

VENIN APIS

De plus en plus utilisé à des fins thérapeutiques, il est, depuis plusieurs années, l'objet de nombreuses études. Comme tout venin, il est composé d'un mélange de composés organiques (toxines, enzymes,...). Parmi ceux-ci un enzyme est particulièrement importante: la phospholipase A2 (PLA2). Cette enzyme n'est pas spécifique aux abeilles, on la retrouve notamment chez les serpents. (voir [l'article spécifique aux toxines de serpents](#))

On précise que cet article a pour objectif principal de s'intéresser au mode d'action d'un enzyme en particulier: la phospholipase A2.

1.1. Circonstances de l'envenimation

Les contacts avec les abeilles sont fréquents durant la saison chaude. Il est important de préciser que ces insectes ne piquent que lorsque qu'ils se sentent menacés ou dérangés. Cependant, malgré le fait que les abeilles ne soient pas agressives la plupart des accidents proviennent de la réaction nerveuse et maladroite des hommes, qui s'agitent pour les chasser.

La dose létale médiane (DL50) n'est pas établie avec certitude mais est comprise entre 1,3 mg/kg et 3,5 mg/kg de venin. Il faudrait ainsi au minimum 600 piqûres pour provoquer la mort d'un homme de taille et poids moyen.

Chez les abeilles, l'aiguillon est constitué de barbelures très développées, ce qui empêche l'insecte de le retirer de la cible. Ainsi lors d'une piqûre, l'ensemble de l'appareil venimeux est abandonné, et l'abeille meurt. Le venin continue tout de même à être évacué du réservoir.

Le venin d'abeille est composé à 90% d'eau. Les 10% restant est un mélange de plusieurs dizaines de produits (enzymes, peptides biologiquement actifs, lipides, amines,...)

COMPOSES	PROPORTION
Enzymes	
Phospholipase A2	12%
Hyaluronidase	2%
Lysophospholipase	1%
Peptides	
Mellitine	50%
Apamine	3%

Les composés les plus importants en terme de toxicité sont la phospholipase A2, la mellitine et la hyaluronidase.

La phospholipase, associée à la mellitine, est responsable de l'inflammation et de la douleur. La hyaluronidase, en coupant l'acide hyaluronique, permet quant à elle d'ouvrir les espaces intercellulaires en rendant les tissus plus lâches et plus perméables, et de faciliter ainsi la diffusion du venin.

Il existe une variété impressionnante de phospholipases suivant leur origine, leur structure et leur mode d'action. La phospholipase du venin d'abeille appartient au type III. L'enzyme est un ensemble de 128 acides aminés avec 4 à 5 ponts disulfures. La

phospholipase A2 a pour rôle de catalyser l'hydrolyse des phospholipides. L'hydrolyse est une réaction chimique permettant de couper un composé en plusieurs produits. Les phospholipides sont quant à eux des molécules, qui, quand ils sont regroupés ont la capacité de former une véritable barrière chimiques. Ce sont les composés majoritaires des membranes cellulaires.

Les lysophospholipides obtenus deviennent très actifs au niveau des membranes plasmiques et ils sont responsables de destructions cellulaires, notamment l'hémolyse (destruction des globules rouges). Cela a pour conséquence de provoquer des réactions inflammatoires et douloureuses importantes.

Réactions allergiques

L'action additionnée des trois enzymes principales a pour conséquences les symptômes connus d'une piqûres d'abeilles (gonflement, douleur,...). Cependant, le réel danger que présente le venin d'abeille réside dans sa grande réactivité allergénique. On estime qu'environ 1 à 4 % de la population serait exposée à des réactions allergiques dû aux piqûres d'abeilles.

Ces réactions allergiques sont déclenchées par les anticorps de la classe des IgE. Le simple contact avec les enzymes citées précédemment entraîne un regroupement massif des anticorps avec les enzymes. Les symptômes allergiques créés sont alors variés: œdème, asthme, défaillance cardiovasculaire,... Ces symptômes sont visibles quelques minutes après la piqûre.

La majorité des piqûres d'abeilles ou de guêpes sont douloureuses mais banales. Elles ne nécessitent donc aucun traitement particulier. Si toutefois la douleur semble intense, si la piqûre a eu lieu dans les voies buccales ou que les piqûres sont nombreuses, il ne faut pas hésiter à recourir à un médecin, voire les urgences pour les cas alarmants.

Si l'aiguillon de l'insecte est fixé à la plaie, il est important de le retirer très soigneusement afin de ne pas comprimer le réservoir à venin.

En cas d'allergies, des gestes et traitements d'urgences sont préconisés.