

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 25, No 4 (1974)

Υπεύθυνος συμφώνως τῷ νόμῳ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Ἐπιστημονικόν Σωματεῖον ἀνεγνارى-
 σμῶν, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925
 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.

Πρόεδρος διά τὸ ἔτος 1974:
 Ἰωάννης Καραβλάσης,
 Κηφισίας 56, Ἀθήναι.

ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ἐκὸς αἰρετῆς πεν-
 ταμηνίως συντακτικῆς ἐπιτροπῆς
 (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

ΥΠΗΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος
 τῆς Σ.Ε. Δημήτριος Χ. Μαρβάρης
 Πελοποννήσου 39, Ἁγ. Παρασκευῆ

Μέλη Συν/κῆς Ἐπ.:
 Π. Ν. Δραγῶνας
 Ι. Μ. Καραβαλάκης
 Κ. Χ. Σειταριδῆς
 Μ. Μαστρογιάννη-Κορκολοπούλου

ΠΡΟ-ΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ
 Ἰωάννης Θ. Βράκας
 Καλλιδρομίου 25 - Ἀθήναι

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθήναι
 ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ: Ἀπρίλιος 1975


Ταχ. Διεύθυνσις:
 Ταχ. θορὴς 546
 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον
 Ἀθηνῶν

Συνδρομαί:
 Ἔτησις ἑσπερικῶν ἄρχ. 200
 Ἔτησις ἑσπερικῶν » 300
 Ἔτησις φοιτητῶν ἡμιετησίως » 50
 Ἔτησις φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς » 100
 Τιμὴ ἑκάστου τεύχους » 50

Address: P.O.B. 546
 Central Post Office
 Athens - Greece

Redaction: Dr. D. C. Brovas
 Peloponissou 39,
 Aghia Paraskevi-Attikis
 Greece.

Subscription rates:
 (Foreign Countries)
 \$ U.S.A. 10 per year.



Δελτίον
 ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
 ΤΟΜΟΣ 25 Ὀκτώβριος - Δεκέμβριος
 ΤΕΥΧΟΣ 4 1974

Bulletin
 OF THE HELLENIC
 VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
 SECOND PERIOD
 VOLUME 25 October - December
 No 4 1974

Ἐπιταγῆ καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀπο-
 στέλλονται ἐπ' ὄνοματι κ. Ἰωάννου Καραβα-
 λάκη Ἰνστιτούτου Ἀφθίδου Παρεσῶ, Ἁ-
 γία Παρασκευῆ - Ἀττικῆς.

COMPARATIVE EVALUATION OF SIX SELECTIVE MEDIA FOR THE DETECTION AND ENUMERATION OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN FOODS

B. ΑΛΜΠΑΛΑΣ

doi: [10.12681/jhvms.20171](https://doi.org/10.12681/jhvms.20171)

Copyright © 2019, B. ΑΛΜΠΑΛΑΣ



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

To cite this article:

ΑΛΜΠΑΛΑΣ Β. (1974). COMPARATIVE EVALUATION OF SIX SELECTIVE MEDIA FOR THE DETECTION AND ENUMERATION OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN FOODS. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 25(4), 10–25. <https://doi.org/10.12681/jhvms.20171>

Ἐκ τοῦ Κινητοῦ Βιολογικοῦ Ἐργαστηρίου Κτην/κοῦ VIII Μερραρχίας

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΙΣ ΕΞ ΕΚΛΕΚΤΙΚΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ
ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΔΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΜΟΝΩΣΙΝ
ΚΑΙ ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΙΝ ΤΟΥ STAPHYLOCOCCUS AUREUS
ΕΙΣ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ***

Ἵπὸ
Δρ. BEN. ΑΛΜΠΑΛΑ
Κτηνιάτρου - Μικροβιολόγου

**COMPARATIVE EVALUATION OF SIX SELECTIVE MEDIA
FOR THE DETECTION AND ENUMERATION
OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN FOODS**

by
BEN ALBALAS **
Veterinarian-Microbiologist

SUMMARY

Six selective media for the detection and enumeration of coagulase-positive staphylococci were studied and evaluated for their efficiency in the recovery and easy recognition of five strains of *Staphylococcus aureus*. They were Mannitol Salt agar (MS), Tellurite Polymyxine Egg Yolk agar (TPEY), Egg Yolk Azide Agar (EYAA), Egg yolk Tellurite Glycine Pyruvate Agar (ETGPA), Milk Salt Agar (MSA), in combination with Salt Egg Yolk Agar (SEYA), and Vogel-Johnson agar (VJ), after enrichment in Trypticase Soy Broth 10% NaCl. The recovery of the used strains was evaluated in pure cultures and after inoculation in various foods. None of the tested media was proved to be the ideal one. The media TPEY, ETGRA, and EYAA were considered as the most appropriate for the detection of *S. aureus* in foods. The selective ability of each medium is greatly depended on the strain and the food involved. The simultaneous use of two selective media is suggested if that is possible.

Ἐλήφθη τὴν 26—1—74.

* Μέρος τῆς ἐργασίας ἐξετελέσθη εἰς τὰ Research Laboratories, Microbiology Division, Food and Drug Directorate, Department of National Health and Welfare, Ottawa, Canada, κατὰ τὴν διάρκειαν ὑποτροφίας, χορηγηθείσης ὑπὸ τοῦ Καναδικοῦ Συμβουλίου Ἀμυντικῶν Ἐρευνῶν.

** Παροῦσα διεύθυνσις: Φολεγάνδρου 10, Ἀθῆναι.
Present address: 10 Folegandrou St., Athens, Greece.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σημαντικὸν ποσοστὸν τροφικῶν δηλητηριάσεων ὀφείλεται εἰς στελέχη **STAPHYLOCOCCUS AUREUS**.

Ἡ ἀπαρίθμησης τῶν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων ἀποτελεῖ τὸ εὐκολώτερον καὶ σχετικῶς ἀσφαλέςτερον τεκμήριον ἐνοχοποιήσεως τροφίμου τινός, ὡς ὑπευθύνου τροφικῆς δηλητηριάσεως, ἐν ἀδυναμίᾳ ποιοτικῶ καὶ ποσοτικῶ προσδιορισμοῦ τῆς ἐντεροτοξίνης.

Ἐπειδὴ πολλὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν ἀνέυρεσιν καὶ τὴν ἀπαρίθμησης τοῦ **S. AUREUS** εἰς τὰ τρόφιμα, ἐθεωρήθη σκόπιμος ἡ μελέτη καὶ ἡ σύγκρισις τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ὑπὸ τῶν **THATCHER** καὶ **CLARC** (1968) ἀναφερομένων, ὡς τῶν πλέον ἐν χρήσει τοιούτων.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Θρεπτικὰ ὑποστρώματα

Ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ κάτωθι ἐκ τοῦ ἐμπορίου στερεὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα ὑπὸ ἀφυδατωμένην μορφήν: **MANNITOL SALT AGAR (MS-BBL, CHAPMAN 1946)** **TELLURITE - POLYMYXINE - EGG - YOLK - TELLURITE — GLYCINE - PYRUVATE AGAR (ETGPA - BBL)**, εἰς τὸν ὁποῖον προσετίθειτο τὸ μετὰ νατρίου ἄλας τῆς σουλφαμιεζαθίνης εἰς ἀναλογία 0.005 G 27.5 ML διαλύματος 1:500 (1 G σουλφαμιεζαθίνη, 50 ML N/10 NaOH, 450 H₂O) ἀνὰ λίτρον βασικοῦ ὑποστρώματος, συμφώνως πρὸς τοὺς **SMITH** καὶ **BAIRD - PARKER** (1964), **VOGEL - JOHNSON AGAR (VJ - BBL)**, **TRYPTICOSE SOY AGAR (TSA - BBL)**, τὸ ὁποῖον, ὡς μὴ ἐκλεκτικόν, ἐχρησιμοποιήθη προσέτι ὡς ὑπόστρωμα ἀναφορᾶς ἔναντι τοῦ ὁποῖου ἐγίνοντο αἱ συγκρίσεις τῶν ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων ὡς πρὸς τὴν ἀνάκτησιν τῶν στελεχῶν τοῦ **S. AUREUS**.

Παρασκευάσθησαν ἅπαντα συμφώνως πρὸς τὰς ἐπὶ τῶν συσκευασιῶν των παρεχομένης ὁδηγίας. Τὸ πλήρες ὑπόστρωμα **EGG YOLK AZID AGAR (ΕΥΑΑ, LUNDBECK καὶ TIRUNARAYANAN 1966)** παρασκευάζετο ἐκ τοῦ βασικοῦ ὑποστρώματος (**BEEF EXTRACT 5, 5 G, PEPTONE 10 G, NaCl 3 G, SODIUM MONOHYDROGEN PHOSPHATE 0, 2 G, AGAR 15 G, H₂O 1000 ML, p.H 7.6, 121° C ἐπὶ 30 MIN**) εἰς τὸ ὁποῖον, διατηρούμενον εἰς ὑδατόλουτρον 50° C, προσετίθεντο 0.15 G ἀζιδίου τοῦ νατρίου (**SODIUM AZIDE**) ἢ 3 ML διαλύματος 5% (1G **SODIUM AZIDE**, 20 ML H₂O). Ἠκολούθει νέα ἀποστείρωσις εἰς 120° C ἐπὶ 30 MIN

και προσετιθεντο 150 ML γαλακτώματος λεκίθου ωού παρασκευασθέντος ασήπτως και κατά τοιοῦτον τρόπον (Αλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἔτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα περιεῖχε τελικῶς 3.5% (V/V) λέκιθον ωού. Ἐχρησιμοποιοῦνθῆ ἀπεστερωμένον διάλυμα 1% (W/V) τελλουρικῶ καλίου (FISHER - J - 2104 N), τὸ ὁποῖον προσετίθετο ἀσήπτως εἰς ἀναλογία 1F (V/V) διὰ τὰ ὑπόστρώματα TPEΥ και ETGPA και 2% (V/V) διὰ τὸ ὑπόστρωμα VJ, ἐνῶ ἡ παρασκευὴ τοῦ γαλακτώματος λεκίθου ωού διὰ τὸ ὑπόστρωμα ETGPA ἐγένετο κατά τοιοῦτον τρόπον (Αλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἔτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα περιεῖχε τελικῶς 1% (V/V) λέκιθον ωού και ἐχρησιμοποιεῖτο ἐντὸς 24 ὥρου ἀπὸ τῆς διανομῆς εἰς τὰ τρυβλία. Διὰ τὸ ὑπόστρωμα TPEΥ ἐχρησιμοποιοῦνθῆ γαλάκτωμα ωού ἐκ τοῦ ἐμπορίου (FISHER). Ὁ ζυμὸς TRYPTICASE SOY (TSB - BBL), ἐνισχυθεὶς διὰ 10% (W/V) χλωριούχου νατρίου, διαιμοιράσθη εἰς σωλήνας ἀνὰ 9 ML και ἐχρησιμοποιοῦνθῆ εἰς τὴν ἀπαρίθμησιν τῶν σταφυλοκόκκων διὰ τῆς μεθόδου MPN (MOST PROBABLE NUMBER), ἐν συνδυασμῷ μὲ VJ ἄγαρ, πρὸς ἐπιβεβαίωσιν τῶν δεικνύοντων μικροβιακῆν ἀνάπτυξιν σωλήνων (BAER 1966). Διὰ τὴν Ρωσικὴν μέθοδον ἐχρησιμοποιοῦνθῆ ἀρχικῶς στερεὸν ὑπόστρωμα (MILK SALT AGAR - MSA) μετὰ 6.5% (W/V) χλωριούχου νατρίου (BEEF EXTRACT 3 G, PEPTONE 5 G, NaCl 65 G, AGAR 15 G, H₂O 1000 ML, pH, 7.4, 121° C ἐπὶ 15 MIN), εἰς 100 ML τοῦ ὁποῖου προσετιθεντο 10 ML ἀπεστερωμένου εἰς 110° C ἐπὶ 15 MIN 10% (W/V) ἀποδουτυρωμένου γάλακτος (SKIM MILK). εἰς κόβιν. Ἡκολούθει ἔλεγχος τῆς παραγωγῆς λιπάσης και χαρακτηριστικῆς αἰμολύσεως τῶν ὑπόπτων ἀποικιῶν, κατόπιν προηγουμένης διελεύσεως ἐκ ζυμοῦ TRYPTICASE SOY, εἰς ὑπόστρωμα περιέχον 10% (W/V) χλωριούχον νάτριον, εἰς τὸ ὁποῖον προσετιθεντο 10 ML γαλακτώματος λεκίθου ωού ἀνὰ 90 ML ὑποστρώματος, κατά τοιοῦτον τρόπον (Αλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἔτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα (SALT EGG YOLK AGAR - SEYA) περιεῖχε τελικῶς 5% (V/V) λέκιθον ωού, και εἰς 5% (V/V) αἱματούχου ἄγαρ (αἷμα κονίκλου) ἀντιστοίχως. Τὰ περιέχοντα τὰ στερεὰ ἐκλεκτικὰ ὑποστρώματα τρυβλία παρέμενον εἰς θερμοκρασίαν δωματίου ἀπὸ 16 - 24 ὥρας διὰ τὴν μερικὴν ἀφυδάτωσιν τοῦ ὑποστρώματος.

Στελέχη

Ἐχρησιμοποιοῦνθῆσαν τὰ κάτωθι πέντε γνωστὰ ὡς ἐντεροτοξιογόνα και θετικά εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης στελέχη S. AUREUS L 16, TAP I, CAS I, CAS II, CAS III, ὡς στέλεχος σταφυλοκόκκου ἀρνητικῶ εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης (S. EPIDERMIDIS).

Προετοιμασία του ένοφθαλμίσματος

“Απαντα τὰ στελέχη διετηροῦντο εἰς κεκλιμένον θρεπτικὸν ἄγαρ. Πρώτη μεταφορὰ δι’ ἕκαστον στέλεχος ἐκ τῆς μητρικῆς καλλιεργείας ἐγένετο εἰς σωλήνας ζωμοῦ BRAIN HEART INFUSION (BHI - BBL), οἱ ὅποιοι ἐπιβάζοντο ἐπὶ 24 ὥρας εἰς 35° C. Κατόπιν, ἐγένοντο διαδοχικαὶ ἀραιώσεις εἰς BHI ἐπὶ τρεῖς συνεχεῖς ἡμέρας καὶ τὴν τρίτην ἡμέραν αἱ κατάλληλοι ἀραιώσεις, γενόμεναι πλέον εἰς ἀραιωτικὸν ὑγρὸν ἀπεστερωμένου ρυθμιστικοῦ φωσφορικοῦ διαλύματος (BUTTERFIELD 1933), ἐξηπλοῦντο, δι’ εἰδικῆς ἀπεστερωμένης ὑαλίνης ράβδου, ἐπὶ δύο ἐτοιμῶν τρυβλίων TSA δι’ ἐκάστην ἀραίωσιν. Ἠκολούθει ἐπίστας εἰς 35° C ἐπὶ 24 ὥρας καὶ ὑπελογίζετο οὕτως ὁ ἐπιθυμητὸς ἀριθμὸς μικροβιακῶν κυττάρων ἀνὰ ML. Τὸ κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον σταθεροποιηθὲν ἐνοφθαλμίσμα ἐχρησιμοποιεῖτο δι’ ἐνοφθαλμισμὸν τῶν στερεῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ὅσον καὶ τῶν χρησιμοποιηθέντων τροφίμων.

Τρόφιμα

Τὰ ἀκόλουθα ἕξ τρόφιμα, ἅπαντα ἐκ τοῦ ἐμπορίου, ἐχρησιμοποιήθησαν: τυρὸς σκληρὸς (τύπου CHEDDAR) καὶ τυρὸς μαλακὸς ἀποθουτυρωμένος ἀμφότεροι ἐκ παστεριωμένου γάλακτος, ἢ γέμισις ἐκ κατεψυγμένης κρεατόπιττας καὶ κατεψυγμένης κοτόπιττας καὶ δύο εἶδη γλυκισμάτων περιέχοντα γάλα, σοκολάτα, ὠά, ἄλευρον, σάκχαριν κλπ. “Απαντα ἠλέγχθησαν ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀρχικῶς ὑπαρχόντων πηκτάση - θετικῶν σταφυλοκόκκων διὰ δύο ἐκ τῶν ἕξ χρησιμοποιηθειῶν μεθόδων (MS, TREY), δι’ οἰκονομίαν ὕλικῶν, καὶ τὴν ὀλικὴν μικροβιακὴν χλωρίδα εἰς ἄγαρ TSA εἰς 35°C ἐπὶ 48 ὥρας.

Ἐνοφθαλμισμὸς τῶν τροφίμων

Ποσότης 20 ± 0.1 g ἕξ ἐκάστου τροφίμου ἐτίθετο ἐντὸς ἀπεστερωμένων πλαστικῶν κυπέλλων ἐρμητικῶς κλειομένων διὰ πλαστικοῦ πώματος ἢ τρυβλίων PETRI. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τῶν δειγμάτων ἐγένετο ἀναλόγως τῆς συστάσεως τοῦ τροφίμου (Ἀλμπάλας 1971) καὶ κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ἕκαστον δεῖγμα περιεῖχε 1×10^4 ἕως 1.5×10^4 σταφυλοκόκκους δι’ ἕκαστον στέλεχος ἀνὰ γραμμίον. Τὰ δείγματα παρέμενον εἰς θερμοκρασίαν 4° C μέχρις ἐνάρξεως τῆς περαιτέρω ἐργασίας.

Ὅμοιογενοποίησις τῶν δειγμάτων

Δι’ ἕκαστον δεῖγμα ἐνοφθαλμισθέντος τροφίμου (20 ± 0.1 g), κατόπιν προσθήκης ἀναλόγου ποσότητος ἀποστερωμένου ρυθμιστικοῦ φωσφορικοῦ ἄ-

ραιωτικοῦ ὑγροῦ (BUTTERFIELD 1933) καὶ τῆ βοηθεία ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτήρος (WARING BLENDOR), ἐτοιμάζετο ἡ ἀραιώσις 10^{-1} καὶ ἐκ ταύτης παρεσκευάζοντο αἱ ἀραιώσεις 10^{-2} διὰ τὰ στερεὰ ὑποστρώματα καὶ 10^{-3} , 10^{-4} καὶ 10^{-5} διὰ τὴν μέθοδον MPN καὶ συνολικὸν ἀριθμὸν μικροβίων.

Ἐλαμβάνετο πρόνοια διὰ τὴν περαιώσιν τῶν ἐνοφθαλμισμῶν εἰς στερεὰ ἢ ὑγρά ὑποστρώματα ἐντὸς 20 MIN ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τῆς ἀραιώσεως 10^{-1} .

Ἐνοφθαλμισμὸς στερεῶν ὑποστρωμάτων

Ἐτοιμα πρὸς χρῆσιν τρυβλία TSA, MS, TPEY, ETGPA, EYAA, VJ καὶ MSA ἐνοφθαλμιζόντο εἰς διπλοῦν, ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ 0.1 ML ἐκ τῆς ἀραιώσεως 10^3 ἐξ ἑκάστης καθαρᾶς καλλιέργειας καὶ ἀφ' ἑτέρου διὰ 0.1 ML ἐκ τῆς ἀραιώσεως 10^{-1} καὶ 10^{-2} ἐξ ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος δείγματος τροφίμου, πλὴν τοῦ VJ διὰ τὸ ὅσοιον προηγεῖτο ἡ διέλευσις δι' ὑγροῦ ἐμπλουτιστικοῦ ὑποστρώματος ὡς κατωτέρω. Τὸ ἐνοφθαλμισμα ἐξηπλοῦτο ὁμοιομερῶς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἄγαρ, τῆ βοηθεία ἀποστειρωμένης, εἰδικῶς κεκαμιμένης, υαλίνης ράβδου. Ἡκολούθη ἐπίωσις εἰς 35° C ἐπὶ 24 καὶ 48 ὥρας καί, ἀφοῦ ἠριθμοῦντο αἱ τυπικαὶ ἀποικίαι παθογόνων σταφυλοκόκκων, ἐξητάζετο ἡ μορφολογία καὶ ἕτερα χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τούτων δι' ἕκαστον χρονον ἐπίωσεως εἰς ἅπαντα τὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα. Μέρος τῶν τυπικῶν τούτων ἀποικιῶν ἢ ἡ τετραγωνικὴ ρίζα τοῦ ἀριθμοῦ των, ἐφ' ὅσον ἦτο μεγάλος, ὡς καὶ ὀρισιμῆναι ἀμφίβολοι τοιαῦται, ἐξητάζοντο διὰ παραγωγὴν πηκτάσης μετ' ἐπίωσιν ἐπὶ 18-24 ὥρας εἰς 35° C εἰς ζυμὸν BHI (BBL). Αἱ ἐπὶ τοῦ MSA ἀναπτυχθεῖσαι τυπικαὶ ἀποικίαι, πρὶν ἢ ὑποβληθῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης, ἐξητάζοντο διὰ παραγωγὴν λιπάσης (ὑπόστρωμα SEYA) καὶ δι' αἰμόλυσιν ἐπὶ αἱματούχου ἄγαρ.

Ἡ δοκιμασία τῆς πηκτάσης ἐγένετο δι' ἀφυδατωμένου πλάσματος κονίκλου (DIFCO), περιέχοντος EDTA (ETHYLENE - DIAMINE - TETRA-ACETATE), κατόπιν ἐπανυδατώσεως καὶ συμφώνως πρὸς τοὺς THATCHER καὶ CLARK (1968). Οὕτως ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπανακτηθέντων θετικῶν διὰ πηκτάσιν σταφυλοκόκκων ἑκάστου στελέχους δι' ἕν ἕκαστον τῶν χρησιμοποιηθέντων ὑποστρωμάτων ὡς καὶ ὁ ἀριθμὸς τούτων ἀνὰ γραμμάριον τροφίμου ὑπελογίζετο ἀναλόγως καὶ συνεκρίνετο μὲ τοὺς ἐπιτευχθέντας ἀριθμοὺς ἐπὶ τοῦ TSA ἀντιστοίχως. Ταυτοχρόνως ἐξητάζετο καὶ ἡ μορφολογία τῶν ἀποικιῶν τοῦ S. EPIDERMIDIS ἐπὶ τῶν διαφόρων ὑποστρωμάτων.

Ἐνοφθαλμισμὸς ὑγροῦ ἐμπλουτιστικοῦ ὑποστρώματος — Ὑπολογισμὸς MPN

Τρεῖς σωλῆνες ζυμοῦ TRYPTICASE SOY + 10% NaCl ἐνοφθαλμι-

ζοντο διά 1 ML ἕκαστος, ἐκ τῶν ἀραιώσεων 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} καὶ 10^{-5} δι' ἕκαστον δείγμα τροφίμου. Μετὰ τὴν ἐπώασιν εἰς 35° C ἐπὶ 48ωρον, εἰς κρῖκος πλατίνης, ἐξ ἑκάστου σωλήνος δεικνόντος θολερότητα, ἐξηπλοῦτο ἐπὶ τρυβλίου VJ ἐτοίμου πρὸς χρῆσιν. Ἠκολούθει ἐπώασις ἐπὶ 24 καὶ 48 ὥρας εἰς 35° C καὶ αἱ τυπικαὶ ἀποικίαι ἐξητάζοντο διὰ παραγωγὴν πηκτάσης. Ἐκ τῶν πηκτάση θετικῶν σταφυλοκόκκων τῶν τρυβλίων VJ καὶ ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν θετικῶν σωλήνων TSB + 10% NaCl, ἐκ τῶν τριῶν ἐνοφθαλμισθέντων ἐξ ἑκάστης ἀραιώσεως, ὑπελογίζετο ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνακτηθέντων θετικῶν διὰ πηκτάσην σταφυλοκόκκων κατὰ γραμμίριον τροφίμου συμφώνως πρὸς τοὺς πίνακας MPN.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ἀνάκτησις τῶν καθαρῶν καλλιεργείων S. AUREUS

Εἰς τὸν Πίνακα I ἐμφαίνεται ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀναπτυχθεισῶν ἀποικιῶν ἐξ ὄλων τῶν στελεχῶν ἐπὶ τῶν χρησιμοποιηθέντων ὑποστρώματων, μετὰ τῆς ποσοστιαίας αὐξήσεως τῶν λαμβανομένων ἀποικιῶν, κατόπιν 48ώρου ἐπώασεως.

Ἐπισημαίνεται ἡ ἀναγκαιότης τῆς παρατάσεως τῆς ἐπώασεως ἐπὶ 48 ὥρας, δι' ὀρισμένα ὑποστρώματα καὶ ἰδιαιτέρως διὰ τὸ ETGPA.

Αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ἐπὶ τοῦ TSA ἦσαν τυπικαὶ (κίτριναί, περιγεγραμμέναί, εὐμεγέθεις) μετὰ ἐπώασιν 24 καὶ 48 ὥρων δι' ἅπαντα τὰ στελέχη.

Αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ἐπὶ τοῦ MS, μετὰ 24ωρον ἐπώασιν, ἦσαν μικροῦ καὶ μέσου μεγέθους, ἐνῶ ἡ ζύμωσις τῆς μανιτόλης περίξ τῆς ἀποικίας (κίτρινη ἄλω) ἦτο ἀσθενής. Ἀντιθέτως μετὰ 48ωρον ἐπώασιν αἱ ἀποικίαι ἀπάντων τῶν στελεχῶν ἦσαν τυπικαὶ διὰ τὸ ὑπόστρωμα (μεγάλαι, κίτριναί, περιγεγραμμέναί, ἔντονος καὶ σαφῆς ζύμωσις τῆς μανιτόλης περίξ τῆς ἀποικίας).

Αἱ εἰς τὸ TPEY ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ὄλων τῶν στελεχῶν ἦσαν τυπικαὶ καὶ μετὰ 24 καὶ 48 ὥρας ἐπώασιν, ἦτοι μεγάλαι, κοίλαι, μέλαναι ἢ θαθῆος μολυβδόχροισι, διαμέτρου 1.0 ἕως 1.5 MM καὶ ἐπαρουσίαζον διαυγῆ ζώνην καὶ θόλωσιν τοῦ ὑποστρώματος περίξ τῆς ἀποικίας.

Εἰς τὸ ETGPA μόνον τὰ στελέχη CAS II καὶ CAS III παρήγαγον τυπικὰς ἀποικίας (μέλαναι μεγάλαι σιλιπναὶ ἀποικίαι, σαφῆς καὶ περιγεγραμμένα διαυγῆς ζώνη περίξ τῆς ἀποικίας), μετὰ 24 καὶ 48 ὥρας ἐπώασιν, ἐνῶ τὸ στέλεχος TAP I παρήγαγε τυπικὰς ἀποικίας μόνον μετὰ 48 ὥρας ἐπώασιν καθ' ὅσον αἱ ἀναπτυχθεῖσαι μετὰ 24ωρον τοιαῦται ἦσαν μικραὶ, μέλαναι ἄνευ διαυγοῦς ζώνης περίξ. Αἱ ἀποικίαι τοῦ στελέχους CAS I ἀνεπτύχθησαν

Π Ι Ν Α Ξ Ι

Σύγκρισις 6 έκλεκτικών υποστρωμάτων διά την ἀπορίθμωσιν καθαρῶν
στελεχῶν S. AUREUS.

Στελέχη	Ἀ ρ ι θ μ ὶ ς ἀ π ο ρ ι θ μ ῶ ν													
	TSA		MS		TPEΓ		ELAA		ETGPA		VJ		MSA	
	24H	48H	24H	48H	24H	48H	24H	48H	24H	48H	24H	48H	24H	48H
L 16	36	39	6	19	31	31	20	30	0	0	22	28	30	31
TAP I	64	65	36	53	65	74	11	59	0	63	0	0	47	48
CAS I	49	49	11	15	42	43	35	35	0	45	0	8	31	33
CAS II	45	46	25	32	42	42	35	37	44	45	18	26	47	48
CAS III	46	47	7	17	35	36	33	33	37	40	0	6	41	40
Σύνολον ἀποικιών	240	246	85	136	215	226	134	194	81	193	40	68	196	200
Αὔξησις ἀριθμοῦ ἀποικιών μετὰ 48H	2.5%		60%		5.1%		44.7%		138%		70%		2.04%	

Π Ι Ν Α Κ Η

Έπανάκτρησις τών καθαρών καλλιεργείων S. AUREUS μετά 48ωρον έπόασιν.

Στελέχη	Θ ρ ε π τ ι χ α ύ π ο σ τ ρ ώ μ α τ α											
	TSA	MS	TPEY	EYAA	ETGPA	MSA	VJ	%	%	%	%	
L 16	39	19	31	30	0	31	28	48.7	76.9	0	79.7	71.8
TAP I	65	53	74	59	63	48	0	81.5	90.5	96.9	73.8	0
CAS I	49	15	43	35	45	33	8	30.6	71.4	91.8	67.3	16.3
CAS II	46	32	42	37	45	48	26	69.6	80.4	97.8	100	56.5
CAS III	47	17	36	33	40	40	6	36.2	70.2	85.1	85.1	12.8
Σύνολον	246	136	226	193	193	200	68	52.9	78.8	78.8	81.3	27.6

* 'Ο αριθμός τών επί του TSA άναπτυχθεσών άποικιων έλήφθη ώς 100%.

μόνον μετά 48ωρον ἐπώασιν και ἦσαν μικραί, και μέλαναι ἄνευ χαρακτηρ-
στικῆς διαυγοῦς ζώνης, ὁμοιάζουσαι ἐν πολλοῖς με ἀρνητικὰς εἰς τὴν δοκιμὴν
τῆς πηκτάσης ἀποικίας σταφυλοκόκκων. Τὸ στελέχος L 16 οὐδόλως ἀνεπτύ-
χθη μετά 24 και 48 ὥρας ἐπώασιν.

Τὰ στελέχη CAS II και CAS III παρήγαγον ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος
ΕΥΑΑ μετά 24ωρον ἐπώασιν, χαρακτηριστικὰς τυπικὰς ἀποικίας (κίτριναί,
εὐμεγέθεις, μετά διαυγοῦς ζώνης, φέρουσαι συρρικνωμένα ἄκρα και δίδουσαι
γενικῶς τὴν ὄψιν τοῦ ἐψημμένου ὠοῦ (FRIED EGG), ἐνῶ τὰ ὑπόλοιπα στε-
λέχη παρήγαγον ταύτας μετά ἐπώασιν 48 ὥρων.

Αἱ ἐπὶ τοῦ MSA ἀποικίαι ἦσαν ἀρκούντως τυπικαί (εὐμεγέθεις, κίτρι-
ναί μετά περιγεγραμμένης διαυγοῦς ζώνης) μετά 24ωρον ἐπώασιν και ἀπο-
λύτως τυπικαί μετά 24ωρον τοιαύτην. Ἡ περαιτέρω διέλευσις τούτων ἐξ αἰ-
ματοῦχου ἄγαρ και SEYA παρήγαγε τυπικὰς ἀποικίας ἐπ' αὐτῶν.

Αἱ ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος VJ ἀποικίαι, ἄνευ διελεύσεως ἐκ ζωμοῦ TSB
+ 10% NaCl, ἦσαν τυπικαί (μέλαναι, στιλπναί μετά κιτρίνης ἄλω) βασικῶς
μετά 48ωρον ἐπώασιν.

Ἡ μορφολογία τῶν ἀποικιῶν τοῦ πηκτάση ἀρνητικοῦ στελέχους σταφυ-
λοκόκκου (S. EPIDERMIDIS), ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, ἦτο σα-
φῶς διάφορος τῆς ἀντιστοίχου τῶν θετικῶν τοιούτων, μετά 48ωρον ἐπώασιν,
πλὴν τοῦ στελέχους CAS I εἰς τὸ ὑπόστρωμα ETGPA.

Π Ι Ν Α Ξ ΙΙΙ

Ἀξιολόγησις τῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ἀναλόγως τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν
ἀνακτῆσεως, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειρὰν, ἐκάστης καθαρᾶς καλλιέργειας S. AU-
REUS.

MS	TPEY	EYAA	ETGPA	MSA	VJ
TAP I	TAP I	TAP I	CAS II	CAS II	L 16
CAS II	CAS II	CAS II	TAP I	CAS III	CAS II
L 16	CAS I	L 16	CAS I	L 16	CAS I
CAS III	L 16	CAS I	CAS III	TAP I	CAS III
CAS I	CAS III	CAS III	L 16	CAS I	TAP I

Ἀνάκτησις τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν

Ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους ἀποτελεσμάτων τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνακτῆσεως ἐ-
κάστου ἐνοφθαλμισθέντος τοξινογόνου στελέχους ἐκ τῶν χρησιμοποιηθέντων τρο-
φίμων συνετάχθη ὁ πίναξ IV. Οὕτως δεικνύεται ἡ ἐπίδρασις τοῦ τροφίμου ἐ-

πὶ τῆς ἱκανότητος τῶν διαφόρων ὑποστρωμάτων δι' ἀνάκτησιν τῶν χρησιμο-
ποιηθέντων στελεχῶν.

Π Ι Ν Α Ξ Ι V

Ἀνάκτησις ἐπὶ τῆς ἑκατὸν ἐκάστου ὑποστρώματος ἐξ ὄλων τῶν στελεχῶν
S. AUREUS ἐπὶ ἐκάστου τροφίμου.

Ὑποστρώ- ματα	Τυρὸς σκληρὸς	Τυρὸς μαλακὸς	Κοτό- πιττα	Κρεατό- πιττα	Γλύκισμα	Γλύκισμα
MS	80.7	47.2	59.7	56.0	68.0	36.4
TPEY	65.6	59.7	65.7	70.2	57.6	60.6
EYAA	74.9	30.0	66.7	54.8	62.4	47.6
ETGPA	62.5	67.0	56.3	63.6	44.6	33.2
MSA	55.7	32.6	51.2	53.6	41.6	19.7
VJ	58.2	6.2	36.8	8.2	6.2	3.7

Οἱ πίνακες V καὶ VI δεικνύουν ἀντιστοίχως τὴν ἀξιολόγησιν τῶν χρη-
σιμοποιηθέντων θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, στηριζομένην ἐπὶ τῆς ἐπὶ τοῖς ἑ-
κατὸν ἀνακτῆσεως ὄλων τῶν στελεχῶν S. AUREUS ἐξ ὄλων τῶν τροφίμων
καὶ ἐκφραζομένην κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειρὰν καὶ τὸ ποσοστὸν ἀνακτῆσεως
ἐνὸς ἐκάστου τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν, κατόπιν ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς
τὰ τρόφιμα, ἐφ' ἐκάστου θρεπτικοῦ ὑποστρώματος. Οὕτω διαπιστοῦται ὅτι τὸ
ποσοστὸν τοῦτο μειοῦται σημαντικῶς, συγκρινόμενον πρὸς τὸ τοιοῦτον τῶν κα-
θαρῶν καλλιέργειῶν (Πίναξ II).

Π Ι Ν Α Ξ V

Ἀξιολόγησις τῶν ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειρὰν,
ἀναλόγως τοῦ ποσοστοῦ ἀνακτῆσεως ὄλων τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφι-
μα στελεχῶν S. AUREUS.

TSA	100 %
TPEY	61.4%
MS	59.3%
EYAA	58.7%
ETGPA	57.1%
MSA	45.7%
VJ	27.0%

Π Ι Ν Α Ξ VI

Ἀνάκτησις ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν S. AUREUS ἐφ' ἑκάστου ὑποστρώματος.

Υποστρώματα	Στελέχη S. AUREUS				
	L 16	TAP I	CAS I	CAS II	CAS III
EYAA	66.1	82.1	16.3	61.5	73.7
MS	79.2*	66.0	8.6	74.5	82.0
TPEY	74.8	67.2	25.7	72.1	47.5
ETGPA	0	96.4	19.4	80.6	89.0
MSA	60.8	41.5	12.4	49.6	64.2
VJ	21.9	21.8	5.0	35.6	50.7

* Ἡ ἀνάκτησις ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος TSA ἐλήφθη ὡς 100% ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐγένοντο αἱ συγκρίσεις τῶν λοιπῶν ὑποστρωμάτων.

Εἰς τὸν πίνακα VII ἀξιολογοῦνται τὰ χρησιμοποιηθέντα ἐκλεκτικὰ ὑποστρώματα ἀναλόγως τοῦ ποσοστοῦ ἀνακτῆσεως, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειρὰν, ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος εἰς τὰ τρόφιμα στελέχους S. AUREUS.

Π Ι Ν Α Ξ VII

Ἀξιολόγησις τῶν θεραπετικῶν ὑποστρωμάτων ἀναλόγως τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνακτῆσεως, κατὰ τὴν κρατιοῦσαν σειρὰν, ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος εἰς τὰ τρόφιμα στελέχους S. AUREUS.

MS	TPEY	EYAA	ETGPA	MSA	VJ
L 16	CAS III	TAP I	TAP I	CAS III	CAS III
CAS III	L 16	CAS II	CAS III	L 16	CAS II
TAP I	CAS II	L 16	CAS II	CAS II	L 16
CAS II	TAP I	CAS III	CAS I	TAP I	TAP I
CAS I	CAS I	CAS I	L 16	CAS I	CAS I

Ἡ μορφολογία τῶν ἀναπτυχθεισῶν ἀποικιῶν, τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν S. AUREUS, ἐπὶ τῶν χρησιμοποιηθέντων θεραπετικῶν ὑποστρωμάτων, ἦτο κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἢ ἴδια μὲ τὴν τοιαύτην τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν.

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Οἱ MARSHALL καὶ συν. (1957) εὑρον ὅτι ἡ ἀνάκτησις παθογόνων σταφυλοκόκκων ἐκ γάλακτος κόνεως ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος TPEY ἦτο μεγαλύτερα συγκρινομένη μετὰ τὴν τοιαύτην ἐπὶ τῶν MS, S110 (STAPHYLOCOCCUS MEDIUM 110), TGA (TELLURITE GLYCINE AGAR) καὶ VJ. Οἱ WAART καὶ συν. (1968) μελετήσαντες περὶ τὰ 1200 στελέχη παθογόνων σταφυλοκόκκων ἐκ κλινικῶν περιπτώσεων καὶ τροφίμων, συνιστοῦν ἐκθύμως τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ETGPA διὰ τὴν ἀνεύρεσιν καὶ ταυτοποίησιν τοῦ S. AUREUS εἰς τὰ τρόφιμα. Ἀντιθέτως οἱ VIRGILIO καὶ συν. (1970) εὑρον τὸ ὑπόστρωμα MS ἀνώτερον τοῦ ETGPA (ὡς πλέον ἀνασταλτικόν) διὰ τὴν ἀνεύρεσιν παθογόνων σταφυλοκόκκων εἰς κατεψυγμένας προμαγειρευμένας γαρίδας. Οἱ SESSOMS καὶ MERCURI (1969) ἀνέφερον ὅτι διὰ τὴν ἀνάκτησιν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων ἐκ μεικτῶν καλλιεργείων εἶναι προτιμητέον τὸ ὑπόστρωμα VJ, ἔναντι τῶν TPEY, TGA καὶ S110, καὶ διεπίστωσαν ὅτι οὐδὲν ὑπόστρωμα εἶναι ἰδανικόν διὰ τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ S. AUREUS. Οἱ BAER καὶ συν. (1971) ἠκατόπιν συγκριτικῆς ἀξιολογήσεως τῶν ὑποστρωμάτων VJ, S 110 μετὰ γαλακτώματος λεκίθου ὠοῦ, TPEY καὶ ETGPA, εὑρον ὡς πλέον ἱκανοποιητικόν τὸ EEGPA.

Εἰς τὴν ἡμετέραν μελέτην ἡ ἀνάκτησις τῶν καθαρῶν καλλιεργείων τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν S. AUREUS ἦτο σημαντικῶς μεγαλύτερα εἰς τὸ ὑπόστρωμα TPEY (Πίναξ II), ἐνῶ ἡ τοιαύτη τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν ἐμειώθη σημαντικῶς καὶ κατέστη σχεδὸν ἡ ἴδια μετὰ τὴν ἐπιτευχθεῖσαν ἐπὶ τριῶν ἄλλων ὑποστρωμάτων (Πίναξ V). Οὕτω καταφαίνεται ἡ ἐπίδρασις τῶν διαφόρων τροφίμων ἐπὶ τῆς ἱκανότητος τῶν διαφόρων ὑποστρωμάτων διὰ τὴν ἀνεύρεσιν καὶ ἀπαρίθμησιν τῶν παθογόνων σταφυλοκόκκων (Πίναξ IV). Ἀγαμφιδόλως ὁμοίως αἱ γενετικαὶ διαφοραὶ μετὰ τῶν διαφόρων στελεχῶν τοῦ S. AUREUS εἶναι ἔτι μεγαλύτερας σημασίας διὰ τὴν ἱκανότητα ἀνακτῆσεως τούτων ὑπὸ τῶν χρησιμοποιουμένων ὑποστρωμάτων, ὡς σαφῶς ἀποδεικνύεται τόσον μετὰ τὰς καθαρὰς καλλιεργείας (Πίναξ III) ὅσον καὶ κατόπιν ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς τὰ διάφορα τρόφιμα (Πίναξ III). Χαρακτηριστικόν δὲ εἶναι ὅτι ἐκ τῶν ὑποστρωμάτων (ETGPA) ἀπεδείχθη τελείως ἀνασταλτικόν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ στελέχους L 16 (Πίνακες II καὶ VI).

Τὸ πρόβλημα τῆς ἐπιμολύνσεως τοῦ ὑποστρώματος ETGPA ἀντιμετωπίσθη ἐπιτυχῶς διὰ τῆς ἐνοσωματώσεως σουλφαμεζαθίνης (SMITH καὶ BAIRD-PARKER 1964). Ἀντιθέτως τὰ ὑποστρώματα MS, TPEY καὶ MSA, ἐπιμολύνοντο εὐκολώτερον τοῦ ETGPA. Τὸ ὑπόστρωμα EYAA ἀφυδατοῦτο εὐκόλως καὶ ἐπαρουσίαζε ρωγμὰς συνήθως μετὰ τὴν ἐπίωσιν.

Ἡ μορφολογία τῶν ἀποικιῶν ἦτο χαρακτηριστικὴ καὶ τυπικὴ διὰ τὰ πε-

ρισσότερα θρεπτικά υποστρώματα και ιδιαίτερος διά τὰ ETGPA και ΕΥΑΑ. Ἐνίοτε πρετηροῦντο ἀποικίαι μὲ μορφολογίαν τοιαύτην, προκαλοῦσα σύγχυσιν ὡς πρὸς τὰς τυπικὰς τοιαύτας (ὑποστρώματα TPEY και MS).

Ἡ ἐνσωμάτωσις γαλακτώματος λέκίθου ὡσὺ εἰς τὰ διάφορα στερεὰ ἐκλεκτικὰ ὑποστρώματα παρέχει εἰς ταῦτα ἀναμφιβόλως σημαντικὰ διαγνωστικὰ πλεονεκτήματα, διὰ τὴν διαφοροποίησιν τῶν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων, ἔναντι ἄλλων ὑποστρωμάτων (HOPTON 1961) B AIRD-PARKER (1962 α.β) JAY (1961, 1963) CRISLEY και συν. 1964) 1965). Πρὸς τοῦτο ὁ BAER (1971) προέτεινε ἀριμοδίως τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ χρησιμοποιουμένου εἰς τὴν μέθοδόν του (BAER 1966) στερεοῦ ἐκλεκτικοῦ ὑποστρώματος VJ διὰ τοῦ περιέχοντος λέκίθον ὡσὺ ETGPA.

Γενικῶς τὸ ὑπόστρωμα VJ ἀπεδείχθη λίαν ἀνασταλτικόν. Τὸ ὑπόστρωμα MSA ἀπαιτεῖ σημαντικὸν χρόνον διὰ τὴν ὀλοκλήρωσιν τῆς μεθόδου χωρὶς νὰ παρουσιάξῃ σημαντικὰ πλεονεκτήματα, ἐνῶ τὸ ὑπόστρωμα MS ἐπιτρέπει εὐκόλως τὴν ἀνάπτυξιν και ἐτέρων μικροοργανισμῶν. Τὰ ὑποστρώματα TPEY, ETGPA και ΕΥΑΑ, περιέχοντα λέκίθον ὡσὺ, παρουσιάζουν χαρακτηριστικὰ πλεονεκτήματα διὰ τὴν καθ' ἡμέραν πρᾶξιν, ἀλλὰ και μειονεκτήματα.

Καταλήγοντες συμπεραίνομεν ὅτι, ἐκ τῶν μελετηθέντων ὑποστρωμάτων οὐδὲν ἀπεδείχθη ὡς ἰδανικὸν και δέον νὰ λαμβάνεται σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἡ ἐκλεκτικὴ ἱκανότης τούτων ἐξαρτᾶται σημαντικῶς ἐκ τοῦ ἐνοχοποιουμένου στελέχους S.AUREUS και τῆς φύσεως και συστάσεως τοῦ τροφίμου. Πρὸς τοῦτο συνιστᾶται, ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατόν, ἡ χρησιμοποίησις ταυτοχρόνως δύο ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων διὰ τὴν ἀποτελεσματικωτέραν ἀνεύρεσιν και ἀπαρίθμησησιν τῶν παθογόνων σταφυλοκόκκων εἰς τὰ τρόφιμα, ὡς ἄλλωστε προτείνουν και οἱ KUSCH και REUTER (1971).

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἐξ ἐκλεκτικῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων διὰ τὴν ἀνεύρεσιν και τὴν ἀπαρίθμησησιν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων ἐμελετήθησαν και ἠξιολογήθησαν ἀναλόγως τῆς παρεχομένης ὑπ' αὐτῶν ἱκανότητος ἀνακτήσεως και εὐκόλου ἀναγνωρίσεως τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν S. AUREUS. Ταῦτα ἦσαν τὰ MANNITOL SALT AGAR (MS), TELLURITE POLYMYXINE EGG YOLK AGAR (TPEY), EGG YOLK AZIDE AGAR (ΕΥΑΑ), EGG YOLK TELLURITE GLYCINE PYRUVATE AGAR (ETGPA), MILK SALT AGAR (MSA), ἐν συνδυασμῶ μὲ SALT EGG YOLK AGAR (SEYA), και VOGEL - JOHNSON AGAR (VJ), κατόπιν ἐμπλοτισμοῦ, εἰς κατάλληλον ὑγρὸν θρεπτικὸν ὑπόστρωμα.

Ἡ ἀνάκτησις τῶν ἐνοφθαλμισθέντων στελεχῶν ὑπὸ τῶν ἀνωτέρω θρεπτικῶν ὑπαστρωμάτων, ἐξετιμήθη τόσοσ ὑπὸ μορφὴν καθαρῶν καλλιεργειῶν ἔσον καὶ κατόπιν προηγηθέντος ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς ποικιλίαν τροφίμων. Οὐδὲν ἐκ τῶν χρησιμοποιοηθέντων ὑπαστρωμάτων ἀπεδείχθη ὡς ἰδανικόν. Ἐν τούτοις τὰ ΤΡΕΥ, ΕΤΓΡΑ καὶ ΕΥΑΑ ἀπεδείχθησαν τὰ πλέον κατάλληλα ὑπαστρώματα παρέχοντα ἱκανοποιητικὸν ποσοστὸν ἀνακτίσεως τῶν στελεχῶν S. AUREUS καὶ εὐκόλον ἀναγνώρισιν τούτων. Ἡ ἐκλεκτικὴ πάντως ἱκανότης ἐκάστου ὑπαστρώματος ἐξαρτᾶται σημαντικῶς ἐκ τοῦ ἐνοχοποιουμένου στελέχους S. AUREUS καὶ τῆς φύσεως τοῦ τροφίμου. Πρὸς τοῦτο συνιστᾶται ἢ ταυτόχρονος χρήσις δύο ἐκλεκτικῶν ὑπαστρωμάτων ἐὰν τοῦτο εἶναι δυνατόν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΛΜΠΑΛΑ Β (1971): 'Επίδρασις τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν καταψύξεως ἐπὶ τῆς ἐπιβιώσεως ἐντεροτοξινογόνων στελεχῶν *Staphylococcus Aureus* εἰς τὰ τρόφιμα. 'Ιατρ. 'Επιθ. 'Εν. Δυνάμ. 5:263.
2. Baer Ef (1966): Proposed method for isolating coagulase-positive staphylococci from food droducts. Report of a collaborative study. J. Ass. Off. Anal. Chem. 49:270.
3. Baer Ef (1971): Isolation and enumeration of *Staphylococcus aureus*. Review and recommendations for revision of AOAC method, J. Ass. Off. Anal. Chem. 53:732.
4. Baer Ef, Gilden Mm, Wienke Cl, Mellitz Mb (1971): Comparative efficiency of two enrichment and four ptating media for isolation of *Staphylococcus aureus*. J. Ass. Off. Anal. Chem. 54:736.
5. Baird-Parker Ac (1962a): An improved diagnostic and selective medium for isolating coagulase-positive staphylococci. J. Appl. Bacteriol. 25:12.
6. Baird-Parker Ac (1962b): The performance of an egg yolk-tellurite medium in practical use. J. Appl. Bacteriol. 25:441.
7. Butterfield Dt (1933): The selection of a dilution water for bacteriological examinations. Public Hlth Rep. 46:68.
8. Chapman Gh (1946): A single culture medium for selective isolation of plasmacoagulating staphylococci, and improved testing of chromogenesis, plasma coagulation, mannitol fermentation, and the Stone reaction. J. Bacteriol. 51:409.
9. Crisley Fd, Angelotti R, Foter Mo (1964): Multiplication of *Staphylococcus aureus* in synthetic sream fillings and pies. Public Hlth Rep. 79:369.
10. Crisley Fd, Peeler Jt, Angelotti R (1965): Comparative evaluation of five selective and differential media for the detection and enumeration of coagulase-positive staphylococci in foods. Appl. Microbiol. 13:140.
11. Hopton J. (1961): A selective medium for the isolation of coagulase-positive staphylococci from foods. J. Appl. Bacteriol. 24:121.
12. Jay Jm (1961): Incidence and properties of coagulase-positive staphylococci in certain market meats as determined on three selective media. Appl. Microbiol. 9:228.
13. Jay Jm (1963): The relative efficacy of six selective media in isolating coagulase-positive staphylococci from meats. J. Appl. Bacteriol. 26:69.

14. Kusch D, Reuter G (1971): Vergleichende untersuchungen über die eignug des Kranep-und des Baird-Parker mediums für die selective isolierud koagulasepositiver staphylokokken. Zbl.Bakt., I. Abt. Orig. 217:23.
15. Lundeck H, Tirunarayanan Mo (1966): Investigations on enzymes and toxins of staphylococci. Acta Path. Microbiol. Scandinav. 68:123.
16. Marshall Rt, Neighbors Cd, Edmondson Je (1965): Isolation of staphylococci from dried milk. Food Technol. 28:117.
17. Sessoms Ar, Mercuri Aj (1969): Efficiency of five selective media for recovering coagulase-positive staphylococci from mixed cultures. Poultry Sci. 48:1637.
18. Smith Ba, Baird-Parker Ac (1964): The use of sulphamezathine for inhibiting *Staphylococcus aureus* species in Baird-Parker's medium for *S. aureus*. J. Appl. Bacteriol. 27:78.
19. Thatcher Fs, Clark Dr (1968): Microorganisms in foods. Their significance and methods of enumeration. University of Toronto Press, Toronto
20. Virgilio R, Gongaleg C, Mendoza S, Avendano S, Munoz N (1970): Bacteriological analysis of frozen shrimp. 2. Staphylococci in precooked frozen Chilean shrimp. J. Food Sci. 25:845.
21. Waart de J, Mossel Daa, Broeke Ten R, Moosdijk Van de A (1968): Enumeration of *Staphylococcus aureus* in foods with special reference to egg-yolk reaction and mannitol negative mutants. J. Appl. Bacteriol. 31:276