

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

Τακτικού καθηγητού τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ
Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ
καὶ Πολυτεχνείῳ.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις	ἐτησίᾳ	Δρ	7.
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις	»	»	7 50
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ φρ χρ	»	»	8.

Αἱ συνδρομαί, ἐπιστολαὶ καὶ διατρίβαι ἀποστέλλονται

Ἡρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ
Ο "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ.,

Ὁδὸς Μαυρομικαλῆ ἀριθ. 55

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ.,

Ὁδὸς Πατησίων ἀριθ. 30

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αὐγουστος Γουλιέλμος Ὁφμανν ὑπὸ Α. Κ. Χρηστομάνου καθηγη-
τοῦ τῆς Χημείας. — Ὁ Παρασιτισμὸς ἐν τῷ ζωικῷ βασιλείῳ
Τὰ ἐκτόξωα ἢ ζωικὰ ἐκτοπράσιτα κατὰ τὴν καθηγητὴν κ. W
Hess ὑπὸ Κ. Μητροπούλου τακτικοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανε-
πιστημίῳ — Τὰ ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι μικροβία ὑπὸ Ν.
Κ. Γερμανοῦ. — Ποικίλα.

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ ΓΟΥΛΙΕΛΜΟΣ ΟΦΜΑΝΝ

Εἰς τῶν μεγίστων συγχρόνων χημικῶν, ὁ ἀπαράμιλλος
ἐρευνητὴς καὶ διαπρεπέστατος καθηγητὴς τοῦ ἐν Βερο-
λίῳ Πανεπιστημίου Αὐγουστος Γουλιέλμος Ὁφμανν ἀπε-
βίωσε τὴν 5 Μαΐου ἐ. ἐ., πρὸ ὀλίγου συμπληρώσας τὸ
74ον τῆς ἡλικίας ἔτος, ὑποκύψας εἰς κεραυνοβόλον πνευ-
μονικὴν ἀποπληξίαν, προσβαλοῦσαν αὐτὸν μετὰ τὸ πέρασ
ζωῆς ἐπιστημονικῆς συζητήσεως.

Οἱ γνωρίζαντες αὐτὸν ἐκ τοῦ σύνεγγυς οὐδέποτε θέ-
λουσι λησμονῆσαι τὴν φιλόφρονα προσήθειαν, δι' ἧς ἐμά-
γευεν ἕκαστον, οἱ ἀκούσαντες αὐτὸν ἀγορεύοντα, δυσκό-
λως θ' ἀνέυρωσι ρήτορα γλυκύτερον καὶ πειστικώτερον,
ἐτοιμότερον καὶ εὐφρέστερον· οἱ διδαχθέντες παρ' αὐτοῦ
κατελαμβάνοντο ὑπὸ ἐνθουσιώδους ἔρωτος πρὸς τὴν ἐπι-
στήμην, οἱ δὲ παρακολουθήσαντες τὰς ἐργασίας αὐτοῦ
ἐξίσταντο θαυμάζοντες τὸν πλοῦτον τῶν βαθυτάτων γνώ-
σεων τοῦ ἀνδρός, οὐ τὰ ἀθάνατα ἔργα νέας ὁδοῦ ἠνοιξαν
εἰς τὴν ἐπιστήμην καὶ ἀνέπτυξαν τὰς χημικὰς βιομηχα-
νίας, ἐχράαξαν δὲ ἀνεξίτηλους γράμμασι τὸ ὄνομά του ἐν
τῇ ἱστορίᾳ τῆς χημείας.

Ἐγεννήθη κατ' Ἀπρίλιον τοῦ 1818 ἐν τῇ πανεπιστη-
μιούχῳ πόλει Giessen, ἔνθα ὁ πατὴρ του, ἀρχιτέκτων καὶ
αὐλικὸς σύμβουλος, παρέσχεν αὐτῷ ἐπιμελημένην ἀνατρο-
φήν, ἐγγράφας αὐτὸν μόλις δεκαοκταετῆ, ὡς φοιτητὴν
τῆς νομικῆς εἰς τὸ Πανεπιστήμιον. Ἄλλ' ὁ τότε ἐκαὶ δι-

δάσκων ἀθάνατος χημικὸς Ἰουστίνος Λιέβιγ ταχέως δι-
ιδὼν ὅποιον τὸ ἔμφυτον αὐτῷ ἐρευνητικὸν πνεῦμα καὶ
ὅποια ἡ πρὸς τὴν φυσιοδιφίαν κλίσις, εἴλκυσεν αὐτὸν
εἰς τὸ ἐαυτοῦ χημεῖον καὶ ἀνέδειξε μετὰ τριετῆ μό-
λις φοίτησιν ὡς βοηθὸν αὐτοῦ. Ἡ δ' ἐναίσιμος δι-
δακτορικὴ διατριβή, ἣν συνέγραψε τῷ 1841, πραγματεύε-
ται ἤδη περὶ τοῦ πεφιλημένου αὐτῷ καὶ ἀνεξαντλήτου
θέματος, οὗ δι' ὅλου τοῦ βίου ὑπῆρξεν ὁ σπουδαιότερος
ἐρευνητής, δηλαδὴ περὶ τῶν πτητικῶν οὐσιῶν τῆς πίστεως
τῶν λιθανθράκων· ἔκτοτε δὲ ἐδίδαξε τὴν ἐξαγωγήν τῆς
Ἀνιλίνης καὶ τῆς Κινολίνης ἐκ τῆς πίστεως ταύτης, εἰς
τὴν ἐπωφελῆ ἐπεξεργασίαν τῆς ὁποίας νῦν ἐν Εὐρώπῃ καὶ
ἐν Ἀμερικῇ καταγίνεται ὑπὲρ τὸ ἑκατομμύριον ἀνθρώπων.
Ἦτο δὲ ἤδη διδάκτωρ, ὅτε συνέγραψε καὶ πραγματείαν περὶ
τοῦ Ἰνδικοῦ καὶ τῆς ἀντικαταστάσεως τοῦ ὑδρογό-
νου τῶν ὑδρογονανθράκων ὑπὸ χλωρίου, βραβευθεῖσαν ὑπὸ
τῆς Φαρμακευτικῆς Ἐταιρίας τῶν Παρισίων διὰ τῆς ἀπο-
νομῆς χρυσοῦ μεταλλίου.

Ἐν ἔτει 1845 εὐρέσασθαι τὸν Hofmann διδάσκοντα ὡς
ὑφηγητὴν γεωργικὴν χημείαν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ τῆς
Βόννης καὶ γενόμενον μετ' ὀλίγους μῆνας ἔκτακτον καθη-
γητὴν τῆς χημείας. Ἄλλ' ἡ ἀξία του ἐγνώσθη ἤδη πέραν
τῶν ἰσθίων τῆς πατρίδος του καὶ κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ἐδέχθη
κλήσιν τῆς ἀγγλικῆς Κυβερνήσεως τιμητικωτάτην εἰς τὴν
ἐν τῇ Χημικῇ Σχολῇ καθηγεσίαν, ἐν ἣ διέμεινε μέχρι τοῦ
ἔτους 1861. Ἡ Royal College of Chemistry ἀνέδειξεν
ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τοῦ Hofmann πλείστους χημικοὺς, παγ-
κόσμιον κατόπιν λαβόντας φήμην, οὗτος δὲ κατὰ τὸ διά-
στημα τῆς ἐν αὐτῇ δράσεως ἀνύψωσεν αὐτὴν εἰς ἀνωτάτην
περιωπήν. Διορισθεὶς τῷ 1853 καὶ καθηγητὴς τῆς χημείας ἐν
τῇ Σχολῇ τῶν Μεταλλειολόγων (Royal School of Mines)
καὶ τῷ 1856 διευθυντὴς τοῦ Νομισματοκοπείου τοῦ Λον-
δίνου, ἐπέδρασεν ὡς οὐδεὶς ἄλλος ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν
φυσικῶν ἐπιστημῶν καὶ ἰδίως τῆς χημείας ἐν Ἀγγλίᾳ.

Ότε τῷ 1859 ὁ χημικός Weltzien συνεκάλεσε ἐν Καρλ-ρούην συνέδριον ἐπιστημονικὸν τῶν διαπρεπεστέρων χημικῶν, ἠκουάζε δὲ τότε ὁ ἀγὼν ὑπὲρ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς νέας ἀτομικῆς θεωρίας ἐν τῇ Χημείᾳ μετὰ τὰς νέαν ὁδὸν διανοιζάσας ἐργασίας τῶν Gerhardt, Kékulé, Wiliamson, Wurtz, Perkins καὶ Canizzaro, ὁ νεώτερος ἔτι Hofmann ἤγειτο ἡδὴ σχολῆς Ἀγγλῶν χημικῶν καὶ προήδρευε μετὰ τοῦ Dumas, τοῦ Boussingault καὶ τοῦ Kékulé εἰς τὰς συζητήσεις, αὐτὸς μάλιστα γενόμενος ὁ εὐγλωττότερος ὑπερασπιστὴς τῆς λήψεως ἀποτόμου τινος ἀποφάσεως πρὸς ἐγκαταλείψιν τῶν παλαιότερων καὶ παρακολούθησιν τῶν νεωτέρων θεωριῶν καὶ γενίκευσιν τῶν ἐξ αὐτῶν ἀπορροουστῶν συνεπειῶν.

Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ὄντως διωρᾶ τις ἐν τῇ ἐπιστημονικῇ δράσει τῆς Γερμανίας ὑπερανθρώπους προσπάθειας, ὅπως οὐ μόνον οἱ ἀρίστοι τῶν ἐπιστημῶν ἀποκτηθῶσιν ὑπὲρ τῆς πανεπιστημιακῆς διδασκαλίας καὶ δοθῇ ἐκάστῳ τῶν πολλῶν τοιοῦτων ἰδρυμάτων ἰδιάζουσα ἐπιστημονικὴ ζωὴ, ἀλλὰ καὶ ἰδία χημεῖα ἰδρυθῶσι, πολυτελή καὶ πλήρη μέγαρον τῆς ἐπιστήμης, συνιστάμενα ἐξ ὅλων νέων παραγόντων, πρὸς διεξοδικὴν μὲν θεωρητικὴν καὶ ἐμπρακτὸν ἐνταυτῷ, ἀλλ' ὅμως καὶ ἀνετον μὴ ταῦτα διδασκαλίαν τῆς ὅλης νέαν τότε ἀνάπτυξιν ἀναλαβούσης χημείας. Ὁ Hofmann εἶχε πολλάκις κληθῆναι διδάξῃ ἐν Βερολίνῳ ὡς καθηγητῆς, πάντοτε ὅμως ἡ ἀγγλικὴ Κυβέρνησις κατῴρθε νὰ καταστήσῃ αὐτῷ τὴν ἐν Λονδίῳ διαμονὴν προτιμωτέραν. Τῷ 1861 διώρισεν αὐτὸν πρόεδρον τῆς Χημικῆς Ἐταιρίας καὶ μέλος τῆς Royal Institution, αἱ δὲ ἐκ τῶν δύο τούτων μόνον θέσεις πρόσδοσι εἶναι τετράκις ἀνώτεροι τῶν τοῦ πρωθυπουργοῦ τῆς Ἑλλάδος. Ἄλλ' ὁ Hofmann ἦτο ἤδη πλούσιος. Αἱ περὶ Ἀνιλίνης ἀνακαλύψεις αὐτοῦ, ἡ βιομηχανικὴ ἰσχύων καὶ ἐρυθρῶν χρωμάτων καὶ τῆς ροδανιλίνης παρασκευῆ, πλείστα τεχνικὰ μέθοδοι παρ' αὐτοῦ τῇ ἀγγλικῇ βιομηχανίᾳ διδάχθῆσαι καὶ ἰδρύσασθαι τὴν ὑπεροχὴν τῆς ἀγγλικῆς χημικῆς βιομηχανίας καὶ ἰδὼς τῆς τῶν χρωμάτων, ἀπέφερον αὐτῷ παρὰ τῶν εὐγνωμονούντων βιομηχανῶν τῆς Ἀγγλίας ἐπίδομα χρηματικὸν ἐτήσιον ἐφ' ὅρου ζωῆς.

Τῷ 1861 ὅμως ἀπεδέξατο οὐχ ἥττον, ὑπὸ τοῦ πάντοτε διατρανωθέντος ἀκταροσκέτου πατριωτισμοῦ ὀθούμενος, τὴν πρόσκλησιν τῆς πρωσιακῆς Κυβερνήσεως νὰ γίνῃ καθηγητῆς τῆς χημείας ἐν Βόννη, δεκτοῦ γεγονότου τοῦ ὅρου νὰ τῷ ἰδρυθῇ κατ' ἰδίον σχέδιον λαμπρὸν χημεῖον. Ἐπὶ τούτῳ περιηγήθη ἀπασαν τὴν Εὐρώπην καὶ ἐσπούδαζεν ἐπὶ τόπου τὰ διάφορα πανεπιστημιακὰ χημεῖα καὶ τὰς ἀνάγκας τῶν, ἔκτισε δὲ ἀντὶ 2,700,000 φράγκων τὸ πρῶτον νεώτερον καὶ τότε μοναδικὸν ἐν τῇ πολυτελεῖ μεγάλουπρεπεῖα χημικὸν ἐργαστήριον τοῦ κόσμου. Ἐκτοτε δὲ ἕκαστον Πανεπιστήμιον ἠμιλλᾶτο ποῖον πρῶτον νὰ οἰκοδομησῇ ἔτι μεγαλειότερον κατὰστάμα καὶ οὕτω βλέπομεν σήμερον ὅτι ἡ πρώτη ὄψη τοῦ Liebig πρὸς ἰδρύσιν καταλλήλων Χημείων, ἱαβούσα σάρακα διὰ τῆς εὐτολμίας τοῦ μηδενὸς ποσοῦ φειδωμένου Hofmann, ὅπως κατὰστήσῃ

τὰ Χημεῖα ἰνδιαιτήματα κοινωφελῆ τῆς ἐπιστήμης, τοσοῦτον ἐγενικεύθη, ὥστε καὶ τὰ μικρότερα Πανεπιστήμια ἢ Πολυτεχνεῖα κατέχουσι σήμερον παμμέγιστα Χημεῖα, ὧν ὅσημέραι ἐπὶ μᾶλλον δικαιολογεῖται ἡ ἀνεργεῖα ἐκ τῆς ὅλης πρωτοφανοῦς ἐν τοῖς χρονικοῖς τῶν ἐπιστημῶν ἀναπτύξεως τῆς χημείας καὶ τῶν εἰς τὰς τέχνας καὶ τὸν πρακτικὸν βίον ἐφαρμογῶν αὐτῆς.

Ὁρμηθεὶς ὁ Hofmann ἐκ τῆς ιδέας ὅτι ὁ καθηγητῆς τῆς Χημείας δὲν ἀρκεῖ νὰ διδάσκη μόνον τὸ θεωρητικὸν ἀπὸ τῆς ἔδρας μᾶθημα, ἀλλὰ πρωτίστως ὀφείλει νὰ διδάσκη τὴν ἐπιστήμην του καὶ ἐμπράκτως, προσέτι δὲ ὅτι ὕψιστον αὐτοῦ καθήκον εἶναι νὰ πλουτιζῇ διὰ τῶν ἰδίων γνώσεων καὶ τῆς περὶ τὸ πειραματιζέειν ἐπιδειξιότητος τὴν ἐπιστήμην ἀνέτως καὶ ἐνδελεχῶς, παρεσκεύασε τῷ ἀπᾶσας τὰς ὥρας, ἡμέρας καὶ νυκτός, ὑπὲρ τῆς ἐπιστήμης του θυσιαζόντι καθηγητῆ τῆς Χημείας πᾶσαν βιωτικὴν ἀνεσιν.

Οἱ καθηγηταὶ τῆς Χημείας μισθοδοτοῦνται πανταχοῦ γενναιότερον τῶν λοιπῶν καθηγητῶν, παρέχονται δὲ αὐτοῖς τὰ μέσα πρὸς διεξαγωγὴν τῶν μελετῶν αὐτῶν πανταχοῦ ἀφειδῶς, τὰ διδάκτρα τῆς Χημείας καὶ τῶν ἀσκήσεων πανταχοῦ εἶνε ὑπερτέρα τῶν διδάκτρων τῶν λοιπῶν μαθημάτων καὶ πανταχοῦ, τῶσον ἐξ ἀβροφροσύνης, ὅσον καὶ ἔνεκα τῆς ὀρθῆς σκέψεως, ὅτι ὁ ἐργαζόμενος καθηγητῆς δέον νὰ μὴ ἀποσπᾶται ἀπὸ τοῦ χώρου τῆς δράσεώς του, ὠκοδομήθησαν τοῖς καθηγηταῖς τῆς Χημείας πολυτελέσταται κατοικίαι ἐν αὐτοῖς τοῖς Χημείοις. Ἡ μεγάλη αἰθουσα τῆς ἰδιαίτερας κατοικίας τοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Χημείῳ τῆς Βόννης ἔχει ἰδίαν ἐξέδραν δι' ὄρηστραν!

Ἀλλὰ δὲν ἐπρόφρασεν ὁ Hofmann νὰ εἰσελθῇ εἰς τὸ νεότευκτόν του χημεῖον τῆς Βόννης, διότι τῷ 1864 διωρίσθη καθηγητῆς τῆς Χημείας τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Βερολίνου, διαδεχθεὶς τὸν πολὺν Mitscherlich καὶ τῷ 1867 εἰσῆλθεν εἰς τὸ πάλιν τῇ ὁδηγίᾳ καὶ ἐπινοήσει του ἀνεγερεθῆν ἐπίτηδες δι' αὐτὸν πρότυπον χημικὸν ἐργαστήριον μεταξὺ τῶν ὁδῶν Γεωργίου καὶ Δωροθέας, ἐνθα ἐνεμφεύθη ἐκ τρίτου καὶ κατόκησε μέχρι τῆς τελευταῆς αὐτοῦ.

Σημαντικωτάτη δὲ ἦτο ἐν Βερολίῳ ἡ δρᾶσις τοῦ ἀκαμάτου ἀνδρός, τῷ ὄξειδεροῦς καὶ ἀπαρμιλλοῦ εὐφυίας ἐρευνητοῦ, τοῦ ἀνυπερβλήτου πειραματιστοῦ καὶ ἐπινοητοῦ πειραμάτων, συσκευῶν καὶ μεθόδων. Οἱ μαθηταὶ του οὐ μόνον παρεσύροντο καὶ ἐνεθουσιαζόντο, ἀλλ' ἐγκατέλειπον τὰς ἀρχικὰς ἐπιστήμας τῶν, ὅπως γίνωσι χημικοί. Ἐνέπνεε τὸν ἔρωτα τῆς ἀληθοῦς ἐπιστημοσύνης! Αἱ ἐργασίαι του ἐν τῷ πεδίῳ τῆς Χημείας πληροῦσι τόμους ὁλοκλήρους, τὰ συγγράμματά του εἶνε ὅτι ὑψηλόν, εὐγενὲς καὶ ἔκτακτον, ἢ εἰσαγωγὴ του εἰς τὴν νεωτέραν Χημείαν εἶνε ἡ βᾶσις τῆς σημερινῆς διδασκαλίας τῆς Χημείας καὶ τὰ ἱστορικὰ καὶ βιογραφικὰ ἔργα του διατρανοῦσι τὴν εὐγένειαν καὶ τὸ ὕψος τῶν αἰσθημάτων του.

Τῇ πρωτοβουλίᾳ τοῦ Hofmann ἰδρύθη κατὰ τὸ 1868 ἐν Βερολίῳ ἡ γερμανικὴ χημικὴ Ἐταιρεία, ἀληθῆς χημικὴ Ἀκαδημία, ἣς τὸ περιοδικὸν (Berichte), ἀποτελοῦν τρεῖς

ὀγκώδεις τόμους κατ' ἔτος, περιέχει αὐτὸ τοῦτο τὴν ἱστορίαν τῆς Χημείας τῶν τελευταίων 25 ἐτῶν.

Αἱ ἐργασίαι τοῦ Hofmann περιλαμβάνουσι ἅπαντας τοὺς κλάδους τῆς Χημείας, ἰδίως ὅμως ἐτελειοποίησαν τὴν ὀργανικὴν Χημείαν. Αἱ περὶ Ἀνιλίνης ἐρευναὶ ὡδήγησαν αὐτὸν εἰς τὴν συμπλήρωσιν τοῦ ἔργου τοῦ Wurtz καὶ Williamson καὶ εἰς τὴν ἀνακάλυψιν τῶν δευτερογενῶν καὶ τριτογενῶν ἀμινων καὶ τῶν ὀργανικῶν ἀμμωνιοβάσεων. Παρεσκεύασε τὴν Φουξίνη καὶ τὸ ὁμώνυμον αὐτῷ ἰόχρουν (Violet de Hofmann) καὶ ἐδίδαξε τὴν ἐξ αὐτῶν παρασκευὴν τῶν πλείστων πολυσυνθέτων χρωμάτων ἐκ τῆς πίσεως τῶν λιθανθράκων, ὧν ὁ ὄριθμὸς εἶνε λεγῶν καὶ ὧν ἕκαστον παρέχει εἰς τὴν βαφικὴν τῶν ὑφασμάτων καὶ τὴν χρωματοποιίαν νέαν ποικιλίαν λαμπρῶν καὶ ἀνεξιτήλων χρωμάτων, ὅμοια τῶν ὁποίων ἡ ἀνθρωπότης πρὸ 30 ἐτῶν οὐδὲ κἄν ἐφантаζέτο.

Ἐν Εὐρώπῃ ὑπολογίζεται νῦν ὅτι πλείοτεροι τῶν 1,000,000 ἀνθρώπων ἐργάζονται εἰς χημικὰ χρωματοποιεῖα ἐκ πίσεως τῶν λιθανθράκων, εἰς τέχνας συναφεῖς καὶ εἰς τὸ σχετικὸν ἐμπόριον. Ἄνευ τῶν τῷ 1858 τὸ πρῶτον δημοσιευθειῶν σχετικῶν ἐργασιῶν τοῦ Hofmann, οἱ πληθυσμοὶ οὗτοι θὰ ἦσαν ἀργοὶ ἢ θὰ ἐτρέποντο εἰς ἄλλα ἔργα, ἐνῷ ὁμολογουμένως ἡ ἐνασχόλησις τοῦ ἐργατικοῦ πληθυσμοῦ εἰς τὰ ἔργα τῆς χημικῆς βιομηχανίας ἐξευγενίζει αὐτὸν καὶ ἐκτρέφει ἀνετώτερον καὶ ἀξιοπρεπέστερον πάσης ἄλλης βανασοῦ ἐργασίας.

Τὴν ἐρευναν τῆς Ἀνιλίνης διεδέχθη τῷ 1875 ἡ τῆς Ναφθυλαμίνης καὶ τῆς Συλειδίνης καὶ χρώματα οἶα τὸ μεθυλοπράσινον, τὸ χρυσομηλόχρουν, ἡ ἠωσίνη, ἡ χρυσοειδὴν καὶ τὰ ἐκ διαζωτοθειοξείων συνιστάμενα προέκυψαν ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἐκ τῶν ἐργασιῶν τούτων. Ἐνδιαφέρουσαν εἰς δὲ ἐν τῷ θεωρητικῷ μέρει τῆς ὀργανικῆς χημείας ἀποτελοῦσιν αἱ περὶ τῶν σιναπελαίων ἐρεναί του, ὧν καὶ τελευταίως πάλιν ἐπελήθη, διότι ἀκριβῶς ἐν τῷ πενήτηθρῳ τεύχῳ τοῦ περιοδικοῦ τῆς Χημικῆς Ἐταιρίας, τῷ ἀναγγέλλοντι τὸν θάνατον τοῦ μεγάλου ἀνδρός, ἐξέπληξε τοὺς θαυμαστας του νὰ πραγματεῖα διὰ τῆς γνωστῆς ὑπερόχου του ἀθθεντίας γεγραμμένη περὶ πολυμερῶν σιναπελαίων, ἐξ ὧν βεβαίως ἐσκόπει, παρακολουθῶν τὰ φαινόμενα, νὰ φθάσῃ εἰς νέαν τινὰ σύνθεσιν ἀρωματικῶν σωμάτων. Οὐδὲν ἐπαγωγότερον τῷ χημικῷ ἢ ἡ ἐξήγησις τῶν ἰσομερειῶν ἣν παρέχει ἡ περὶ νιτριλίων καὶ ἰσονιτριλίων ἐρευνα τοῦ Hofmann, ἀνυπολόγιστοι δὲ εἰσιν αἱ ἐκ τῶν ἐργασιῶν τούτων πηγᾶσαι συνέπειαι διὰ τὴν θεωρίαν καὶ τὴν πράξιν τῆς χημείας. Καθόλου δὲ χαρακτηρίζει τὰ ἔργα του ἡ ἐκπλήττουσα πρωτοτυπία, ἡ μεγίστη ἀκρίβεια καὶ προορατικότης καὶ ἡ πραγματικὴ ἀξία αὐτῶν ὡς στερεῶν βάσεων, ἐφ' ὧν οἱ μαθηταὶ του καὶ ἄλλοι ἰθεμιλίωσαν σειρὰς νέων ἐρευνῶν. Ὅτι ἔπραττε καὶ διελογίζετο ἦτο μέγα καὶ τέλειον, ἡ δὲ τῆς ψυχῆς αὐτοῦ διάθεσις, ἡ φιλόφρων συμπεριφορὰ, ἡ ἀπέραντος φιλανθρωπία, ὁ πρὸς τὸ καλὸν καὶ ὠραῖον ἔρως καὶ ἡ ἀκάματος φιλεργία αὐ-

τοῦ καθιστῶσι τὸν Hofmann καὶ ὡς μέλος τῆς κοινῆς ἀνεκτίμητον παράδειγμα.

Ὁ Hofmann περιηγήθη σχεδὸν ὅλον τὸν κόσμον, συνοδευόμενος ἐσχάτως ὑπὸ τῆς περιηγμένης αὐτῷ νεαρῆς τρίτης συζύγου του, τῇ ὁποίᾳ ἐγκαταλείπει δύο θυγατέρας καὶ ἑπτὰ υἱούς, ὧν πέντε εἰσὶ τέκνα ἐκ τῆς τελευταίας ταύτης συζύγου.

Τῷ 1882 ἐπεσκεπθῆ καὶ τὰς Ἀθήνας, ἐδειξίωθη δὲ ἐνταῦθα παρ' ἐμοῦ καὶ τοῦ κ. Δαμβέργη, διατελέσαντος μαθητοῦ καὶ αὐτοῦ. Κατὰ τὰς πολλὰς ἐνταῦθα ἐκδρομὰς ὡς ὀμοῦ ἐπιχειρήσαμεν, ἀνεγεννάτο ἐν τῷ φιλέλληνι ἀνδρὶ ἅπας ὁ τῆς νεότητός του ἔρως πρὸς τὴν ἑλληνικὴν ποιησιν. Ἦτο δὲ γνώστης βαθῆς τῶν συγγραφεῶν ἡμῶν καὶ ἀπεστήθηξε χωρὶα τοῦ Ὁμήρου καὶ τοῦ Εὐριπίδου. Κατήνησε κατὰ τὴν δεκαήμερον ἐνταῦθα διαμονὴν του νὰ ὁμιλῇ ἑλληνιστὶ πρὸς τοὺς ἐμπόρους ἢ ὑπηρέτας καὶ ἔγραψεν ἑλληνικὰς ἐπιστολὰς πρὸς τὰ τέκνα του. Κατὰ τὴν εἰς Πεντέλην ἐκδρομὴν συνέγραψεν ἐπὶ χημικῷ χαρτοῦ διὰ γραφίδος μεταλλικῆς τὸν λόγον, ὃν μετ' οὐ πολὺ ἐπρόκειτο νὰ ἐκφωνήσῃ ἐν Μοναχῷ ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῶν ἀποκαλυπτηρίων τοῦ μνημεῖου τοῦ Liebig, οὗ τὴν πρωτοβουλίαν αὐτὸς ἔλαβεν. Τὸ δὲ ὅτι ὁ λόγος του οὗτος ἔγινε πραγματικὴν ἀριστοῦργημα συλλήψεως καὶ ρητορικῆς, ὁ μετριοφρων Hofmann μοῖ ἐξεμυστηριεῖθη ὅτι ὀφείλεται μόνον εἰς τὸ κλασσικὸν ἔδαφος, ἐφ' οὗ συνεγράφη.

Δι' ἡμῶν ἐνταῦθα ἡ ἐπίσκεψις του ἦτο ἀληθῆς ἐορτὴ. Παρέστη δις εἰς τὸ μάθημά μου ἐν τῷ πκλαιῷ Χημείῳ, ἐγὼ δὲ ἐξέπληξα αὐτόν, τὸ περὶ ἀνθρακος κεφάλαιον διεξερχόμενος, διὰ τῶν κλασσικῶν αὐτοῦ καὶ τῇ χρήσει παρ' αὐτοῦ ἐπινοηθέντων καὶ διὰ τοῦτο λεγομένων «Ὀρμάνειων Συσκευῶν» ἐκτελουμένων πειραμάτων. Μοῖ ἔκαμε δὲ τότε ἐντύπωσιν ὅτι τῷ ἐφάνη παρὰ πολὺ πολυπληθῆς τὸ ἀκρατήριον ὅπως γίνηδυνάτων ν' ἀποκομισθῶσι σπουδαῖα ἀποτελέσματα ἐκ τῆς ἀπὸ τῆς ἔδρας διδασκαλίας καὶ ἀπόρροου. Ἀθρομήτως ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἔγραψεν ἐπιστολὴν πρὸς τὴν Πρυτανείαν τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου, συστήσας αὐτῇ τὴν ταχεῖαν ἀνεργεῖαν Χημείου, ἐπήνεγκε μεταρρυθμίσεις τινὰς εἰς τὸ σχέδιον αὐτοῦ καὶ ἰδιοχειρῶς ἐνέγραψεν ἐν αὐτῷ χώρῳ διὰ κατοικίαν τοῦ καθηγητοῦ, προσθεὶς ὅτι δὲν πρέπει οὐδὲ λόγος κἄν νὰ γίνηται περὶ ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν ἐν Χημείῳ, ἐνθα ὁ καθηγητῆς δὲν κατοικεῖ ἐν τῷ καταστήματι!

Ἐγένετο πρόεδρος τῶν ἑλλανοδικῶν τῶν παγχοςμίων ἐκθέσεων τοῦ 1851 καὶ 1862 ἐν Λονδίῳ, τοῦ 1855 καὶ 1867 ἐν Παρισίῳ καὶ τοῦ 1873 ἐν Βιέννῃ, αἱ δὲ πολυτομοὶ περὶ τῶν χημικῶν συναγωγῶν τῶν ἐκθέσεων τούτων πραγματεῖαι του ἀποτελοῦσι κλασσικοὺς σταθμοὺς ἐν τῇ προόδῳ τῆς χημικῆς τεχνολογίας.

Ἐγράψεν περὶ τῆς χημείας ἐν χρήσει τῆς μυροποιίας καὶ τῆς φαρμακολογίας, περὶ φορολογίας τοῦ οἴνοπνεύματος καὶ περὶ ἐξυγιάνσεως τοῦ ὕδατος τοῦ Ταμέσεως ποταμοῦ καὶ τοῦ Λονδίνου.

Εἶνε ἀναρίθμητοι αἱ διατριβαὶ του, μεγαλιότερα δὲ

ἔργα εἰσὶν ἡ Εἰσαγωγή εἰς τὴν νεωτέραν Χημείαν, μεταφρασθεῖσα εἰς πλείστας γλώσσας, ἡ ὀργανική του ἀνάλυσις, ἡ πραγματεία περὶ διαιρέσεως τῶν φιλοσοφικῶν σχολῶν καὶ ἰδρύσεως φυσικομαθηματικῶν σχολῶν τῶν Πανεπιστημίων, αἱ χημικαὶ ἀναμνήσεις ἐκ τοῦ παρελθόντος τοῦ Βερολίνου, ἡ ἀλληλογραφία τοῦ Liebig καὶ τοῦ Wöhler ἡ ἀνάμνησις προαποδημησάντων φίλων καὶ πλείστα ἄλλα.

Ἦτο ἱππότης πλείστων μεγάλων παρασήμων, κάτοχος πολλῶν μεταλλίων πρὸς τιμὴν του ἔκκοπέντων, ἐγένετο τιμῆς ἕνεκα διδάκτωρ τῆς ἱατρικῆς τῆς Βόννης καὶ διδάκτωρ τῆς νομικῆς τῶν Πανεπιστημίων ἐν Aberdeen καὶ Cambridge, μέλος τῆς Ἀκαδημίας Royal Society τοῦ Λονδίνου, τῆς τῶν ἐπιστημῶν τοῦ Βερολίνου καὶ ἀντεπιστέλλων μέλος (1857) τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, τῆς Βιέννης κτλ.

Τῷ 1866 κατὰ τὴν ἐγκαθίδρυσιν τοῦ νέου Χημείου τοῦ Βερολίνου ἐωρτάσθη τὸ γεγονός διὰ οὕτως εἰπεῖν «ἀποθεώσεως» αὐτοῦ, τῷ δὲ 1888 ἀληθῆς πανήγυρις ἐπιστημονικῆ συνήθρισε πανταχόθεν τοὺς χημικούς, ὅπως ἐορτάσσει τὴν 70ὴν ἐπετηρίδα τῶν γενεθλίων τοῦ σοφοῦ καὶ πεφιλημένου ἀνδρός. Κατὰ τὴν ἐορτὴν αὐτὴν ἀπενεμήθη αὐτῷ ὑπὸ τοῦ αὐτοκράτορος τῆς Γερμανίας ὁ κληρονομικὸς τίτλος τῆς εὐγενείας.

Α. Κ. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΣ

Ο ΠΑΡΑΣΙΤΙΣΜΟΣ

ΕΝ Τῷ ΖΩΙΚῷ ΒΑΣΙΛΕΙῳ.

Β'.

ΤΑ ΕΚΤΟΖΩΑ ἢ ΖΩΙΚΑ ΕΚΤΟΠΑΡΑΣΙΤΑ ΕΝ ΤΟΙΣ ΖΩΙΣ

Κατὰ τὸν καθηγητὴν W. Hess.

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

τακτικῷ καθηγητῷ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ

Ἐνθὺ τὰ ἐνοτοπαράσιτα (ἴδε «Προμηθ.» φύλ. 20 καὶ ἐξ) πληγύνουσι τὴν κατοικίαν αὐτῶν ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ ξενοδόχου, τὰ ἐξωπαράσιτα ζῶσιν ἐξωτερικῶς ἐπὶ τοῦ δέρματος τούτου. Καὶ κατὰ μὲν τὴν νεότητά αὐτῶν εἶνε ἀπαντα κινητὰ, τὰ πλείστα δὲ καὶ κατὰ τὸ γῆρας αὐτῶν διατηροῦσι τὴν ἐλευθέραν αὐτῶν κίνησιν. Ἄλλα δὲ διατρύπῳσι τὸ δέρμα καὶ μένουσιν ἀκίνητα ἐπὶ τῆς ἐκλεχθείσης θέσεως. Εἰς ταῦτα ἀκολουθῶς τὰ κινητήρια αὐτῶν ὄργανα ἐξαφανίζονται καὶ οὐχὶ σπανίως συμβαίνοσιν καὶ περαιτέρω ὀπισθοδρομικοὶ μετασχηματισμοί.

Τοιοῦτον ἐξωπαράσιτον ἀνευρίσκομεν εὐκόλως, ἀν ἐξετάσωμεν ἰδίως τὴν κοιλότητα τοῦ στόματος, ἢτοι τὴν ὑπερφάν, τὴν γλώσσαν καὶ τὰ βράγχια τῆς πέρας καὶ κεντρῶς τοῦ ὀξύρρῃου (; Kaulbarsche). Ἐν αὐτῇ ἀνευρίσκομεν βλέναν τινὰ καστανόχροα ἢ κιτρίνην, ὑπὸ τὴν ὅποιαν εὐρίσκειται παρασιτικός τις καρκίνος, εἰς τὴν τάξιν

τῶν κοπηπόδων ἀνήκων, ὁ φθεῖρ τῶν περκῶν καλούμενος (Achtheres percarum). Ὡς δὲ ἐκ τῆς ἀνατομικῆς ἐξετάσεως τῆς βοτρυσειδῶς διεκλιδισμένης φωθῆκης τοῦ ζῶου τούτου ἐξάγεται, τὸ ζωῖον τούτου εἶνε θῆλυ. Τὸ σῶμα τούτου, ὅπερ μόνον 4 χιλιοστῶν τοῦ μέτρου μέγεθος ἔχει, συνίσταται ἐκ δύο μερῶν, ἢτοι ἐκ τοῦ κεφαλοθώρακος καὶ τοῦ ἐστρογγυλωμένου ὀπισθίου. Ἐκ τῶν σταγροειδῶν ποδῶν, οἵτινες εἰς τοὺς καρκίνους χρησιμεύουσι πρὸς σύλληψιν τῆς τροφῆς, σχηματίζει τὸ δεύτερον ζεύγος δύο μεγάλους πρὸς τὰ πέρατα συστενωμένους βραγχίους, οἵτινες εἶνε τοξοειδῶς κακαμμένοι καὶ πρὸς τὰς αἰχμὰς αὐτῶν εἰς χονδρώδεις ἀναμυζητικὰς συσκευὰς μεταβεβλημένοι. Διὰ τούτων τὸ ζωῖον διεισδύει εἰς τὴν βλεννογόνον μεμβράνην τοῦ ξενοδόχου καὶ διαμένει ἐπ' αὐτοῦ προσκεκολλημένον καθ' ὅλον του τὸν βίον. Ἐπὶ τοῦ σώματος δὲ τοῦ θηλέος τούτου φθεῖρός τῶν περκῶν εὐρίσκομεν ἕτερον ζωῖον, μῦλις 0,8 τοῦ ἑκατοστοῦ τοῦ μέτρου, ὅπερ εἶνε τὸ ἄρρεν καὶ παρασιτικῶς ζῇ ἐκ τῶν χυμῶν τοῦ σώματος τῆς συζύγου του. Ἐναποθέτει δὲ τὸ θῆλυ τὰ ὠάρια αὐτοῦ ἐντὸς δύο σάκκων, οἵτινες κρέμονται ἐκατέρωθεν τοῦ σώματος του. Ἐκ τοῦ ὠαρίου ἐξέρχεται ὁ νεαρὸς σκώληξ ὑπὸ τὴν μορφὴν τὴν καλουμένην τοῦ Ναυπλίου, ὅστις ἐντὸς ὀλίγων λεπτῶν ἀποδερματοῦται καὶ μεταβάλλεται εἰς τὸν Κύκλωπα. Οὗτος ἔχει ἐσχηματισμένα κινητήρια ὄργανα, βοηθῆται τῶν ὀποιων ταχέως ἐν τῷ ὕδατι πλῆει καὶ φέρει ἐν τῇ μέσῳ τοῦ κεφαλοθώρακος κείμενον ἓνα μέγαν ὀφθαλμόν. Ἄν δὲ εἰσέλθῃ εἰς τὴν κοιλότητα τοῦ στόματος πέρας τινός, ἐκτυλίσσει τὸ ὄργανόν τι, ἄχρι τοῦδε σπειροειδῶς περιστραμμένον καὶ διὰ τούτου προσκολλᾶται ἐπὶ τοῦ ξενοδόχου στερεῶς. Μετὰ τῆς ἀκολούθως γινομένης ἀποδερματοῦσεως, μεταμορφοῦνται τὰ κινητήρια εἰς προσφύσεως ὄργανα, σχηματίζεται τὸ ἀναμυζητικὸν σκαφιόν, ὁ ὀφθαλμὸς ἐξαφανίζεται καὶ τὸ ζωῖον λαμβάνει τὴν μορφήν τελείου θήλεος.

Λίαν περιέργος εἶνε μικρὸς τις σκώληξ, διπλόζωον τὸ παράδοξον καλούμενος, ὅστις ἀπαντᾷ ἐπὶ τῶν βραγχίων διαφόρων ἰχθύων, π. χ. τῶν κυπρίνων. Τὸ ζῶον τούτου ἔχει σχῆμα ὅμοιον πρὸς Χ καὶ συνίσταται ἐκ δύο προσθίων καὶ δύο ὀπισθίων μελῶν, ἀτινα κατὰ τὸ μέσον περιπόπου προσφύονται ἀλλήλοις διὰ γεφυρίου. Ἀμφότερα δὲ τὰ τμήματα εἶνε ἐντελῶς ὅμοια ἀλλήλοις, ὥστε κοπτομένου τοῦ γεφυρίου χωρίζονται εἰς δύο τελείους σκώληκας. Ἐκάτερον τῶν πρὸς φλεβοτόμον ὀμοιάζοντων προσθίων μελῶν φέρει πρὸς τὸ ἄκρον αὐτοῦ τὸ στόμα, ὅπερ πρὸς ἀμφοτέρως τὰς πλευρὰς παρουσιάζει δύο ἀναμυζητικὰ δισκίδια. Ἐκπτυσσομένου δὲ τοῦ προβοσκιδίου ὅτε ἡ ἐσωτερικὴ τούτου πλευρὰ καθίσταται ἐξωτερικῇ, τὰ ρηθέντα ἀναμυζητικὰ δισκίδια δύνανται ν' ἀμυζῶσι. Καὶ ἐπὶ τῶν ὀπισθίων ἄκρων ἐκατέρως πλευρὰς εὐρίσκονται ἐπίσης δύο ἀναμυζητικὰ θηλακί μετὰ τεσσάρων παραδόξων ὀργάνων προσφύσεως. Εἶνε δὲ τὰ ζῶα ταῦτα ἑμμορφώματα, ἐκ τοῦ ὠαρίου δὲ τούτων ἐκκολλᾶται μορφή νεκρά, δύπο-

πος κλυομένη, ἢτις ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ ἐν ἡμῖσι τοῦ διπλόζωου, διακρίνεται δὲ τούτου διὰ τῆς ἀναμυζητικῆς θηλάκης, ἢν φέρει ἐπὶ τῆς κοιλίας καὶ διότι στερεῖται τῶν γεννητικῶν ὀργάνων. Τὸ ἄτομον τούτου ἔρπει ἐπὶ τῶν βραγχίων τοῦ ξενοδόχου του, ἄχρι οὐ συνκνήση ἕτερον τοῦ εἶδους τοῦ ζωῖου. Ἀμέσως τότε ταῦτα ἐπιτίθενται ἀλλήλων σταυροειδῶς, ἀναμυζῶσιν ἀλλήλα ἰσχυρῶς διὰ τῶν θηλῶν των καὶ σχηματίζουσι ἐπὶ τέλους μετ' ἀλλήλων συμφυόμενα τὸ διπλόζωον. Λαμβάνει λοιπὸν ἐνταῦθα χώραν φαινόμενον συζύζευος, ὅπερ εἶνε γνωστὸν εἰς κατώτατου ὀργανισμοῦ φυτὰ. Μετὰ τὴν σύμφυσιν αὐτῆν ἀναμυζᾷ τὸ διπλόζωον ἰσχυρῶς ἐκ τοῦ ξενοδόχου, ὅτε σχηματίζονται καὶ τὰ γεννητικὰ τούτου ὄργανα.

Ἐπὶ τῶν βραγχίων τῶν κυπρινοειδῶν καὶ ἄλλων ἰχθύων γλυκεῶν ὕδατων ἀπαντῶμεν καὶ ἕτερον σκώληκα, τὸν γυροδάκτυλον τὸν γλαυρόν, ὅστις χαρακτηρίζεται ἐπίσης διὰ τρόπου διαμορφώσεως θαυμασιού. Τὸ ζωῖον τούτου ἔχει μορφήν φλεβοτόμου μετὰ κεφαλῆς δύο ἐχούσης αἰχμὰς. Ἐπὶ τοῦ πλατέως καὶ δισκοειδοῦς ὀπισθίου ἄκρου ἴστανται δύο μεγάλα ἀγκίστροειδεῖς πλευραὶ προσκολλησέως, ἐπὶ τῶν ὁποίων εὐρίσκονται δέκα καὶ ἐξ χονδρώδεις αἰχμᾶς. Τῇ βοηθείᾳ τῆς συσκευῆς αὐτῆς προσκολλάται τὸ ζῶον στερεῶς ἐπὶ τῶν βραγχίων. Εἶνε δὲ καὶ τὰ ζῶα ταῦτα ἑμμορφώματα. Ἄν ὠάριον τι εἶνε ὠριμον καὶ γόνιμον, δὲν ἀποτίθεται, ἀλλ' ἐξικνεῖται εἰς κοιλότητά τινα κείμενην ἐν τῷ προσθίῳ τοῦ σώματος, ἐν τῇ ὁποίᾳ διαμορφοῦται τὸ ἔμβρυον. Ἄμα τοῦτο φθᾷ τὸ ἡμῖσι τοῦ μήκους τοῦ μητρικοῦ ζῶου, ἐμφανίζεται ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τούτου ἡ φωθῆκη. Ἐν ὠάριον ἀποσπώμενον κατέρχεται εἰς τὸν τιτικὸν χώρον καὶ εἰς ἔμβρυον ἐπίσης διαμορφοῦνται. Ἦδη τὸ θυγατρικὸν ἔμβρυον διὰ λεπτοῦ ρήγματος, ὅπερ ἀμέσως κλείει, ἐξέρχεται τῆς μητρὸς καὶ φαιδρὸν ἔρπει, φέρον ἐν τοῖς σπλάγγνοις αὐτοῦ τὸ τέκνον, ἐνθ' ὁ τιτικὸς χώρος τῆς μητρὸς πληροῦται ἀμέσως ὑπὸ νέου ὠαρίου.

Ἐντὸς τῶν κολεῶν τῶν τριχῶν (Harbälge) καὶ τῶν λιπογόνων ἀδένων τοῦ ἀνθρωπίνου δέρματος ζῇ μικρὸν τι ἄκαρι, σμιορία τῶν θυλακίων (Sim folliculorum), ὅπερ εἶνε γνωστὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα ἰορθος ἢ ψυδράκιον. Συνήθως ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦ ἰόνθου (Mitesser) ἐνοοῦμεν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὰ μελανὰ σημεῖα ἐπὶ τοῦ δέρματος, τὰ ὁποῖα θλιβόμενα ἐξέρχονται ἐκ τοῦ δέρματος ὡς μακραι ἴνες, αἵτινες εἶνε ἀποκρίσεις τῶν λιπογόνων ἀδένων. Οἱ πραγματικοὶ ἰορθοὶ εἶνε ἄκαρη (ὅμοια πρὸς τὰ τοῦ τυροῦ καὶ ἀλεύρου ζωφία) 1)2 χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου μετὰ σωληνοειδοῦς προβοσκιδίου καὶ ὀκτὼ βραχέων κωνοειδῶν καὶ ἐκ τριῶν ἄρθρων συνισταμένου ποδῶν. Τὰ ὠάρια τούτων ἐναποτίθενται ἐκτὸς τῶν κολεῶν τῶν τριχῶν καὶ ἐκ τούτων ἐκκολλᾶνται αἱ σχαδόνες, αἵτινες ὁ μόνον πόδας ἔχουσι. Τὸν ἀνθρωπὸν ἐλάχιστα βλάπτουσι τὰ ζῶα ταῦτα καὶ μόνον ὅταν ἐν μεγάλῃ εὐρίσκωνται ποσότητι

προκαλοῦσι νόσημα τῶν λιπογόνων ἀδένων. Εἰς τοὺς κύνας ὅμως καὶ τὰς γαλάς ἐπιφέρουσι σημαντικὴν τῶν τριχῶν ἐξοίδησιν, ἢτις ἅπαν τὸ δέρμα θέτει ἐκτὸς πάσης λειτουργίας καὶ ὡς ἐκ τούτου προκαλεῖ τὸν θάνατον.

Ἦ ἀρπύργος ὁ γεοττεῶν (Harpirhynchus nidulans) διατρύπῳσι τοὺς κολεοὺς τῶν πτερῶν τῶν περιστερῶν, στρουθίων, σπίνων, ψιττακῶν κτλ. τοιοῦτον ἐξερευθισμὸν ἐπιφέρει, ὥστε οἱ κολεοὶ ἐξογκοῦνται εἰς κώψας ἐχούσας μέγεθος ἕρεβ. νθου ἢ φασιόλου. Ἴσως δὲ καὶ εἰς αὐτὸ τὸ δέρμα διεισδύουσι καὶ ἕνεκα τῆς βλάβης τοῦ συνδεδεμένου ἰστού σχηματίζουσι ὁμοίως τοιαύτας κύστεις. Ἄν τινα τούτων ἀνοίξωμεν εὐρίσκωμεν ἐν αὐτῇ ἑκατοντάδας ἄκαρων, σχαδόνων καὶ ὠαρίων. Ἄν δὲ κί κύστεις αὐταὶ κατὰ μεγάλας εὐρίσκωνται ποσότητας, τότε τὸ πτηνὸν μακραίνεται καὶ ἀποθνήσκει. Ἄλλα εἶδη ἄκαρων, ὡς ὁ σφριγγόφιλος τῶν περιστερῶν, δὲν σχηματίζουσι κύστεις, ἀλλ' εἰσέρχονται εἰς τὸν κυκλὸν τῶν πτερῶν ἢ προσκολλῶνται ἐξωτερικῶς ἐπὶ τῶν πτερῶν καὶ τρέφονται κυρίως ἐκ τῶν πιτύρων τοῦ δέρματος. Ἄν μεγάλη ποσότης, τότε φθεῖρουσι τὸ πτέρωμα τοῦ ζῶου. Ὁ παραδόξως ἐσχηματισμένος μαλλογάγος, ὅστις ζῇ ἐπὶ διαφόρων ζηλαστικῶν, (κυνῶν, προβάτων, ἵππων κτλ.) ὡς καὶ ὁ πετροφάγος (Federlinge) τῶν πτηνῶν, τρέφονται ἐπίσης ἐξ ἐπιδερμικῶν πιτύρων, πτερῶν καὶ τριχῶν, δύνανται δὲ καὶ τὸ δέρμα νὰ δῆξωσι.

Τὸ τῆς ψώρας ἄκαρι (Sarcoptes Scabiei) ζῇ ἐν τῷ δέρματι τοῦ ἀνθρώπου. Τοῦτο διὰ τῶν ὀξέων αὐτοῦ λαβιδῶν διατρύπῳ τὸ δέρμα, ἰδίως μεταξὺ τῶν δακτύλων καὶ ἐπὶ τῶν ἀρθρώσεων καὶ συγγρόνας ἐκκρίνει δριμύτι υγρὸν τὸ ὁποῖον ἐξερεθίζει τὸ δέρμα καὶ σχηματίζει μικρὰς φουσκάδας. Ἀκολουθῶς ὀρύσσει ἐν τῷ δέρματι κατὰ πλαγιᾶν διεύθυνσιν ὑπὸνομον, μήκους 2 ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου, ἐν τῷ πέρατι τῆς ὁποίας τὸ θῆλυ λοχεύει καὶ ἀποθνήσκει, ἀφοῦ φέρῃ εἰς φῶς 50 περίπου ὠάρια. Μετὰ 5—7 ἡμέρας ἐκκολλᾶνται τὰ νεαρὰ ἄκαρη, καὶ μετὰ 2—3 ἑβδομάδας εἶνε ὠριμα γάμου. Ἐπειτα ἐξέρχονται τῆς φωλεᾶς καὶ διασκορπιζόμενα ἐπὶ τοῦ δέρματος, διατρύπῳσιν ἐν τούτῳ νέας ὑπὸνομους. Ὅταν ὁ πάσχων ἀνθρώπος εἶνε λίαν ἀκάθαρτος, εἰς τοςαύτην ποσότητα πολλὰ κλασσιάζονται τὰ ζῶα ταῦτα, ὥστε ἐπὶ τοῦ δέρματος σχηματίζονται πυκναὶ ἐσχάρα καὶ ἐπειδὴ μέγα μέρος τοῦ δέρματος καταστρέφεται, ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Ἦ ψώρα τῶν κυνῶν, γαλῶν, κονίκλων, προβάτων, ἵππων, ὡς καὶ ἡ τῶν ἀλεκτοριδῶν προκαλοῦνται ὑπὸ ὁμοίων ἄκαρων, ἀτινα ὅμως δὲν ἔχουσι τὸν αὐτὸν τρόπον βιοτείας οὕτω π. χ. τὰ εἰς τοὺς δερματοκόπτας ἀνήκοντα ἄκαρη δὲν ὀρύττουσιν ὑπὸνομους, ἀλλὰ μόνον διατρύπῳσιν τὴν ἐπιδερμίδα, ὅπως ρωφήσωσιν αἷμα, ἐνθ' αὐτὰ δερματοφάγα, χωρὶς ἐπίσης νὰ διατρύπῳσιν ὑπὸνομους, τρέφονται ἐκ τῶν νεαρῶν τῆς ἐπιδερμίδος κυψελίδων.

"Όπως ένδοπρασίτα τινα, ούτω και έξωπρασίτα διαφορα χρησιμοποιούσιν έτερα ζώα ως βρεφοκομία. Ούτω οι γαμμασιδάι ή τά άκάρη των καθάρων έν προκεχωρηκυία ήλικία τρέφονται άρπάζοντας μικρά έντομα ή σκώληκας, νεαροί δέ άποζητούσιν έτερα έντομα, έπί των όποιων ζωσι παρασιτικώς. "Ημέραν τινά είδομεν μίαν πίπτουσαν πρό ήμων άνίκανον να κινήθη· ταύτην έξετάσαντες, (λέγει ο κ. Hess), εύρομεν ότι έπί αύτης κατωφλουον πέντε νεαροί γαμμασιδάι.

Τό ώραϊον έρυθρόν όλοσηρικού χρόμα έχον άκαρι, τό καλούμενον τρομβίδιον τό όλοσηρικών, ζή άρπάζον μικράς κάμπας και άλλα μικρά έντομα. Η στρογγύλη τούτου σχαδών εϊνε γνωστή ύπό τό όνομα άκαρι τό φθιοπαρίνδν (Leptus autumnalis). Αύτη ζητεί θηλαστικών τι ζών ή και άνθρωπον, έπί τού σώματος τού όποιου τρέχει έλαφρότατα, όπως εκλέξη κατάλληλον τόπον, ένθα εισάγει τό προδοσκίδιον αύτης εις τούς ιδρογόνους ή λιπογόνους αδένας, ενφ συγχρόνως προσκολλάται δια τών αίχμηρών και σχετικώς μεγάλων ονύχων της. Ένεκα τούτου τό δέρμα έξοιδούται, καθίσταται έρυθρόν και καλύπτεται ύπό φλυκταίνων (Pustula). Συγχρόνως αναπτύσσονται καυστικοί και άνυπόφοροι κνησιοί, άυπνία και πυρετός. Η σχαδών έτέρυ τινός συγγενούς άκάρεως, τού τρομβίδιον τού παρασιτικού, ζή έπί τού φαλαγγίου, τού οϊοπόλου (Phalopilio) και τού κερατοφόρου (P. connutum).

Τό άναίσθητον γένος των πραγματικών φθειρών ζή έν τη νεαρή και προβεθηνική αύτου ήλικία έλεύθερον έπί τού σώματος θηλαστικών, χωρίς να διατρύπη τό δέρμα των. Ο άνθρωπος, ως γνωστόν, ζενίζει τρία είδη φθειρών. Ο της κεφαλής φθείρ (Podiculus capitis) ζή άποκλειστικώς έπί της κεφαλής τού ανθρώπου, όστις δια τού τέσσαρα κεντρία φέροντος προδοσκιδίου, όπερ πολλὰι σειραι άγιστριών περιβάλλουσι, άναμύζη τό αίμα. Τό θηλυ τούτου έναποθέτει 50 άπεισίδη ώάρια (κονίδας), άτινα προσκολλά παρά την ρίζαν των τριχών. Μετά 8 ήμέρας εκκολάπτεται ό νεαρός φθείρ, ώθων τό πώμα τού ώαρίου και μετά 3 έβδομάδας εϊνε ώριμος γάμου. Έν ζεύγος φθειρών άν μένη άτάραχον δύναται έντός δωδεκα έβδομάδων να παραγάγη 20,000 άπογόνους. Και έπί των κυνών, ίππων, αίγων, δαμάλεων και χοίρων εύρίσκονται πραγματικοί φθειρες.

Ο πτερωτός φθείρ άπαντα έπίσης έπί θηλαστικών ζών. Και άλλα μέν είδη τούτου, διαμένουσιν όπως και ό φθείρ, καθ' άπαντα τον βιον αύτων έπί τού ξενοδόχου, άλλοι δέ εϊνε πτερωτοί και δύνανται να άπέρχωνται. Ο φθείρ των προβάτων (Molophaqus ovinus) ζή έπί των προβάτων και εϊνε άπτερος. Έντός τού θήλεος άποσπάται εκάστοτε εκ της ώθηχής εν μόνον ώάριον και έντός τούτου εκολάπτεται, ό δέ εκκολαφείς σκώλης διαμένει εν τφ σώματι της μητρός και τρέφεται εκ τού εκκρίματος μεγάλου τινός και δενδροειδώς διακλαδιζομένου άδένος άχρις ου ώριμάση εις νύμφην ότε και γεννάται Η ώθηκη

τούτων μόνον 8 έμπεριέχει ώάρια, ώστε ή γονιότης του εϊνε περιορισμένη.

Ο των ίππων πτερωτός φθείρ (Hippobosca equina) ζή έπί τριχωτών μερών τού σώματος των ίππων, όστις πτερωτός ών, ένεκα της μεγάλης εύκινησίας και της λειότητος τού σώματος του δυσκόλως συλλαμβάνεται. Όλωσ δέ θαυμασίαν μορφήν έχουσιν οι πτερωτοί φθειρες των νυκτερίδων. Και έπί των μελισσών άπαντα είδος τι πτερωτού φθειρός (Braula cocca), όστις εϊνε άπτερος και τυφλός και ζή άποκλειστικώς έπί των μελισσών και τρέφεται εκ των χυμών της· τρέχει δέ έπί ταύτης έλαφρως και μετά μεγάλης άσφαλείας και ταχύτητος. Ως έπί τό πολύ εις μόνον φθείρ εύρίσκεται έπί της μελίσης και έπί έργατίδος, κηφήνος ή και βασιλίσης (παρβλ. «Προμηθ.» φυλ. 1—3, 1892). Ένίοτε όμως και εκάτοντάδες τούτων άπαντώσιν έπί μις μόνον μελίσης, φαίνεται δέ ότι προτιμώσι την βασιλίσαν. Ο κ. Dönhoff εύρεν 187 φθειρας έπί μις βασιλίσης, την όποιαν άφού εκαθάρισε και έθεσε παλιν εις την κυψέλην, μετά τινας ήμέρας εύρε φέρουσαν 64 φθειρας. Ο τόκος δέ τούτου όμοιάζει προς τον των άλλων ειδών.

(Έπειτα τό τέλος)

ΤΑ ΕΝ ΤΩ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩ ΑΕΡΙ ΜΙΚΡΟΒΙΑ

Παθογόνα ή άσθενοποιά βακτηρια

Έχθροί τού ανθρώπου.

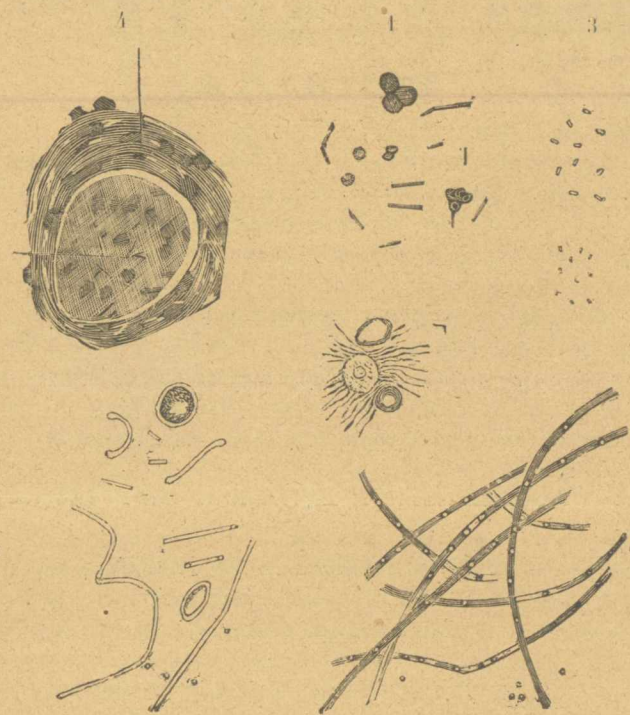
(Συνέχεια εκ τού προηγ αριθμ. 23).

Ευθύς μετά ταύτα διάφοροι άλλοι νεαί παρασιτικοί άσθηνειαι, των όποιων ύπόπτουον την ύπαρξιν, άνεκαλύφθησαν και άπεδείχθησαν έπιστημονικώς. Η σηψαιμία, ήτις λαμβάνει χώρον εν οϊς ζωσι ζωϊσι και ήτις εν τοϊς στρατιωτικοϊς νοσοκομείοις προξενεί φοβερωτάτας καταστροφάς μεταξύ των πληγωμένων στρατιωτών, παράγεται ύπό τού βακτηρίου όπερ κλείται Βαillus septicus. Τό παρασίτον τούτο παρουσιάζεται ύπό μορφήν ραβδίων άρθρωτών και κινητών, άτινα βιοϋσι προφυλαγμένα άπό τού Όξυγόνου έντός της μάζης των ιστών και προκαλοϋσι την άποσύνθεσιν αύτων και την παραγωγήν μεγάλης ποσότητος αερίων δυσωδών.

Έπίσης κατεδείχθη ή παρασιτική φύσις της χολέρας των όρνίθων ύπό μικροκόκκου, της έρυθρόσσεως των χοίρων ύπό μικροκόκκου, τού διαλείποντος πυρετοϋ ύπό τού καλουμένου Spirochoete Obermeieri κλπ.

Έκτός τούτων ύπάρχει μέγας αριθμός άσθηνειών, αίτινες φαίνονται ως παραγόμεναι ύπό βακτηρίων, άλλ' όμως ή πλήρης άπόδειξις τού πράγματος δια της μεθόδου των διαδοχικών καλλιεργειών και της ένοφθαλμιάσεως τού παρασίτου δέν κατωρθώθη εισέτι να έπιτευχθη : Ο τυφο-

ειδης πυρετός, ή διεθερμία, τό έρυσίπτελας, ή εύλογία των προβάτων, ή φυματίωση κλπ. ύπάρχοντα εις την κατηγορίαν ταύτην.



1. Βακτήριον τού άνθρακος εν τφ αίματι. — 2. Βακτήριον τού άνθρακος καλλιεργηθέν έντός ζωμού κρέατος. — 3. Μικρό κοκκος της χολέρας των όρνίθων. — Βακτήριον της φυματιώσεως. — 4. Βακτήριον τού διαλείποντος πυρετοϋ

Έκ των άνωτέρω βλέπομεν ότι ο κατάλογος των έχθρικών τφ ανθρώπω βακτηρίων εϊνε ήδη αρκετά μακρός, έπαυξάνεται δέ καθ' εκάστην. Πάσαι αί προόδοι αί πραγματοποιηθείσαι εις τόσον όλίγα έτη εις την σπουδήν των μιαισματικών άσθηνειών όφείλονται κυρίως εις τας έργασίας τού Pasteur, εις την έπιστημονικήν μεθοδον, ήν εκήρυξε δια τών θαυμασίων αύτου έργασιών έπί των ζυμώσεων.

Και ήδη γνωρίζοντες τούς έπιφοβωτέρους των έχθρων ήμων ως ίδωμεν ποια μέτρα προφυλακτικά έχομεν και πως ύπερασπιζομεν έαυτούς κατ' αύτης.

Εϊδομεν ότι τα βακτήρια ύπάρχουσι πανταχοϋ μεμιγμένα εν τη κόνει, ήτις διαταράττει την διαφάνειαν τού αέρος, και καλύπτουσιν όλα τα εν τφ αέρι άντικειμενα, και αυτό έτι τό ήμέτερον σώμα, ύπάρχουσι δ' έπίσης και εν τφ ύδατι.

Υπό τας συνήθεις περιστάσεις τό ήμέτερον σώμα άποκλείει την είσοδον εις τα όντα ταύτα δια τών περιβλημάτων αύτου, έπιδερμίδος και έπιθηλιών, και, ως άπέδειξεν ο Pasteur, δέν εύρίσκονται βακτήρια εν τοϊς ιστοϊς ή εν τφ αίματι τού ανθρώπου και των ζών. Ευθύς όμως ως παραχθή μικρά σχισμή ή πληγή εις μέρος τι τού σώματος, τα βακτήρια δύνανται να εισχωρήσωσι δι' αύτης εις τό σώμα και άφού άπαξ καταλάβωσι την θέσιν, εϊνε πολύ άργά πλέον προς εκδιώξιν αύτων.

Μία μόνη περίπτωση σωτηρίας δύναται να ύπαρξη, ότι εις τον πόλεμον, ον αναλαμβάνουσι προς ποϋς ιστοϋς τού σώματος εύρίσκουσι πολλαίς αντίπαλον και άνταγωνιστήν και ύποκυπτουσιν.

Ο Pasteur άπέδειξεν ότι τα αίμισφαίρια τού αίματος αναλαμβάνουσι ένίοτε τον πόλεμον κατ' των βακτηρίων και μάλιστα νικηφόρος. Έν ταις όρνισι λ. χ. χάρις εις την μεγάλην θερμοκρασίαν τού σώματος τα βακτήρια τού άνθρακος άσθενέστατα διεξάγουσι τον πόλεμον μετά των αίμισφαιρίων και δέν δύνανται να αφαιρέσωσιν απ' αύτων τό όξυγόνον. Αλλ' όμως, όταν δι' αίτίαν τινά τό σώμα αύτων ψυχθη, αί συνθήκαι μεταβάλλονται τότε προς εύνοϊαν των βακτηρίων και αί όρνιθες άποθνήσκουσιν εκ τού άνθρακος, όπως οι βόες και τα πρόβατα.

Όστε ούδόλωσ δύναμεθα να έχομεν πεποιθήσιν εις τό άποτέλεσμα της πάλης ταύτης, άν θά ήνε προς βλάβην και καταστροφήν των βακτηρίων, διό και πρέπει να έμποδίζωμεν εκ παντός τρόπου την είσοδον αύτων εις τό σώμα.

Υπό τας συνήθεις περιστάσεις ή τακτική και άυστηρά τήρησις των κανόνων της ύγιεινης αρκεί να προφυλάξη ήμας. Έάν πληγή τις παραχθή εις τό σώμα, όφείλομεν να πλύνωμεν αύτην άμέσως δι' ύδατος περιέχοντος άντισηπτικής οϋσίας, οϊον φαινικόν όξύ, βορικόν νατρίον κλπ. Έάν τό ύδωρ εϊνε μεμολυσμένο, όφείλομεν να βράσωμεν αύτό. Έάν ο άήρ εϊνε ο φορεϋς των σπορίων της άσθηνείας, πρέπει να διηθώμεν αύτην δι' ύφάσματος μουσελίνης διυγραϊνομένου δι' ύγροσκοπικής τινος οϋσίας κ. χ. γλυκερίνης. Όταν δέ κατόπιν έπιδημίας έχομεν να άπολυμάνωμεν τούς μεμολυσμένους τόπους, όφείλομεν να πλύνωμεν τούς τοίχους, τα πατώματα, τα έπιπλα και σκεϋη, τα ένδύματα κλπ. δι' οϋσιών άντισηπτικών διαφορών άναλόγως των περιστάσεων· άτμός ύδατος περιέχων φαινικόν όξύ, ύδωρ όξυνισμένο δια θειικού όξέος, βορικού όξέος, όζοντος, χλωρίου κλπ. εϊνε τα συνηθέστερα άντισηπτικά μέσα. Τών προληπτικών τούτων μέτρων πρέπει να γίνηται συνεχής χρήσις, όπως έπιτυγχάνηται τό ποθούμενον άποτέλεσμα· εάν δ' ή έπαγρύπνησις ήμων χαλαρωθη, τότε εύρίσκουσιν εύκαιρίαν οι πρόξενοι της καταστροφής και εισχωροϋσιν εις τό σώμα, διότι αρκεί και εν σπόριον μικρότερον τού εκάστοτου τού χιλιοστομέτρου, όπως παραγωγή σοβαράς προσβολής.

Εϋτυχώς, και τούτο παλιν όφείλεται εις τας άνακαλύψεις τού Pasteur, αυτά ταύτα τα παρασιτικά μικροβια, άτινα διασπείρουσι τας άσθηνείας και τον θάνατον, δύνανται δι' ειδικών καλλιεργειών να εξασθενήσωσιν έπί τοσοϋτον, ώστε να έμβολιασθη τό σώμα τού ανθρώπου ή τού ζώου δι' αύτων και να δεχθη ώρισμένην παρασιτικήν άσθηνειαν άλλ' έλαφροτάτην και άνευ οϋδενός οδυνηροϋ συμπτώματος. Τό δέ οϋτως έμβολιασθέν σώμα εϊνε άπρόσβλητον εν τφ μέλλοντι ύπό της άσθηνείας ταύτης.

Όταν καλλιεργηται ο μικρόκοκκος της χολέρας των όρνίθων, παρατηρείται ότι ή ζωηρότης τού μικροβίου έ-

λαττούται βαθμηδόν· ἐνῶ μία σταγὼν τοῦ περιέχοντος τὰ μικροβία ὑγροῦ φονεύει εἰς διάστημα 24 ὥρων ὅλας τὰς ἐμβολιασθείσας ὄρνιθας, μετὰ παρελευσιν δύο, τριῶν ἢ τεσσάρων ἡμερῶν τὸ αὐτὸ ὑγρὸν χάνει πολὺ τῆς δυνάμεως αὐτοῦ, μάλιστα δὲ δύναται νὰ ἐπιφέρει ἀποτελέσματα ὅπως ἀκίνδυνα λέγομεν τότε ὅτι ἡ μiasματικότης τῶν μικροβίων ἐλαττούται. Ὁ ἀπὸ δὲ εἶνε ἐκεῖνος, ὅστις ἐπιφέρει τὴν τοιαύτην μεταβολὴν καὶ καθιστᾷ βαθμηδόν τὰ βακτηρία ἥπια καὶ ἐλαφρά, διότι ἐν ταῖς καλλιέργειαις τῶν μικροβίων, αἵτινες γίνονται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἀλλὰ ἐν ἀπουσίᾳ ἀέρος, ἡ δράσις αὐτῶν διατηρεῖται ἀκμαία καὶ δύναται καὶ μετὰ πάροδον πολλῶν ἐβδομάδων νὰ προξενήσῃ τὸν θάνατον ὅπως καὶ κατὰ τὴν πρώτην ἡμέραν.

Διὰ τοιούτων ἐξησθενημένων μικροκόκκων ἐμβολιαζόμενον τὸ ζῶον καθίσταται ἀπρόσβλητον διὰ τινὰ χρόνον ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης.

Παρομοία ιδιότης ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Toussaint καὶ εἰς τὸ βακτηρίον τοῦ ἀνθρακος, ὃ δὲ Pasteur ἀσχοληθεὶς εἰς τὸ ζήτημα εὑρεν ὅτι ἐπιτυγχάνεται τὸ βακτηρίον τοῦτο ἐξησθενημένον διατηρουμένου τοῦ ὑγροῦ ἐπὶ τινὰς ἡμέρας εἰς τὸν ἀέρα καὶ εἰς θερμοκρασίαν 43°. δι' αὐτοῦ δὲ ἐμβολιαζόμενον τοῦ ζώου δὲν ἐπέρχεται παρὰ ἐλαφροτάτη προσβολή, ἥτις ἐξασφαλίζει τὸ ζῶον ἀπὸ τῆς προσβολῆς τοῦ ἀνθρακος.

Πολλὰ ἀμφιβολία καὶ ἀντιρρήσεις ἠγέρθησαν κατὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ τοῦ ἀνθρακος, ἐδέησε δὲ νὰ γίνωσι πειράματα δημόσια ἐν Γαλλίᾳ καὶ τῷ ἐξωτερικῷ ὅπως σχηματισθῆ πεποιθήσις περὶ τοῦ πράγματος· ἀλλ' ὑπάρχουσιν εἰσέτι οἱ ἀντιφρονούντες καὶ μὴ ἀποδιδόντες μεγάλην πρακτικὴν σημασίαν εἰς τὴν μέθοδον τοῦ Pasteur.

Ἐν τούτοις τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς εἶνε καταφανῆ. Ἐν ἑκατομμύριον ζῶων ἐνεβολιάσθησαν ἀπὸ τοῦ 1881 μέχρι τοῦ 1890 καὶ παρατηρήθη ὅτι ἡ θνησιμότης εἶνε δεκάκις μικροτέρα παρὰ τοῖς ἐμβολιοσμένοις ἢ παρὰ τοῖς μὴ τοιούτοις.

Ἡ πρώτη ὄθησις λοιπὸν ἐδόθη ἤδη καὶ δυνάμεθα μετ' ἐλπίδος καὶ πεποιθήσεως ν' ἀτενίζωμεν εἰς τὸ μέλλον, διότι, ἐὰν οἱ ἐχθροὶ ἡμῶν εἶνε πολυάριθμοι, ἡ τήρησις ὅμως αὐστηρᾶς ὑγιεινῆς καὶ ἡ προφυλακτικὴ ἐμβολίασις θὰ ἐπιτρέψωσιν εἰς τὴν ἀνθρωπότητα ὀλίγον κατ' ὀλίγον νὰ θέτῃ ἐκτὸς μάχης τὰς παμπληθεῖς φάλαγγας τῶν παθογόνων βακτηρίων, ἅτινα τύσων δεινῶν πρόξενα γίνονται αὐτῇ.

Ἡ δὲ αἰωνία τιμὴ καὶ δόξα τῆς νέας ταύτης ὁδοῦ, ἣν ἀκολουθεῖ ἡ ἐπιστήμη πρὸς σωτηρίαν τοῦ ἀνθρώπου, θὰ χρεωσθῆται εἰς τὸν μέγαν Γάλλον Pasteur, περὶ τοῦ ὁποῦ οὐ σοφὸς Huxley, λαμβάνων ὑπ' ὄψιν καὶ τὰς μεγίστας ὠφελείας, ἃς παρέχουσιν αἱ μέθοδοι τοῦ Pasteur εἰς τὴν βιομηχανίαν καὶ γεωργίαν, εἶπε τὰ ἑξῆς: «Καὶ μόνον αἱ ἀνακαλύψεις τοῦ Pasteur θὰ ἤρουν νὰ καλύψωσι τὰ λύτρα τοῦ πολέμου ἐκ πέντε δισεκατομμυρίων

φράγκων, τὰ πληρωθέντα ὑπὸ τῶν Γάλλων εἰς τοὺς Γερμανοὺς».

(Ἀκολουθεῖ).

N. K. ΓΕΡΜΑΝΟΣ.

ΠΟΙΚΙΛΑ

Συγκόλλησις Ἀργιλίου.—Τὸ σπουδαιότατον τῶν μειονεκτημάτων τοῦ Ἀργιλίου εἶνε ἡ δυσχέρεια τῆς συγκολλήσεως αὐτοῦ κατὰ τὴν «Ἐφημερίδα τῆς Θουριγγίας» οἱ κ. κ. Μάνδ καὶ Οὔνολς εὑρον μέθοδον δι' ἣς κατέβησαν τὴν συγκόλλησιν αὐτοῦ· τὰ γινόμενα πειράματα ἐπὶ συγκολληθέντων τεμαχίων ἀργιλίου ἔσπεσαν δι' ἐπιτυχίας τὴν ἐφεύρεσιν, ἀποδειχθείσης μεγίστης ἀντοχῆς μεταξὺ τῶν συγκολληθέντων τεμαχίων. Οὕτω λ. χ. δύο ράβδοι ἐξ ἀργιλίου 1χμ. πάχους καὶ 20χμ. πλάτους συνεκολλήθησαν πρὸς ἀλλήλας μεθ' ὃ ἐτέθησαν ἐπ' αὐτῶν διάφορα βάρη· αἱ ράβδοι ἐράγησαν μόλις ὑπὸ τῷ βάρει 175 γρμ. καὶ εἰς μέρος ἐκτὸς τῆς συγκολληθείσης ἐπιφανείας.

×

Γιγαντιαία ψυκτικὴ μηχανή.—Ἡ μεγίστη ὄντως ψυκτικὴ μηχανή εἶνε ἡ ὑπὸ τοῦ δὲ Λαβέρν ἐν Ἀγ. Λουδοβίχου τῆς Ἀμερικῆς χάριν ζυθοπωλείου κατασκευασθεῖσα πρὸς ψύξιν τοῦ διαμερίσματος ἐν ᾧ τὸ ταμεῖον τοῦ ὄροσεροῦ ὑγροῦ. Ἡ πρὸς πίεσιν τῆς ἀμμωνίας ἀτμομηχανή εἶνε 600 ἵππων δυνάμεως, ἡ δὲ παραγομένη ἡμερησίως ψυκτικὴ ἐνέργεια ἰσοδυναμεῖ μετὰ τὴν ψύξιν ἣν θὰ παρήγον 500 τόνοι πάγου ἀνιλυομένου διὰ τῆς κολοσιαιᾶς ταύτης καταναλώσεως οὕτως εἰπεῖν ψύχους δροσίζουον τῷ ἀγίῳ Λουδοβίκου οἱ εὐδαίμονες κάτοικοι τιν φάρυγγά των κατὰ τὰς ἀνιαρὰς αὐτὰς ἡμέρας τῶν καυμάτων Κύριε Γουλιέλμῃ μιμηθεῖτε τους.

×

Ἡλεκτρικὸς Πήγασος.—Μεταξὺ ἀγίου Λουδοβίκου καὶ Σικάγου κατασκευάζεται ὅσον οὕτω ἠλεκτρικὸς σιδηρόδρομος μέλλων νὰ διανῆ τὸ μεταξὺ τῶν δύο τούτων πόλεων 480 χιλιομέτρων διάστημα ἐντὸς 3 μόνον ὥρων· ἦτοι ὁ ἡλ. οὗτος σιδηρόδρομος θέλει διανῆ 160χμ. καθ' ὥραν!

×

—Ἡ ἐν Βηθλεὲμ τῆς Πενσυλβανίας ἐταιρία τοῦ σιδήρου (Bethleem Iron Company) θέλει ἐκθέσει τὸ προσεχές ἔαρ εἰς τὴν ἔχθειν τοῦ Σικάγου παμμεγίστην ἀτμοκίνητον σιδηρᾶν σφύραν. Τὸ ὄλικόν αὐτῆς βάρος ἔσται 125 τόνων, τὸ δεῦρος τῆς πτώσεως 27 μέτρων. Ἐν τῇ ἐν Παρισίοις ἐκθέσει τοῦ 1889 ὑπῆρχεν ἑτέρα σφαῖρα παρ' ὅλων θεωμασθεῖσα τὸ βάρει τῆς ὅμως ἦτο μόνον 100 τόνων· ὥστε ἡ ἐν Σικάγῳ ἔσται τι ὄντως κολοσιαιῶν.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΙΣ

«Ὅσοι τῶν ἐν τῷ ἐξωτερικῷ κυρίων συνδρομητῶν δυσκολεύονται ν' ἀποστείλωσι ἀπ' εὐθείας πρὸς τὴν διεύθυνσιν τὴν συνδρομὴν των παρακαλοῦνται νὰ πληρώσωσιν 1) οἱ ἐν Ρωσίᾳ τῷ ἐν Rostoff sur le Don κυρίῳ Alexandre Zizilas, 2) ἐν Ρωμανίᾳ τῷ ἐν Βουκουρεστίῳ κυρίῳ Π. Χριστοδοῦλου, 3) οἱ ἐν Κύπρῳ τῷ καθηγητῇ κυρίῳ Κυρίλλῳ Βασιλείῳ ἐν Λεμησσῷ, καὶ 4) οἱ ἐν Σάμῳ τῷ καθηγητῇ κυρίῳ Κυριάκῳ Γιαννίχῳ, Δ. Βαθῷ.

Οἱ δ' ἐν Εὐρώπῃ, Ἀμερικῇ, ἐν ταῖς ἐπαρχίαις καὶ ἀλλαχοῦ παρακαλοῦνται ν' ἀποστείλωσι τὰς συνδρομὰς των ἀπ' εὐθείας τῇ διεύθυνσει διὰ γραμματοσήμων ἢ χαρτονομισμάτων παντὸς ἔθνους.