

Mise au point

Les allergènes respiratoires des horticulteurs et pépiniéristes

Respiratory allergies in horticulturists and nursery workers

M. Drouet *, J.-C. Bonneau, B. Nicolie, J. Le Sellin

Unité fonctionnelle d'allergologie générale, CHU d'Angers, 49000 Angers, France

Reçu, révisé et accepté le 23 mai 2005

Disponible sur internet le 14 juin 2005

Résumé

Les horticulteurs et pépiniéristes côtoient de multiples substances tant dans le domaine végétal que dans le domaine chimique et toutes ces substances sont potentiellement allergéniques. Le contact peut entraîner des manifestations allergiques cutanées et la voie inhalée des symptômes respiratoires. Les végétaux sont probablement plus impliqués dans les allergies de contact alors que les produits chimiques induisent sans doute les deux types de symptômes. Ces données de la littérature méritent toutefois quelques réserves du fait du manque de standardisation des tests diagnostiques. Ne seront évoqués que les symptômes respiratoires.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Horticulturists and nursery workers are in frequent contact with many plant and chemical substances that are potentially allergenic. Skin contact can lead to cutaneous manifestations and inhalation can lead to respiratory symptoms. Plant substances are probably more important as causes of contact allergies whereas chemicals can induce both cutaneous and respiratory symptoms. Published data point, however, to reservations regarding diagnosis due to the lack of standardized diagnostic tests. Here, we will consider only those substances that cause respiratory symptoms.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Allergie professionnelle ; Horticulteur ; Pépiniériste ; Phytosanitaire

Keywords: Occupational allergy; Horticulturists; Nursery workers; Plant-care

1. Introduction

Les horticulteurs et pépiniéristes sont par leur exposition professionnelle amenés à présenter des pathologies respiratoires qui peuvent être d'origine allergique.

Ces allergènes inhalés pourront ainsi induire rhinite et/ou asthme allergiques, voire pneumopathies d'hypersensibilité.

Les allergènes responsables peuvent être les végétaux eux-même, les parasites des végétaux ou plus rarement les divers additifs chimiques que sont les produits phytosanitaires.

Seront évoqués successivement :

- les principaux allergènes ;

- les symptômes respiratoires et le diagnostic positif de pathologie allergique ;
- le diagnostic différentiel (pathologies respiratoires non allergiques) ;
- les réseaux de vigilance ;
- les tableaux des régimes général et agricole d'assurance maladie donnant lieu à une reconnaissance d'allergie professionnelle.

2. Les principaux allergènes

Les allergènes susceptibles d'induire des pathologies respiratoires dans les professions d'horticulteur et pépiniériste sont identiques pour ces deux professions. Leur origine est diverse.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : madrouet@chu-angers.fr (M. Drouet).

2.1. Les allergènes végétaux

Ils sont source d'allergènes essentiellement par les pollens mais les tiges, feuilles, bulbes peuvent également être en cause.

2.1.1. Pollens

Les pollens de graminées, de betterave, de colza, de fraisiers, de paprika, [1,2] de pyrèthre, de tilleul, de tournesol, de tomate peuvent induire des symptômes respiratoires chez les patients exposés professionnellement.

Certaines crucifères sont susceptibles de contaminer la vigne et leurs pollens (*Diplotaxis erucoides*) être responsables de symptômes respiratoires chez les viticulteurs [3]. De même les champs de colza sont parfois contaminés par d'autres pollens de crucifères (*Brassica oleifera*).

2.1.2. Plantes

Les liliacées [4], la gypsophile, le *Ficus benamina*, l'amarillid, le jasmin, l'asparagus [5], l'ail, l'oignon [6] ont donné lieu à des descriptions de pathologie respiratoire.

2.1.3. Champignons

Les pleurotes [7], et au Japon les *Bunashimeji* [8] sont susceptibles d'induire par leurs spores des rhinites, asthmes, voire pneumopathie d'hypersensibilité.

2.2. Acariens, arthropodes et autres parasites des cultures

Tetranychus arcticae ou araignée rouge [9] est un des acariens les plus représentatifs. Les arboriculteurs sont tout particulièrement exposés. La cueillette des fruits est une période à risque.

Plus récemment, Groenewoud et al. [10] ont montré que l'acarien *Amblyseius cucumeris* (Ac) utilisé comme antiparasitaire en horticulture pouvait induire des pathologies respiratoires allergiques professionnelles.

Le parasite *Bruchus lentis* (bruche de la lentille) a récemment été impliqué dans l'asthme [11].

2.3. Les moisissures

Elles sont souvent associées à ces expositions horticoles et sont multiples. L'*Aspergillus Niger* est un allergène assez fréquent dans les milieux horticoles.

2.4. Les produits chimiques

Les produits phytosanitaires correspondent à des substances chimiques ou microorganismes, destinés à protéger ou améliorer la production agricole. Il s'agit d'une vaste famille qui englobe :

- les herbicides, les phytocides, les désherbants ;
- les fongicides ;
- les insecticides ;
- les acaricides ;

- les molluscicides (anti-escargot ou limace) ;
- les nématicides ;
- les rodenticides (antirongeurs) ;
- les taupicides (antitaupe) ;
- les corvicides (anticorbeaux) ;
- les répulsifs (contre gibier et oiseaux) ;
- et les antirussatings (contre la rugosité des pommes).

Les insecticides sont destinés à tuer les insectes. Les principales familles d'insecticides sont les organophosphorés, les carbamates, les pyrèthrinoides, les organochlorés et les benzoylurés.

Les organophosphorés (chlorothion–diazinon–dichlorvos–malathion–parathion) étaient autrefois également des acaricides mais actuellement la majorité des acariens a développé une résistance à ces substances. Ils peuvent induire des dyspnées aiguës, notamment s'ils sont utilisés dans des endroits peu ventilés. Ils méritent à peine leur place dans ce chapitre car le mécanisme le plus communément retenu est toxique et non immunologique par blocage des cholinestérases.

L'index phytosanitaire [12], diffusé et mis à jour annuellement par l'ACTA (Association de coordination technique agricole) est un excellent guide de l'ensemble des phytosanitaires qui sont recensés tant par le nom de la molécule que par spécialités commerciales.

Les énumérations ci-dessus montrent la multiplicité des expositions allergéniques dans les professions horticoles et de pépiniéristes. La difficulté est d'autant plus grande qu'une même exposition professionnelle peut correspondre à des allergènes différents : par exemple dans la culture du paprika (poivron ou piment), on démontre que les allergènes peuvent être présents dans les feuilles et/ou les pollens [13,14]. Quand les pollens sont en cause, il s'agit bien d'une allergie primaire par exposition professionnelle et non d'une allergie croisée relevant d'autres pollens [2]. Mais dans ce type de culture, les patients peuvent être allergiques aux parasites de la plante mais également aux acariens utilisés pour lutter contre ces parasites [10] ! Le bilan étiologique peut donc s'avérer très complexe.

3. Symptômes respiratoires

Les manifestations respiratoires sont ORL (rhinite avec ou sans conjonctivite) et/ou bronchiques à type de toux, voire asthme.

La rhinite peut être isolée ou associée à un asthme. En cas d'association, les deux symptômes apparaissent soit simultanément soit successivement et dans ce dernier cas la rhinite précède pratiquement systématiquement l'asthme.

Certains allergènes (moisissures, champignons) sont susceptibles d'induire des pneumopathies d'hypersensibilité.

4. Diagnostic positif

Nous n'évoquerons pas le diagnostic positif symptomatique mais uniquement le diagnostic positif de l'allergène professionnel.

4.1. Établir le lien professionnel

L'allergie professionnelle doit être évoquée sur certains critères.

4.1.1. Critères anamnestiques

La chronologie professionnelle (aggravation lors des périodes de travail–amélioration lors des congés) est l'argument majeur, en prenant garde aux expositions saisonnières pour certains allergènes.

Certaines expositions professionnelles sont parfois évidentes dans le déclenchement des symptômes cliniques et devront être recherchées par l'interrogatoire.

4.1.2. Critères d'exposition

Certaines professions à risque imposent d'évoquer le diagnostic de principe même en l'absence de chronologie professionnelle flagrante car, parfois, cette chronologie est prise à défaut quand la pathologie est très inflammatoire (de courtes périodes d'arrêt de travail ne suffisent pas toujours à la restauration de la fonction respiratoire).

4.1.3. Critères spirométriques en cas d'asthme

Une surveillance spirométrique lors des périodes de travail et d'arrêt de travail peut apporter un argument décisif. L'utilisation du *peak flow* doit être maniée et interprétée prudemment car ce type de surveillance peut manquer de sensibilité (risque de faux négatifs) ou de spécificité (risque de faux positifs par falsification).

4.2. Identifier l'allergène

La recherche étiologique sera guidée par l'anamnèse, l'imputabilité extrinsèque (allergènes connus pour tel type de profession) et la démarche étiologique, si besoin, se fera avec l'aide du médecin du travail qui souvent est à même de fournir de précieux renseignements et de faire une étude de poste si nécessaire [15,16].

4.2.1. Tests cutanés et/ou les dosages d'IgE spécifiques

Les tests cutanés et/ou les dosages d'IgE spécifiques pourront être effectués en cas de pathologie allergique IgE-dépendante :

- *les tests cutanés* : les prick-tests seront réalisés avec des extraits allergéniques commerciaux s'ils existent. Des tests avec extraits natifs seront éventuellement réalisés après s'être assuré de leur innocuité cutanée (absence d'effet irritatif). On s'abstiendra de faire des tests au moindre doute d'effet irritatif, voire toxique. Les prick-tests peuvent être faits avec certains produits végétaux, certains acariens, certaines moisissures mais tous les allergènes n'existent pas en préparations allergéniques commercialisées. L'utilisation d'extraits « natifs » peut être envisagée pour les allergènes végétaux. Les produits phytosanitaires sont peu testables ;
- *les IgE spécifiques* ne sont disponibles que pour quelques allergènes (acariens, pollens, moisissures).

4.2.2. Tests réalistes

Éventuellement des tests de provocation (nasale plus que bronchique) compléteront le bilan. Il faut toutefois insister sur l'absence de standardisation de ces tests dans la majorité des cas. Il faudra également pour ceux-ci s'assurer de leur innocuité en matière de toxicité. Ce test de provocation nasale, s'il est réalisable, n'a d'intérêt qu'en cas de pathologie ORL ou de pathologies associées ORL et bronchiques. Son indication est plus discutable en cas d'asthme sans rhinite.

En marge du test de provocation, on peut également placer le patient en situation réaliste en essayant de reproduire les conditions d'exposition au travail. Une surveillance rhinomanométrique et/ou spirométrique sera effectuée en fonction des symptômes du patient.

4.2.3. Les épidermotests (ET)

Les ET n'ont en théorie pas leur place dans la pathologie allergique respiratoire. Toutefois, leur recours peut s'avérer utile chez les patients qui associent une pathologie cutanée évoquant un eczéma de contact. On peut d'ailleurs se demander si l'utilisation des ET ne mériterait pas une meilleure place dans le bilan allergologique car il n'est peut-être pas exclu que l'hypersensibilité retardée (HSR) puisse jouer un rôle plus fréquent qu'on ne le pense dans ces pathologies professionnelles et peut-être même en l'absence de composante cutanée.

Pour les fongicides et pesticides, notamment, il est communément admis que leur rôle en pathologie respiratoire est d'ordre irritatif, voire toxique. Il est néanmoins surprenant que des cas d'allergie cutanée bien documentés soient décrits pour ces mêmes produits [17,18] et l'on peut se demander si l'hypersensibilité retardée qui est la base du diagnostic dans ces allergies cutanées n'est pas sous-estimée au niveau des muqueuses respiratoires.

5. Diagnostic différentiel

Le réactogène n'est pas toujours un allergène. Les pathologies non allergiques ou non IgE-dépendantes sont plus difficilement démontrables. Les arguments chronologiques sont alors souvent les seuls éléments d'orientation étiologique raisonnable. Cette rubrique concerne particulièrement les produits phytosanitaires.

Le RADS (*reactive airways dysfunction syndrome*) a été décrit par Brooks [19] et correspond à des asthmes induits par des irritants. Entre autres, les produits chlorés peuvent être en cause. En principe ces asthmes se produisent après des expositions massives.

6. Vigilance

Des réseaux de surveillance se sont mis en place.

L'Observatoire national des asthmes professionnels (ONAP) [20] existe de puis 1996 et repose sur un réseau de

spécialistes de médecine professionnelle et de pneumologues ou pneumoallergologues. L'ONAP enregistre les observations et le recueil de données et est donc fondé sur les déclarations qui malheureusement ne sont pas exhaustives.

Pour les produits phytosanitaires en particulier, l'évaluation des risques est souvent délicate. L'abord individuel de leur responsabilité est presque toujours impossible à démontrer fermement. C'est pourquoi des réseaux de toxicovigilance se mettent en place pour aborder leur imputabilité possible au moins au niveau collectif.

Par exemple, la mutualité sociale agricole (MSA) a mis en place un réseau de toxicovigilance en 1991 (PHYT'ATTITUDE) qui recense et analyse les déclarations d'accidents suspectés aux phytosanitaires. Ces évaluations supposent des déclarations d'accidents qui peuvent être effectuées soit par les professionnels de santé, soit par les victimes. Chaque cas signalé donne lieu à l'ouverture d'un dossier qui est analysé conjointement par le médecin du travail, un expert toxicologue. L'imputabilité finale est le fruit de critères chronologiques et séméiologiques (exactement comme le font les centres de pharmacovigilance pour les effets secondaires médicamenteux).

Marcotullio [21] impliquée dans le réseau national de toxicovigilance de la MSA rapporte qu'entre 1997 et 2003, ce réseau a enregistré 124 dossiers dans le domaine de l'horticulture et 85 d'entre eux ont été retenus pour une imputabilité soit plausible, soit vraisemblable, soit très vraisemblable. Les deux substances les plus fréquemment suspectées étaient l'abamectin (insecticide-acaricide de la famille des avermectines) et le methomyl (insecticides de la famille des carbamates anticholinestérasiques). Les 85 dossiers retenus permettent de dégager quelques particularités des réactions en milieu horticole en comparaison avec l'ensemble du monde agricole :

- prédominance féminine en milieu horticole (alors qu'il existe une nette dominance masculine en milieu agricole) ;

- les symptômes les plus fréquents sont ORL et respiratoires avec trois fois plus de déclarations de pathologies respiratoires que dans le reste du monde agricole où les déclarations cutanées et/ou digestives dominent ;
- le travail concerné est en zones fermées (serres, hangar, tunnel) dans plus de la moitié des cas alors que dans le monde agricole tout venant, les déclarations concernent prioritairement les travaux extérieurs.

7. Tableaux de maladies professionnelles

Les pathologies professionnelles doivent être déclarées pour le bénéfice du patient mais aussi pour celui de la collectivité.

Il existe des tableaux pour les pathologies reconnues et en l'absence de tableaux, le système complémentaire de réparation des maladies professionnelles peut être utilisé en transmettant le dossier au comité régional de réparation des maladies professionnelles (CCRMP).

Dans le régime général, les travaux reconnus à l'origine des maladies donnent lieu à une liste « limitative ». Pour les expositions suspectes non incluses dans ces listes, le recours au CCRMP sera donc fréquent.

Dans le régime agricole, la liste des travaux susceptibles de provoquer ces maladies est « indicative » et le recours au CCRMP est rare puisque les listes sont d'ordre général.

Pour les métiers de l'horticulture ou les pépiniéristes, les principaux tableaux sont le tableau 66 du régime général et le tableau 45 du régime agricole. Les deux régimes comportent également des tableaux complémentaires qui peuvent correspondre à cette activité professionnelle.

Les principales maladies respiratoires prises en compte, les principales expositions professionnelles concernées, ainsi que les tableaux correspondant sont résumés sur le [Tableau 1](#) (régime général) et le [Tableau 2](#) (régime agricole). Pour chacun de ces tableaux, nous n'avons retenu dans les maladies

Tableau 1

Les tableaux du régime général correspondant aux pathologies respiratoires des professions horticoles

Régime général	
Tableau 66	
Rhinites et asthmes professionnels	
Dernière mise à jour : décret du 11/02/2003	
Désignation de la maladie	Liste limitative des travaux
Rhinite	Travail en présence de toute protéine en aérosol
Asthme	Manipulation d'animaux (y compris arthropodes)
Insuffisance respiratoire chronique secondaire à l'asthme	Préparation et manipulation des substances végétales suivantes : ipéca, quinine, henné, pollens et spores, notamment de lycopode
Syndrome respiratoire fébrile avec toux, dyspnée, expectoration	Exposition à des poussières végétales : asparagées, légumineuses, papilionacés, ombellifères, labiées, solanacées, pyrèthres.
Fibrose pulmonaire	Manipulation de gypsophile (<i>Gypsophila paniculata</i>)
	Utilisation de fongicides (phtalimide, tétrachlorophtalonitrile)
Tableau 34	
Affections respiratoires provoquées par les phosphates, pyrophosphates et thiophosphates d'alcoyle, d'aryle ou d'alcoyralyle et autres organophosphorés anticholinestérasiques ainsi que les phosphoramides et carbamates anticholinestérasiques	
Désignation de la maladie	Liste limitative des travaux
Dyspnée asthmatiforme	Toute manipulation ou préparation des produits ci dessus
Œdème bronchopulmonaire	

Tableau 2

Les tableaux du régime agricole correspondant aux pathologies respiratoires des professions horticoles

Régime agricole	
Tableau 45	
Affections respiratoires de mécanisme allergique	
Désignation de la maladie	Liste indicative des travaux
Asthme ou dyspnée asthmatiforme	Travaux exposant à l'inhalation de poussières provenant :
Bronchoalvéolite avec syndrome respiratoire (dyspnée, toux, expectoration)	– de la manipulation de foin moisi ou de particules végétales moisies
Pneumopathies chroniques : fibrose pulmonaire	– de la culture des champignons de couche
Complications cardiaques	
Tableau 11	
Affections respiratoires provoquées par les phosphates, pyrophosphates et thiophosphates d'alcoyl, d'aryle ou d'alcoyralyle et autres organophosphorés anticholinestérasiques ainsi que les phosphoramides et carbamates anticholinestérasiques	
Désignation de la maladie	Liste indicative des travaux
Dyspnée asthmatiforme	Manipulation de ces produits lors de traitements insecticides et fongicides
Œdème pulmonaire	

désignées que les maladies respiratoires et pour les travaux susceptibles de provoquer ces maladies que les travaux concernant les professions horticoles.

8. Conclusions

Les allergènes en milieu professionnel horticole sont variés, allant des plantes elles-mêmes aux produits phytosanitaires en passant par les parasites que sont certains arthropodes et moisissures.

La pathologie respiratoire qui en découle répond aux critères de pathologie professionnelle notamment par la chronologie de événements qui est l'argument principal devant déclencher une enquête complémentaire.

Tous les réactogènes ne sont pas des allergènes et la pathologie respiratoire est parfois d'origine toxique.

Comme toutes pathologies professionnelles, les maladies respiratoires doivent être déclarées dans une finalité de bénéfice qui est malheureusement parfois plus collective qu'individuelle.

Références

- [1] Van Toorenenbergen AW, Dieges PH. Occupational allergy in horticulture: demonstration of immediate type allergic reactivity to freesia and paprika plants. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1984;75: 44–7.
- [2] Vermeulen AM, Groenewoud GCM, W. de Jong N, De Groot H, Gerth van Wijk RW, Van Toorenenbergen AW. Primary sensitization to sweet bell pepper pollen in greenhouse workers with occupational allergy. *Clin Exp allergy* 2003;33:1439–42.
- [3] Garcia-Ortega P, Bartolome B, Enrique E, Gaig P, Richart C. Allergy to *Diplotaxis erucoides* pollen: occupational sensitization and cross-reactivity with others common pollens. *Allergy* 2001;56:679–83.
- [4] Jimenez-Timon A, et al. Anterior rhinomanometry as a diagnostic test in occupational allergy caused by Liliaceae. *Allergol Immunopathol* 2002;30:295–9.
- [5] Lopez-Rubio A, Rodriguez J, Crespo JF, Vives R, Daroca P, Reano M. Occupational asthma caused by exposure to asparagus: detection of allergens by immunoblotting. *Allergy* 1998;53:1216–20.
- [6] Valdivieso R, Subiza J, Varela-Losada S, Subiza JL, Narganes MJ, Martinez-Cocera C, Cabrera M. Bronchial asthma, rhinoconjunctivitis and contact dermatitis caused by onion. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:928–30.
- [7] Michils A, De Vuyst P, Nolard N, Servais G, Duchateau J, Yernault JC. Occupational asthma to spores of *Pleurotus cornucopiae*. *Eur Respir J* 1991;4:1143–7.
- [8] Tanaka H, Saikai T, Sugarawa H, Takeya I, Tsunematsu K, Matsuura A, et al. Workplace-related chronic cough on a mushroom farm. *Chest* 2002;122:1080–5.
- [9] Kim YK. Spider-mite allergy and asthma in fruit growers. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2002;2:103–7.
- [10] Groenewoud GC, De Graaf in't Veld C, Van Oorschot-van Nes AJ, Jong NW, Vermeulen AM, Van Toorenenbergen AW, et al. Prevalence of sensitization to the predatory mite *Amblyseius cucumeris* as a new occupational allergen in horticulture. *Allergy* 2002;57:614–9.
- [11] Armentia A, Lombardero M, Barber D, Castrodeza J, Calderon S, Gil FJM, et al. Occupational asthma in an agronomist caused by the lentil pest *Bruchus Lentis*. *Allergy* 2003;58:1200–1.
- [12] Index Phytosanitaire Acta 2005 – 41^e édition – Association de coordination technique agricole : <http://www.acta.asso.fr>.
- [13] Vega de la Osada F, Esteve Krauel P, Alonso Lebrero E, Ibanez Sandin MD, Muno Martinez MC, Laso Borrego MT. Sensitization to paprika: anaphylaxis after intake and rhino conjunctivitis after onctect through airway. *Med Clin* 1998;7:263–6.
- [14] Groenewoud GC, de Jong NW, van Oorschot-van Nes AJ, Vermeulen AM, Van Toorenenbergen AW, Mulder PG, et al. Prevalence of occupational allergy to bell pepper pollen in greenhouses in the Netherlands. *Clin Exp Allergy* 2002;3:434–40.
- [15] Ameille J. Asthmes professionnels allergiques. In: Vervloet D, Magan A, editors. *Traité d'Allergologie*. Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 2003. p. 816–24.
- [16] Bessot C, Blaumeiser M, Kopferschmitt MC, Pauli G. L'asthme professionnel en milieu agricole. *Rev Mal Respir* 1996;13:205–15.
- [17] Nater JP, Terpstra H, Bleumik E. Allergic contact sensitization to the fungicide Maneb. *Contact Dermatitis* 1979;5:24–6.
- [18] Campbell FA, Forsyth A. Dithiocarbamate-induced allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2002;49:305–6.
- [19] Brooks SM, Weiss M, Bernstein IL. Reactive airways dysfunction syndrome (RADS); persistent asthma after high level irritant exposures. *Chest* 1985;88:376–81.
- [20] Ameille J, Pauli G, Calastrenge-Crinquand A, Vervloet D, Iwatsubo Y, Popin E, et al. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996–99: The ONAP Program. *Occup Environ Med* 2003;60:136–41.
- [21] Marcotullio E. Communication orale, Société d'allergologie et immunologie clinique de l'Ouest, congrès de Fontevault — Horticulture, végétaux et allergie — 8 mai 2004.