

La détection de yersinia enterocolitica dans les produits alimentaires d'origine carnée au Liban / C. Hilan, R. Kobeissy, R. el-Hage... [et al.]. — Extrait de : Annales de recherche scientifique. — n° 1 (1998), pp. 225-232.

Bibliographie. Tableaux.

I. Echantillonnage — Liban. II. Aliments — Microbiologie. III. Yersinia enterocolitica. IV. Aliments d'origine animale — Liban.

Kobeissy, R.. — Hage, R. el-

PER L1049 / FA56156P

LA DÉTECTION DE *YERSINIA ENTEROCOLITICA* DANS LES PRODUITS ALIMENTAIRES D'ORIGINE CARNÉE AU LIBAN

C. HILAN
R. KOBEISSY
R. EL-HAGE
M. HADDAD

RÉSUMÉ

Yersinia enterocolitica, agent de contamination alimentaire, est responsable de la yersiniose humaine provoquant des gastro-entérites et des ileites.

La psychrophilie de ce germe lui permet de se multiplier dans les aliments peu contaminés au niveau de la production ou de la transformation, malgré l'application correcte de la chaîne du froid.

157 échantillons des produits carnés ont été prélevés de toutes les régions libanaises: 99 des porcins (les amygdales étant considérées comme un réservoir important de ce germe) et 58 des ovins, bovins et caprins (14 viandes hâchées, 31 viandes en pièces et 11 viandes à consommer crues). Tous ces échantillons ont été soumis à plusieurs manipulations, de l'abattoir au consommateur. Les méthodes, pour la détection et pour l'isolement appliquées sont: l'analyse bactériologique, puis l'identification biochimique et enzymatique.

Les résultats ont relevé 14 échantillons positifs (Bovin 4, Ovin 3, Caprin 2, Porcin 5), donc un pourcentage de 8,92% de viandes à consommer sont contaminées de *Yersinia enterocolitica*, prouvée non pathogène.

SUMMARY

Yersinia enterocolitica is an agent of foodstuff contamination, responsible of human Yersiniosis. It causes gastroenteritis and ileitis. The psychrotrophic ability of the germ allows him to multiply in initially low contaminated food in spite of the correct application of cold chain.

157 samples of meat products were taken from all lebanese regions. 99 from piglets (the tonsils are considered to be an important reservoir of germs), and 58 from ovine, bovine and caprine (14 hached meat, 31 meat in pieces and 11 to be consumed as raw meat). All these samples were submitted to several manipulations from the slaughter to the consumer.

The methods applied for detection and isolation are bacteriological analysis, then biochemical and enzymatic identifications.

The results showed 14 positive samples (Bovine 4, ovine 3, caprine 2, Porcine 5). 8,92% of the meat delivered to the consumer were contaminated by *Yersinia enterocolitica*, proven non pathogen.

INTRODUCTION

Les *Y. E.* sont des bactéries d'intérêt actuel. Elles ont fait l'objet de multiples études dans différents pays du monde. Par leur pouvoir invasif, elles contaminent les denrées alimentaires conservées au froid et leur détection dans les aliments au Liban est un problème relativement récent (KLEIN *et al.* 1989).

De plus, un contrôle sanitaire efficace sur la viande de boucherie produite localement n'est pas de rigueur. Les animaux dans les abattoirs ne sont pas systématiquement contrôlés. Les locaux souffrent parfois d'un manque d'hygiène et la manipulation de la viande au cours de sa transformation et sa distribution pourrait être souillée de *Yersinia enterocolitica*. Il a été remarqué lors de l'abattage du porc que la contamination est due spécialement au couteau du boucher souillé par l'amygdale du porc qui constitue un réservoir important de ces germes pathogènes (MARSHAL, 1988).

L'investigation sur *Yersinia* a été exécutée sur les animaux produits au Liban et les plus consommés. Toutes les régions libanaises ont été parcourues et les échantillons prélevés sont fonction des pourcentages du genre de viande consommée, c'est-à-dire: caprin et bovin au Nord-Liban, ovin, porcine et bovin au Mont-Liban; ovin, caprin et bovin au Sud-Liban, ovin et bovin à la Békaa.

En 1962, une vague épizootique a détruit les élevages de chinchillas d'Europe occidentale et a atteint les lièvres puis les porcs. À partir de 1964 les infections humaines apparurent. La liste des espèces atteintes et celles des pays infectés ne cesse de s'accroître depuis. Par manque de moyens et d'information les *Yersinioses* humaines n'ont pas été jusqu'à présent identifiées.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cent cinquante sept échantillons de produits carnés ont été prélevés de différentes régions libanaises.

Tableau n° 1. La répartition géographique, et la nature des échantillons prélevés

Régions Échantillons	Mont-Liban & Beyrouth	Békaa	Liban-Nord	Liban-Sud	Total
Bovin:					
Viande hachée 1	3	1	3	4	11
Viande pièce	8	2	2	7	19
Viande crue 2	-	-	1	-	1
Ovin:					
Viande hachée 1	-	-	1	-	1
Viande pièce	6	1	1	5	13
Viande crue 2	3	2	2	-	7
Caprin:					
Viande hachée 1	-	-	1	-	1
Viande pièce	-	-	1	1	2
Viande crue 2	-	-	3	-	3
Porcin:					
Amygdales 3	99	-	-	-	99
Total	119	6	15	17	157

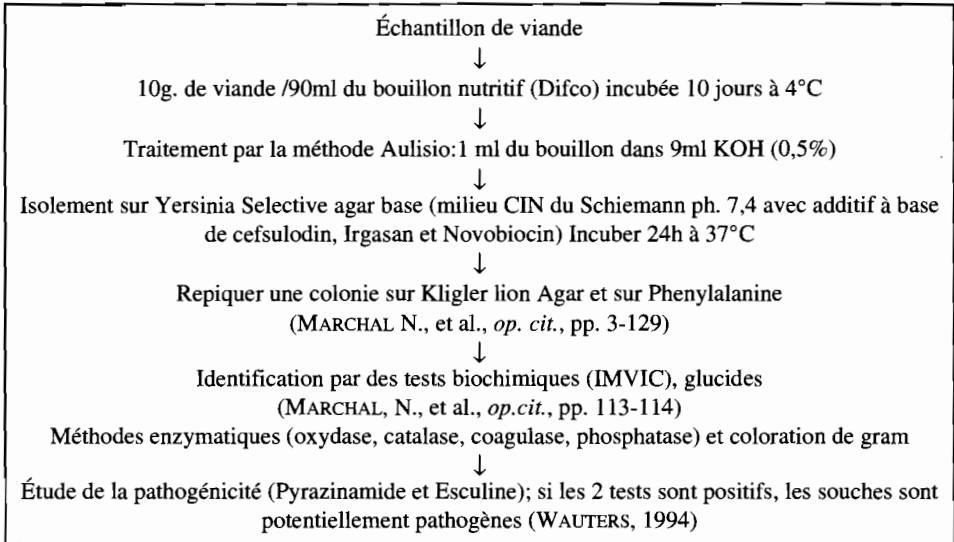
1) La viande hachée est une viande qui a subi la manipulation du boucher, où qui est passée dans ses machines.

2) La viande crue est une viande livrée directement par les bouchers pour être consommée crue.

3) La viande de porc n'est consommée qu'à Beyrouth et au Mont-Liban; et les amygdales de porcs semblent être un réservoir important du germe recherché.

Le matériel, verreries et milieux de culture usuels du laboratoire de microbiologie générale ont été utilisés.

Le mode opératoire pour la recherche du *Yersinia enterocolitica* est schématisé dans le tableau 2 suivant.

Tableau n°2: Identification microbiologique de *Yersinia enterocolitica*

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de l'analyse microbiologique sont représentés dans le Tableau 3 suivant.

Tableau n°3: Répartition des infections selon la localité géographique et le type d'échantillon

Régions Échantillons	Mont-Liban & Beyrouth	Békaa	Liban-Nord	Liban-Sud	Total
Viande bovine:	11	3	6	11	
Positive	1	-	1	2	31
Pourcentage	9,09	-	16,66	18,18	4
					12,9
Viande ovine:	9	3	4	5	21
Positive	1	1	-	1	3
Pourcentage	11,11	33,33	-	20	14,28
Viande caprine:	-	-	5	1	6
Positive			1	1	2
Pourcentage			20	100	5,05
Viande porcine:	99	-	-	-	99
Positive	5	-	-	-	5
Pourcentage	5,05	-	-	-	5,05
Total échantillons	119	6	15	17	157
Positifs	7	1	2	4	14
Pourcentage	5,88	16,66	13,33	33,53	8,92

14 cultures se sont avérées positives: 7 au Mont-Liban dont 5 échantillons de viande porcine, 1 à la Békaa, 15 au Liban-Nord et 4 au Liban-Sud. Les pourcentages respectifs de positivité sont 5,88%, 16,66%, 13,33% et 23,53%.

En moyenne 8,92% des échantillons des produits carnés à base de viande de bovin, ovin, caprin et porcin, livrés au consommateur, sont souillés de *Yersinia enterocolitica*. Les caractères cultureux et morphologiques, ainsi que les réactions biochimiques et enzymatiques sont typiques du germe de référence recherché (En annexe les résultats de l'identification des *Yersinia enterocolitica*). Par ailleurs toutes les souches de *Yersinia* isolées ont hydrolysé l'Esculine. Donc elles sont toutes non pathogènes, car elles possèdent une pyrazinamide que les souches pathogènes ne possèdent pas. La recherche des biotypes/sérotypes (WAUTERS, 1994) a montré que 3 échantillons de porcs sont de type 1BO3; et les 10 autres sont de type 1A qui est ubiquitaire. Les échantillons, trouvés contaminés ont été prélevés des boucheries de régions montagnardes. Ceci est expliqué par la psychophilie du germe.

- Au Mont-Liban et à la Békaa le plus haut pourcentage de contamination est dans la viande ovine. Elle est respectivement 11,11% et 33,33%.

- Au Liban-Nord et au Liban-Sud le plus haut pourcentage de contamination est dans la viande caprine. Elle est respectivement 20% et 100%.

Les quatorze cas de *Yersinia enterocolitica* ont été identifiés selon la méthode conventionnelle (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, 1984), en voici les résultats:

Les caractères cultureux:

Dans le bouillon nutritif, les bactéries poussent après 7-10 jours à 4°C. Elles rendent le milieu turbide. Sur la gélose sélective de *Yersinia*, les colonies sont petites, translucides, au centre rouge et à bord irrégulier.

Les caractères morphologiques:

- * À l'état frais: les bactéries sont mobiles à la température ambiante (22°C) et immobiles à 37°C.
- * Après coloration de Gram: des petits bacilles (rods) sont Gram négatif.
- * Après coloration des spores: Les bactéries sont non sporulées.

Les réactions biochimiques et enzymatiques sont mentionnées dans les tableaux 4 et 5 ci-dessous.

Tableau n°4. Résultats des tests IMVIC

Indole	Voges Proskauer	Citrate de Simmons
+	+/-	-

Tableau n°5. Résultats du métabolisme des sucres

Glucose	Lactose	Sucrose	Mannitol	Dulcitol	Salicine	Arabinose	Inositol
+	-	+/-	+	-	+	+	-

Pas de réactions enzymatiques pour *Yersinia enterocolitica*.

Les résultats sont confirmés par les tableaux théoriques.

Pour Kligler, Glucose: positif (absence de gaz), Lactose: négatif et H₂S: négatif.

Pour phényl-alanine désaminase: résultat négatif après addition de chlorure ferrique.

Les réactions biochimiques pour la recherche de la pathogénicité: Après culture sur Esculine les souches de *Yersinia* ont donné un résultat positif, donc non pathogènes.

Les souches initiales pour l'identification ont été procurées du laboratoire de l'hôpital de l'Université Américaine de Beyrouth.

BIBLIOGRAPHIE

- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, *Compendium of methods for microbiological examination of foods*, 2nd edition, Washington D.C., 1984, 351 pages.
- KLEIN, N., UNTERMANN, F., & BEISSNER, 1989, Occurrence of Salmonella and Yersinia spp. and Listeria monocytogenes in minced meat, in *Fleischwistchaff*, pp. 1474-1476.
- MARCHAL, N., 1988, *Le laboratoire de bactériologie médicale*, nouvelle édition, Doin éditeurs, Paris, 428 pages.
- WAUTERS, G., 1994, *Cours International de microbiologie des aliments*, Institut Pasteur de Lille, 13 pages.