

ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET IMMUNOLOGIQUE CHEZ LES FROMAGERS

C. MOLINA, J.-M. AIACHE, A. TOURREAU et A. JEANNERET (*)

RÉSUMÉ

Au cours d'une enquête épidémiologique et immunologique réalisée auprès de 214 sujets travaillant dans des fromageries du Centre de la France, les auteurs ont pu mettre en évidence la responsabilité probable d'un nouvel allergène dans la pathogénie des troubles respiratoires (conjointement aux moisissures).

En effet, ont été isolées et identifiées à la surface de certains fromages, des myriades d'acariens du type *Acarus siro*. Testés avec des extraits allergéniques de ces acariens, certains sujets présentent des tests cutanés positifs et possèdent des précipitines spécifiques.

Une expérimentation sur l'animal est en cours pour apprécier le pouvoir antigénique de ces acariens.

MOTS CLES MEDLINE : Allergie respiratoire * étiologie - Maladies professionnelles - Fromage - Acariens - Champignons.

SUMMARY

An epidemiological and immunological investigation among cheese makers. — By means of an epidemiological and immunological investigation involving 214 subjects who were working in the cheese making industry in the central part of France, the authors were able to demonstrate the probable involvement of a new allergen in the pathogenesis of respiratory disorders (together with fungal material).

In fact, they isolated and identified on the surface of certain cheeses myriads of mites of the *Acarus siro* type. When tested with allergenic extracts of these mites, some of the subjects exhibited positive reactions to cutaneous tests and were shown to possess specific precipitins.

Experiments on animals are underway to investigate the antigenic power of these mites.

INDEX TERMS : Respiratory hypersensitivity - Occupational diseases - Cheese - Mites - Fungi.

Dans le cadre des pneumopathies professionnelles provoquées par l'inhalation des poussières organiques, nous avons été amenés à nous pencher, depuis quelques années, sur le cas des fromagers dont le nombre en France est assez élevé si l'on en juge par la quantité et la qualité de nos fromages nationaux.

Dès 1968, nous avons pu mettre en évidence chez un fabricant de poudre bleue, servant à la préparation du bleu d'Auvergne, et atteint de troubles respiratoires, des précipitines contre un extrait de cette poudre composée exclusivement de *Penicillium*.

Par la suite, à plusieurs reprises, nous avons décelé chez d'autres fabricants ou ouvriers manipulant des fromages, la présence de précipitines à d'autres *Penicillium*.

Nous avons alors été amenés à effectuer une enquête systématique, médicale et immunologique, parmi le personnel des fromageries de notre région.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

L'enquête médicale a été pratiquée en utilisant un questionnaire programmé, voisin de celui mis au point par la CÉCA pour la bronchite chronique et adapté au milieu professionnel rural : il est composé d'une trentaine de pages environ. Les sujets sont soumis à un examen médical et à des tests spirométriques (vitalographie).

L'enquête immunologique, pour sa part, comprend des tests cutanés et la recherche systématique chez tous les sujets interrogés, des précipitines spécifiques, recherche effectuée par immunodiffusion contre des antigènes particuliers.

Il s'agissait d'extraits de divers *Penicillium* et d'extraits totaux de substances grattées et récupérées à la surface des fromages entreposés dans les caves.

Ces substances récupérées et déposées sur des milieux de culture à 37°, nous ont permis d'isoler

(*) Clinique de pneumo-phtisiologie, Hôpital Sabourin, BP 12 La Plaine, 63018 CLERMONT-FERRAND CEDEX.

Reçu le 9 janvier 1975.

MOLINA C., AIACHE J.-M., TOURREAU A., JEANNERET A. — Enquête épidémiologique et immunologique chez les fromagers. *Rev. franç. Allergol.*, 1975, 15 (n° 2), 89-91.

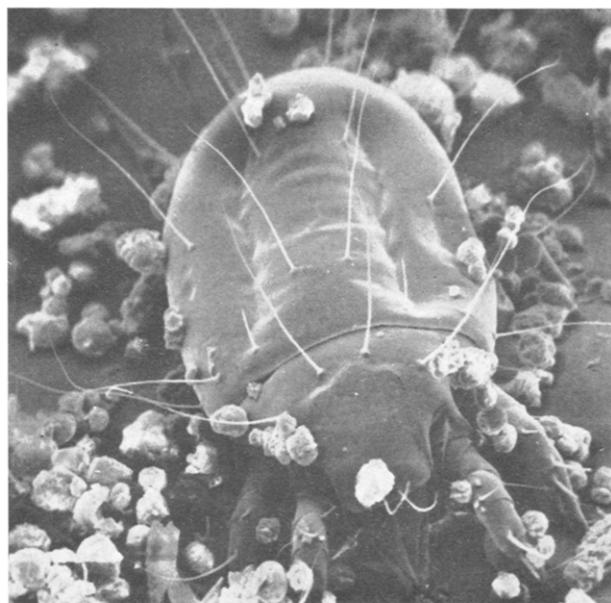
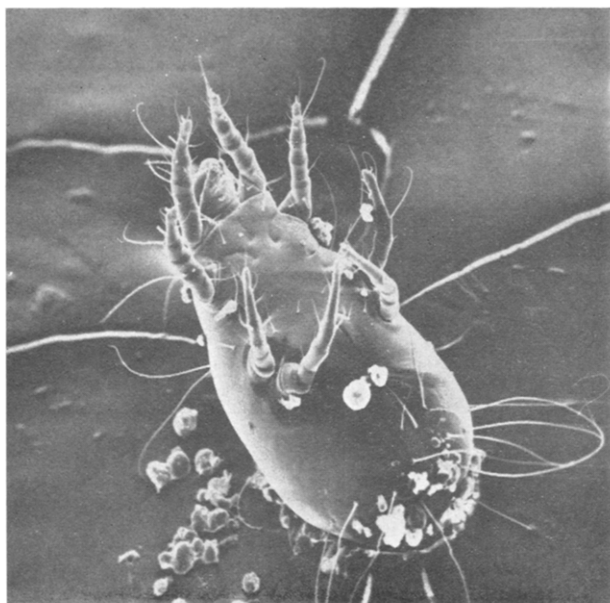


FIG. 1 et 2. — *Acarus siro* vu au microscope électronique à balayage.

parmi les 240 espèces de moisissures que l'on peut rencontrer sur les fromages, les espèces suivantes : *Penicillium crustosum*, *Penicillium brevi-compactum*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus oryzae*, *Sporotrichum aurum*, *Mucor furvus*, etc.

A partir de chacune de ces espèces, un extrait allergénique fut d'ailleurs préparé dans un second temps, extraits avec lesquels les sujets furent aussi testés.

Or malgré la diversité des allergènes utilisés, très peu de précipitines ont pu être décelées chez nos sujets même parmi ceux qui étaient les plus exposés.

Un fait cependant était marquant : certains sujets réagissaient nettement avec les extraits totaux et pas du tout avec les moisissures isolées. Cette discordance entre les résultats obtenus avec ces deux types d'extraits nous a conduits à revoir la spécificité de nos extraits.

C'est alors qu'un ouvrier fromager nous signala à la surface de certains vieux fromages de montagne, la présence de « vers » dénommé par lui « ciron » « Arteson » « Ardison » et connus depuis bien longtemps (Pascal). Leur présence indique, précisait-il, le « bon fromage » dont le goût est apprécié tout particulièrement. Un simple examen à la loupe binoculaire nous a permis alors de constater effectivement que la surface de ces fromages était recouverte de milliers d'acariens du genre *Acarus siro* bien connu des zoologistes comme étant un parasite de nombreux aliments et appartenant à la même famille que *Dermatophagoides pteronyssinus*. Adultes, ils ont un corps blanc translucide recouvert de poils

avec 4 paires de pattes marron clair. Leur aspect au microscope électronique à balayage est caractéristique (fig. 1, 2). Ils se reproduisent par des œufs que la femelle porte quelquefois collés sur son corps. Ils nichent de préférence dans les fentes des croûtes sèches et peuvent vivre dans les caves à des températures de 3 à 12 °. On les trouve sur la plupart des fromages à croûte naturelle et non sur ceux recouverts de cire, assez rarement sur les fromages frais ou « fleuris » (c'est-à-dire ensemencés artificiellement par des moisissures). Les fromages se contaminent par stockage dans des caves déjà infestées et les ouvriers peuvent se sensibiliser au cours du nettoyage des mottes ou des visites de caves.

Nous avons alors préparé un extrait allergénique à partir des cultures totales d'acariens selon la technique décrite par M^{me} ARAUJO-FONTAINE. Avec ces extraits, nous avons recherché les précipitines dans le sérum des sujets et pratiqué des tests cutanés comparativement avec des extraits de *Dermatophagoides pteronyssinus*.

RÉSULTATS

Nous avons examinés 214 sujets. Les résultats sont les suivants :

Troubles respiratoires	6/214
Tests cutanés :	
— <i>Acarus siro</i>	55/122
— <i>Dermatophagoides</i>	39/106
— Réactions croisées	24/106
Précipitines anti- <i>Acarus</i>	93/190

Il faut noter que 93 sujets sur 190 possèdent des précipitines. Parmi eux 55 sur 122 ont des tests positifs à *Acarus siro* et 39 sur 106 à *Dermatophagoides*. Si l'on compare les réactions entre les deux acariens, on voit que 24 sur 106 sujets ont des réactions croisées entre ces deux acariens. En fait, parmi tous les sujets étudiés, seuls 6 présentaient des troubles respiratoires dont 2 avec précipitines et 1 avec tests cutanés positifs, les 4 autres n'ayant pu être testés avec les acariens.

Le nombre élevé de sujets possédant des précipitines pose encore une fois le problème de la signification clinique de ces anticorps : ils témoignent, à notre sens, essentiellement du contact entre les sujets et l'allergène. Mais ces sujets doivent être suivis dans l'avenir car si nous connaissons bien le pouvoir antigénique du *Dermatophagoides*, celui de l'*Acarus siro* l'est beaucoup moins.

Pour tenter de le préciser, nous réalisons actuellement une expérimentation animale en sensibilisant des cobayes et des lapins par injection intrapéritonéale ou par aérosols d'extraits d'acariens.

Les premiers résultats obtenus montrent une localisation alvéolaire des lésions observées quelque soit la voie d'administration, avec présence de précipitines spécifiques.

La dernière question qui se pose est celle de la sensibilisation du consommateur : il ne semble pas être touché, mais il est possible que certaines allergies alimentaires aux fromages puissent être attribuées à ces acariens et il faut donc les rechercher systématiquement.

Par contre, on connaît les lésions cutanées observées chez les sujets qui manipulent les fromages [1].

En conclusion, s'il est incontestable que les moisissures rencontrées à la surface des fromages sont responsables de certaines manifestations d'hypersensibilité, il faut aussi tenir compte, dans l'étiopathogénie des manifestations allergiques chez les fromagers, des acariens dont le pouvoir antigénique est maintenant bien connu et dont l'ubiquité est démontrée (poussière, plumes, fromage).

C'est une nouvelle grande classe d'allergènes.

REFERENCES

1. FIELDS A.W., CRONCK P.C. — Cheese mite dermatitis. *Arch. Derm.*, 1968, 98, 669.
2. MOLINA Cl. — *Immunopathologie broncho-pulmonaire*. Paris, Masson, 1973.