

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 28, No 1 (1977)

Υπεύθυνοι σύμφωνα τῷ νόμῳ	
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	
Ἐπιστημονικόν Σωματεῖον ἀνεγνώρισμένον, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.	
Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1976: Κων. Ταρλατζής	
ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.	
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκάς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι	
Μέλη Συν/κῆς ἑκτ.: Χ. Παπκοῦς Μ. Μαστρογιάννη Κ. Σαττιρίδης Α. Σεμέντης	
Στοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε. Ζαλοκώστα 5 - Ἀθήναι - Τηλ. 3631.675	
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθήναι	
Ταχ. Διεύθυνσις: Ταχ. θυρίς 546 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον Ἀθηνῶν	
Συνδρομαί:	
Ἐτησίαν ἐσωτερικοῦ	δρχ. 300
Ἐτησίαν ἐξωτερικοῦ	» 450
Ἐτησίαν φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	» 100
Ἐτησίαν φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	» 150
Τιμὴ ἐκάστου τεύχους	» 75
Ἰδρύματα κλπ.	» 500
Address: P.O.B. 546 Central Post Office Athens - Greece	
Redaction: Dr. L. Efsthathiou Zalokosta 30, Halandri Greece	
Subscription rates: (Foreign Countries) \$ U.S.A. 15 per year.	



Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 28 Ἰανουάριος - Μάρτιος
ΤΕΥΧΟΣ 1 1977

Bulletin
OF THE HELLENIC
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 28 January - March
No 1 1977

Ἐπιταγῇ καὶ ἐμβάσματι δέον ὅπως ἀποστέλονται ἐπ' ὄνοματι κ. Ἰγν. Ἀζιάκη, Ἐργαστήριον Ἰόν. Ἀγία Παρασκευῆ - Ἀττικῆς.

Isolation and counting of chromogenic and thermophilic bacteria in the salt

Κ. ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΙΑΣ

doi: [10.12681/jhvms.21282](https://doi.org/10.12681/jhvms.21282)

Copyright © 2019, Κ. ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΙΑΣ



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

To cite this article:

ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ Κ., & ΠΑΠΑΔΙΑΣ Α. (2019). Isolation and counting of chromogenic and thermophilic bacteria in the salt. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 28(1), 28–35. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21282>

**ΑΝΑΖΗΤΗΣΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΙΣ ΧΡΩΜΟΓΟΝΩΝ ΚΑΙ
ΘΕΡΜΟΦΙΛΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΕΙΣ ΤΟ ΑΛΑΣ**

Ὑπὸ

Κ. ΣΚΟΥΝΤΖΟΥ★ καὶ Α. ΠΑΠΑΔΙΑ★

ISOLATION AND COUNTING OF CHROMOGENIC AND THERMOPHILIC BACTERIA IN THE SALT.

By

C. SKOUNTZOS and A. PAPADIAS

SUMMURY

Pink halophiles and thermophiles bacteria were isolated from 86 samples of greek salt.

A great number of samples were found to contain pink halophiles bacteria.

Pink halophgiles and thermophiles bacteria were studied on aspect concerning food technologic.

★ Κέντρον Ἀνθρωπολογικῶν Ἐρευνῶν. Κτηνιατρικά Ἐργαστήρια.

Τὸ ἄλας εἶναι ὄχι μόνον ἀπαραίτητον καθημερινὸν συμπλήρωμα τῆς τροφῆς τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλὰ καὶ ἓν ἐκ τῶν, παλαιότερον γνωστῶν, μέσων συντηρήσεως τῶν τροφίμων, ὅπου καὶ σήμερον, παρὰ τὰς μεγάλας τεχνολογικὰς ἐξελίξεις, χρησιμοποιεῖται εὐρέως.

Ὡς «ἄλας» ὑπὸ τῆς ἰσχυρῆς νομοθεσίας (Ἐγκύκλιος 10/1971) χαρακτηρίζεται «Τὸ, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, ἐν καθαρᾷ καταστάσει, φερόμενον εἰς τὴν κατανάλωσιν χλωριούχον νάτριον, προερχόμενον εἴτε ἐκ τῆς ἐξατμίσεως θαλασσίου ὕδατος ἐν ταῖς ἀλυκαῖς, εἴτε ἐκ τῆς ἐπεξεργασίας τοῦ ὀρυκτοῦ ἁλατος τῶν ἀλατορυχείων».

Ἐκτός τοῦ «ἁλατος μονοπωλίου», τὸ ὁποῖον διατίθεται ὡς ἔχει, τὸ εἰς τὴν κατανάλωσιν φερόμενον ἄλας πρέπει νὰ ἀνήκῃ εἰς μίαν τῶν ἐξῆς κατηγοριῶν (Ἐγκύκλιος 10/1971):

- Μαγειρικὸν ἄλας
- Ἐπιτραπέζιον ἄλας
- Ἰωδιούχον ἄλας.

Τὸ ἄλας δὲν εἶναι στεῖρον, περιέχει ἀριθμὸν μικροβίων ἱκανῶν ὄχι μόνον νὰ ἐπιζήσουν ἀλλὰ καὶ νὰ πολλαπλασιασθοῦν ἐπ' αὐτοῦ. Τὰ μικρόβια ταῦτα ὀνομάζονται «ἀλόφιλα». Πρόκειται περὶ διαφορῶν εἰδῶν μικροβίων, κατὰ κανόνα χρωμογόνων, εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλονται αἱ παρατηρούμεναι ἐπὶ τοῦ ἁλατος ροδόχροοι, ἐρυθραί, ἐρυθρόφαιαι καὶ κίτριναι κηλίδες. Τὰ ἐν λόγῳ μικρόβια εἶναι πρακτικῶς ἀκίνδυνα διὰ τὸν ἀνθρώπον, ἐνῶ παρουσιάζουν μεγάλον ἐνδιαφέρον διὰ τὰς βιομηχανίας τροφίμων, καθ' ὅσον δύνανται νὰ προκαλέσουν τυπικὰς ἀλλοιώσεις τῶν δι' ἁλατος συντηρουμένων προϊόντων (PENSO 1953). Ἐπίσης εἰς τὸ ἄλας ἀνευρίσκονται θερμόφιλα σπορογόνα μικρόβια, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἐπιδράσουν δυσμενῶς ἐπὶ τῶν ἐγκυτιωμένων, κυρίως, τροφίμων.

Κατόπιν τούτων, πάντοτε, ἐφ' ὅσον τὸ ἄλας προορίζεται διὰ τὴν συντήρησιν τῶν τροφίμων ἢ χρησιμοποιεῖται γενικῶς ὑπὸ τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, πρέπει ν' ἀποτελῇ ἀντικείμενον βακτηριολογικῆς μελέτης.

Σκοπὸς τῆς παρούσης ἐργασίας ἦτο ἡ μέτρησις, εἰς τὸ ἐξ ἐξατμίσεως θαλασσίου ὕδατος προερχόμενον ἄλας καὶ εἰς τὸ μαγειρικὸν τοιοῦτον, τῆς μικροβιακῆς χλωρίδος καὶ εἰδικώτερον τῶν χρωμογόνων καὶ θερμοφίλων μικροβίων, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν καὶ τὸ μεγαλύτερον ἐνδιαφέρον διὰ τὴν βιομηχανίαν τροφίμων, ἀπὸ ἀπόψεως, κυρίως, τεχνολογικῆς.

ΥΛΙΚΑ — ΜΕΘΟΔΟΣ

α. Δειγματοληψία

Τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἀφοροῦν ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς «ἄλας μονοπωλίου» ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς «μαγειρικὸν ἄλας» συσκευασμένον εἰς κυτία τῶν 500 γρ.

Τὰ δείγματα «ἁλατος μονοπωλίου» ἐλήφθησαν ἐκ τῶν λειτουργούντων εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν Πρατηρίων Κρατικοῦ Μονοπωλίου, εἰς τὰ ὁποῖα συγκεντρῶνται τὸ ἄλας τοῦτο ἐκ τῶν διαφορῶν ἀλυκῶν τῆς χώρας.

Ἐκαστον δείγμα ἀπετελεῖτο ἐκ ποσότητος 500 γρ. περίπου, ἡ ὁποῖα ἐλαμ-

βάνετο εκ διαφόρων σημείων τής μάζης του άλατος δι' άπεστερωμένου δειγματολήπτου εξ άνοξειδώτου χάλυβος μήκους 30 cm περίπου και έτοποθετείτο εις εδρύστομον άπεστερωμένον φιαλίδιον.

β. Θρεπτικά Ύλικά

Διά τήν μέτρησιν των χρωμογόνων και θερμοφίλων μικροβίων εις τὸ ἄλ-
λας, ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ κάτωθι ὕλικά:

- (1) Θρεπτικὸν ὕλικὸν διὰ τήν μέτρησιν των χρωμογόνων μικροβίων. Gelami-
don (Gelee d' Amidon), (Tropa et Galamba, 1955 Cassagne, 1966).
Fecule de Pomme de Terre 50 γρ.
Carbonate de Calcium Precipité 25 γρ.
Agar 10 γρ.
Eau Distillée Q.S.P. 1000 ML

Διάλυσις των συστατικῶν. Διόρθωσις pH 7,0. Διανομή εις σωλήνας ἡ
φιαλίδια. Ἀποστείρωσις εις 115° C ἐπὶ 20'. Πρὸ τῆς χρήσεως, ρευστο-
ποίησις εις ζέον ὕδατόλουτρον, ψύξις εις 46°C καὶ διανομή εις τρυβλία
60×15 ἢ 100×15mm.

- (2) Θρεπτικὸν ὕλικὸν διὰ τήν μέτρησιν των θερμοφίλων μικροβίων (Ribeiro
et al, 1968)
Extrait de Viande de Boeuf 3,0 γρ.
Proteose — Peptone N° 3 15,0 γρ.
Extrait de Levure 3,0 γρ.
Tryptone 5,0 γρ.
Gelatine 2,0 γρ.
Glycerol 10,0 γρ.
Glucose 10,0 γρ.
MgSO₄. 7H₂O 2,0 γρ.
Mg(NO₃)₂. 6H₂O 2,0 γρ.
FeCl₂. 6H₂O 0.046 γρ.
NaCl 5,0 γρ.
Agar 15,0 γρ.
Eau Distillée Q.S.P. 1000,0 ml.

Διάλυσις των συστατικῶν ἐκτὸς των ἀνοργάνων ἀλάτων. Διόρθωσις pH
7,0. Διάλυσις κεχωρισμένως των ἀνοργάνων ἀλάτων καὶ προσθήκη του-
των εις τὸ ὕλικόν. Διανομή εις σωλήνας ἡ φιαλίδια. Ἀποστείρωσις εις 12°
C ἐπὶ 15'. Πρὸ τῆς χρήσεως ρευστοποίησις εις ζέον ὕδατόλουτρον, ψύξις
εις 46°C, διανομή εις τρυβλία 150×15mm καὶ ξήρανσις των πλακῶν εις
37°C.

- (3) Ἀραιωτικὸν ὑγρὸν Serum Physiologique Tryptone (Mossel et al, 1962,
Cerba, 1968, Straka and Stokes, 1957)
Tryptone 1,0 γρ.
NaCl 8,5 γρ.
Eau Distillée 1000,0 ml

Διάλυσις συστατικῶν. Διανομή εἰς φιαλίδια. Ἀποστείρωσις εἰς 120°C ἐπὶ 20'.

γ. Παρασκευὴ ἀραιώσεων (Ribeiro et al, 1968).

Ἀνακίνησις τοῦ ληφθέντος δείγματος πρὸς ὁμογενοποίησιν κατὰ τὸ δυνατόν, τῆς ἐντὸς τοῦ φιαλιδίου ὑπαρχούσης ποσότητος. Ζύγισις 20 γρ. ἁλατος εἰς εὐρύστομον ἀπεστερωμένον φιαλίδιον, προσθήκη 80ml ἀραιωτικοῦ ὕγρου, ἀνακίνησις μέχρι πλήρους διαλύσεως τοῦ ἁλατος καὶ ἄφεςις ἐπὶ 45' εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ Ἐργαστηρίου.

δ. Τεχνικὴ (Ribeiro et al, 1968).

(1) Μέτρησις θερμοφίλων μικροβίων.

Διανομή ἀνὰ 1,0ml ἐκ τῆς μητρικῆς ἀραιώσεως εἰς πέντε τρυβλία, ἥτοι συνολικῶς 1,0 γρ. προϊόντος, προσθήκη 15ml ὕλικου, ἀνάμιξις διὰ περιστροφῶν καὶ πρὸς τὰς δύο κατευθύνσεις, ἄφεςις πρὸς στερεοποίησιν εἰς ἀπολύτως ὀριζοντίαν θέσιν, τοποθέτησις λεπτοῦ στρώματος ἀπεστερωμένου παραφινελαίου μεταξὺ βάσεως καὶ καλύμματος τοῦ τρυβλίου, πρὸς ἀποφυγὴν ἀποξηράνσεως τοῦ θρεπτικοῦ ὕλικου καὶ ἐπώασις ἐπὶ 72 ὥρας εἰς 55°C ($\pm 1^\circ\text{C}$). Μέτρησις τῶν ἀποικιῶν καὶ ἀναγωγὴ ἀνὰ γρ. ἁλατος, μόνον ἐφ' ὅσον ὑπῆρχον, κατ' ἐλάχιστον 20 ἀποικίαι.

(2) Μέτρησις χρωμογόνων μικροβίων.

Διήθησις 10 ml ἐκ τῆς μητρικῆς ἀραιώσεως, ἥτοι 2 γρ. ἁλατος εἰς ἡθμόν Millipore 47 mm. 0,45 mm (Hawg 04700), ἔκπλυσις τοῦ ἡθμοῦ διὰ 40 ml ἀπεστερωμένου ἀπεσταγμένου ὕδατος, τοποθέτησις τοῦ ἡθμοῦ ἐπὶ τοῦ ὕλικου, χωρὶς νὰ ὑπάρχουν φουσαλλίδες μεταξὺ τούτων, σφράγισις τῶν τρυβλίων διὰ συγκολλητικῆς ταινίας καὶ ἐπώασις εἰς 37° C ($\pm 0,5^\circ$), ἐπὶ 30 ἡμέρας. Παρατήρησις καθ' ἑκάστην, πρὸς ἀνέυρεσιν καὶ μέτρησιν τῶν χαρακτηριστικῶν κεχρωσμένων ἀποικιῶν. Ἐκφρασις τοῦ ἀποτελέσματος ἀνὰ γρ. προϊόντος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ἐξητάσθησαν ἐν συνόλῳ 56 δείγματα «ἁλατος μονοπωλίου» καὶ 30 δείγματα μαγειρικοῦ ἁλατος. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν διενεργηθεισῶν ἐξετάσεων ἐμφαίνονται εἰς τοὺς κατωτέρω πίνακας I καὶ II, ἐνῶ ἡ προέλευσις τῶν δειγμάτων ἐμφαίνεται εἰς τὸν πίνακα III.

ΠΙΝΑΞ «I»

Έμφαινων τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων «ἁλατος μονοπωλίου»

Ἀριθμὸς δειγμάτων	Χρωμογόνα μικρόβια εἰς 1 γρ. ἁλατος	Ἀριθμὸς δειγμάτων	Θερμόφιλα μικρόβια εἰς 1 γρ. ἁλατος
3	0	13	0
31	1 — 50	43	<20
14	51 — 150		
8	151 — 300		

ΠΙΝΑΞ «II»

Έμφαινων τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων «μαγειρικοῦ ἁλατος».

Ἀριθμὸς δειγμάτων	Χρωμογόνα μικρόβια εἰς 1 γρ. ἁλατος	Ἀριθμὸς δειγμάτων	Θερμόφιλα μικρόβια εἰς 1 γρ. ἁλατος
30	0	1	0
		27	<20
		2	120 — 160

ΠΙΝΑΞ «III»

Έμφαινων τὴν προέλευσιν τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων ἁλατος.

Προέλευσις	Ἴαλας Μονοπωλίου	Μαγειρικὸν ἅλας
Μεσολόγγιον	12	12
Καλλονὴ Μυτιλήνης	9	6
Πολύχνιτος Μυτιλήνης	9	7
Μήλος	9	4
Λευκὴ Κερκύρας	9	—
Ζάκυνθος	8	—
Ἐξωτερικοῦ	—	1
Σύνολον	56	30

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῆς μελέτης τοῦ Πίνακος «I», προκύπτει ὅτι εἰς τὰ ἐξετασθέντα δείγματα «ἁλατος μονοπωλίου»:

- Εἰς τρία μόνον δείγματα δὲν ἀνευρέθησαν χρωμογόνα μικρόβια.
- Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνευρεθέντων χρωμογόνων μικροβίων ἀνὰ γρ. ἁλατος εἶναι σχετικὰ μικρὸς.
- Γενικῶς, ὁ ἀριθμὸς τῶν θερμοφίλων μικροβίων εἶναι ἀσήμαντος.

Ἐκ τῆς μελέτης τοῦ Πίνακος «II» προκύπτει ὅτι εἰς τὰ ἐξετασθέντα δείγματα «μαγειρικοῦ ἁλατος»:

- Εἰς δύο μόνον δείγματα ἀνευρέθη σχετικὰ σημαντικὸς ἀριθμὸς θερμοφίλων μικροβίων.
- Τὸ ἅλας τοῦτο εἶναι οὐσιαστικῶς ἀπηλλαγμένον χρωμογόνων μικροβίων.

Ἡ παρουσία τῶν χρωμογόνων μικροβίων εἰς τὸ ἅλας ἐνδιαφέρει κυρίως τὴν βιομηχανίαν ἀλιπάστων ἰχθύων καὶ τὴν τοιαύτην τῶν ἀλλαντικῶν, καθ' ὅσον ταῦτα δύνανται νὰ προκαλέσουν π.χ. τὴν ἐρυθρὰν ἀλλοίωσιν τοῦ βακαλάου, ἡ ὁποία ὀφείλεται εἰς τὰ χρωμογόνα μικρόβια *Micrococcus Gadidurum* καὶ *Amoebobacter Morrhuae* (Penso, 1947) ἢ *Halobacterium Salinarium*, *Micrococcus Morrhuae* καὶ *Sarcina Littoralis* (Carcia, 1961) καὶ κατ' ἄλλους (Hansen, 1955) εἰς διάφορα εἶδη χρωμογόνων μικροβίων, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ προκαλέσουν χροιάν κυμαινομένην ἀπὸ τοῦ ροδοχρόου μέχρι τοῦ βαθέος κεραμοχρόου. Τὰ ἐν λόγω μικρόβια εἶναι ἀκίνδυνα διὰ τὸν ἄνθρωπον (PENSO, 1947, Penso, 1953, Trope et Galamba, 1955), δὲν εἶναι πρωτεολυτικά καὶ ἐκτὸς τῶν ἐπιφανειακῶν κηλίδων δὲν προκαλοῦν ἄλλας ἀλλοιώσεις (Soudan, 1955) καὶ κατόπιν τούτου τὸ προϊόν δύναται, μετὰ ἐξυγίανσιν, νὰ δοθῇ εἰς τὴν κατανάλωσιν, ὡς κατωτέρας, ὅμως, ποιότητος, ἐκτὸς τῶν περιπτώσεων κατὰ τὰς ὁποίας, τῇ δράσει ἐτέρων μικροβίων, ἔχει προκληθῇ συγχρόνως μεταβολὴ τῆς ὀσμῆς, τῆς γεύσεως καὶ τῆς συνεκτικότητος (Καρδούλης, 1959).

Εἰς τὰ ἀλλαντικά, δύνανται νὰ προκαλέσουν τὸ «Rouge des Boyaux», ἀλλοιώσεις κατὰ τὴν ὁποίαν παρατηροῦνται κηλίδες ἐρυθραί, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐκτεταμέναι. Ἐκ τούτων ἀπομονοῦνται μικρόβια ἀνήκοντα εἰς τὸ γένος *Sarcina*, τὰ ὁποῖα προέρχονται ἐκ τοῦ χρησιμοποιουμένου ἁλατος (Cantoni C., Caserio G. κ.ἀ., 1966).

Ὁ βαθμὸς μολύνσεως τοῦ ἁλατος ὑπὸ χρωμογόνων μικροβίων φαίνεται νὰ ἔχη μικράν μόνον σημασίαν εἰς τὴν ἐμφάνισιν τῆς ἐρυθρᾶς ἀλλοιώσεως τοῦ βακαλάου καὶ γενικῶς τῶν ἀλιπάστων ἰχθύων, δεδομένου ὅτι χρησιμοποιεῖται μεγάλη ποσότης ἁλατος διὰ τὴν συντήρησιν τῶν προϊόντων καὶ ὥς ἐκ τούτου ταῦτα ὁπωσδήποτε μολύνονται ὑπὸ χρωμογόνων μικροβίων καὶ ἡ μόνη διαφορὰ ἔγκειται εἰς τὴν διάρκειαν τῆς φάσεως ἀρχικῆς στασιμότητος, ἡ ὁποία ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τούτων (Monod, 1958).

Τὰ θερμοφιλά μικρόβια τοῦ ἁλατος, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦνται κατ' ἀποκλειστικότητα σχεδὸν ἐκ μικροβίων τοῦ γένους *Bacillus*, ἐνδιαφέρουν τὰς βιομη-

χανίας κονσερβών, κυρίως τῶν παραγουσῶν κονσέρβας λαχανικῶν, λόγω τῆς θερμοανθεκτικότητος τῶν σπόρων καὶ ὡς ἐκ τούτου τῆς δυσκολίας κατὰ τὴν ἀποστείρωσιν (Ribeiro et al, 1968).

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω, παρὰ τὸ ὅτι εἰς τὰ ἐξετασθέντα δείγματα ἁλατος, ὁ ἀριθμὸς τῶν θερμοφίλων καὶ χρωμογόνων μικροβίων εἶναι σχετικὰ μικρὸς, ἐνδείκνυται ἐν τούτοις ὅπως τὸ χρησιμοποιούμενον ὑπὸ τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων ἅλας εἶναι οὐσιαστικῶς ἀπηλλαγμένον μικροβίων, (Drieux et Labie, 1961, Cantoni et al, 1966). Πρὸς τοῦτο συνιστᾶται ὁ συστηματικὸς ἔλεγχος καὶ ἐνδεχομένως ἡ ἐξυγιάνσις του (Rozier et Durand, 1969) πρὸ τῆς χρησιμοποίησεως π.χ. διὰ ξηροῦ ἀέρος εἰς 120°C ἐπὶ 30' (Cloake, 1923) ἢ ἄλλου τρόπου.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐξετάσθησαν 56 δείγματα ἁλατος μονοπωλίου καὶ 30 δείγματα μαγειρικοῦ ἁλατος εἰς τὰ ὁποῖα ἀνεζητήθησαν καὶ κατεμετρήθησαν χρωμογόνα καὶ θερμοφιλα μικρόβια.

Κατὰ τὴν ἔρευναν διεπιστώθη ἡ παρουσίᾳ ὄνων μικροβίων εἰς τὸ πλεῖστον τῶν δειγμάτων ἁλατος μονοπωλίου ἡ οὐσία τούτων εἰς τὸ μαγειρικὸν ἅλας.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνευρεθέντων χρωμογόνων μικροβίων ἀνὰ γρ. ἁλατος εἶναι σχετικὰ μικρὸς, ὁ δὲ τοιοῦτος τῶν θερμοφίλων ἀσήμαντος.

Τονίζεται ἰδιαιτέρως ὅτι τὰ χρωμογόνα μικρόβια ἐνδιαφέρουν κυρίως τὴν βιομηχανίαν τῶν ἀλιπάστων ἰχθύων καὶ τῶν ἁλλαντικῶν, τὰ δὲ θερμοφιλα τὰς βιομηχανίας κονσερβῶν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Cantoni C, Caserio G. et al, 1966. Recherche Sur la Microbiologie du «Rouge Des Boyaux», Veterinaria Italiana, 17:11.
2. Cassagne H., 1966. Milieux de Culture, 2e Edition, ed. de la Tourelle, Saint-Manle, France.
3. Cerba, 1968. Le Denombrement des Bacteries Mesophiles Thermophiles et Psychrotrophes. Inst. Pasteur Lille, Cours.
4. Cloake P.C. 1923. Red Discolouration (So-Called «Pink» Or «Pink-Eye») On Dried Salted Fish, Food Investigation Board, Spec. Rep., N° 18.
5. Drieux H. et Labie Ch., 1961, Alterations des Jambons Secs par des Germes du Genre Bacillus Apportees par le Sel, Rec. Méd. Vét., 137:871.
6. Ἐγκύκλιος 10/1971. Κώδιξ τροφίμων, ποτῶν καὶ ἀντικειμένων κοινῆς χρήσεως, ἄρθρον 38: ἅλας καὶ εἶδη αὐτοῦ.
7. Garcia Fr., 1961, Contribution a l' Etude des Alterations de la Morue. Le Rouge, Etiologie et Methodes de Lutte. Anales de la Facultad de Veterinaria de Leon, 7:281.

8. Hansen P., 1955. Salting and Drying of Lean Fish. Training Centre for Fishery Administrations, Denmark, FAO — ETAP and the Government of Denmark.
9. Καρδούλης Α., 1959. 'Ο 'Αλίπαστος Βακαλάος. Στοιχεία διὰ τὴν ὑγειονομικὴν καὶ ποιοτικὴν ἐξέτασιν αὐτοῦ. Δελτίον 'Ελλ. Κτην. 'Εταιρείας, 9:3 — 15.
10. Monod J., 1958. Recherches sur la Croissance des Cultures Bacteriennes. Ed. Hermann, Paris.
11. Mossel D.A.A., Bechet J. et al, 1962. La Prevention des Infections et des Toxiinfections Alimentaires. ed. C.E.P.I.A., Bruxelles.
12. Penso G., 1953. Les Produits de la Pêche. Ed. Vigot Frères, Paris.
13. Penso G., 1947. Il Rosso Dei Baccalai. Etiologia, Commestibilita, Bonifica Prevenzione. Rend. Ist. Sup. Di Sanita, X:563.
14. Ribeiro A.M.R., Stocker M.Z. et al, 1958. Flore Bacterienne du Sel Portugals. Son Importance pour les Industries des Conserves Alimentaires. Ann. Inst. Pasteur Lille, 19:191.
15. Rozier J., Durandp., 1969. Les Matieres Premieres du Saucisson Sec. Rec. Méd. Vét., 145:609.
16. Soudan F., 1955. Aspects Chimiques du Salage de la Morue. Rev. Trav. Inst. Scient. et Techn. Peches Maritimes, 19(2):125—306.
17. Tropa E. Galanda A., 1955. Bacterias Halofilas Do Vermelho Do Bacalhau. Ed Comissao Reguladora Do Comercio Do Bacalhau, Lisboa.