

# ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

---

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 29<sup>ΗΣ</sup> ΜΑΡΤΙΟΥ 1945

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΠΑΛΗ

---

## ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Τὸν γραμματέα τῶν Πρακτικῶν κ. Σωκράτην Κουγέα ἀνεπλήρωσε κατὰ τὴν συνεδρίαν ταύτην ὁ κ. Ἰ. Καλιτσουνάκης.

### ΠΛΗΡΩΣΙΣ ΕΔΡΩΝ

Ὁ Πρόεδρος ἀνακοινεῖ ὅτι ἐν τῇ συνεδρίᾳ τῆς 15<sup>ης</sup> Μαρτίου, ἀπεφασίσθη ὑπὸ τῆς ὀλομελείας ἡ πλήρωσις μιᾶς τακτικῆς ἔδρας τῶν Ἰατρικῶν ἐπιστημῶν ταχθείσης προθεσμίας διὰ τὴν ὑποβολὴν ὑποψηφιοτήτων μέχρι τῆς 21<sup>ης</sup> Ἀπριλίου 1945.

### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΥ.— *Τὸ στάδιον τοῦ Ἐρατοσθένους.*

---

### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ.— *Τὰ ἐκ χεδροπῶν ἐδέσματα ἐν τῷ καθ' ἡμᾶς σιτηρεσίῳ<sup>1</sup>, ὑπὸ Γ. Π. Ἀλιβιζάτου καὶ Ἀδαλβέρτου Ἰουστινιανοῦ.*

Ἐν συνεχείᾳ τῶν μελετῶν ἡμῶν περὶ τῆς εἰς θρεπτικὰς οὐσίας περιεκτικότητος ἐτοιμῶν ἐδεσμάτων καὶ τοῦ ποσοστοῦ τῆς ὑπὸ τούτων καλύψεως θερμίδων ἐν τῷ σιτηρεσίῳ, προέβημεν εἰς τὴν ἀνάλυσιν ἐτοιμῶν ἐδεσμάτων ἐκ χεδροπῶν.

Τὰ χεδροπὰ ἀποτελοῦσιν ἱκανὸν ποσοστὸν τῆς ἐν γένει διατροφῆς τοῦ πληθυσμοῦ ἡμῶν, ὅπερ συμφώνως πρὸς τὰς ἡμετέρας ἐπὶ τῆς διατροφῆς ἐν ἀγροτικῷ

---

<sup>1</sup> Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ὑγιεινῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

περιβάλλοντι έρεύνας κατά μὲν τὴν χειμερινὴν περίοδον ἀνέρχεται κατὰ μέσον ὄρον εἰς 8.4 %, κατὰ δὲ τὴν θερινὴν εἰς 4.20 %<sup>1</sup>. Ἐν τούτοις εἰς περιοχάς τινας μονοκαλλιέργειας (π. χ. καπνοῦ) τὸ ποσοστὸν τοῦτο εἶναι πολὺ μεγαλείτερον μέχρι 14 % κατὰ τὸν χειμῶνα. Πιθανῶς ὅμως καὶ εἰς τινας τῶν ἀστικῶν περιοχῶν ν' ἀποτελῶσι ταῦτα μεγαλείτερον τῶν ἀνωτέρω ποσοστῶν.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει τὰ χεδροπά, ἐπειδὴ ἀποτελοῦσιν οὐ μόνον ἔδεσμα λίαν ἀγαπητὸν εἰς τὰς λαϊκὰς ἰδίως μάζας, ἀλλὰ καὶ διότι περιέχουσι ὑψηλὸν ποσὸν ἀζωτούχων οὐσιῶν, ὅμως κατωτέρας βιολογικῆς ἀξίας, δι' οὗ ἐν τούτοις καλύπτεται πλὴν τῶν εἰς θερμίδας καὶ ἱκανὸν ἔτι μέρος τῶν εἰς λεύκωμα ἀναγκῶν τοῦ ὄργανισμοῦ, διὰ ταῦτα εὐλόγως δεόν νὰ τύχωσιν ἰδιαιτέρας προσοχῆς.

Αἱ δειγματοληψίαι τῶν ἔδεσμάτων τούτων ἐγένοντο διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους κατὰ τὸν αὐτὸν ἀκριβῶς τρόπον ὡς οὗτος περιγράφεται ἐν τῇ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἡμετέρα ἀνακοινώσει τῆς 15<sup>ης</sup> Μαρτίου 1945. Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις ἐγένετο κατὰ τὰς μεθόδους, αἵτινες ἀναγράφονται ἐν τῇ ἡμετέρα ἐργασία, *Über den Nahrungsstoffgehalt der bei der griechischen Landbevölkerung üblichen Getreidearten und Mehlprodukten*<sup>2</sup>.

Λαμβανομένου ὅμως ὑπ' ὄψει ὅτι διὰ τῶν χεδροπῶν, ἄτινα, καθ' ὃ περιέχοντα ἑκατοστιαίως μεγαλείτερον ποσὸν ἀζωτούχων οὐσιῶν τοῦ κρέατος (22-26 % καὶ εἰς τινὰ π. χ. τὰ λούπινα ἄνω τούτου), ὀνομάζονται διὰ τοῦτο τὸ «κρέας τῶν πτωχῶν», λαμβανομένου λέγομεν, ὑπ' ὄψει, ὅτι πρόκειται διὰ τούτων νὰ καλυφθῇ τμημὰ τι τῶν εἰς λεύκωμα ἀναγκῶν τοῦ ὄργανισμοῦ, προκύπτει διὰ τοῦτο ἡ ἀνάγκη τῆς διαπιστώσεως ποῖον εἶναι τὸ ποσὸν τοῦ ἀπορροφησίμου ἐν αὐτοῖς λευκώματος, ἤτοι τὸ ποσόν, ὅπερ ἐκ τοῦ ἐμπεριεχομένου λευκώματος, δύναται πεφθῆν νὰ ἀπορροφηθῇ.

Ὡς εἶναι γνωστὸν τὸ φυτικὸν κύτταρον, ἐκ τῆς κατασκευῆς του εἶναι πολὺ ἀνθεκτικώτερον τοῦ ζωϊκοῦ, περιβαλλόμενον ὑπὸ μεμβράνης καὶ μεσοκυτταρίου οὐσίας, αἵτινες συνίστανται ἐκ κυτταρίνης καὶ ἡμικυτταρίνης, οὐσιῶν μὴ προσβαλλομένων ὑπὸ τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν. Ἡ μαγείρευσις καὶ ἡ μάσησις ὡς καὶ αἱ περισταλτικαὶ κινήσεις στομάχου καὶ ἐντέρων ἀποσκοποῦσι σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ εἰς τὴν μηχανικὴν καταστροφὴν τῶν περιβλημάτων τούτων πρὸς ἐλευθέρωσιν, πέψιν καὶ εἴτα ἀπορρόφησιν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν. Ἐπομένως αἱ εἰσαγόμεναι θρεπτικαὶ οὐσίαι δὲν σημαίνει ὅτι εἶναι καὶ πραγματικῶς ἀπορροφήσιμοι.

Πρὸς παράκαμψιν τῶν λαθῶν καὶ διακρίβωσιν τοῦ τί πραγματικῶς δύναται

<sup>1</sup> Ἡ σχέσις ἐλήφθη εἰς θερμίδας, ὑπολογισθεῖσάν δηλονότι τῶν θερμίδων ἐξ ἐκάστου εἶδους τῶν καταναλωθέντων τροφίμων ἢ σιτιῶν, ὑφ' ἐκάστης ὁμάδος οἰκογενειῶν τῆς ὑπὸ μελέτην περιοχῆς.

<sup>2</sup> Πραγματεῖα τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, τόμ. 13 σ. 1.

ν' απορροφηθῆ, ἐχρησιμοποιήθησαν μέχρι τοῦδε δύο εἰδῶν πειραματισμοί, ὁ πειραματισμὸς ἐπὶ ἀνθρώπου (σπανιώτερον κυνὸς) καταναλίσκοντος ὠρισμένα ποσὰ τροφίμων καὶ ἡ τεχνητὴ πέψις, αὕτη ὅμως ἐν κατὰ πολὺ μικροτέρῳ κλίμακι<sup>1</sup>.

Ἐν τούτοις ἐπειδὴ ὁ πρῶτος τρόπος πειραματισμοῦ ἔχει ἐν ἑαυτῷ πλεῖστα αἷτια πλάνης, α) διότι περιορίζεται ὑποχρεωτικῶς εἰς ὀλίγα ἄτομα ὡς ἐξ οὗ ὁ ὑποκειμενικὸς συντελεστῆς δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παραμερισθῆ, β) διότι κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν ἐντὸς τῶν διὰ τῶν κοπράνων ἀποβαλλομένων ἀπέπτων συμπροσδιορίζονται καὶ τὰ ἄγνωστα ποσὰ πεπτικῶν ὑγρῶν, ἅτινα συνεμίγησαν εἰς ταῦτα νοθεύοντα τὰ ἀποτελέσματα, γ) διότι μέρος τοῦ ὑποτιθεμένου ὡς ἀπορροφηθέντος τμήματος, πραγματικῶς εἶχεν ὑποστῆ ζύμωσιν ἐν τῷ ἐντέρω δ) διότι εἶναι δυσκολώτατος, οὐχὶ ἀνέφικτος, ὁ καθορισμὸς τῶν κοπράνων τῶν ἀντιστοιχούντων εἰς τὴν ληφθεῖσαν πρὸς πειραματισμὸν τροφήν, διὰ πάντα ταῦτα συμφωνοῦντες πρὸς τὴν γνώμην τοῦ Steudel (ἐνθ' ἀνωτέρω) προέβημεν εἰς τὴν τεχνητὴν πέψιν τῶν ἐξεταζομένων τροφίμων.

Φυσικῶς καὶ ὁ τρόπος οὗτος δὲν εἶναι ἰδεώδης· πρῶτον μὲν, διότι ἐλλείπει ἡ συνεχὴς ἀνάμιξις, ἥτις τελεῖται διὰ τῶν περισταλτικῶν κινήσεων τοῦ πεπτικοῦ συστήματος καὶ ἥτις δὲν εἶναι δυνατὸν ν' ἀντικατασταθῆ διὰ τῆς συχνοτέρας ἀναταράξεως τῶν τεχνητῶς πεπτομένων, δεύτερον, διότι δὲν συντελεῖται σύγχρονος ἀπορρόφησις τῶν πεφθέντων, ὡς δ' ἐκ τούτου ἐνδεχομένῶς προϊόντα τινὰ τῆς πέψεως νὰ ἐμποδίζωσι τὴν περαιτέρω ἐπίδρασιν τῶν φυραμάτων, τρίτον διότι γίνεται ἐφάπαξ προσθήκη τῶν φυραματικῶν οὐσιῶν, ὅπερ δὲν ἀνταποκρίνεται εἰς τὸ φυσιολογικῶς γενόμενον, τέταρτον, διότι ἡ πέψις διαρκεῖ ἀντὶ ὀλίγων ὥρῶν ἐπὶ 48<sup>ωρον</sup> καὶ πλέον, ὅπερ εἶναι ἄγνωστον κατὰ πόσον δύναται ν' ἀντικαταστήσῃ τὴν διὰ τῆς περισταλτικῆς κινήσεως τῶν ἐντέρων πλήρη ἀνάμιξιν καὶ καλὴν ἐπίδρασιν τῶν φυραμάτων.

Πλὴν ὅμως τούτων κατὰ τὴν μεθοδολογίαν τῆς τεχνητῆς πέψεως, θεωρεῖται πᾶν τὸ διαλυθὲν καὶ μὴ παραμεῖναν ἀπεπτον ὡς ἀπορροφηθέν, ἐνῶ τοῦτο δὲν συμβαίνει ὑποχρεωτικῶς κατὰ φύσιν, δυνατοῦ ὄντος νὰ παραμεῖνῃ μέρος τι ἀναπορρόφητον. Πάντως τοῦτο διὰ φυσιολογικὸν ὄργανισμὸν θὰ ἦτο ἐλάχιστον.

Ἐν τούτοις πάντα τὰ μειονεκτήματα ταῦτα εἶναι μικροτέρας σημασίας τῶν προηγουμένως ἀναπτυχθέντων, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν φυσικὴν πέψιν, δι' ὃ καὶ τελικῶς ὁ τρόπος οὗτος τοῦ πειραματισμοῦ, ὃν ἠκολουθήσαμεν εἶναι παρ' ὅλας τὰς μειονεκτικὰς του πλευρὰς ἄχρι στιγμῆς ὁ καταλληλότερος<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ἰδὲ H. STEUDEL, Neue Untersuchungen über die Verdaulichkeit unserer Nahrungsmittel. *Zeitschrift für die Gesmte Exp. Med.*, τ. 95 τεῦχος 4 καὶ 5, σ. 580.

<sup>2</sup> Καθισταμένης δυνατῆς τῆς συνεχοῦς μηχανικῆς ἀναταράξεως καὶ τῆς διὰ διαπιδύσεως ἀπομακρύνσεως τῶν πεπτομένων ἡ μέθοδος θὰ ἐτελειοποιεῖτο κατὰ πολὺ.

Ἐπὶ τούτοις σημειωτέον ὅτι ἡ μελέτη τῶν ἐν τῷ κειμένῳ πινάκων καὶ ὁ συντελεστῆς κυμάνσεως ἀποδεικνύουσιν, ὅτι ἀκόμη καὶ ἐνταῦθα, κατὰ πειράματα δηλαδὴ τὰ ὁποῖα τελοῦνται ἐκτὸς τοῦ ὄργανισμοῦ καὶ ὅπου ἄρα ὁ ὑποκειμενικὸς παράγων ἐλλείπει, εἶναι μεγάλαί αἱ διακυμάνσεις, παρ' ὅλον ὅτι τὰ τρόφιμα εἶχον λειοτριβηθῆ διὰ τῶν αὐτῶν μηχανῶν καὶ πᾶσα ἡ λοιπὴ κατεργασία εἶχεν ἐκτελεσθῆ αὐστηρῶς τήρουμένων τῶν αὐτῶν συνθηκῶν. Οἱ λόγοι τῶν διαφορῶν εἶναι ἄγνωστοι. Ἐν πάσῃ περιπτώσει διὰ τῆς ἐπαναλήψεως τοῦ πειράματος, ἥτις ἐνταῦθα δύναται νὰ εἶναι ἀπεριόριστος, κατορθοῦται ἡ ἐξουδετέρωσις τῶν ἐνταῦθα παρουσιαζομένων διαφορῶν.

Ἐξ ἄλλου ἔστω καὶ ἐὰν ἡ μέθοδος δίδῃ καὶ αὐτὴ, ὡς καὶ ἡ πρώτη, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον παραπλησίους ἀριθμούς, ὡς πρὸς τὰ ποσὰ τῶν ἀπορροφησίμων θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἐν τούτοις ἐπιτρέπει τὴν μεταξὺ τῶν διαφόρων τροφίμων σύγκρισιν ὡς πρὸς τὰ εὐπεπτα αὐτῶν, ὅπερ ὡς ἐκ τοῦ ἀτόμικοῦ παράγοντος δυσκόλως ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς πρώτης μεθόδου, τῆς φυσικῆς δηλονότι πέψεως.

Τὰ τῆς τεχνητῆς πέψεως διεθέσαμεν ἀκριβῶς ὡς ταῦτα περιγράφονται ὑπὸ τοῦ Steudel εἰς τὴν ἀνωτέρω ἀναφερομένην μελέτην του, εἰς ἣν καὶ παραπέμπομεν. Ἐπειδὴ ὅμως εἰς τὴν πρὸ ἡμῶν περίπτωσιν ἐπρόκειτο περὶ τεχνητῆς πέψεως τροφίμων φυτικῆς προελεύσεως, περιεχόντων μεγάλα ποσὰ κυτταρινῶν καὶ ἡμικυτταρινῶν προσέβημεν διὰ τοῦτο εἰς τὴν συγκριτικὴν ἔρευναν διὰ δευτέρου πειράματος εἰς τὸ ὁποῖον ἀντὶ τῆς παγκρεατίνης Kahlbaum καὶ εἶτα τοῦ διαστατικοῦ ἐνζύμου μετεχειρίσθημεν καταπότια Festal<sup>1</sup>. Τοῦτο ὡς γνωστὸν περιέχει πλὴν τῆς θρουψίνης λιπάσης καὶ ἀμυλάσης, ἐπίσης ἡμικυτταρινάσῃν, δι' ἕκαστον δὲ πείραμα μετεχειριζόμεθα ἐν καταπότιον τοῦ παρασκευάσματος.

Ἡ ἐν γένει διάθεσις τοῦ παραλλήλου τούτου πειράματος εἶχεν ὡς ἔπεται: Ἀφοῦ ἐγένετο ἡ ξήρανσις τοῦ τροφίμου μέχρι σταθεροῦ βάρους, ἐζυγίζοντο ἐκ τοῦ ξηροῦ αὐτοῦ ὑπολείμματος ποσὰ ἀντιστοιχοῦντα πρὸς 100 γραμμ. τοῦ ἀρχικοῦ τροφίμου. Ἐκ τούτων ἄλλα μὲν ἐχρησιμοποιοῦντο πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ ἀζώτου, τοῦ λίπους, τῶν ξυλωδῶν ἰνῶν, τῆς τέφρας κλπ., ἄλλα πρὸς τεχνητὴν πέψιν κατὰ Steudel, ἣν ὀνομάζομεν ἐνταῦθα «κοινὴν πέψιν» καὶ ἄλλα πρὸς τεχνητὴν πέψιν μετὰ προσθήκην Festal. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν μετὰ τὴν πέψιν τοῦ τροφίμου διὰ πεψίνης-ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος, φυγοκέντρησιν, ἔκπλυσιν τοῦ ὑπολείμματος καὶ ξήρανσιν αὐτοῦ διὰ μίγματος αἰθέρος-οἰνοπνεύματος, ἐγένετο συνέχεια τῆς πέψεως τούτου διὰ διαλύματος Festal ἐν ἀσθενῶς ἀλκαλικῷ περιβάλλοντι (τολουολούχῳ ὕδατι).

<sup>1</sup> Τὰ πρὸς τοῦτο ἀναγκαίουντα ποσὰ καταποτίων τοῦ φαρμάκου ἐχορήγησεν ἡμῖν εὐγενῶς ἡ ἐν Ἀθήναις ἀντιπροσωπεία Φαθίνα.

Ἐκ τοῦ καταποτίου ἀπεβάλλετο πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως τὸ εἰδικὸν περιβλήμα. Μετὰ 48<sup>ωρον</sup> πέψιν ἐγένετο νέα φυγοκέντρσις, ἔκπλυσις, ξήρασις, ζύγισις, μεθ' ὃ προσδιορισμὸς τοῦ ἀζώτου, τοῦ ποσοῦ τέφρας καὶ ξυλωδῶν ἰνῶν<sup>1</sup> καὶ ἀναγωγή εἰς τὰ 100 γραμμ.

Δι' ἀφαιρέσεως τῶν εὐρεθέντων συστατικῶν τοῦ ἀπέπτου ἐκ τοῦ ἀρχικοῦ προσδιορίζομεν τὰ ποσὰ τῶν πεφθέντων.

Ἐπὶ τῶν πινάκων καὶ πρὸς σύγκρισιν ἀνεγράφη τὸ ποσὸν ἐπὶ τοῖς  $\%$ , πρῶτον μὲν τοῦ τροφίμου ὡς εἶχε, εἶτα δὲ τοῦ ὑποστάντος τὴν πέψιν κατὰ σειρὰν τὴν κοινὴν καὶ διὰ Festal. Καθ' ἃς περιπτώσεις διὰ ποικίλους λόγους κατὰ τὰς κατεργασίας ἐν ἣ περισσότερα δειγμάτα κατὰ τὴν μίαν ἢ ἄλλην πέψιν ἀπεκλείοντο τῆς περαιτέρω ἀναλύσεως, τότε καὶ οἱ οἰκτεῖοι ἀντίστοιχοι ἀριθμοὶ τοῦ ἀνευ πέψεως τροφίμου ἀπεκλείοντο τοῦ ὑπολογισμοῦ. Ἐπομένως αἱ ἐκάστοτε πρὸς σύγκρισιν στήλαι περιέχουσιν ἀπολύτως συγκρίσιμα ποσὰ, ἐκ τούτων δὲ ἐσχηματίσθησαν μέσοι ὄροι, σταθεραὶ ἀποκλίσεις, πιθανὰ λάθη καὶ συντελεσταὶ κυμάνσεως.

Ἐκ τῶν ἐν χρήσει ὄσπριων ἀνελύσαμεν τὰ κυριώτερα ἦτοι φασιόλους, φακὰς καὶ ἐρεβίνθους ὡς «σοῦπας», ὡς καὶ ἐρεβίνθους κοκκινιστοὺς ἢ ἄλλως κοινῶς «γιαχνί». Φασιόλοι κοκκινιστοὶ (κοινῶς «γιαχνί») δὲν ἐξητάσθησαν, διότι κατὰ τοὺς καλοκαιρινούς καὶ τοὺς πρώτους φθινοπωρινούς μῆνας (1940) καθ' οὓς ἐγένοντο αἱ δειγματοληψίαι δὲν ἐμαγειρεύοντο ἐν τοῖς ἐστιατορίοις τὰ ὄσπρια ταῦτα<sup>2</sup> ὡς «γιαχνί».

Ἐπίσης ἐξητάσθη «φάβα» ἐξ ἡμέρου λαθύρου, λίαν συχνὴ παρ' ἡμῖν τροφὴ ἐξ ὄσπριων.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων τούτων ἀναγράφονται ἐπὶ τῶν πινάκων I, II, III, ἐκ δὲ τούτων προκύπτουσι τὰ κάτωθι συμπεράσματα<sup>3</sup>: Τὸ πυκνότερον ἐξ ὄλων τῶν ἐδεσμάτων τούτων, εὐρέθησαν οἱ κοκκινιστοὶ ἐρεβίνθοι μὲ στερεὸν ὑπόλειμμα κατὰ μέσον ὄρον περίπου 35  $\%$ , μετὰ τοῦτο ἡ φάβα μὲ ποσοστὸν περίπου 30  $\%$  κατὰ μέσον ὄρον. Οἱ ἐρεβίνθοι «σοῦπα» εἶχον 24, οἱ φασιόλοι δὲ καὶ αἱ φακαὶ 20  $\%$ . Ὁ συντελεστὴς μεταβλητότητος εἶναι μικρὸς προκειμένου περὶ φακῶν, φασιόλων καὶ

<sup>1</sup> Ἐκ τῶν προσδιορισμῶν ταύτων δι' ἄλλειψιν χώρου καὶ ἐπὶ τῇ ἀποπῇ ἀπλοποιήσεως τῆς ἀναγνώσεως τῶν πινάκων παρελείφθησαν αἱ μετὰ τὴν πέψιν εὐρεθεῖσαι ποσότητες τέφρας καὶ ξυλωδῶν ἰνῶν καθ' ὃ δευτερευούσης σημασίας. Ἐπίσης ἐγένοντο ὀλίγοι προσδιορισμοὶ λίπους εἰς τὰ ἀπέπτα, διότι τὰ ἀνευρεθέντα ποσὰ ἦσαν μηδαμινά. Ἐπομένως συμφωνοῦντες πρὸς τὸν STUDEL ἐθεωρήσαμεν ὅτι ἡ εἰς λίπος καὶ ὕδατάνθρακας ἀπώλεια ἦτο μικρὰ δι' ὃ καὶ δὲν ὑπελογίσσαμεν ταύτας.

<sup>2</sup> Ἐπίσης δὲν ἐξητάσθησαν πίσσα, διότι ταῦτα μὴ ὄντα ἀγαπητὰ σπανίως μαγειρεύονται παρ' ἡμῖν. Κύαμοι ἐπίσης δὲν ἐμαγειρεύοντο ἀκόμη κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην.

<sup>3</sup> Ἐρευνα ἀπὸ ἀγορανομικῆς πλευρᾶς μεταξὺ τῶν διαφόρων κατηγοριῶν ἐστιατορίων δὲν ἐγένετο διότι εἰς τινὰς περιπτώσεις δὲν ἀντεπροσωπεύοντο ἐπαρκῶς τὰ ἐστιατόρια πολυτελείας καὶ Αἰς κατηγορίας.

ΠΙΝΑΚ Ι

\* Αναλύσεις φρακών, σούπας και φάβας μετ' ελαίου ως προσφέρεται εν τοῖς εστιατορίοις.

Είδος τροφίμων	Τιμὰι	Ἐλαστόχοι οὐσία		Πεφθέντα ἄζωκοι οὐσία μετὰ κοινὴν κρέμην		Πεφθέντα ἄζωκοι οὐσία μετὰ κρέμην δια Festal		Λιπὸς		Υδατάνυδροες		Εὐλωθεῖς		Τέφρα		Βάρος μερίδος εἰς γαμμαίδια		Θερμίδες μερίδος		Θερμίδες μετὰ κοινὴν κρέμην		Θερμίδες μετὰ κρέμην δια Festal		Τιμὴ μερίδος εἰς δεκάχμην (1939-40)		Τιμὴ 100 θερμίδων (1939-40)		Θερμίδες κατὰ δεκάχμην (1939-40)	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Φακὰ (σοῦπα) μετ' ελαίου ὡς προσφέρεται	Κατώτατα ὄρια	77,82	3,42	1,30	1,70	2,41	6,62	0,75	0,96	220	237	213	212	4	0,90	43	4	0,90	43	4	0,90	212	213	212	4	0,90	43	4	0,90
	'Ανώτατα ὄρια	83,38	5,32	2,02	2,83	8,91	9,37	1,36	1,59	450	549	507	516	7	2,31	78	7	2,31	78	7	2,31	507	507	516	7	2,31	78	7	2,31
	Μέσος ὀρος	80,55	4,41	1,92	2,46	4,64	7,90	0,96	1,31	390	379	389	349	5,68	1,61	66,2	5,68	1,61	66,2	389	389	349	5,68	1,61	66,2	5,68	1,61	66,2	
	Σταθερὰ ἀπόκλισις	1,6	1,0	0,70	0,30	2,3	1,1	0,10	0,80	72	73,9	93	94	1,40	0,4	19,6	1,40	0,4	19,6	93	93	94	1,40	0,4	19,6	1,40	0,4	19,6	
Φάβα μετ' ελαίου ὡς προσφέρεται	Πιθανὴ πλάνη	+0,3	+0,2	+0,16	+0,07	+0,5	+0,2	+0,02	+0,19	19	+17	+22	+22	+0,3	+0,09	+4,6	+22	+0,3	+0,09	+4,6	+22	+22	+22	+0,3	+0,09	+4,6	+22	+0,3	
	Συντελεστῆς μεταβλητικότητος	1,9	22	36	12	49	13	10	61	19	19	27	26	24	24	29	26	24	24	29	27	26	24	24	24	29	24	24	
	Κατώτατα ὄρια	67,78	5,38	2,00	4,56	7,34	11,55	0,48	1,36	320	522	492	513	6	0,90	54	513	6	0,90	54	492	492	513	6	0,90	54	6	0,90	
	'Ανώτατα ὄρια	72,67	7,34	5,82	6,86	9,81	14,32	0,72	1,64	400	666	641	658	10	1,86	111	658	10	1,86	111	641	641	658	10	1,86	111	10	1,86	
μετ' ελαίου ὡς προσφέρεται	Μέσος ὀρος	69,74	6,49	4,65	5,95	8,49	13,20	0,59	1,48	360	573	546	562	7	1,24	86,9	562	7	1,24	86,9	546	546	562	7	1,24	86,9	7	1,24	
	Σταθερὰ ἀπόκλισις	1,9	0,70	1,6	0,90	0,50	0,80	0,10	0,10	29	58	59	55	1,7	0,3	20,0	55	1,7	0,3	20,0	59	59	55	1,7	0,3	20,0	1,7	0,3	
	Πιθανὴ πλάνη	+0,3	+0,23	+0,53	+0,30	+0,16	+0,27	+0,03	+0,03	+9,7	+19	+19,8	+18,5	+0,57	+0,10	+3,6	+18,5	+0,57	+0,10	+3,6	+19,8	+19,8	+18,5	+0,57	+0,10	+3,6	+18,5	+0,57	
	Συντελεστῆς μεταβλητικότητος	2,7	10	34	15	5,8	6	17	6,7	8	10	10,8	9,7	24	24	23	9,7	24	24	23	10,8	10,8	9,7	24	24	23	10,8	24	

έρεβίνθων κοκκινιστῶν 1.9, 2.7, 3.1, καὶ 3.2%, σχετικῶς δὲ περίπου διπλάσιος προκειμένου περὶ έρεβίνθων σούπας ἤτοι 7.5%. Πάντως πρόκειται ἐνταῦθα περὶ σιτίων σχεδὸν σταθερᾶς καὶ μεγάλης πυκνότητος, ταύτης κυμαινομένης ὀλίγον περισσότερον διὰ τοὺς έρεβίνθους «σοῦπα». Προσθητέον ὅτι καὶ ἐν τῇ κατ' οἶκον μαγειρείᾳ παρασκευάζονται οὔτοι διαφόρου πυκνότητος ἀναλόγως τῶν συνηθειῶν.

Λαμβανομένου ὑπ' ὄψει ὅτι τὰ χεδροπὰ περιέχουσι, ξηρὰ κατὰ τὴν φυσικὴν των κατάστασιν, 9—15% ὕδωρ, μετὰ δὲ τὴν μαγειρείαν των ποσὸν μεταξὺ 65—80%, ἔπεται ἐκ τούτου ὅτι ταῦτα ἀπερρόφησαν πενταπλασίαν μέχρι ὀκταπλασίας ποσότητα ὕδατος. Τοῦτο δηλοῖ ὅτι ἐνῶ τὰ ξηρὰ ὄσπρια περιέχουσι ἑκατοστιαίως μεγαλείτερον τοῦ τοῦ κρέατος ποσὸν λευκωματούχων οὐσιῶν, μαγειρευόμενα περιλαμβάνουσι ἐκατοστιαίως μόλις τὸ 1/5 ἢ 1/6 τοῦ ποσοῦ τοῦ λευκώματος τούτου ἰδίως, ὅταν ληφθῇ ὑπ' ὄψει ὅτι τὸ τελευταῖον κατὰ τὴν μαγειρείαν ἀπόλλυσι σχετικῶς μέγα ποσὸν ὕδατος. Συγχρόνως ὁ ὄγκος τῶν ὄσπριων γίνεται μετὰ τὴν μαγειρείαν κατὰ πολὺ μεγαλείτερος, τοῦθ' ὅπερ δέον νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψει διὰ τε τὴν πέψιν καὶ τὸ αἶσθημα τοῦ κορεσμοῦ. Πλὴν τούτων εἰς τὰ ἔτοιμα μαγειρευθέντα ὄσπρια τὸ ποσὸν τῶν τε ἀζωτούχων οὐσιῶν καὶ τῶν ὕδατανθράκων εἶναι ἑκατοστιαίως ἔτι μικρότερον ὡς ἐκ τοῦ προστιθεμένου ποσοῦ λιπῶν.

Τὸ μεγαλείτερον ποσὸν ἀζωτούχων οὐσιῶν περιέχουσι οἱ κοκκινιστοὶ έρεβίνθοι μὲ 8.5% (καὶ συντελεστὴν<sup>1</sup> μεταβλητότητος<sup>1</sup> 5.8) κατὰ σειρὰν δὲ μετὰ τούτους ἡ φάβας μὲ 6.49% (συντ. μετβλ. 10) καὶ αἱ φακὰι μὲ 4.41% (συντ. μετβλ. 22), οἱ φασιόλοι μὲ 4.13% (συντ. μετβλ. 37) καὶ τέλος οἱ έρεβίνθοι σοῦπα μὲ τὸ μικρότερον ποσὸν ἀζωτούχων οὐσιῶν μόλις 2.87% (συντ. μετβλ. 27). Αἱ μετὰ «κοινήν» πέψιν ἐξακριβωθεῖσαι ὡς ἀπορροφήσιμοι ἀζωτοῦχοι οὐσίαι εἶναι κατὰ σειρὰν 6.25% ἐπὶ έρεβίνθων κοκκινιστῶν ἤτοι τὰ 72.5% τοῦ ἀρχικοῦ ποσοῦ λευκωματούχων οὐσιῶν, 4.65% ἐπὶ φάβας (71.6% τοῦ ἀρχικοῦ), 20.3% ἐπὶ έρεβίνθων «σοῦπα» (70.7% τοῦ ἀρχικοῦ), 2.26% ἐπὶ φασιόλων (53.4% τοῦ ἀρχικοῦ) καὶ 1.92% ἐπὶ φακῶν (ἤτοι μόνον 43.5% τοῦ ἀρχικοῦ).

Αἱ μετὰ διὰ Festal πέψιν εὔρεθεῖσαι ὡς δυνάμεναι ν' ἀπορροφηθῶσιν ἀζωτοῦχοι οὐσίαι εἶναι κατὰ σειρὰν 7.99% ἐπὶ έρεβίνθων κοκκινιστῶν (92.7% τοῦ ἀρχικοῦ), 5.95% ἐπὶ φάβας (91.6% τοῦ ἀρχικοῦ), 2.67% ἐπὶ φασιόλων (64.4% τῶν 13 ἀντιστοιχῶν δειγμάτων) καὶ 2.46% ἐπὶ φακῶν (55.7% τοῦ ἀρχικοῦ). Ὁ ἀριθμὸς τῶν διὰ Festal πέψεων τῶν έρεβίνθων «σοῦπα», ὧν μικρὸς δὲν περιελήφθη ἐν τῷ πίνακι.

Ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων καθίσταται δῆλον ὅτι ἡ διὰ Festal πέψις, μολονότι

<sup>1</sup> Μεταβλητότητος ἢ κυμάνσεως.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ  
Αναλύσεις σούπας φασόλων και ερσβινθων μετ' ελαίου ως προσφέρεται εν τοις εστιατορίοις.

Είδος τροφίμων	Τιμαί		Υδαρ	Λιπώδη		Πρωτεΐνη		Ασβέστιο		Σιδηρ		Άλλοι	Υδατάνθρακες	Ενέργεια	Τέφρα	Βάρος μερίδος εις γραμμάρια	Θερμίδες μερίδος	Θερμίδες μερίδος μετὰ κρέμην δια Festal	Τιμή μερίδος εις δραχμάς (1939-1940)	Τιμή 100 θερίδων εις δραχμάς (1939-1940)	Θερμίδες κατά δραχμ. (1939-1940)
	Κατώτατα όρια	Άνωτάτα όρια		%	%	%	%	%	%	%	%										
α) Φασόλοι (σούπα) μετ' ελαίου ως προσφέρεται	Κατώτατα όρια	72,69	1,59	0,84	1,06	1,33	1,05	6,64	0,87	1,13	220	237	213	212	3,5	0,66	43	0,66	43	1989-1940	
	Άνωτάτα όρια	88,87	7,56	7,09	7,14	7,14	6,32	11,69	1,62	1,87	690	742	683	672	5,5	2,31	148	2,31	148	1939-1940	
	Μέσος όρος	79,44	4,13	2,26	4,14	2,67	3,61	9,58	1,15	1,61	542	454	402	409	4,57	1,12	101	1,12	101	1939-1940	
	Σταθ. απόκλισης	2,5	1,6	1,4	1,79	1,60	1,8	1,9	0,3	0,6	122	138	131	127	0,94	0,4	33	0,4	33	1939-1940	
	Πιθανή πλάνη Συντελεστής μεταβλητότητας	±0,4	±0,2	±0,2	±0,3	±0,28	±0,2	±0,3	±0,04	±0,09	±19	±21	±21	±23	±0,1	±0,06	±5,2	±0,06	±5,2	1939-1940	
3,1	3,1	37	61	48	59	49	19	26	37	22	30	32	31	20	35	32	31	20	35	32	
β) Έρσβινθοι (σούπα) μετ' ελαίου ως προσφέρεται	Κατώτατα όρια	67,83	2,30	1,31	—	—	6,21	4,97	1,04	1,05	360	471	452	—	4,5	0,44	97	0,44	97	1939-40	
	Άνωτάτα όρια	84,41	4,13	2,86	—	—	8,0	18,83	2,03	1,50	600	1020	1006	—	5	1,05	227	1,05	227	1939-40	
	Μέσος όρος	76,08	2,87	2,03	—	—	7,49	10,86	1,27	1,20	487	602	586	—	4,75	0,95	110	0,95	110	1939-40	
	Σταθ. απόκλισης	5,7	0,8	0,5	—	—	1,0	5,6	0,2	0,1	90	87	66	—	0,5	0,20	26	0,20	26	1939-40	
	Πιθανή πλάνη Συντελεστής μεταβλητότητας	±1,92	±0,27	±0,16	—	—	±0,3	±1,8	±0,06	±0,03	±30,3	±29,3	±22	—	±0,16	±0,06	±8,7	±0,06	±8,7	1939-40	
7,5	7,5	27	24	—	—	13	51	15	8	18	14	11	—	10	21	23	10	21	23	1939-40	



εἰς τὰς καθ' ἕκαστον περιπτώσεις καὶ εἰς τὰ διάφορα ὄσπρια δὲν ἀπεδείχθη πάντοτε τῆς αὐτῆς δυνάμεως ἐν τούτοις γενικῶς εἶναι δραστικωτέρα τῆς κοινῆς, ὡς ἐπίσης, ὅτι ὅσον τὸ ὄσπριον εἶναι εὐπεπτότερον ἐπὶ τοσοῦτον καὶ ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο πέψεων εἶναι μεγαλειτέρα. Οὕτω ἡ διαφορὰ αὕτη κυμαίνεται μεταξὺ 20—21% ἐπὶ ἐρεβίνθων κοκκινιστῶν καὶ φάβας, ἐνῶ εἶναι μόλις μεταξὺ 11—12% ἐπὶ φασιόλων καὶ φακῶν. Παρατηρητέον ὅτι ἡ σειρὰ τοῦ εὐπέπτου παρέμεινεν ἡ αὐτὴ καὶ κατὰ τὰς πέψεις, σημειωτέον δὲ ὅτι κατὰ τὰς πέψεις τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ δειγμάτων τῶν ἐρεβίνθων «σοῦπα» ἡ θέσις τούτων δὲν ἤλλαξε. Ἄξιον σημειώσεως εἶναι καὶ τοῦτο, ὅτι οἱ συντελεσταὶ μεταβλητότητος εἶναι κατὰ πολὺ μεγαλιτέροι ἐπὶ κοινῆς πέψεως ὡς καὶ ὅτι πλὴν τῶν φασιόλων οἱ συντελεσταὶ τῆς διὰ Festal πέψεως εἶναι κατὰ πολὺ χαμηλότεροι.

Σαφὲς ἀποβαίνει ὅτι τὰ εὐπεπτότερα χεδροπὰ<sup>1</sup> εἶναι πρῶτον οἱ ἐρεβίνθοι μετὰ τούτους ἡ φάβα (μὲ 30% ἀπώλειαν), κακῶς δὲ πεπτόμενα οἱ φασιόλοι (μὲ περίπου 50% ἀπώλειαν) καὶ αἱ φακαὶ (μὲ 60% ἀπώλειαν), τῆς διὰ Festal πέψεως, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀπώλειαν, μὴ θεωρουμένης ὡς ἀνταποκρινομένης ἀπολύτως εἰς τὸ φυσιολογικόν, ἀλλ' ὡς τεχνητῶς ἐνισχυθείσης πέψεως.

Παράδοξον εἶναι ὅτι οἱ ἐρεβίνθοι φέρονται εἰς τὴν πρώτην γραμμὴν τοῦ εὐπέπτου κατ' ἀμοτέρας τὰς πέψεις. Τούτου πιθανῶς ἡ ἐρμηνεῖα στηρίζεται εἰς τὸ ὅτι τὸ ὄσπριον τοῦτο εὐκόλως ἐλευθεροῦται τοῦ φλοιοῦ του, ὥστε τὰ πεπτικά ὑγρά νὰ προσβάλλωσιν ἀπ' εὐθείας τὰς γυμνωθείσας καὶ σχετικῶς μαλακωτέρας κοτυληδόνας, ἐπομένως τὰ ἄπεπτα συνίστανται κατὰ μέγα μέρος ἐκ τῶν φλοιῶν. Τὸ γεγονός ὅτι εἰς ταῦτα ἡ πέψις διὰ Festal ἦτο κατὰ πολὺ δραστικωτέρα τῆς κοινῆς, ὀφείλεται πιθανῶς εἰς τὸ ὅτι τοῦ φλοιοῦ ἀπομακρυνθέντος πέπτεται διὰ τῆς ἡμικυτταρινάσης καὶ ποσόν τι ἡμικυτταρινῶν, ἐξ οὗ ἡ τῶν λοιπῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν πέψις καθίσταται εὐκολωτέρα. Παραπλήσια λεκτέα καὶ διὰ τὴν φάβαν.

Τὸ ἀντίθετον συμβαίνει διὰ τοὺς φασιόλους, εἰς οὓς ὁ φλοιὸς δυσκόλως ἀπομακρύνεται καὶ ἐπομένως μέγα μέρος τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν παραμένει ἄπεπτον, καθ' ὃ προασπιζόμενον ὑπ' αὐτοῦ. Σημειωτέον ὅτι καὶ μὲν ἐνταῦθα κατὰ τὴν τεχνητὴν πέψιν ἐγένετο πολτοποίησις τοῦ τροφίμου, ἀλλ' ὅτι ἡ πολτοποίησις αὕτη γενομένη διὰ μηχανῶν ἀδρῶν δὲν ἀπεῖχεν ἐξαιρετικῶς ἐκείνης, ἥτις τελεῖται διὰ τῆς μασήσεως,

<sup>1</sup> Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα εἶναι ἐν τισὶ μὲν εὐνοϊκώτερα, κατὰ τὸ πλεῖστον ὅμως δυσμενέστερα τῶν παλαιότερον διὰ δοκιμῶν ἐπὶ ἀνθρώπων ἐπιτευχθέντων ἐν Η. Π. Ἀμερικῆς, ὅπου γενικῶς ἡ ἀπορροφητικότης (βαθμὸς ἀπορροφίσεως τοῦ πεπθέντος) ἦτο γενικῶς διὰ τὰ λευκώματα τῶν χεδροπῶν 80%. (Studies on the Digestibility and Nutritive Value of Legumes U. S. Dept. of Agriculture. Bull. 187 (1907).

ἐπομένως τὰ ἀποτελέσματα τῆς τεχνητῆς πέψεως δύνανται νὰ ἐφαρμοσθῶσι καὶ ἐπὶ τῆς φυσικῆς.

Ὅτι τὸ πρᾶγμα οὕτως ἔχει καὶ ὅτι πραγματικῶς τὸ περισπέρμιον (ὁ φλοιὸς) ἐμποδίζει τὴν καλλιτέραν πέψιν καταφαίνεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι αἱ φακᾶί, ὧν τὸ φλοιῶδες περίβλημα εἶναι στερωτάτα συνδεδεμένον πρὸς τὰς κοτυληθόνας καὶ παρὰ ταῖς ὁποίαις ἡ ἐπιφάνεια εἶναι ἐξαιρετικῶς μεγάλη ἐν σχέσει πρὸς τὸν ὄγκον των, ἀποδεικνύεται κατὰ τὴν τεχνητὴν πέψιν τὸ δυσπεπτώτερον πάντων τῶν ὀσπρίων. (Περὶ τῆς οικονομικῆς σημασίας τοῦ ζητήματος ἰδὲ περαιτέρω).

Πολλαπλασιάζοντες τὸ πηλίκιον τοῦ βάρους μερίδος δι' ἑκατὸν ἐπὶ τὸ ποσὸν τῶν ἀζωτούχων οὐσιῶν, πρὸ καὶ μετὰ τὴν πέψιν εὐρίσκομεν τὸ ποσὸν λευκώματος τὸ διὰ μιᾶς μερίδος χεδροπῶν εἰσαγόμενον ὡς καὶ τὸ ἀπορροφήσιμον. Ἐν τούτοις αἱ ἐστιατορικᾶι μερίδες παρουσιάζουσιν ἐνταῦθα μεγάλας διαφορὰς ὡς πρὸς τὸ βᾶρος των ὡς π. χ. 390 διὰ τὰς φακὰς, 483 διὰ τοὺς ἐρεβίνθους, «σοῦπα», 542 διὰ τοὺς φασιόλους, 573 διὰ τὴν φάβαν καὶ 821 διὰ τοὺς ἐρεβίνθους κοκκινιστούς. Ἐκ γενομένης συμπληρωματικῆς ἐρεύνης ἀπεδείχθη ὅτι αἱ φακᾶί προσφέρονται ἐν τοῖς ἐστιατορίοις εἰς μικρότερα ποσά, πραγματικῶς δὲ εἰς τὸν μεγαλειότερον οἱ ἐρεβίνθοι (ἰδὲ κατωτέρω).

Ἐν τούτοις τοῦτο ἰσχύει διὰ τὰς ἡμετέρας ἀναλύσεις μόνον διὰ τοὺς κοκκινιστούς ἐρεβίνθους καὶ οὐχὶ διὰ τοὺς τοιοούτους «σοῦπαν». Τούναντίον ἐξ ἐρεύνης γενομένης εἰς διαφόρους οἰκογενείας ἀπεδείχθη ὅτι αἱ κατ' οἶκον προσφερόμεναι μερίδες κυμαίνονται μεταξὺ 500—600 γραμμ. Κατόπιν τούτου φαίνεται προτιμητέος ὁ ὑπολογισμὸς ἐπὶ τῇ βᾶσει τοῦ βάρους τούτου, λαμβανομένου ὑπ' ὄψει ὅτι ὁσάκις παρασκευάζονται κατ' οἶκον χεδροπά, ταῦτα ἀποτελοῦσι τὸ κύριον ἔδεσμα τῆς ἡμέρας. Ἐπομένως εἰσάγονται διὰ μὲν τῶν κοκκινιστῶν ἐρεβίνθων 40 περίπου γραμμ. λευκώματος, διὰ τῆς φάβας 30 γραμμ., διὰ τῶν φασιόλων καὶ φακῶν 20 γραμμ. καὶ διὰ τῶν ἐρεβίνθων «σοῦπα» ὡς ἔγγιστα 15 γραμμ. ἀπορροφήσιμα δὲ εἶναι διὰ μὲν τοὺς κοκκινιστούς ἐρεβίνθους περίπου 30 γραμμ., διὰ τὴν φάβαν 20—25, διὰ τοὺς φασιόλους 12.50, διὰ τοὺς ἐρεβίνθους «σοῦπα» καὶ φακὰς περίπου 10 γραμμ. Ἐπὶ βρώσεως τοῦ ἐδέσματος δις τῆς ἡμέρας, ὡς τοῦτο εἴθισται λίαν ἐν τῇ χώρᾳ μας, τὰ ποσὰ ταῦτα διπλασιάζονται.

Ὑπολογιζόμενου ὅτι κατὰ μέσον ὄρον αἱ τάξεις, αἵτινες τρώγουσιν ὡς κύριον ἔδεσμα τὰ χεδροπά καταναλίσκουσι τὸ ὀλιγώτερον 600 γραμμ. κατ' ἐκάστην ἄρτου, ὅστις κατὰ τὰ ἐγνωσμένα<sup>1</sup> περιέχει 8—10 γραμμ. λευκώματος ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἐξ ὧν 7—8 ἀπορροφήσιμα, θὰ ἔχωμεν ὡς συμπέρασμα, ὅτι ὁ τρώγων δύο μερίδας χεδροπῶν (μεσημβριάν καὶ ἐσπέραν) καὶ τὸ ἄνω ποσὸν ἄρτου εἰσάγει ἡμερησίως ἐν

<sup>1</sup> Ἴδὲ καὶ ἡμετέρας ἐρεύνας ἢ δὴ ἀναφερθεῖσας «Πραγματεῖαι Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν» 13 σ. 1.

συνόλω 60—100 γραμμ. απορροφησίμου λευκώματος, ὅπερ ὡς ποσὸν εἶναι κατὰ τὰς ἐπικρατεστέρας ἀντιλήψεις ἐπαρκές.

Ἐκ τῶν ἐρευνῶν ἐν τούτοις τῶν Osborne καὶ Mendel ὡς καὶ τοῦ Mac Collum<sup>1</sup> καὶ συνεργατῶν του ἔχει ἀποδειχθῆ ὅτι τὰ χεδροπὰ δὲν περιέχουσι λευκώματα μεγάλης βιολογικῆς τιμῆς, καθ' ὅσον ἢ σύνθεσίς των εἶναι ἐλαττωματικὴ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ πλείεστα τῶν ἀμινοξέων (ἤτοι ἀνεπαρκῆ τούτων ποσὰ) καὶ δὴ ἰδίως ἐκεῖνων τῶν λεγομένων ἀπαραίτητων, καθ' ὃ μὴ δυναμένων ν' ἀναπαραχθῶσιν ὑπὸ τοῦ ὄργανισμοῦ<sup>2</sup>. (Κατὰ Rose τὰ ἀπαραίτητα εἶναι βαλίνη, λευκίνη, ἰσολευκίνη, λυσίνη, ἀργινίνη, μεθειονίνη, θρεονίνη, τρυπτοφάνη, ἰστιδίνη, καὶ φαινυλαλανίνη (ιδὲ ὑποσημείωσιν 2).

Κατὰ τὰς ἐρεύνας τῶν Osborne καὶ Mendel δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐξασφαλισθῆ πλήρως ἢ ἀνάπτυξις ἐπιμύων διὰ πρωτεϊνῶν πίσσων καὶ φασιόλων, οἱ δὲ Mac Collum καὶ συνεργάται (1921 καὶ μετὰ ταῦτα) ἀπέδειξαν ὅτι προκειμένου περὶ κανονικῆς ἀναπτύξεως ἐπιμύων ἰσχυρᾶς ἀναπαραγωγικότητος αὐτῶν καὶ μικρᾶς σχετικῶς θνησιμότητος τῶν νεογνῶν των, ἢ μὲν ἀποκλειστικὴ τροφή διὰ πρωτεϊνῶν χεδροπῶν οὐδόλως δίδει ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα, τούναντιον ὅμως ὁ συνδυασμὸς πρωτεϊνῶν προερχομένων ἐκ δημητριακῶν καὶ χεδροπῶν, διότι αἱ πρωτεῖναι ἀμφοτέρων ἀλληλοσυμπληροῦνται εἰς τὰς ἐλλείψεις των. Ὁ ἐπιτυχέστερος συνδυασμὸς ἦτο ἐκεῖνος καθ' ὃν τὰ 2/3 τῶν ἀναγκαιούτων λευκωμάτων περιεῖχον τὰ δημητριακὰ τὸ δὲ 1/3 τὰ χεδροπὰ.

Κατὰ τὴν ἡμετέραν περίπτωσιν ἐνταῦθα, χωρὶς βεβαίως νὰ θελήσῃ τις νὰ δυσχυρισθῆ ὅτι τὸ ἐπὶ τῶν ἐπιμύων πείραμα ἐφαρμόζεται ἀκριβῶς καὶ ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου, καταφαίνεται ὅτι ὁ Ἕλλην ἐμπειρικῶς ὀδηγούμενος εἰσάγει τὸ εἰς τὸν ὄργανισμὸν του ἀναγκαιῶν ποσὸν λευκωμάτων ἐκ τοιούτων φυτικῆς προελεύσεως, ἅτινα συνίστανται κατὰ τι περισσότερον τῶν 2/3 ἐκ πρωτεϊνῶν δημητριακῶν καὶ κατὰ τι ὀλιγώτερον τοῦ 1/3 ἐκ πρωτεϊνῶν ὀσπρίων, ἤτοι ἀλλοσυμπληροῦ τὸ ποιοτικῶς κατωτέρας βιολογικῆς ἀξίας λεύκωμα φυτικῆς προελεύσεως. Ἰδίᾳ ἰστέον ὅτι ἢ συμπλήρωσις διὰ λευκώματος σίτου, τὸν ὅποιον κατ' ἐξοχὴν καταναλίσκει ὁ Ἕλλην, εἶναι ἢ καθ' ὅλα ἐπιτυχέστερα.

Ἐν τούτοις πρὸς ἐξασφάλισιν θὰ ἦτο ἐνδεδειγμένον νὰ προστίθεται εἰς τὴν διατροφήν ποσὸν τι, ἔστω καὶ μικρὸν, λευκωμάτων ζωϊκῆς προελεύσεως. Γνωστοῦ

<sup>1</sup> E. V. MAC COLLUM καὶ N. SIMMOND, *The Newer Knowledge of Nutrition* 1929. Ἴδὲ καὶ SUZE: *Jour. Biol. Chem.* 43 (1920) σ. 443, 46 (1921) σ. 443 ὡς καὶ JOHNS καὶ FINKS, *Jour. Biol. Chem.* 41 (1920) σ. 379.

<sup>2</sup> Αἱ πρωτεῖναι τῶν χεδροπῶν δύνανται νὰ χαρακτηρισθῶσιν ἱκανοποιητικὰ πηγαὶ φαινυλαλανίνης, ἀργινίνης, ἰστιδίνης, λυσίνης, μετρίως καλαὶ κυστίνης καὶ τυροσίνης, ἐνῶ ἔχουσι ἀνεπαρκῆ ποσὸν τρυπτοφάνης. Βλέπε: OSBORNE, *The Vegetable Proteins*, 1924.

ΠΙΝΑΞ III

Αναλύσεις ερεβίνθων κοκκιματιών (γιαχνί).

Είδος τροφίμων	Τιμὰι	Υδαρ	Αζωτὸχοι οὐραϊ	Λίπος	Υδατάνθρακες	Γαλακτικὸν δὲν	Τέφρα	Βάρος μετὰ εἰς γράμματα	Θεμίδες με-κοινὴν μετὰ	Θεμίδες με-κοινὴν μετὰ	Θεμίδες με-κοινὴν μετὰ	Τιμὴ 100 Θεμίδων (1939-40)	Τιμὴ εἰς δεκάμιας (1939-40)	Τιμὴ 100 Θεμίδων (1939-40)	Θεμίδες κατὰ δεκάμια (1939-40)
Ερεβίνθοι κοκκινιστοὶ (γιαχνί)	Κατώτατα ὄρια	63,49	7,92	6,14	12,80	1,42	1,56	440	654	725	712	7	0,79	111	
	Ἀνώτατα ὄρια	67,57	9,12	10,59	17,28	3,13	1,77	580	804	882	871	8	0,90	126	
	Μέσος ὄρος	65,18	8,61	7,94	14,93	2,25	1,67	490	770	821	803	7,33	0,84	152	
	Σταθ. ἀπόκλισις	2,1	0,5	2,1	1,9	0,5	0,10	63	85	69	66	0,50	0,04	33	
	Πιθανὴ πλάνη	±0,8	±0,19	±0,8	±0,7	±0,19	±0,02	±24	±33	±26	±25	±2	±0,01	±12	
	Συντελεστὴς μεταβλητότητος	3,2	5,8	26	13	2,2	5,9	12	11	8,4	8,2	6,8	4,7	21	

ΠΙΝΑΞ IV

Αναλύσεις τυγῶν φέτας

Είδος τροφίμων	Τιμὰι	Υδαρ	Αζωτὸχοι οὐραϊ	Λίπος	Υδατάνθρακες	Τέφρα	Γαλακτικὸν δὲν	Χλωροϋχόν Νάτριο	Θεμίδες 100 γραμμ. τροφίμου	Τιμὴ χιλιογράμ. (1939-40)	Τιμὴ 100 φερμ. (1939-1940)	Θεμίδες κατὰ δεκάμια (1939-1940)
Τυγὸς φέτα	Κατώτατα ὄρια	44,53	18,39	14,06	3,89	1,24	2,65	2,65	327	15,62	0,64	105
	Ἀνώτατα ὄρια	51,20	26,65	30,19	5,80	2,34	4,61	4,61	360	34,37	0,95	154
	Μέσος ὄρος	47,17	20,99	24,46	4,85	1,80	3,41	3,41	316	28,10	0,86	117
	Σταθ. ἀπόκλισις	2,7	3,50	6,4	0,80	0,40	0,80	0,80	45	7,2	0,10	30,7
	Πιθανὴ πλάνη	±0,9	±1,18	±2,15	±0,26	±0,13	±0,26	±0,26	±15,17	±2,42	±0,03	±10,3
	Συντελεστὴς μεταβλητότητος	5,7	16,6	26	16	22	23	23	14	25	11	24,9

όντος ὅτι τὰ λευκώματα ταῦτα εἶναι ἐξαιρετικῶς δαπανηρά, ἢ πρακτικῆ ἀποψις θὰ ἦτο νὰ τελεσθῆ ἢ συμπλήρωσις διὰ τοῦ εὐθηνότερου καὶ καταλληλοτέρου τούτων. Τὸ τοιοῦτον ἦτο τοῦλάχιστον πρὸ τοῦ πολέμου τὸ τοῦ τυροῦ φέτας.

Ὁ τυρὸς φέτα, ὡν πρωτογόνου κατασκευῆς, λίαν ἀλμυρὸς (ἄλλας πρὸς συντήρησιν) μὴ ἐπὶ μακρὸν συντηρήσιμος ἄνευ ψύξεως, παραγόμενος ἐν σχετικῇ ἀφθονίᾳ ἐκ γάλακτος αἰγὸς κατὰ τι ποσοστὸν καὶ προβάτου κατὰ τὸ ὑπόλοιπον, καθ' ἣν ἐποχὴν τὸ προῖον τοῦτο εὐρίσκεται ἐν περισσεΐᾳ, εἶναι ἐντόπιον εἶδος εὐθηνὸν ἕνεκα τῶν μειονεκτημάτων του τούτων, ἀλλὰ περιέχον λεύκωμα ὑψίστης βιολογικῆς ἀξίας<sup>1</sup>.

Κατὰ τὰς ἡμετέρας ἀναλύσεις (ιδὲ πίνακα IV) ὁ τυρὸς οὗτος περιέχει περίπου κατὰ μέσον ὄρον 20% ἄζωτούχων οὐσιῶν. Σημειωτέον ὅτι οἱ τυροὶ οἱ παρ' ἡμῶν ἐξετασθέντες ἦσαν κατὰ μέγα μέρος ἀγροτικῆς προελεύσεως, μεταξὺ δὲ τούτων ὑπῆρχον δείγματα προερχόμενα ἐκ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀποβουτυρωθέντος γάλακτος. Τὰ δείγματα ταῦτα εἶχον κατὰ πολὺ μεγαλείτερον ποσὸν ἄζωτούχων οὐσιῶν καὶ ὀλιγώτερον λίπος, 26% ἄζωτούχων καὶ 14.06% λίπους<sup>2</sup>), ἦσαν δὲ πολλαίαι καὶ κάτω τοῦ ἡμίσεος εὐθηνότεροι (15 δραχμ. κατὰ χιλιογρ.). Ὁ ἀπὸ τῆς πρακτικῆς πλευρᾶς ἀντιμετωπίζων τὸ θέμα καὶ παραβλέπων τὸ εὐγευστότερον ἢ μὴ τοῦ σιτίου ὡς καὶ τὰ τῆς ἐνιαίας ποιότητος πρὸς εὐκολώτερον ἔλεγχον, δύναται νὰ διαπιστώσῃ ὅτι οἱ τοιοῦτου εἴδους τυροὶ εἶναι οἱ καταλληλότεροι πρὸς συμπλήρωσιν τῆς διατροφῆς καὶ ἐξασφάλισιν αὐτῆς ἀπὸ ποιοτικῆς ἀπόψεως, διότι εἶναι πολλὸ εὐθηνότεροι, ἐνῶ ἔχουσιν ὑψίστης βιολογικῆς ἀξίας λεύκωμα ἐν ἀναλογίᾳ μεγαλειτέρᾳ τῆς τοῦ κρέατος.

Ὁ τρώγων 60 περίπου γραμμάρια τοιοῦτου τυροῦ, εἰσάγει 10 ἕως 15 γραμμ. λεύκωμα ζωϊκῆς προελεύσεως τῆς ἀνωτάτης βιολογικῆς ἀξίας, τὸ ὅποῖον δύναται πληρέστατα νὰ ἐξασφαλίσῃ ἀπὸ πάσης ἀπόψεως τὴν κανονικὴν διατροφὴν<sup>3</sup> καθ' ὃ συμπληροῦν τὰς ἐλλείψεις τῶν φυτικῶν λευκωμάτων. Βεβαίως ἀντὶ τούτου δύναται τις νὰ προσθέτῃ ἐν ᾧν ἢ τεμάχιον νωποῦ ἢ τεταριευμένου ἰχθύος ἢ καὶ κρέατος, τότε ὅμως τὸ ἀντίτιμον τῆς διατροφῆς θὰ ἐπεβαρύνετο διὰ τινὰς δυσβαστάκτως, διότι ἐνῶ τὸ ἄνω ποσὸν τυροῦ θὰ ἐτιμᾶτο μόνις 0.90—1.80 δραχμῆς τοῦ

<sup>1</sup> Ἰδὲ καὶ Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ καὶ Σ. ΓΙΑΝΝΟΥΣΗ, Περὶ ἐπαρκoῦς τροφῆς τῶν πτωχῶν τάξεων τοῦ λαοῦ. Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 8 1933.

<sup>2</sup> Κατὰ Γ. ΜΑΤΘΑΙΟΠΟΥΛΟΝ (ιδὲ Χημείαν τροφίμων ΓΑΛΑΝΟΥ) τὸ ποσὸν τοῦ λίπους τοῦ τυροῦ φέτας κυμαίνεται μεταξὺ 7.44%—34.46% κατὰ μέσον ὄρον 24.5%.

<sup>3</sup> Ἰδὲ διατροφὴν πτωχῶν λαῶν Κίνας καὶ Ἰαπωνίας, οἵτινες προσθέτουσιν εἰς τὴν φυτικὴν τροφήν των ἐλάχιστα ποσὰ ζωϊκῆς τοιαύτης π. χ. ἐξ ἰχθύων ψῶν, ἐνίοτε ὄρνιθος ἢ καὶ κρέατος θηλαστικῶν. Τὰ ποσὰ ταῦτα θὰ ἐθεωροῦντο τὸ παρ' ἡμῶν ἀνάξια προσοχῆς καὶ θὰ προσεκόλου πολλαίαι τὸν γέλωτα.

1939 - 40, τὸ ὄν π. χ. ἀντιστρόφως ἐστοίχιζε 2.50 δραχμ. τοῦλάχιστον, ἀναλόγως δὲ τὸ κρέας ἢ ὁ ἰχθύς.

Ἐνταῦθα δέον νὰ προστεθῇ καὶ τοῦτο ὅτι γενομένης ὕφ' ἡμῶν τεχνητῆς πέψεως εἰς ὅλα τὰ δείγματα τοῦ τυροῦ φέτα, ἀπεδείχθη τό σιτίον τοῦτο ὡς τελείως ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀπωλείας πεπτόμενον, ὅπερ πλὴν τοῦ ὄν δὲν συμβαίνει οὔτε διὰ τὸ κρέας οὐδὲ διὰ τοὺς ἰχθύς, ἅτινα πρὸς τούτοις ἔχουσι καὶ μέγα σχετικῶς ποσὸν ἀπορριμμάτων μεθ' ὧν πωλοῦνται (ἐπιβάρυνσις τῆς τιμῆς ἐν σχέσει πρὸς τὸ πωλούμενον προϊόν).

Ἐκ πάντων τούτων συμπεραίνεται ὅτι παρ' ὅλον ὅτι τὸ λεύκωμα τῶν χεδροπῶν δὲν δύναται ν' ἀντικαταστήσῃ τὸ λεύκωμα ζωϊκῆς προελεύσεως, ἐν τούτοις συνδυαζόμενον καὶ συμπληρούμενον διὰ τοῦ λευκώματος τῶν δημητριακῶν καὶ μικροῦ ποσοῦ ζωϊκοῦ λευκώματος ἐξ εὐώνου σιτίου, δύναται νὰ καλύψῃ ἐπωφελῶς καὶ εὐθηνῶς μέρος τῶν εἰς λεύκωμα ἀναγκῶν τοῦ ὀργανισμοῦ, παρ' ὅλην τὴν κατωτέραν αὐτοῦ ποιότητα.

Τὰ εὑρεθέντα ποσὰ τοῦ λίπους εἰς τὰ ἔτοιμα ταῦτα ἔδεσματα ἐκ χεδροπῶν δεικνύουσι μεγάλας διαφοράς. Οὕτω π. χ. ἡ μὲν φάβα περιεῖχε κατὰ μέσον ὄρον 8.49% λίπος, οἱ κοκκινιστοὶ ἐρέβινθοι 7.94%, οἱ ἐρέβινθοι σοῦπα 7.49%, αἱ φακαὶ 4.64% καὶ οἱ φασιόλοι 3.61%. Ἐπειδὴ τὰ ὄσπρια περιέχουσιν ἐξ ἰδίων μικρὸν ἢ ἐλάχιστον ποσὸν λίπους διὰ τοῦτο τὸ ἔνστιχτον ὠδήγησεν εἰς τὴν προσθήκην ἐπαρκοῦς ποσοῦ λιπαρῶν οὐσιῶν κατὰ τὴν μαγειρείωσιν. Ἡ αὐτὴ ἀνάγκη προσθήκης λιπαρῶν οὐσιῶν ὠδήγησε καὶ εἰς τὴν μαγειρείαν τῶν φασιόλων π. χ. μετὰ χοιρείου κρέατος.

Ἐκ τῶν πινάκων καταφαίνεται, 1<sup>ον</sup>) ὅτι τὰ ὄσπρια ἐκεῖνα, ἅτινα ἐξ ἰδίων ἔχουσι μεγαλείτερον ποσὸν λίπους, ὡς αἱ φακαὶ καὶ οἱ φασιόλοι (μέχρι καὶ ἄνω τῶν 2%) μαγειρεύονται μὲ ὀλιγώτερον ποσὸν ἐλαίου. Ἀμφοτέρων τούτων οἱ συντελεσταὶ μεταβλητότητος εἶναι ὑψηλοὶ (49%), διότι ταῦτα ὡς ὄντα εὐγευστα δύναται ἀναλόγως νὰ τρώγωνται καὶ μὲ ὀλιγώτερον ποσὸν ἐλαίου. 2<sup>ον</sup>) ὅτι ὅσον τὸ ἐξ ὄσπριων ἔδεσμα εἶναι ἀνοστώτερον ἔνεκα τῆς ἐλλείψεως ἰδίας τοῦ χεδροποῦ εὐχαρίστου γεύσεως, τόσον περισσώτερον προστίθεται ἔλαιον, δι' ὃ καὶ κατὰ σειρὰν εὐγεύστου τὸ ἔδεσμα φάβα ὡς καὶ οἱ ἐρέβινθοι (ἀνεξαρτήτως τρόπου μαγειρείας) ἔχουσι κατὰ πολὺ περισσώτερον ποσὸν λιπαρῶν οὐσιῶν τῆς σοῦπας ἐκ φακῶν καὶ φασιόλων. Διὰ τοῦτο καὶ ταῦτα παρουσιάζουσι μικροὺς συντελεστάς μεταβλητότητος ὡς πρὸς τὴν εἰς λιπαρὰς οὐσίας περιεκτικότητα τῶν ἐτοιμῶν ἔδεσμάτων ἧτοι 26 διὰ τοὺς κοκκινιστοὺς ἐρέβινθους, 13 διὰ τὴν σοῦπαν ἐξ ἐρέβινθων καὶ μόνον 5.8 διὰ τὴν φάβαν, ἧτις ὡς ἐκ τῆς ἀνόστου αὐτῆς ἀπαιτεῖ τὴν ἐκ μέρους ὄλων τῶν γενομένων ἄνευ μεγάλων κυμάνσεων προσθήκην ἐπαρκοῦς ποσοῦ ἐλαίου.

Τὸ ποσὸν τῶν ὕδατανθράκων τὸ εὑρεθὲν διὰ τῶν ἀναλύσεων ἐντὸς τῶν ἐτοιμῶν ἐδεσμάτων ἐκ χεδροπῶν παραμένει εἰς τὴν αὐτὴν περίπου ἀναλογίαν 2-2.5 : 1 πρὸς τὸ λεύκωμα εἰς οἶαν καὶ ἐν τῷ ξηρῷ σπέρματι. Ἐὰν ἐξαιρέσῃ τις τοὺς ἐρεβίνθους σοῦπαν, οἱ ὅποιοι παρουσιάζουσι μεγάλον συντελεστὴν μεταβλητότητος (51) (τοῦτο δὲ προέρχεται κυρίως ἕνεκα τῶν σχετικῶν μεγάλων διαφορῶν τῆς εἰς ὕδωρ περιεκτικότητος τοῦ ἐδέσματος), τὰ ἐκ τῶν λοιπῶν χεδροπῶν ἐδέσματα ἔχουσι μικρὸν συντελεστὴν μεταβλητότητος καὶ πλὴν τῶν φακῶν, ποσὰ κυμαινόμενα μεταξὺ 10—15 % Ἐνταῦθα σημειωτέον ὅτι τὰ ἐκ φακῶν ἐξετασθέντα ὑφ' ἡμῶν ἐδέσματα παρουσιάζουσι τὸ δυσεξήγητον φαινόμενον τῆς ἀλλοιώσεως τῆς ἀναλογίας μεταξὺ ποσοῦ ἀζωτούχων οὐσιῶν καὶ ποσοῦ ὕδατανθράκων ἐν σχέσει πρὸς τὸ ξηρὸν ὄσπριον, ὅπερ συνίσταται κατὰ μέσον ὄρον ἐξ 23 % πρωτεϊνῶν καὶ 58 % ὕδατανθράκων ἢτοι ἔχει μεγαλείτερα ποσὰ τῶν λοιπῶν χεδροπῶν ἐκ τῶν τελευταίων τούτων καὶ σχετικῶς μικρότερον ποσὸν λευκιμάτων Δυστυχῶς μόνον εἰς ὀλίγας περιπτώσεις κατωρθώθη νὰ ἐξετασθῇ παραλλήλως πρὸς τὸ ἔτοιμον ἔδεσμα καὶ δείγμα τοῦ καρποῦ ἐξ οὗ παρεσκευάσθη, δι' ὃ καὶ δὲν εἶναι δυνατὴ μετὰ βεβαιότητος ἡ σύγκρισις.

Τὸ μεγαλείτερον ποσὸν ξυλωδῶν ἰνῶν παρουσιάζουσιν οἱ ἐρεβίνθοι παρασκευασμένοι εἴτε ὡς σοῦπα ἢ κοκκινιστοί, τὸ δὲ μικρότερον ἡ φάβα. Ἐκατοστιαίως τὸ ποσὸν τοῦτο εἰς ὅλα τὰ ὄσπρια εἶναι συνήθως κατὰ πολὺ μικρότερον ἢ τὸ ἑκατοστιαῖον ποσὸν τῶν ξυλωδῶν ἰνῶν ἐν τῷ πλήρει ἄρτω<sup>1</sup>, ἐν τούτοις ἐν τῷ συνόλῳ, λαμβανομένης ὡς ἡμερησίας μερίδος 600 γραμμ. ἄρτου καὶ 1100 περίπου ἐδέσματος ἐξ ὄσπριων (δὶς τῆς ἡμέρας) τοῦτο εἶναι μεγαλείτερον. Οἱ συντελεσταὶ μεταβλητότητος εἶναι σχετικῶς μικροί. Διὰ τὸ ποσὸν τῆς τέφρας ἰσχύουσι τὰ αὐτά.

Ἐπὶ τοῦ βάρους τῆς μερίδος παρατηρητέον ὅτι τὰ δαπανηρότερα ὄσπρια, ὅπως εἶναι αἱ φακῆ, δίδονται ἐν τοῖς ἐστιατορίοις εἰς μικρότερον ποσόν, τὰ δὲ εὐωνότερα (φασιόλοι, ἐρεβίνθοι) εἰς μεγαλείτερον. Φαινομενικὴν ἐξαιρέσιν ἀποτελεῖ ἡ φάβα, ἣτις ὅμως ἐξαιρέσει τῶν κοκκινιστῶν ἐρεβίνθων εἶναι πυκνότερον ὄλων τῶν προσφερομένων ὄσπριων οὕτως, ὥστε ἐπέρχεται ἐξομοίωσις.

Ἐκ τῶν οἰκείων στηλῶν τῶν πινάκων καταφαίνεται ἡ κατὰ μερίδα εἰς θερμίδας τιμὴ τῶν ἐδεσμάτων πρὸ καὶ μετὰ τὴν κοινὴν ἢ διὰ Festal πέψιν, ὡς καὶ ἡ κατὰ μερίδα τιμὴ, ἢ τιμὴ 100 θερμίδων καὶ αἱ κατὰ δραχμὴν θερμίδες. Αἱ τρεῖς τελευταῖαι τιμαὶ ἀναφέρονται εἰς τὸ σιτίον ὡς τοῦτο προσφέρεται καὶ οὐχὶ εἰς τὸ μετὰ πέψιν ὠφέλιμον παραμεῖναν τμήμα τοῦ ἐδέσματος, τοῦτο δὲ διότι οἱ ὑπολογισμοὶ τῶν θερμίδων οἱ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μετὰ τὴν ἀνάλυσιν εὑρεθέντων ποσῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν καὶ μετὰ τοῦτο τῶν λοιπῶν τιμῶν γενόμενοι, εἶναι σταθερότεροι τῶν ὑπολο-

<sup>1</sup> Ἴδὲ Γ. ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ καὶ Α. ΙΟΥΣΤΙΝΙΑΝΟΥ, ἐνθ' ἀνωτέρω.

γισμῶν τῶν θερμίδων μετὰ τὴν πέψιν τῶν τροφίμων καὶ τῶν ἐπὶ τούτων μετὰ ταῦτα στηριζομένων.

## ΠΙΝΑΞ V

Στατιστικὸν κριτήριον  $\frac{\delta}{\sigma\delta}$  μεταξὺ τιμῶν τῶν διαφόρων χερσολῶν.

Εἶδη πρὸς σύγκρισιν	Ἀποτελέσματα Στατιστικοῦ κριτηρίου $\frac{\delta}{\sigma\delta}$		
	Μεταξὺ θερμίδων κατὰ μερίδα	Μεταξὺ τιμῆς εἰς δραχμᾶς (1939-40) τῶν 100 θερμίδων	Μεταξὺ θερμίδων κατὰ δραχμὴν (1939-40)
1) Φασίοιοι — φακαί	2,7	4,9	5,0
2) Φασίοιοι — ἐρέβινθοι σοῦπα	4,2	2,1	0,8
3) Φασίοιοι — ἐρέβινθ. κοκκιν.	11,1	4,6	3,9
4) Φασίοιοι — φάβα	4,1	1,2	2,2
1) Φακαί — ἐρέβινθοι σοῦπα	7,6	2,7	2,4
2) Φακαί — ἐρέβινθοι κοκκιν.	14,2	8,5	2
3) Φακαί — φάβα	7,7	2,8	3,5
1) Ἐρέβινθοι κοκκιν. — φάβα	7,7	4	5,4
2) Ἐρέβινθοι — σοῦπα — φάβα	0,85	5,8	2,4
1) Ἐρέβ. κοκκιν. — ἐρέβ. σοῦπα	7,5	1,8	3
1) Ἐρέβ. κοκκιν. — τυρὸς φέτα	2,0	—	2,3

Κατὰ ταῦτα ἀποδεικνύεται, ὅτι τὸ δυσκολώτερον πεπτόμενον ὄσπριον, αἱ φακαί, εἶναι καὶ τὸ δαπανηρότερον (ἰδὲ καὶ στατιστικὰ κριτήρια τοῦ πίνακος V), μετὰ τοῦτο ἔρχονται εἰς δευτέραν σειρὰν οἱ φασίοιοι καὶ κατὰ τρίτον λόγον οἱ ἐρέβινθοι, οἵτινες ὄντες οἱ εὐωνότεροι ἀπεδείχθησαν καὶ οἱ μᾶλλον εὐπεπτοι. Τοῦτο προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι οἱ ἐρέβινθοι εἶναι ἐντοπίας προελεύσεως καὶ κατὰ πολὺ εὐωνότεροι ὡς ξηρὸν ὄσπριον τῶν φακῶν καὶ φασιόλων, ἀτινα κατὰ μέγα μέρος εἰσάγονται ἔξωθεν (ἰδίως φασίοιοι). Ἐξάίρεσιν ἀποτελεῖ ἡ φάβα, ἥτις ἐνῶ εἶναι ὄσπριον ἐντοπίου παραγωγῆς ἐν τούτοις εἶναι πολὺ δαπανηρὸν ὡς ἔτοιμον ἕδесμα προσφερόμενον εἰς τὸ ἐστιατόριον (αἱ 100 θερμίδες στοιχίζουσι 1.24 δρχμ. αἱ δὲ κατὰ δραχμὴν θερμίδες εἶναι μόνον 86.9). Τοῦτο πιθανώτατα δὲν εἶναι πραγματικόν, ἀλλ' ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τυχαίως τὰ δείγματα προήρχοντο κυρίως ἐξ ἐστιατορίων ἀνωτέρων κατηγοριῶν (πολυτελείας καὶ Α' κατηγορίας).



Συμπεράσματα.—1) Τὰ ἐκ χεδροπῶν ἐδέσματα ἐσθιόμενα εἰς δύο φαγητὰ μεσημβρίας καὶ ἐσπέρας δύνανται νὰ καλύψωσιν ἀναλόγως εἶδους καὶ τρόπου παρασκευῆς των ἀπὸ 800 μέχρις 1600 θερμίδας καθ' ἑκάστην ἢ τὸ 1/4 μέχρι καὶ πέραν τοῦ ἡμίσεος τοῦ σιτηρεσίου (κατὰ μέσον ὄρον 3000 θερμίδας ἡμερησίως).

2) Εἰ καὶ τὰ ὄσπρια ἔχουσι μεγάλα ποσὰ ἀζωτούχων οὐσιῶν, δὲν δύνανται ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς τούτων βιολογικῆς ἀξίας νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς ἀποκλειστικὴ πηγὴ λευκωμάτων, ἰδίως προκειμένου περὶ παιδίων, ἀλλ' ἐνδείκνυται ὅπως συμπληροῦνται διὰ τῶν λευκωμάτων τοῦ ἄρτου ἐκ σίτου, ἐσθιομένου εἰς ποσὸν 600 γραμμ. ἡμερησίως ἢ καὶ περισσότερον. Συγχρόνως δέον νὰ τελεῖται καὶ συμπλήρωσις διὰ τῆς προσθήκης ποσοῦ τινος λευκώματος ζωϊκῆς προελεύσεως καὶ μεγάλης βιολογικῆς ἀξίας, ὡς τοιοῦτον δὲ κατάλληλον ὡς εὔωνον εἶναι τὸ λεύκωμα τοῦ τυροῦ φέτας μετὰ δὲ τοῦτο τὸ δαπανηρότερον τὸ τῶν ὄσων ἰχθύων τεταριχευμένων κλπ.

3) Τὸ εὐπεπτότερον ἐκ τῶν ὄσπριων εἶναι καὶ τὸ ὀλιγώτερον δαπανηρὸν—οἱ ἐρέβινθοι—, τὸ δὲ δαπανηρότερον—αἱ φακαὶ—εἶναι καὶ τὸ δυσκολώτερον πεπτόμενον καὶ παρουσιάζον τὰς μεγαλειτέρας ἀπωλείας, ὡς ἐκ τῆς ἀτελοῦς πέψεως, ἰδίᾳ τῶν ἀζωτούχων οὐσιῶν. Τοῦτο ὀφείλεται, ὡς ἤδη ἐλέχθη, εἰς τὸ ὅτι τὸ μὲν πρῶτον εἶναι ἐντοπίας παραγωγῆς καὶ ὀλιγώτερον εὐγευστον, ἐνῶ αἱ φακαὶ εἶναι εὐγευστότεραι καὶ εἰσάγονται ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ κατὰ μέγα μέρος (ἰδὲ κείμενον περὶ τεχνητῆς πέψεως κτλ.).

**BIOXHMEIA. — The action of sulfanilamide on the spermatozoa of man in vitro** by *Stephane D. Demetriades*. \* Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Ἰωακείμογλου.

Observations were made by Jaubert and Motz<sup>5</sup> of abnormalities in the sperm of individuals who had been subjected to a curative treatment of sulfanilamide. As a result of such treatment the number of spermatozoa was reduced and their motility was less marked.

Taking the foregoing into account, Pallazoli, Nitti, Bovet and Levinson<sup>5</sup> experimenting on rabbits, conducted investigations and found that the administering of large doses of sulfanilamide does not have a detrimental effect upon spermatogenesis nor on the motility and fertility of spermatozoa.

\* ΣΤΕΦΑΝΟΥ Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ, Ἡ ἐπίδρασις τῆς σουλφανιλαμίδης ἐπὶ τῶν σπερματοζωαρίων τοῦ ἀνθρώπου in vitro.