

Διεθνούς Ἑταιρείας, καὶ τῶν Συνεδρίων, ὡς καὶ διὰ τὴν δημοσίευσιν τοῦ φυλλαδίου μας, (χειροκροτήματα).

Μετὰ τὴν ταχεῖαν αὐτὴν ἐπισκόπησιν τοῦ ἔργου τοῦ Συνεδρίου μας, ἐπιτρέπατέ μοι νὰ ἐπανέλθω εἰς τὰς πρώτας εὐαρέστους σκέψεις μου, τῆς ἀρχῆς τῆς προπόσεώς μου, τὰς ὁποίας μοὶ ἐνέπνευσεν ἡ ἀληθῶς ἀλησμόνητος ὑποδοχὴ, δι' ἧς μᾶς ἐτίμησεν ὁ Βρετανικὸς λαὸς τὰς τελευταίας ταύτας ἡμέρας.

Εἶμαι εὐτυχῆς, ὅτι ἠδυνήθην, διὰ πρώτην φοράν, νὰ ἐπισκεφθῶ τὴν μεγαλοπρεπῆ, καὶ ἀκτινοβολοῦσαν ταύτην ἑοτίαν τοῦ πολιτισμοῦ, τὴν Πατρίδα τῶν Ἄγγλων, οἵτινες τοσοῦτον ἐκτιμῶνται, καὶ τοσοῦτον ἀγαπῶνται εἰς τὴν Πατρίδα μου, τὴν Ἑλλάδα.

Αἱ ἐντυπώσεις μου ἐκ τῆς προόδου τῆς χώρας ταύτης, ὑπὸ ἔποσιν βιομηχανικὴν καλλιτεχνικὴν, ἐπιστημονικὴν, ὡς καὶ αἱ παρατηρήσεις μου ἐπὶ τῆς εἰλικρινείας τῶν αἰσθημάτων τῆς φιλοξενίας τῶν Ἄγγλων, καὶ τοῦ ἱπποτικού, καὶ ἀνεπιτηδεύτως εὐγενοῦς χαρακτήρος των, ἰδιότητες ἐξωτερικευθεῖσαι ἀφθόνωσ εἰς τὴν τὸσον ἐγκάρδιον καὶ ἀδελφικὴν ὑποδοχὴν μας, ἐνισχύουσι παρ' ἐμοὶ τὴν ἰδέαν, ὅτι ὁ Βρετανικὸς λαὸς εἶναι ὄντως ἄξιος τῆς ἐκτιμήσεως, τῆς ὁποίας ἀπολαμβάνει εἰς τὴν Πατρίδα μου, καὶ εἰς τὸν κόσμον ὅλον, καὶ ὑψῶ τὸ κύπελλον ὑπὲρ τῆς εὐημερίας τοιοῦτου λαοῦ. (χειροκροτήματα).

#### Δ. ΚΑΛΛΙΑΣ

Γεν. Ἐπιθεωρητῆς τῶν Δημ. Ἔργων

### ΛΙΠΟΧΡΩΜΑΤΑ

Ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦτο, ἢ ὡς λουτεῖναι, ἀναφέρονται κίτρινα καὶ ἔρυθραί χρωστικαὶ αὐσίαι φυτικῆς καὶ ζωϊκῆς προελεύσεως, πολὺ διαδεδομένα ἐν τῇ φύσει. Αἱ οὐσίαι οὗται χαρακτηρίζονται διὰ τῆς διαλυτότητος αὐτῶν εἰς ἔλαια, στέατα καὶ ἄλλα τινὰ ὄργανικὰ διαλυτικὰ μέσα, ἐνῶ εἶναι ἀδιάλυτοι εἰς ὕδωρ καὶ ἀραιὰ ὀξεῖα καὶ ἀλκάλια. Ἐκτιθέμεναι εἰς τὸν ἀέρα ὀξειδοῦνται βαθμηδὸν καὶ λευκαίνονται, μὲ πικρὸν θεϊκὸν ἢ νιτρικὸν ὀξὺ γίνονται ἰώδεις ἢ πρασινοκύανοι καὶ παρέχουσι χαρακτηριστικὰ φάσματα ἀπορροφήσεως εἰς τὸ κηανοῦν καὶ τὸ ἰώδες.

Ἀπὸ τοῦ 1869 ὁ Thudicum ἐπρότεινε τὸ ὄνομα λουτεῖναι διὰ τὰς οὐσίας ταύτας, εἰς τὰς ὁποίας περιέλαβε τὰς χρωστικὰς τοῦ κρόκου

τοῦ ὄω, τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος, τοῦ βουτύρου καὶ τῶν χυμῶν διαφόρων φυτῶν καὶ καρπῶν. Βραδύτερον αἱ ἔρευναι τοῦ Krukenberg, Kühne, Zopf, Kutscher καὶ ἄλλων ἀπέδειξαν ὅτι χρωστικαὶ μὲ τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν λουτεῖνῶν ὑπάρχουσιν εἰς πᾶσαν σχεδὸν ζωολογικὴν τάξιν, ἀπὸ τοῦ πρωτοζώου μέχρι τῶν θηλαστικῶν καὶ ὁ ὅρος λιποχρώματα τοῦ Kühne ἐπεκράτησε δι' ὅλην τὴν ομάδα.

Πολὺ ὀλίγα λιποχρώματα ἀπεμονώθησαν ἕως σήμερον ἐν χημικῶς καθαρᾷ καταστάσει, ἔνεκα τῆς μεγάλης δυσκολίας τοῦ χωρισμοῦ των ἀπὸ τῶν συνοδευοσῶν αὐτὰ λιπαρῶν οὐσιῶν. Πιθανώτατα πολὺ μικρὸς σχετικῶς εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν καθαρῶν λιποχρωμάτων, ὡς συνδυασμοῦ των δὲ πρέπει μᾶλλον νὰ δεχθῶμεν διαφόρους χρωστικὰς τοιαύτας, ὡς ἡ ὀστρακορρομβίνη, κυανοκρυσταλλίνη, κολεοπετερίνη, λακερδοφουλβίνη, ζωονερυθρίνη κ.τ.λ.

Τὴν διαίρεσιν τῶν λιποχρωμάτων εἰς δύο κατηγορίας ἐπεχείρησεν ὁ Kühne στηριζόμενος εἰς τὴν διαλυτότητα αὐτῶν καὶ τὸ φάσμα των, ὠνόμασε δὲ χλωροφανεὴ τὰ διαλυόμενα εἰς αἰθέρα καὶ χλωροφορμὴν, δεικνύοντα δὲ δύο ραβδώσεις ἀπορροφήσεως, καὶ ροδοφανεὴ τὰ διαλυόμενα εἰς οἰνόπνευμα καὶ δεικνύοντα μίαν μόνην ράβδωσιν.

Κατὰ τὴν νεωτέραν διαίρεσιν τῶν λιποχρωμάτων τοῦ Borodin, Monteverde, καὶ ἄλλων, διακρίνομεν τὰ εὐδιάλυτα εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα δυοδιάλυτα δὲ εἰς οἰνόπνευμα, καὶ τὰ εὐδιάλυτα εἰς οἰνόπνευμα δυοδιάλυτα δὲ εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα, εἴτε ζωϊκῆς, εἴτε φυτικῆς προελεύσεως εἶναι τὸ λιπόχρωμα.

Ἐκ τῶν εὐδιαλύτων εἰς πετρελαϊκὸν αἰθέρα λιποχρωμάτων τὰ γνωστότερον εἶνε ἡ καροτίνη, ἢ πορτοκαλλόχρους χρωστικὴ τῶν καρότων, ἣτις ἀπεμονώθη ὑπὸ τοῦ Arnoud, καὶ εἶνε ὕδρογονάνθραξ πολὺ ἀκόρεστος, τοῦ τύπου  $C_{40}H_{36}$ . Ἀποχωρίζεται ἐκ τῶν καρότων ἐὰν τὰ βράσωμεν εἰς λεπτότατα τεμάχια καὶ τὸ ὑπόλειμμα ἐκχυλίσωμεν διὰ διθειανθρακος. Ἐκ τοῦ βαθέος ἔρυθροῦ ἐκχυλίσματος ἀποβάλλεται ἡ καροτίνη διὰ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος ὡς ἔρυθρὰ φυλλάρια, τηκόμενα εἰς  $168^{\circ}$ , τὰ ὁποῖα ἀπορροφῶσι βαθμηδὸν ὀξυγόνον μέχρι  $30\%$  καὶ χάνουσι τὸ χρῶμα των. Ἡ καροτίνη ἀπορροφᾷ ἐπίσης διοξειδιον τοῦ ἄζωτου μὲ σημαντικὴν ἔκλυσιν θερμότητος, ἰώδιον μέχρι δύο ἀτόμων καὶ βρώμιον πολὺ περισσότερον, μέχρι τοῦ τύπου  $C_{46}H_{36}Br_{22}$ . Χαρακτηριστικὴ εἶνε ἡ ἰδιότης αὐτῆς ν' ἀπορροφᾷ τὰς κυανῆς καὶ ἰώδεις ἀκτίνας καὶ εἰς ἀραιότατον διάλυμα μέχρι γρ. 0,000,005. Εἰς τὰ καρότα περιέχεται

κατ' ἐλαχίστην ἀναλογία μόνις 2 γρ. εἰς 1 στατήρα, ἤτοι 1: 28,200.

Κατὰ τὸν Willstätter ἡ καροτίνη ὑπάρχει μετὰ χλωροφύλλης εἰς τοὺς χλωροπλάστας πλείστον φυτῶν. Τὴν ἀπεμόνωσεν εἰς σημαντικὸν ποσὸν ἐκ τῶν φύλλων τῆς κνίδης καὶ τὴν θεωρεῖ ὡς τὸ σπουδαιότερον καὶ μᾶλλον διαδομένον μέλος τῆς ομάδος τῶν λιποχρωμάτων.

Ἡ δευτέρα ὁμάς τῶν εὐδιαλυτῶν εἰς οἰνόπνευμα λιποχρωμάτων περιλαμβάνει οὐσίας πολὺ ἀναλόγως πρὸς τὴν καροτίνην κατὰ τὸν χημισμόν των, διαφόρους ὅμως, ὡς δευτερογενεῖς. Ἡ ξανθοφύλλη, τὴν ὁποίαν ἀπεμόνωσεν ὁ Willstätter ἐκ τῶν φύλλων τῆς κνίδης, εἶνε ὁ κύριος ἀντιπρόσωπος τῆς ομάδος ταύτης, ἔχει δὲ τὸν τύπον  $C_{40}H_{56}O_2$ . Ἡ ξανθοφύλλη ἐλήφθη καὶ ὡς σύνδρομον προῖόν κατὰ τὴν ἐξαγωγήν τῆς χλωροφύλλης, διαφέρει δὲ τῆς καροτίνης πολὺ. Κρυσταλλοῦται εἰς πορτοκαλλέρυθρα φυλλάρια μὲ μεταλλικὴν στιλπνότητα, τήκεται εἰς 170°, μετὰ βρωμίου παράγει τὴν ἔνωσιν  $C_{40}H_{40}Br_{32}$  καὶ μετ' ἰωδίου τὴν ἔνωσιν  $C_{40}H_{56}O_2J_2$ . Μετὰ πυκνοῦ θειικοῦ ὀξέος δίδει τὴν τυπικὴν ἀντίδρασιν τῶν λιποχρωμάτων, τὸ φάσμα ὅμως τῆς ἀπορροφῆσεως εἶνε διάφορον ἐκείνου τῆς καροτίνης.

Ἄλλο μέλος τῆς ομάδος τῆς καροτίνης ἀπεμονώθη ὑπὸ τοῦ Willstätter καὶ Escher ἐκ τοῦ πολτοῦ τῆς τομάτας καὶ ὠνομάσθη ὑπ' αὐτῶν λιχοπίνη. Εἶνε ὑδρογονάνθραξ ἔχων τὸν τύπον τῆς καροτίνης καὶ σχεδὸν τὸ αὐτὸ σημεῖον τήξεως (168°—169°), διάφορον ὅμως τὸ φάσμα τῆς ἀπορροφῆσεως.

Τὸ λιπόχρωμα τοῦ κρόκου τοῦ ὄου, ἡ λουτεΐνη, ἀπεμονώθη ἐπίσης ὑπὸ τῶν αὐτῶν ἀνωτέρω ἐρευνητῶν μόνις πρὸ ὀλίγου χρόνου. Διὰ κατεργασίας 6,000 κρόκων ὄων, ἤτοι 110 γρ. κατῶρθωσαν νὰ ἐξαγάγῃσι 4 γρ. χρωστικῆς ἐκ τῶν ὁποίων 2.5 γρ. ἐλήφθησαν ἐν χημικῶς καθαρᾷ καταστάσει. Κρυσταλλοῦται εἰς πορτοκαλλέρυθρα πρίσματα τηκόμενα εἰς 196° καὶ ἔχει τὸν τύπον  $C_{40}H_{56}O_2$ , εἶνε δηλαδὴ ἰσομέρεια τῆς ξανθοφύλλης, διαφέρει μόνον κατὰ τὸ σημεῖον τῆς τήξεως.

Ἐντελῶς ὅμοιον πρὸς τὴν καροτίνην λιπόχρωμα κατῶρθωσε ν' ἀπομονώσῃ ὁ Escher εἰς ἐλαχίστην ποσότητα ἐκ τῶν ὠθηκῶν τῶν θηλαστικῶν, ἡ αὐτὴ δὲ χρωστικὴ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ὑπάρχει καὶ εἰς τὸ βούτυρον, ὡς φαίνεται ἐκ τοῦ φάσματος τῆς ἀπορροφῆσεως ὁμοίου πρὸς τὸ τῆς καροτίνης. Ἄλλὰ καὶ ἐξ ἄλλων ζωϊκῶν οὐσιῶν ἐξήχθησαν λιποχρώματα, ἐκ τοῦ πρωτοζῶου *Euglena viridis* καὶ ἐκ τῆς ἐπιδερμίδος τῶν ἀστακῶν ἢ ὄστρακορουβίνης, εἰς ἐρυθροὺς κρυστάλλους ἀποχωρίζομένην.

Καὶ εἰς τὸ ὄστρακον δὲ τῶν ἀστακῶν ὑπάρχει κυανὴ χρωστικὴ πολυπλόκου συνθέσεως, ἣτις ἀποχωρίζεται διὰ διαλύσεως τοῦ ὄστράκου εἰς ἀραιότατον 0.1% ὑδροχλωρικῶν δέξιν, καθιζήσεως διὰ θεικοῦ ἀμμωνίου καὶ ἐκχυλίσεως τοῦ ἰζήματος δι' οἰνοπνεύματος. Διὰ ζέσεως τοῦ ἐκχυλίσματος τούτου εἰς 50° λαμβάνομεν ἐρυθρὰν χρωστικὴν ὁμοίαν πρὸς τὴν ὄστρακορουβίνην. Διὰ τοῦτο ἐμφανίζεται τὸ ζωηρὸν ἐρυθρὸν χρῶμα ὅταν βράζωμεν τὸν ἀστακόν.

Ἐνδιαφέρουσα ὁμάς λιποχρωμάτων ὑπάρχει εἰς τὸν ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἰδίως τῶν πτηνῶν, ὅστις περιέχει λεπτότατα διαλελυμένας διαφόρους χρωστικὰς.

Μέχρι σήμερον ἐντούτοις αἱ χρωστικαὶ αὗται δὲν ἀπεμονώθησαν χημικῶς καθαροί, ἔνεκα τῆς ἐλαχίστης αὐτῶν ποσότητος ἐντὸς τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος καὶ τῆς δυσκολίας νὰ διαθέσῃ τις μέγα ποσὸν τοιοῦτου ὕλικου. Τὸ πρᾶγμα ἐντούτοις θὰ εἴχε μεγάλην σπουδαιότητα διὰ τὴν φυσιολογίαν, ἔνεκα τῆς ιδιότητος τῶν λιποχρωμάτων τούτων ν' ἀπορροφῶσιν ἐκλεκτικῶς ὄρισμένας ἀκτίνιας. Εἶνε πολὺν περιεργὸν ἐπίσης ὅτι τὰ ζωϊκὰ λιποχρώματα ὑπάρχουσι κατὰ προτίμησιν εἰς τὰ θήλα, εἰς τὰ ὠὰ, τὰς ὠοθήκας καὶ εἰς αὐτὸ τὸ αἷμα των, δὲν εἶνε δὲ ἀπίθανος ἢ ὑπόθεσις ὅτι χρησιμεύουσιν ὡς φορεῖς δευτερογενεῶν πρὸς παραγωγὴν τῆς αἰμοσφαιρίνης τοῦ ἐμβρύου. Εἰς τὸ μέλλον ἀπόκειται, μετὰ λεπτομερεστέραν σπουδὴν, νὰ βεβαιώσῃ ἂν εἶναι τυχαία ἢ παρουσία τῶν ζωϊκῶν λιποχρωμάτων κυρίως εἰς τὰ θήλα, ἢ ἔχη φυσιολογικὸν τινα σκοπόν.

Α. Σ. ΣΚΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΥΡΚΑΪΑ ΕΙΣ ΤΙΝΑ ΛΙΓΝΙΤΟΦΟΡΑ  
ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΕΡΒΙΩΝ  
(ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ) \*)

Πρὸ τινων ἐτῶν παρατυχῶν ἐν Σερβίῳς ἤκουσα ὅτι εἰς μικρὰν ἀπὸ τούτων ἀπόστασιν καίει κάποιον βουνοῦ διαρκῶς ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν. Περὶ τοῦ γεγονότος τούτου ἀρκεταὶ μοι ἐδόθησαν ἐξηγήσεις, ὧν ἄλλαι μὲν ἀπέδιδον τὴν αἰτίαν εἰς τὸ ἠφαιστειῶδες τοῦ ἐδάφους, ἄλλαι εἰς τὴν ἀναφύσησιν πνιγηρῶν καὶ εὐφλέκτων

\*) Ἀποστέλλεται πρὸς δημοσίευσιν ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου κ. Κ. Κτενᾶ (Σ. Α.).