Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Revue française d'allergologie 52 (2012) 448–453

Mise au point

# Un allergène émergent : le soja

## *Soybean, an emerging allergy*

S.-A. Gomez-Andre [a,*], A. Deschildre [b], F. Bienvenu [c], J. Just [d]

[a] *Service de pneumologie et allergologie pédiatrique, groupement hospitalier Est, hôpital Femme-Mère-Enfant, 59, boulevard Pinel, 69677 Bron cedex, France*
[b] *Unité de pneumologie-allergologie, pôle de pédiatrie, hôpital Jeanne de Flandre, CHRU, 59037 Lille cedex, France*
[c] *Laboratoire d'immunologie, centre hospitalier Lyon-Sud, 69495 Pierre-Bénite, France*
[d] *Centre de l'asthme et des allergies, hôpital d'enfants Armand-Trousseau, UPMC université de Paris 06, 26, avenue du Dr. Arnold-Netter, 75571 Paris cedex 12, France*

Disponible sur Internet le 3 mai 2012

**Résumé**

L'allergie au soja est rare mais les dernières données du réseau d'allergo-vigilance ont mis en évidence le soja comme un des principaux allergènes émergents. Les manifestations cliniques sont essentiellement IgE médiées avec un risque d'anaphylaxie sévère, principalement chez les sujets allergiques à l'arachide ou au pollen de bouleau. L'association à une allergie aux protéines du lait de vache semble plus rare. Une des particularités de l'allergie au soja est caractérisée par le seuil souvent élevé pour le déclenchement des symptômes. La caractérisation des allergènes majeurs et la mise à disposition récente des dosages d'IgE spécifiques pour nGly m 5, nGly m 6 et rGly m 4 a permis une meilleure compréhension des observations d'anaphylaxie au soja.
© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés :* Soja ; Anaphylaxie ; Allergènes majeurs ; Arachide ; Bouleau

**Abstract**

Allergy to soybean is rare, whereas the latest data from the allergovigilence network show that soybeans are one of the principal emerging allergens. The clinical manifestations are essentially IgE mediated, with a risk of severe anaphylaxis mainly in patients allergic to peanut or to birch pollen; association with allergy to cow's milk proteins appears to be less frequent. One special feature of soybean allergy is that the threshold for triggering symptoms is often elevated. Characterization of the major allergens and the recent availability of specific IgE assays for nGly m 5, nGly m6 and nGly m 4 provide a better basis for understanding soybean-induced anaphylaxis.
© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords:* Soybean allergy; Anaphylaxis; Diagnosis; Major allergens; Peanut; Birch

## 1. Introduction

Le soja (Glycine max) est une des principales sources de protéines et d'huile pour l'alimentation humaine et animale. Deux-cent vingt millions de tonnes sont produites par an dans le monde, principalement aux États-Unis, Brésil, Argentine, Inde et Chine dont 15 millions pour l'alimentation humaine (farine, lait (tonyu), tofu, huile...). La prévalence de l'allergie alimentaire (AA) au soja est faible (0,4 % aux États-Unis, moins de 1 % en Europe [1–3]). Cependant, la survenue d'accidents sévères et l'utilisation de plus en plus fréquente du soja dans l'industrie agroalimentaire ont rendu son étiquetage obligatoire depuis 2003 en Europe (directive 2003/89/CE). Les tableaux cliniques sont surtout de nature IgE médiée mais sont parfois de type retardé. Le soja est souvent un allergène caché dans l'alimentation. Après avoir exposé quelques données générales sur le soja et les données récentes sur l'identification des allergènes du soja, nous reviendrons sur les tableaux cliniques et les modalités de l'exploration, puis nous dégagerons les principaux enseignements pour la pratique quotidienne.

* Auteur correspondant.
*Adresse e-mail :* s.a.gomez@wanadoo.fr (S.A. Gomez-Andre).

1877-0320/$ – see front matter © 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
doi:10.1016/j.reval.2012.03.005

## 2. Données générales

### 2.1. Botanique

Le soja (Glycine max) appartient à la famille des Fabaceae (papilionaceae ou leguminosae) dans l'ordre des Fabales [4]. Cette famille comprend les légumineuses dont l'arachide, les lentilles, les pois chiche, les pois, les haricots, le fenugrec, les fèves mais aussi la gomme guar et le baume du pérou.

### 2.2. Le soja dans l'alimentation humaine

Les aliments responsables des réactions allergiques sont variés [5,6] (Tableau 1). Il peut s'agir de produits non fermentés (jus de soja, tofu), de produits fermentés longtemps considérés comme peu allergisants jusqu'à la description récente de cas d'anaphylaxies sévères (Natto) [7–9], de produits industriels utilisant les propriétés fonctionnelles (viscosité, gélification) pour enrichir différentes préparations agroalimentaires (boulettes de viande, nuggets, saucisses, desserts, produits de boulangerie. . ..).

### 2.3. Les allergènes du soja

Les allergènes du soja [10] peuvent être classés en plusieurs familles protéiques en fonction de leurs propriétés structurales et fonctionnelles.

#### 2.3.1. Superfamille des cupines

Les cupines ou globulines sont des protéines de stockage. En fonction de leur coefficient de sédimentation les cupines peuvent être classées en vicilines ou globulines 7S (Gly m 5), en légumines ou globulines 11S (Gly m 6), en globulines 15S et globulines 2S. À l'intérieur de cette famille, l'homologie en acides aminés est réduite mais les structures tridimensionnelles déterminées par spectrométrie de masse sont très analogues [11].

La β conglycinine (Gly m 5) : allergène majeur du soja [12]. Son poids moléculaire (PM) est de 52 à 76 kDa, sa structure trimérique lui confère une résistance à la digestion et aux modes de préparation et de cuisson des aliments. Elle représente 30 % des graines de soja [13]. Son homologue structural pour l'arachide est Ara h 1.

La glycinine (Gly m 6) : allergène majeur du soja [12]. Son poids moléculaire est très élevé : 350 kDa. Elle est formée de cinq sous unités qui lui confèrent une résistance à la digestion et à la chaleur. Elle représente 40 % des graines de soja [13]. Son homologue structural pour l'arachide : Ara h 3, responsable de réactivité croisée de degrés différents.

Enfin, une globuline 15S et une globuline 2S ont été aussi identifiées comme d'autres allergènes du soja.

#### 2.3.2. Superfamille des prolamines

Les prolamines du soja sont les protéines hydrophobes des coques : Gly m 1 (PM 7 kDa) et Gly m 2 (PM 8 kDa) qui sont des aéroallergènes et représentent 70 % des coques de soja. Ils sont responsables d'asthme sévère et sont reconnus comme allergènes professionnels [14].

#### 2.3.3. Homologues de pollens

La PR-10, Gly m 4 est une protéine de 17 kDa mise en évidence et synthétisée par Kleine Tebbe qui partage 66 % d'homologie avec Bet v 1 et 70,6 % avec Ara h 8 [10,15,16]. Elle est responsable d'accidents anaphylactiques sévères chez les polliniques au bouleau [6,16–18]. Les protéines PR10 sont en principe peu stables à la digestion et à la cuisson. Toutefois, l'allergènicité de Gly m 4 ne disparait qu'après quatre heures de cuisson.

La Profiline du soja, Gly m 3 est une protéine du cytosol de 14 kDa sensible à la chaleur, à la digestion et à la fermentation [19]. Elle semble être un allergène mineur.

#### 2.3.4. Les Oléosines

Ces protéines sont impliquées dans la formation des huiles, localisées à la surface des corps lipidiques des graines, hydrophobes, peu solubles dans un milieu salin, de PM est de 16 à 24 kDa [20]. Elles peuvent être responsables de réactions croisées avec l'arachide (oléosines de l'arachide : Ara h 10 et Ara h 11).

Tableau 1
Le soja dans l'alimentation.

| Les produits non fermentés | Les produits fermentés | Les produits industriels |
|---|---|---|
| *Le TONYU (lait) ou jus de soja*<br>Graines de soja broyées, hydratées<br>4 % de protéines | *Le Miso*<br>Mélange de soja, riz ou orge, sel<br>14 % de protéines | *Les farines de soja*<br>Graines de soja grillées puis moulues<br>Farines délipidées ou complètes<br>45 % à 52 % de protéines |
| | *Le Shoyu (sauce soja)*<br>Mélange de blé et soja<br>5 % de protéines | *Les concentrés de soja*<br>Solubilisation des protéines dans un mélange eau/soude, ultrafiltration et séchage<br>> 90 % de protéines |
| *Le Tofu*<br>Coagulation du lait par sulfate de calcium ou magnésium<br>7,5 à 12 % de protéines | *Le Tempeh*<br>Graines de soja entières trempées et cuites<br>19 % de protéines | *Les isolats de soja*<br>Solubilisation des protéines dans un mélange eau/soude, ultrafiltration et séchage<br>>90 % de protéines |
| | *Le Natto (bacillus subtilis)*<br>5 % de protéines | |

Download English Version:

https://daneshyari.com/en/article/3386518

Download Persian Version:

https://daneshyari.com/article/3386518

Daneshyari.com