

MALADIE DE JOHNE (PARATUBERCULOSE) CHEZ LES CAPRINS ET LES OVINS EN IRAN

L'ASPECT EPIZOOTOLOGIQUE, CLINIQUE, PATHO LOGIQUE ET DIAGNOSTIC AU LABORATOIRE

Par

M. BAHARSEFAT, A.R. AMJADI, P. AHOUREI AND B. YAMINI*
F. ENTESSAR AND H. HEDAYATI**

INTRODUCTION

En Janvier 1970, une chèvre âgée de trois ans, de race Najdi et une brebis de deux ans, de race Awasi, importées d'Israel, ont été envoyées par l'Institut de Recherches Zootechnique de Heydar-Abad à l'Institut Razi pour diagnostic.

Ces animaux, manifestaient en général, un état de faiblesse avec émaciation, anémie et diarrhée chronique que l'usage de différents antibiotiques n'a pas supprimé.

L'examen des fèces s'étant montré négatif du point de vue parasites gastro - intestinaux, une préparation de frottis de matières fécales de ces animaux a été colorée par la méthode de Ziehl-Nelsen révélant des bacilles acide-alcool résistants en amas (Fig. 1). Le présence de ces bacilles dans les fèces ainsi que l'historique de la maladie et les symptômes cliniques présentés par les animaux, nous ont alors amenés à suspecter qu'il avaient contracté la maladie de Johne ou Paratuberculose.

Suspicion confirmée à l'autopsie, par des lésions caractéristiques de la maladie de Johne.

En Octobre 1970, nous avons de nouveau reçu deux chèvres de race Najdi, importées d'Israel, en provenance de la même ferme, qui manifestaient

* = Service de Pathologie de l'Institut Razi.

** = Service de Microbiologie de l'Institut Razi.

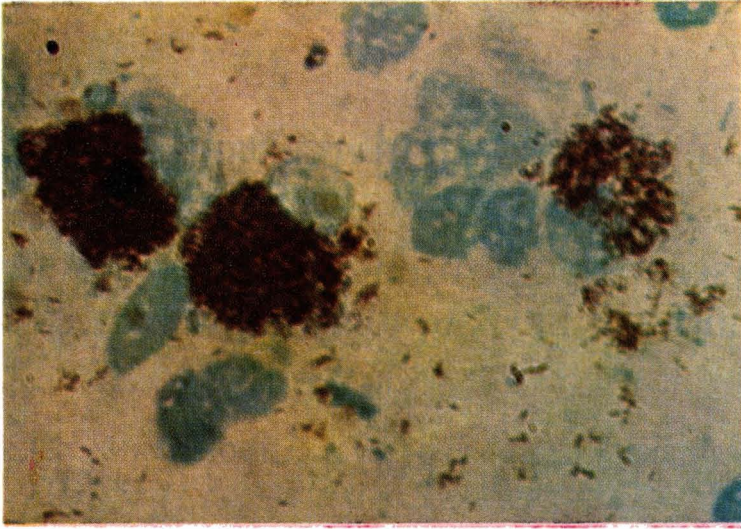


Fig. 1 – Bacilles acide-alcool résistants en amas dans le frottis préparés à partir de matières fécales de chèvre malade, colorés par la méthode de Ziehl-Nelsen.



Fig. 2 – Une chèvre malade souffrent de douleur.

des symptômes cliniques et macroscopiques identiques à ceux que nous avons déjà vus.

En Février 1971, nous recevions d'une autre ferme, Ismaeil-Abad, des

brebis de race Awasi présentant les mêmes symptômes. Ces brebis importées d'Israël étaient destinées à l'amélioration des races locales qui se trouvent dans cette ferme.

En Mars 1971, nous avons constaté la maladie dans un troupeau de moutons indigènes, mais après plus ample information, nous avons su que le fermier avait acheté des béliers de race Awasi pour améliorer la race de mouton indigène dans son troupeau. Malheureusement, ces béliers avaient été contaminés et l'infection s'était répandue dans toute la ferme.

DISTRIBUTION DE LA MALADIE EN IRAN

Entre 1957 et 1962, le rapport du Dr. Kh. Khalili, chef de la filiale de l'Institut Razi à Ahwaz, signalait que la paratuberculose existait chez les vaches de race Sindhie et Jersaise qui avaient été importées d'Angleterre pour la ferme de la Compagnie Nationale de Pétrole d'Abadan.

En 1962, le Dr. M. Talatchian,(1) à l'Institut Razi, réussissait à isoler le bacille de Johnne à partir de matières fécales envoyées par Dr. Khalili alors que les prélèvements de matières fécales, effectués à cette époque par le Dr. Talatchian aux abattoirs de Téhéran et de Karaj sur 300 animaux indigènes très maigres et cliniquement suspects de la maladie, étaient négatifs.

En 1965, nous avons constaté un autre foyer chez des vaches laitières importées, dans une ferme près de Téhéran, et entre les années 1966 et 1970, nous avons diagnostiqué la maladie chez des bovins, ovins et caprins importés.

ORIGINE DE L'INFECTION

La paratuberculose diagnostiquée jusqu'à maintenant en Iran l'a été sur des animaux importés soit d'Israël, soit d'Angleterre, pays contaminés où la maladie est très répandue. Cette affection a pénétré en Iran par l'intermédiaire d'animaux malades ou en période d'incubation ou porteurs de germe. Suivant le mode d'infection et la période d'incubation, on a démontré que les tests allergiques et sérologiques sont à peu près sans valeur pour identifier les animaux malades ou porteurs de germe, on comprend donc que dans ces conditions la maladie ait pu pénétrer en Iran par les animaux importés.

AGE, SEXE ET SAISONNIER

La majorité des cas de paratuberculose ont été observés chez les chèvres et les brebis, nous avons vu néanmoins quelques cas chez les boucs et les béliers.

L'âge des malades était de 2-3 ans, mais nous avons également constaté la maladie chez des sujets plus âgés (6 ans) et plus jeunes (1½ ans).

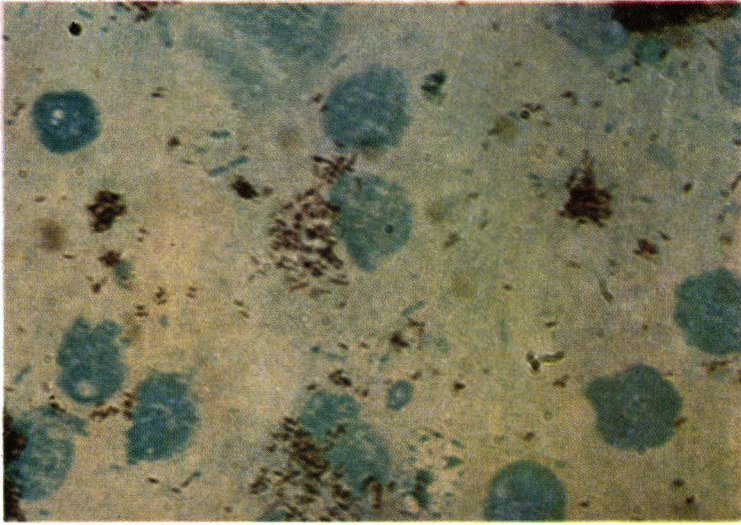


Fig. 3 – Bacilles acide-alcool-résistants dans la muqueuse intestinale colorés par la méthode de Ziehl-Nelsen.



Fig. 4 – Epaissement général de la muqueuse intestinale.

Quant à l'influence de la saison, les symptômes de la maladie ont été observés plus particulièrement à partir de la fin de la gestation et durant la période de la lactation, c'est - à - dire, du début du mois Février jusqu'au mois de juin et plus rarement en été et en automne.

LES SYMPTOMES DE LA MALADIE

Les symptômes cliniques chez tous les animaux contaminés étaient les mêmes: cachéxie, diarrhée, oedème de la mâchoire inférieure et pâleur de la muqueuse conjonctivale. L'appétit restait normal jusqu'au dernier stade de la maladie. On n'a pas observé de modification notable de la température, de la respiration et du Pouls de malade. (Fig. 2)

AUTOPSIE

Nous avons observé sur les cadavres une atrophie des muscles et des graisses ainsi qu'un oedème généralisé. Dans les frottis préparés à partir de la muqueuse intestinale et colorés par la méthode de Ziehl-Nelsen, on a mis en évidence de nombreux bacilles acide alcool résistants (Fig. 3).

Dans les cas les plus avancés, il y a un épaissement général de la muqueuse intestinale (Fig. 4 & 5). Les lésions se trouvent dans la majorité des cas dans la partie de l'iléon, du jéjunum et du caecum mais fréquemment dans la zone iléo-caecale. Dans la caillette nous avons observé des pétéchies et des ulcères.

Les muqueuses intestinales étaient extrêmement distendues, le foie était gonflé et jaunâtre. Les ganglions mésentériques atteignaient un volume double par rapport à l'état normal. Dans les ganglions mésentériques de même que dans toutes les ganglions lymphatiques, il existait des zones nécrotiques et calcifiées (Fig. 6).

Les poumons étaient congestionnés et oedémateux.

HISTOPATHOLOGIE

Les lésions histopathologiques sont très pathognomoniques et sont caractérisées par l'accumulation de grandes cellules épithélioïdes avec des noyaux ovales noeux excentriques et vésiculeux et un cytoplasme supureux contenant des bacilles (Fig. 7).

A l'examen microscopique, des coupes histologiques préparées avec les parties les plus infectées de l'intestin et colorées par la méthode haematoxiline - éosine, on a constaté que l'intestin avait été déformé à la suite d'une infiltration de macrophages (Fig. 8).

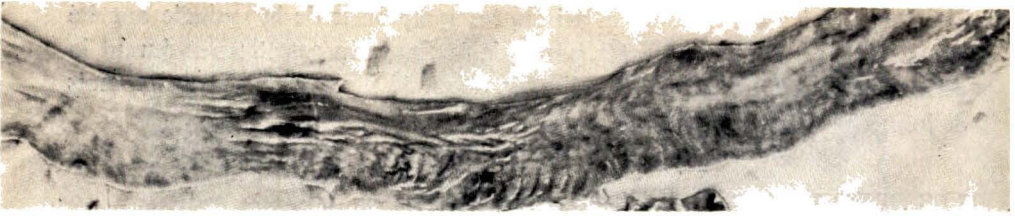


Fig. 5 - Ligne de Zebra sur la muqueuse intestinale.



Fig. 6 - Les zones nécrotiques et calcifiées dans les ganglions mésentériques.

Les cellules des ganglions mésentériques ont perdu leurs caractères naturels et on a noté une infiltration macrophagique dans les coupes histologiques préparées à partir de ces ganglions. Dans ces coupes, après coloration par la méthode Ziehl - Nelsen, nous avons également remarqué des bacilles ressemblant à ceux que nous avons déjà vus dans les coupes histologiques de l'intestin et dans les matières fécales.

Au début de la maladie, les lésions histologiques sont limitées à la muqueuse intestinale, ensuite, la muqueuse muscularis est envahie par les cellules épithélioïdes qui forment des conglomérats dans la tunique propria de la membrane muqueuse (Fig. 9 & 10.)

Dans les cas très avancés, la couche musculaire de l'intestin est envahie

par les macrophages chargés de bacilles. Ces macrophages sont dispersés dans la sous - séreuse ou d'autres cellules inflammatoires de type chronique comme les lymphocytes. On a trouvé aussi des cellules plasmoides.

Les follicules lymphoïdes des muqueuses et les plaques de Peyers sont entourés par les cellules épithélioïdes (Fig. 11).

Dans les glandes lymphoïdes, on note l'infiltration des cellules épithélioïdes, contenant des bacilles, d'origine des sinuses périphériques qui s'étendent de la hile et aux follicules lymphatiques (Fig. 12).

Dans les cas avancés, les glandes lymphatiques de la région iléo-caecale, les ganglions mésentériques, de portals, du foie et du pancréas sont contaminés. Nous n'avons pas vu d'accumulation de cellules épithélioïdes avec micro-organismes acide-alcool résistants dans les cellules hépatiques.

ISOLEMENT DE MICRO-ORGANISME

Nous avons isolé de bacilles de Johne à partir des matières fécales, de la muqueuse intestinale et des ganglions mésentériques des chèvres et des moutons infectées selon la méthode suivante:

1- Isolement à partir des matières fécales: 1-2 gr. (2 ml. en cas de diarrhée) de fèces sont mis en suspension dans 100 ml. d'eau distillée stérile, puis filtré sur deux couches de gaz stérile. Ce liquide est centrifugé pendant une demie heure à 3000 t/m. Le sédiment est broyé dans 10 ml. d'eau distillée. Après un quart d'heurs on mélange le liquide surnageant à volume égal avec de l'acide oxalique à 10% en eau distillée contenant 0.2% de vert malachite que l'on place au bain-Marie à 37°C, pendant une demie heure en remuant deux ou trois fois, puis on centrifuge une demie heure à 3000 t/m. Le précipité estensemencé dans quatre tubes de milieu de Finlayson-taylor (2) et deux tubes de milieu de Lowenstein-Jenson (3). Le milieu de Finlayson-Taylor a servi comme un milieu spécifique pour isoler le bacille de paratuberculose et l'autre pour les autres Mycobacteriaceae.

2- Isolement à partir de l'intestin: La muqueuse épaissie de l'intestin, après lavage à l'eau courante, est grattée puis broyée dans l'acide oxalique à 10% dans l'eau distillée contenant 0.2% de vert malachite. Après une heure au bain-Marie à 37°C. le liquide surnageant est centrifugé à 3000 t/m. Le précipité estensemencé dans quatre tubes de milieu Finlayson-Taylor et deux tubes de milieu de Lowenstein-Jenson.

3- Isolement à partir des ganglions: Les ganglions mésentériques et surtout iléo-caeaux sont libérés des tissus annexes, puis immergés dans l'éthanol et flambés rapidement. Les fragments de ces ganglions sont mis en suspension

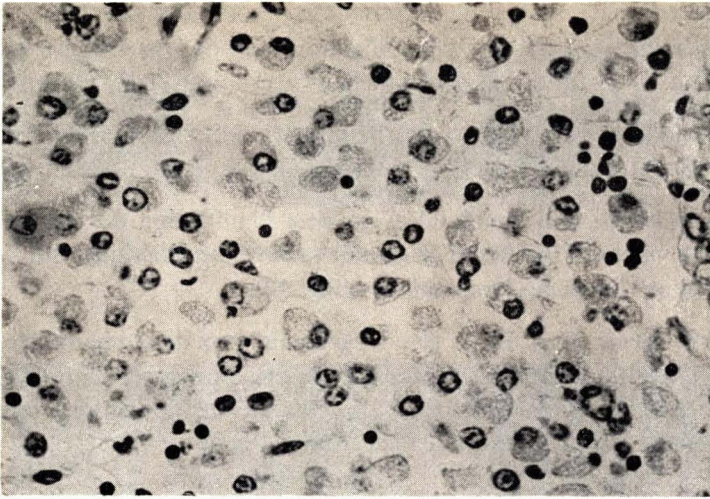


Fig. 7 – Les grandes cellules épithélioïdes avec des noyaux ovales noeux excentriques et vésiculeux avec cytoplasme surséreuseux contiennent des bacilles, coloré par la méthode de Ziehl-Nelsen.

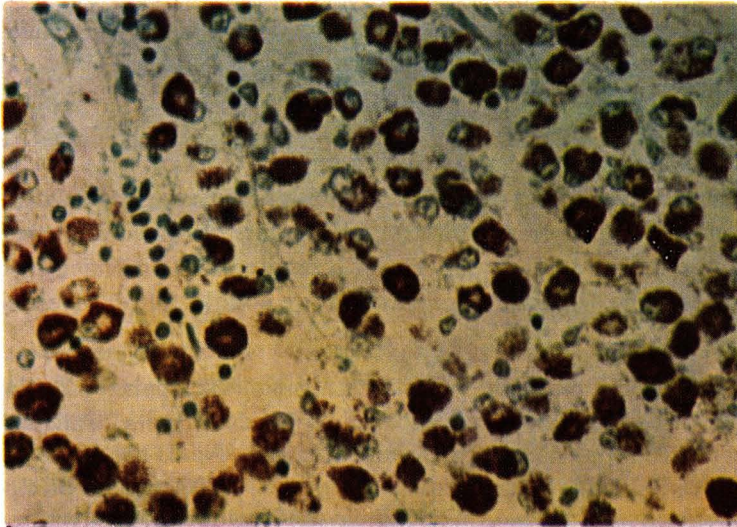


Fig. 8 – Infiltration de macrophage dans la muqueuse intestinale coloré par la méthode de H.E.

dans 10 ml. d'acide oxalique à 10% à l'aide d'un broyeur stérile. La suspension obtenue est mélangée avec l'acide oxalique à 10% contenant 0.2% de vert malachite. Après une heure au bain-Marie à 37°C. on centrifuge 30 minutes à 3000 t/m et on ensemence dans quatre tubes de milieu de Finlayson-Taylor et 2 tubes de milieu de Lowenstein-Jenson.

4- Croissance des colonies: Après deux à trois mois de petites colonies punctiformes et blanches apparaissent à la surface des milieux spécifiques. Les milieux de Lowenstein-Jenson sont stériles.

TEST ALLERGIQUE ET SEROLOGIQUE

79 chèvres de race Najdi de la ferme Heydar-Abad ont été injectées avec de la Johnine et de la Tuberculine aviaire. La Johnine brute et la Tuberculine purifiée (PPD), (4), ont été utilisées dans ce test à raison de 0.1 ml. de Johnine et 0.1 ml. de Tuberculine injectée le même jour par voie intradermique dans la cou des chèvres. Par ce test allergique, nous avons trouvé que 17% des chèvres étaient positives et 4% suspects; les autres étant restées négatives.

1083 moutons de race Awasi et de race indigène (Chale Ghazvine et métis) de la ferme d'Ismael-Abad ont été également testés avec de la Johnine et de la Tuberculine aviaire (PPD). Nous avons trouvé au moyen 10% de résultats positifs, 6% de suspects chez les moutons de race Awasi et 6% d'animaux positifs et 2% de suspects chez la race indigène et métis; les autres étant restés négatifs.

Les chèvres et les moutons positifs et suspects ont tous été sacrifiés. A l'autopsie, nous avons constaté des symptômes de maladie chez 50% des animaux positifs et 15% des animaux suspects et nous avons réussi à isoler la micro-organisme chez presque 75% des animaux sacrifiés.

Les tests de fixation du complément (C.F.) réalisés avec les sérums des chèvres et des moutons ont montré que les résultats étaient comparables à ceux des tests allergiques, c'est-à-dire, que la gravité des cas qui se manifeste par l'épaisseur du derme noté par le signe +, après inoculation des allergènes, il a été le même avec le test de la fixation du complément. Par exemple, si nous avons démontré l'épaisseur du derme d'une chèvre ou d'un mouton avec + + +, la réaction de C.F. devient positive avec + + +.

DISCUSSION

La première chose à noter est que la paratuberculose a pénétré en Iran par l'intermédiaire d'animaux importés de pays contaminés.

Du point de vue économique, la paratuberculose est une maladie très

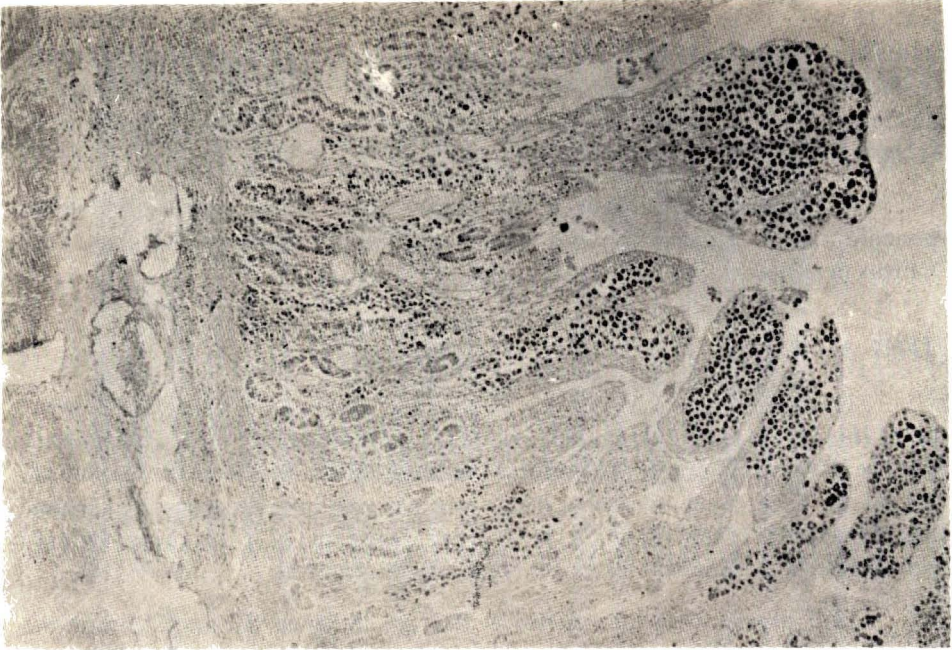


Fig. 9 - La muqueuse de d'intestin est déformé et nécrotique, coloré par la methode de H.E.

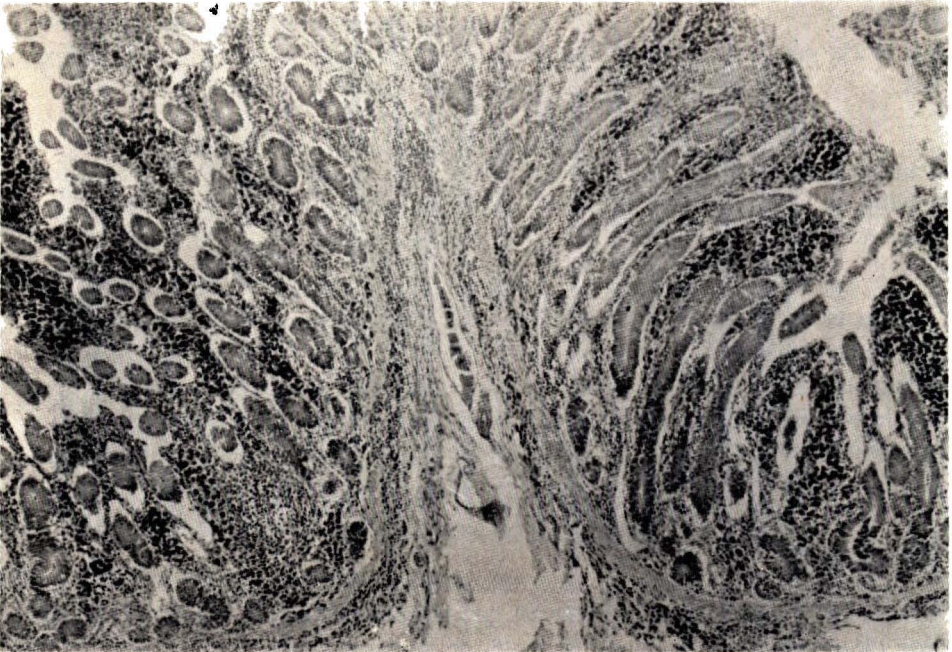


Fig. 10- Les cellules épithélioïdes formant des conglomérats dans la tunique propria de la membrane muqueuse, coloré par la methode de H.E.

importante pour tous les pays mais en Iran étant donné que la consommation de la viande de mouton et de chèvre est très grande, la vie de ces animaux est très courte et souvent dès que les éleveurs constatent des signes de maigreur chez les animaux, ils les envoient à l'abattoir. En revanche, la maladie est grave de conséquence et doit être prise en considération dans les fermes où ces animaux sont entretenus pour l'amélioration de la race indigène, pour la production de viande et de lait, car ils représentent en plus une source de contamination des vaches laitières, ce qui sur le plan économique cause de très grandes pertes aux éleveurs.

Du point de vue épizootologie, cette maladie est particulièrement grave du fait que les animaux en période d'incubation peuvent éliminer la bactérie par les matières fécales. Les moutons et les chèvres peuvent contaminer les bovins de même que les bovins affectés peuvent contaminer les moutons et les chèvres.

En vue de l'éradication de la maladie dans les foyers infectés, il faut d'abord faire le test allergique puis sacrifier les animaux positifs et suspects. Le test doit être renouvelé tous les six mois durant trois ans.

Il ne faut pas utiliser les matières fécales comme fertilisant des pâturages et des champs de trèfle et de luzerne qui servent à l'alimentation des animaux.

Des conditions sanitaires rigoureuses doivent être établies et la désinfection des étables, des chaussures et des vêtements de travailleur doit être pratiquée avec des désinfectants très actifs.

RESUME

La maladie de Johne ou Paratuberculose a été diagnostiquée chez les ovins et les caprins importés en Iran. Etudes cliniques, bactériologiques, sérologiques et histopathologiques ont été faites. Le test allergique a été également fait avec la tuberculine aviaire (PPD) et Johnine.

Les auteurs ont constaté que la maladie a pénétré en Iran par les bovins, ovins et caprins importés soit d'Angleterre soit d'Israël, pays contaminés où la maladie est très répandue.

Pour éradication de la maladie dans les foyers infectés les auteurs ont suggéré qu'il faut d'abord faire le test allergique, puis sacrifier les animaux positifs et suspects. Le test doit être renouvelé tous les six mois durant trois ans, et en même temps les conditions sanitaires rigoureuses doivent être établies.

SUMMARY

Johne disease or Paratuberculosis has been diagnosed in imported ovins and caprins in Iran. Clinical, bacteriological, serological and histopathological

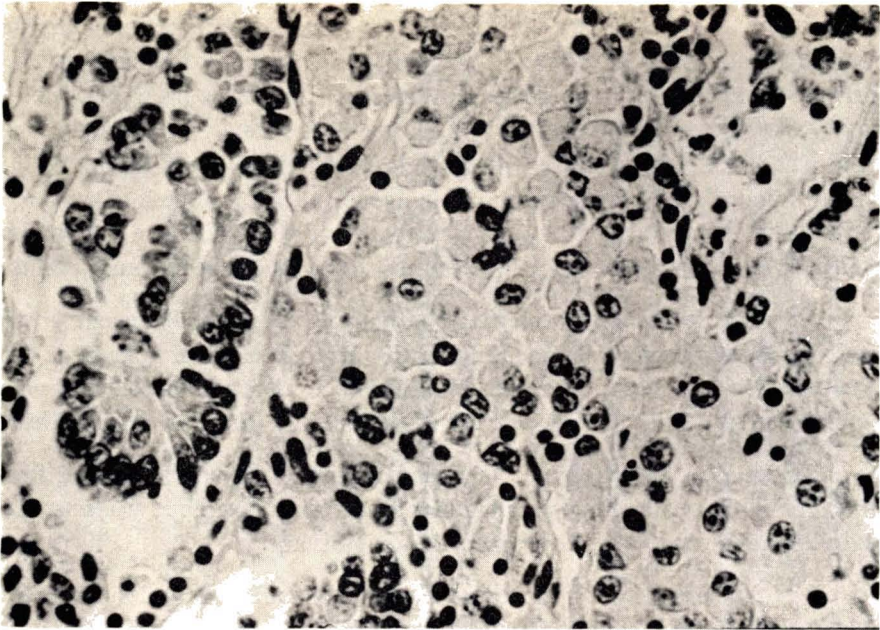


Fig. 11- Infiltration de macrophage contenant des bacilles acide-alcool résistants dans les plaques de Peyer et muqueuse musculaire de ileon. Coloré par la méthode de Ziehl-Nelsen X 100.

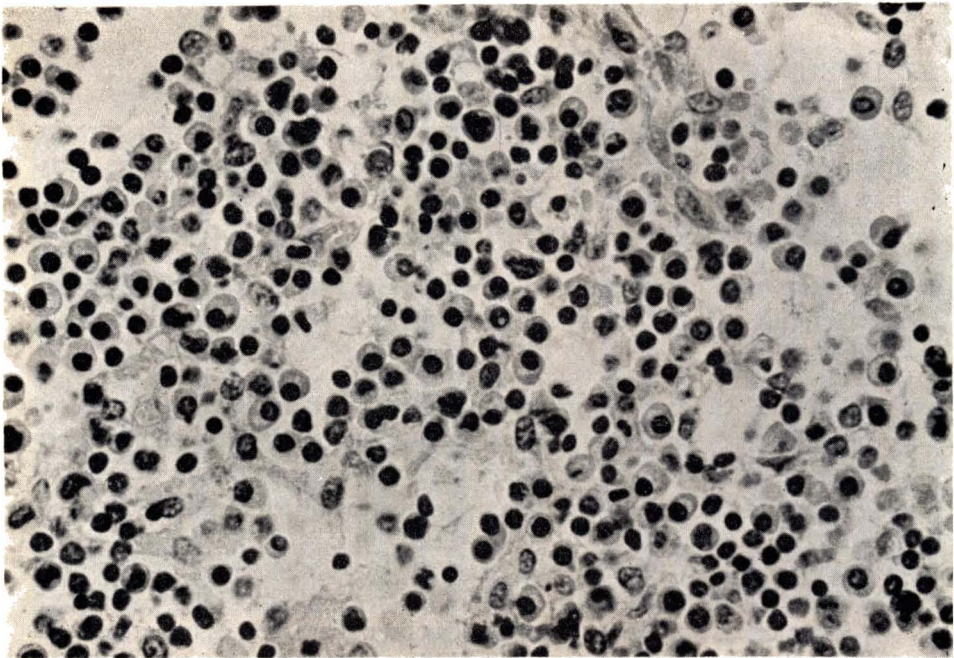


Fig. 12- Prolifération de macrophages dans la glande mésentérique, coloré par la méthode de H.E. X 450.

studies were made. Allergic tests also have been carried out by using the Avian tuberculine (PPD) and Johnine.

Authors have established that the disease has penetrated in Iran by imported bovins, ovins and caprins from either England or Israël, where the disease has been wide-spread.

For eradiction the disease in infected flock, the authors suggested that, first allergic test should be done and must be sacrificed all positive and suspected animals. The allergic test should be renewe each six month for three years, and in the mean time the sanitary conditions must be established.

REMERCIEMENT

Les auteurs remercient vivement le personnel de l'Institut de Recherches Zootechnique de Hydar-Abad ainsi que de la ferme experimentalle d'Ismael-Abad, surtout Mr. l'Ing. Vakilzadeh et Mr. le Dr. Mohammadzadeh pour nous avoir procuré toutes les facilités possibles de faire ces études.

REFERENCES

- 1 – TALATCHIAN, M. (1965)
Bull. Off. Int. Epiz., **64**, 52-55
- 2 – FINLAYSON, M. K. et TAYLOR, A.W. (1946)
J. Path. Bact. **58**, 88
- 3 – DUMAS, J. (1959)
Bacteriologie Medical, Ed. Medical Flamarion
22 Vaugirard Paris 6 eme. P: 571
- 4 – LESSLIE, I.W. (1961) (Communication personnelle.)