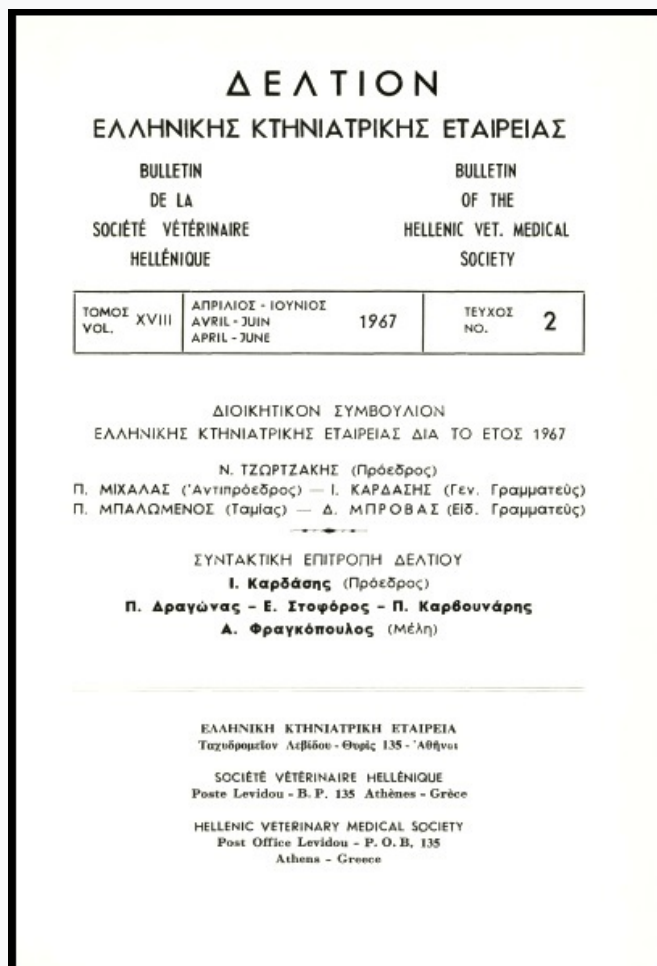


# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 18, No 2 (1967)



ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ (Χημική ανάλυσις τούτων)

ΛΟΥΚΑΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ

doi: [10.12681/jhvms.18830](https://doi.org/10.12681/jhvms.18830)

Copyright © 2018, ΛΟΥΚΑΣ ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## To cite this article:

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Λ. (1967). ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ (Χημική ανάλυσις τούτων). *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 18(2), 95–112. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18830>

# ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

(Χημική ανάλυσις τούτων)

Υ π ό

ΛΟΥΚΑ ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ\*

## Είσαγωγή

Κατά τὰ ἔτη 1965 καὶ 1966 ἐξητάσθησαν περὶ τὰ 200 δείγματα πρωτογενῶν ζωοτροφῶν καὶ φυραμάτων, διὰ χημικῆς ἀναλύσεως, πρὸς προσδιορισμόν :

- 1) Τῆς Ὑγρασίας,
- 2) Τῆς Ξηρᾶς Οὐσίας,
- 3) Τῶν Ὀλικῶν Πρωτεΐνων,
- 4) Τῶν Λιπαρῶν Οὐσιῶν,
- 5) Τῶν Ἰνῶδων Οὐσιῶν (Κυτταρινῶν),
- 6) Τοῦ μὴ Ἀζωτούχου Ἐκχυλίσματα (Ὑδατανθράκων) καὶ
- 7) Τῆς Τέφρας.

Ἐκτὸς τούτου ἐγένοντο προσδιορισμοὶ τοῦ Ἀσβεστίου (Ca), τοῦ Φωσφόρου (P), τοῦ Χλωρίου καὶ Νατρίου (NaCl) καὶ τῆς Ὄξύτητος πλείστων ζωοτροφῶν, τῶν ὁποίων ὅμως τ' ἀποτελέσματα θὰ ἀνακοινωθοῦν εἰς ἄλλην μελέτην.

Ἐπὶ τοῦ παρόντος θὰ ἀρκεσθῶμεν νὰ ἐκθέσωμεν τὰς παρατηρήσεις μας ἐπὶ τῆς ποιότητος διαφόρων ζωοτροφῶν μὲ βάσιν τὰς ἀνωτέρω χημικὰς ἀναλύσεις προσδιορισμοῦ τῶν θρεπτικῶν στοιχείων αὐτῶν. Ἐχομεν τὴν πεποίθησιν ὅτι διὰ νὰ ἐπέλθῃ βελτίωσις τῆς κτηνοτροφίας μας καὶ αὐξήσις τῆς κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς, βασικὴ προϋπόθεσις εἶναι ἡ ἐξασφάλισις τῶν ἀναγκαίουσιν ποσοτήτων ζωοτροφῶν, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ ἡ ποιοτικὴ βελτίωσις τούτων. Καὶ τοῦτο διότι θεωρεῖται ὑπὸ τῶν ξενῶν, ὅτι ἡ διατροφή ὑπείσέρχεται εἰς τὴν διαμόρφωσιν τοῦ κόστους παραγωγῆς τῶν ζώϊκων προϊόντων, κρέατος καὶ γάλακτος, κατὰ 40 % καὶ ἄνω. (Πηγὴ I)

Ἦτοι ἡ διατροφή τῶν ζώων ἀποτελεῖ ἓνα ἐκ τῶν σπουδαιότερων παραγόντων, ἐπὶ τοῦ ὁποίου πρέπει νὰ δράσωμεν, ὥστε νὰ ἐπιτύχωμεν χαμηλὸν κόστος κτηνοτροφικῆς παραγωγῆς.

Ἡ παροῦσα ἔρευνα ἔχει ἀκριβῶς τὸν σκοπὸν νὰ παρουσιάσῃ συγκεκριμένως τὴν ἀπὸ ἀπόψεως ποιότητος κατάστασιν τῶν κυκλο-

---

\* Ἐργαστήριον Φυσιοπαθολογίας Ἀναπαραγωγῆς Ζώων Ὑπουργείου Γεωργίας.

φορουσών εν τη χώρα μας ζωοτροφών, ώστε να διαμορφώσωμεν σαφή εικόνα περί του υπάρχοντος προβλήματος παραγωγής καλής ποιότητας ζωοτροφών (άπλων και φυραμάτων), της καλής έμπορίας αυτών, της όρθοτέρας και οικονομικωτέρας χρήσεως υπό των ζώων, της καλλιτέρας αποδόσεως των και της προλήψεως των διαιτητικών παθήσεων.

### ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

**Ξηρά Ουσία = Ύγρασία :** α) Το ποσοστόν ξηράς ουσίας μιᾶς τροφῆς μᾶς δίδει, εἰς γενικὰς γραμμάς, τὸ σύνολον τῶν θρεπτικῶν στοιχείων αὐτῆς, ἥτοι κατὰ προσέγγισιν τὴν θρεπτικὴν τῆς ἀξίαν. β) Τὸ υπόλοιπον μέρος τῆς τροφῆς εἶναι ὕδωρ. γ) Ἡ ὑπερβολικὴ ὕγρασία τῶν τροφῶν ὑποβοηθεῖ τὰς ἀλλοιώσεις αὐτῶν: π.χ. ἡ εὐρωτίσσις (μοῦχλα) καὶ αἱ ζυμώσεις εἶναι εὐκόλαι, ὅταν τὸ ποσοστόν τῆς ξηράς οὐσίας κατέρχεται τοῦ 80 % εἰς τὸ ξηρὸν χόρτον καὶ τὸ ἄχυρον, τοῦ 84 % εἰς τοὺς καρποὺς καὶ τοῦ 87 — 86 % εἰς τοὺς πλακοῦντας καὶ τὰ συμπυκνώματα τροφῶν.

**Ὀλικαὶ Πρωτεῖναι :** Αὗται ὑπολογίζονται μὲ βάσιν τὴν περιεκτικότητα τῶν τροφῶν εἰς ἄζωτον (N) (μέθοδος Kjeldahl). Ὁμιλοῦμεν περὶ ὀλικῶν πρωτεϊνῶν διότι συνυπολογίζεται ἐδῶ καὶ τὸ ἄζωτον (μικρὰ ποσότης) τὸ προερχόμενον ἐκ τῆς οὐρίας, τῶν ἀλκαλοειδῶν, κ.λ.π.

**Λιπαραὶ Οὐσῖαι :** Ἡ ἐξαγωγή τῶν λιπῶν ἐγένετο διὰ τῆς συσκευῆς Soxhlet. Διὰ τῆς μεθόδου αὐτῆς τῆς ἀναλύσεως, ἐκτὸς τῶν κυρίως λιπῶν, λιπαρῶν ὀξέων καὶ λιποειδῶν, συνυπολογίζονται αἱ καρωτῖναι, ὡς λιποδιαλυταί, αἱ ρητῖναι, ἡ χλωροφύλλη κ.λ.π. ποὺ εὐρίσκονται εἰς μικρὰς ποσότητας.

**Μὴ ἄζωτουχον ἐκχύλισμα :** Εἰς αὐτὸ περιλαμβάνονται ὅλοι οἱ ὕδατάνθρακες. Ὑπολογίζονται διὰ τῆς ἀφαιρέσεως ἐκ τῆς ξηράς οὐσίας τῶν ὀλικῶν πρωτεϊνῶν, τῶν λιπῶν, τῶν ἰνωδῶν οὐσιῶν (κυτταρινῶν) καὶ τῆς τέφρας.

**Ἰνώδεις Οὐσῖαι (ὀλικαὶ κυτταρίναι) :** Περιλαμβάνουν τὴν καθαρὰν κυτταρίνην (πεπτὴν ἀπὸ 30—80 % ὑπὸ τῶν μυρηκαστικῶν, ὀλιγώτερον ὑπὸ τῶν ἱποειδῶν καὶ ἐλάχιστα ὑπὸ τῶν λοιπῶν μονογαστρικῶν), τὰς ξυλῶδεις οὐσίας, ἀπέπτους σχεδὸν ἀπὸ ὅλα τὰ εἶδη τῶν ζώων, κ.λ.π.

Ἡ μέθοδος ποὺ χρησιμοποιοῦμεν διὰ τὸν προσδιορισμὸν εἶναι ἡ τοῦ Kürshner καὶ Hauasch, τροποποιηθεῖσα ὑπὸ τοῦ Bellucci.

Διὰ τῆς μεθόδου αὐτῆς τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ξυλῶδους οὐσίας χάνεται κατὰ τὴν ἀνάλυσιν. Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Henneberg καὶ Stiohman χάνεται κατὰ τὸ ἥμισυ. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν εἰς τὰς

έτικέττας τών φυραμάτων και τών ζωοτροφών δέον νά αναγράφεται ή εφαρμοσθεΐσα μέθοδος αναλύσεως.

**Τέφρα (άνόργανα άλατα):** Εΐθισται ή τέφρα νά ονομάζεται «άνόργανα άλατα». Τοϋτο δέν εΐναι άπολύτως ορθόν, διότι πρό της άποτεφρώσεως της τροφής, ώρισμένα στοιχεΐα συμμετεΐχον εις οργανικάς χημικάς ένώσεις. Τό άσβέστιον ευρίσκεται έντός τοϋ οργανισμού κυρίως εις άνόργανον κατάστασιν. Ό φωσφόρος και τό θεΐον εις άνόργανον και οργανικήν κατάστασιν.

Ό προσδιορισμός της τέφρας θα μäs βοηθήση νά καταλάβωμεν, έάν έχουν γίνη προσμιξεις άνεπιθύμητοι εις τά φυράματα και εις τās εις άλευρώδη κατάστασιν ζωοτροφάς (ιχθυάλευρα, κρεατάλευρα κλπ).

Κατωτέρω εκθέτομεν μερικās τών γενομένων αναλύσεων δειγμάτων ζωοτροφών με συντόμους παρατηρήσεις επί της ποιότητος τούτων άπό άπόψεως περιεκτικότητος εις θρεπτικά στοιχεΐα.

Αί αναλύσεις έγινοντο εις διπλοϋν. Οϋτω οί κατωτέρω αριθμοί εκπροσωποϋν τόν μέσον ορον τών αναλύσεων τούτων.

Δι' ώρισμένα δείγματα δέν έγινοντο άπαντες οί προσδιορισμοί, διότι τοϋτο δέν έζητήθη ύπό τών ένδιαφερομένων.

### Ι. Ίχθυάλευρα\*

		(α)	(β)	(γ)	(δ)
Ύγρασία	%	7,07	9,70	7,35 ( 7,50)	12,60
Ξηρά Ούσια	%	92,93	90,30	92,65 (92,50)	87,40
Όλικαί Πρωτεΐναι	%	70,50	61,15	62,83 (67,56)	59,00
Λιπαράί Ούσαι	%	9,01	2,16	( 7,14)	9,44
Κυτταρίναι	%	—	—	—	—
Μη άζωτοϋχον εκχύλ.	%	—	7,31	( 0,60)	0,36
Τέφρα	%	16,45	19,68	19,64 (18,80)	18,60

(ε)	(στ)	(ζ)	(η)	(θ)	(ι)
9,70	8,60	7,00	7,70	7,40	6,90
90,30	91,40	93,00	92,30	92,60	93,10
62,34	55,42	65,91	52,44	70,37	72,18
10,76	12,70	8,49	12,08	8,24	10,30
—	—	—	—	—	—
—	—	3,91	4,70	—	—
17,69	23,44	14,69	23,07	15,74	11,00

\* Τά ιχθυάλευρα παρασκευάζονταί εκ τών ύπολειμμάτων της κονσερβοποιΐας



Ἐγένοντο αἱ ἄνωτέρω χημικαὶ ἀναλύσεις δέκα ἰχθυαλεύρων προελεύσεως ἐξωτερικοῦ καὶ ἐσωτερικοῦ. Εἰς τὴν περίπτωσιν (α) ἐδηλοῦτο ἐπισήμως ποσοστὸν ὀλικῶν πρωτεϊνῶν 71 %. Πράγματι ἀνευρέθη σύμφωνον ποσοστὸν 70,5 %. Εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ ἰχθυαλεύρου (γ), παραπλεύρως, ἐντὸς παρενθέσεων, ἀναγράφομεν τὰ ἐπισήμως δηλούμενα ποσοστὰ ἑκατοστιαίας συνθέσεως. Παρατηροῦνται μικραὶ διαφοραὶ ἐντὸς τῶν ἐπιτρεπτῶν ὁρίων κατὰ τὰς ἀναλύσεις, ἐκτὸς τῶν ὁλ. πρωτεϊνῶν, αἵτινες παρουσιάζονται αἰσθητῶς μειωμένοι. Εἰς τὴν περίπτωσιν (ε) πρόκειται περὶ ρεγγαλεύρων 70 % ὁλ. πρωτεϊνῶν. Προέκυψεν περιεκτικότης, ἐκ τῆς ἀναλύσεως, 62,34 %. Ἐπίσης εἰς τὴν περίπτωσιν (στ) ἀνευρέθησαν 55,42 % ὁλ. πρωτεΐναι, ἐνῶ ἐπισήμως ἐδηλοῦντο 62 %. Εἰς τὰς περιπτώσεις (θ) καὶ (ι), πρόκειται περὶ ρεγγαλεύρων 70 %, εὐρέθησαν σύμφωνα ποσοστὰ 70,37 % καὶ 72,18 %, ἀντιστοίχως.

Ὡς πρὸς τὴν περιεκτικότητα εἰς λίπος, προέκυψαν ἐκ τῶν ἀναλύσεων μας ποσοστὰ ἀνώτερα τοῦ 10 %, εἰς τὰς περιπτώσεις (ε), (στ), (η) καὶ (ι).

Τὸ ποσοστὸν τοῦτο 10 % θεωρεῖται ὑπὸ τῆς Ἑλβετικῆς νομοθεσίας ὡς τὸ Maximum ἐπιτρεπτόν, ἐνῶ ὑπὸ τῆς Γαλλικῆς τὸ 6 %. Πέραν τῶν ποσοστῶν τούτων δημιουργοῦνται προβλήματα συντηρήσεως τῶν ἰχθυαλεύρων, λόγῳ τῆς ὀξειδώσεως τῶν λιπῶν (ταγγισμός), μὲ δυσμενεῖς ἐπιπτώσεις ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν διατρεφόμενων ζώων (καταστροφή τῶν λιποδιαλυτῶν βιταμινῶν), ὡς καὶ προσδόσεως δυσάρεστου χαρακτηριστικῆς ὁσμῆς καὶ γεύσεως ἰχθύος εἰς τὸ κρέας καὶ τὰ ὠὰ τῶν διατρεφόμενων πτηνῶν. Οὕτω ἐρμηνεύονται, ἐν τῇ Χώρᾳ μας, αἱ συχναὶ περιπτώσεις ταγγισμοῦ ἰχθυαλεύρων, κατὰ τὴν συντήρησίν των εἰς τὸ θερμὸν Ἑλληνικὸν κλίμα καὶ αἱ δυσάρεστοι ἐπιπτώσεις ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν ζώων, ὅπως θὰ ἀναφερθῶμεν εἰς ἄλλην ἔρευνάν μας «περὶ ὀξειδώσεως τῶν ζωοτροφῶν».

Ἰχθύων καὶ τῆς ἐξωγωγῆς τοῦ ἰχθυελαίου, ὡς καὶ ἐκ τῶν ἰχθύων τῆς μεγάλης ἀλιείας, τῶν μὴ χρησιμοποιουμένων εἰς τὴν κατανάλωσιν ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων.

Αἱ μέθοδοι ἀποξηράνσεως τῶν προϊόντων τούτων εἶναι τρεῖς : διὰ τῆς φλογός, τῆς συμπίεσεως ἐντὸς κενοῦ ὑπὸ χαμηλὴν θερμοκρασίαν καὶ τέλος τῆς ἀτμήσεως.

Σημασία ἔχει ἡ θερμοκρασία ἀποξηράνσεως διὰ τὴν παραγωγὴν καλῶν ἰχθυαλεύρων. Ἡ ὑπερβολικὴ θερμοκρασία προσβάλλει τὰς πρωτεΐνας, ἐνῶ ἡ χαμηλὴ ἐνέχει κινδύνους μὴ τελείας ἀποστειρώσεως τῶν ἰχθυαλεύρων. Καλλιτέρα μέθοδος θεωρεῖται ἡ δι' ἀτμήσεως ἀποξήρανσις.

Ἀναλόγως τῆς πρώτης ὕλης, ὁμιλοῦμεν περὶ ρεγγαλεύρων, σαρδελαλεύρων, ἰχθυαλεύρων σολωμοῦ, τόννου, φαλαίνης κ.λ.π.

Τὰ ἰχθυάλευρα ἔχουν μεγάλην θρεπτικὴν ἀξίαν, εἶναι πλούσια εἰς πρωτεΐνας, καὶ ἀπὸ πλεονέκτης βιολογικῆς ἀξίας εἶναι ἀνώτερα τῶν κρεαταλεύρων. Εἶναι πλούσια εἰς ἀμινοξέα καὶ ἰδιαιτέρως εἰς μεθειονίνην καὶ τρυπτοφάνην ποῦ περιέχονται εἰς μικρὰς ποσότητας ἐντὸς τῶν φυτικῶν τροφῶν. Ἐπίσης εἶναι πλούσια εἰς βιταμίνην B12, ἀπροσδιορίστους ἀυξητικούς παράγοντας, χολίνη, φώσφορον κ.λ.π.

Καλλίτερον ίχθυάλευρον είναι εκείνο που περιέχει ποσοστόν τέφρας 16-18 %. Είναι χρώματος άνοικτοϋ, έλαφράς όσμης καί χαμηλής περιεκτικότητας εις λίπος.

Ό τίτλος εις τέφραν πρέπει νά εύρίσκεται εις ίσορροπίαν με τόν τίτλον εις πρωτεΐνας, ώς κάτωθι :

Ίχθυάλευρον 62-64 % πρωτεΐναι — 18-19 % τέφρα.

Ρεγγάλευρον 70-72 % πρωτεΐναι — 11 % τέφρα.

Ίχθυάλευρα κάτω των 60 % πρωτεΐνων, συνήθως περιέχουν περισσότερον των 20 % τέφρας. Εις τās ίδικās μας αναλύσεις τὸ ποσοστόν τέφρας κρίνεται υπερβολικόν εις τās περιπτώσεις (στ) καί (η).

Εις τās περιπτώσεις ρεγγαλεύρων (α), (ε) καί (θ), δεδηλωμένου ποσοστού πρωτεΐνων 70-71 %, προσδιωρίσθη ποσοστόν τέφρας περισσότερον του κανονικου 11 %.

## II. Κ ρ ε α τ ά λ ε υ ρ α \*

		(α)	(β)	(γ)	(δ)
Υγρασία	%	7,13	5,27	7,70	7,50
Ξηρά Ούσια	%	92,87	94,73	92,30	92,50
Όλικάι Πρωτεΐναι	%	44,77	43,95	39,57	49,87
Λιπαράι Ούσιαι	%	5,18	8,81	8,67	8,00
Κυτταρίναι	%	—	—	—	—
Μη άζωτοϋχον έκχύλισμα	%	—	1,14	4,37	3,50
Τέφρα	%	28,32	40,83	39,69	31,11

Διενηργήθησαν αί άνωτέρω αναλύσεις κρεαταλεύρων.

Τὸ ποσοστόν όλικων πρωτεΐνων γενικώς εύρέθη χαμηλόν. Τὸ ποσοστόν εις τέφραν έφθασεν εις τὰ πολυ ύψηλά έπίπεδα των 39,69% καί 40,83 %. Συνήθως, τὰ καλής ποιότητος κρεατάλευρα περιέχουν μέχρις 60-65 % όλικās πρωτεΐνας καί τέφραν κυμαινομένην μεταξύ 15-18 %. Τὰ κρεατάλευρα μετ' όστων περιέχουν 40-55 % όλ. πρωτεΐνας, με ποσοστόν τέφρας άπό 20-30 %.

\* Τὰ κρεατάλευρα παρασκευάζονται έξ ύπολειμμάτων ίστων ζώων, έκτός των κεράτων, των τριχών, των όπλων, του αίματος καί του έντερικου περιεχομένου. Διά νά χρησιμοποιηθοϋν αυτά εις τήν διατροφήν των ζώων πρέπει νά έψηθοϋν, άποξηρανθοϋν καί άλευροποιηθοϋν.

Ή περιεκτικότης εις Ρ δέν πρέπει νά υπερβαΐνη τὸ 4,4% (φωσφορικόν άσβέστιον 22%), καί έάν τοϋτο συμβαΐνη, όμιλοϋμεν πλέον περί κρεαταλεύρων μετ' όστων.

Εις όρισμένας μεθόδους άποξηράνσεως (Digester Tankage) ή θερμοκρασία δέν φθάνει τὸ σημεΐον καταστροφής των σαλμονελλών. Διά τόν λόγον τοϋτον είναι άπαραΐτητος ή βακτηριολογική εξέταση των κρεαταλεύρων.

Τὰ κρεατάλευρα περιέχουν μεγάλην ποσότητα λυσίνης (άπαραΐτητου εις τήν ανάπτυξιν των ζώων), βιταμίνην Β12, νιασίνην (βιταμ. ΡΡ) καί χολίνην.

Ὡς πρὸς τὸ λίπος, ἐν ἐκ τῶν ὑπὸ ἀνάλυσιν κρεαταλεύρων εὐρέθῃ ταγγισμένον, λόγῳ κακῆς συντηρήσεως αὐτοῦ.

### III. Γάλα κόνις\*

		(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)
Υγρασία	%	4,00	4,20	5,10	5,10	4,90
Ξηρά Οὐσία	%	96,00	95,80	96,90	94,90	95,10
Ὀλικάι Πρωτεΐναι	%	32,56	25,29	28,10	32,26	22,82
Λιπαράι Οὐσίαι	%	—	5,36	14,92	0,28	18,54
Κυτταρίναι	%	—	—	—	—	—
Μὴ ἀζωτοῦχον ἐκχύλ.	%		56,82	44,91	54,33	47,63
Τέφρα	%		8,33	6,97	8,03	6,37

Ἐγένοντο ἀναλύσεις τῶν ἀνωτέρω πέντε δειγμάτων κόνεως γάλακτος τοῦ ἐμπορίου, διαφόρου βιομηχανικῆς ἐπεξεργασίας.

Ὡς πρὸς τὴν ὑγρασίαν, αὕτη εὐρέθῃ ἐντὸς τῶν κανονικῶν ὁρίων, ἥτοι δὲν ὑπερέβαιναν τὸ 8 % δι' ὅλα τὰ εἶδη γαλακτοκόνεων.

Ὡς πρὸς τὰς πρωτεΐνας, εὐρέθησαν περιεκτικότητες 32,56 % (α) καὶ 32,26 (β), διὰ τὰς ἀπάχους κόνεις γάλακτος, καὶ ἀπὸ 22,82 % - 28,10 % διὰ τὰς κόνεις γάλακτος ποὺ περιεῖχον λίπος, ἀναλόγως τῆς ἐπεξεργασίας αὐτῶν.

Ὡς πρὸς τὴν τέφραν, αὕτη κυμαίνεται μεταξὺ 6,37 % - 8,33 %, εὐρισκομένη ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς περιεκτικότητος τῶν κόνεων πλήρους καὶ ἀπάχου γάλακτος.

\* Αἱ κόνεις γάλακτος προέρχονται ἐκ τοῦ πλήρους γάλακτος καὶ τοῦ ἀπάχου ὀρροῦ γάλακτος (βουτυρόγαλα, τυρόγαλα κλπ), δι' ἀποξηράνσεως (μέθοδος Spray ἢ τῶν κυλίνδρων).

Τὰ οὕτω λαμβανόμενα προϊόντα παρουσιάζουν διάφορον χημικὴν σύνθεσιν κατὰ τὴν ἀνάλυσιν καὶ ὥς ἐκ τούτου διάφορον θρεπτικὴν ἀξίαν, ἀναλόγως τῆς μεθόδου ἐπεξεργασίας αὐτῶν.

**Ἡ κόνις ἀπάχου γάλακτος περιέχει:** ὀλ. πρωτεΐνας 31 - 35 %, ἀνόργανα ἄλατα (τέφρα) περίπου 8 %, οὐχὶ περισσότερον τοῦ 8 % ὑγρασίαν, λιπαρὰς οὐσίας περὶ τὸ 1 %, κυτταρίνας 0 καὶ μὴ ἀζωτοῦχον ἐκχύλισμα περὶ τὰ 51 %.

**Ἡ κόνις ὀρροῦ γάλακτος (τυρόγαλα) περιέχει:** ὀλ. πρωτ. περὶ τὰ 14 %, ὑγρασίαν 8 - 9 %, λιπαρὰς οὐσίας 1 %, τέφραν μέχρι 14 %, κυτταρίνας 0 καὶ μὴ ἀζωτ. ἐκχύλισμα περὶ τὰ 61 %.

**Ἡ κόνις πλήρους γάλακτος περιέχει** περίπου: ὀλ. πρωτ. 28 %, λίπη 24 %, ὑγρασίαν 8 %, κυτταρίνας 0, τέφραν 5 % καὶ μὴ ἀζωτ. ἐκχύλισμα 35 %.

Τὰ προϊόντα τοῦ γάλακτος ἔχουν ὑψηλὴν βιολογικὴν ἀξίαν, διότι κυρίως περιέχουν τρία ἀπὸ τὰ πλέον ἀπαραίτητα ἀμινοξέα: α) **τὴν μεθειονίνη**ν (ἐπιδρῶσαν ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τῶν ἰσθῶν, τὸν σχηματισμὸν τῶν πτερῶν καὶ τὴν παραγωγὴν ἐνζύμων μεταβολισμοῦ), β) **τὴν λυσίνη**ν (ἐπιδρῶσαν ἐπὶ τῆς ἐμβρυακῆς καὶ σωματικῆς ἀναπτύξεως) καὶ γ) **τὴν τρυπτοφάνη**ν (συμμετέχουσαν εἰς τὸν σχηματισμὸν τῆς βιταμ. PP).

Ἐπίσης περιέχουν ἕτερα ἀμινοξέα, ἀνόργανα ἄλατα καὶ ἱχνοστοιχεῖα ὑπὸ τὴν καλλιτέραν ἀναλογίαν μεταξὺ τῶν καὶ τὴν πλέον ἀφομοιώσιμον μορφήν, βιταμίνην B2. Ἐλλείπουν αἱ λιποδιαλυταὶ βιταμῖναι A καὶ D εἰς τὰς ἀπάχους κόνεις γάλακτος.

#### IV. Άραβόσιτος\*

		(α)	(β)	(γ)
Ύγρασία	%	11,70	5,50	16,02
Ξηρά Ούσια	%	88,30	94,50	83,98
Όλικαι πρωτεΐναι	%	7,75	7,85	7,05
Τέφρα	%	1,41	1,84	

Έγένοντο αί άνωτέρω αναλύσεις επί τριών δειγμάτων άραβοσίτου. Κυρίως προσδιωρίσθη ή περιεκτικότης εις όλικάς πρωτεΐνας και ύγρασίαν.

Εις τας περιπτώσεις (α) και (γ) έπρόκειτο περί άραβοσίτου τετρημένου κατά έν μέρος, ούχι καλής ποιότητος, όσμης κλειστού και γλυκιζούσης.

Πράγματι, κατά την άνάλυσιν, προέκυψε τό υπερβολικόν ποσοστόν ύγρασίας εις τό δείγμα (γ) (16,02 %), με άποτέλεσμα νά υπάρχουν καταφανή σημεία εύρωτιάσεως. Ούτω, ήρμηνεύθησαν διαρροϊκαί καταστάσεις και έντερίτιδες εις τά δι' αύτοϋ διαιτώμενα πτηνά. Ό καλής ποιότητος άραβόσιτος δέν πρέπει νά περιέχει περισσότερον τοϋ 13 - 14 % ύγρασίαν.

Τό δείγμα (β) προέρχεται έξ άραβοσίτου κλιβανισμένου (ό κλιβανισμός διενεργείται όταν ό άραβόσιτος έχει υπερβολικήν ύγρασίαν και ύπάρχει κίνδυνος εύρωτιάσεως αύτοϋ. Η μέθοδος αύτη συνηθίζεται εις τοϋς λιμένας έξαγωγής τών Η.Π.Α.). Ούτω έξηγείται τό χαμηλόν ποσοστόν ύγρασίας (5,5 %).

Η περιεκτικότης εις πρωτεΐνας τών υπό εξέτασιν δειγμάτων, ώς προέκυψε έκ τών αναλύσεων, είναι χαμηλή (7,75 - 7,85), άντι της συνήθους 9 - 10,5 %.

Υπό γενομένων αναλύσεων τοϋ 'Υπ. Έμπορίου ('Υπ. Έμπορίου

---

\* Τό ειδικόν βάρος τοϋ άραβοσίτου, προκειμένου νά έκτιμηθί ή αξία αύτοϋ εις τό έμπόριον, πρέπει νά κυμαίνεται από 72 - 78 kg κατά έκatóλιτρον. Διά τόν Έλληνικόν άραβόσιτον προέκυψαν τιμαί, κατά μέσον όρον, 74,08 δι' ύβρίδια και 72,88 διá τόν κοινόν άραβόσιτον (2).

Επίσης ό άραβόσιτος τοϋ έμπορίου πρέπει νά είναι ξηρός (11 - 14 % ύγρασία), νά μήν έχη προσβληθί από μύκητες και νά μήν αναδίδει όσμήν κλειστοϋ.

Η χημική του σύνθεσις πρέπει νά κυμαίνεται μεταξύ: 11-14 % ύγρασία, 9-11 % όλ. πρωτεΐναι, 4-5 % λιπαράι ούσίαι, 2-3 % κυτταρίναι, 65-70 % μη άζωτούχον εκχύλισμα και 1,3-1,8 % τέφρα.

Ό κίτρινος άραβόσιτος είναι πλούσιος εις καρωτίνας (προβιταμίνην Α) και χρωστικάς ούσίας (ξανθοφύλλην), εις τας όποιás όφείλεται ό χρωματισμός τοϋ κρόκου τών αυγών. Δέν συμβαίνει τό ίδιον με τόν λευκόν άραβόσιτον.

Δ/νσις 4η, Είδικὸν Πειραματικὸν Ἑργαστήριον 1966) εὐρέθη ὅτι ὁ ἀραβόσιτος ἐγγωρίου παραγωγῆς 1965 περιεῖχε ὅλ. πρωτεΐνας κατὰ μέσον ὅρον 10,58 % διὰ τὰ ὑβρίδια καὶ 10,07 % διὰ τὸν κοινὸν ἀραβόσιτον.

Αἱ ὑφ' ἡμῶν ἀναλύσεις ἐγένοντο εἰς ἀραβόσιτον τοῦ ἐμπορίου, ἐνῶ αἱ τελευταῖαι εἰς ἀραβόσιτον ἐγγωρίου παραγωγῆς. Αἱ διαφοραὶ αὗται καταδεικνύουν ὅτι ὑφίσταται θέμα ποιότητος τοῦ ἀραβοσίτου εἰς τὴν χώραν μας καὶ κλιμακώσεως τῆς τιμῆς ἀναλόγως ταύτης.

### Υ. Κ ρ ι θ ῆ \*

Ῥγγρασία 11,77, Ξ. Ο. 88,23, Ὀλ. Πρωτ. 9.00, Λιπ. Οὐσ. 1,24, Κυτταρίναι 3,44, Μῆ ἀζωτ. ἐκχύλ. 72,52, Τέφρα 2,03.

Ἐλαβεν χώραν ἡ ἀνωτέρω ἀνάλυσις δείγματος κριθῆς προκειμένου νὰ γίνῃ προμήθεια μεγάλης ποσότητος ὑπὸ ἐργαστηρίου τῆς ὑπηρεσίας μας.

Τὸ ποσοστὸν τῶν ὅλ. Πρωτ. 9,00 % ἐκριθῆ χαμηλόν, ἀντὶ τοῦ 10 - 11 % ποὺ εἶναι ἡ συνήθης περιεκτικότης τῆς καλῆς ποιότητος κριθῆς.

Ὡς πρὸς τὰ ἄλλα χημικὰ συστατικά, ἡ ἀνάλυσις εἶναι σύμφωνος πρὸς ὅ,τι ἀναγράφεται εἰς τοὺς κυκλοφοροῦντας διεθνεῖς πίνακας χημικῆς συνθέσεως τῶν ζωοτροφῶν.

Ἐτέρα ἀνάλυσις ἐγένετο εἰς μίαν ποσότητα κριθῆς, ἥτις ἦτο διάτρυτος ἀπὸ παράσιτα. Αἱ ὀλικάι πρωτεΐναι αὐτῆς εὐρέθησαν εἰς τὸ πολὺ χαμηλόν ἐπίπεδον τῶν 6,8 %.

---

\* Ὅταν πρόκειται περὶ ἀγορᾶς κριθῆς, τὸ ἑκατόλιτρον εἰς ὄγκον αὐτῆς πρέπει νὰ ζυγίζῃ ἀπὸ 60 - 72 Kg.

Ἡ κριθὴ δὲν πρέπει νὰ περιέχῃ ξένα σώματα, μύκητες καὶ παράσιτα (προσβάλλεται συνήθως ἀπὸ τὰς νύμφας μιᾶς μικρῆς μυίγας, αἵτινες κατασκευάζουν στοὰς ἐντὸς τῶν καρπῶν).

## VI. Σογιοπλακούς\*

		(α)	(β)
Υγρασία	%	11,47	10,30
Ξηρά Ούσια	%	88,53	89,70
Όλικαί Πρωτεΐναι	%	42,05	44,65
Λιπαράι Ούσιαι	%	0,92	0,50
Τέφρα	%	6,81	7,71

Έγένοντο αναλύσεις δύο δειγμάτων σογιοπλακούντων. Πρόκειται περί σογιοπλακούντων έκχυλίσσεως, διότι ή περιεκτικότης αὐτῶν εἰς λίπος εὐρέθη, ἀντιστοίχως, 0,92 % καὶ 0,50 %. Οἱ σογιοπλακοῦντες, οἱ προερχόμενοι μετὰ τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ ἐλαίου διὰ συμπίεσεως, περιέχουν περὶ τὰ 4 % λιπαρὰς οὐσίας.

Ἡ περιεκτικότης εἰς ὅλ. πρωτεΐνας εὐρίσκεται εἰς τὰ συνήθη ὅρια. Τὸ πρῶτον δείγμα ἐπωλεῖτο ὡς σογιοπλακοὺς 44 % ὅλ. πρωτεΐνων. ἐνῶ ἦτο ἐλαφρῶς κατώτερον (42,05 %).

---

\* Οἱ σογιοπλακοῦντες ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὸ ὑπόλοιπον τῆς ἐπεξεργασίας ἐξαγωγῆς τοῦ σογιελαίου. Εἶναι ὑψηλῆς περιεκτικότητος εἰς πρωτεΐνας (42 - 50 %), καὶ ἰδιαιτέρως πλούσιοι εἰς βασικά ἀμινοξέα.

Εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζῶων δὲν χρησιμοποιοῦνται οἱ ἄβραστοι σογιόσποροι, παρὰ μόνον, ἐφ' ὅσον προηγηθῇ θέρμανσις αὐτῶν. Ὁ καλλίτερος σογιοπλακοὺς λαμβάνεται μετὰ θέρμανσιν εἰς 100 - 120 °C ἐπὶ 30 πρῶτα λεπτά, παρουσία 20 % ὕδατος. Ἡ ἄτμησις αὕτη ἐπιδρᾷ : α) καταστρέφοντας ἀντιενζυματικούς (ἀντιθρυψινικούς) παράγοντας. β) ὑδρολύοντας τὰς πρωτεΐνας καὶ καθιστῶντας τὰ ἀμινοξέα κυστίνη καὶ μεθειονίνη πεπτὰ καὶ ἀφομοιώσιμα ὑπὸ τῶν ὀργανισμῶν τῶν ζῶων, καὶ γ) καταστρέφοντας μίαν τοξικὴν πρωτεΐνην ποὺ ὀνομάζεται σογίνη (Soyine).

Θερμοκρασίαι ὑψηλότεραι μειώνουν τὴν πεπτότητα τοῦ σογιοπλακούντος. Ἐπίσης, ἐάν ἡ ἐξαγωγή τοῦ σογιελαίου γίνεται μὲ τὴν ἀπηρχαιωμένην μέθοδον τῆς τριχλωροεθάνης, ὁ σογιοπλακοὺς δύναται νὰ εἶναι τοξικὸς διὰ τὰ ζῶα ἢ τοῦλάχιστον νὰ τὰ καθυστερῇ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν.

Ὁ σογιοπλακοὺς πρέπει νὰ ἔχῃ χρῶμα ὀchrὸν μέχρι κιτρινοπράσινον. Ὁ πολὺ σκοῦρος χρωματισμὸς ὀφείλεται συνήθως εἰς προσμίξεις μετ' ἄλλων πλακούντων οὐχὶ καλῆς ποιότητος ἢ εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας παρασκευῆς του.

Ὅταν τὸν δοκιμάσουμε, ὁ πλακοὺς δὲν πρέπει νὰ ἔχῃ γεῦσιν ὀμῶν φασιόλων, διότι τότε ἡ θερμοκρασία ἐπεξεργασίας του ἦτο χαμηλὴ. ἀλλὰ γεῦσιν ἐλαφρῶς καβουρδισμένου.

Ἡ ὑγρασία τοῦ πλακούντος δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνει τὸ 13 %, ἡ δὲ τέφρα του τὸ 6 - 7 %, διότι τότε ἔχουν λάβει χώραν ἀνεπιθύμητοι προσμίξεις.

## VII. 'Υποπροϊόντα επεξεργασίας της όρυζης \*

		(α)	(β)	(γ)
Ύγρασια	%	12,50	11,90	12,00
Ξηρά Ούσια	%	87,50	88,10	88,00
Όλικαί Πρωτεΐναι	%	13,01	12,00	7,70
Λιπαράι Ούσαι	%	13,78	13,03	1,23
Τέφρα	%	7,61	8,36	12,76

Καί εις τὰς τρεῖς περιπτώσεις ἀναλύσεως ἐπρόκειτο περὶ ὑποπροϊόντων όρυζης (πίτυρα όρυζης καὶ κτηνάλευρα) ἀγνώστου σταδίου επεξεργασίας. Τὰ δύο πρῶτα ἦσαν προελεύσεως Λαμίας. Τὸ τρίτον ἐκ τοῦ ἐμπορίου, ἀγνώστου προελεύσεως.

Αἱ ἀναλύσεις τῶν ὑποπροϊόντων αὐτῶν καθίστανται πάντοτε ἀπαραίτητοι, προκειμένου νὰ ἐκτιμηθῇ ἡ θρεπτικὴ ἀξία αὐτῶν, λόγῳ τῶν πολλῶν ποιοτήτων καὶ τῶν διαφορῶν σταδίων επεξεργασίας, ἐκ τῶν ὁποίων προέρχονται.

Εἰς τὰς πρῶτας δύο ἀναλύσεις, τὸ ποσοστὸν περιεκτικότητος εἰς λιπαρὰς οὐσίας εἶναι ἀρκετὰ ὑψηλόν. Τοῦτο, ὡς παρατηρήθη εἰς Λαμίαν, προκαλεῖ εὐκόλως ὀξειδωσιν (ταγγισμὸν) τῶν λιπῶν, ἰδίᾳ κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον, ὑπὸ συνθήκας ἀποθηκεύσεως δυσμενεῖς καὶ ἐπὶ μακρὸν χρόνον.

\* Κατὰ τὴν επεξεργασίαν τῆς όρυζης λαμβάνονται τὰ κάτωθι ὑποπροϊόντα :

1) Οἱ **όρυζοφλοιοὶ** (Rice Hulls - Lolla di Riso), οἵτινες ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὰ λέπυρα καὶ τοὺς φλοιοὺς. Περιέχουν μεγάλην ποσότητα ἰνωδῶν οὐσῶν (κυτταρινῶν) 40 - 50 %, καὶ τέφραν (Silice) 17 % περίπου. Ὡς ἐκ τούτου ἡ θρεπτικὴ τῶν ἀξία εἶναι λίαν χαμηλὴ. Πολλοὶ τῶν ἐμπόρων προβαίνουν εἰς λεπτὴν ἀλευροποίησιν τῶν όρυζοφλοιῶν καὶ ἀνάμιξιν τούτων μὲ ἄλλας ἀλευρώδεις τροφὰς ἢ μὲ τὰ κτηνάλευρα όρυζης.

2) Τὰ **πίτυρα όρυζης** (Rice Bran - Pula di Riso), ἅτινα λαμβάνονται ἐκ τῶν πρῶτων περασμάτων εἰς τὴν μηχανὴν λευκάνσεως τῆς όρυζης καὶ ἀποτελοῦνται ἐκ τοῦ περικαρπίου καὶ τοῦ σποροδέρματος τῶν κόκκων. Περιέχουν : Ὀλ. Πρωτ. 12 - 13 %, Λίπη 13 - 16 %, Κυτταρίνας 10 - 13 %, καὶ Τέφραν 10 - 12 %. Εἶναι ὑψηλῆς θρεπτικῆς ἀξίας καὶ πλούσια εἰς βιταμίνας τοῦ συμπλ. Β.

3) **Κτηνάλευρα όρυζης** (Rice Polishing - Farinaccio di Riso), ἅτινα λαμβάνονται κατὰ τὰ τελευταῖα στάδια τῆς λευκάνσεως καὶ στιλβώσεως τῆς όρυζης.

Ὅπως τὰ πίτυρα όρυζης, οὕτω καὶ τὰ κτηνάλευρα όρυζης δύνανται νὰ νοθευθοῦν δι' ἀλεύρων προερχομένων ἐκ τῶν λεπύρων (όρυζοφλοιῶν), μὲ ἀποτέλεσμα τὴν μείωσιν τῆς θρεπτικῆς τῶν ἀξίας. Περιέχουν : Ὀλ. Πρωτ. 9,57 - 11,7 %, Λίπη 4,75 - 9,8 %, Κυτταρίνη 1,40 - 4,8 %, Μὴ ἄζωτ. ἐκχύλ. 2,64 - 4,9 %, Τέφρα 2,64 - 4,9 %. Εἶναι ὑψηλῆς θρεπτικῆς ἀξίας καὶ πλούσια εἰς βιταμ. Β. Ἡ τέφρα, ὅταν τὰ κτηνάλευρα όρυζης δὲν εἶναι νοθευμένα, δὲν υπερβαίνει τὸ 8,5 %, αἱ δὲ κυτταρίναι τὸ 5 %.

Ἡ ἀλλοίωσις αὕτη ἐπιδρᾷ δυσμενῶς ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν διὰ τούτων διατρεφομένων ζώων. Αἱ λιποδιαλυταὶ βιταμῖναι καὶ ἰδίᾳ ἡ βιταμίνη Ε καταστρέφονται διὰ τῆς ὀξειδώσεως. Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ χορηγοῦνται μόνον ὅταν τὰ ἐν λόγῳ προϊόντα εἶναι προσφάτου παραγωγῆς, μὴ ταγγισμένα καὶ νὰ δίδονται εἰς μικρὰς ποσότητας.

Εἰς τοὺς χοίρους προκαλοῦν τὴν ἐναπόθεσιν εἰς τοὺς ἱστούς λίπους μαλακῆς συστάσεως.

Ἐπίσης προκαλοῦνται ἀλλοιώσεις τοῦ γάλακτος τῶν ζώων τῶν διατρεφομένων μὲ μεγάλας ποσότητας τῶν ἐν λόγῳ ὑποπροϊόντων, ὥστε ν' ἀντιμετωπίζονται δυσκολίαι εἰς τὴν παραγωγὴν γαλακτοκομικῶν προϊόντων (π.χ. φούσκωμα τυροῦ, ἀλλοιώσεις βουτύρου κλπ).

Κατὰ τὰ ἄλλα ἡ τροφή αὕτη εἶναι καλῆς θρεπτικῆς ἀξίας (ἐξαιρουμένων τῶν ὀρυζοφλοιῶν) καὶ δύνανται νὰ χορηγῇται εἰς κανονικὰς ποσότητας διὰ κάθε κατηγορίαν ζώων, συνοδευομένη μὲ τὴν χορήγησιν τριφυλλίου ἢ μηδικῆς καὶ ἁλατος, εἰς τὰ παχυνόμενα πρόβατα, χοίρους, ἀγελάδας κ.λ.π.

Ἀποφεύγεται ἡ χορήγησις των εἰς τὰ ζῶα ἀναπαραγωγῆς, λόγῳ τοῦ φόβου μήπως εἶναι ὀξειδωμένα τὰ λίπη αὐτῶν καὶ καταστρέφουν τὴν βιταμίνη Ε ἐντὸς τοῦ μίγματος τῆς τροφῆς ἢ τοῦ φυράματος, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν στειρότητα κ.λ.π.

### VIII. Τριφυλλάλευρον \*

		(α)	(β)
Ῥγγρασία	%	14,30	10,70
Ξηρὰ Οὐσία	%	85,70	89,30
Ὀλικάι Πρωτεΐναι	%	4,57	17,95
Λιπαραὶ Οὐσίαι	%		1,96
Τέφρα	%	5,50	9,73

Ἐγένετο χημικὴ ἀνάλυσις δύο δειγμάτων τριφυλλαλεύρων. Εἰς τὴν περίπτωσιν (α) τὸ ποσοστὸν ὀλικῶν πρωτεϊνῶν ἦτο λίαν χαμη-

\* Τὸ τριφύλλιον θεωρεῖται ὡς ἐν τῶν καλλιτέρων χόρτων. Ἡ περιεκτικότης εἰς ὀλ. πρωτεΐνας αὐτοῦ εἶναι κατωτέρα μόνον τοῦ χόρτου μηδικῆς. Αὕτη μεταβάλλεται ἀναλόγως τοῦ σταδίου κοπῆς αὐτοῦ (καλλιτέρα περίοδος εἶναι ἀμέσως πρὸ τῆς ἀνθίσσεως), τοῦ τρόπου ἀποξηράνσεως (ἡ τεχνητὴ ἀποξήρανσις εἶναι καλλιτέρα), τοῦ τρόπου συντηρήσεως κ.λ.π.

Ἡ πεπτότης ἐπίσης εἶναι καλλιτέρα κατὰ τὴν ἰδίαν περίοδον τῆς κοπῆς, ἀμέσως πρὸ τῆς ἀνθίσσεως.

Τὸ τριφύλλιον εἶναι πλούσιον εἰς Ca καὶ καρωτίνας.

Τὸ καλὸν ξηρὸν τριφύλλιον περιέχει 24 Mg/Kg καρωτίνη, ἥτοι 40.000 U. I. βιταμ. Α κατὰ κιλόν. Τὸ ἀφυδατωμένον τεχνητῶς τριφυλλάλευρον περιέχει 140 Mg/Kg, ἥτοι 225.000 U. I. κατὰ κιλόν.



λόν (4,57 %), αντί τοῦ συνήθους ποσοστοῦ 9 - 15 %, χρωματισμοῦ κιτρίνου ξεπλυμένου, ξηλῶδους ὑφῆς, ἐντελῶς ἀκατάλληλον πρὸς ἐμπορίαν ὡς τριφυλλάλευρον.

Εἰς τὴν περίπτωσιν (β) πρόκειται περὶ τριφυλλάλευρου ἀρίστης ποιότητος, μὲ ποσοστὸν ὅλ. πρωτεϊνῶν 17,95 %. Καὶ τὰ δύο ἀνωτέρω εἶδη ἐπωλοῦντο εἰς τὴν ἀγορὰν ὡς τριφυλλάλευρα, παρ' ὅλον ὅτι δὲν ὑπάρχει σύγκρισις ἀπὸ θρεπτικῆς ἀξίας μεταξὺ τῶν δύο.

### ΙΧ. Φυράματα ὠτοκίας (ἀπλῆς διατροφῆς)

		(α)	(β)	(γ)	(δ)	(ε)	(στ)	(ζ)
Ύγρασία	%	10,60	12,50	13,10	11,60	13,0	10,30	11,30
Ξηρὰ Οὐσία	%	89,40	87,50	86,90	88,40	87,0	89,70	88,70
Ὀλικαὶ πρωτεῖναι	%	13,76	11,48	14,05	16,24	16,0	15,65	17,31
Λιπαραὶ Οὐσῖαι	%	2,68						
Κυτταρίναι	%	3,75						
Μη ἀζωτοῦχον ἐκχύλ.	%	60,36						
Τέφρα	%	8,85			10,60	8,5	11,66	

Ἀνελύθησαν τὰ ἀνωτέρω φυράματα ὠτοκίας ἀπλῆς διατροφῆς. Προέκυψεν ὅτι τὸ ποσοστὸν ὅλ. πρωτεϊνῶν, εἰς πολλὰς περιπτώσεις, ἦτο κατώτερον τοῦ κανονικοῦ (περίπτωσις (α) καὶ (β)). Αἱ κανονικαὶ ἀπαιτήσεις τῶν πτηνῶν αὐτῆς τῆς κατηγορίας εἰς ὀλικὰς πρωτεΐνας εἶναι γύρω εἰς τὸ 15 %, οὐχὶ κατώτερον τοῦ 14 % καὶ ἀνώτερον τοῦ 16 - 17 %.

Εἰς τὴν περίπτωσιν (β), ὅπου ἐχορηγεῖτο πτωχὸν εἰς πρωτεΐνας φύραμα, παρατηρήθη πετερόρροια οὐχὶ φυσιολογικῇ τῶν πτηνῶν καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν (ζ) οὐραιμικὰ φαινόμενα (οὐρικά ἅλατα εἰς τὴν καρδίαν, νέφρωσις κ.λ.π.). Ἰσως, εἰς τὸ τελευταῖον τοῦτο, συνετέλεσεν ἡ χορήγησις φυράματος ὑπὲρ τὸ δέον πλουσίου εἰς πρωτεΐνας.

### Χ. Φυράματα ὠτοκῶν ἀναπαραγωγῆς (ἀπλῆς διατροφῆς)

		(α)	(β)
Ύγρασία	%	13,03	10,50 (Max. 14)
Ξηρὰ Οὐσία	%	86,97	89,50
Ὀλικαὶ Πρωτεῖναι	%	12,17	14,41 (Min. 16)
Λιπαραὶ Οὐσῖαι	%	2,05	5,19 (Min. 3)
Κυτταρίναι	%	4,86	7,10 (Max. 6 Henneberg)
Μη ἀζωτοῦχον ἐκχύλ.	%	60,24	50,81
Τέφρα	%	7,65	11,99 (Max. 16)

Ἀνελύθησαν δύο φυράματα ὠτοδίων ἀναπαραγωγῆς ἀπλῆς διατροφῆς. Ἡ ἀναγκαία κανονικὴ περιεκτικότης εἰς ὄλ. πρωτεΐνας πρέπει νὰ εὐρίσκεται γύρω στὸ 15 - 16 %. Εἰς τὴν περίπτωσιν (α), αὕτη παρουσιάζεται αἰσθητῶς μειωμένη. Εἰς τὴν περίπτωσιν (β) πρόκειται περὶ φυράματος, διὰ τὸ ὅποιον ἡ συνοδεύουσα αὐτὸ ἐτικέττα ἐργοστασίου παρασκευῆς ἀνέγραφε τὰ παραπλεύρως ἐντὸς παρενθέσεως Max. ἢ Min. σημειούμενα ποσοστά. Αἱ διαφοραὶ εἶναι αἰσθηταὶ διὰ τὰς ὄλ. πρωτεΐνας καὶ τὰς κυτταρίνας. Σημειώνομεν ἐδῶ ὅτι ἡ ὕφ' ἡμῶν ἀκολουθουμένη μέθοδος προσδιορισμοῦ τῶν κυτταρινῶν εἶναι ἡ τοῦ Kurschner καὶ Hauasch, τροποποιηθεῖσα ὑπὸ τοῦ Bellucci, κατὰ τὴν ὅποιαν χάνεται μέρος τῆς ξηλώδους οὐσίας κατὰ τὴν ἀνάλυσιν. Οὕτω τὸ 7,10 % θεωρεῖται ὑπερβολικὸν ποσοστὸν, διότι ἐὰν αἱ κυτταρίναι προσδιωρίζοντο διὰ τῆς μεθόδου Henneberg θὰ προέκυπτεν ποσοστὸν κυτταρινῶν μεγαλύτερον τοῦ 7,10 %.

### XI. Φυράματα κρεατοπαραγωγῆς

		(α <sub>1</sub> )	(α <sub>2</sub> )	(α <sub>8</sub> )	(β)
Ῥγρασία	%	12,50	12,40	12,50	11,10
Ξηρὰ Οὐσία	%	87,50	87,60	87,50	88,90
Ὀλικαὶ Πρωτεΐναι	%	19,90	19,16	20,00	19,50
Λιπαραὶ Οὐσίαι	%	4,90	4,03	4,37	3,38
Τέφρα	%	6,56	6,31	6,04	10,40

Ἐγένοντο αἱ ἀνωτέρω ἀναλύσεις.

Εἰς τὰς τρεῖς πρώτας ἀναλύσεις πρόκειται περὶ δειγμάτων τοῦ αὐτοῦ φυράματος πρὸς ἔλεγχον τῆς ἱκανότητος ὁμοιομόρφου ἀναμίξεως ἐνὸς ἀναμικτῆρος (χαρμανιέρας) ἀπὸ τὸν 1ον μέχρι τὸν τελευταῖον σάκκον. Τὸ δεῖγμα (α<sub>1</sub>) ἐλήφθη ἐκ τοῦ πρώτου σάκκου, τὸ (α<sub>2</sub>) ἐκ τοῦ μεσαίου καὶ τὸ (α<sub>8</sub>) ἐκ τοῦ τελευταίου.

Δὲν παρουσιάσθησαν διαφοραὶ κατὰ τὴν ἀνάλυσιν. Οὕτω συμπεράναμεν ὅτι ἡ ἀνάμιξις τῶν πρώτων ὑλῶν ἐγένετο καλῶς ἐντὸς τοῦ ἀναμικτῆρος.

Τὸ ἀνωτέρω φύραμα προωρίζετο διὰ νεοσσούς κρεατοπαραγωγῆς 2ας ἡλικίας. Τοῦτο εἶχε καλῶς, καθ' ὅτι αἱ κανονικαὶ ἀνάγκαι τῆς κατηγορίας αὐτῆς εἶναι : Ῥγρ. μέγιστον 13 %, Ὀλ. Πρωτ. ἐλάχιστον 18 %, Λίπη ἐλάχ. 3 %, Τέφρα μέγιστον 12 %.

Βεβαίως ὑπολλείπονται ἕτεροι ἔλεγχοι ὥς πρὸς τὸ Ca, P, βιταμ. Α, μαγειρικὸν ἄλας, ἀμινοξέα κ.λ.π., διὰ τὰ ὅποια θὰ ὁμιλήσωμεν εἰς ἄλλην εὐκαιρίαν.

Εἰς τὴν ἀνάλυσιν (β) πρόκειται περὶ φυράματος κρεατοπαραγωγῆς 1ης ἡλικίας.

Τὸ ποσοστὸν 19,5 % ὀλ. πρωτεϊνῶν εἶναι χαμηλόν, διότι αἱ κανονικαὶ ἀπαιτήσεις εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν εὗρισκονται περὶ τὸ 25 %.

## **XII. Φύραμα πουλάδων κρεατοπαραγωγῆς**

		(α')	(α')
Ύγρασία	%	11,90	11,80
Ξηρά Οὐσία	%	88,10	88,20
Όλικά Πρωτεΐναι	%	16,41	16,59
Τέφρα	%	7,47	8,55

Πρόκειται περὶ ἀναλύσεων δειγμάτων τοῦ ἰδίου φυράματος, προοριζομένου διὰ πουλάδας κρεατοπαραγωγῆς, ἡλικίας πέραν τῶν 6 ἐβδομάδων. Τὸ (α') δεῖγμα ἐλήφθη πρὸ τῆς διανομῆς εἰς τὴν αὐτόματον ταΐστραν. Τὸ (α') ἐλήφθη ἐκ τῆς αὐτομάτου ταΐστρας καὶ πρὸς τὸ τέλος αὐτῆς.

Αἱ διαφοραὶ εἶναι ἀνεπαίσθητοι, ἐκτὸς τοῦ ποσοστοῦ εἰς τέφραν, ἀνευρεθέντος ἀνωτέρου εἰς τὸ δεῖγμα τῆς ταΐστρας (8,55 %). Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὰ ἀνόργανα ἔλατα, ὥς βαρύτερα, καθιζάνουν εἰς τὸ βάθος τῶν ταΐστρῶν, καταναλισκόμενα ὀλιγώτερον ἐκ τῶν πουλάδων.

## **XIII. Φύραμα πειραματοζῶων**

Ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ Δ/ντοῦ Ἰνστ. Ἀφθώδους Πυρετοῦ, προέβημεν εἰς τὴν κατάρτισιν σιτηρεσίου (φυράματος), βάσει τῶν πινάκων χημικῆς συνθέσεως τῶν ζωοτροφῶν, διὰ ἰνδοχοίρους, ἢ λευκόμυας, μετὰ πάσης λεπτομερείας ὥς πρὸς τὰς ἀνάγκας τῶν πειραματοζῶων τούτων εἰς θρεπτικὰ συστατικά, βιταμίνας, ἀμινοξέα, Ca, P, κ.λ.π.

Μετὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ φυράματος ὑπὸ ἰδιώτου φυραματοποιοῦ καὶ τῆς ἀναλύσεως τούτου ὑφ' ἡμῶν, εὗρέθη: Ὑγρ. 9,80 %, Ξηρά Οὐσία 90,20 %, Ὀλ. Πρωτ. 19,35 %, Τέφρα 6,87 %.

Ἡ περιεκτικότης 19,35 % Ὀλ. Πρωτεϊνῶν ἀντὶ τῆς θεωρητικῶς ὑπολογισθείσης 22,01 %, κρίνεται ὥς αἰσθητὴ διαφορὰ. Λαμβανομένου δὲ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ σύνθεσις τοῦ φυράματος ἐγένετο μετὰ μεγάλης προσοχῆς, τὸ λάθος πρέπει νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν χρησιμοποίησιν

άπλων τροφών χαμηλής θρεπτικής αξίας έν γνώσει ή μάλλον έν άγνοία τοῦ φυραματοποιου.

#### ΧΙΥ. Μίγματα διά χοίρους

		Διά χοιρίδια ζ.β. 15-40 kg	Διά χοίρους ζ.β- 40-70 kg	Διά θηλάζ. χοιρίδια	Διά θηλαζ. μητέρας
Ύγρασία	%	11,60	10,90	11,90	8,10
Ξηρά Ούσια	%	88,40	89,10	88,10	91,90
Όλικαί Πρωτεΐναι	%	15,08	12,86	14,26	15,27
Τέφρα	%	4,24	4,72	5,11	5,23

Άνελύθησαν τά άνωτέρω μίγματα τροφών, χορηγούμενα εις τάς αντίστοιχους κατηγορίας χοίρων.

Διά την κατηγορίαν παχύνσεως χοίρων ζ. β. 15 - 40 kgs, ή περιεκτικότης όλ. πρωτεϊνών θά έδει νά εΐναι περί τὸ 17 %. Εις την περίπτωσίν μας εύρέθη αΐσθητῶς χαμηλότερον ποσοστόν (15,08 %).

Διά την κατηγορίαν χοίρων ζ. β. 40 - 70 kgs, ή περιεκτικότης όλ. πρωτ. εΐναι σύμφωνας πρός τάς ανάγκας (12 - 13 % περίπου).

Διά τάς κατηγορίας θηλάζοντα χοιρίδια καί θηλάζουσαι μητέρες, ή περιεκτικότης όλ. πρωτεϊνών θά έδει νά εΐναι περί τὸ 18 % καί άνω. Εις την περίπτωσίν μας, αὕτη ήτο αντίστοιχῶς 14,28 % καί 15,27 %, ήτοι αΐσθητῶς κατωτέρα τοῦ κανονικοῦ.

Ή κατάσταση, άπό άπόψεως διατροφής τῶν άνωτέρω χοίρων χοιροστασίου Λαμίας, έπεβαρύνετο έτι περισσότερο διότι έχορηγεΐτο τυρόγαλα. Τὸ τυρόγαλα εΐναι πτωχόν εις πρωτεΐνας, (10 g κατά κιλόν), παρ' όλον ότι περιέχει όλα τά άμινοξέα εις μικράς ποσότητας. Διά τοῦτο τὸ συμπληρωματικόν μίγμα θά έδει νά εΐναι περισσότερο πλούσιον εις πρωτεΐνας τῶν άναφερομένων άνωτέρω. Ἐπίσης θά πρέπει νά ληφθῇ ύπ' όψιν ότι τὸ τυρόγαλα προκαλεΐ άπομετάλλωσιν τοῦ οργανισμοῦ (πλύσιμο τῶν έντέρων όπως λέγεται), όταν δίδεται εις μεγάλας ποσότητος ή εΐναι ύψηλῆς όξύτητος. Διά τοῦτο πρέπει νά ένισχύεται τὸ μίγμα περισσότερο τοῦ κανονικοῦ καί εις Ca, P καί βιταμ. D.

Άποτέλεσμα τοῦ άνωτέρω έσφαλμένου συστήματος διατροφής εις τὸ ύπό έξέτασιν χοιροστάσιον Λαμίας ήτο νά διαγνωσθοῦν κλινικῶς καί άνατομοπαθολογικῶς αΐ κάτωθι παθήσεις: Καχεξία - ραχισμός - παρακεράτωσις, έντερίτις (διάρροια), ένζωοτική πνευμονία καί τοξικαί μαστίτιδες (άγαλαξία), τῶν όποίων πρωταρχικά καί προδιαθέτοντα αίτια ήσαν ή έλλειπής καί μη ίσορροπημένη διατροφή τῶν χοίρων.

Ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἐγένοντο καὶ ἕτεραι ἀναλύσεις πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἐξετάσεως τῆς δυνατότητος χρησιμοποίησεως ὠρισμένων ἐλληνικῶν προϊόντων εἰς τὴν διατροφήν τῶν ζώων, ὅπως τὰ χαρούπια, οἱ ἐλαιοπλακοῦντες (ἐλαιοπυρήνες), τὰ στέμφυλλα ζαχαροτεύτλων, τὰ ὑπολείμματα ἐσπεριδοειδῶν κ.λ.π.

Ἐπ' αὐτῶν θὰ ἀσχοληθῶμεν εἰς ἄλλην εὐκαιρίαν, μετὰ τὴν ὁλοκλήρωσιν τῆς ἐρεύνης μας καὶ τῆς συλλογῆς διαφόρων στοιχείων ἐξ ἄλλων χωρῶν.

## Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Ἐξ ἀφορμῆς τῶν ἐξετασθέντων, διὰ χημικῆς ἀναλύσεως, 200 περίπου δειγμάτων παντοειδῶν ζωοτροφῶν, κατὰ τὰ ἔτη 1965 καὶ 1966, ἀποσταλλέντων ἡμῖν ὑπὸ κτηνοτρόφων, φυραματοποιῶν, γεωπόνων καὶ κτηνιάτρων, μᾶς δίδεται ἡ εὐκαιρία νὰ διατυπώσωμεν τὰς κάτωθι σκέψεις καὶ συμπεράσματα ἐπὶ τοῦ προβλήματος τῆς διατροφῆς τῶν ζώων ἐν Ἑλλάδι :

1) Ἡ διατροφή τῶν ζώων παρ' ἡμῖν δὲν εἶναι μόνον ἀνεπαρκῆς ὡς πρὸς τὴν ποσότητα τῶν διαθεσίμων ζωοτροφῶν, ἀλλὰ καὶ ὡς πρὸς τὴν ποιότητα, τὴν μέθοδον χρησιμοποίησεως, τὴν ὀργάνωσιν παραγωγῆς - συντηρήσεως καὶ ἐμπορίας αὐτῶν.

2) Ἀπὸ ἀπόψεως ποιότητος τῶν ζωοτροφῶν, ἄλλοτε προσφέρομεν εἰς τὰ ζῶα μας σιτηρέσια ἢ φυράματα πλούσια εἰς πρωτεΐνας, ἄλλοτε πτωχά, ἄλλοτε ὑπὲρ τὸ δέον πλούσια εἰς κυτταρίνας, ἄλλοτε τελείως ἄλλειπῇ εἰς ταύτας, ἄλλοτε μὲ ὑπερβολικὴν ὑγρασίαν, ὑπερβολικὴν ὀξύτητα, ὑπερβολικὴν περιεκτικότητα εἰς λίπη, νοθευμένα, μὲ ὑπερβολικὸν ποσοστὸν τέφρας κ.λ.π.

3) Τὰ ζῶα μας εἰς τὴν πραγματικότητα ὑπόκεινται εἰς ὑπερβολικὴν κατανάλωσιν ἐνεργείας διὰ τὴν πέψιν καὶ ἀφομοίωσιν τῶν τροφῶν τούτων, μὲ συνέπειαν αὐξῆσιν ἀφ' ἑνός τοῦ κόστους διατροφῆς καὶ ἀφ' ἑτέρου φθορὰν τοῦ ἰδίου τοῦ ζώου, οὐτινος μειοῦται ἡ παραγωγικότης καὶ ἀναπαραγωγικότης.

4) Ὅσον περισσότερον ἐξειδικευμένη καὶ ὑψηλὴ εἶναι ἡ παραγωγή ἑνὸς ζώου (τάσις τῆς σημερινῆς Ἑλληνικῆς κτηνοτροφίας), τόσοον μεγαλύτεραι εἶναι αἱ ἀπαιτήσεις αὐτοῦ εἰς ἀρτίαν ἐπιστημονικῶς καὶ πλουσίαν διατροφήν.

Τοῦτο, παρ' ἡμῖν, γίνεται περισσότερον αἰσθητὸν εἰς τὴν πτηνοτροφίαν καὶ χοιροτροφίαν, ὅπου οἱ κτηνίατροι συχνότατα καλοῦνται νὰ ἐπιλύσουν προβλήματα μειωμένης παραγωγῆς ἢ ἀναπτύξεως τῶν ζώων, ὀφειλόμενα κυρίως εἰς διαιτητικὰ αἰτία καὶ λάθη.

5) Ἐπιθυμία τῶν κτηνοτρόφων εἶναι νὰ ἐφαρμόσουν εἰς τὰς κτηνοτροφικὰς τῶν ἐπιχειρήσεις ὁρδὴν καὶ οἰκονομικὴν διατροφήν.

Εἰς ἡμᾶς ὁμῶς τοὺς τεχνικοὺς τῆς κτηνοτροφίας, (κτηνιάτρους, γεωπόνους, χημικοὺς κ.λ.π.) ἐναπόκειται ἡ ἔρευνα ἐπὶ τῶν διαφόρων διαιτητικῶν συστημάτων καὶ ἡ ἐκλογὴ ἐκείνων ποὺ συμφέρουν εἰς τὴν Ἑλληνικὴν πραγματικότητα, ὥστε νὰ παράγονται δι' αὐτῶν κτηνοτροφικὰ προϊόντα μὲ χαμηλὸν κόστος διατροφῆς, χωρὶς συγχρόνως νὰ παραβιάζεται ἡ ὑγεία τῶν ζώων καὶ νὰ ἐκδηλοῦνται αἱ οὕτω καλούμεναι «παθήσεις διατροφῆς».

6 Ἐκ τῶν ἀναλύσεων ἀγόμεθα εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι πλεῖστα ζωοτροφὰ περιέχουν ὑπερβολικὸν ποσοστὸν ὑγρασίας, εἴτε διότι ἡ συγκομιδὴ τῶν ἐγένετο εἰς περίοδον μὲ βροχοπτώσεις ἢ διότι ἡ συντήρησις τῶν γίνεται εἰς χώρους ὑγροῦς, εἴτε διότι τὰς ἐπρομηθεύθημεν ἐκ τοῦ ἐμπορίου, ὡς τοιαύτας. Συνέπεια τοῦ γεγονότος τούτου εἶναι νὰ προκαλοῦνται εὐρωτιάσεις (μούχλιασμα) τῶν τροφῶν ἐκ διαφόρων μυκήτων, μερικοὶ τῶν ὁποίων παράγουν τοξίνας, αἵτινες προκαλοῦν εἰς τὰ ζῶα τὰς λεγομένας μυκοτοξικώσεις.

7) Ἡ περιεκτικότης εἰς πρωτεΐνας τῶν κυκλοφορουσῶν ζωοτροφῶν εἶναι χαμηλοτέρα τοῦ κανονικοῦ, πολλάκις κατὰ 15 - 20 %. Δὲν ὑφίσταται δὲ ἀναλογία μεταξὺ δρεπτικῆς ἀξίας τῶν ζωοτροφῶν καὶ τιμῆς αὐτῶν εἰς τὸ ἐμπόριον. Οὕτω γενικὰ εἶναι τὰ φαινόμενα τῆς καθυστερημένης ἀναπτύξεως τῶν νεαρῶν κυρίως ζώων, τῆς μειωμένης παραγωγικότητος, τῆς μειωμένης γονιμότητος κ.λ.π.

8) Ὡς πρὸς τὴν περιεκτικότητα εἰς λιπαρὰς οὐσίας τῶν ζωοτροφῶν, ἐφιστῶμεν τὴν προσοχὴν κυρίως ἐπὶ τῶν ἰχθυαλεύρων, κρεαταλεύρων, τῶν ὑποπροϊόντων ἐπεξεργασίας ὀρύζης καὶ τῶν παραγῶν αὐτῶν. Πρόκειται περὶ τροφῶν μὲ ὑψηλὸν ποσοστὸν λιπῶν (10 καὶ 13 %), ὑπὸ τὰς Ἑλληνικὰς δὲ κλιματολογικὰς συνθήκας τὰ λίπη ταῦτα εὐκόλως ὀξειδοῦνται. Ὡς ἐκ τούτου ἡ ὀξύτης τῶν φυραμάτων αὐξάνει πλέον τοῦ κανονικοῦ, μὲ ἀποτέλεσμα νὰ προκαλοῦνται εἰς τὰ ζῶα διάρροιαι καὶ ἀβιταμινώσεις, κυρίως τῶν λιποδιαλυτῶν (E, A), λόγῳ ὀξειδώσεώς των.

9) Τὸ ποσοστὸν τέφρας παρουσιάζει ὑπόπτους διακυμάνσεις. Πολλάκις ὑπερβαίνει τὸ κανονικόν, προδίδοντας ἀνεπιθυμήτους προσμίξεις.

10) Ἡ περιεκτικότης εἰς ἰνώδεις οὐσίας, τῶν φυραμάτων κυρίως, ἄλλοτε εἶναι ὑψηλὴ καὶ ἄλλοτε χαμηλὴ. Εἰς τὸ τελευταῖον αὐτὸ ἴσως ὀφείλονται πολλὰ φαινόμενα καννιβαλισμοῦ εἰς τὰ πτηνοτροφεῖα τῆς περιοχῆς Ἀττικῆς.

11) Περαινόντες νομίζομεν ὅτι αἱ χημικαὶ ἀναλύσεις τῶν ζωοτροφῶν εἶναι ἀπαραίτητοι σήμερον, οὐχὶ μόνον διὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος τῶν ζωοτροφῶν τοῦ ἐμπορίου, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν κατατόπισιν τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὴν κτηνοτροφίαν ἐπὶ τῆς ὀρθῆς καὶ οἰκονομικῆς συνθέσεως σιτηρεσιῶν καὶ φυραμάτων. Οὕτω θὰ συντε-

λέσωμεν εἰς τὴν μείωσιν τοῦ κόστους παραγωγῆς τῶν κτηνοτροφικῶν προϊόντων καὶ τὴν πρόληψιν τῶν διαιτητικῶν παθήσεων τῶν ζώων μας.

## Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ὁ συγγραφεὺς ἀναφέρεται εἰς τὴν ποιότητα τῶν κυκλοφορούντων ἐν Ἑλλάδι ζωοτροφῶν, ἐκθέτων τὰς παρατηρήσεις του ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων γενομένων χημικῶν ἀναλύσεων τούτων.

## R É S U M É

### Sur la qualité des aliments du Bétail en Grèce

par L. Efstathiou

D'auteur expose et critique les résultats d'analyses chimiques d'aliments du bétail trouvés sur le marché hellénique.

## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) **Scapaccino M.** Aggiornamenti di Zootecnia, 1961, No 21, 8.
- 2) Μελέτη ἐπὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ ἀραβοσίτου Ὑπ. Ἐμπορίου, 1966.
- 3) Καλαϊσάκης Π. Ἐφηρμοσμένη Διατροφή Ζώων, 1965.
- 4) Καραντουνίας Α. Πρόγραμμα Κτηνοτροφίας, 1959 καὶ 1965.
- 5) Ἀντιπάτης Ν. καὶ Ζέρβας Ν. Διατροφή τῶν ὀρνίθων, 1960.
- 6) Μανιάτης Π. Συστήματα Διατροφῆς Ζώων, 1965.
- 7) **Piccioni M.** Dizionario Alimenti Bestiame, 1962.
- 8) Χατζηόλου Β. Τὸ πρόβλημα τῆς Κτηνοτροφίας ἐν Ἑλλάδι 1941.
- 9) Εὐσταθίου Α. Ἀναλύσεις Ζωοτροφῶν. Ὁμιλία 1ον Σεμινάριον Κτηνιάτρων, 1966.
- 10) Bureau Nutrition Animale et Elevage. I. T. 170 G, 105 G, 78 G, 140 G, 95 G, κ.λ.π.
- 11) **Procacci F.** Caratteristiche Chimico Biologiche dei Mangimi, 1963.
- 12) **Peruchon Brochard.** Table Intern. Comp. Chim. des Alim., 1957.
- 13) **Depart. of Poultry Science.** Man. Nutr. Pol., 1963.