

**ADAPTATION DU VIRUS  
DE L'ECTHYMA CONTAGIEUX  
A LA CULTURE DE CELLULES RENALES DE SINGE ( \* )**

par

**H. RAMYAR**

L'ecthyma est une maladie contagieuse spécifique des ovins et des caprins qui s'est propagée en Iran depuis les temps les plus anciens; elle est connue en général des éleveurs.

Cette maladie se différencie de la clavelée et de la variole de la chèvre par sa localisation aux commissures et au pourtour des lèvres (8, 11 et 12). Dans la clavelée et la variole caprine, au contraire, les lésions s'étendent sur tout le corps et causent de lourdes pertes parmi les animaux.

L'enflure des lèvres, l'existence de papules, de vésicules, de pustules et de croûtes sur la peau des lèvres ainsi qu'aux alentours de la bouche et des narines sont les symptômes cliniques de la maladie (6).

L'animal infecté est incapable de boire du lait et de paître. Il maigrit très vite (14). S'il est en mauvais état d'entretien, les infections secondaires peuvent aggraver son état et provoquer la mort. Des conséquences économiques importantes en résultent alors.

Bien que le mouton et la chèvre soient des sujets normalement réceptifs qui s'infectent d'une manière naturelle et expérimentale, l'homme peut aussi s'infecter (9, 15, 16 et 17). On peut donc dire que cette maladie est très importante, au point de vue de l'hygiène publique et de l'économie animale, surtout dans un pays où l'élevage des ovins et des caprins joue un si grand rôle.

La résistance du virus aux conditions climatiques est très grande. Aynaud, Boughton et Hardy (2 et 5) ont démontré que le virus survit dans la croûte sèche plus d'un an. De même, il conserve sa virulence un an environ à l'état d'émulsion dans l'eau physiologique glycinée (à parties égales) et à 14° C.

Livingstone et Hardy (13), dans leurs expériences, ont démontré aussi que le

---

(\*) Bull. Off. Int. Epiz., 1963, 59, 973-979.

virus de l'ecthyma contagieux du mouton et de la chèvre, conservé à l'état sec durant une période de 22 ans et 8 mois, produit la maladie à la dilution à 1/100 dans l'eau physiologique glycinée (3 parties de glycérine et 7 parties d'eau physiologique) par scarification aux lèvres des agneaux réceptifs.

Aynaud, après avoir dilué le virus à 1/50.000 et même 1/100.000, a réussi à reproduire la maladie par injection à l'animal.

La voie d'entrée du virus n'est pas encore clairement précisée. Il semble que les égratignures, les plaies et les érosions des lèvres soient des voies d'entrée du virus et soient à l'origine de l'apparition de la maladie (5).

Les expériences effectuées par les différents auteurs (3, 4 et 10) prouvent qu'il n'y a aucun rapport antigénique entre le virus de l'ecthyma et le virus claveux ou celui de la variole caprine.

Pour cultiver le virus de l'ecthyma, on utilisait jusqu'à ces derniers temps le mouton et la chèvre réceptifs, en scarifiant les points du corps de l'animal qui sont dépourvus de laine et l'on récoltait les croûtes formées à la surface de la peau. Cette méthode exige la disponibilité d'animaux réceptifs, mais les matières virulentes prélevées sont tellement contaminées qu'il est presque impossible d'en obtenir un virus pur.

Abdussalam (1) a passé le virus de l'ecthyma contagieux sur le lapin. Il a réussi également le passage du virus sur la membrane chorio-allantoïdienne de l'œuf en incubation de 12 jours.

En 1959, Frederiks et Frenkel (7) ont utilisé la peau de l'embryon de mouton et de bœuf pour la préparation du virus de l'ecthyma contagieux, selon la même technique de préparation que celle utilisée pour le virus aphteux et le virus vaccinal. Ils ont utilisé, comme milieu nutritif, le liquide amniotique ou le milieu de Baker. Cette méthode n'est pas utilisable pour la production du virus dans tous les laboratoires.

A l'Institut Razi, nous avons essayé d'adapter ce virus à la culture des cellules rénales du singe (souche M.S.). Cette note résume les résultats préliminaires déjà obtenus.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

*Virus* : Souche isolée au mois de juillet 1956 d'agneaux malades à la ferme de l'Institut (Kordan). Après 8 passages consécutifs sur le mouton et la chèvre, elle a été conservée à l'état lyophilisé à 4° C.

*Cellules* : La lignée de cellules rénales du singe (M.S.) a été employée pour la culture du virus. Cette lignée cellulaire a été reçue de l'Institut National de la Santé Animale (Japon) à la fin de l'année 1962 et conservée au laboratoire de virologie de notre Institut.

*Milieu de culture* : Le milieu de culture consiste en une solution de Hanks additionnée de 0,5 p. 100 d'hydrolysate de lactalbumine, 0,05 p. 100 d'extrait de léveure, 10 à 20 p. 100 de sérum frais et non chauffé de poulain ou de veau et d'antibiotiques (100 000 unités de pénicilline et 100 mg de streptomycine par litre).

Le pH est environ à 7,2-7,4.

Trois jours après la mise en culture des cellules (fig. 1) on ajoute 1 ml de dilution à 1/10 de virus à chaque flacon contenant 15 ml de milieu.

### RÉSULTATS.

Au premier passage, 6 jours après l'addition du virus, l'effet cytopathogène (ECP) est très faible. Dans les passages suivants, l'ECP débute au troisième jour, les cellules s'arrondissent et se détachent du flacon vers le cinquième jour (fig. 2).

Avec cette méthode, on a fait 6 passages du virus de l'ecthyma con agieux sur cellules en culture. Le virus du cinquième passage a été injecté aux pourtours des lèvres d'un chevreau, d'un agneau et à la face interne de la cuisse d'une brebis et d'une chèvre. Les quatre animaux ont montré une réaction spécifique au point de scarification.

\* \* \*



Fig. 1. — Cellules normales × 250.

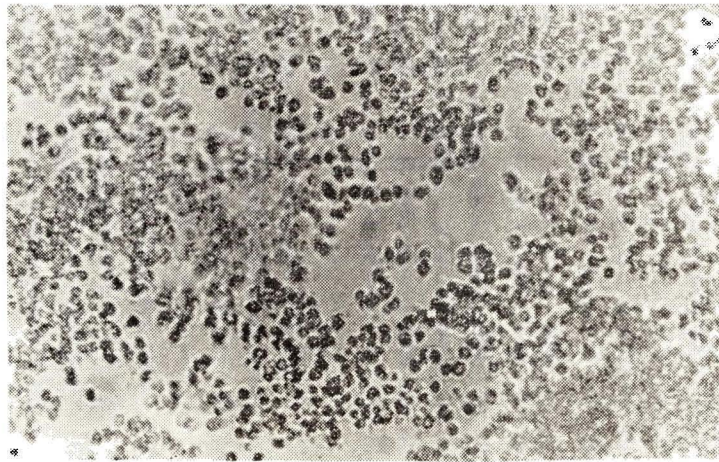


Fig. 2. Cellules infectées × 250.

## RÉSUMÉ

Après une rapide étude de l'ecthyma contagieux des ovins et des caprins (symptômes cliniques, gravité de l'affection, résistance du virus aux conditions climatiques et au vieillissement), l'accent est mis sur la difficulté de préparer un virus pur par inoculation d'animaux réceptifs.

D'autres auteurs ont déjà réussi le passage du virus sur le lapin, sur l'œuf embryonné et sur la peau d'embryon de mouton ou de bovin, mais cette dernière méthode n'est pas utilisable dans tous les laboratoires.

A l'Institut Razi, le virus de l'ecthyma contagieux a été inoculé à la lignée M.S. de cellules rénales de singe, cultivée sur milieu de Hanks à la lactalbumine. Après 5 passages en culture cellulaire, le virus a déterminé une réaction spécifique lorsqu'il fut inoculé à des animaux réceptifs.

\* \* \*

## SUMMARY

Following a brief study of ovine and caprine contagious pustular dermatitis (clinical symptoms, seriousness of the infection and resistance of the virus to climatic conditions), the difficulty of preparing a fully virulent virus by inoculating susceptible animals is emphasized.

Other authors have already succeeded in passaging the virus in rabbits, embryonating eggs and the skin of ovine or bovine embryo but this last method can not be used in all laboratories.

At the Razi institute, contagious pustular dermatitis virus has been inoculated into M.S. kidney cellular lines of monkeys, cultivated in Hanks' medium with lactalbumin. After 5 passages in cell cultures, the virus developed a specific reaction when inoculated into susceptible animals.

\* \* \*

## REMERCIEMENTS.

Nous remercions le docteur Y. Ozawa d'avoir mis à notre disposition la lignée de cellules M.S. pour effectuer cette expérience.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ABDUSSALAM (M.). — *J. comp. Path.*, 1957. **67**, 305.
2. AYNAUD (M.). — *Ann. Inst. Pasteur*, 1923. **37**, 498.
3. BENNETT (S.C.J.), HORGAN (E.S.) et HASEEB (M.A.). — *J. comp. Path.*, 1944. **54**, 131.
4. BLANC (G.), MELANIDI (C.) et CAMINOPETROS (J.). — *Ann. Inst. Pasteur*, 1922. **36**, 614.
5. BOUGHTON (I. B.) et HARDY (W.T.). — *J. Amer. vet. med. Ass.*, 1934. **85**, 150.

6. DARBYSHIRE (J. H.). — *Brit. vet. J.*, 1961, **117**, 97.
7. FREDERIKS (H.H.J.) et FRENKEL (H.S.). — *16th int. vet. Cong.*, 1959, vol. 2, 453.
8. GLOVER (R.E.) — *J. comp. Path.*, 1928, **41**, 318.
9. HATZIOLOS (M.). — *Rev. gén. Méd. vét.*, 1930, 263.
10. HUDSON (J.R.) — *Vet. Bull.*, 1931, **3**, 27.
11. JACOTOT (H.). — *Rec. Méd. vet.*, 1924, **100**, 270.
12. JACOTOT (H.). — *Ann. Inst. Pasteur*, 1926, **40**, 49.
13. LIVINGSTONE (C. W.) et HARDY (W.T.) — *J. Amer. vet. med. Ass.*, 1960, **137**, 651.
14. MOUSSU (G.). — *Rec. Méd. vét.*, 1923, **99**, 5.
15. PASK (W.M.), MACKERRAS (I.M.), SUTHERLAND (A.K.) et SIMMON (G.C.). — *Vet. Bull.*, 1951, **22**, 466.
16. PETERKIN (G.A.G.). — *Vet. Bull.*, 1937, **10**, 671.
17. WILLEMS (R.) — *Bull. Inst. Pasteur*, 1929, 1930, 293.