

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το XLD Agar (Xylose Lysine Desoxycholate Agar) συνιστάται για την εκλεκτική απομόνωση και ταυτοποίηση της *Σαλμονέλας*.

ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Το μέσο δεν έχει πολλές θρεπτικές ουσίες και στηρίζεται στο Sodium desoxycholate για την εκλεκτικότητα (αναστολή gram + κόκκων). Η ξυλόζη ζυμώνεται αργά από την *Shigella* και την *Providencia* και έτσι εμφανίζεται αλκαλική αντίδραση (κόκκινες αποικίες). Η *Σαλμονέλα* ζυμώνει την ξυλόζη γρήγορα αλλά και την λυσίνη δίνοντας αλκαλική αντίδραση. Τα μεγάλα επίπεδα λακτόζης και σουκρόζης αποτρέπουν τους λυσίνη θετικούς οργανισμούς από την αλκαλική αντίδραση. Η παραγωγή υδροθείου από τη *Σαλμονέλα* και την *Αριζόνα* υποδηλώνεται με την εμφάνιση κόκκινων αποικιών με μαύρο κέντρο. Το Sodium thiosulfate προστίθεται σαν πηγή θείου και το ferric ammonium citrate σαν δείκτης. Το ερυθρό της φαινόλης χρησιμοποιείται σαν δείκτης οξέος – βάσης με την ζύμωση της λακτόζης και της σουκρόζης δίνοντας κίτρινες αποικίες. Το εκχύλισμα ζύμης είναι μια πηγή βιταμινών, ιδιαίτερα του συμπλέγματος -B απαραίτητη για την βακτηριακή ανάπτυξη. Το χλωριούχο νάτριο παρέχει απαραίτητους ηλεκτρολύτες και διατηρεί την ωσμωτική ισορροπία. Το Βακτηριολογικό Agar είναι ο στερεοποιητικός παράγοντας.

ΣΥΝΘΕΣΗ	g/litre
Xylose	3.5
L-Lysine	5.0
Lactose	7.5
Sucrose	7.5
Sodium chloride	6.8
Yeast Extract	3.0
Phenol red	0.08
Bacteriological agar	13.5
Sodium desoxycholate	2.5
Sodium thiosulphate	6.8
Ferric ammonium citrate	0.8

Εμφάνιση: Ροζ - κόκκινο διαυγές.

Τελικό pH 7.4 ± 0.2. στους 25 °C.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Το X.L.D. AGAR είναι in vitro εργαστηριακό διαγνωστικό υλικό και πρέπει να χειρίζεται μόνο από εξειδικευμένα άτομα του εργαστηρίου. Το υλικό αυτό περιέχει πεπτόνες και εκχυλίσματα ζωικής προέλευσης. Τα πιστοποιητικά για την προέλευση και την υγειονομική κατάσταση των ζώων δεν εγγυόνται πλήρως την απουσία μεταδιδόμενων παθογόνων παραγόντων. Γι' αυτό συνιστάται αυτά τα υλικά να αντιμετωπίζονται ως δυνητικώς μολυσματικά και με τήρηση των συνήθων μέτρων ασφαλείας (να μη λαμβάνονται από την πεπτική ή την αναπνευστική οδό). Ο χειρισμός των τρυβλίων να γίνεται πάντα με γάντια και μέσα σε Laminar flow Class II, για να αποφεύγονται επιμολύνσεις κυρίως από σαπροφυτικούς μύκητες. Εάν το τρυβλίο είναι ραγισμένο ή το σακουλάκι τρύπιο, μη το χρησιμοποιήσετε. Μη χρησιμοποιείτε τα τρυβλία εάν παρουσιάζουν ενδείξεις μικροβιακής μόλυνσης. Το πάχος του άγαρ πρέπει να είναι 4 - 5 mm και το υλικό χωρίς ρωγμές, ξηρότητα ή άλλα σημεία αλλοίωσης. Μετά την ημερομηνία λήξεως το υλικό είναι ακατάλληλο για χρήση. Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα πλύνουμε αμέσως με άφθονο νερό και σαπούνι. Τα θετικά δείγματα πρέπει να καταστρέφονται σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής που προβλέπονται για τη διαχείριση μολυσματικών δειγμάτων.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Τα τρυβλία πρέπει να φυλάσσονται στους 2 – 12 °C μέσα στη συσκευασία τους μέχρι τη στιγμή της χρήσης τους. Παρατεταμένη φύλαξη σε θερμοκρασία κάτω των 2 °C δημιουργεί αρκετή υγρασία μέσα στο υλικό με κίνδυνο επιμόλυνσης. Η κατάψυξη ακόμα και στιγμιαία, καταστρέφει το υλικό. Επίσης αποφεύγεται την υπερβολική θέρμανση. Τα τρυβλία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα. Εάν ανοίξετε την αεροστεγή συσκευασία του τρυβλίου κατά λάθος, μπορείτε να το φυλάξετε στο ψυγείο για 5 – 7 μέρες αφού το σφραγίσετε με παραφίλμ η με σακουλάκι. Για την μεταφορά οι μελέτες σταθερότητας μας έδειξαν ότι τα τρυβλία μπορούν να παραμείνουν στους 6 - 25 °C για 5 ημέρες ή στους 25 - 40 °C για 48 ώρες, χωρίς να επηρεαστεί η απόδοση του προϊόντος.

ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Αφήστε τα τρυβλία XLD Agar να ζεσταθούν σε θερμοκρασία δωματίου και η επιφάνεια να στεγνώσει πριν εμβολιασθεί. Εμβολιάστε στην άκρη του τρυβλίου με 10μl από ζωμό εμπλουτισμού του δείγματος όπως RAPPAPORT VASILIAIDIS BROTH (070093) ή Mueller Kauffmann Broth W/ Brilliant Green & Novobiocin (070526) και επιστρώστε την επιφάνεια του άγαρ με παράλληλες διαδοχικές αραιώσεις για να ληφθούν μεμονωμένες αποικίες. Επώστε το XLD Agar αερόβια στους 35-37 °C. για 18-24 ώρες.

ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ

Η *Salmonella spp.* εμφανίζει αποικίες κόκκινες με ή χωρίς μαύρο κέντρο. Οι θετικοί στη λυσίνη οργανισμοί εμφανίζονται κόκκινοι. Η *Shigella spp.* εμφανίζει επίσης κόκκινες αποικίες. Άλλα βακτηρίδια αρνητικά στη λυσίνη τα οποία ζυμώνουν τη λακτόζη, όπως *E. Coli*, *Citrobacter* και *Proteus spp.* εμφανίζονται κίτρινες.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η τελική ταυτοποίηση πρέπει να γίνεται με βιοχημικούς και ορολογικούς ελέγχους. (π.χ., δοκιμή συγκόλλησης Microgen Salmonella Latex κωδικός: F42) και μπορεί να εκτελούνται απευθείας από τις ύποπτες αποικίες Σαλμονέλα. Το Δεσοξυχολικό νάτριο και το Θειοθειικό νάτριο μπορεί να κρυσταλλωθούν με την πάροδο του χρόνου και πριν την ημερομηνία λήξης του τρυβλίου. Έτσι παρατηρούμε λευκά στίγματα στην επιφάνεια του άγαρ με μαύρους κόκκους στο υλικό (Κίτρικό αμμώνιο σιδήρου) που μοιάζουν με υφομύκητες ή με ιστό αράχνης. Αυτά δεν επηρεάζουν την απόδοση του υλικού και μάλιστα μετά την επώαση ενσωματώνονται στο υλικό. Μερικά στελέχη Shigella, όπως η *S. sonnei* και η *S. dysenteriae*, μπορούν να ζυμώσουν τη λακτόζη σχετικά αργά και οι αποικίες να μετατραπούν σε λακτόζη θετικές μετά από καλλιέργεια για 2 ή περισσότερες ημέρες.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μικρόβιο	Ανάπτυξη	Αποικίες
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028	Καλή	Κόκκινες αποικίες με μαύρο κέντρο
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Καλή	Κόκκινες αποικίες
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Μερική αναστολή	Κίτρινες αποικίες
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Αναστέλλεται	



Salmonella typhimurium ATCC 14023

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα υλικά που δεν παρουσιάζουν καμία ανάπτυξη μπορεί να θεωρηθούν ως μη επικίνδυνα απόβλητα και να απορρίπτονται ανάλογα. Τα υλικά που παρουσιάζουν ανάπτυξη αποικιών πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις οδηγίες για μολυσματικά ή δυνητικούς μολυσματικά απόβλητα. Το εργαστήριο είναι υπεύθυνο για τη σωστή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων σύμφωνα με τη φύση και το βαθμό επικινδυνότητάς τους και πρέπει να τα διαχειρίζεται και να τα απορρίπτει (ή να αναθέτει τη διαχείριση και απόρριψή τους) σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

X.L.D. AGAR

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΦΥΛΑΞΗ	ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ
Τρυβλίο 9cm 20ml	010702	10 τεμάχια	2 – 12 °C	3 μήνες
Φιαλίδιο 100ml	060702	10 τεμάχια	2 – 12 °C	6 μήνες

Η εταιρεία Bioprepare έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με τα πρότυπα: EN ISO 9001:2015 / ΕΛΟΤ EN ISO 13485:2016 ΔΥ8δ/1348/2004.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Taylor, A. J. Clin. Path. 44:471. 1965. Taylor and Harris, A.J. Clin. Path. 44:476. 1965.
Rollender, W. U. Beckford; R.D. Belsky, B. Krostoff (1969) Comparison of Xylose Lysine desoxycholate agar and MacConkey agar for the isolation of Salmonella and Shigella from clinical specimens (tech. Bull. Reg. Med. Tech, 39 (1) 8-p)
European Pharmacopoeia. 9.3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ IN VITRO

Bioprepare
microbiology



Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ

Ποταμού 5 ΒΙΟ ΠΑ ΚΕΡΑΤΕΑΣ - ΑΤΤΙΚΗ ΤΚ 19001

Τ.Θ. 4893 - Τηλ.: 2299 0 66113 Φαξ: 2299 0 66112.

E-mail: bioprep1@otenet.gr www.bioprepare.gr

**TECHNICAL DATA SHEET**
 PRODUCT: **XLD AGAR** (Xylose Lysine Desoxycholate) (E.P.) 

 REFERENCE: **010702 – 060702**

Date 1st Edition:

5th 2017

Date 3RD Revision:

8th 2025

DESCRIPTION

XLD Agar (Xylose Lysine Desoxycholate Agar) is recommended for the selective isolation and identification of *Salmonella* spp.

PRINCIPLE OF THE METHOD

This medium is not highly nutritious and relies on sodium desoxycholate for selectivity (inhibition of Gram-positive cocci). *Shigella* and *Providencia* ferment xylose slowly, resulting in an alkaline reaction (red colonies). *Salmonella* rapidly ferments xylose but also decarboxylates lysine, leading to an alkaline pH shift. The high levels of lactose and sucrose prevent lysine-positive organisms from producing an alkaline reaction. Hydrogen sulfide production by *Salmonella* and Arizona is indicated by red colonies with black centers. Sodium thiosulfate is added as a sulfur source and ferric ammonium citrate serves as an indicator. Phenol red is used as a pH indicator, turning yellow with acid production from lactose and sucrose fermentation. Yeast extract provides essential vitamins, especially B-complex, necessary for bacterial growth. Sodium chloride supplies essential electrolytes and maintains osmotic balance. Bacteriological agar is the solidifying agent.

COMPOSITION	g/litre
Xylose	3.5
L-Lysine	5.0
Lactose	7.5
Sucrose	7.5
Sodium chloride	6.8
Yeast Extract	3.0
Phenol red	0.08
Bacteriological agar	13.5
Sodium desoxycholate	2.5
Sodium thiosulphate	6.8
Ferric ammonium citrate	0.8

Appearance: Pink to red, clear

Final pH 7.4 ± 0.2. at 25 °C.

PRECAUTIONS

X.L.D. AGAR is an in vitro laboratory diagnostic medium and should only be handled by trained laboratory personnel. This medium contains peptones and animal-derived extracts. Certificates for the origin and health status of the animals do not fully guarantee the absence of transmissible pathogens. Therefore, it is recommended to treat this material as potentially infectious and to observe standard safety precautions (do not ingest or inhale). Handling of the plates should always be done with gloves and inside a Class II laminar flow hood to avoid contamination, especially from saprophytic fungi. Do not use plates if cracked or if the packaging is punctured. Do not use plates that show signs of microbial contamination. The agar thickness should be 4–5 mm and the surface free of cracks, dryness, or other signs of deterioration. After the expiry date, the material is unsuitable for use. In case of skin contact, wash immediately with plenty of water and soap. Positive samples should be disposed of in accordance with biosafety regulations for handling infectious material.

STORAGE AND TRANSPORT CONDITIONS

The plates must be stored at **2–12 °C** in their packaging until use. Extended storage below **2 °C** may result in moisture accumulation and risk of contamination. Freezing, even momentarily, destroys the medium. Excessive heat should also be avoided. Plates can be used up until the expiration date indicated on the label. If the airtight packaging is accidentally opened, the plate can be stored in the refrigerator for **5–7 days** if sealed with Parafilm or in a plastic bag. According to stability studies, the plates can be transported at **6–25 °C** for up to **5 days** or at **25–40 °C** for up to **48 hours** without affecting product performance.

INSTRUCTIONS FOR USE

Allow XLD Agar plates to warm to room temperature and let the surface dry before inoculation. Inoculate at the edge of the plate with 10 µl of enrichment broth from the sample (e.g., RAPPAPORT VASSILIADIS BROTH – code 070093, or Mueller Kauffmann Broth with Brilliant Green & Novobiocin – code 070526), and streak for isolation using successive dilutions. Incubate the XLD Agar aerobically at 35–37 °C for 18–24 hours.

READING AND INTERPRETATION

Salmonella spp. appears as red colonies with or without a black center. Lysine-positive organisms also appear red. *Shigella* spp. form red colonies as well. Other lysine-negative, lactose-fermenting bacteria such as *E. coli*, *Citrobacter*, and *Proteus* spp. appear as yellow colonies.

LIMITATIONS OF THE METHOD

Final identification should be performed using biochemical and serological tests (e.g., Microgen Salmonella Latex Agglutination Test, code F42) and can be done directly from suspected *Salmonella* colonies. Sodium desoxycholate and sodium thiosulfate may crystallize over time and before the expiration date of the plate. This can result in white specks on the agar surface and black particles (ferric ammonium citrate), which may resemble mold or webbing. These do not affect the performance of the medium and typically dissolve during incubation. Some *Shigella* strains, such as *S. sonnei* and *S. dysenteriae*, may ferment lactose slowly, causing colonies to appear lactose-positive after 2 or more days of incubation.

GENERAL QUALITY CONTROL CHARACTERISTICS

Microorganism	Growth	Colony Appearance
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028	Good	Red colonies with black center
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Good	Red colonies
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Partially Inhibited	Yellow colonies
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inhibited	



Salmonella typhimurium ATCC 14023

WASTE DISPOSAL OF WASTE

Materials that show no growth can be considered as non-hazardous waste and disposed of accordingly. Materials that show colony growth must be disposed of according to the guidelines for infectious or potentially infectious waste. The laboratory is responsible for the proper management of infectious waste according to its nature and level of risk and must handle and dispose of it (or assign its management and disposal) in compliance with the applicable regulations.

SPECIFICATIONS

X.L.D. AGAR

ITEM	CODE	PACKAGE	STORAGE	SHELF LIFE
9 cm Petri Dish	010702	10 units	2 – 12 °C	3 months
100 ml Vial	060702	10 units	2 – 12 °C	6 months

Bioprep are certified according to the following standards:

EN ISO 9001:2015 / ELOT EN ISO 13485:2016 / DY86/1348/2004.

REFERENCES

Taylor, A. J. Clin. Path. 44:471. 1965. Taylor and Harris, A.J. Clin. Path. 44:476. 1965.

Rollender, W. U. Beckford; R.D. Belsky, B. Krostoff (1969) Comparison of Xylose Lysine desoxycholate agar and MacConkey agar for the isolation of Salmonella and Shigella from clinical specimens (tech. Bull. Reg. Med. Tech, 39 (1) 8-p)

European Pharmacopoeia. 9.3

IN VITRO MANUFACTURER'S DATA

Bioprep
microbiology



G. PAPANIKOLAOU & CO

PRODUCTION LABORATORIES OF CULTURE MEDIA

Potamou 5, Industrial Area Keratea, Attica

P.O. Box: 4893, Postal Code: 9001 - Tel: +30 2299066113. Fax: +30 2299066112

E-mail: bioprep1@otenet.gr

www.bioprep.gr