

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 1932

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Α. Χ. ΒΟΥΡΝΑΖΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ κ. Γ. Οἰκονόμος ἐκλέγεται Γραμματεὺς τῶν πρακτικῶν διὰ μίαν πενταετίαν, συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 39 τοῦ Ὑργανισμοῦ.

Καταρτίζεται ἐπιτροπὴ ἐκ τοῦ Μακαριωτάτου Μητροπολίτου Ἀθηνῶν κ. Χρυσόστομου καὶ τῶν κ.κ. Κ. Ἀμάντου, Κ. Δυοβουνιώτου, Σ. Κουγέα, Α. Κούζη καὶ Γ. Χατζιδάκι πρὸς μελέτην τοῦ δυνατοῦ τῆς μεταφορᾶς τῶν χειρογράφων τῶν Μονῶν τοῦ Ἁγίου Ὁρους, Πάτμου καὶ Ὁρους Σινᾶ.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα συγγράμματα.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ

ΒΟΤΑΝΙΚΗ.—Sur le verdissement de la décoction de quelques plantes et sur la présence d'acide chlorogénique dans ces plantes,
par Jean Politis.

Nous avons remarqué que la décoction de feuilles et d'autres parties de certaines plantes qui est, au début, jaunâtre, devient peu à peu verte. Ce changement de coloration de la décoction s'accomplit dans douze heures, parfois plus vite, toujours sous l'influence de l'oxygène de l'air atmosphérique. Si on empêche cette réaction, la coloration initiale de la décoction reste inaltérable. Le changement de la coloration de la décoction est dûe,

probablement, à une substance qui s'y trouve dissoute, substance incolore qui se transforme en une autre substance de couleur verte sous l'influence de l'oxygène. Il faut ajouter que les décoctions qui changent de couleur et deviennent vertes présentent une réaction alcaline; lorsque la décoction a une réaction acide on n'observe pas de changement de couleur. Pour expliquer ce changement de couleur nous nous sommes mis au début à rechercher dans la décoction des tannins qui, comme on sait, sont très répandus dans le règne végétal. Il s'ensuit de ces recherches que la plupart des plantes sur lesquelles nous avons expérimenté ne contiennent pas des tannins. Nous avons observé, d'autre part, que la décoction des feuilles ou d'autres parties végétales contenant des tannins devient brune ou rouge brunâtre sous l'influence de l'oxygène de l'air et jamais verte. Puis notre attention s'est dirigée vers la recherche, dans la décoction, d'autres substances oxydables répandues parmi les plantes; de ces recherches nous avons conclu que ce verdissement est dû à la présence de l'acide chlorogénique révélée par la méthode de Gorter.

Gorter s'occupant de l'étude des substances contenues dans le café, a pu démontrer que l'acide cafetannique n'est pas une substance chimique pure mais un mélange duquel il sépara à l'état pur deux acides, l'acide chlorogénique et l'acide cofalique. On trouve une étude détaillée de ces deux acides et surtout du premier dans: *Bulletin XIV du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises* et dans *Annalen der Chemie, Bd. 358, p. 327 et Bd. 359, p. 217*. Plus tard Gorter, poursuivant ses recherches sur l'acide chlorogénique, a pu constater sa présence sur des espèces végétales appartenant aux familles des Araliacées, Borraginacées, Gesneracées, Acanthacées, Composées, etc.

Nous avons expérimenté sur des plantes appartenant aux familles susmentionnées, lesquelles contiennent, d'après les recherches de Gorter, de l'acide chlorogénique et nous avons observé que la décoction des feuilles de toutes ces plantes devient, après douze heures, verte, tandis que la décoction des plantes, qui, d'après Gorter, ne contiennent pas de l'acide chlorogénique ne présente pas de pareil changement de coloration. Nous avons observé aussi que, quand sur la même plante certaines parties contiennent de l'acide chlorogénique tandis que d'autres en sont dépourvues, la décoction des premières devient verte sous l'influence de l'oxygène de l'air tandis que celle des autres ne change pas de couleur.

Après Gorter, Charaux s'occupa de la distribution dans le règne végétal, de l'acide chlorogénique (*Journ. de Pharm. et de Chim.* p. 292, 1910).

Nous devons aussi reconnaître la haute valeur scientifique du mémoire de Runge¹ auquel on n'a pas donné la place qu'il méritait dans la bibliographie du sujet. Ce mémoire que nous avons trouvé dans la bibliothèque de Berlin l'année passée, a été publié il y a plus d'un siècle. L'auteur y rapporte que dans plusieurs plantes de la famille des Composées et de quelques autres familles végétales il a constaté la présence d'une substance particulière dont il décrit certaines propriétés. Ces propriétés sont celles de l'acide chlorogénique. Guidés par l'observation du changement de coloration de la décoction nous avons pu constater la présence d'acide chlorogénique dans un nombre de plantes qui n'ont pas été examinées par d'autres auteurs. De plus, comme on ne connaît rien sur le rôle physiologique de cet acide dans les plantes, nous avons entrepris l'étude de ce sujet et nous nous réservons de publier dans l'avenir les résultats de nos recherches.

Les espèces végétales dont la décoction devient verte, comme nous avons observé, sont les suivantes :

Compositae : *Atractylis cancellata* ; *Lappa major* ; *L. minor* ; *Cirsium siculum* ; *C. arvense* ; *Pycnomon acarna* ; *Cynara cardunculus* ; *Matricaria chamomila* ; *Chrysanthemum coronarium* ; *Pyrethrum parthenium* ; *Pyrethrum corymbosum* ; *Calendula arvensis* ; *Scolymus hispanicus* ; *Cichorium Intybus* ; *C. endivia* ; *Sonchus oleraceus*.

Acanthaceae : *Acanthus spinosus* ; *A. mollis*.

Convolvulaceae : *Convolvulus sepium* ; *Convolvulus oleaefolius* ; *C. arvensis* ; *C. tenuissimus*.

Les espèces végétales dont la décoction ne verdit pas sont :

Papilionaceae : *Pisum sativum* ; *Lathyrus sativus* ; *Vicia sativa* ; *V. tenuifolia* ; *V. Faba* ; *Phaseolus vulgaris*.

Amygdalaceae : *Amygdalus communis* ; *Persica vulgaris* ; *Armeniaca vulgaris* ; *Prunus domestica* ; *P. instititia*.

Cruciferae : *Brassica oleracea* ; *Eruca sativa* ; *Erysimum graecum* ; *Sisymbrium officinale* ; *S. irio* et *S. polyceratium* ; *Lepidium Draba* ; *Rhaphanus sativus*.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Παρατηρήσαμεν ότι τὸ ἀφεψήμα φύλλων καὶ ἄλλων μερῶν πολλῶν φυτῶν, τὸ ὁποῖον ἐν ἀρχῇ εἶναι ὑποκίτρινον, γίνεται ὀλίγον κατ' ὀλίγον πράσινον. Ἡ μεταβολὴ αὕτη τῆς χροιοῦ τοῦ ἀφεψήματος τελεῖται ἐντὸς δώδεκα ὥρῶν, ἐνίοτε καὶ ταχύτερον,

¹ RUNGE, Resultate chemischer Untersuchungen der Cynareen, Eupatorinen, Radiaten, Cichoreen, Agregaten, Valerianeen und Caprifolien in Auffindung und Nachweisung eines diesen Pflanzenfamilien eigentümlichen Stoffes. Breslau 1828.

πάντοτε δὲ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Ἐὰν παρεμποδίσωμεν τὴν ἐπίδρασιν ταύτην, ἡ ἀρχικὴ χροιά τοῦ ἀφεψήματος παραμένει ἀμετάβλητος. Προφανῶς ἡ μεταβολὴ τῆς χροιάς τοῦ ἀφεψήματος ὀφείλεται εἰς οὐσίαν διαλελυμένην ἐντὸς αὐτοῦ, ἥτις εἶναι ἄχρους, τῇ ἐπιδράσει δὲ τοῦ ὀξυγόνου μεταβάλλεται εἰς ἐτέραν οὐσίαν ἔχουσαν πρασίνην χροιάν. Προσθετέον ὅτι τὰ ἀφεψήματα, τῶν ὁποίων ἡ χροιά μεταβάλλεται καὶ γίνεται πρασίνη, δεικνύουν ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν ὅταν τὸ ἀφέψημα ἔχῃ ἀντίδρασιν ὀξείνην, δὲν παρατηρεῖται μεταβολὴ τῆς χροιάς. Πρὸς ἐξήγησιν τῆς βηθείσης μεταβολῆς τῆς χροιάς ἡ προσοχὴ ἡμῶν ἐστράφη ἐν ἀρχῇ εἰς τὴν ἀναζήτησιν ἐντὸς τοῦ ἀφεψήματος δεψικῶν οὐσιῶν, αἵτινες εἶναι, ὡς γνωστόν, λίαν διαδεδομένοι ἐν τῷ φυτικῷ βασιλείῳ. Ἐκ τῶν ἐρευνῶν μας ὅμως προκύπτει ὅτι πολλὰ τῶν φυτῶν, ἐφ' ὧν ἐπειραματίσθημεν καὶ ὧν τὸ ἀφέψημα πρασινίζει, στεροῦνται δεψικῶν οὐσιῶν. Ἐξ ἄλλου παρατηρήσαμεν ὅτι τὸ ἀφέψημα φύλλων ἢ ἄλλων φυτικῶν μερῶν ἐνεχόντων δεψικὰς οὐσίας ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος γίνεται ὀρφνὸν ἢ ὀρφνέρυθρον, οὐδέποτε δὲ πράσινον. Εἶτα ἡ προσοχὴ ἡμῶν ἐστράφη εἰς τὴν ἀναζήτησιν ἐν τῷ ἀφεψήματι ἄλλων εὐοξειδώτων οὐσιῶν διαδεδομένων ἐν τῷ φυτικῷ βασιλείῳ. Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων ἠχθημεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ ἐν λόγῳ πρασίνισμα ὀφείλεται εἰς τὴν παρουσίαν χλωρογονικοῦ ὀξέος διαπιστουμένην διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gorter.

Ὁ Gorter ἀσχοληθεὶς περὶ τὰς χημικὰς οὐσίας τὰς εὐρισκόμενας ἐντὸς τοῦ καφέ ἠδυνήθη νὰ ἀποδείξῃ ὅτι τὸ καφεδεψικὸν ὀξύδεν εἶναι ἀπλή χημικὴ οὐσία, ἀλλὰ τοῦναντίον μῆγμα, ἐκ τοῦ ὁποῦ ἠδυνήθη νὰ ἀπομονώσῃ ἐν καθαρᾷ καταστάσει, δύο ὀξέα, τὸ χλωρογονικὸν ὀξύδεν καὶ τὸ κοφαλικόν. Λεπτομερῆς χημικὴ σπουδὴ τῶν δύο τούτων ὀξέων καὶ ἰδίως τοῦ πρώτου, ἐδημοσιεύθη εἰς τὰ ἐξῆς περιοδικά: *Bulletin XIV du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, Annalen der Chemie*, Bd. 358, p. 327 et Bd. 359, p. 217.

Βραδύτερον συνεχίζων ὁ Gorter τὰς ἐπὶ τοῦ χλωρογονικοῦ ὀξέος ἐρεῦνας τοῦ ἠδυνήθη νὰ διαπιστώσῃ τὴν ὑπαρξίν τοῦ ὀξέος τούτου εἰς φυτικὰ εἶδη ἀνήκοντα εἰς τὰς οἰκογενείας τῶν Ἀραλιοειδῶν (Araliaceae), Βορραγινοειδῶν (Borraginaceae), Γεσνεριοειδῶν (Gesneraceae), Ἀκανθοειδῶν (Acanthaceae), Συνθέτων (Compositae), κ. ἄ.

Ἐλάβομεν πρὸς πειραματισμὸν φυτὰ ἀνήκοντα εἰς τὰς ἀνωτέρω οἰκογενείας καὶ τὰ ὁποῖα, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Gorter, ἐνέχουν χλωρογονικὸν ὀξύδεν, καὶ παρατηρήσαμεν ὅτι τὸ ἀφέψημα τῶν φύλλων πάντων τῶν φυτῶν τούτων μετὰ πάροδον δώδεκα ὥρῶν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος γίνεται πράσινον, ἐνῶ τὸ ἀφέψημα φυτῶν τὰ ὁποῖα κατὰ τὸν Gorter δὲν περιέχουν χλωρογονικὸν ὀξύδεν παρῶς τὴν παρουσίασίν τοιαύτην μεταβολὴν τῆς χροιάς. Ἐπὶ πλέον παρατηρήσαμεν ὅτι, ὅταν εἰς ἐν καὶ τὸ αὐτὸ φυτὸν μέρη τινὰ ἐνέχουσι χλωρογονικὸν ὀξύδεν, ἄλλα δὲ στεροῦνται τούτου, τὸ ἀφέψημα τῶν πρώτων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος γίνεται πράσινον, ἐνῶ τῶν δευτέρων δὲν μεταβάλλει χροιάν.

Μετὰ τὸν Gorter ἠσχολήθη ἐπὶ τῆς διαδόσεως τοῦ χλωρογονικοῦ ὀξέος εἰς τὸ φυτικὸν βασιλεῖον ὁ Charaux. (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, p. 292, 1910).

Ἐξ ἄλλου ὀφείλομεν τὰ ἐξάρωμεν τὴν ἐπιστημονικὴν σημασίαν τῆς πραγματείας

τοῦ Runge¹ εἰς τὴν ὁποίαν, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῆς μελέτης τῆς σχετικῆς βιβλιογραφίας δὲν ἐδόθη ἡ δέουσα προσοχή. Ἡ πραγματεία αὕτη, τὴν ὁποίαν εὔρομεν εἰς τὴν βιβλιοθήκην τοῦ Βερολίνου, κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος, ἐδημοσιεύθη πρὸ ἐνὸς καὶ πλέον αἰῶνος! Ἐν αὐτῇ δὲ ὁ συγγραφεὺς ἀναφέρει ὅτι εἰς πολλὰ φυτὰ τῆς οἰκογενείας τῶν συνθέτων καὶ τινῶν ἄλλων φυτικῶν οἰκογενειῶν διεπίστωσε τὴν παρουσίαν ἰδιαζούσης τινὸς οὐσίας, τῆς ὁποίας περιέγραψε πολλὰς ιδιότητας. Αἱ ιδιότητες αὗται εἶναι αἱ τοῦ χλωρογονικοῦ ὀξέος.

Καθοδηγούμενοι ὑπὸ τῆς παρατηρηθείσης ὑφ' ἡμῶν μεταβολῆς τῆς χροιάς τοῦ ἀψήματος ἠδυνήθημεν νὰ διαπιστώσωμεν τὴν ὑπαρξίν χλωρογονικοῦ ὀξέος εἰς πολλὰ φυτὰ μὴ ἐξετασθέντα ὑπὸ ἄλλων συγγραφέων. Ἐπὶ πλέον, ἐπειδὴ οὐδὲν γνωρίζομεν περὶ τῆς φυσιολογικῆς σημασίας τὴν ὁποίαν τὸ ὄξύ τοῦτο ἔχει διὰ τὰ φυτὰ, ἐπελήφθημεν τῆς μελέτης τοῦ θέματος τούτου καὶ ἐπιφυλασσόμεθα ν' ἀνακοινώσωμεν ἐν καιρῷ τὰ πορίσματα τῶν ἡμετέρων ἐρευνῶν.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ. — Sur une erreur de Posidonius et son influence à la découverte de l'Amérique, par D. Éginitis.

Dans notre Note: *Sur la contribution des géographes de l'antiquité à la découverte de l'Amérique*, (Πρακτικά, 6, 1931), nous avons montré que l'inexactitude systématique des longitudes de Ptolémée, ainsi que le grand allongement de l'étendue de la Méditerranée et de l'Asie vers l'Est, qui en est le résultat, proviennent de la valeur, *trop petite*, employée par cet auteur dans la transformation des *longueurs* en *degrés*. D'après Ptolémée, «conformément aux mesures alors reçues», chaque degré du grand cercle terrestre est égal à 500 stades; par conséquent, la circonférence terrestre serait égale à 180.000 stades, c'est-à-dire à 28.350² au lieu de 40.000 klm. (*Géographie* A. 11).

Il y a lieu de se demander à qui appartient et d'où provient cette évaluation si erronée et dont l'énorme inexactitude a si gravement pesé sur la Géographie et la Navigation pendant un grand nombre de siècles, mais qui, comme nous l'avons déjà montré dans notre note ci-dessus, a eu aussi des conséquences très heureuses et d'un intérêt universel?

L'opinion dominante jusqu'ici est que cette grandeur est le résultat de la célèbre évaluation de Posidonius d'un arc de méridien entre Rhodes et Alexandrie.

¹ RUNGE, Resultate chemischer Untersuchungen der Cynareen, Eupatorinen, Radiaten, Cichoreen, Agreguten, Valerianeen und Caprifolien in Auffindung und Nachweisung eines diesen Pflanzenfamilien eigentümlichen Stoffes, Breslau 1828.

² La valeur du stade que nous employons ici est de 157^m, 50.