

Amaryllidaceae

Plantes à bulbe : narcisses, ail, oignon et autres *Allium*

1. Narcisses, *Narcissus* spp.
 - 1.1 Revues de la littérature
 - 1.2 Principaux cas publiés depuis 2010
2. Ail, *Allium sativum* L. : brûlures cutanées
 - 2.1 Revue de la littérature
 - 2.2 Autres cas non pris en compte dans la revue de 2021
3. Oignon, *Allium cepa* L. : toxicité chez l'animal
 - 3.1 Revues de la littérature
 - 3.2 Principaux cas publiés depuis 2010
 - 3.2.1 Chats
 - 3.2.2 Chiens
 - 3.2.3 Bovins
 - 3.2.4 Chèvres
4. Ail, oignon et allergie
 - 4.1 Allergénicité alimentaire : aspects quantitatifs
 - 4.2 Allergénicité alimentaire : principaux cas publiés depuis 2010
5. Poireau, *Allium ampeloprasum* L. : toxicité chez l'animal.
6. Références

Cultivés et consommés dans le monde entier, l'**ail** (*Allium sativum* L.) et l'**oignon** (*Allium cepa* L.) — en 2021 leur production mondiale a été, respectivement, de 28,2 et 106,6 millions de tonnes^a [FAO, 2023] — ne sont bien évidemment pas des plantes toxiques. Cela étant dit, l'usage traditionnel^b que certains font de l'ail pour traiter divers problèmes cutanés peut conduire à des brûlures parfois sévères. L'oignon quant à lui se révèle dangereux pour les animaux, qu'ils soient de rente ou de compagnie ; les chats y sont particulièrement sensibles. Ail et oignon peuvent aussi être à l'origine d'allergies.

Les **narcisses** (dont les **jonquilles**), très largement répandus dans les jardins publics et privés, ne sont pas comestibles mais **bulbes**, tiges et feuilles, riches en alcaloïdes toxiques, peuvent être confondus avec ceux des *Allium* **alimentaires** et, ainsi, être à l'origine d'incidents de gravité généralement modérée^c. Leurs bulbes sont également à l'origine de dermatoses et d'allergies, en particulier chez les professionnels de la floriculture [1].

^a Le chiffre de 106,6 millions de tonnes inclut la production d'échalotes.

^b On n'évoquera pas ici l'ail « médicinal » et les effets indésirables possibles qu'il peut provoquer (risque hémorragique en cas d'intervention chirurgicale). Pour mémoire, il est utilisé — sur la seule base de l'ancienneté d'utilisation — pour soulager les symptômes du rhume banal et comme adjuvant dans la prévention de l'athérosclérose (HMPC).

^c Dans leur bibliographie, Sasaki *et al.* (2022) citent un cas de décès consécutif à une ingestion accidentelle de narcisses. Il n'a pas été possible de localiser cette référence : Niitsu H, Fujita Y, Kumagai R, Fujita S, Nakamura Y, Sujiura T, *et al.* An autopsy case of death following accidental ingestion of *Narcissus*. Research and Practice in Forensic Medicine. 2017;60:47-53.

1. Narcisses, *Narcissus* spp.

Comme beaucoup d'*Amaryllidaceae*, les très nombreuses espèces^d du genre *Narcissus* renferment, dans tous leurs organes, une grande variété d'alcaloïdes [2 ; 3 et réf. citées] : **lycorine**, **homolycorine**, **haemanthamine**, **tazettine**, **galanthamine**, etc. auxquels on attribue la toxicité. Nombre d'entre eux sont des inhibiteurs des cholinestérases.

L'intoxication est généralement marquée par des vomissements, de la nausée, des douleurs abdominales, une irritation buccale, voire de la diarrhée. Plus rarement vertiges, céphalées, sudation, tremblements et convulsions peuvent être observés. Par voie sous-cutanée, la lycorine induit le vomissement chez le Chien [4], sans doute par antagonisme des récepteurs à la **neurokinine-1** (récepteur de la substance P) : l'effet est bloqué par le **maropitant** [5].

1.1 Données quantitatives

En **France**, 1872 cas d'ingestion d'une plante toxique à la place d'une plante comestible ont été signalés aux Centres antipoison entre 2012 et 2018 ; parmi ceux-ci, 903 des 1687 suffisamment renseignés apparaissaient symptomatiques. La confusion la plus fréquente (265 cas) a été celle entre un bulbe comestible (**oignon**, **ail**, **échalote**) et un bulbe de **narcisse**, mais aussi de jonquille^e, de crocus, de **tulipe**, de **glâieul**, etc. Les personnes ayant consommé ces bulbes étaient symptomatiques pour 72 % d'entre elles (soit 191 cas) ; aucun cas de gravité forte n'a été rapporté (l'amertume incite la victime à cracher). Les symptômes observés ont été des troubles digestifs, des céphalées, des tremblements, voire une hypersudation [6, 7].

Au **Royaume-Uni**, une communication présentée en congrès en 2015 par les Services d'information sur les poisons a fait état, en 7 ans (2007-2013), de 231 ingestions de narcisses et de jonquilles, accidentelles dans 94 % des cas, volontaires pour 14 d'entre elles. Une erreur culinaire était à l'origine de l'incident à 48 reprises : bulbe seul (31 cas), tige ou feuille (9 cas), fleur (3 cas), bulbe et tige (1 cas). Aucune toxicité sévère n'a été notée, des troubles gastro-intestinaux disparaissant en quelques heures ayant été relevés dans 28 % des cas [8].

Au **Japon**, l'analyse des données sur les 5 699 cas d'intoxication alimentaire recueillies en 50 ans (1961-2010) par le ministère de la santé montre qu'un *Narcissus* (*suisen*, スイセン) a été mis en cause chez 137 personnes (regroupées dans 31 foyers) : aucun décès n'a été rapporté. Les auteurs précisent que les victimes ont fréquemment confondu les **feuilles** de narcisse et **celles** de la « **ciboulette chinoise** » (= *Allium tuberosum* Rottler ex Spreng.) [9]. Pour la seule période 1989-2010, 29 cas d'intoxication consécutive à une confusion du même type ont été enregistrés dans ce même pays^f [10] et, en 2011, 9 enfants d'une école primaire ont été victimes de l'erreur survenue lors

^d La taxonomie du genre *Narcissus* est d'autant plus complexe que les espèces s'hybrident entre elles très facilement. Leur culture s'est accompagnée de la sélection d'un grand nombre de cultivars régulièrement répertoriés par la *Royal Horticultural Society*, autorité internationale d'enregistrement pour le genre (RHS) qui a publié *The International Daffodil Register & Classified List* et sur le site de laquelle sont disponibles de nombreuses données telles que la **classification horticultrale** en 13 divisions des cultivars (2012), la **classification botanique** des espèces du genre (2017) ou encore la **liste des espèces** et leur statut.

^e « *narcissus*, *daffodil*, *crocus*, etc. ». La confusion est fréquente entre narcisse et jonquille. De fait, seule l'espèce *N. jonquilla* L. devrait être nommée jonquille. Comme la majorité des espèces du genre, cette jonquille est originaire de la péninsule ibérique.

^f Citant le ministère de la Santé japonais, *Ageta et al.* [2020] font état de 195 cas d'intoxication accidentelle par les narcisses entre 2009 et 2019 (donnée non sourcée).

d'une classe de cuisines : leur maître, préparant des *gyoza* (raviolis japonais), avait confondu narcisses, ciboulettes et échalotes (feuilles) [Daily Yomiuri Online, cité par Matulkova *et al.*, 2012].

1.2 Principaux cas publiés depuis 2010

Plusieurs cas d'intoxication consécutive à une confusion entre un *Allium* sp. et un narcisse ont, depuis 2010, fait l'objet d'une communication ou d'une publication :

- **Royaume-Uni** (2012), 11 personnes (deux familles d'origine chinoise) ont souffert de vomissements — certains ont également eu diarrhée, douleurs abdominales ou vertiges — après avoir consommé un bouquet de feuilles de narcisses pré-fleuris acheté dans un supermarché où ces bouquets étaient présentés à côté des légumes : ils pensaient s'être procuré des ciboulettes ou des oignons verts ; un étiquetage approprié a été mis en place et aucun autre cas n'a été signalé dans les 2 mois qui ont suivi [11] ;
Ce type de confusion, touchant les communautés asiatiques de grandes cités occidentales, n'est pas un cas unique : en 2021, c'est à Cardiff (Pays de Galles) que des étudiants chinois de l'université ont été indisposés : ils avaient acheté un bouquet de « *garlic shoots* » (en fait un bouquet de narcisses) pour préparer un plat de porc frit [12] ;
- en **Israël** (2014) : intoxication d'une dizaine d'enfants âgés de 10-11 ans par des bulbes : huit enfants ont vomi dans les 30 minutes suivant l'ingestion. Les bulbes étaient ceux de *N. tazetta* L. [13] ;
- à **Hong Kong** (2015) : consommation par un couple de bulbes frits avec de la viande, sans conséquence majeure (vomissements) [14] ;
- en **Roumanie** (2016) : picotements péribuccaux, hypersalivation, vomissements et diarrhée chez 2 personnes après ingestion de bulbes de *N. tazetta* L. pris pour de l'ail [15] ;
- au **Japon** (2020) : vomissements répétés et nausée chez 3 personnes d'une même famille 30 à 60 minutes après ingestion d'un *curry* préparé par l'un d'eux avec des « oignons » récoltés dans le jardin. Les convives, trouvant le plat amer, l'avaient rapidement craché. Sauce du *curry* et bulbes contenaient respectivement 5,5 µg/g et 3 100 µg/g de lycorine (LC/MS) [16] ;
- en **Allemagne**, 6 cas de confusion des bulbes avec ceux de l'ail (4 cas) ou de l'oignon (2 cas) ont été comptabilisés par les centres antipoison de Fribourg et de Berlin entre 2005 et 2013 [17].

2. Ail, *Allium sativum* L. : brûlures cutanées

2.1 Revue de la littérature

Les principaux cas de brûlures cutanées liées à l'ail ont fait l'objet d'une revue systématique parue en 2021 [18]. Les auteurs ont retenu 32 publications^h faisant état de 39 cas de brûlures dûment

^g Dans des circonstances identiques, une douzaine d'élèves d'une école du **Suffolk (UK)** avaient été incommodés en 2009 par une soupe contenant un bulbe de narcisse (BBC News, consulté le 06/02/2023).

^h Neuf de ces références avaient fait, en 2009, l'objet d'un court tableau récapitulatif accompagnant la présentation de 3 cas survenus en Arabie Saoudite. Cf. Al-Qattan MM. Garlic burns: case reports with an emphasis on associated and underlying pathology. Burns. 2009;35(2):300-302. PubMed.

constatées par un praticien de santé (médecin, dentiste) et formellement attribuées à l'ail. La localisation des brûlures — jambes (20), tête (9), bras (6), thorax et abdomen (4) — est pédagogiquement répertoriée et référencée sur un schéma corporel. Les auteurs détaillent en outre :

- les motifs de l'application d'ail : pour son pouvoir abrasif (traitement de verrues, de taches noires, d'acné, de tatouages, d'infection des ongles) ; ou pour sa capacité supposée à soulager une douleur ou à soigner une affection sous-jacente (affection respiratoire, fièvre, rhume). Dans ce dernier cas la victime ignore le plus souvent le danger d'un tel usage. Exceptionnellement, la brûlure peut être volontairement recherchée (ex. : se faire exempter d'une mission/d'un travail) ;
- les caractéristiques de la brûlure : le plus souvent du 2^e degré, sa taille varie d'un diamètre de 1 cm à 10 % de la surface corporelle ; elle peut s'accompagner de nécrose tissulaire, voire s'infecter ;
- les traitements prescrits (corticoïdes locaux, antiseptiques, [polyvidone iodée](#), plus rarement antibiotiques locaux) et les types de pansement mis en œuvre ;
- la composition chimique de l'ail et le rôle du dispositif occlusif généralement utilisé par les victimes dans la genèse de la brûlure.

2.2 Autres cas non pris en compte dans la revue de 2021

- En 2011, au **Japon**, des auteurs ont décrit, chez une femme ayant épluché des gousses d'ail, des lésions érythémateuses érosives réparties principalement sur la peau sous-unguéale de tous les doigts ainsi que des plaques unguéales déformées avec hyperkératose sous-unguéale et hémorragie mimant un psoriasis. La recherche d'IgE spécifiques s'étant révélée négative, le diagnostic de dermatose de contact irritative a été retenu [19].
- Un cas de brûlure au visage, consécutive à l'application d'une pâte d'ail sous pansement sur une lésion cutanée mineure, a été publié en 2016 aux **USA** [20].
- Trois cas ont été publiés en **Roumanie** en 2017 : une brûlure labiale consécutive au traitement d'un supposé herpès et des lésions plantaires douloureuses après une application sur des verrues [21]. La même année, aux **États-Unis d'Amérique**, un collier de gousses d'ail pelées placé — sur les conseils de sa grand-mère — pendant une nuit autour du cou d'une enfant âgée de 8 mois pour lutter contre une congestion nasale persistante a été à l'origine d'une sévère dermatose de contact [22].
- Deux ans plus tard (**Turquie**, 2019), des brûlures du 2^e degré sont apparues sur les deux genoux d'une femme qui les avait bandés avec de l'ail écrasé pour soulager les douleurs qu'elle éprouvait à leur niveau [23].
- En 2021, divers cas de brûlures cutanées ont été publiés au **Népal** [24], à Memphis (**Tennessee, USA**) [25] et au **Bengale-Occidental (Inde)** où une femme de 60 ans a appliqué, sur un genou arthrosique, une douzaine de caïeux écrasés (sous bandage, une nuit), ce qui a provoqué des phlyctènes évoluant vers une lésion ulcéreuse douloureuse traitée par voie générale et locale (antibiotique et corticoïde) [26]. Au **Brésil**, des brûlures et une fissuration de la langue ont été observées chez une femme qui mâchait quotidiennement de l'ail cru pour — croyait-elle — renforcer ses défenses immunitaires et, ainsi, se prémunir contre la Covid-19 [27].
- Plus récemment (2022) trois cas ont été rapportés :

- en **Turquie** : un homme a souffert de brûlures du 2^e degré sur les pieds et les tibias après y avoir appliqué de l'ail écrasé sous bandage [28] ;
- en **Malaisie** : une jeune femme a présenté une brûlure de 3 cm de diamètre sur une joue après application, sous pansement occlusif, 2 fois une heure par jour pendant 5 jours, d'un mélange d'ail, de vinaigre et de liquide-vaisselle pour éliminer un grain de beauté [29] ;
- au **Brésil** : un ulcère nécrotique du palais, s'étendant jusqu'à la crête alvéolaire et mesurant 3 cm, est apparu chez une femme après qu'elle eut appliqué pendant quelques minutes un caïeu d'ail écrasé sur ledit palais pour calmer une névralgie du trijumeau [30].

Également en 2022, c'est un **phénomène de Köbner** qui a été diagnostiqué en **Chine** chez une jeune femme qui avait traité une verrue plane située sur sa joue par application, sous pansement, d'ail écrasé (mais les auteurs n'excluent pas que le sujet ait été allergique à l'ail) [31].

- En 2023, une dermatose de contact irritative a été publiée en **Malaisie**. Caractérisée par des phlyctènes douloureuses au niveau du pli du coude, elle est apparue après l'application d'une pâte d'ail pour soulager de « légères démangeaisons dues à la sécheresse de la peau » [32].

3. Oignon, *Allium cepa* L. : toxicité chez l'animal

On rappelle que les *Allium* renferment des composés soufrés spécifiques (ex. : *S*-allyl-L-(+)-cystéine sulfoxyde de l'ail, *S*-(-propényl)-L-(+)-cystéine sulfoxyde de l'oignon) qui, lorsque les tissus de la plante sont lésés, forment rapidement une série de produits de dégradation, dont des disulfures [33]. Ces derniers et des composés voisins sont responsables du stress oxydatif — baisse de l'activité de la G6PD, diminution du glutathion érythrocytaire, dénaturation et précipitation de l'hémoglobine, formation de corps de Heinz ; oxydation de la membrane érythrocytaire, formation de méthémoglobine) qui aboutit à l'anémie hémolytique et à l'altération du transfert de l'oxygène observées chez les animaux [34].

3.1 Revues de la littérature

Dans leur publication de 2009 Borelli *et al.*, avant de décrire en détail (symptomatologie et données nécropsiques) l'intoxication mortelle de 5 buffles dans l'État de Santa Catarina (**Brésil**), rappellent que l'anémie hémolytique due à la consommation d'oignons est bien connue chez les bovins, les moutons et les chevaux aussi bien que chez les chiens et les chats chez lesquels elle a été reproduite expérimentalement. Ils exposent ensuite sommairement les circonstances de l'intoxication (variables selon l'espèce), le rôle des composés soufrés, la symptomatologie, la fréquence de la **méthémoglobinémie** et des **corps de Heinz** (= hémoglobine précipitée), les mécanismes invoqués, le diagnostic différentiel, etc. [35].

Une revue générale spécifiquement consacrée à l'empoisonnement des chats et des chiens par les espèces du genre *Allium* (essentiellement l'oignon, 63 réf.) a été publiée par Salgado *et al.* en 2011 : toxicologie, mécanisme d'action, signes cliniques, aspects anatomo-pathologiques, diagnostic différentiel et traitement y sont successivement abordés. Deux autres revues, d'intérêt inégal, sur le danger de l'oignon et/ou de l'ail pour les chiens et/ou les chats ont paru en 2018 et 2021, l'une en croate, l'autre en ukrainien [36,37].

On note par ailleurs que des revues non spécifiquement dédiées aux *Allium* comportent des paragraphes qui les évoquent plus ou moins longuement. C'est en particulier le cas :

- d'une revue sur les aliments toxiques pour les chats et les chiensⁱ parue en 2016 et dont les auteurs soulignent la forte sensibilité du Chat à l'oignon (5 g/kg, vs 15-30 g/kg chez le Chien) et décrivent, entre autres, les signes cliniques habituels chez ces deux espèces. Citant une étude anglaise de 2008, ces auteurs précisent qu'au **Royaume-Uni** 69 cas d'intoxication de chiens (2 décès, 2 euthanasies) et 4 de chats ont été notifiés en 15 ans au service d'information vétérinaire sur les poisons (VPIS) [38]. Deux autres revues sur l'ensemble des aliments toxiques pour les chiens et les chats ont été publiées au Brésil en 2014 [39] et en Grèce en 2020 [40] :
- d'une revue parue en 2020 consacrée à l'anémie provoquée par les plantes chez les ruminants et qui reprend brièvement les principaux aspects de cette toxicose (susceptibilité, mécanisme, diagnostic, etc.) [41].

3.2 Principaux cas publiés depuis 2010

3.2.1 Chats

Le Chat est particulièrement sensible aux oignons, quelle qu'en soit la forme (séché, frais, cuit, etc.). Ainsi, en 2015, un chat de 4 ans est devenu léthargique après avoir ingéré 2 ou 3 cuillerées à soupe d'oignons revenus au beurre (soit 11 à 16,6 g/kg). Presque toutes ses hématies présentaient des corps de Heinz. Hémoglobine et bilirubine étaient détectées dans son urine. Perfusé et traité par de la **N-acétylcystéine**, le chat se portait bien après 3 jours. Les auteurs de l'observation résument la symptomatologie habituelle et la prise en charge usuelle ; ils rappellent le mécanisme d'action des disulfures contenus dans l'oignon, soulignant que les particularités structurales de l'hémoglobine féline expliquent la grande sensibilité de l'espèce au stress oxydatif [42]. Sur ces derniers aspects (érythrocytes, stress oxydatif et anémie hémolytique du Chien et du Chat), une étude comparative et très détaillée a paru en 2019 (83 réf.) [43].

Ulérieurement (2020) deux chats ont été victimes, aux **États-Unis d'Amérique**, d'oignons caramélisés, ce qui a donné lieu à une étude hématologique approfondie soulignant les difficultés que peut présenter l'interprétation des résultats obtenus à l'aide d'un analyseur automatique [44] (sur cet aspect technologique voir aussi [Granat et al., 2012](#)).

En marge de ces cas d'intoxication on notera que des praticiens étatsuniens ont utilisé avec succès la capacité de la poudre d'oignon à détruire les érythrocytes par formation de corps de Heinz pour traiter un cas de néoplasme myéloprolifératif rare du chat, l'érythrocytose primaire (1/8 de petite cuillère pour 43,5 g de nourriture en boîte ; suivi de 15 mois) [45].

3.2.2 Chiens

Depuis les casⁱ publiés en **Espagne** en 2008 [46], très peu de cas ont fait l'objet d'une présentation détaillée : un cas a été publié en **Turquie** en 2016 [47].

3.2.3 Bovins

Tous les cas d'intoxications de bovins publiés depuis 2010 sont, semble-t-il, survenus en **Inde** : en 2011 [48], en 2013 (5 cas) [49], en 2019 (12 cas) [50,51] et en 2020 (11 cas) [52,53]. Dans l'une des séries de cas l'auteur ([Schriddar, 2020](#)) rapporte les données biochimiques et hématologiques déterminées sur 6 animaux, ainsi que les éléments recueillis lors de l'examen histopathologique pratiqué *post mortem* sur 2 animaux. Les symptômes observés par les différents

ⁱ *Allium* spp., raisins (frais et secs), noix de macadamia, chocolat, éthanol, xylitol, ...

ⁱ Le rapport de cas (très détaillé) publié en 2010 en **Corée du Sud** concerne une intoxication par de l'**ail** : Kang MH, Park HM. Hypertension after ingestion of baked garlic (*Allium sativum*) in a dog. *J Vet Med Sci.* 2010;72(4):515-518.

auteurs sont principalement une faiblesse de l'animal et une perte d'appétit, l'émission d'urine très foncée (hémoglobinurie), une pâleur des muqueuses, une tachycardie et une polypnée. Certains auteurs proposent un traitement à base de vitamine E et de sélénium, d'autres mettent en œuvre du phosphore.

3.2.4 Chèvres

Une communication présentée en congrès en 2011 a fait état, en **Iran**, de 3 animaux morts dans un troupeau qui avait été nourri d'oignons [54]. La même année, des vétérinaires iraniens ont, expérimentalement, procédé à une évaluation clinique, hématologique et biochimique de la toxicité de ces oignons chez les chèvres [55], puis, en 2013, détaillé l'effet desdits oignons sur les érythrocytes de ces mêmes animaux [56].

4. Ail, oignon et allergie

Les réactions allergiques à l'ail surviennent généralement après un contact ou une inhalation de poussière d'ail : la présence de celle-ci dans l'atmosphère représente un risque non négligeable de survenue de symptômes respiratoires pour les travailleurs qui y sont exposés, et ce pour de faibles concentrations ($0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$) [57]. À côté des « brûlures » à l'ail, des dermatoses de contact allergiques ont également été décrites : démangeaisons, fissures et paronychie des doigts après épiluchage d'ail (**Inde**, 2021) [58], érythème facial après application d'un masque pour peau à tendance acnéique (**Royaume-Uni**, 2015) [59], manipulation d'oignons (et de courgettes) (**Espagne**, 2012) [60].

4.1 Allergénicité alimentaire : aspects quantitatifs

En juillet 2008 Santé Canada a, sur la base de l'analyse de 36 publications considérées comme pertinentes, estimé que :

- les preuves étaient insuffisantes pour ajouter l'ail (et l'oignon) à la liste des allergènes *prioritaires* ;
- les observations disponibles établissant une relation de cause à effet *crédible* pour l'allergénicité de l'ail et (ou) de l'oignon par la voie orale étaient insuffisantes ;
- si certaines personnes subissent des réactions graves à la suite de l'ingestion d'ail (ou d'oignon) la prévalence de l'allergie à ces bulbes demeurait *inconnue* ;
- la probabilité qu'une personne subisse des réactions allergiques graves provoquées par des sources cachées d'ail (ou d'oignon) dans les aliments préemballés était minime.

Sur 12 rapports de cas spécifiques, 7 personnes ont fait état de réactions de type **anaphylactique** (3 à l'ail, 3 à l'oignon et une aux deux) et 4 ont eu besoin d'une intervention médicale d'urgence (une à l'ail, 2 à l'oignon et une aux deux). Des tolérances à l'ail et (ou) à l'oignon *cuits* ont été observées dans plusieurs cas où des réactions de moindre gravité sont survenues après la consommation de ces légumes *crus*. La fragilité des antigènes à la chaleur et aux enzymes digestives est sans doute à l'origine de telles tolérances ; elle peut expliquer la faible prévalence des réactions anaphylactiques associées à l'ingestion d'ail et (ou) d'oignon [61]. Sur la thermolabilité des immunoglobulines de l'ail, voir aussi [62].

En 2013, dans ce qu'ils présentent comme la « 1^{ère} série clinique publiée » d'anaphylaxie alimentaire à l'oignon et à l'ail (5 cas dont 3 sévères), des auteurs français ont souligné la rareté des cas (5 cas sur 1 300 cas d'anaphylaxie alimentaire, *i.e.* 0,38 %). Ils ont aussi noté l'insuffisance des tests habituels pour le diagnostic de l'allergie à l'oignon, peut-être due à une quantité trop

faible d'alliinase [63]. Ce caractère exceptionnel de l'allergie aux *Allium* en France^k est confirmé par le bilan, publié en 2022, des 2535 cas d'anaphylaxie alimentaire sévère colligés et analysés en 20 ans par le Réseau d'Allergo-Vigilance (RAV) [64].

En 2014, des praticiens italiens ont souligné que la consommation de l'ail (et autres *Allium*) était en forte croissance et que la fréquence des incidents liés à leur usage augmentait, certains de ces incidents pouvant affecter fortement la qualité de vie des patients [65].

Plus récemment (2020), des auteurs espagnols ont constaté, sur la base d'une étude conduite sur plus de 8000 sujets, une prévalence de l'allergie de 2,92 % : allergie à l'ail (17 cas) ou à l'oignon (10 cas). Diarrhée, dyspepsie, urticaire ont été les manifestations les plus fréquemment observées. Pour ces auteurs, l'hypersensibilité à ces bulbes ne devrait pas être sous-estimée et sa recherche devrait être envisagée chez toute personne souffrant d'une allergie alimentaire d'origine mal définie [66]. Une autre étude, menée sur 108 personnes ayant présenté des symptômes d'une probable allergie alimentaire, a constaté la présence de protéines IgE réactives à l'ail et à l'oignon chez 15 de ces patients (13,8 %) [67].

4.2 Allergénicité alimentaire : principaux cas publiés depuis 2010

Chez l'adulte, le faible nombre de cas d'hypersensibilité publié reflète sa relative rareté. Depuis 2008, quelques cas caractéristiques ont toutefois fait l'objet de rapports cliniques :

- en 2010, en **Grèce**, un homme de 52 ans a présenté, à quelques mois d'intervalle, 2 épisodes d'anaphylaxie provoqués par des plats de poisson (maquereau, morue) accompagnés entre autres, d'une sauce à l'ail. Démangeaisons des paumes, œdème de la lèvre supérieure, perte de conscience ont, à chaque fois, conduit à une courte prise en charge hospitalière [68] ;
- en 2015, en **Allemagne**, un homme de 48 ans a développé une urticaire, un angioœdème et des vomissements 20 minutes après ingestion d'un kebab avec une sauce à l'ail. Ultérieurement, la consommation de *tsatziki* s'est soldée par une urticaire, de l'angioœdème et de l'hypotension alors qu'il n'avait jamais présenté de réaction aux divers *Allium*. Un test de provocation a déclenché une symptomatologie du même type (résolue par injection IM d'adrénaline). L'alliinase et d'autres protéines (réagissant avec les IgE) ont été identifiées comme les responsables de la réaction. La question a été posée de l'incidence du traitement de longue durée par un **IPP** suivi par la victime sur le développement de son allergie [69]. La même année, c'est au **Japon** qu'une femme de 31 ans a présenté deux épisodes d'hypersensibilité immédiate à l'ail cru ; une fraction protéique de 75 kDa aurait été impliquée dans la réaction observée [70] ;
- en 2012, à **Taiwan**, un **syndrome de Kounis** de type II — un syndrome coronarien aigu causé par un allergène — a été décrit chez un patient coronarien porteur d'un pontage : le choc allergique (érythème, oppression thoracique) apparu 20 minutes après un repas d'oignons a induit, en deux heures, syndrome coronarien et choc cardiogénique [71].

Les cas d'anaphylaxie sont également très rares chez l'enfant. En 2018, en **Espagne**, un bébé de 9 mois nourri au sein a présenté un érythème généralisé (oreilles, tronc, aine) et de la toux quelques minutes après avoir accidentellement ingéré une sauce à l'ail faite maison [72]. En 2020,

^k Des praticiens belges sont également membres du réseau ; ils étaient, en 2017, responsables de 9 % des déclarations. À cette date, le RAV couvrait 68 des 95 départements métropolitains [Renaudin *et al.*].

c'est en **Turquie** qu'a été rapporté un épisode anaphylactique chez un enfant de 16 mois après consommation d'un yoghourt aromatisé à l'ail [73].

5. Poireau, *Allium ampeloprasum*¹ L. : toxicité chez l'animal

En 2012, des praticiens de l'ENVT de **Toulouse** ont fait état — il semble que ce soit le premier cas décrit — d'une anémie hémolytique survenue chez une chatte à qui un régime fibreux à base de **poireaux** avait été administré pendant huit jours en vue de faciliter l'élimination d'un os qu'elle avait avalé peu avant. Traitement symptomatique et antioxydants ont permis la résolution de l'anémie [74].

En **Égypte**, une variété (*kurrai*) de poireau perpétuel a provoqué, en 2015, l'empoisonnement de 10 veaux et de 2 vaches (ils en avaient consommé pendant 10 jours). Les animaux, faibles, dépourvus d'appétit, dyspnéiques et léthargiques, avaient des muqueuses pâles et émettaient des urines foncées. L'analyse a montré (entre autres) une anémie microcytaire hypochrome, une augmentation des transaminases, de la bilirubinémie et de l'urémie caractérisant une insuffisance hépatorenale. L'exploration biochimique (GSH, catalase, malondialdéhyde, etc.) a confirmé l'anémie hémolytique induite par un stress oxydatif. Les auteurs soulignent que les bactéries anaérobiques du rumen augmentent la toxicité des sulfoxydes des dérivés cystéiniques en favorisant la formation, *via* un thiosulfonate, de disulfures, cause directe de la formation de méthémoglobine et de corps de Heinz qui joueraient un rôle, entre autres, dans l'hémolyse extravasculaire. L'administration de fluides, d'acide ascorbique et de phosphore a permis le rétablissement des animaux [75].

Au parc zoologique de **Londres (UK)**, c'est un **coati** (*Nasua nasua* L., mammifère carnivore de l'Amérique du Sud), qui, en 2020, a présenté une anémie hémolytique avec corps de Heinz après que du poireau eut été introduit dans son alimentation à raison de 5-10 g 4 fois par jour, soit une quantité maximale ingérée de 200 g (*i.e.* 48,8 g/kg). L'animal a récupéré en 6 jours après transfusion du sang d'un coati donneur en bonne santé ; les paramètres hématologiques ont évolué favorablement en 4 semaines [76].

4. Références

Narcissus

- ¹ Lee KP, Elston DM. Botanical briefs: Daffodils (*Narcissus* species). *Cutis*. 2023;111(1):41-42, 45.
- ² Bastida J, Lavilla R, Viladomat F. Chemical and biological aspects of *Narcissus* alkaloids. *Alkaloids Chem Biol*. 2006;63:87-179.
- ³ Ka S, Koirala M, Mérindol N, Desgagné-Penix I. Biosynthesis and biological activities of newly discovered *Amaryllidaceae* alkaloids. *Molecules*. 2020;25(21):4901 (en ligne, 27 pages).
- ⁴ Kretzing S, Abraham G, Seiwert B, Ungemach FR, Krügel U, Regenthal R. Dose-dependent emetic effects of the Amaryllidaceous alkaloid lycorine in beagle dogs. *Toxicol*. 2011;57(1):117-124. [PubMed](#).
- ⁵ Kretzing S, Abraham G, Seiwert B, Ungemach FR, Krügel U, Teichert J, *et al.* *In vivo* assessment of antiemetic drugs and mechanism of lycorine-induced nausea and emesis. *Arch Toxicol*. 2011;85(12):1565-1573. [PubMed](#).
- ⁶ Sinno-Tellier S, Arnaud A, Langrand J, Le Roux G, Michel S, De Haro L, *et al.* Confusion between toxic and edible plants registered by the French Poison Control Centres from 2012 to 2018. *Clin Toxicol (Phila)*. 2020;58(6):544-545 ([EAPCCT Abstracts](#), n° 89).
- ⁷ Sinno-Tellier S. Confusion entre plantes comestibles et toxiques : gare aux ressemblances ! *Vigil'Anses* - Le bulletin des vigilances de l'ANSES. 2019;(8):3-7.

¹ syn. : *A. porrum* L. [[WFO Plant List](#)]

- ⁸ Harbon SC, Cooper GA, Vale JA, Eddleston M, Thomas SH, Thomson JP. Culinary mistakes involving daffodils : do you know your onions. *Clin Toxicol (Phila)*. 2015;53(4):347 ([EAPCCT Abstracts](#), n° 246).
- ⁹ Toda M, Uneyama C, Kasuga F. Trends of plant toxin food poisonings during the past 50 years in Japan. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi* (= Food Hygiene Saf Sci). 2014;55(1):55-63 (en japonais).
- ¹⁰ Toda M, Uneyama C, Toyofuku H, Morikawa K. Trends of food poisonings caused by natural toxins in Japan, 1989-2011. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi* (= Food Hygiene Saf Sci). 2012;53(2):105-120 (en japonais).
- ¹¹ Matulkova P, Gobin M, Evans M, Parkyn PC, Palmer C, Oliver I. Gastro-intestinal poisoning due to consumption of daffodils mistaken for vegetables at commercial markets, Bristol, United Kingdom. *Clin Toxicol (Phila)*. 2012;50(8):788-790. [PubMed](#).
- ¹² Yiji Zhang. Daffodils: The potential dangers of the Welsh symbol. [Intercardiff](#), 11/03/2021. (consulté le 06/02/2023).
- ¹³ Hussein A, Yassin A. Poisoning following ingestion of *Narcissus tazetta* bulbs by school children. *Isr Med Assoc J*. 2014;16(2):125-126.
- ¹⁴ Chan Y, Tse M, Lau F. Hong Kong Poison Information Centre: Annual Report 2014. *Hong Kong J Emerg Med*. 2015; 22(6):376-387.
- ¹⁵ Tincu RC, Cobilinschi C, Tomescu D, Ghiorghiu Z, Macovei RA. Acetylcholinesterase inhibition after *Narcissus tazetta* bulbs poisoning, *Toxicol Lett*. 2016;258S:S113-114 (poster P04-041). [ScienceDirect](#).
- ¹⁶ Ageta K, Yakushiji H, Kosaki Y, Obara T, Nojima T, Gochi A, *et al*. A family intoxicated by daffodil bulbs mistaken for onions. *Acute Med Surg*. 2020;7(1):e595 (en ligne, 2 pages).
- ¹⁷ Hermanns-Clausen M, Koch I, Pietsch J, Andresen-Streichert H, Begemann K. Akzidentelle Vergiftungen mit Gartenpflanzen und Pflanzen in der freien Natur Daten aus zwei deutschen Giftinformationszentren. *Bundesgesundheitsbl*. 2019;62(1):73-83. Mis [en ligne](#) par J. Pietsch.

Ail et oignon

- ¹⁸ Hitl M, Kladar N, Gavarić N, Srdenović Čonić B, Božin B. Garlic burn injuries - a systematic review of reported cases. *Am J Emerg Med*. 2021;44:5-10. [PubMed](#).
- ¹⁹ Takeuchi S, Matsuzaki Y, Ikenaga S, Nishikawa Y, Kimura K, Naano H, *et al*. Garlic-induced irritant contact dermatitis mimicking nail psoriasis. *J Dermatol*. 2011;38(3):280-282. [PubMed](#).
- ²⁰ Oberle M, Wachs T, Brisson PA. Garlic burn to the face. *J Spec Oper Med*. 2016;16(4):80-81. [PubMed](#).
- ²¹ Chiriac A, Chiriac AE, Naznean A, Podoleanu C, Stolnicu S. Self-medication garlic-induced irritant skin lesions - case series. *Int Wound J*. 2017;14(6):1407-1408.
- ²² Esfahani A, Chamlin SL. Garlic dermatitis on the neck of an infant treated for nasal congestion. *Pediatr Dermatol*. 2017; 34(4):e212-e213. [PubMed](#).
- ²³ Akelma H, Tarikci Kılıç E, Karahan ZA. Rare burn cases treated traditionally: Folk medicine: Review of eight cases. *J Burn Care Res*. 2019;40(4):520-526.
- ²⁴ Bhattarai A, Atreya A, Karki B. Garlic-induced face burn. *Med Leg J*. 2021;89(2):137-138. [PubMed](#).
- ²⁵ Lee Hall E, Portera MV, Patel TS. Herbalism in wound care: A case of garlic burn. *JAAD Case Rep*. 2021;9:100-101.
- ²⁶ Madke B, Das A. Garlic Burn : a home remedy gone wrong. [Indian Dermatol Online J](#). 2021;12:634-635.
- ²⁷ Muniz IA, Campos DE, Shinkai RS, Trindade TG, Cosme-Trindade DC. Case report of oral mucosa garlic burn during COVID-19 pandemic outbreak and role of teledentistry to manage oral health in an older adult woman. [Spec Care Dentist](#). 2021;41(5):639-643.
- ²⁸ Bülbül E, Can Ç, Güzübüyük F. Chemical burn caused by garlic, *J Contemp Med*; 2022;12(1):157-158. Mis [en ligne](#) par E. Bülbül.
- ²⁹ Khee SS, Rashid SA, Ismail N, Wong MP-K. Abolition of beauty marks – Calamitous burn. *Mal J Med Health Sci*. 2022;18(1):369-371. Mis [en ligne](#) par MP-K Wong.
- ³⁰ Tomo S, Santos IDS, Cruz TMD, Miyahara GI, Simonato LE. Garlic burn trauma of the oral mucosa in a patient with trigeminal neuralgia: A case report. *Dent Traumatol*. 2022;38(4):340-344. [PubMed](#).
- ³¹ Yu T, Che J, Song J, Duan X, Yang J. Topical garlic treatment for verruca plana triggers Koebner phenomenon: A case report. [J Cosmet Dermatol](#). 2022 (en ligne le 14 novembre).
- ³² Jamaluddin J, Jamil SN. An unexpected reaction to topical garlic medicament - A case report of irritant contact dermatitis successfully managed in primary care. [Cureus](#). 2023;15(1):e33657 (en ligne, 3 pages).

³³ Bruneton J. Autres composés soufrés. *In : Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales*, 5^e éd., 2016, pp. 263-270, Lavoisier, Paris.

³⁴ Salgado BS, Monteiro LN, Rocha NS. *Allium* species poisoning in dogs and cats. [J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis](#). 2011;17:4-11.

³⁵ Borelli V, Luciolli J, Furlan FH, Hoepers PG, Roveda JF, Traverso SD, *et al*. Fatal onion (*Allium cepa*) toxicosis in water buffalo (*Bubalus bubalis*). *J Vet Diagn Invest*. 2009;21(3):402-405. [PubMed](#).

- ³⁶ Prevendar Crnic A, Santek E, Suran J. Foodstuffs toxic to dogs: macadamia nuts and onions. *Veterinarska Stanica*. 2018;49(2):117-122.
- ³⁷ Paslawski R., Paslawska U, Sorokova S. Dangerous products for animals : Onion and garlic poisoning of dogs and cats. *Bull Poltava State Agrarian Acad*. 2021;(4):207-213.
- ³⁸ Cortinovis C, Caloni F. Household food items toxic to dogs and cats. *Front Vet Sci*. 2016;3:26 (en ligne, 7 pages).
- ³⁹ Giannico AT, Pondzek CA, Spina de Jesus A, Melchert A, Guimarães-Okamoto PT. Alimentos toxicos para cães et gatos. *Colloquium Agrariae*, 2014;10(1):69-86.
- ⁴⁰ Panagopoulou E, Vorloka A, Kazakos G. Food-associated toxicoses in dogs and cats. *Hellenic J Companion Anim Med*. 2020;9(1):17-31 (texte bilingue grec - anglais).
- ⁴¹ Ruiz H, Lacasta D, Ramos JJ, Quintas H, Ruiz de Arcaute M, Ramo MA, *et al*. Anaemia in ruminants caused by plant consumption. *Animals (Basel)*. 2022;12(18):2373 (en ligne, 15 pages)
- ⁴² Freed E. A pungent poisoning: onion toxicosis in a cat. *Vet Med*. 2015;110(8):204-209 (citation).
- ⁴³ Gibson JS, Wadud R, Lu DC, Brewin JN Rees DC. Oxidative stress and haemolytic anaemia in dogs and cats: A comparative approach. *Integr J Vet Biosci*. 2019;3(3):1-5.
- ⁴⁴ Johnson CE, Seelig DM, Moore FM, Ruska TJ, Heinrich DA. Spurious, marked leukocytosis in 2 cats with Heinz body hemolytic anemia. *Vet Clin Pathol*. 2020;49(2):232-239. [PubMed](#).
- ⁴⁵ Vasilatis DM, McGill JE, Gilor C. A novel bone marrow-sparing treatment for primary erythrocytosis in a cat: Onion powder. *J Vet Intern Med*. 2021;35(4):1977-1980.
- ⁴⁶ Guitart R, Mateu C, Lopez i Agullo A, Alberola J. Heinz body anaemia in two dogs after Catalan spring onion ("calcot") ingestion: case reports. *Veterinari Medicina*. 2008;53:392-395.
- ⁴⁷ Altinok-Yipel F, Yipel M, Tekeli IO. *Allium* spp. toxicosis in small animals : a case report. *Acta Horti*. 2016. 1143:311-314 (*VII International Symposium on Edible Alliaceae*)
- ⁴⁸ Bhikane AU, Ghadage HR, Hase PB. Treatment of onion poisoning in bullocks. *Indian Vet J*. 2011;88:61-62.
- ⁴⁹ Saritha G, Charitha VG, Padmavathi K, Syaamasundar N. Onion poisoning in bovines. *Blue Cross Book* (MSD Animal Health). 2013;(28):33-35.
- ⁵⁰ Patil NA, Satbige A, Ingale YS, Halmandge S, Kasaraliker VR. Onion toxicosis in buffaloes. *Buffalo Bull*. 2019;38(2):389-391.
- ⁵¹ Bhikane AU, Kedar KS, Jadhav RK, Chavhan SG, Wankhede YM. Successful herapeutic management of onion toxicosis induced hemolytic anaemia in bovine. *Ruminant Sci*. 2019;8(2):209-212. Mis [en ligne](#) par SV Chavhan
- ⁵² Shridhar N.B. An incidence of onion (*Allium cepa*) toxicity in cattle and buffaloes. *Toxicol. Int*. 2020;27:101-107. Mis [en ligne](#) par NB Shridhar
- ⁵³ Hatzade R., Waghmare S. Therapeutic management of onion (*Allium cepa*) poisoning in a bullock. A case report. *Pharma Innov J*. 2020;9:154-156.
- ⁵⁴ Pourjafar M, Badii K, Naghib SM, Onion (*Allium cepa*) toxicosis in a goat herd. *Toxicol Lett*. 2011;205S:S92 (47^e congrès-Eurotox, P1103). [ScienceDirect](#).
- ⁵⁵ Keyvanlou M, Aslani MR, Mohri M, Seifi HA Clinical , haematological and biochemical evaluation of onion (*Allium cepa*) toxicity in goats. *Rev Méd Vét*. 2011;162(12):593-598. Mis [en ligne](#) par M. Mohri.
- ⁵⁶ Heidarpour M, Fakhrieh M, Aslani MR, Mohri M, Keywanloo M. Oxidative effects of long-term onion (*Allium cepa*) feeding on goat erythrocytes. *Comp Clin Pathol*. 2011;22:195-202. [SpringerLink](#).
-
- ⁵⁷ van der Walt A, Singh T, Baatjies R, Lopata AL, Jeebhay MF. Work-related allergic respiratory disease and asthma in spice mill workers is associated with inhalant chili pepper and garlic exposures. *Occup Environ Med*. 2013;70(7):446-452. [PubMed](#).
- ⁵⁸ Dev T, Bharti P, Patel U, Bhari N. Chronic paronychia and nail dystrophy: an atypical presentation of allergic contact dermatitis to garlic. *Int J Dermatol*. 2021;60(9):e340-e342. [PubMed](#).
- ⁵⁹ Harper N, Finch T. The new face of garlic allergy ? *Br J Dermatol*. 2015;173(S1):175-176.
- ⁶⁰ Arochena L, Gámez C, del Pozo V, Fernández-Nieto M. Cutaneous allergy at the supermarket. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2012;22(6):441-442.
- ⁶¹ Santé Canada. Aliments et nutrition/Rapports et Publications/Étiquetage des aliments. 2008 [document archivé, non mis à jour ; modifié le 10/8/2009] : Ail et oignon : Insuffisance des preuves pour les ajouter à la liste des allergènes alimentaires prioritaires au Canada - Un examen systématique. [En ligne](#) (consulté le 31/12/2022).
- ⁶² Ma S, Yin J. Anaphylaxis induced by ingestion of raw garlic. *Foodborne Pathog Dis*. 2012;9(8):773-775. [PubMed](#).
- ⁶³ Beaumont P, Moneret-Vautrin DA, Dzvinga C, Grand JL. Anaphylaxie alimentaire à l'oignon et à l'ail : insuffisance des prick-tests et des IgE spécifiques à la source allergénique. À propos de cinq cas. *Rev Fr Allergol*. 2013;53:446-449. [ScienceDirect](#).
- ⁶⁴ Beaumont P, Dumond P, Sabouraud-Leclerc D, Bradatan E, Liabeuf V. Vingt ans d'allergènes alimentaires rares déclarés au Réseau d'Allergo-Vigilance®. *Rev Fr Allergol*. 2022;65:105-114. [ScienceDirect](#).

-
- ⁶⁵ Cantisani C, Visconti B, Paolino G, Frascani F, Tofani S, Fazia G, *et al.* Unusual food allergy: Allioidea allergic reactions overview. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov.* 2014;8(3):178-184. [PubMed](#).
- ⁶⁶ Armentia A, Martín-Armentia S, Pineda F, Martín-Armentia B, Castro M, Fernández S, *et al.* Allergic hypersensitivity to garlic and onion in children and adults. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2020;48(3):232-236.
- ⁶⁷ Almogren A, Shakoor Z, Adam MH. Garlic and onion sensitization among Saudi patients screened for food allergy: a hospital based study. *Afr Health Sci.* 2013;13(3):689-693.
- ⁶⁸ Vovolis V, Kalogiros L, Ivanova D, Koutsostathis N. Garlic-induced severe anaphylaxis in a nonatopic patient. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2010;20(4):356.
- ⁶⁹ Treudler R, Reuter A, Engin AM, Simon JC. A case of anaphylaxis after garlic ingestion: Is alliinase the only culprit allergen? *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2015;25(5):374-375.
- ⁷⁰ Yagami A, Suzuki K, Sano A, Iwata Y, Arima M, Moriyama T, *et al.* Immediate allergy due to raw garlic (*Allium sativum* L.). *J Dermatol.* 2015;42(10):1026-1027. [PubMed](#).
- ⁷¹ Hsu LW, Hou SW, Wu BH, Wang TL, Hung TY. Onion-induced anaphylactic shock rapidly evolving to allergic right ventricular myocardial infarction and subsequent cardiogenic shock. *J Acute Med.* 2012;2(4):117-120.
- ⁷² Gonzalez-de-Olano D, Barra-Castro A, Riaño-Avanzini T, Pastor-Vargas C, Bartolomé B. Allergy to a garlic lectin in an infant after the first intake: difficulties identifying the route of sensitization. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2018;28(4):253-254.
- ⁷³ Nacaroglu HT, Ayman FN, Celebi M. Garlic allergy: A rare cause of anaphylaxis in infants. *Asthma Allergy Immunol.* 2020;18:102-104.
-

Poireau

- ⁷⁴ Bourgès Abella N, Granat F, Geffré A, Trumel C. Leek diet may cause hemolytic anemia : a case report in a cat. *In* : Klinkon M, Ježek J, Starič J. (éds). Proceedings of the 15th Congress of the International Society for Animal Clinical Pathology and 14th Conference of the European Society of Veterinary Clinical Pathology. Ljubljana. 2012;164-165 ([résumé de la présentation orale](#)) ; texte disponible [en ligne ici](#).
- ⁷⁵ El-Sayed YS, El-Okle OS, Hassan SM, Bakir NM. Poisoning of cattle feeding on *Allium ampeloprasum* (*Egyptian kurrat*) J. *Vet. Sci. Med. Diagn.* 2015;4:2-4. Mis [en ligne](#) par Y. El-Sayed.
- ⁷⁶ Jayson S, Masters N, Strike T, Rendle M, Sparrow S, Peters LM, Bates N. Successful management of Heinz body hemolytic anemia associated with leek (*Allium ampeloprasum*) ingestion in a South American coati (*Nasua nasua*). *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio).* 2020;30(1):86-91. [PubMed](#).