο απαλό και μαλακό. Το σαπούνι δεν είναι πολύ διαλυτό στο αλατισμένο νερό, γι αυτό το άλας προστίθεται στο υγρό σαπούνι προκαλώντας το διαχωρισμό μεταξύ του σαπουνιού και της γλυκερίνης.

- Βήμα 3 Προσθήκη οξέως: ότι έχει απομείνει από το υδροξύλιο του νατρίου εξουδετερώνεται με ένα ασθενές οξύ όπως το κιτρικό οξύ και 2 τρίτα από το νερό.
- Βήμα 4 Πρόσθετα: χρώμα και άρωμα προστίθεται και ανακατεύεται με το σαπούνι.

Μετά την παρασκευή του σάπωνα εκτελούνται οι παρακάτω διεργασίες στα εργοστάσια παραγωγής (κατά τον Edgar woolatt)

- ψύξη και αφύγρανση
- άμεση μίξη της ξηρής μάζας με άρωμα και άλλα συστατικά
- ομογενοποίηση και ανάδευση
- ψύξη του ομογενοποιημένου
- εξαγωγή μιας συνεχόμενης πλάκας σαπουνιού χρησιμοποιώντας το μηχάνημα παρασκευής των πλακών με χρήση ή μη κενό αέρος
- κοπή του βασικού όγκου σε ράβδους
- ψύξη και δροσισμός των ράβδων με χρήση κλιματισμού
- σφράγισμα των ράβδων
- συσκευασία η οποία συνήθως περιλαμβάνει περιτύλιξη και εγκλεισμό του τελικού προϊόντος σε χαρτοκιβώτια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Οι σάπωνες όπως αναφέραμε στα παραπάνω κεφάλαια, είναι οργανομεταλλικές ενώσεις που προκύπτουν από τη χημική αντίδραση λιπαρών οξέων (προερχομένων από φυτικά ή ζωικά λίπη), και μεταλλικής βάσης. Όλα τα είδη των σαπώνων διαλύονται στο νερό και την αλκοόλη και όταν αναδευτούν, παρέχουν ισχυρό αφρό.

Όταν η πρώτη ύλη είναι χλωροφυλλούχα έλαια τότε το αποτέλεσμα είναι άσπροι, υποκίτρινοι ή πράσινοι σάπωνες. Το παραδοσιακό σαπούνι ήταν πάντα ημίλευκο ενώ το πράσινο παραδοσιακό είχε ως βάση το πυρηνέλαιο. Τα περισσότερα πράσινα που κυκλοφορούν σήμερα στο εμπόριο για να πετύχουν τον χρωματισμό τους περιέχουν χημικό πρόσθετο.

9.1 Ιδιότητες σαπώνων ανά είδος ελαίου:

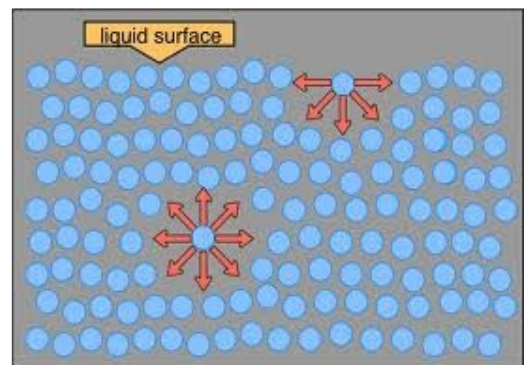
ΕΛΑΙΟ	ΧΡΩΜΑ	ΥΦΗ	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ	ΓΡΗΓΟΡΟ TRACE	ΑΦΡΟΣ	ΧΡΗΣΕΙΣ
Κοκόλιπος	Λευκό Έως Κίτρινο	Πολύ Σκληρό	Σκληραίνει τα Ευαίσθητα Δέρματα		Ασταθής	Σάπων Τουαλέτας - ξυρίσματος
Ελαιόλαδο	Κίτρινο – Σκούρο Πράσινο	Στερεό	Ήπια		Καλός	Πυρηνοσάπων ες τουαλέτας και πλύσεως
Λινελαίου	Χρυσοκίτ ρινο	μαλακό	Ήπια		Σταθερός	Μαλακοί σάπωνες
Στέαρ	Λευκό έως κίτρινο	Πολύ σκληρό	Πολύ ήπια		Σταθερός	Πυρηνοσάπων ες τουαλέτας
Φοινικέλαιο	κίτρινο	Πολύ σκληρό	Πολύ ήπια		Σταθερός	Πυρηνοσάπων ες τουαλέτας
Φοινικοπυρηνέλ αιο	Υποκίτρινο κίτρινο	Πολύ σκληρό	Σκληραίνει το δέρμα		Ασταθής	Πυρηνοσάπων ες
Χοιρινό	λευκό	σκληρό	Πολύ ήπια		Σταθερός	Πυρηνοσάπων ες τουαλέτας
Λάδι Σόγιας	Κίτρινο πράσινο	ημιστερεό	Ήπια		Σταθερός	Μαλακοί σάπωνες
Βαμβακέλαιο	Γκρι κίτρινο	Σχετικά μαλακό	Ήπια		Σταθερός	Μαλακοί σάπωνες
Ηλιανθέλαιο	κίτρινο	μαλακό	Πολύ ήπια		Καλός	Μαλακοί σάπωνες
Αμυγδαλέλαιο		μαλακό	Ήπια		Λίγος	Μαλακοί σάπωνες
Αβοκάντο		μαλακό	Ήπια		Λίγος	Μαλακοί σάπωνες
Βούτυρο κακάο		σκληρό	Ήπια	ναι	λίγος	

Βούτυρο καριτέ	μαλακό	Ηπια	ναι	λίγος	
Μοσχάρι	μαλακό	Ηπια	ναι	λίγος	
Μελισσοκέρι	μαλακό	Ηπια	ναι	λίγος	
Ελαιο καρύδας	μαλακό	Σκληρό	ναι	πλούσιος	
Σιτέλαιο	σκληρό	Ηπια		λίγος	
Jojoba	σκληρό	Ηπια	ναι	λίγος	
Μακαντάμια	σκληρό	Ηπια		λίγος	
Βερίκοκο	σκληρό	Ηπια		λίγος	
Ελαιόλαδο	σκληρό	Ηπια		λίγος	
Φοινικέλαιο	μαλακό	Σκληρό	ναι	λίγος	
Φοινικοπυρηνέλαιο	μαλακό	Σκληρό		πλούσιος	
Σταφυλοκοκκουτσέλαιο	σκληρό	Ηπια		λίγος	
Χοιρινό (λαρδί)	μαλακό	Ηπια	ναι	λίγος	
Καστορέλαιο	σκληρό	Ηπια		πλούσιος	
Σογιέλαιο	σκληρό	Ηπια	ναι	λίγος	

9.2 Μείωση Της Επιφανειακής τάσης

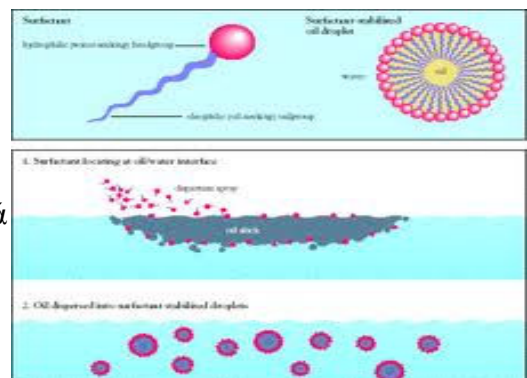
Μία από τις χαρακτηριστικότερες ιδιότητες των υγρών, είναι ότι διαθέτουν ορισμένο όγκο, αλλά όχι και ορισμένο σχήμα. Για να ελαττώσουμε τον όγκο ενός υγρού απαιτούνται τεράστιες δυνάμεις, για να μεταβάλουμε όμως στο σχήμα δε απαιτούνται ιδιαίτερες δυνάμεις. Επιφανειακή τάση καλούμε τη δύναμη που αναπτύσσεται στην περίμετρο κάθε υγρού και που τείνει να ελαττώσει το εμβαδόν της εξωτερικής επιφάνειας του.

Τα μόρια στο εσωτερικό ενός υγρού δέχονται ελκτικές δυνάμεις από άλλα γειτονικά μόρια από όλες τις διευθύνσεις. Η συνισταμένη των δυνάμεων αυτών είναι μηδέν. Αντίθετα, τα επιφανειακά μόρια δέχονται ελκτικές δυνάμεις μόνο προς το εσωτερικό της μάζας του υγρού με αποτέλεσμα να μειώνεται η επιφάνεια του υγρού. Εξ αιτίας των δυνάμεων αυτών συσσωρεύονται περισσότερα μόρια στο ίδιο εμβαδόν επιφάνειας, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα είδος «επιδερμίδας» στην επιφάνεια ενός υγρού. Η ύπαρξη της επιφανειακής τάσης των υγρών, είναι και ο λόγος της σταγονιδιακής μορφής τους.



9.3 Γαλακτωματοποίηση

Οι σάπωνες δρουν σαν γαλακτωματοποιητές, είναι ανιονικές επιφανειοενεργές ουσίες οι οποίες δίνουν σε υδάτινα διαλύματα αρνητικά φορτισμένα επιφανειοενεργά ιόντα. Αυτό επιτυγχάνεται με το σχηματισμό μικκυλίων. Αναλυτικά, οι σάπωνες είναι τασενεργές ενώσεις. Τασενεργές λέγονται οι ενώσεις που μειώνουν την επιφανειακή τάση ανάμεσα σε δύο μη αναμίξιμα υγρά.



Αποτελούνται από αμφίφιλες ενώσεις που έχουν ένα υδρόφιλο και ένα υδρόφοβο ($R: C_nH_{2n+1}$) μέρος. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις τα διαλύματα των τασενεργών ενώσεων εμφανίζουν την συνήθη συμπεριφορά όσο αφορά την μεταβολή διαφόρων ιδιοτήτων με την συγκέντρωση. Μετά από μια κρίσιμη συγκέντρωση παρατηρούνται αποκλίσεις από την φυσιολογική συμπεριφορά λόγω σχηματισμού συσσωμάτων, γνωστών ως μικκυλίων. Όταν χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό, το σαπουνί δρα ως επιφανειοδραστική ουσία σε συνδυασμό με το νερό. Η καθαριστική δράση αυτού του μείγματος οφείλεται στη δράση των μικκυλίων.

Το μοριακό γράφημα βάρους μπορεί να βοηθήσει την πρόβλεψη άλλων χαρακτηριστικών του σαπουνιού καθώς σε γενικές γραμμές, το μοριακό βάρος αυξάνει την ικανότητα καθαρισμού στα λιπαρά οξέα

Fatty acids	Formula	molecular
capric	$C_{10}H_{18}O_2$	172
lauric	$C_{12}H_{24}O_2$	200
Linoleic	$C_{18}H_{32}O_2$	280
Myristic	$C_{14}H_{28}O_2$	228
Oleic	$C_{18}H_{34}O_2$	282
Palmitic	$C_{16}H_{32}O_2$	256
stearic	$C_{18}H_{36}O_2$	284
ricinoleic	$C_{18}H_{34}O_2$	298
butyric	$C_4H_8O_2$	88

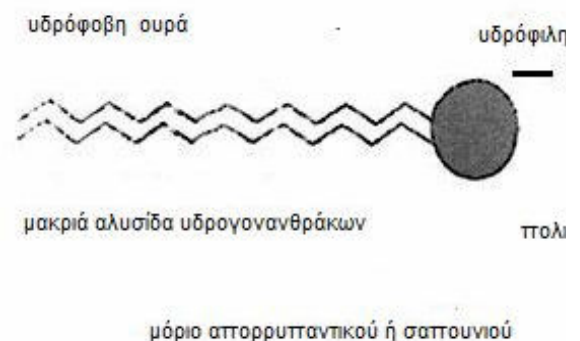
9.4 Απορρυπαντική δράση σαπώνων

Η απορρυπαντική δράση τους οφείλεται στην ιδιόμορφη κατασκευή του μορίου τους, το οποίο αποτελείται από μία ομάδα ($COONa$) διαλυτή στο νερό και αδιάλυτη στο λίπος (υδρόφιλη) και μία ομάδα (το αλκύλιο, R) λιπόφιλη, που είναι διαλυτή στο λίπος και αδιάλυτη στο νερό. Έτσι, το ένα τμήμα του μορίου του σαπουνιού διαλύεται στο νερό και το άλλο στους ρύπους, οι οποίοι έχουν λιπαρή σύσταση. Και τα δύο αυτά τμήματα συνδέονται και βοηθούν στο σχηματισμό γαλακτώματος. Μετά από αυτά στο ξέβγαλμα με άφθονο νερό παρασύρονται οι υδρόφιλες ομάδες και μαζί μ' αυτές οι λιπόφιλες, οι οποίες παρασύρουν και τους ρύπους.

9.4.1 Σχηματισμός Μικκυλίων

Η γνωστή απορρυπαντική ικανότητα των σαπουνιών οφείλεται στο αμφιφυλικό χαρακτήρα του μορίου τους.

Σε ένα υδάτινο σαπωνοδιάλυμα, οι άπολες αλοφατικές αλυσίδες των μορίων του σάπωνα, περιβάλλουν την ελαιώδη σταγόνα, και σχηματίζουν σφαιρικά σωματίδια, τα μικκύλια. Τα μικκύλια είναι κολλοειδή συσσωματώματα από πολλά μόρια μέσα στο διάλυμα. Είναι σφαιρικά, με τις υδρόφοβες ουρές προς το εσωτερικό της σφαίρας, και τις υδρόφιλες κεφαλές προς το εσωτερικό της. Η συγκέντρωση που αρχίζουν να σχηματίζονται τα μικκύλια ονομάζεται κρίσιμη συγκέντρωση μικκυλίων, και εξαρτάται από το είδος του τασενεργού (ανιονικό, κατιονικό, μη ιονικό) και το μήκος της υδρόφοβης ουράς.



Ο σχηματισμός μικκυλίων επηρεάζει την αγωγιμότητα των ιονικών τασενεργών διαλυμάτων για 3 λόγους:

- Η ιξώδης επίδραση στα τασενεργά μόρια ελαττώνεται με την συσσωμάτωση
- Μειώνεται ο αριθμός των ιόντων αντίθετου φορτίου
- Η συσσωμάτωση αυξάνει την επιβραδυντική δράση των ιονικών ατμοσφαιρών των ιόντων αντίθετου φορτίου που δεν είναι προσδεδεμένα στην μετακίνηση των τασενεργών ιόντων.

9.4.2 Ο μηχανισμός καθαρισμού

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο λειτουργικό όργανο του σώματος. Αποτελείται από την επιδερμίδα, το χόριο και την υποδερμίδα. Η επιδερμίδα αποτελείται από στοιβάδες με πρώτη από πάνω προς τα κάτω την κερατίνη. Τα κύτταρα από την μητρική προς την κερατίνη κάνουν ένα κύκλο ζωής όπου και πεθαίνουν καλύπτοντας τη επιφάνεια της επιδερμίδας. Το δέρμα καλύπτεται με ένα λιπώδες στρώμα το οποίο είναι αναμειγμένο με σκόνη και κλείνει τους πόρους.

Όταν πλένουμε το δέρμα μας, αφαιρούμε ένα στρώμα κυττάρων από κερατοειδή ουσία. Το εξωτερικό του δέρματος δεν έχει αιμοφόρα αγγεία – αντίθετως αποτελείται από 30 στρώσεις κυττάρων από κερατίνη. Καθώς αφαιρούμε από την επιφάνεια μια στρώση, αντικαθίσταται από ένα κατώτερο στρώμα. Το σαπούνι σχηματίζει αφρό που λόγω της επιφανειακής τάσης του έλκει τα μικρά σωματίδια της σκόνης από τους πόρους και τα απομακρύνει. Η βρωμιά είναι το αποτέλεσμα της λιπαρότητας και μπορεί να θεωρηθεί ως άθροισμα ελαιωδών σταγόνων. Το σαπούνι διασπά το λιπώδες στρώμα στην επιφάνεια των κυττάρων του δέρματος και το διαλύει. Έτσι απομακρύνεται το κηλιδωμένο στρώμα του λίπους που βρίσκεται στο δέρμα μας.

Οι κοινοί σάπωνες εμφανίζουν κάποια μειονεκτήματα, τα σημαντικότερα των οποίων είναι

- Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σκληρό νερό, γιατί σχηματίζουν με τα άλατα που περιέχει αυτό αδιάλυτα άλατα.
- Τα διαλύματά τους σε νερό παρουσιάζουν αλκαλική αντίδραση.
- Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όξινο περιβάλλον γιατί υδρολύονται σε λιπαρά οξέα, τα οποία δεν έχουν απορρυπαντικές ιδιότητες.

Γι' αυτούς τους λόγους τα τελευταία χρόνια παρασκευάζονται πολλά συνθετικά απορρυπαντικά, τα οποία δεν έχουν τα μειονεκτήματα των σαπουνιών. Επίσης για τα απορρυπαντικά χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες σώματα που δεν έχουν θρεπτική αξία, ενώ για τους σάπωνες χρησιμοποιούνται λίπη και έλαια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ

10.1 Στην κοσμετολογία

Οι σάπωνες, όπως αναφέραμε στο κεφάλαιο 9 είναι ανιονικές επιφανειακοενεργές ουσίες οι οποίες αποτελούν γενικά τις βασικότερες πρώτες ύλες των καλλυντικών προϊόντων, ειδικά στα σαπούνια και στα σαμπουάν αυξάνουν τη δραστικότητα πλύσεως του νερού. Η τιμή των επιφανειοενεργών ουσιών στα απορρυπαντικά είναι 13-25 HLB. Οι επιφανειοενεργές ουσίες θα πρέπει να είναι σταθερές, να διαλύονται εύκολα, να μην αντιδρούν με άλλες ουσίες, να μην προκαλούν παρενέργειες ή ερεθισμό του δέρματος.

Το υδατικό διάλυμα σάπωνος παίζει το ρόλο του σταθεροποιητή είναι δηλαδή γαλακτωματοποιήτης μικρού μοριακού βάρους και χρησιμοποιούνται στη κοσμετολογία σε γαλακτώματα τύπου o/w λόγω του υδρόφιλου χαρακτήρα τους, στη παρασκευή κρεμών και άλλων καλλυντικών.

10.2 Στη δερματολογία.

Με τη προσθήκη φάρμακων στα σκληρά σαπούνια παίρνουμε τα δερματολογικά σαπούνια. Το σαπούνι βοηθά στην επούλωση πληγών, είναι αποτελεσματικό κατά τα τσιμπήματα των εντόμων και χρησιμοποιείται για μια ποικιλία παθήσεων του δέρματος, όπως δερματικές αλλεργίες, ερεθισμό του δέρματος ή προϋποθέσεις, όπως η γενική δερματίτιδα, όπως έκζεμα, ψωρίαση, βακτηριακή δερματίτιδα, ακμή, έρπητα, ροδόχρους ακμής, βοηθά επίσης στην πρόληψη της τριχόπτωσης και βοηθά στην ανάκτηση των δερματικών παθήσεων. Φαρμακευτικό σαπούνι το οποίο περιέχει σαλικυλικό οξύ χρησιμοποιείται ως ένα παρασκεύασμα υποστήριξης στην πρόληψη της ακμής και για το μαλάκωμα του σκληρού δέρματος. Σαπούνι το οποίο περιέχει θείο χαρακτηρίζεται από αντισηπτικό και κερατολυτικό αποτέλεσμα .

10.3 Στην αισθητική

10.3.1 Για απίσχναση

Το σαπούνι που περιέχει φύκια, κόκκους jojoba και εκχυλίσματα ruscus, centella asiatica και ιπποκάστανου είναι ιδανικό για απολέπιση του δέρματος, ενώ ταυτόχρονα βοηθά στην καταπολέμηση της κυτταρίτιδας.

10.3.2 Στην αισθητική προσώπου

Καθαρίζουν από την περίσσεια λιπαρότητα των σμηγματογόνων αδένων, κλείνουν του πόρους λόγω της αντισηπτικής του ικανότητας βοηθούν στην καταπολέμηση της ακμής.

10.3.3 Παραδείγματα τύπων σαπώνων και η αντιστοιχιά δράση τους στο δέρμα

Σάπων	Δράση
Σαπούνι που αποτελείται κυρίως από ελαιόλαδο, καροτέλαιο, κόκκινο άργιλο και αιθέριο έλαιο γιασεμιού	Καθαρίζει σε βάθος και θρέφει την επιδερμίδα του προσώπου.
Σαπούνι φασκόμηλο: από ελαιόλαδο, λάδι jojoba και αιθέριο έλαιο φασκόμηλου	Για ξηρές και προβληματικές επιδερμίδες
Μέλι – γάλα: σαπούνι από ελαιόλαδο με μέλι, γάλα και αιθέριο έλαιο μύρου	Τονώνει και θρέφει την επιδερμίδα. Για έντονη ενυδάτωση.
Μέντα: σαπούνι από ελαιόλαδο με εκχύλισμα αλόες και αιθέριο έλαιο μέντας.	Δροσιστική δράση. Για έντονη φρεσκάδα του δέρματος και της επιδερμίδας του κεφαλιού
Πράσινη άργιλος: σαπούνι από ελαιόλαδο με πράσινη άργιλο, φύκια και αιθέριο έλαιο λεβάντας	Χρησιμοποιείται τοπικά για την σύσφιξη της επιδερμίδας
Σαπούνι με έλαιο τειόδεντρο	Χρήσιμο σε ακμή, ψωρίαση, μυκητιάσεις Παρέχει βαθύ καθαρισμό και αντισηπτική προστασία σε όλους τους τύπους επιδερμίδας, ειδικά στα προβληματικά δέρματα. Έχει αντιβακτηριδιακή δράση.
Μαύρο σαπούνι essaouira	Παχύρρευστο, κρεμώδες σαπούνι με λάδι από τους βιολογικούς ελαιώνες του Μαρόκο και άμμο από την Έρημο της Σαχάρα. Φυσικής ζύμωσης. Πολύ πλούσιο σε βιταμίνη E, με απαλυντικές, λειαντικές, ενυδατικές ιδιότητες.
Σαπούνι με ganoderma,	Είναι αποτελεσματικό στην θεραπεία για ψωρίαση και έκζεμα. Το σαπούνι Ganozhi είναι μια ειδική φόρμουλα με εκχύλισμα από μανιτάρι ganoderma lucidum και έλαια φοίνικα Καθαρίζει απαλά την επιδερμίδα, ενώ διατηρεί τα φυσικά έλαια της χωρίς να διαταράσσει τη δομή του δέρματος. Η χρήση του φοινικέλαιου εμπλουτισμένου με βιταμίνη E και αντιοξειδωτικούς παράγοντες, αναζωογονεί το δέρμα, το προστατεύει από την ξηροδερμία και καθυστερεί τα σημάδια της γήρανσης.
Σαπούνι με πορτοκάλι	Είναι για κανονικά και προβληματικά δέρματα, γιατί το πορτοκάλι συμβάλει στην διατήρηση του νεανικού δέρματος. Συσφίγγει την χαλαρή επιδερμίδα

10.4 Στην κομμωτική

Π.χ. σαπούνι με δεντρολίβανο: από ελαιόλαδο βιολογικής καλλιέργειας με δαφνέλαιο και αιθέριο έλαιο δεντρολίβανου κυριότερα συστατικά: κινεόλη, βορνεόλη, πινένιο. Ενισχύει και σκουραίνει φυσικά το τριχωτό της κεφαλής. Κατά της πιτυρίδας και της λιπαρότητας.

Με αγιόκλημα από ελαιόλαδο βιολογικής καλλιέργειας με λάδι αβοκάντο και αιθέριο έλαιο αγιόκλημα. Για ταλαιπωρημένα και βαμμένα μαλλιά.

10.5 Στη ιατρική

Το σαπούνι από αμυγδαλέλαιο και καυστικό νάτριο χρησιμοποιείται στην ιατρική. Το σαπούνι με βάλσαμο και αιθέριο έλαιο γεράνι π.χ. είναι κατάλληλο για τις κατακλίσεις. Οι σάπωνες χρησιμοποιούνται επίσης και στην χειρουργική, ως μέσο αντιβακτηριδιακό και αντισηπτικό πριν και μετά την χειρουργική επέμβαση, π.χ. το σαπούνι από ζωικά λίπη και το καλιούχο σαπούνι από κοκκολίπος, είναι τα χειρουργικά σαπούνια, που χρησιμοποιούν οι γιατροί για την αποστείρωση των χεριών τους.

10.6 Στη βιομηχανία

- Σαν οργανικοί παχυντές. Τα σαπούνια αποτελούν βασικά συστατικά των ημίρρευστων λιπαντικών (γράσα), τα οποία είναι συνήθως γαλακτώματα σαπώνων ασβεστίου ή λιθίου και ορυκτελαίων και χρησιμοποιούνται ευρέως σε μηχανολογικές εφαρμογές.
- Πολλά σαπούνια άλλων μετάλλων έχουν επίσης ευρείες εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων από αλουμίνιο, νάτριο, και μείγματα από αυτά. Αυτά τα σαπούνια χρησιμοποιούνται επίσης ως συμπυκνωτικά μέσα για να αυξάνουν το ιξώδες των ελαίων. Στην αρχαιότητα, τα λιπαντικά κατασκευάζονταν με ανάμιξη ασβέστου με ελαιόλαδο
- Στη βιομηχανία πλαστικών και καουτσούκ τα σαπούνια χρησιμοποιούνται ως γαλακτωματοποιητές πολυμερισμένων γαλακτωμάτων
- Στη βιομηχανία επεξεργασίας δερμάτων χρησιμοποιούνται για απολίπανση των δερμάτων και για συντήρηση του τελικού αποτελέσματος.
- Στην υφαντική οι σάπωνες είναι πολύ χρήσιμοι στην κλωστοϋφαντουργία γιατί με αυτό πλένουν το μαλλί.
- Στην μεταξουργία το χρησιμοποιούν για να καθαρίσουν το μετάξι, είναι απαραίτητο για τη βαφή, για το χρώμα και για να ξεχωρίζουν οι κλωστές
- Στην βαμβακοβιομηχανία για το φινίρισμα των βαμβακερών υφασμάτων και για να τα λευκαίνουν. Χρησιμοποιείται και για τα λινά.
- Στα ναυπηγεία ως στιλβωτικά και αντισκωριακά στις κορύνες των πλοίων.
- Τα σαπούνια αλουμινίου χρησιμοποιούνται στη στεγανοποίηση του σκυροδέματος, στο κερί και στα γυαλιστικά.
- Τα σαπούνια μολύβδου, σιδήρου και υδράργυρου βρίσκουν εφαρμογή στα απολυμαντικά προϊόντα.

10.7 Το σαπούνι χρησιμοποιείται και ως προληπτικό μέτρο δημοσίας υγιεινής

Σε άρθρο στη εφημερίδα ελευθεροτυπία ο Ν.Γ. αναφέρει ότι το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό ιδιαίτερα μετά τη χρήση τουαλέτας και πριν από το φαγητό βοηθά να μειωθούν τα κρούσματα διάρροιας πάνω από 40% και οι αναπνευστικές λοιμώξεις σχεδόν κατά 25%. Το νερό από μόνο του δεν αρκεί. Επιπλέον το πλύσιμο με σαπούνι και νερό βοηθά και συνιστάται ως ένα βασικό μέτρο για την πρόληψη της μετάδοσης της γρίπης H1N1.

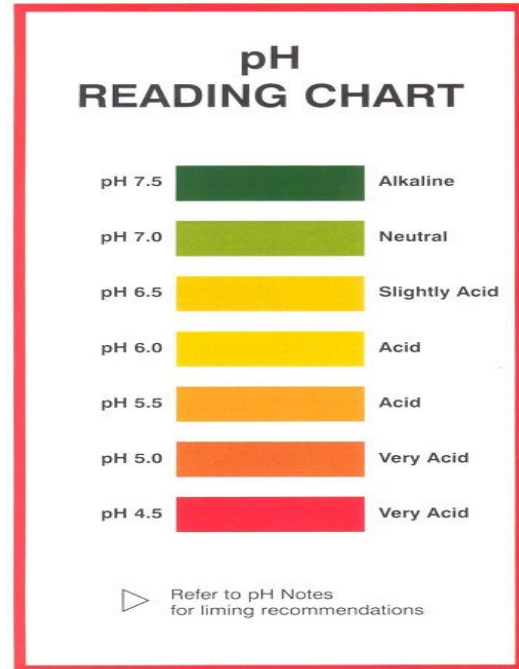
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΤΟ Ph ΤΩΝ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ

11.1 Γενικά για το Ph

Το PH αποτελεί τον αρνητικό λογάριθμο της συγκέντρωσης των ιόντων υδρογόνου π.χ $[H^+] = 10^{-5}$ τότε $ph = 5$.

Αν $ph < 7$ το διάλυμα είναι όξινο, ενώ για $ph > 7$ το διάλυμα είναι αλκαλικό. Το καθαρό νερό έχει PH ουδέτερο, δηλαδή 7.



11.2 Το Ph για τα οξέα και τα αλκάλια

Ισχυρά οξέα το υδροχλωρικό οξύ, θειικό οξύ, το νιτρικό οξύ διαλυμένα σε νερό	PH, 0 έως 1	Ασθενήαλκάλια π.χ η σόδα φαγητού (bicarbonate, σόδα διττανθρακική) έχει	PH 8	το καυστικό κάλιο (καυστική ποτάσα) και η	PH 12-14
Ασθενή οξέα όπως το ξύδιτο γαλακτικό, το κιτρικό οξύ, το τρυγικό οξύ	PH 2 έως 3	πιο ισχυρά αλκάλια π.χ η σόδα πλυντηρίου (σόδα ανθρακική), ο βόρακας (sodium tetraborate)	PH 9 έως 10	καυστική σόδα (καυστικό νάτριο	PH 12-14
ασθενή οξέα όπως το ανθρακικό οξύ	PH 4 έως 5	η αμμωνία	PH 11	, τα αλκαλικά διαλύματα	PH μεγαλύτερο του 7

Το σώμα μας, όπως είναι ευρέως γνωστό, περιέχει 70-80 % νερό. Τα μαλλιά, καθώς και η επιδερμίδα μας έχουν ένα συγκεκριμένο PH, συνήθως 5-6, δηλαδή όξινο.

Η χημική σύσταση των σαπουνιών (από λάδι και καυστική σόδα ή ποτάσα), είναι άλατα νατρίου των λιπαρών οξέων, τα οποία είναι ασθενή οξέα. Σε ένα υδατικό διάλυμα έχουμε ισορροπία μεταξύ της ιονισμένης μορφής ιόντων καρβοξυλίου COO⁻) και της μη ιονισμένης μορφής καρβοξυλίου (COOH). Στο σαπούνι δρα μόνο η ιονισμένη μορφή, ενώ η μη ιονισμένη είναι απλά ένα κερί.

Σε ουδέτερο PH πλεονάζει η μη ιονισμένη μορφή με αποτέλεσμα να μην καθαρίζει το σαπούνι. Όσο αυξάνεται το PH όλο και μεγαλύτερο ποσοστό του λιπαρού οξέος μετατρέπεται στην ανιονική μορφή που είναι σαπούνι. Πρακτικά, τα σαπούνια αυτά λειτουργούν σε PH 9-10. Για την επιδερμίδα όμως, αυτό δεν είναι κακό, αντέχει σε αυξημένο PH (ως 10) και με το ξέβγαλμα επανέρχεται στο φυσιολογικό.

Η τεχνολογία έχει αναπτύξει διαφορετικού τύπου σαπούνια που προέρχονται από ισχυρά οξέα (σουλφονομένα παράγωγα λιπαρών αλκοολών). Αυτά τα προϊόντα ιονίζονται σε χαμηλότερο PH (6-7) με αποτέλεσμα να λειτουργούν σε ουδέτερο PH. Οι εταιρίες που τα παράγουν και ορισμένοι δερματολόγοι τα προτείνουν σαν καλύτερα για την επιδερμίδα. υπάρχουν όμως και αντίθετες απόψεις που ισχυρίζονται ότι ναι μεν αυτά τα σαπούνια καθαρίζουν καλά και έχουν πλούσιο αφρό και δουλεύουν με σκληρό νερό, από την άλλη όμως επειδή είναι πιο ισχυρά ξεραίνουν το δέρμα αφαιρώντας πολύ λίπος. Επίσης προκαλούν συχνά ερεθισμούς και αλλεργίες.

11.3 Τρόποι μέτρησης του PH:

Υπάρχουν τρεις τρόποι μέτρησης του pH ενός διαλύματος:

Η ηλεκτρονική συσκευή που ονομάζεται πεχάμετρο, το οποίο είναι και ο πιο έγκυρος τρόπος. Είναι ένα ηλεκτρικό όργανο με ηλεκτρόδια που μετράνε το pH. Το ηλεκτρόδιο του pH είναι ένας γαλβανικός θάλαμος υψηλής πέδησης, μέσα στον οποίο το δυναμικό που δημιουργείται μεταξύ του μισού θαλάμου του pH και του άλλου μισού θαλάμου της αναφοράς είναι άθροισμα διαφορών δυναμικού



Το πεχαμετρικό χαρτί. Είναι ένα ειδικό απορροφητικό χαρτί εμποτισμένο με μείγμα δεικτών, (δείκτης Universal ή γενικός δείκτης), το οποίο αλλάζει χρώμα ανάλογα με το pH του διαλύματος. Συγκρίνοντας το χρώμα που παίρνει το πεχαμετρικό χαρτί με τη χρωματική κλίμακα που υπάρχει στη συσκευασία του κουτιού, μπορούμε να προσδιορίσουμε εύκολα το pH του διαλύματος, αλλά όχι με μεγάλη ακρίβεια.



Η γλώσσα μας. Πολύ αλκαλικό διάλυμα, μόλις ακουμπήσει στη γλώσσα μας θα μας τσιμπήσει, λίγο αλκαλικό έχει γεύση σαπουνιού, όξινο σαν λεμόνι ή ξύδι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΑΠΩΝΩΝ

12.1 Τα χρώματα που προστίθενται στη βάση του σαπουνιού



12.1.1 Οι ακόλουθες υδατοδιαλυτές βαφές συνιστάται για χρήση

Επιθυμητά χρώματα	Βαφές που χρησιμοποιούνται
Ροζ του σολομού	Rhodamine 6 G Extra
Πράσινο	Cyanine Green
Χρυσό –κίτρινο	Metanil
Μπλέ	Alizarine Blue
Κεχριμπάρι	Bismarck Brown
Λεμονί	Fluoresoin
Βιολετί	Acid Violet
Ροζ	Rhodamine B Extra
Χρώματα κατά τον	Niir Board

12.1.2 Χρώματα νερού.

Συνθετικά τα οποία είναι χρώματα ζαχαροπλαστικής (Φωτεινά χρώματα με διαφάνεια):	χρώματα νερού:	Χρώματα Pigment. Χρώματα σε υγρή μορφή. Δεν εμφανίζουν την ιδιότητα να λερώνουν τις στοιβάδες σε σαπούνι με διάφορα σχέδια & χρώματα (bleeding). Είναι φωτοσταθερά.
Κίτρινο,	λιλά,	Κίτρινο
Κόκκινο	φούξια,	Κόκκινο
Μπλε,	φωσφοριζέ.	Μπλε, Λιλά,
Πορτοκαλί,	κίτρινο	Πορτοκαλί
Πράσινο,		Πράσινο,
Καφέ,		Καφέ
Μαύρο		Μαύρο.

12.1.3 Χρωμάτα απο οξείδια:

- Οξείδια σιδήρου: Κίτρινο (ώχρα), κόκκινο, καφέ, μαύρο.
- Οξείδιο χρωμίου: Πράσινο,
- Ultramarine: Μπλε.
- Οξείδιο Τιτανίου: Λευκό.



12.1.4 Φυσικές ύλες χρωμάτων

- πάπρικα για κόκκινο,
- σκόνη σοκολάτα για καφέ,
- κάρυ για κίτρινο,
- σπανάκι για πράσινο.

Σημείωση:

Οι φωτεινές αποχρώσεις, πλεονεκτούν επειδή ταιριάζουν απόλυτα σε φυσικά προϊόντα βρίσκονται σε δυο μορφές :

1. σε μορφή διαλύματος το οποίο έχει σκούρα ομοιογενείς όψη και διαλύεται στο νερό και
2. σε διασπορά νερού η οποία έχει τη μορφή πάστας και σε αντίθεση με το διάλυμα η διασπορά δεν διαλύεται στο νερό και χρειάζεται κατάλληλη τεχνική για να επιτύχει πολύ λεπτή διασπορά των σωματιδίων στον υγρό φορέα

Η διασπορά αυτή διατηρεί την χρωστική σε ρευστή μορφή ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σταγονόμετρο και να διευκολύνει την ανάμιξη με το σαπούνι.

12.1.5 Φυσικές χρωστικές που χρησιμοποιούνται στα σαπούνια:

Χλωροφύλλη:

Οι χρωστικές αυτές ουσίες περιέχονται στα οργανίδια των φυτικών κυττάρων που ονομάζονται χλωροπλάστες.

Από χημικής άποψης η χλωροφύλλη είναι μια πορφυρίνη που περιέχει μαγνήσιο σε διάφορες αλυσίδες, δημιουργώντας έτσι διάφορες κατηγορίες όπως:

- χλωροφύλλη α, (κυανοπράσινη)
- χλωροφύλλη β, (κιτρινοπράσινη)
- χλωροφύλλη γ και
- χλωροφύλλη δ.

Από φυτά συνήθως σπανάκι η φύκια (σπιρουλίνα), Για σαπούνια με την ψυχρή μέθοδο δίνει το κλασικό πράσινο χρώμα του σαπουνιού ενώ χωρίς χρωστική το σαπούνι είναι άσπρο.

Καρμίνιο:

Κόκκινη χρωστική που παράγεται από το αποξηραμένο σώμα άπτερων θηλυκών εντόμων του είδους κοχινίλη, το οποίο ζει πάνω σε διάφορους κάκτους στο Περού και το Μεξικό.. Είναι οργανική ένωση –άλας του καρμινικού οξέος με αλουμίνιο και ασβέστιο– και λαμβάνεται από τα έντομα ύστερα από κατεργασία με καυτό νερό και οξικό οξύ (από 150-175 έντομα εξάγεται 1 γρ. κ.). Το καρμίνιο δεν είναι μόνιμη βαφή, είναι διαλυτό στο νερό και στα αλκάλια. Κατάλληλη για την ψυχρή μέθοδο, δίνει ένα όμορφο ροζ χρώμα που προτείνεται για χειροποίητο σαπούνι.



Αννάτο:

Κίτρινη χρωστική γνωστή και ως μπιξίνη E160B από τον καρπό τροπικών δέντρων Bixaorellana. Απομονώνεται με εκχύλιση από το περικάρπιο των καρπών του τροπικού φυτού. Σταθερή στην καυστική σόδα κατάλληλη για τη ψυχρή μέθοδο. Το κύριο συστατικό της είναι το καροτενοειδές μπιξίνη, το οποίο είναι λιποδιαλυτό.



Καροτένιο:

Είναι πορτοκαλί χρωστική (το χρώμα του καρότου) από πολλές πηγές, διαλυτό στο νερό κατάλληλο για την ψυχρή μέθοδο.

Κουρκουμίνη:

Κίτρινη χρωστική από ρίζες φυτού της Νοτίου Ασίας (Turmeric). Το κύριο συστατικό της κιτρινόριζας είναι η κουρκουμίνη και ως πρόσθετο τροφίμων έχει τον κωδικό E100. Τα δέντρα καλλιεργούνται για τα ριζώματά τους. Από τις αποξηραμένες ρίζες εξάγεται το 5% Κατάλληλο για την ψυχρή μέθοδο.



12.1.6 Χρωστικές mica

Είναι το όνομα μιας κατηγορίας ορυκτών που βρίσκονται σε διάφορα μέρη. Μετά την εξόρυξη καθαρίζονται και λειοτριβούνται σε λεπτές σκόνες. Είναι κατάλληλες για καλλυντική χρήση και δίνουν όψη πέρλας, μεταλλική λάμψη, ιριδίζουν εντυπωσιακά σε σαπούνια της ψυχρής μεθόδου αλλά κυρίως στο διάφανο σαπούνι.



Η προέλευσή τους είναι το ορυκτό Μοσχοβίτη η οποία είναι η πιο κοινή mica, που βρέθηκε σε γρανίτες, pegmatites, γνεύσιοι και ισχιστόλιθοι, και ως επαφή μεταμορφωμένα πετρώματα ή ως δευτερεύον ορυκτό που προκύπτουν από την αλλαγή του τοπάζι άστριος, κυανίτης, κλπ. pegmatites, βρίσκεται συχνά σε τεράστια φύλλα που είναι εμπορικά πολύτιμα. Οι κρύσταλλοι του ανακλούν το φως δημιουργώντας διάφορα εντυπωσιακά οπτικά εφέ.

Συνδυάζονται με οξείδια σιδήρου, με χρωστικές organic pigment, και κυρίως με οξείδιο τιτανίου με αποτέλεσμα μια μεγάλη ποικιλία εφέ όπως μεταλλική λάμψη που απομimetείται μέταλλα όπως ο χαλκός, ο χρυσός, ο άργυρος, άλλα έχουν την όψη πέρλας, άλλα εμφανίζουν διχρωμία, γενικά είναι πολύ χρήσιμο υλικό για πειραματισμό.

- **Ιριδίζουσα πέρλα**

Ιριδίζουσα mica κατάλληλη για να δίνει λάμψη και λούστρο στα σαπούνια.



- **Χρυσή Mica**

Δίνει χρυσή λάμψη σε σαπούνια και άλλα καλλυντικά.

- **Mica ασήμι**

Δίνει όψη και λάμψη από ασήμι στα σαπούνια και καλλυντικά.



- **Περλέ mica μπλε**

Δίνει όψη και λάμψη πέρλας με μια διακριτική ιδέα μπλε απόχρωσης σε διάφανα και opaque σαπούνια.



12.1.7 Glitter για διακόσμηση σαπουνιών

Το glitter είναι σκόνη από πολυαιθυλένιο που ανακλά το φως προσθέτει χρώμα και και φινίρισμα σε διάφανα σαπούνια διατίθεται σε διάφορα χρώματα και σε άχρωμο (crystalina) που ανακλά το φως σε διάφορες αποχρώσεις.



12.2 Αιθέρια Έλαια και αρώματα στην παραγωγή σαπουνιών

12.2.1 . Αιθέρια έλαια

Οι σάπωνες μπορούν να αρωματιστούν είτε με αιθέρια έλαια, είτε με τεχνητά αρώματα. Αιθέρια έλαια είναι τα ευώδη πτητικά έλαια που λαμβάνονται από τα λουλούδια, φύλλα, ρίζες, φρούτα ή ξύλα από μια ποικιλία φυτών .

Κατά κανόνα μια ποσότητα αιθέριων ελαίων σε ποσοστό 2-5% επί της ποσότητας των ελαίων του σαπουνιού αρκεί για άρωμα που να διαρκεί αρκετά. Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται τα αιθέρια έλαια , το άρωμα του και η διάρκεια του αρώματος η οποία ονομάζεται στη βιομηχανία και ως «νότα».

Η νότα χωρίζεται σε:

- **Νότα κορυφής:** φρέσκια και ελαφριά εξατμίζεται γρήγορα. Είναι η πρώτη νότα που αντιλαμβανόμαστε σε ένα μείγμα.
- **Μεσαία νότα:** Εξατμίζεται πιο αργά, θεωρείται το σώμα του αρώματος
- **Νότα βάσης:** Πλούσιο άρωμα, αναδύεται απαλά και διαρκεί πολλές εβδομάδες

Αιθέρια έλαια	άρωμα	Νότα	Αιθέρια έλαια	Άρωμα	νότα
Αμυρίς	Ξυλώδες, βάλσαμο, γλυκό λεμόνι	Βάση	Καμφορά	Διεγερτικό, αντισηπτικό, στυπτικό	Κορυφή, μεσαία
Βασιλικός	Γλυκό, φρέσκο, herbal, καμφορά	Κορυφή	Κάρδαμο	Μπαχάρι ξυλώδες, γλυκό	Κορυφή-μεσαία
Baysaint Thomas	Φάρμακο, φρουτώδες, μπαχαρικό, ανδρικό	Μεσαία	Καρότο	Φρουτώδες, γήινο	Μεσαία

Κανέλλα	Μπαχαρικό, ζεστό, γλυκό,	Βάση	Litsea cubeba	Ξινό, συμπληρωματικό στα άλλα	Κορυφή, μέση
Κέδρος	Ξυλώδες, απαλό	Βάση	Λεμονόχορτο	Ξινό	Κορυφή
Ελεμι	Ξυνό, φρέσκο, πιπεράτο, μπαχάρι	Βάση	Λεβάντα	Ανθέων, herbal, φρέσκο	Κορυφή, μέση
Περγαμόντο	Φρουτώδες, φρέσκο	Κορυφή	Μοσχοκάρυδο	Ξυλώδες, μπαχάρι, απαλό	μεσαία
Τζίντζερ	Μπαχάρι, ζεστό, ξυλώδες	Μεσαία	Εσπεριδοειδή	Πράσινο, όξινο	Κορυφή
Μυρτιά	καμφορά	Κορυφή, μεσαία	Ylang-Ylang	Γλυκό, φλόραλ, μεθυστικό, γιασεμί	Βάση
Νερολί	Αρωματικό, φρέσκο	Μεσαία	Πορτοκάλι,	Απαλό, γλυκό	Μεσαία
Παλμαρόζα	Άνθη, φρέσκο, απαλό, ρόδο	Κορυφή	Πατσουλί Γήινο,	ξυλώδες, μπαχάρι	Βάση
Μαύρο πιπέρι	Ξυλώδες, μπαχάρι, φρέσκο	Κορυφή, μεσαία	Δενδρολίβανο	Καμφορά, φρέσκο, μενθόλη, έντονο	Μεσαία
Βετιβέρια	Γυλώδες, γήινο, καπνιστό, ανδρικό	Βάση	Κυπαρίσσι	Φρέσκο, βάλαμο, ρετσίνι	Μεσαία

12.2.2 Αρώματα

Τα σαπούνια και απορρυπαντικά καταναλώνουν το μεγαλύτερο όγκο των αρωμάτων. Άρωμα είναι ο κύριος συντελεστής στο τελικό σαπούνι τουαλέτας και ο ρόλος του σε οποιοδήποτε είδος σαπουνιού δεν είναι λιγότερο σημαντικός. Χρησιμοποιούνται για τη συγκάλυψη, αλλάζοντας την οσμή των σαπουνιών και απορρυπαντικών για δημιουργήσουν ένα ευχάριστο άρωμα. Αν και δεν είναι απαραίτητα για την απόδοση των προϊόντων, η χρήση τους στα σαπούνια αυξάνει τη ζήτηση των πελατών.

Αποδεκτό άρωμα δημιουργείται από την ανάμειξη των ευχάριστα μυρωδάτων ουσιών από ειδικούς με εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες. Ένα μόνο σκεύασμα μπορεί να περιέχει 50 έως 100 διαφορετικά συστατικά.

Κατά τον Niir Board στο βιβλίο του «*The complete technology book on soaps*», στα σαπούνια χρησιμοποιούν έκτος από αιθέρια έλαια και διάφορες χημικές ενώσεις για να τα αρωματίσουν. Αυτές χωρίζονται σε :

Απομονωμένα στελέχη, όπως

- η ευγενόλη, η οποία απομονώνεται από το clove oil και
- η λιναλόλη, η οποία απομονώνεται από το λιναλέλαιο.

Συνθετικά χημικά αρώματα όπως :

- Οξείδιο του διφαινυλίου
- Ιονόνη, πλησιάζει τη μυρωδιά της λεβάντας
- Βενζυλ αιθυλεστέρα, έχει τη μυρωδιά των λουλουδιών.
- Τερπινεόλη, που λαμβάνεται από το έλαιο πεύκου, είναι φτηνό συνθετικό προϊόν και συνήθως χρησιμοποιείται για την ξυλώδη οσμή του.
- Φαινυλαιθυλική αλκοόλη κ.α



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΑΠΩΝΩΝ

13.1 Είδη σαπουνιών

13.1.1 Οι σάπωνες ανάλογα με την ποιότητα και τη χρήση του χωρίζονται σε :

- Σκληροί σάπωνες
- Μαλακοί σάπωνες
- Διάφοροι σάπωνες
- Συνθετικοί και ημισυνθετικοί σάπωνες

13.1.2. Ανάλογα με το υλικό :

- **Ανάλογα με τα αλκάλια**

Τα αλκαλιμέταλλα που χρησιμοποιούνται καθορίζουν τον τύπο του σαπουνιού που παράγεται. Τα σαπούνια που δημιουργούνται από υδροξείδιο του νατρίου είναι σταθερά, ενώ σαπούνια που προέρχονται από υδροξείδιο του καλίου είναι πιο ήπια ή συχνά υγρά. Ιστορικά, υδροξείδιο του καλίου εξαγόταν από τις στάχτες της φτέρης, των φυκιών ή άλλων φυτών. Τα σαπούνια λιθίου τείνουν επίσης να είναι σκληρά - αυτά χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνο για την παρασκευή λιπαντικού (γράφου).

- **Ανάλογα με τα λιπαρά οξέα**

Το σαπούνι από αγνό ελαιόλαδο (μερικές φορές αποκαλείται σαπούνι Καστίλλης ή σαπούνι Μασσαλίας) φημίζεται για την εξαιρετική του ηπιότητα. Ο όρος «σαπούνι Καστίλλης» μερικές φορές αποδίδεται σε σαπούνια από μείγμα ελαίων, στο οποίο όμως περιέχεται υψηλό ποσοστό ελαιολάδου. Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται και ζωικά λίπη, κυρίως βοοειδών.

13.1.3 Συνηθέστεροι τύποι σαπώνων

Διαφανές σαπούνι

Ο λόγος που το σαπούνι γίνεται διαφανές είναι ότι το υδροξείδιο του νατρίου προκαλεί το σχηματισμό μικρών κρυστάλλων ώστε το φως διαπερνά το σαπούνι και το κάνει να μοιάζει διαφανές. Η μέθοδος διεξάγεται σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Διάφανο σαπούνι είναι βασικά εν μέρει σαπούνι και εν μέρει διαλύτης.

Σαπούνια με μορφή μάρμαρου

η οποία στην παραγωγή τυρόπηγμα σαπουνιού χρησιμοποιώντας χαμηλής ποιότητας λιπαρά (γράφου, οστού-λίπος) όταν προσμίξεις όπως nigre δεν επιτρέπεται να διαχωριστούν κατά την ψύξη διαχωρίζονται με τη μορφή των φλεβών του σάπωνα και ονομάζεται marbelised σαπούνι. Η μέθοδος γίνεται με τελικής επεξεργασίας σαπούνι πάνω στη αλισίβα λίγο μεγαλύτερη σε αλκαλικά

Μπάρα Καθαρισμού είναι κυρίως κατασκευασμένα από συνθετικές επιφανειοδραστικές ουσίες, και δεν έχουν "σαπούνι" στα συστατικά τους. βούτυρο καριτέ

Σαπούνια γλυκερίνη

Τα σαπούνια με γλυκερίνη τείνουν να ενυδατώνουν το δέρμα.

Εξαιρετικά λιπαρά σαπούνια

Αποσμητικά σαπούνια

Αναπτύχθηκε κατά τα μέσα του 20ου αιώνα, το πρώτο σαπούνι αποσμητικό, σαπούνι Royal ήταν απολυμαντικό, για την παραγωγή πρόσθεταν καρβολικό οξύ, ένα απολυμαντικό που

χρησιμοποιείται συνήθως στα νοσοκομεία
Σαπούνι σε μορφή πηγμένου τυριού Κατασκευασμένο από σόδα, και ένα καθαρό ζωικό λίπος που αποτελείται κυρίως από στεαρίνη. Χρώμα, λευκό, ή με ένα πολύ ελαφρύ-γκρι απόχρωση
Σαπούνια Καστίλης από σόδα και ελαιόλαδο. Χρώμα, κιτρινωπό-λευκό. Ξηρό, άοσμο. Κερατώδες, και σαν πούδρα, όταν διατηρείται σε ξηρό θερμό αέρα. Εύκολα χυτεύεται όταν θερμαίνεται. Διαλυτό επίσης σε ζεστό νερό, το διάλυμα είναι ουδέτερο ή μόνον ελαφρώς αλκαλικό σε δοκιμή pH. Δεν προσδίδει μια λιπαρή κηλίδα στο χαρτί.
Σαπούνια ημιδιαφανή
Σαμπουάν
Απορρυπαντικά σαπούνια
Υγρά αφρόλουτρα σαπούνια
Σκληρού νερού σαπούνια
Σαπούνια για την κλωστοϋφαντουργία Το σαπούνι σε μορφή ζελέ ως επί το πλείστον χρησιμοποιείται στη κλωστοϋφαντουργία και στα καθαριστήρια για στεγνό καθάρισμα. Η γέλη σαπουνιού παρασκευάζεται με τη ήμι-θερμή μέθοδο. Τα σαπούνια ποτάσας των χαμηλών τίτλων ελαίων που περιέχουν 40 % ή περισσότερο νερό και έχουν συνοχή σαν ζελέ ονομάζονται μαλακοί ή ζελέ σάπωνες. Τα φθηνότερα ποιότητας σαπούνια ζελέ κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας κατώτερης ποιότητας λίπους, μαζί με καστορέλαιο
Μαλακά σαπούνια Προκύπτουν από σαπωνοποίηση λιπαρών και ρητινικών υλών με καυστικό κάλιο.
Επιπλέοντα σαπούνια μπαρ
Υγρά σαπούνια τουαλέτας
Αλεσμένες ή μη αλεσμένες νιφάδες σαπούνια Το θρυμματισμένο σαπούνι μέσα στον αναδευτήρα γίνεται σαν κορδέλες και ξηραίνεται στο ξηραντήριο για να μειωθεί το περιεχόμενο τους σε υγρασία από 12 έως 15 τοις εκατό, στο τέλος αυτές οι κορδέλες σαπουνιού μετατρέπονται σε νιφάδες οι οποίες γυαλίζουν
Σαπούνια πλυντηρίου σε μορφή σκόνης Οι σκόνες πλυσίματος από σαπούνι έχουν πλήρως αντικατασταθεί από μία πιο αποδοτική σκόνη απορρυπαντικών. Η παλαιότερη διαδικασία της λήψης αυτών των σκονών είναι γνωστή ως ψεκάσμος με κρυστάλλωση επειδή αντί της εξάτμισης, το νερό παραλαμβάνεται από τη σόδα ως ύδωρ κρυσταλλώσεως. Στην διεργασία, σκέτο σαπούνι από τον βραστήρα αναμιγνύεται με ανθρακικό νάτριο σε συνδυασμό με λίγο νερό για να γίνει μία ρευστή μάζα. Μετά ψεκάζεται με σπρέι στην κορυφή ενός πύργου σπρέι υπό ατμοσφαιρικές συνθήκες, κατά προτίμηση σε χαμηλές θερμοκρασίες. Δεν είναι απαραίτητο να ξηραθούν με θερμό αέρα, λόγω της επίδρασης της ψύξης, η ανθρακική σόδα λαμβάνει μέγιστο 10 μορίων νερού ανά μόριο από αυτό, έτσι ώστε τα διαχυμένα σταγονίδια να πέφτουν στο κάτω μέρος του πύργου ως ξηρή σκόνη σαπουνιού που αποτελούν το κοσκινισμένο προϊόν.
Κανονικά σαπούνια
Σαπούνια σφαιρίδια
Αντισηπτικό σαπούνι Το αντισηπτικό σαπούνι περιέχει βακτηριοκτόνες ουσίες
Σκληρά σαπούνια σόδα με έλαια και λίπη που περιέχουν ένα υψηλό ποσοστό των κορεσμένων λιπαρών οξέων
Σαπούνι ξυρίσματος Τα σαπούνια ξυρίσματος διαφέρουν από τα σαπούνια τουαλέτας ουσιαστικά στη εν λόγω σαπωνοποίηση, γενικά παρασκευάζεται με ποτάσα, καθώς και σόδα αλισίβα, και περαιτέρω πρέπει να ληφθεί η απόλυτη ουδετερότητα του προϊόντος για την πρόληψη ερεθισμού. Σημαντικό ο αφρός να είναι κρεμώδης και διαρκής. Για το επιθυμητό αποτέλεσμα πρέπει η πρώτη ύλη να επιλεγεί με βάση την καλή ποιότητα των ελαίων όπως είναι κυρίως το tallow, λάδι καρύδας

σε συνδυασμό με μία μικρή ποσότητα λαρδιού, καστορέλαιου και λανολίνης.

Τα σαπούνια ξυρίσματος που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν πρέπει το τελικό αποτέλεσμα να συμφωνεί με ορισμένες προδιαγραφές ,δηλαδή, πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά όπως :

- Να είναι μη-ερεθιστικό στο πρόσωπο
- Να παρέχει παχιά καλή σαπουνάδα
- Να διατηρούν την υγρασία κατά το δυνατό χρονικό διάστημα.
- Να μαλακώνουν τη γενειάδα επαρκώς έτσι ώστε το ξύρισμα να είναι εύκολο
- Να διατηρούν το μαλακτικό αποτέλεσμα τους.
- Δεν πρέπει να περιέχουν κανενός είδους αλκάλιο.
- Πρέπει να είναι σκληρά αλλά όχι πολύ σκληρά .
- Να παρέχουν λιπαντικότητα έτσι ώστε το ξυράφι να μπορεί εύκολα να γλιστρά κατά μήκος της κόψης .
- Το προϊόν θα πρέπει να παραμένει σταθερό σε μία ευρεία περιοχή θερμοκρασίας.

Για να σιγουρευτούμε ότι δεν θα υπάρξει ίχνος αλκαλίου προσθέτουμε 0,5 έως 1 τοις εκατό στεαρικό οξύ . Το σαπούνι αυτό παρασκευάζεται με την ψυχρή μέθοδο ή την ήμι-θερμή μέθοδο .

Σαπούνια για πλύσιμο στο θαλασσινό νερό:

ποτάσα και λάδι καρύδας.

Σαπούνι τύπου Μασσαλίας είναι η καλύτερη ποιότητα σαπουνιού και περιέχει 63% λιπαρά και ρητινικά οξέα και 28% υγρασία. Ονομάζεται και σαπούνι 72%.

Μεταλλικά σαπούνια παρασκευάζονται από λιπαρά οξέα και άλατα βαρέων μετάλλων. Τα παίρνουμε με διπλή αντικατάσταση του κοινού σαπουνιού με αλάτι του αντίστοιχου μετάλλου. Τα μεταλλικά σαπούνια χρησιμοποιούνται σε μείγμα με ορυκτέλαιο, για τη λίπανση των μηχανών.

Σαπούνια: 63% των λιπαρών οξέων και της ρητίνης και 28% νερό

Στεγνού καθαρίσματος σάπωνες

13.2 Πρόσθετα

Πρόσθετες ύλες. Είναι ενώσεις που χρησιμοποιούνται για να προσδώσουν και να διατηρήσουν την απαλότητα και ελαστικότητα στο δέρμα και γενικά να βελτιώσουν την συνολική εμφάνιση του δέρματος. Λιπαροί εστέρες, αιθέρες και αλκοξυλιωμένες αλκοόλες συνθέτουν το μεγαλύτερο μέρος των συστατικών των σαπουνιών αυτών.

Έκτος των άλλων υπάρχουν και άλλα πρόσθετα, όπως:

- μαλακτικές, ενυδατικές ουσίες
- αποφρακτικά μέσα
- μέσα απόξεσης του δέρματος,
- συστατικά φαρμάκων,
- αντί ερεθιστικά,
- ενισχυτικά αφρού,
- διάφορες ενώσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΑΠΟΥΝΙΑ

14.1 Σύσταση απορρυπαντικών

Στα τέλη της δεκαετίας του '60 άρχισαν να παράγονται καθαριστικά, που περιείχαν ένζυμα. Τα ένζυμα είναι πιο φιλικά, στο περιβάλλον, διασπώνται ευκολότερα και γρηγορότερα στο περιβάλλον. Για την παρασκευή καθαριστικών απαιτούνται ποσότητες ενζύμων, που αντικαθιστούν μεγάλες ποσότητες άλλων χημικών συστατικών.

Τα απορρυπαντικά με ένζυμο μπορούν να χρησιμοποιηθούν, σε χαμηλές θερμοκρασίες νερού, καθαρίζοντας το ίδιο καλά. Έτσι, εξοικονομούμε ενέργεια. Τα απορρυπαντικά με ένζυμα προκαλούν σε μερικούς αλλεργία και δεν καθαρίζουν τους λεκέδες από φρούτα, κρασί, μύτρα, καφέ καθαρίζουν μόνο αίμα και πρωτεΐνες.

Παρασκευή Υγρού Απορρυπαντικού:

Βήμα 1 –κατασκευή: Το υγρό απορρυπαντικό περιέχει σάπωνα καθώς και συνθετικά τασιενεργά. Αυτό γίνεται συνήθως ως ένα πρώτο πρόμιγμα, και μετά άλλα συστατικά αναμιγνύονται σε αυτό. Αυτό το στάδιο αποτελείται από απλά εξουδετερωτικά λιπαρά οξέα (λίπη αντί ίδιοι), είτε με καυστική σόδα (NaOH) ή κάλιο υδροξειδίου.

Βήμα 2 – ανάμιξη συστατικών: Όλα τα συστατικά, εκτός από τα ένζυμα προστίθενται και αναμιγνύονται σε υψηλή θερμοκρασία. τα συστατικά χρησιμοποιούνται στην παρασκευή υγρών απορρυπαντικών είναι τυπικά τριπολυφωσφορικό νάτριο, καυστική σόδα, σουλφονικό οξύ, άρωμα και νερό.

Βήμα 3 - προσθήκη Ενζύμου. Το μείγμα ψύχεται και αλέθεται, και τα ένζυμα προστέθηκαν σε μορφή πούδρας

14.2 Μειονεκτήματα εμπορικών σαπώνων

- Στα περισσότερα εμπορικά σαπούνια η γλυκερίνη έχει αφαιρεθεί για χρήση σε άλλες βιομηχανίες, η οποία στερεί από το δέρμα τη φυσική, ενυδατική γλυκερίνη και γενικά αφήνει την αίσθηση ξηρότητας στο δέρμα.
- Μερικά αντιβακτηριδιακά σαπούνια έχουν αντισηπτικές χημικές ουσίες που μπορεί να σκοτώσουν τα "υγιή" βακτήρια που ζουν συμβιωτικά στην επιφάνεια του δέρματος και συμβάλλουν στην υγεία του δέρματος. Υπάρχει ένας θεωρητικός κίνδυνος των αντιβακτηριακών προσθετικών, όπως Triclosan το οποίο στα σαπούνια συμβάλλουν στην ανθεκτικότητα των αντιβιοτικών βακτηρίων, ωστόσο, ελεγχόμενες μελέτες δείχνουν ότι όταν τα Triclosan εκχέονται στο περιβάλλον και εκτίθεται στο φως του ήλιου, διασπώνται και απελευθερώνουν διοξίνες.
- Προϊόντα με βάση σάπωνες συχνά περιέχουν το απορρυπαντικό πρόσθετο laureth θειικό νάτριο, το οποίο η έρευνα έχει αποκαλύψει ότι είναι σκληρό απέναντι στο δέρμα. Αυτό το προϊόν είναι επίσης παρόν σε πολλά άλλου είδους καθαριστικά για την προσωπική υγιεινή (σαμπουάν, αφρόλουτρα, οδοντόπαστα, κλπ.).
- Το σαπούνι μπορεί να έχει μια ήπια αντίδραση με βάση τα υφάσματα, με αποτέλεσμα ζημιά μακροπρόθεσμα. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται σε περίσσεια υδροξειδίου του νατρίου (NaOH, αλκάλειος / βάσειος) κατά την παρασκευή. Επιτρέποντας να καθίσει σε οποιαδήποτε επιφάνεια (δέρμα, κλπ ρούχα) πάροδο του χρόνου μπορεί να προκαλέσει ανισορροπία την περιεκτικότητα σε υγρασία σε αυτό και έχουν ως αποτέλεσμα την διάλυση των υφασμάτων και της ξηρότητας του δέρματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΣΑΠΟΥΝΙΩΝ

<p>ΣΥΝΤΑΓΗ Νο1</p> <p>700γρ έλαιο καρύδας 700γρ ελαιόλαδο 500γρ σογιέλαιο 740γρ φοινικέλαιο 370γρ νερό κρύο 350γρ σόδα καυστική Θερμοκρασία 40-50 βαθμοί</p>	<p>ΣΥΝΤΑΓΗ Νο2</p> <p>610γρ ελαιόλαδο 570γρ λάδι καρύδας 704γρ φοινικέλαιο 328γρ κρύο νερό 36καυστική σόδα Θερμοκρασία 40-45</p>	<p>ΣΥΝΤΑΓΗ Νο3</p> <p>1,5κιλά ελαιόλαδο 450γρ φοινικέλαιο 450γρ έλαιο καρύδας 700γρ κρύο νερό 336γρ καυστική σόδα θερμοκρασία 45-50βαθμούς</p>
<p>ΣΥΝΤΑΓΗ N4</p> <p>Σαπούνι για ξύρισμα 112 έλαιο καρύδας 140 ελαιόλαδο 168 φοινικέλαιο 28 έλαιο αβοκάντο 1 κουταλιά σούπας bentonite άργιλος 1 φλιτζάνι εκχύλισμα χαμομηλιού 61,5 σόδα 120γρ νερό</p>	<p>Συνταγή N5</p> <p>Λάδια Καστορέλαιο 145 γρ Βούτυρο κακάο 89 γρ Λάδι καρύδας 1133 γρ Ελαιόλαδο 2271 γρ Αλισίβα & γάλα γάλα καρύδας 1320 γρ NaOH (καθαρό) 520 γρ Πρόσθετα Βρώμη (σκόνη) 1,5 κούπα Αμυγδαλέλαιο 60 γρ αιθέριο έλαιο λεβάντα 40 γρ</p>	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΕΡΕΥΝΑ

16.1 Επίσκεψη σε Σαπωνοποιείο

Η εμπειρία μετά την επίσκεψη μου στο σαπωνοποιείο του κυρίου ΣΩΤΗΡΕΛΗ στο νησί της Θάσου, και την ξενάγηση από τον ίδιο και τον πάτερα του στο χώρο παράγωγης σαπουνιού ήταν πολύ ενδιαφέρουσα και αποδοτική. Η έρευνα και η ξενάγηση στο χώρο αποτέλεσε μία γοητευτική εμπειρία, κυρίως διότι μετέφερε στη διάσταση της πραγματικότητας όλες τις πληροφορίες που εδώ απλώς αποτυπώνονται στο χαρτί, στα πλαίσια μίας σπουδαστικής εργασίας.

Κατά την συνομιλία μου με τον κύριο Σωτηρέλη, έμαθα επίσης πως το εργοστάσιο λειτουργούσε από το 1940 και πως στη Θάσο (όπου υπάρχουν πολλοί ελαιώνες και η παραγωγή ελαιολάδου και ελαίων είναι μεγάλη) κατά τη μεταπολεμική περίοδο υπήρχε ένα μεγάλο σαπωνοποιείο με την επωνυμία “ο Αγαπητός” το οποίο έκανε και εξαγωγές τα περίφημα σαπούνια του.

Ο κύριος Σωτηρέλης χρησιμοποιεί μόνο ελαιόλαδο από την τοπική παραγωγή, παράγει σαπούνια με τη ήμι-θερμή μέθοδο και το αποτέλεσμα αυτής είναι ένα σχεδόν άσπρο σαπούνι με έντονο άρωμα ελιάς. Το προϊόν διατίθεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου στην τοπική αγορά.





16.2 Έρευνα εμπορικών προϊόντων

Μετά από προσωπική έρευνα σε γνωστές εταιρίες σαπουνιών τα οποία διατίθενται στην αγορά σήμερα, διαπίστωσα ότι πέρα από τα φυτικά και ζωικά λίπη για τη κατασκευή τους χρησιμοποιήθηκαν και άλλα συστατικά όπως τα ακόλουθα:

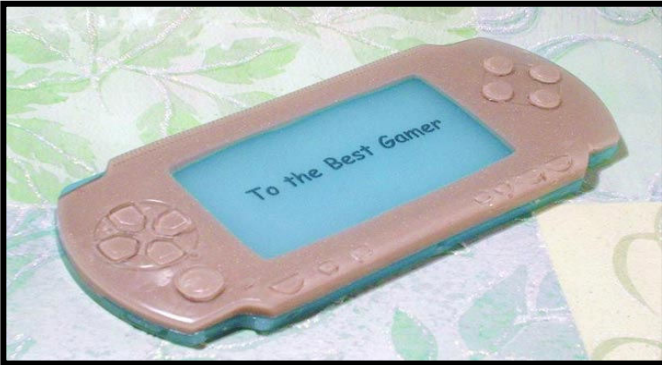
- **Αιθανόλη** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$: (cas no.64-17-5). Είναι υγρό, άχρωμο με οσμή χαρακτηριστική των αλκοολών. Η αιθανόλη είναι δηλητηριώδης και η τοξικότητά της αυξάνεται από την παρουσία των ουσιών που προστίθενται στην εργαστηριακή αιθανόλη προκειμένου να μειωθεί η παράνομη κατανάλωσή της, γι' αυτό και απαιτείται χρήση καθαρής αιθανόλης. Οι υψηλές συγκεντρώσεις των ατμών της αιθανόλης μπορούν να είναι επικίνδυνες. Ιδιαίτερα εύφλεκτη.
- **Texapon** n70
- **Sodium laureth sulfate**. Ανιονική επιφανειοδραστική ουσία με πολύ καλή διαλυτότητα σε κρύο νερό.
- **Edta** το αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό οξύ είναι ο γνωστότερος και πλέον τυπικός εκπρόσωπος μιας σειράς ενώσεων, οι οποίες γενικά ονομάζονται πολυαμινοκαρβοξυλικά οξέα και χαρακτηρίζονται από μια εξαιρετικά έντονη συμπλεκτική ικανότητα ως προς τα περισσότερα μεταλλοϊόντα.
- **Sulfate** (sds δωδεκυλοθειικό νάτριο χημική ένωση με αμφίφιλες ιδιότητες δηλαδή με ένα υδρόφοβο και ένα υδρόφιλο τμήμα που το κάνει πολύ καλό (ανιονικό) απορρυπαντικό.

- **Pentasodium pentetate** ένα ανόργανο άλας που χρησιμοποιείται σαν μαλακτικό νερού, γαλακτωματοποιητής και συστατικό διασποράς στα σαπούνια.
- **Hydroxy hydrocinnamate** είναι εστέρας που χρησιμοποιείται για τη σταθεροποίηση των προϊόντων ομορφιάς. Πολύ λίγες πληροφορίες είναι διαθέσιμες σχετικά με αυτό το συστατικό. Όταν χρησιμοποιείται ως μέρος του hydroxyhydrocinnamate tetradibutyl pentaerithrityl, δημιουργεί μια αντίδραση από τα υπόλοιπα συστατικά και σταθεροποιεί τον τύπο. Χρησιμεύει επίσης και ως αντιοξειδωτικό.
- **Διοξείδιο του τιτανίου** (titanium dioxide) είναι ένα φυσικό λευκό μέταλλευμα. Στη παρασκευή σαπουνιών, το διοξείδιο του τιτανίου χρησιμοποιείται για να "ανοίξει" τα μουντά χρώματα, να χαρίσει φωτεινότητα και λάμψη στα λευκά σαπούνια και γενικότερα για να "ζωηρέψει" τα χρώματα που χρησιμοποιούνται στα εμπορικά προϊόντα.
- **Γερανιόλη** (χημ.). Άκυκλη, πρωτοταγής αλκοόλη. Είναι άχρωμο υγρό, με ευχάριστη οσμή ρόδων. Δεν είναι διαλυτή στο νερό, αλλά διαλύεται στην αιθανόλη και στον αιθέρα. Είναι οπτικά ενεργή ένωση, αποτελεί το κύριο συστατικό του ροδέλαιου, του γερανιέλαιου, του κιτρονέλαιου κ.ά. Χρησιμοποιείται χάρη στην οσμή της ως προσθετικό στη βιομηχανία τροφίμων και σαπουνιών.
- **Λανολίνη** Η λανολίνη είναι μία ουσία καθαρά ζωικής προέλευσης. Προέρχεται από τους αδένες των ζώων των οποίων επεξεργαζόμαστε το μαλλί. Πιο συγκεκριμένα, προέρχεται από το σμήγμα του προβάτου, που μετά την έκκριση του από τους σμηγματογόνους αδένες εναποτίθεται στις ίνες του μαλλιού του. Στην κοσμετολογία χρησιμοποιείται αυτούσια ή/και ως έκδοχο καλλυντικών προϊόντων (>200) για τις μαλακτικές, γαλακτωματοποιητικές και σταθεροποιητικές ιδιότητες της. Τα Χαρακτηριστικά της είναι: κίτρινο χρώμα με κολλώδη όψη και ιδιάζουσα οσμή. Πρακτικά είναι αδιάλυτη στο νερό αλλά μίγνυται με αυτό (περίπου στο διπλάσιο του βάρους της), χωρίς να διαχωρίζεται. Χημικώς, η λανολίνη (wool wax) είναι περισσότερο ζωικός κηρός παρά λίπος. Περιέχει σύνθετο μείγμα εστέρων και πολυεστέρων, κυρίως χοληστερινικών ή ισοχοληστερινικών των ανώτερων λιπαρών οξέων. Περιέχεται δε 25-30% νερό. Δεν περιέχονται τριγλυκερίδια ή σκουαλένιο. Η Λανολίνη χρησιμοποιείται αυτούσια ως πολύ καλός μαλακτικός παράγοντας, που συμβάλλει με το σχηματισμό υμενίου στο δέρμα στην αντιμετώπιση της ξηρότητας κάθε είδους, προσώπου ή σώματος.
- **Γιούκα** (yucca). Γένος μονοκοτυλήδων φυτών της οικογένειας των αμαρυλλιδών. Περιλαμβάνει αιθαλείς σκληρόφυλλους θάμνους και δέντρα, ιθαγενή του Μεξικού, της καραϊβικής και των θερμών περιοχών της βόρειας Αμερικής από τις ρίζες ορισμένων ειδών, μεταξύ των οποίων η yucca baccata, λαμβάνεται μια λιπαρή ουσία που χρησιμοποιείται για την παρασκευή σαπουνιού.
- **Σάνταλο** (santalum). Γένος δικοτυλήδων φυτών της οικογένειας των σανταλιδών. Περιλαμβάνει 10-12 είδη ημιπαρασιτικών δέντρων, τα οποία συναντώνται στην Ινδία, στη νοτιοανατολική Ασία, στην Αυστραλία και στα νησιά του ειρηνικού. Εξάγεται με απόσταξη από το ξύλο αλλά και από τις ρίζες του δέντρου είναι γνωστό ως σανταλέλαιο. Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία ως συστατικό ή ως σταθεροποιητικό άλλων αρωμάτων, στην παρασκευή σαπουνιών .
- **Κολοφώνιο** (rosin): Λαμβάνεται από τη ρητίνη κωνοφόρων δένδρων. Είναι υλικό που απομένει μετά την απόσταξη με νέφτι από πευκόδεντρο διαλύεται στο οινόπνευμα, στο ξυλόπνευμα, στο τερεβινθέλαιο και στη νάφθα. Χρησιμοποιείται για την παρασκευή βερνικιών και ως πρώτη ύλη στην παρασκευή συνθετικών ρητινών. Κυρίως προέρχεται από την περιοχή Georgia της Αμερικής. Το μεγαλύτερο μέρος του κολοφωνίου χρησιμοποιείται στα σαπούνια ενισχύοντας την απορρυπαντική τούς ιδιότητα.

Παρατηρήσεις

Τα ζωικά λίπη που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή εμπορικών σαπουνιών, είναι μια φθηνή και γρήγορη λύση όμως μπορούν να φράξουν τους πόρους του δέρματος και να προκαλέσουν ακμή, έκζεμα, πολλές δερματοπάθειες, να μολύνουν ευαίσθητες περιοχές κ.α. Δεν αποτελεί σπάνια περίπτωση η εμφάνιση αλλεργιών ή ευαισθησιών σε εμπορικά σαπούνια και ειδικότερα σε χαμηλού κόστους προϊόντα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1
ΠΕΡΙΕΡΓΑ ΣΑΠΟΥΝΙΑ





ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Εδώ τελειώνει η διαδρομή μας στο μεγάλο αυτό κεφάλαιο που λέγεται Σάπωνες. Ένα μεγάλο ταξίδι που μας απέδειξε τον πλούτο και την ιστορία του «ταπεινού» αυτού προϊόντος που χρησιμοποιούμε καθημερινά, θεωρώντας την ύπαρξή του ως δεδομένη.

Για κάποιους όμως, το τέλος του ταξιδιού μπορεί να είναι και η αρχή της αναζήτησης. Ελπίζω το ταξίδι αυτό να μην ήταν κουραστικό αλλά αρκετά επιμορφωτικό και ενδιαφέρον.

«Αν θέλεις να καταλάβεις πόσο πολύτιμο είναι κάτι, αρκεί να σκεφτείς πόσο πολύ θα σου λείψει η ύπαρξή του».

Σαββίδου Μαρία

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BIBΛΙΑ

1. The Art of Soap-making A Practical Handbook of the Manufacture of Hard and Soft Soaps, Toilet. By alexander watt..Published 1896 By C. Lockwood And Son
2. Chemistry applied to the manufacture of soap and candles By Campbell Morfit, professor of analytic and applied chemistky in the university of maryland
3. Κοσμητολογία I του κυρίου Χρήστου Δούκα
4. Γενική χημεία Βυρωνος Βουλγαροπουλου χημικού
5. The production and treatment of vegetable oils by T. W[^] Chalmers, b.sc, a.m.i.mech.k.londonconstable & company' ltd
6. Soap making manuel by E.G. Tommsen, ph.d.
7. Βιοχημεία Μαρία Χ. Λουκίδου
8. Soaps and candles. Edited by *James Cameron*, f.i.c. analyst ilf the labobatoky, somerset house.
9. The complete soapmaker: tips, techniques & recipes for luxurious handmade soaps by *Norma Coney*
10. The complete guide to creating oils, soaps, creams, and herbal gels for your mind and body By *Marlene Jones*
11. The complete technology book on soaps By *Niir Boar*
12. Soap, just like grandma used to makedeveloped by: *bill patrizio, kevin jones* northmont high school science
13. The manufacture of soaps, other detergents and glycerine By *Edgar Woollatt*
14. Οργανική χημεία dr. Φουρτουνόπουλος Δημητριος
15. Soaps and detergents a theoretical and practical review editor luis spitz
16. The natural soap book making herbal and vegetable based soaps By Susan Miller Cavite
17. Βιομηχανία και κοινοτισμός. Η "μηχανή του κοινού" στην Αγία Παρασκευή Λέσβου απο την Ευρυδίκη Σιφναίου
18. Ανδρέας π. Χατζής χημικός γυμνασίου Πλωμαρίου λέσβου

ΑΡΘΑ ΑΠΟ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

1. http://explow.com/soap_making (Αρχείο: Camel εργοστάσιο Ναμπλούς)
2. http://ct-srv2.aegean.gr/epaggelmata/present_prof.php?uniqueID=a0036&lng=Z3JlZWs=
3. <http://www.koutali.gr>
4. http://fysikaproionta.blogspot.gr/2006/12/blog-post_8508.html
5. <http://www.fhw.gr/chronos/gr/>
6. <http://www.offsite.com>
7. <http://www.thesoapbox.co.nz/soap-types.htm>.
8. www.candlemaking.gr/xromata/
9. <http://www.ygeiaonline.gr/>
10. <http://www.econews.com>
11. <http://www.otherside.gr/2011/08/amazing-soap-shapes-vol6/>
12. <http://digitalschool-admin.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSGL111/394/2612,10261/>
13. <http://www.news-medical.net/>
14. <http://digitalschool.minedu.gov.gr>
15. <http://fisiosoaps.com>
16. <http://manischemicals.gr>
17. <http://ebloko.gr>
18. <http://www.cumaea.gr/>

19. <http://www.ke3e.gr>
20. <http://www.ehw.gr>
21. <http://www.marseille-tourisme.com>
22. <http://www.avignon-et-provence>
23. <http://www.beautymakeup.gr>
24. <http://biolexikon.blogspot.gr>
25. <http://www.cosmeticsCop.com>
26. <http://www.sensities.com>
27. <http://www.pgchemicals.com>
28. <http://www.rosaeterna.gr>
29. www.visitsalondeprovence.com
30. <http://www.enet.gr>
31. <http://gallery.nen.gov.uk/asset658594-.html>
32. <http://www.sciencephoto.com/media/91171/enlarge>
33. <http://www.thesoapbox.co.nz/soap-types.htm>
34. <http://dmarg01.files.wordpress.com>
35. <http://gxouliara.wikispaces.com/>
36. <http://www.holism.gr/>
37. <http://imeu.net/>
38. <http://www.olatapsaxno.gr>
39. <http://www.freespiritemporium.com>
40. <http://flax.askdefine.com/>
41. <http://www.goodlifeshop.gr>
42. <http://www.tiselias.gr>
43. <http://www.propharm.com.gr>
44. <http://www.ktkgroup.cz/en/>
45. <http://www.wisegeek.com/>

ON LINE ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΣ

1. <http://Live-Pedia.gr>
2. <http://www.britannica.com>
3. <http://www.encyclopedia.com>
4. <http://el.wikipedia.org>