

Coléoptères synanthropes des moquettes et autres textiles domestiques

F. BOUCHET¹, F. LAVAUD², F. DESCHAMPS²

RÉSUMÉ

Le nombre croissant de demandes d'identification de coléoptères de la famille des Dermestidés et Ptinidés, et d'interventions pour désinfection doit éveiller l'attention des allergologues. Ces insectes, parasites des textiles et en particulier des moquettes cohabitent avec les acariens. Si les conditions environnementales sont favorables ils peuvent connaître un réel développement démographique et constituer ainsi un allergène de la poussière de maison.

SUMMARY

Synanthropic beetles in carpets and other domestic textiles. – The increasing number of demands for identification of beetles of the Dermestides and Ptinides families, and disinfection operations should alert allergologists. These insects, parasites of textiles and particularly carpets, cohabit with house dust mites. When environmental conditions are favourable, they can undergo a real demographic development and thereby constitute a potential house dust allergen.

Dans les pathologies allergiques liées aux moquettes, les acariens dermatoglyphes sont immédiatement évoqués. Leurs traces sont isolées par tests immunologiques (Antigène Der-p1) ou biochimiques (dosage de la guanine) [4, 11, 16]. Cependant, le nombre de ces arthropodes présents dans les moquettes est habituellement bien inférieur aux quantités décelées dans les literies [5, 6, 8], mais d'autres acariens, comme les Acaridae et les Glyciphagidae, sont en revanche plus abondants dans les moquettes que dans les matelas [7, 8].

L'allergologue se doit de garder à l'esprit qu'un grand nombre d'insectes cohabitent avec les acariens qui ne sont donc pas les seuls à occuper les niches écologiques domestiques. Les tests en allergologie se sont dernièrement intéressés aux

blattes [3, 10] et il serait opportun de prendre également en considération la responsabilité éventuelle dans les phénomènes d'allergie domestique d'autres petits insectes synanthropes, vivant dans l'environnement humain, comme certains coléoptères.

En effet, les demandes d'expertises faites tant auprès des services d'Hygiène des municipalités que des laboratoires spécialisés (Entomologie, Parasitologie) sont en constante progression pour cette entomofaune. Celle-ci compte en particulier les attagènes, anthrènes et les ptinus. Ces coléoptères doivent être mieux connus des allergologues. L'approche de leurs cycles biologiques et de leurs habitudes permettrait de préciser leurs éventuelles incidences dans les manifestations allergiques [13, 21].

1. UFR Pharmacie, Laboratoire de Paléoparasitologie, CNRS, URA 1415, 51, rue Cognacq-Jay, 51096 REIMS Cedex.

2. Département des Maladies Respiratoires et Allergiques, CHR, 45, rue Cognacq-Jay, 51092 REIMS Cedex.

Tirés à part : Dr F. Lavaud (adresse ci-contre).

Reçu le 29 juillet 1996. Accepté le 21 octobre 1996.

CYCLE BIOLOGIQUE

Dans la trame des poils de moquettes et des tapis, les acariens et autres insectes peuvent se contenter d'un régime alimentaire basé sur les textiles, fourrures et plumes. Ils peuvent digérer la kératine en détruisant les liaisons soufrées grâce à des enzymes digestifs, ce qui leur permet également de se nourrir des squames humaines. Mais la kératine ne peut être une source de nourriture permanente car elle est dépourvue de certaines vitamines dont les insectes ont besoin. Pour prospérer, ces insectes doivent compléter leur alimentation par l'ingestion de traces de sueur ou autres humeurs laissées sur les fourrures [26].

De même la présence de moisissures xérophiles est habituellement requise pour la digestion des lipides [6, 8].

Les coléoptères parasites des moquettes et textiles obéissent à ces règles. Ils appartiennent à deux familles les Dermestidés et les Ptinidés (tableau I).

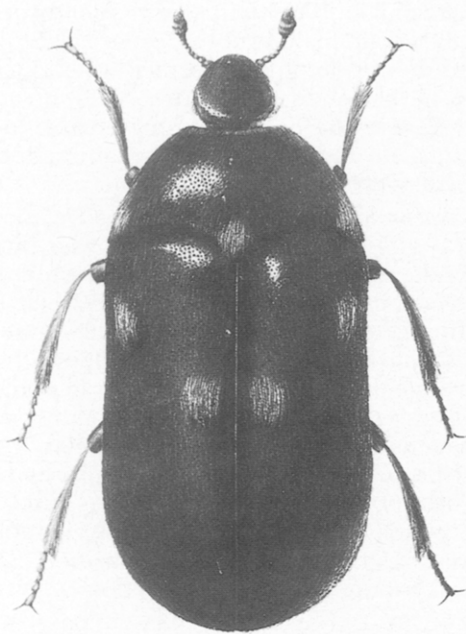
LES DERMESTIDÉS (fig. 1)

Les Dermestidés comprennent plusieurs espèces réparties en trois groupes, les attagènes, les anthrènes et les dermestes [12, 14, 19]. Seuls les deux premiers nous intéressent ici.

Les attagènes mesurent 4 à 5 millimètres de long et possèdent des élytres noires ponctuées de deux petites taches blanches. Ces insectes vivent autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de nos maisons et se nourrissent du nectar des fleurs. Les adultes sont inoffensifs et seules les larves d'une longueur de 7 à 9 millimètres sont nuisibles. Leur corps est recouvert de poils raides, courts, de couleur brun rougeâtre parfois presque doré. L'extrémité postérieure se termine par un faisceau de poils aussi longs que le corps de la larve elle-même. Elle progresse de façon désordonnée, souvent à reculons et reste inerte au moindre contact. Cette larve a déjà peut-être attiré votre attention. Elle est très redoutée des entomologistes car elle est capable de manger les insectes dans les collections. Chez

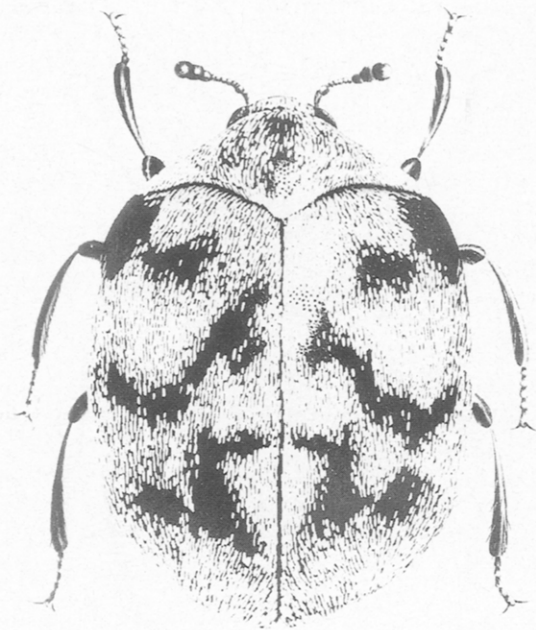
Tableau I. – Classification des coléoptères synanthropes des moquettes et textiles

Nom	<i>Attagenus species</i>	<i>Anthrenus species</i>	<i>Niptus hololeucus</i>
Espèces courantes en France	– <i>pellio</i> – <i>piceus</i> – <i>punctatus</i> – <i>trifasciatus</i>	– <i>vorax</i> – <i>verbasci</i> – <i>scrophulariae</i> – <i>trifasciatus</i> – <i>museorum</i>	
Famille	Dermestidés	Dermestidés	Ptinidés
Ordre	Coléoptères	Coléoptères	Coléoptères
Adulte	Inoffensif	Inoffensif	Insignifiant
Taille	4 à 5 mm de long	2 à 3 mm de long	3 à 4 mm de long
Couleur	Noir avec 2 points blancs sur le corps	Variable suivant les espèces	Marron, brun
Aspect	Allongé	De « petite coccinelle »	De « petite araignée »
Larve	Nuisible	Nuisible	Nuisible
Taille	7 à 9 mm de long	4 à 5 mm de long	1 mm de long
Couleur	Brun rougeâtre	Blanc brun	Blanc
Corps	– Pubescent à reflet doré – Faisceau de poils terminaux	– Trapu – Poils terminaux tronqués	– Arqué blanc – Velu
Attaque	Moquette Manteau de fourrure Tissus négligés Collection entomologique	Moquette propre Tapis Tissus propres et neufs Laine, cachemire	Plus phytophage que zoophage Accidentellement dans la moquette



1a

Attagenus pello (Linne) 4 à 5,5 mm



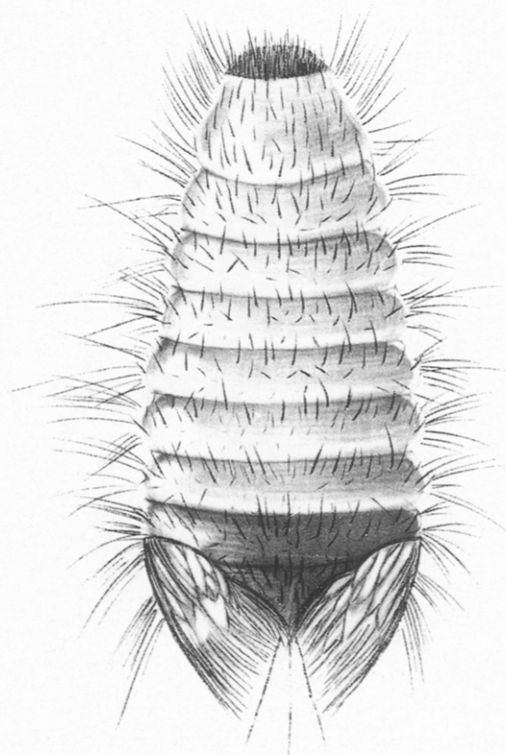
1c

Anthrenus verbasci (Linne) 4 à 5,5 mm



1b

Larve de Attagenus



1d

Larve de Anthrenus

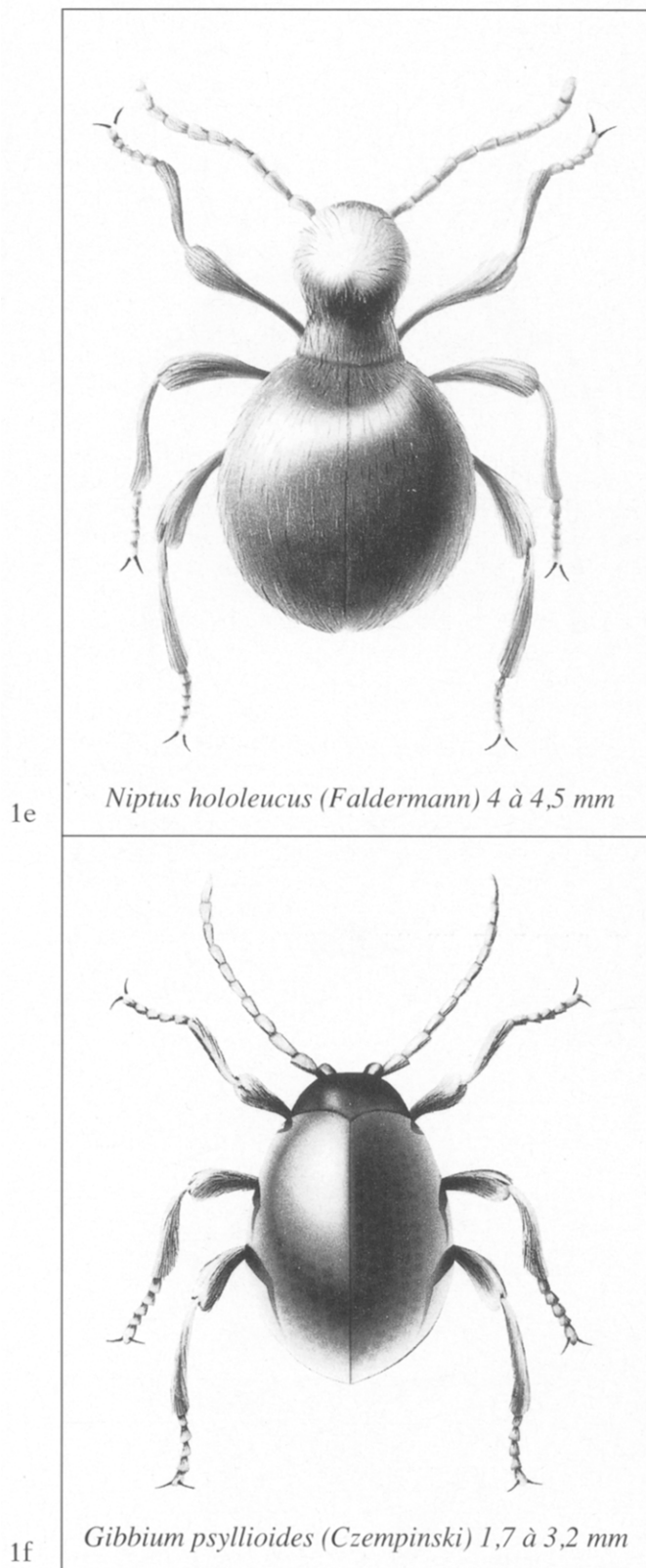


Fig. 1. – Coléoptères des textiles, famille des Dermestidés, groupe des attagènes (a et b : *Attagenus pellio*), groupe des anthrènes (c et d : *Anthrenus verbasci*), et de la famille des ptinidés (e : *Niptus hololeucus*, f : *Gibbium psyllioides*).

les taxidermistes, elle envahit les animaux naturalisés sans distinction particulière entre les plumes et les poils. Dans nos maisons, elle s'attaque particulièrement aux manteaux de fourrure ou de peau (d'où le nom d'espèce *pellio*). Dans nos moquettes, le plus souvent synthétiques, elle recherche les débris organiques. Mais son activité peut s'élargir aux denrées alimentaires, la larve ayant déjà été observée dans des graines, des pâtes alimentaires et de la poudre de lait.

Les *anthrènes* sont de minuscules Dermestidés de 2 à 3 millimètres de long et sont les plus fréquents dans nos maisons. Ils ressemblent à de petites coccinelles avec leur corps ovale de forme arrondie. Selon les espèces, les adultes sont ornements de dessins de couleurs variées allant du brun rouge au blanc en passant par le jaune. Les adultes aiment butiner les fleurs, et comme pour les attagènes seules les larves nous portent préjudice. Elles peuvent être très nombreuses et leur taille minuscule à leur naissance les rend pratiquement invisibles à l'œil nu. Elles se glissent dans les moindres fissures (lames de parquet, cartons, fibres de moquette, etc.).

A maturité, ces larves ne dépassent pas 4 à 5 millimètres. Les larves d'anthrènes sont elles aussi recouvertes de soies raides, mais leur corps est beaucoup plus trapu que celui des attagènes et la touffe de poils située à leur extrémité postérieure est tronquée. Elles se nourrissent de tissus et de moquettes avec une préférence pour les tissus neufs et propres en laine voire en cachemire. Les larves d'*Anthrenus trifasciatus*, *A. scrophulariae* et *A. vorax* s'attaquent principalement aux vêtements de laine, aux tapis, aux fourrures tandis que *Anthrenus verbasci* et *Anthrenus museorum* sont les pires ennemis des collections entomologiques.

LES PTINIDÉS (fig. 1)

Deux espèces sont les plus connues [12, 14, 19], *Gibbium psyllioides* et *Niptus hololeucus*. Les plus courants sont les derniers cités. Ces coléoptères sont eux aussi de petite taille (3 à 4 mm) marron, brun rougeâtre. Ils possèdent un abdomen très développé et de longues pattes frêles ce qui explique leur ressemblance avec de petites araignées. La distinction se fait par le nombre de paire de pattes (4 pour les araignées) et seulement 3 pour les insectes coléoptères. Ils sont nuisibles à l'état adulte mais c'est surtout à l'état de larves qu'ils sont redoutés eux aussi. Les larves sont blanchâtres, minuscules et ressemblent à celles des vrillettes (*Anobium sp*) qui parasitent les bois.

Elles se nourrissent de substances sèches parfois animales mais plus souvent végétales. Elles vivent dans les greniers et se retrouvent accidentellement dans les tapis, moquettes, tissus stockés

dans les lieux bien secs. Ces insectes affectionnent les régions septentrionales et ne sont en nombre important que dans le Nord de la France. De nombreuses déterminations ont été faites à Reims.

DISCUSSION

Si la pollution ménagère due aux acariens, aux phanères animales, aux moisissures ou bien aux pollens, engendre des troubles allergiques bien connus, en revanche le rôle délétère des poils, soies ou autres débris d'insectes présents dans les poussières de maison n'est encore que peu documenté. La poussière de maison est un mélange allergénique complexe, hétérogène et variable [17]. Acariens et phanères animaux expliquent l'essentiel de son immunogénicité, mais d'autres allergènes peuvent être mis en cause de façon occasionnelle. Ainsi l'allergénicité des blattes a pu être démontrée [10] avec cependant une présence inconstante selon l'habitat et les sources de nutriments. La poussière peut également être colonisée par des coléoptères (Dermestidés, Ptinidés, *Staphylinidés*, *Curculioridés*) *Psocoptera* (psocques) de Lépidoptères (mites) ou de Thysanoures (lépismes) auxquels on attribue le plus souvent un faible pouvoir allergisant [17]. Ces insectes sont par contre impliqués dans le cadre de la pathologie professionnelle [22] et la sensibilisation peut se faire par voie cutanée, parentérale, aérienne ou parfois digestive [25]. Les symptômes les plus courants sont liés à la famille des coléoptères, essentiellement asthme ou rhinite [27], l'asthme professionnel aux débris de coléoptères ayant été décrit pour la première fois en 1941 par Sheldon [24] chez un conservateur de musée.

Schématiquement les coléoptères synanthropes peuvent être divisés en deux groupes, les parasites des céréales et les parasites des poussières de maison et des moquettes.

Parmi les parasites des céréales, une allergénicité a été démontrée pour les larves de charançons : le *Sitophilus granarius* [9], le *Sitophilus zeamais* [20], le *Zobrotes subfasciatus* [28], ainsi que pour le *Trogoderma granarium* [15] qui fait partie des Dermestidés, ou le *Tenebrio molitor* [2] et le *Tribolium confusius* [23] de la famille des Ténébrionidés.

Les boulangers et les céréaliers sont naturellement les plus exposés [22, 23]. Chez les éleveurs de volailles, l'*Alphitobius diaperinus*, a été impliqué par Schröckenstein [22] comme agent responsable d'asthme, de rhino-conjonctivite, d'urticaire et d'angioedème, les tests cutanés et dosages d'IgE spécifiques étant positifs pour les larves, nymphes et imagos.

Les allergènes sont présents dans la cuticule, les soies ou les excréments [18, 22, 25]. La cuticule est riche en chitine, sclérotine et arthropodine, fraction hydrosoluble représentant 15 à 50 p. cent des protéines [25]. La composition protéique est très variable selon le stade de développement du coléoptère, de la larve à l'« imago », ce qui pourrait expliquer les différences d'allergénicité parfois observées selon les étapes de développement du même insecte [22]. A la mort de l'insecte, d'autres composants de son organisme pourraient devenir allergisants après désintégration et dessiccation, ce qui en fait alors des éléments de la poussière [25]. Cependant, la nature même des allergènes demeure indéterminée.

Pour les coléoptères parasites des moquettes peu de choses sont connues. Ahmed [1] a rapporté cependant l'observation d'une jeune patiente victime d'urticaire chronique, dont les moquettes étaient infestées par des larves d'antrènes (*A. verbasci*). Des tests cutanés pratiqués avec des extraits larvaires étaient positifs et la désinfection de l'appartement par le dibromure de soufre entraîna la disparition rapide et totale des symptômes.

Le rôle allergénique des attagènes et des ptinidés n'a pas été établi mais la présence de plus en plus fréquente de coléoptères dans les moquettes est attestée par les demandes réitérées d'identifications entomologiques de la part de particuliers. A Reims, 30 à 40 p. cent des demandes d'identification d'arthropodes pour les années 1993, 1994 et 1995 concernent les coléoptères et les services d'hygiène municipaux interviennent dans 7 à 10 p. cent des cas pour désinfection de logements parasités par ceux-ci (tableau II). Leur pullulation

Tableau II. - Interventions effectuées par le Service de Désinfection du Service Communal d'Hygiène et de Santé de la Mairie de Reims en 1993, 1994, et 1995

Origine	1993	1994	1995
Acariens	2	4	2
Puces	77	94	86
Poux	9	3	1
Gale	6	6	3
Blattes	109	84	101
Fourmis	19	26	20
Coléoptères	18	20	23
Souris/rat par le dératiseur	142	143	140
Raticide donné par le Service d'Hygiène	75 kg	60 kg	60 kg
Pigeons	1 627	1 582	1 341

dépend du degré d'hygiène et d'empoussiérage de l'habitat. Il n'est cependant pas rare de constater de plus en plus souvent lors de prélèvements *in situ* deux ou plusieurs épaisseurs superposées de moquettes. Ceci ne peut que créer des niches écologiques favorables au développement de ces insectes, surtout s'il s'agit de moquettes de laine.

L'allergologue doit pouvoir reconnaître ces insectes, d'une part pour répondre aux éventuelles interrogations de ses patients, d'autre part pour être attentif à l'émergence de nouvelles sources d'allergie.

CONCLUSION

Notre confort de vie et la technicité poussée dont nous bénéficions actuellement tant sur les lieux de travail que dans les habitations semblent nous préserver de beaucoup d'agressions de la nature. Les citoyens sont convaincus que la présence d'insectes autres que les blattes y est rare ou accidentelle. Cependant, le déplacement de l'équilibre d'un écosystème engendrant une brutale pullulation d'une population entomologique peut provoquer des réactions psychologiques ou allergiques parfois insoupçonnées.

RÉFÉRENCES

1. Ahmed A.R., Moy R., Barr A.R., Price Z. – Carpet beetle dermatitis. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 1981, 5, 428-432.
2. Bernstein D.I., Gallagher J.S., Bernstein I.L. – Mealworm asthma : clinical and immunologic studies. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1983, 72, 475-480.
3. Bernton H.S., Brown H. – Insect allergy : preliminary studies of the cockroach. *J. Allergy*, 1964, 35, 506-513.
4. Bischoff E., Schirmacher W. – Farbnachweis für allergenaltigen Hausstaub. *Allergol.*, 1984, 11, 446-449.
5. Blythe M.E. – Some aspects of the ecological study of the house dust mite. *Brit. J. Dis. Chest*, 1976, 70, 3-31.
6. Bronswijk J.E.M.H. – *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart 1897) in mattress and flour dust in a temperate climate (*Acari : Pyroglyphidae*). *J. Med. Ent.*, 1973, 10, 63-70.
7. Cooreman J. – L'invasion des habitations par un acarien : *Glyciphagus domesticus* (De Geer). *Les Naturalistes belges*, 1944, 6, 67-70.
8. Fain A., Guérin B., Hart B.J. – Acariens et allergies. Varennes-en-Argonne, *Allerbio*, 1988.
9. Frankland A.W., Lunn J.A. – Asthma caused by the grain weevil. *Br. J. Ind. Med.*, 1965, 22, 157-159.
10. Lehrer S.B., Horner W.E., Menon P., Stankus R.P. – Comparison of cockroach allergenic activity in whole body and fecal extracts. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 574-580.
11. Le Mao J., Hoyet C., David B. – Détection des allergènes d'acarien dans la poussière de maison. Techniques immunochimiques et/ou dosage de la guanine. *Rev. Fr. Allergol.*, 1988, 28, 123-129.
12. Lepigre A. – Insectes du logis et du magasin. Insectarium. Jardin d'essai Alger, Desforges, 1951.
13. Monfroy N. – Ectoparasites et petits hôtes des maisons dans la région rémoise : le rôle du pharmacien. Thèse de pharmacie, Reims, 1984.
14. Mourier H., Winding O. – Guide des petits animaux sauvages de nos maisons et jardins. Paris, Delachaux et Niestlé, 1979, p. 224.
15. Okumara G.T. – A report of canthariasis and allergy caused by *Trogoderma* (Coleoptera : Dermestidae). *Calif. Vector Views*, 1967, 14, 19-22.
16. Pauli G., Tenabene A., Bessot J.C., Hoyet J.C. – Intérêt du dosage de la guanine dans la poussière de maison pour quantification des allergènes des acariens. *Rev. Fr. Allergol.*, 1986, 26, 163-169.
17. Pauli G., Bessot J.C. – Dissociation des allergènes de la poussière de maison : confirmation sur les nouvelles techniques de détection des aéro-allergènes de l'environnement domestique. *Rev. Fr. Allergol.*, 1988, 28, 109-114.
18. Perlman F. – Insect allergens : their interrelationships and differences. A comparison of skin reactivity and a proposal for routine skin testing with insects. *J. Allergy*, 1961, 32, 93-101.
19. Perrier R. – La faune de la France. Tome 5 : Coléoptères. Paris, Delagrave, 1961.
20. Philips J.K., Burkholder W.E. – Health hazards of insects and mites in food. In : Baur F.J. ed. Insect management for food storage and processing, pp. 279-292. St Paul Minnesota, American Association for cereal chemists, 1984.
21. Plateau S. – La faune des jardins et des maisons du Soissonnais. Thèse de pharmacie, Reims, 1988.
22. Schroeckenstein D.C., Meier-Davis S., Graziano F.M., Falomo A., Bush R.K. – Occupational sensitivity to *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (lesser mealworm). *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1988, 82, 1081-1088.
23. Schultze-Werninghaus G., Zagho W., Roterhond H., Wiewrodt R., Merget R., Wahl R., Burow G., Zurstrassen R. – *Tribolium confusum* (confused flour beetle, rice flour beetle), an occupational allergen in bakers : demonstration of IgE antibodies. *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.*, 1991, 94, 371-372.
24. Sheldon J.M., Johnston J.H. – Hypersensitivity to beetles (Coleoptera); report of case. *J. Allergy*, 1941, 12, 493-494.
25. Shulman S. – Allergic responses to insects. *Ann. Rev. Entomol.*, 1967, 12, 323-329.
26. Walshaw M.J., Evans C.C. – The effect of seasonal and domestic factors on the distribution of *Euroglyphus Maynei* in the homes of *Dermatophagoides pteronyssinus* allergic patients. *Clin. Allergy*, 1987, 17, 7-14.
27. Wirtz R.A. – Allergic and toxic reaction to non stinging arthropods. *Ann. Rev. Entomol.*, 1984, 29, 47-69.
28. Wittich F.W. – Allergic rhinitis and asthma due to sensitization to Mexican bean weevil (*Zobrotes subfasciatus*). *J. Allergy*, 1940, 12, 42-45.

