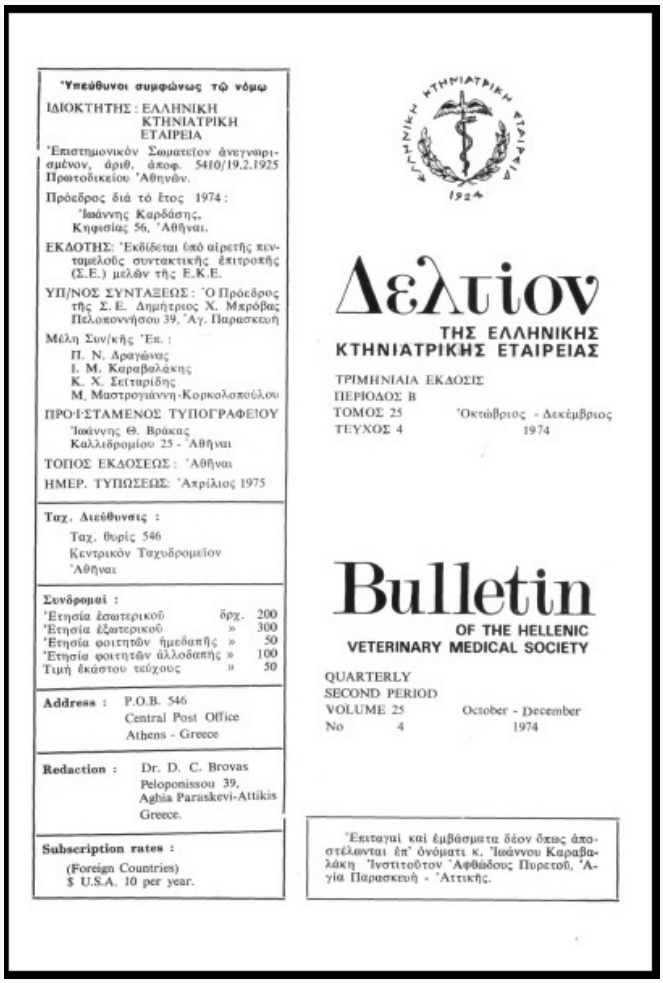
ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 25, No 4 (1974)



Ὑπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Ἐπιστημονικὸν Σωματεῖον ἀνεγνωρισμένον, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου Ἀθηνῶν.
Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1974 : Ἰωάννης Καρδάσης, Κηφισίας 56, Ἀθῆναι.
ΕΚΔΟΤΗΣ: Ἐκδίδεται ὑπὸ αἱρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.
ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ : Ὁ Πρόεδρος τῆς Σ. Ε. Δημήτριος Χ. Μπρόβας Πελοποννήσου 39, Ἀγ. Παρασκευή
Μέλη Συν/κῆς Ἐπ. : Π. Ν. Δραγώνας, Ι. Μ. Καραβαλάκης, Κ. Χ. Σείταρίδης, Μ. Μαστρογιάννη-Κορκολοπούλου
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ Ἰωάννης Θ. Βράκας Καλλιδρομίου 25 - Ἀθῆναι
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ : Ἀθῆναι
ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ: Ἀπρίλιος 1975

Ταχ. Διεύθυνσις : Ταχ. θυρίς 546 Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον Ἀθῆναι

Συνδρομαί :

Ἐτησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	200
Ἐτησία ἐξωτερικοῦ	»	300
Ἐτησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	50
Ἐτησία 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

Ἐπιταγαὶ καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀποστέλλωνται ἐπ' ὀνόματι κ. Ἰωάννου Καραβαλάκη Ἰνστιτούτον Ἀφθάδους Πυρετοῦ, Ἀγία Παρασκευή - Ἀττικῆς.

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

Β. ΑΛΜΠΑΛΑΣ

doi: 10.12681/jhvms.20171

Copyright © 2019, Β. ΑΛΜΠΑΛΑΣ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 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

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 22/01/2026 14:08:29

Ἐκ τοῦ Κινητοῦ Βιολογικοῦ Ἐργαστηρίου Κτην/κοῦ VIII Μεραρχίας

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

Ὑπὸ
Δρ. ΒΕΝ. ΑΛΜΠΑΛΑ
Κτηνιάτρου - Μικροβιολόγου

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

by
BEN ALBALAS **
Veterinarian-Microbiologist

SUMMAPY

Six selective media for the detection and enumeration of coagulase-positive staphylococci werl ctudied 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 enrichement in Trypticase Soy Broth 10°/₀ 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. Thc media TPEY, ETGRA. and EYAA were considered as the nost appropriate for the detection of S. aureus in foods. The selective ability of eash medium is greatly depended on the strain and the food involved The simultaneoue 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, Canaba, 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 ἀπαρίθμησις τῶν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων ἀποτελεῖ τὸ εὐκολώτερον καὶ σχετικῶς ἀσφαλέστερον τεκμήριον ἐνοχοποιήσεως τροφίμου τινός, ὡς ὑπευθύνου τροφικῆς δηλητηριάσεως, ἐν ἀδυναμίᾳ ποιοτικοῦ καὶ ποσοτικοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ἐντεροτοξίνης.

Ἐπειδὴ πολλὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν ἀνεύρεσιν καὶ τὴν ἀπαρίθμησιν 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 - TELLNRITE — GLYCINE - PYRUVATE AGAR (ETGPA - BBL), εἰς τὸν ὁποῖον προσετίθετο τὸ μετὰ νατρίου ἅλας τῆς σουλφαμεζαθίνης εἰς ἀναλογίαν 0.005 G 27.5 ML διαλύματος 1:500 (1 G σουλφαμεζαθίνη, 50 ML N/10 NaOH, 450 H20) 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 ὁποίου ἐγίνοντο αἱ συγκρίσεις τῶν ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων ὡς πρὸς τὴν ἀνάκτησιν τῶν στελεχῶν τοῦ S. AUREUS.

Παρεσκευάσθησαν ἅπαντα συμφώνως πρὸς τὰς ἐπὶ τῶν συσκευασιῶν των παρεχομένας ὁδηγίας. Τὸ πλῆρες ὑπόστρωμα EGG YOLK AZID AGAR (EYAA, LUNDBECK καὶ TIRUNARAYANAN 1966) παρεσκευάζετο ἐκ τοῦ βασικοῦ ὑποστρώματος (BEEF EXTRACT 5, 5 G, PEPTONE 10 G, NaCL 3 G, SODIUM MONOHYDROGEN PHOSPHATE 0, 2 G, AGAR 15 G, H_2O 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 H20). Ἠκολούθει νέα ἀποστείρωσις εἰς 120° C ἐπὶ 30 MIN

καὶ προσετίθεντο 150 ML γαλακτώματος λεκίθου ὠοῦ παρασκευασθέντος ἀσήπτως καὶ κατὰ τοιοῦτον τρόπον (Ἀλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἕτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα περιεῖχε τελικῶς 3.5% (V/V) λέκιθον ὠοῦ. Ἐχρησιμοποιήθη ἀπεστειρωμένον διάλυμα 1% (W/V) τελλουρικοῦ καλίου (FISHER - J - 2104 N), τὸ ὁποῖον προσετίθετο ἀσήπτως εἰς ἀναλογίαν 1F (V/V) διὰ τὰ ὑποστρώματα ΤΡΕΥ καὶ ETGPA καὶ 2% (V/V) διὰ τὸ ὑπόστρωμα VJ. ἐνῶ ἡ παρασκευὴ τοῦ γαλακτώματος λεκίθου ὠοῦ διὰ τὸ ὑπόστρωμα ETGPA ἐγένετο κατὰ τοιοῦτον τρόπον (Ἀλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἕτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα περιεῖχε τελικῶς 1% (V/V) λέκιθον ὠοῦ καὶ ἐχρησιμοποιεῖτο ἐντὸς 24ώρου ἀπὸ τῆς διανομῆς εἰς τὰ τρυβλία. Διὰ τὸ ὑπόστρωμα ΤΡΕΥ ἐχρησιμοποιήθη γαλάκτωμα ὠοῦ ἐκ τοῦ ἐμπορίου (FISHER). Ὁ ζωμὸς TRYPTICASE SOY (TSB - BBL), ἐνισχυθεὶς διὰ 10% (W/V) χλωριούχου νατρίου, διεμοιράσθη εἰς σωλήνας ἀνὰ 9 ML καὶ ἐχρησιμοποιήθη εἰς τὴν ἀπαρίθμησιν τῶν σταφυλοκόκκων διὰ τῆς μεθόδου MPN (MOST PROBABLE NUMBER), ἐν συνδυασμῷ μὲ VJ ἄγαρ, πρὸς ἐπιβεβαίωσιν τῶν δεικνυόντων μικροβιακὴν ἀνάπτυξιν σωλήνων (BAER 1966). Διὰ τὴν Ρωσικὴν μέθοδον ἐχρησιμοποιήθη 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, H_2O 1000 ML, pH, 7.4, 121° C ἐπὶ15 MIN), εἰς 100 ML τοῦ ὁποίου προσετίθεντο 10 ML ἀπεστειρωμένου εἰς 110° C ἐπὶ 15 MIN 10% (W/V) ἀποβουτυρωμένου γάλακτος (SKIM MILK). εἰς κόνιν. Ἠκολούθει ἔλεγχος τῆς παραγωγῆς λιπάσης καὶ χαρακτηριστικῆς αἱμολύσεως τῶν ὑπόπτων ἀποικιῶν, κατόπιν προηγουμένης διελεύσεως ἐκ ζωμοῦ TRYPTICASE SOY, εἰς ὑπόστρωμα περιέχον 10% (W/V) χλωριοῦχον νάτριον, εἰς τὸ ὁποῖον προσετίθεντο 10 ML γαλακτώματος λεκίθου ὠοῦ ἀνὰ 90 ML ὑποστρώματος, κατὰ τοιοῦτον τρόπον (Ἀλμπάλας 1971), ὥστε τὸ ἕτοιμον πρὸς χρῆσιν ὑπόστρωμα (SALT EGG YOLK AGAR - SEYA) περιεῖχε τελικῶς 5% (V/V) λέκιθον ὠοῦ, καὶ 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

Ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ κάτωθι πέντε γνωστὰ ὡς ἐντεροτοξιγόνα καὶ θετικὰ εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης στελέχη S. AUREUS L 16, TAP I, CAS I, CAS II, CAS III, ὡς στέλεχος σταφυλοκόκκου ἀρνητικοῦ εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης (S. EPIDERMIDIS).

Προετοιμασία τοῦ ἐνοφθαλμίσματος

Ἅπαντα τὰ στελέχη διετηροῦντο εἰς κεκλιμένον θρεπτικὸν ἄγαρ. Πρώτη μεταφορὰ δι' ἕκαστον στέλεχος ἐκ τῆς μητρικῆς καλλιεργείας ἐγίνετο εἰς σωλῆνας ζωμοῦ BRAIN HEART INFUSION (BHI - BBL), οἱ ὁποῖοι ἐπωάζοντο ἐπὶ 24 ὥρας εἰς 35° C. Κατόπιν, ἐγίνοντο διαδοχικαὶ ἀραιώσεις εἰς BHI ἐπὶ τρεῖς συνεχεῖς ἡμέρας καὶ τὴν τρίτην ἡμέραν αἱ κατάλληλοι ἀραιώσεις, γενόμεναι πλέον εἰς ἀραιωτικὸν ὑγρὸν ἀπεστειρωμένου ρυθμιστικοῦ φωσφορικοῦ διαλύματος (BUTTERFIELD 1933), ἐξηπλοῦντο, δι' εἰδικῆς ἀπεστειρωμένης ὑαλίνης ράβδου, ἐπὶ δύο ἑτοίμων τρυβλίων TSA δι' ἑκάστην ἀραίωσιν. Ἠκολούθει ἐπώασις εἰς 35° C ἐπὶ 24 ὥρας καὶ ὑπελογίζετο οὕτως ὁ ἐπιθυμητὸς ἀριθμὸς μικροβιακῶν κυττάρων ἀνὰ ML. Τὸ κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον σταθεροποιηθὲν ἐνοφθάλμισμα ἐχρησιμοποιεῖτο δι' ἐνοφθαλμισμὸν τόσον τῶν στερεῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ὅσον καὶ τῶν χρησιμοποιηθέντων τροφίμων.

Τρόφιμα

Τὰ ἀκόλουθα ἓξ τρόφιμα, ἅπαντα ἐκ τοῦ ἐμπορίου, ἐχρησιμοποιήθησαν: τυρὸς σκληρὸς (τύπου CHEDDAR) καὶ τυρὸς μαλακὸς ἀποβουτυρωμένος ἀμφότεροι ἐκ παστεριωμένου γάλακτος, ἡ γέμισις ἐκ κατεψυγμένης κρεατόπιττας καὶ κατεψυγμένης κοτόπιττας καὶ δύο εἴδη γλυκισμάτων περιέχοντα γάλα, σοκολάτα, ὠά, ἄλευρον, σάκχαριν κλπ. Ἅπαντα ἠλέγχθησαν ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀρχικῶς ὑπαρχόντων πηκτάση - θετικῶν σταφυλοκόκκων διὰ δύο ἐκ τῶν ἓξ χρησιμοποιηθεισῶν μεθόδων (MS, TREY), δι' οἰκονομίαν ὑλικῶν, καὶ τὴν ὁλικὴν μικροβιακὴν χλωρίδα εἰς ἄγαρ TSA εἰς 35°C ἐπὶ 48 ὥρας.

Ἐνοφθαλμισμὸς τῶν τροφίμων

Ποσότης 20±0.1 g ἐξ ἑκάστου τροφίμου ἐτίθετο ἐντὸς ἀπεστειρωμένων πλαστικῶν κυπέλλων ἑρμητικῶς κλειομένων διὰ πλαστικοῦ πώματος ἢ τρυβλίων PETRI. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τῶν δειγμάτων ἐγίνετο ἀναλόγως τῆς συστάσεως τοῦ τροφίμου (Ἀλμπάλας 1971) καὶ κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ἕκαστον δεῖγμα περιεῖχε 1 X 104 ἕως 1.5 X 104 σταφυλοκόκκους δι' ἕκαστον στέλεχος ἀνὰ γραμμάριον. Τὰ δείγματα παρέμενον εἰς θερμοκρασίαν 4° C μέχρις ἐνάρξεως τῆς περαιτέρω ἐργασίας.

Ὁμοιογενοποίησις τῶν δειγμάτων

Δι' ἕκαστον δεῖγμα ἐνοφθαλμισθέντος τροφίμου (20±0.1 g), κατόπιν προσθήκης ἀναλόγου ποσότητος ἀποστειρωμένου ρυθμιστικοῦ φωσφορικοῦ ἀ-

ραιωτικοῦ ὑγροῦ (BUTTERFIELD 1933) καὶ τῇ βοηθείᾳ ἠλεκτρικοῦ ἀναμικτῆρος (WARING BLENDOR), ἑτοιμάζετο ἡ ἀραίωσις 10^{-1} καὶ ἐκ ταύης παρεσκευάζοντο αἱ ἀραιώσεις μ0 $^{-2}$ διὰ τὰ στερεὰ ὑποστρώματα καὶ 10^{-3}, 10^{-4} καὶ 10^{-5} διὰ τὴν μέθοδον MPN καὶ συνολικὸν ἀριθμὸν μικροβίων.

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

Ἐνοφθαλμισμὸς στερεῶν ὑποστρωμάτων

Ἕτοιμα πρὸς χρῆσιν τρυβλία TSA, MS, TPEΥ, ETGPA, EΥAA, VJ καὶ MSA ἐνωφθαλμίζοντο εἰς διπλοῦν, ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ 0.1 ML ἐκ τῆς ἀραιώσεως 103 ἐξ ἑκάστης καθαρᾶς καλλιεργείας 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 ὁποῖον προηγεῖτο ἡ διέλευσις δι' ὑγροῦ ἐμπλουτιστικοῦ ὑποστρώματος ὡς κατωτέρω. Τὸ ἐνοφθάλμισμα ἐξηπλοῦτο ὁμοιομερῶς ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἄγαρ, τῇ βοηθείᾳ ἀποστειρωμένης, εἰδικῶς κεκαμμένης, ὑαλίνης ράβδου. Ἠκολούθη ἐπώασις 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 χρόνον ἐπωάσεως εἰς ἅπαντα τὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα. Μέρος τῶν τυπικῶν τούτων ἀποικιῶν ἢ ἡ τετραγωνικὴ ρίζα τοῦ ἀριθμοῦ των, ἐφ' ὅσον ἦτο μεγάλος, ὡς καὶ ὡρισμέναι ἀμφίβολοι τοιαῦται, ἐξητάζοντο διὰ παραγωγὴν πηκτάσης μετ' ἐπώασιν ἐπὶ 18 - 24 ὥρας εἰς 35° C εἰς ζωμὸν BHI (BBL). Αἱ ἐπὶ τοῦ MSA ἀναπτυχθεῖσαι τυπικαὶ ἀποικίαι, πρὶν ἢ ὑποβληθοῦν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης, ἐξητάζοντο διὰ παραγωγὴν λιπάσης (ὑπόστρωμα SEΥA) καὶ δι' αἱμόλυσιν ἐπὶ αἱματούχου ἄγαρ.

Ἡ δοκιμασία τῆς πηκτάσης ἐγίνετο 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 πηκτάσην σταφυλοκόκκων ἑκάστου στελέχους δι' ἓν 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 ὑποστρώματας — Ὑπολογισμὸς MPN

Τρεῖς σωλῆνες ζωμοῦ TRYPTICASE SOY + 10% NaCL ἐνωφθαλμί-

ζοντο διὰ 1 ML ἕκαστος, ἐκ τῶν ἀραιώσεων 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} καὶ 10^{-5} δι' ἕκαστον δεῖγμα τροφίμου. Μετὰ τὴν ἐπώασιν εἰς 35° C ἐπὶ 48ωρον, εἰς κρῖκος πλατίνης, ἐξ ἑκάστου σωλῆνος δεικνύοντος θολερότητα, ἐξηπλοῦτο ἐπὶ τρυβλίου VJ ἑτοίμου 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 γραμμάριον τροφίμου συμφώνως πρὸς τοὺς πίνακας MPN.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ἀνάκτησις τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν S. AUREUS

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

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

Αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ἐπὶ τοῦ TSA ἦσαν τυπικαὶ (κίτριναι, περιγεγραμμέναι, εὐμεγέθεις) μετὰ ἐπώασιν 24 καὶ 48 ὡρῶν δι' ἅπαντα τὰ στελέχη.

Αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ἐπὶ τοῦ MS, μετὰ 24ωρον ἐπώασιν, ἦσαν μικροῦ καὶ μέσου μεγέθους, ἐνῷ ἡ ζύμωσις τῆς μανιτόλης πέριξ τῆς ἀποικίας (κιτρίνη ἄλω) ἦτο ἀσθενής. Ἀντιθέτως μετὰ 48ωρον ἐπώασιν αἱ ἀποικίαι ἁπάντων τῶν στελεχῶν ἦσαν τυπικαὶ διὰ τὸ ὑπόστρωμα (μεγάλαι, κίτριναι, περιγεγραμμέναι, ἔντονος καὶ σαφὴς ζύμωσις τῆς μανιτόλης πέριξ τῆς ἀποικίας).

Αἱ εἰς τὸ TPEY ἀναπτυχθεῖσαι ἀποικίαι ὅλων τῶν στελεχῶν ἦσαν τυπικαὶ καὶ μετὰ 24 καὶ 48 ὥρας ἐπώασιν, ἤτοι μεγάλαι, κοῖλαι, μέλαναι ἢ βαθέος μολυβόχροοι, διαμέτρου 1.0 ἕως 1.5 MM καὶ ἐπαρουσίαζον διαυγῆ ζώνην καὶ θόλωσιν τοῦ ὑποστρώματος πέριξ τῆς ἀποικίας.

Εἰς τὸ ETGPA μόνον τὰ στελέχη CAS II καὶ CAS III παρήγαγον τυπικὰς ἀποικίας (μέλαναι μεγάλαι στιλπναὶ ἀποικίαι, σαφὴς καὶ περιγεγραμμένη διαυγὴς ζώνη πέριξ τῆς ἀποικίας), μετὰ 24 καὶ 48 ὥρας ἐπώασιν, ἐνῷ τὸ στέλεχος TAP I παρήγαγε τυπικὰς ἀποικίας μόνον μετὰ 48 ὥρας ἐπώασιν καθ' ὅσον αἱ ἀναπτυχθεῖσαι μετὰ 24ωρον τοιαῦται ἦσαν μικραί, μελαναὶ ἄνευ διαυγοῦς ζώνης πέριξ. Αἱ ἀποικίαι τοῦ στελέχους CAS I ἀνεπτύχθησαν

ΠΙΝΑΞ 1

Σύγκρισις 6 ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων διὰ τὴν ἀπαρίθμησιν καθαρῶν στελεχῶν S. AUREUS.

Στελέχη	Ἀριθμὸς ἀποικιῶν													
	TSA		MS		ΤΡΕΥ		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 ἀποικιῶν	240	246	85	136	215	226	134	194	81	193	40	68	196	200
Αὔξησις ἀριθμοῦ ἀποικιῶν μετὰ 48H	2.5%		60%		5.1%		44.7%		138%		70%		2.04%	

ΠΙΝΑΞ II

Ἐπανάκτησις τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν S. AUREUS μετὰ 48ωρον ἐπώασιν.

Στελέχη	Θρεπτικὰ ὑποστρώματα													
	TSA		MS		ΤΡΕΥ		ΕΥΑΑ		ETGPA		MSA		VJ	
		%		%		%		%		%		%		%
L 16	39	100*	19	48.7	31	79.7	30	76.9	0	0	31	79.7	28	71.8
TAP I	65	100	53	81.5	74	100	59	90.8	63	96.9	48	73.8	0	0
CAS I	49	100	15	30.6	43	87.7	35	71.4	45	91.8	33	67.3	8	16.3
CAS II	46	100	32	69.6	42	91.3	37	80.4	45	97.8	48	100	26	56.5
CAS III	47	100	17	36.2	36	76.6	33	70.2	40	85.1	40	85.1	6	12.8
Σύνολον	246	100	136	52.9	226	91.8	193	78.8	193	78.8	200	81.3	68	27.6

* Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐπὶ τοῦ TSA ἀναπτυχθεισῶν ἀποικιῶν ἐλήφθη ὡς 100%.

μόνον μετὰ 48ωρον ἐπώασιν καὶ ἦσαν μικραί, καὶ μέλαναι ἄνευ χαρακτηριστικῆς διαυγοῦς ζώνης, ὁμοιάζουσαι ἐν πολλοῖς μὲ ἀρνητικὰς εἰς τὴν δοκιμὴν τῆς πηκτάσης ἀποικίας σταφυλοκόκκων. Τὸ στέλεχος L 16 οὐδόλως ἀνεπτύχθη μετὰ 24 καὶ 48 ὥρας ἐπώασιν.

Τὰ στελέχη CAS II καὶ CAS III παρήγαγον ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος ΕΥΑΑ μετὰ 24ωρον ἐπώασιν, χαρακτηριστικὰς τυπικὰς ἀποικίας (κίτριναι, εὐμεγέθεις, μετὰ διαυγοῦς ζώνης, φέρουσαι συρρικνωμένα ἄκρα καὶ δίδουσαι γενικῶς τὴν ὄψιν τοῦ ἐψημμένου ὠοῦ (FRIED EGG), ἐνῷ τὰ ὑπόλοιπα στελέχη παρήγαγον ταύτας μετὰ ἐπώασιν 48 ὡρῶν.

Αἱ ἐπὶ τοῦ MSA ἀποικίαι ἦσαν ἀρκούντως τυπικαὶ (εὐμεγέθεις, κίτριναι μετὰ περιγεγραμμένης διαυγοῦς ζώνης) μετὰ 24ωρον ἐπώασιν καὶ ἀπολύτως τυπικαὶ μετὰ 24ωρον τοιαύτην. Ἡ περαιτέρω διέλευσις τούτων ἐξ αἱματούχου ἄγαρ καὶ ΣΕΥΑ παρήγαγε τυπικὰς ἀποικίας ἐπ' αὐτῶν.

Αἱ ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος VJ ἀποικίαι, ἄνευ διελεύσεως ἐκ ζωμοῦ TSB + 10% NaCL, ἦσαν τυπικαί (μέλαναι, στιλπναὶ μετὰ κιτρίνης ἅλω) βασικῶς μετὰ 48ωρον ἐπώασιν.

Ἡ μορφολογία τῶν ἀποικιῶν τοῦ πηκτάση ἀρνητικοῦ στελέχους σταφυλοκόκκου (S. EPIDERMIDIS), ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, ἦτο σαφῶς διάφορος τῆς ἀντιστοίχου τῶν θετικῶν τοιούτων, μετὰ 48ωρον ἐπώασιν, πλὴν τοῦ στελέχους CAS I εἰς τὸ ὑπόστρωμα ΕΤGPA.

ΠΙΝΑΞ IV

Ἀξιολόγησις τῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ἀναλόγως τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνακτήσεως, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειράν, ἑκάστης καθαρᾶς καλλιεργείας S. AUREUS.

MS	ΤΡΕΥ	ΕΥΑΑ	ΕΤGPA	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 ἀνακτήσεως ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος τοξινογόνου στελέχους ἐκ τῶν χρησιμοποιηθέντων τροφίμων συνετάχθη ὁ πίναξ IV. Οὕτως δεικνύεται ἡ ἐπίδρασις τοῦ τροφίμου ἐ-

πὶ τῆς ἱκανότητος τῶν διαφόρων ὑποστρωμάτων δι' ἀνάκτησιν τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν.

ΠΙΝΑΞ IV

Ἀνάκτησις ἐπὶ τῆς ἑκατὸν ἑκάστου ὑποστρώματος ἐξ ὅλων τῶν στελεχῶν S. AUREUS ἐπὶ ἑκάστου τροφίμου.

Ὑποστρώματα	Τυρὸς σκληρὸς	Τυρὸς μαλακὸς	Κοτόπιττα	Κρεατόπιττα	Γλύκισμα	Γλύκισμα
MS	80.7	47.2	59.7	56.0	68.0	36.4
ΤΡΕΥ	65.6	59.7	65.7	70.2	57.6	60.6
ΕΥΑΑ	74.9	30.0	66.7	54.8	62.4	47.6
ΕΤGPA	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 χρησιμοποιηθέντων θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, στηριζομένην ἐπὶ τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνακτήσεως ὅλων τῶν στελεχῶν S. AUREUS ἐξ ὅλων τῶν τροφίμων καὶ ἐκφραζομένην κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειρὰν καὶ τὸ ποσοστὸν ἀνακτήσεως ἑνὸς ἑκάστου τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν, κατόπιν ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς τὰ τρόφιμα, ἐφ' ἑκάστου θρεπτικοῦ ὑποστρώματος. Οὕτω διαπιστοῦται ὅτι τὸ ποσοστὸν τοῦτο μειοῦται σημαντικῶς, συγκρινόμενον πρὸς τὸ τοιοῦτον τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν (Πίναξ II).

ΠΙΝΑΞ V

Ἀξιολόγησις τῶν ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειράν, ἀναλόγως τοῦ ποσοστοῦ ἀνακτήσεως ὅλων τῶν ἐνοφλαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν S. AUREUS.

TSA	100 %
ΤΡΕΥ	61.4%
MS	59.3%
ΕΥΑΑ	58.7%
ΕΤGPA	57.1%
MSA	45.7%
VJ	27.0%

ΠΙΝΑΞ VI

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

Ὑποστρώματα	Στελέχη S. AUREUS				
	L 16	TAP I	CAS I	CAS II	CAS III
ΕΥΑΑ	66.1	82.1	16.3	61.5	73.7
MS	79.2*	66.0	8.6	74.5	82.0
ΤΡΕΥ	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 ἀνακτήσεως, κατὰ τὴν κατιοῦσαν σειράν, ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος εἰς τὰ τρόφιμα στελέχους S. AUREUS.

ΠΙΝΑΞ VII

Ἀξιολόγησις τῶν θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων ἀνολόγως τῆς ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνακτήσεως, κατὰ τὴν κρατιοῦσαν σειράν, ἑκάστου ἐνοφθαλμισθέντος εἰς τὰ τρόφιμα στελέχους S. AUREUS.

MS	ΤΡΕΥ	ΕΥΑΑ	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 θρεπτικῶν ὑποστρωμάτων, ἦτο κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ἡ ἰδία μὲ τὴν τοιαύτην τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν.

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Οἱ MARSHALL καὶ συν. (1957) εὗρον ὅτι ἡ ἀνάκτησις παθογόνων σταφυλοκόκκων ἐκ γάλακτος κόνεως ἐπὶ τοῦ ὑποστρώματος ΤΡΕΥ ἦτο μεγαλυτέρα συγκρινομένη μὲ 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) εὗρον τὸ ὑπόστρωμα MS ἀνώτερον τοῦ ETGPA (ὡς πλέον ἀνασταλτικὸν) 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 καλλιεργειῶν εἶναι προτιμητέον τὸ ὑπόστρωμα VJ, ἔναντι τῶν ΤΡΕΥ, TGA καὶ S110, καὶ διεπίστωσαν ὅτι οὐδὲν ὑπόστρωμα εἶναι ἰδανικὸν διὰ τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ S. AUREUS. Οἱ BAER καὶ συν. (1971) κατόπιν συγκριτικῆς ἀξιολογήσεως τῶν ὑποστρωμάτων VJ, S 110 μετὰ γαλακτώματος λεκίθου ᾠοῦ, ΤΡΕΥ καὶ ETGPA, εὗρον ὡς πλέον ἱκανοποιητικὸν τὸ EEGPA.

Εἰς τὴν ἡμετέραν μελέτην ἡ ἀνάκτησις τῶν καθαρῶν καλλιεργειῶν τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν S. AUREUS ἦτο σημαντικῶς μεγαλυτέρα εἰς τὸ ὑπόστρωμα ΤΡΕΥ (Πίναξ II), ἐνῷ ἡ τοιαύτη τῶν ἐνοφθαλμισθέντων εἰς τὰ τρόφιμα στελεχῶν ἐμειώθη σημαντικῶς καὶ κατέστη σχεδὸν ἡ ἰδία μὲ 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). Ἀναμφιβόλως ὅμως αἱ γενετικαὶ διαφοραὶ μεταξὺ τῶν διαφόρων στελεχῶν τοῦ S. AUREUS εἶναι ἔτι μεγαλυτέρας σημασίας διὰ τὴν ἱκανότητα ἀνακτήσεως τούτων ὑπὸ τῶν χρησιμοποιουμένων ὑποστρωμάτων, ὡς σαφῶς ἀποδεικνύεται τόσον μὲ τὰς καθαρὰς καλλιεργείας (Πίναξ III) ὅσον καὶ κατόπιν ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς τὰ διάφορα τρόφιμα (Πίναξ III). Χαρακτηριστικὸν δὲ εἶναι ὅτι ἐκ τῶν ὑποστρωμάτων (ETGPA) ἀπεδείχθη τελείως ἀνασταλτικὸν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ στελέχους L 16 (Πίνακες II καὶ VI).

Τὸ πρόβλημα τῆς ἐπιμολύνσεως τοῦ ὑποστρώματος ETGPA ἀντιμετωπίσθη ἐπιτυχῶς διὰ τῆς ἐνσωματώσεως σουλφαμεζαθίνης (SMITH καὶ BAIRD - PARKER 1964). Ἀντιθέτως τὰ ὑποστρώματα MS, ΤΡΕΥ καὶ MSA, ἐπεμολύνοντο εὐκολώτερον τοῦ ETGPA. Τὸ ὑπόστρωμα ΕΥΑΑ ἀφυδατοῦτο εὐκόλως καὶ ἐπαρουσίαζε ρωγμὰς συνήθως μετὰ τὴν ἐπώασιν.

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

ρισσότερα θρεπτικὰ ὑποστρώματα καὶ ἰδιαιτέρως διὰ τὰ ETGPA καὶ EYAA. Ἐνίοτε πρετηροῦντο ἀποικίαι μὲ μορφολογίαν τοιαύτην, προκαλοῦσα σύγχυσιν ὡς πρὸς τὰς τυπικὰς τοιαύτας (ὑποστρώματα TREY καὶ MS).

Ἡ ἐνσωμάτωσις γαλακτώματος λεκίθου ὠοῦ 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 καὶ συν. 1964) 1965). Πρὸς τοῦτο ὁ BAER (1971) προέτεινε ἁρμοδίως τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ χρησιμοποιουμένου εἰς τὴν μέθοδόν του (BAER 1966) στερεοῦ ἐκλεκτικοῦ ὑποστρώματος VJ διὰ τοῦ περιέχοντος λέκιθον ὠοῦ ETGPA.

Γενικῶς τὸ ὑπόστρωμα VJ ἀπεδείχθη λίαν ἀνασταλτικόν. Τὸ ὑπόστρωμα MSA ἀπαιτεῖ σημαντικὸν χρόνον διὰ τὴν ὁλοκλήρωσιν τῆς μεθόδου χωρὶς νὰ παρουσιάζῃ σημαντικὰ πλεονεκτήματα, ἐνῷ τὸ ὑπόστρωμα MS ἐπιτρέπει εὐκόλως τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἑτέρων μικροοργανισμῶν. Τὰ ὑποστρώματα TREY, ETGPA καὶEYAA, περιέχοντα λέκιθον ὠοῦ, παρουσιάζουν χαρακτηριστικὰ πλεονεκτήματα διὰ τὴν καθ' ἡμέραν πρᾶξιν, ἀλλὰ καὶ μειονεκτήματα.

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

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ἓξ ἐκλεκτικὰ θρεπτικὰ ὑποστρώματα διὰ τὴν ἀνεύρεσιν καὶ τὴν ἀπαρίθμησιν θετικῶν εἰς τὴν δοκιμασίαν τῆς πηκτάσης σταφυλοκόκκων ἐμελετήθησαν καὶ ἠξιολογήθησαν ἀναλόγως τῆς παρεχομένης ὑπ' αὐτῶν ἱκανότητος ἀνακτήσεως καὶ εὐκόλου ἀναγνωρίσεως τῶν χρησιμοποιηθέντων στελεχῶν S. AUREUS. Ταῦτα ἦσαν τὰ 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), ἐν συνδυασμῷ μὲ SALT EGG YOLK AGAR (SEYA), καὶ VOGEL - JOHNSON AGAR (VJ), κατόπιν ἐμπλοτισμοῦ, εἰς κατάλληλον ὑγρὸν θρεπτικὸν ὑπόστρωμα.

Ἡ ἀνάκτησις τῶν ἐνοφθαλμισθέντων στελεχῶν ὑπὸ τῶν ἀνωτέρω θρεπτικῶν ὑπαστρωμάτων , ἐξετιμήθη τόσον ὑπὸ μορφὴν καθαρῶν καλλιεργειῶν ὅσον καὶ κατόπιν προηγηθέντος ἐνοφθαλμισμοῦ εἰς ποικιλίαν τροφίμων. Οὐδὲν ἐκ τῶνχρησιμοποιηθέντων ὑποστρωμάτων ἀπεδείχθη ὡς ἰδανικόν. Ἐν τούτοις τὰ ΤΡΕΥ, ΕΤGPA καὶ ΕΥΑΑ ἀπεδείχθησαν τὰ πλέον κατάλληλα ὑποστρώματα παρέχοντα ἱκανοποιητικὸν ποσοστὸν ἀνακτήσεως τῶν στελεχῶν S. AUREUS καὶ εὔκολον ἀναγνώρισιν τούτων. Ἡ ἐκλεκτικὴ πάντως ἱκανότης ἑκάστου ὑποστρώματος ἐξαρτᾶται σημαντικῶς ἐκ τοῦ ἐνοχοποιουμένου στελέχους S. AUREUS καὶ τῆς φύσεως τοῦ τροφίμου. Πρὸς τοῦτο συνιστᾶται ἡ ταυτόχρονος χρῆσις δύο ἐκλεκτικῶν ὑποστρωμάτων ἐὰν τοῦτο εἶναι δυνατόν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΛΜΠΑΛΑ Β (1971): Ἐπίδρασις τῶν χαμηλῶν θερμοκρασιῶν καταψύξεως ἐπὶ τῆς ἐπιβιώσεως ἐντεροτοξινογόνων στελεχῶν Staphilococcus Aureus εἰς τὰ τρόφιμα. Ἰατρ. Ἐπιθ. Ἐν. 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 Staphylococus aureus. J. Ass. Off. Anal. Chem. 54:736.
5. Baird-Parker Ac (1962a): An improved diagnostic and selective medium for isolating coagulase-positive staphylocci. 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 staphylocossi, 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 Hlfh Rep. 79:369.
10. Crisley Fd, Peeler Jt, Angelotti R (1965): Comparative evaluati on of five selective and differential media for thedetection and enumeration of coagulase-positive staphylococci in foods. Appl. Microbiol. 13:140.
11. Hopton J. (1961): A selective medium for the isolation of coogulase-positive staphylocossi 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 isolationg coagulase-positive staphylococci from meats. J. Appl. Basteriol. 26:69.

14. Kusch D, Reuter G (1971): Verglaichende untersuchungen üder 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 Iechnol. 28:117.
17. Sessoms Ar, Mercuri Aj (1969): Efficiency of five selective media fov recovering coagulase-positive staphylococci from mixed cultures. Poultry Sci. 48:1637.
18. Smith Ba, Baird-Parker Ac (1964): The use of sulphamezathine for inhibiting Proueus 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 methode 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. Rtaphylocossi in precooked frozen chilean shrimp. J. Food Sci. 25:845.
21. Waart de J, Mossel Daa, Broeke Ten R, Moosdilk Van de A (1968): Enumeration of Staphylococcus aureus in foods with special reference to egg-yolk reaction and mannitol negative mutants J. Apbl. Bacteriol 31:276