

ΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΤΙ ΕΙΝΑΙ, ΠΩΣ ΔΡΑ ΚΑΙ ΠΩΣ ΚΑΘΑΡΙΖΕΙ

Τοῦ κ. **ΑΝΑΣΤ. ΚΩΝΣΤΑ**

Δόκτορος Χημικοῦ, Τεχνικοῦ Συμβούλου

Τὸ σαποῦνι εἶναι ἱστορικὰ ἓνα ἀπὸ τὰ πρῶτα καὶ ἀμεσώτερα παράγωγα τοῦ λαδιοῦ. Εἰς τὸν Ἑλλαδικὸν χῶρον καὶ εἰς τὴ Μεσόγειο, γενικώτερα, ὅπου ἡ ἑλὴν χρονολογεῖται ἀπὸ χιλιετηρίδων, τὸ σαποῦνι εἶναι ἐπίσης ἀπὸ αἰῶνων εἰς χρῆσιν ὡς τὸ σπουδαιότερον ἀπορρυπαντικὸν μέσον. Εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους ὅμως—τὸν τωρινὸν καὶ τὸν προηγούμενον αἰῶνα κυρίως—ἡ Χημεία, μετὰ τὴν ἰλιγγιώδη πρόσοδόν της, μετὰ τὴν ἀληθινὴν βασιλείαν της, ἔχει τελειοποιήσει καὶ τὴ σαπωνοποιῶν—τὴ βιομηχανίαν τοῦ σάπωνος—εἰς τὸ κατακόρυφον. Τὸ σαποῦνι πιά δὲν γίνεταί ὅπως εἰς τοὺς παλαιούς καιροὺς ἀπὸ ἐλαιόλαδον μόνον, ὡς βασικὴν ὕλην. Γίνεται ἀπὸ διάφορα λάδια καὶ λίπη (ἐνώσεις διαφόρων λιπαρῶν ὀξέων καὶ γλυκερίνης) καὶ, θέβαια, μετὰ σόδα καυστική ἢ ποτάσα πάντοτε. Καὶ πρό παντός, μετὰ τὴν πλήρη ἐξίχνισιν τῆς χημικῆς του συνδέσεως καὶ μετὰ τὴν ἐξακρίθωσιν τοῦ τρόπου δράσεώς του, ἔχουμε τῶρα ἀπείρων εἰδῶν σάπωνες, ἀλλὰ καὶ «συνθετικὰ ὑποκατάστατα» κάθε τόσο καὶ νεώτερα. Εἰς τὸ παρὸν ἄρθρον του, ὁ κ. Κώνστας εἰσάγει τὸν ἀναγνώστη, μετὰ ἀξιόλογον ἀπλούστευσιν, εἰς τὴν τεχνικὴν καὶ τὴν ἐπιστήμην τῆς σαπωνοποιῆας. Τὸν εἰδοποιεῖ, τρόπον τινά, τὸν πληροφορεῖ περὶ τῆς προόδου ποῦ ἔχει πραγματοποιήσει ἡ Χημεία εἰς τὸν τομέα τῶν σαπῶνων, εἰς γενικὰς γραμμάς. Τὸ πατροπαράδοτον σαποῦνι φαίνεται ὅτι παραμερίζεται πιά ἀπὸ ἄλλες ἀπορρυπαντικὰς οὐσίαις, εἰς τὸν κόσμον. Ἀλλὰ εἰς τὴν Ἑλλάδα; Ὁ κ. Κώνστας δά πραγματευθῆ τὸ θέμα καὶ εἰς ἄλλα ἄρθρα, ἐν συνεχείᾳ, ἐν σχέσει μετὰ τὴν προσαρμογὴν τῆς Ἑλληνικῆς σαπωνοβιομηχανίας πρὸς τὰς ἐπιτόπιαις συνθήκας.

Γιὰ νὰ παρασκευάσουμε τὸ σαποῦνι, βράζουμε λάδι μετὰ ὠρισμένον ποσὸν διαλύματος καυστικῆς σόδας ὑπὸ ὠρισμέναις συνθήκαις, ἀπομακρύνουμε τὴν περίσσειαν τῆς καυστικῆς σόδας καὶ τὰς ξέναις ὕλαις μετὰ πλύσεις μετὰ ἀλατόνερον καὶ, τέλος, χύνουμε τὸ ζεστὸν σαποῦνι σὲ κατάλληλας θέσεις ὅπου κρυώνει καὶ στερεοποιεῖται. Κατόπιν τὸ κόβουμε σὲ κομμάτια κανονικοῦ σχήματος, τὸ ἀφίνουμε νὰ στεγνώσῃ, τὸ μαρκάρουμε, πρὶν ἢ ἀφοῦ τὸ κόψουμε, ἀνάλογα μετὰ τὸν τρόπον ἐργασίας, καὶ τὸ σαποῦνι εἶναι μετὰ τὸν στέγνωμα, ἔτοιμον γιὰ τὴν κάτανάλωσιν. Ἀπὸ ὅλας αὐτὰς τὰς ἐργασίας ἡ κυρία κατεργασία εἶναι ἡ σαπωνοποίησις ἢ ὅποια συντελεῖται κατὰ τὸ βράσιμο τοῦ λαδιοῦ μετὰ τὴν καυστικὴν σόδαν.

Γιὰ νὰ παρασκευάσουμε σαποῦνι,

μποροῦμε νὰ μεταχειρισθῶμε ὅποια—δήποτε φυτικά, ἢ ζωικά λάδια, ἢ λίπη, γιατί ὅλα αὐτὰ εἶναι ἐνώσεις διαφόρων λιπαρῶν ὀξέων καὶ γλυκερίνης. Ἐπίσης, μποροῦμε νὰ μεταχειρισθῶμε σὲ μικρὴ ἀναλογία καὶ κολλώδη ποῦ περιέχει ρητινικά ὀξέα. Ἡ ἐκλογή τοῦ εἴδους τοῦ λαδιοῦ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν τιμὴν του καὶ ἀπὸ τὸ εἶδος τοῦ σαπουνοῦ ποῦ θέλουμε νὰ παρασκευάσουμε. Δηλαδή οἱ ἰδιότητες τοῦ σαπουνοῦ ἐξαρτῶνται ἀπὸ τὰς πρῶτας ὕλας ποῦ μεταχειρισθῆκαμε. Ὡς παραδείγματα ἀναφέρουμε, ὅτι τὸ **ἐλαιόλαδον** καὶ τὰ ζωικά λίπη δίνουν σκληρὰ σαποῦνια ποῦ ἀφρίζουν δύσκολα, τὸ πυρηνέλαιον καὶ τὸ κοκκοφοινικέλαιον δίνουν σαποῦνια σκληρὰ ποῦ ἀφρίζουν εὐκόλα, τὸ βαμβακέλαιον καὶ τὸ λινέλαιον δίνουν σαποῦνια μαλακὰ ποῦ ἀφρίζουν

εύκολα επίσης και ακόμη περισσότερο το κολοφώνιον κλπ. Με συνδυασμό διαφόρων πρώτων ύλων μπορούμε να παρασκευάσουμε σαπούνια με ώρισμένες ιδιότητες και σε όλα τα μέρη του κόσμου τα σαπούνια γίνονται πάντοτε με τέτοιους κατάλληλους συνδυασμούς και έτσι οι τυποποιημένες ποιότητες.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΣΑΠΟΥΝΙ

“Όπως είναι γνωστό τα διάφορα λάδια και λίπη είναι ενώσεις διαφόρων λιπαρών οξέων και γλυκερίνης. Τα σπουδαιότερα λιπαρά οξέα είναι το ελαϊκόν οξύ, το στεατικόν οξύ, το παλμιτικόν το λινελαϊκόν κλπ. Μετά την σαπωνοποίησιν, δέν έχουμε πλέον ούτε λάδι, ούτε καυστική σόδα, αλλά μία νέα χημική ουσία που παρήχθη από την ένωσιν των λιπαρών οξέων με το νάτριον της σόδας και που ονομάζεται ελαϊκόν νάτριον, ή στεατικόν νάτριον ή παλμιτικόν νάτριον κλπ., ενώ έξ άλλου έλευθερώθηκε ή γλυκερίνη και άνευρίσκεται στα άπόμενα της σαπωνοποίησης.

Τό σαπούνι λοιπόν είναι μίγμα ελαϊκού νατρίου, παλμιτικού νατρίου κλπ. ή και ρηθινικού νατρίου, αν μεταχειρισθήκαμε κολοφώνιον, σε ποσοστά έξαρτώμενα από την σύνθεσιν των λιπαρών ουσιών που μεταχειρισθήκαμε, τό όποιον μίγμα έχει άπορροφήσει και ένα ώρισμένο ποσοστόν νερού άπαραίτητον για να του δώση την άπαιτούμενη σύστασι, σκληρότητα και πλαστικότητα. “Αν διαλύσουμε τό σαπούνι σε νερό και προσθήσουμε ένα ισχυρό όξύ, π.χ. θειικό ή ύδροχλωρικό όξύ, τότε έλευθερώνονται τά λιπαρά όξέα και με τόν τρόπον αυτόν προσδιορίζουμε πόσα λιπαρά όξέα περιέχουν τά σαπούνια επί τοις εκατόν. Τά κοινά σαπούνια τά άνόθευτα, πρέπει να περιέχουν περί τάς 65% λιπαρά όξέα, ενώ τά σκληρά άρωματικά σαπούνια στα όποια ή προσθήκη των άρωμάτων, χρωμάτων κλπ. έγινε δια ψυχράς ζυμώσεως, πρέπει να περιέχουν άνω των 80%.

“Αν, αντί καυστικής σόδας, χρη-

σιμοποιήσουμε καυστική ποτάσσα, τότε, αντί νατριοσαπώνων, θα παρασκευάσουμε καλιοσαπώνους οι όποιοι είναι μεν δραστικότεροι από τους νατριοσαπώνους, αλλά είναι μαλακοί και κοστίζουν ακριβώτερα. Οι καλιοσαπώνες χρησιμοποιούνται σε μικρές αναλογίες μαζί με νατριοσαπώνους για σαπούνια πολυτελείας, ξυρίσματος κλπ.

ΠΩΣ ΔΡΑ ΤΟ ΣΑΠΟΥΝΙ

Τό σαπούνι είναι από αίωνων τό σπουδαιότερο άπορρυπαντικόν μέσον, δηλαδή μέσον προς άφαίρεσιν του ρύπου ή των ρύπων. “Αλλά τί είναι ρύπος; “Ο έπιστημονικός όρισμός είναι αρκετά δύσκολος. “Ο ρύπος άποτελείται από διάφορα συστατικά εις λεπτοτάτην κατάστασιν, προσκολλημένα επί της έπιδερμίδος ή επί των ένδυμάτων και ή προσκόλλησις αυτή όφειλεται είτε μόνον εις πρόσφυσιν, λόγω της λεπτοτάτης καταστάσεως, είτε και εις την παρουσίαν των λιπαρών, ή και άλλων ουσιών που εκκρίνει ή έπιδερμίς μας ή που προήλθαν άπ’ έξω. Σκοπός του πλυσίματος είναι ή απομάκρυνσις των ρύπων από την έπιδερμίδα μας και από τά ρούχα μας. Για να δράση τό σαπούνι πρέπει προηγουμένως να διαλυθί στο νερό.

“Έχουν δράσει 130 χρόνια από τότε που έγινε γνωστή ή χημική σύνθεσις των σαπώνων, αλλά μόνον κατά τά τελευταία 30 χρόνια και ύστερα από μακροχρόνιες εργασίες μεγάλων έπιστημόνων, κατωρθώθη να εξακριβωθί ό τρόπος δράσεως τούτων.

Τό διάλυμα του σάπωνος έχει πολύ περιεργα ή ιδιότητες. Δέν μοιάζει, π.χ., καθόλου με τό διάλυμα του μαγειρικού άλατος ή της ζάχαρης. “Επιστημονικώς κατατάσσεται εις τά κολοειδή διαλύματα. Τό διάλυμα του σάπωνος έχει την ικανότητα να εισδή μεταξύ των λεπτοτάτων σωματιδίων που συγκροτούν τόν ρυπον επί της έπιδερμίδος, ή των ίνων των ύφασμάτων τά όποια και τά διαβρέχει, να περιβάλλη τά σωματίδια αυτά με ένα λεπτότατον προστατευτικόν

στρώμα που τὰ ἐμποδίζει νὰ ξανακολλήσουν, δηλαδή ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ τὰ κρατήσῃ ἐν αἰωρήσει μέχρις ὅτου τὰ ξεπλύνουμε καὶ τὰ ἀπομακρύνουμε μὲ ἄφθονο νερό. Ὅσον περισσότερο ρυθμὸν ἔχουμε νὰ ἀπομακρύνουμε, τόσον περισσότερο σαποῦνι χρειάζεται, γιατί τὰ μόρια τοῦ ρύπου δεσμεύουν ἕνα ποσοστὸν σάπωνος καὶ μόνον ὅταν ὅλος ὁ ρυθμὸς διαλυθῇ, τότε θὰ περισσεύσῃ σαποῦνι καὶ θὰ δημιουργηθῇ ἀφρός. Αὐτὴ εἶναι μὲ πολὺ λίγα λόγια καὶ κατὰ τὸν ἀπλοῦστερον δυνατὸν τρόπον ἢ σημερινῇ ἐξήγησιν τῆς ἀπορρυπαντικῆς δράσεως τοῦ σάπωνος.

Γιὰ νὰ δράσῃ λοιπὸν τὸ σαποῦνι, πρέπει νὰ διαλυθῇ στὸ νερό. Ἄλλὰ ὅλα τὰ σαποῦνια δὲν εἶναι ἐξ ἴσου διαλυτὰ στὸ νερό. Τὸ σαποῦνι, π.χ., τοῦ ἐλαιολάδου, τὸ σαποῦνι τοῦ καθαροῦ ζωϊκοῦ λίπους καὶ ἄλλα, εἶναι δυσδιάλυτα στὸ νερό καὶ γι' αὐτὸ ἀφρίζουν δύσκολα. Ὁ ἀφρισμὸς εἶναι ἔνδειξις τῆς διαλυτότητος καὶ συγχρόνως ἔνδειξις τῆς καλῆς ἢ κακῆς ἀπορρυπαντικῆς ἱκανότητος. Δὲν εἶναι καὶ ἀπόδειξις εἰς τὸν ὅτι δὲν συμβαδίζει πάντοτε εἰς ὅλα τὰ σαποῦνια ἡ ἀφριστικὴ μὲ τὴν ἀπορρυπαντικὴν ἱκανότητα. Τὸ σαποῦνι τοῦ κολοφωνίου, ὁ καθαρὸς ρητινοσάπων, ἐνῶ ἔχει μεγάλην διαλυτότητα καὶ ἀφριστικὴν ἱκανότητα, ἔχει μικρὴν σχετικῶς ἀπορρυπαντικὴν.

Τὰ μίγματα τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν, πού χρησιμοποιοῦνται πρὸς σαπωνοποίησιν, ἔχουν ἀκριβῶς τὸν σκοπὸν νὰ συνδυάσουν τὶς ἰδιότητες τῶν διαφόρων σαπῶνων. Ἐάν προσθέσουμε, π.χ., στὸ ἐλαιόλαδο καὶ λίγο κολοφώνιο ἢ λίγο κοκκοφοινικέλαιο, τότε θὰ κάνουμε ἕνα σαποῦνι πού, μαζί μὲ τὶς ἀπορρυπαντικὰς ἱκανότητες τοῦ ἐλαιοσάπωνος, θὰ ἀποκτήσῃ καὶ ἱκανοποιητικὴν διαλυτότητα καὶ συνεπῶς θὰ ἀφρίξῃ.

Γιὰ νὰ αὐξήσουμε τὴν διαλυτότητα τοῦ σαπουνοῦ, μεταχειρίζομασθε ζεστὸ νερό καὶ, γιὰ νὰ ὑποβοηθήσουμε τὴν διάλυσιν, τὸ τρίβουμε ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος ἢ ἐπὶ τῶν ὑφασμάτων πού πλένουμε. Ἐπειδὴ ὅμως τὸ τρίψιμο αὐτὸ προκαλεῖ σοβαρωτάτην φθορὰν

τῶν ρούχων, προτιμοῦν σήμερα νὰ μεταχειρίζονται τὸ σαποῦνι ὑπὸ μορφῆν σκόνης πού διαλύεται εὐκολώτατα στὸ νερό.

Ὅταν τὸ νερό περιέχει πολλὰ ἅλατα ἀβεστίου καὶ μαγνησίου, ὅταν εἶναι σκληρὸ ὅπως λέμε, τότε δυσκολευόμεθα στὸ πλύσιμο, γιατί ὁ νατριοσάπων μετατρέπεται σὲ ἀβεστοσάπωνας καὶ μαγνησιοσάπωνας καὶ οἱ σάπωνες αὐτοὶ εἶναι ἀδιάλυτοι στὸ νερό. Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν ἀχρηστεύεται ἕνα σημαντικὸν ποσοστὸν σάπωνος καὶ προκαλεῖται ἀξιόλογος φθορά. Ἐκτὸς αὐτοῦ ὅμως, οἱ ἀβεστοσάπωνες προσκολλῶνται ἐπὶ τῶν ὑφασμάτων καὶ τοὺς προσδίδουν ρυπαρὰν ἐμφάνισιν. Γιὰ νὰ ἀποφευχθῇ τοῦτο, προσθέτουν λίγη ἀνθρακικὴ σόδα, ἢ φωσφορικὰ ἅλατα, ἢ ἄλλες οὐσίες, πού ὄχι μόνον δεσμεύουν τὰ ἐπιβλαβῆ ἅλατα, ἀλλὰ καὶ ἐντείνουν τὴν ἀπορρυπαντικὴν ἱκανότητα τοῦ σάπωνος.

Ἡ γνώμη πού ἔχει ἐπικρατήσῃ σὲ μερικὸς, ὅτι, μὲ τὶς προσθηκὰς χημικῶν οὐσιῶν, καταστρέφονται τὰ ρούχα, δὲν εἶναι σωστὴ, ἀρκεῖ νὰ εἶναι οἱ κατάλληλες οὐσίες καὶ σὲ κατάλληλες ἀναλογίαις. Σήμερα στὶς προοδευμέναις χώραις κυκλοφοροῦν πολλὰ φημισμένα σαποῦνια σὲ κομμάτια, σὲ πολτώδη κατάστασιν, σὲ φυλλαρῆκα ἢ σὲ σκόνη, πού περιέχουν διάφορες χημικὰς οὐσίες, χωρὶς νὰ προκαλοῦν καμμίαν φθορὰν στὰ ρούχα καὶ στὰ ὑφάσματα, ἐνῶ ἀντιθέτως εἶναι πολὺ οἰκονομικώτερα ἀπὸ τὰ κοινὰ σαποῦνια.

ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ

Ἐκτὸς ἀπὸ τὰ μίγματα αὐτὰ σαπῶνων μὲ χημικὰς οὐσίες, ἢ συνθετικὴ χημεῖα παρεσκεύασε καὶ νέου εἴδους χημικὰς ἐνώσεις μὲ ἀπορρυπαντικὰς ἱκανότητας ἀσυγκρίτως ἀνωτέρας ἀπὸ τὰ κοινὰ σαποῦνια. Οἱ οὐσίες αὐτὰς ἔχουν ὡς βᾶσιν εἴτε λιπαρὰς οὐσίες, εἴτε ἄλλες οὐσίες τελείως ἄσχετες, ὅπως π.χ. τὰ παράγωγα τοῦ πετρελαίου, τῆς πίσσας, τῶν λιθανθράκων, τῆς κυτταρίνης κλπ. καὶ χρησιμοποιοῦνται συχνὰ καὶ σὲ

μίγματα κατάλληλα με σάπωνες ή και μεταξύ των.

Τα πλεονεκτήματα των συνθετικών άπορρυπαντικών είναι τὰ ακόλουθα :

1) Μεγάλη άπορρυπαντική Ικανότητα 5 και 10 φορές μεγαλύτερη από τὰ κοινά σαπούνια και πολλές φορές ακόμη μεγαλύτερη.

2) Δέν έπηρρεάζονται από τὰ σκληρά νερά.

3) Άφρίζουν και καθαρίζουν και με θαλασσινό νερό.

4) Δέν έπηρρεάζονται από τὰ όξέα και τὰ άλκάλια.

Βεβαίως, τὰ συνθετικά άπορρυπαντικά είναι ακριβώτερα από τὰ σαπούνια, αλλά ή άπόδοσίς των ύπερκαλύπτει τήν μεγάλην των τιμήν και άπόδειξις τούτου είναι ή συνεχής αύξησις τής καταναλώσεώς των. Στην Άμερική ύπολογίζουν, ότι ήδη τὰ 20% τής καταναλώσεως του σαπουνιού καλύπτονται από συνθετικά και είμαστε ακόμη στην άρχή. Είς τούτο συντείνει πολύ και ή συνεχής αύξησις των άναγκών σε λιπαρές ούσιες

πρός διατροφήν, δηλαδή ή έλλειψις λιπαρών ούσιών για τὰς άνάγκας τής σαπωνοποιίας, ή όποία προήλθε κατά μέγα μέρος από τὰς προόδους των ραφφιναριών που κατορθώνουν να μεταβάλλουν σε άριστα φαγώσιμα έλαια και λίπη εκείνα που άποτελοϋσαν άλλοτε τὰς πρώτας ύλας τής σαπωνοβιομηχανίας.

Πάντως εύρισκόμεθα στην άρχή μιås έποχής που θα καταλήξη εις γενίκευσιν τής χρήσεως των νέων άπορρυπαντικών ούσιών που θα είναι καλλίτερες και οικονομικώτερες από τὸ πατροπαράδοτο σαποϋνι.

Στην Έλλάδα θα άργήσουμε να ακολουθήσουμε τήν έξέλιξιν αϋτήν, γιατί δέν διαθέτουμε προς τὸ παρόν τις πρώτες ύλες των συνθετικών άπορρυπαντικών, και γιαϋτὸ πρέπει να έπιδιώξουμε να προσαρμόσουμε τήν σαπωνοβιομηχανίαν μας προς τις έπιτόπιες συνθήκες μας, μεταχειριζόμενοι τις καταλληλότερες και οικονομικώτερες πρώτες ύλες. Με τὸ θέμα αϋτὸ θα άσχοληθοϋμε σε προσεχές άρθρον.