

Rappel. *Euphorbiaceae*, sont traités par ailleurs :

- A- *Euphorbiaceae* à diterpènes toxiques
 1. Euphorbes à diterpènes toxiques
 2. Pignon d'Inde (*Jatropha*) et mancenillier
- B- Ricin
- C- Manioc, mercuriales, *Cleistanthus*, ...

Euphorbiaceae

A. *Euphorbiaceae* à diterpènes toxiques

(2) - Pignon d'Inde et mancenillier

- **Pignon d'Inde, *Jatropha curcas* L.**

Le pignon d'Inde (= pourghère, *physic nut*, *purge nut*, etc.), originaire du Mexique, est largement distribué dans toutes les zones tropicales et sub-tropicales où il est très souvent planté en haies. C'est un **arbuste** monoïque à latex dont le **fruit**, une capsule trilobulaire ellipsoïde, renferme 2 ou 3 **graines** noirâtres. Toutes les parties de la plante sont riches en **diterpènes** toxiques et sont couramment employées par les médecines traditionnelles dans des indications pour l'essentiel non évaluées^a [1].

La graine est très riche en une huile^b rendue non comestible par la présence de composés liposolubles que l'on considère comme les principaux responsables de sa toxicité, à savoir des diterpènes **tétracycliques** de type esters de phorbol, les **jatropha-facteurs C1-C6**. Ceux-ci sont des esters intramoléculaires du 12-désoxy-16-hydroxyphorbol et d'un acide dicarboxylique à longue chaîne complexe [*inter alia* 2, 3 et réf. citées]. La DL₅₀ de ces esters purifiés (Souris, *per os*) est de 27,3 mg/kg [4].

Outre ces esters diterpéniques, purgatifs, agressifs sur les épithéliums [5], activateurs de la protéine kinase C (PKC) et inducteurs de tumeurs (co-carcinogènes) [6 et réf citées], la graine renferme des inhibiteurs trypsiques (protéases), une protéine allergisante (Jat C 1) [7 et réf. citées] et de la curcine, une protéine inactivatrice des ribosomes (RIP, *ribosome-inactivating protein* [8]) de

^a Pour un recensement des propriétés biologiques des différents organes de cette plante et leur composition chimique (ainsi que celles d'autres espèces du genre), voir une revue (à paraître) mise en ligne en février 2020 : Cavalcante NB, Diego da Conceição Santos A, Guedes da Silva Almeida JR. The genus *Jatropha* (*Euphorbiaceae*): A review on secondary chemical metabolites and biological aspects. Chem Biol Interact. 2020;318:108976 (25 février) [PubMed](#).

^b Cette richesse en huile (majoritairement composée d'acides gras insaturés (acide oléique [35-45 %] et linoléique [29-44 %]) ainsi que la rusticité de l'espèce, sa résistance, sa capacité à restaurer des sols dégradés et la possibilité de la cultiver sur des terres impropres aux cultures vivrières en ont fait une source prometteuse de biocarburant. De nombreux pays ont initié des cultures en vue de la production d'huile et les recherches — génétiques, agronomiques, technologiques, etc. — se sont multipliées, donnant lieu à une abondante bibliographie. Les résultats ne semblent pas toujours partout à la hauteur des **espérances**, même si l'huile est précieuse en milieu **rural** (vidéo). On cultive de longue date, dans certaines régions du Mexique, des variétés (rares) à graines dépourvues d'esters de phorbol.

type Ic agissant en tant que ARN N-glycosidase et dont la DL₅₀ (Souris, *per os*) est de 104,7 ± 29,4 mg/kg [9].

Principaux cas d'intoxication publiés depuis 2008

1. Dans les départements et régions d'outre-mer et en Nouvelle-Calédonie

En 2015, des praticiens des Centres antipoison de Paris et de Marseille ont colligé 11 dossiers représentant 24 observations d'intoxication par des pignons d'Inde (15 adultes, 9 mineurs) survenus de 2000 à 2014 à la Réunion (6 cas), à Mayotte (4 cas), en Nouvelle-Calédonie (8 cas), dans un aéroport parisien (3 cas) et, pour les 3 derniers cas, dans les îles de la république du Cap-Vert. Plusieurs adultes étaient des touristes randonneurs qui ont rapporté que le goût des graines est agréable. Les quantités ingérées (de 2 à 18 graines) ont entraîné très rapidement (souvent une heure ou moins) des vomissements et dans la plupart des cas nausées, douleurs abdominales et diarrhée. Dans 5 cas, une déshydratation a été constatée. Dans tous les cas, un traitement symptomatique — éventuellement une réhydratation IV — a permis une évolution favorable en 24 ou 48 heures. Dans la discussion, les auteurs recensent et citent (sans détail) les principales publications parues à cette date sur cette intoxication assez fréquente (Inde, Afrique, Océan Indien, Asie du Sud-Est) [10].

2. En Inde

De nombreuses publications, principalement dans des revues indiennes, attestent de la fréquence des intoxications par *Jatropha curcas* dans ce pays, fréquence qui, pour la plupart des auteurs, serait liée au développement des cultures entreprises en vue d'expérimenter la production de biocarburant. Sauf exceptions, ce sont les enfants qui sont victimes de leur curiosité. Le traitement est symptomatique et l'évolution est toujours favorable en quelques heures.

Entre 2004 et 2014, 169 enfants âgés majoritairement de 3 à 12 ans ont été admis en consultation à Bilaspur à la suite d'un empoisonnement par 3-4 graines de « *ratanjot* », appellation locale du *J. curcas*. Tous ont vomi 30 minutes à 2 heures après l'ingestion, 58 % ont eu des douleurs abdominales, 11 % seulement étaient diarrhéiques. Vingt-deux victimes ont souffert de déshydratation ; 6 étaient en état de choc hypovolémique. Les deux tiers des enfants ont été hospitalisés moins de 24 heures [11]. Deux ans plus tard, une étude rédigée de façon identique a fait état de l'admission, entre 2005 et 2015 et dans un seul hôpital de Raipur (dans le même état de Chhatisgarh), de 273 enfants pour troubles digestifs consécutifs à l'ingestion de fruits et de graines. Âgés de 4 à 11 ans pour 86 % d'entre eux, ils ont présenté les mêmes symptômes (douleurs abdominales, 85 %, diarrhée, 25 %) [12]. Dans un hôpital d'une cité du Gujarat (Vadodara) ce sont 27 enfants d'âge scolaire — dont 20 le même jour — qui ont été accueillis en un mois (2008) ; 3 présentaient un myosis et 2 des signes de déshydratation [13]. Enfin, en 2019, une série de 19 enfants admis en pédiatrie en deux ans à Gulbarga (Karnataka) a été décrite : aucune complication n'a été notée chez ces enfants dont 16 ont dû être réhydratés et sont restés 2 ou 3 jours en observation [14].

^c C'est-à-dire qu'elle ne comprend qu'une seule chaîne protéique, mais pas de chaîne B de type lectine permettant l'endocytose comme c'est le cas pour la ricine (*cf. ricin*).

L'intoxication peut être collective, ce qui s'explique généralement par le fait qu'un consommateur, trouvant agréable le goût des graines, en propose autour de lui (famille, école, etc.) : en 2013, 8 enfants de 3 à 12 ans ont consommé l'amande de 3 à 10 graines qu'ils pensaient être des noix de cajou (*Anacardium*). Vomissant mais sans diarrhée, léthargiques, ils ont été hospitalisés 36 heures à Chandigarh (Pendjab) [15]. La même année 18 ouvriers agricoles ont été brièvement hospitalisés à Khammam (ex Andhra Pradesh) [16] et, en 2015, il en a été de même dans la région de Bangalore pour un groupe d'une vingtaine de jeunes hommes [17]. En 2016, un groupe de 23 personnes (20 enfants et 3 adultes) ayant consommé de 3 à 9 graines mélangées à des graines de tournesol tombées au sol a fait l'objet d'une prise en charge à Agra (Utar Pradesh). Dans l'heure suivant l'ingestion, 18 victimes ont vomi, 5 ont eu une diarrhée. Cinq, légèrement déshydratées, ont reçu des fluides (IV), toutes ont été hospitalisées moins de 24 heures [18]. On notera aussi l'intoxication des cinq membres d'une même famille à Bhavnagar (Gujarat) en 2010 [19] et, la même année, celle de 4 enfants de 5 à 8 ans dont un présentait un myosis, à Pune (Maharashtra) [20]. Le cas de trois garçons de 14-15 ans a été publié à Mysore (Karnataka) en 2013 [21], celui d'un enfant de 2 ans dans le Kerala en 2014 [22] et celui d'un garçon de 4 ans à Mumbai (= Bombay, Maharashtra) en 2017 [23].

3. Au Sri Lanka

Une étude impliquant plus de 30 hôpitaux de zone rurale pendant des durées variant de 1 à 5 ans a montré que *J. curcas*, très présent dans les jardins familiaux, était responsable de 44 % des intoxications par les plantes (soit 143 des 325 expositions recensées entre 2007 et 2014). Les conséquences étaient gastro-intestinales [24]. Comme en Thaïlande (voir ci-dessous), il peut arriver que l'intoxication soit le fait d'une autre espèce du genre : *Jatropha multifida* L. (= coral bush) [25].

4. En Thaïlande

Une étude rétrospective portant sur l'ensemble de la Thaïlande publiée en 2015 (2901 cas d'exposition aux plantes enregistrés entre 2001 et 2011) montre que *J. curcas* est, avec 1 563 occurrences, la première des plantes impliquées et la première cause des 2079 cas de troubles gastro-intestinaux recensés (54 %)e [26].

À Bangkok, 75 cas d'expositions d'enfants (de 2 à 14 ans) ont été signalés en 40 mois (2006-2009) au Centre antipoison. L'un des appels reçus concernait un groupe de 48 enfants qui avaient ingéré les graines à l'école. La consommation — par curiosité — de 0,5 à 20 graines a déclenché chez les enfants diarrhée, vomissements et douleurs abdominales et, pour 12 d'entre eux, une déshydratation, ce qui a conduit à prolonger leur surveillance. Dans deux cas une augmentation des transaminases a été notée. L'évolution a été rapidement favorable dans tous les cas [27].

En 2016, ce sont 28 militaires qui se sont présentés dans un hôpital de Bangkok après avoir ingéré entre 3 et 30 graines. Vingt-sept, nauséeux, ont vomi ; 22 ont eu la diarrhée et des

^d Kaur (2014), cité par Suman *et al.*, 2017, rapporte l'intoxication de 36 enfants dans une école d'un district du Pendjab.

^e D'autres *Euphorbiaceae* sont également à l'origine de ces troubles gastro-intestinaux : *Jatropha multifida* L. (81 cas) et *Hura crepitans* L. (118 cas). En 2015, 19 jeunes écoliers thaïlandais ont présenté ces mêmes troubles digestifs : le coupable a été identifié à *Jatropha multifida* présent dans le jardin de leur école. Cf. : Nittayasoot N, Lekchaoren P, Tantiworrawit P. Plant poisoning in a primary school in the northern Thailand, october 2015. *Outbreak, Surveillance and Investigation Reports* (OSIR). 2017;19(4):17-21.

douleurs abdominales ; 4 ont été hospitalisés 2 ou 3 jours avec une légère et transitoire augmentation des enzymes hépatiques [28].

5. Sur le continent africain et dans l'Océan Indien

Deux intoxications collectives ont été publiées en 2016 : la première au **Kenya** où 18 enfants âgés de 2 à 14 ans ont consommé une quantité non précisée de fruits et de graines [29] et la seconde à **Madagascar** où 26 enfants et adolescents âgés de 3 à 18 ans issus du même village ont ingéré entre 2 et 8 graines. Outre les classiques vomissements et douleurs abdominales, les 26 victimes ont éprouvé une sensation de brûlure de la gorge et ont salivé abondamment ; une diarrhée et/ou une léthargie ont été observées chez la moitié d'entre eux et près de 58 % présentaient un myosis ; deux enfants, déshydratés, sont restés 48 heures en observation [30]. En 2017, quatre cas (enfants de 2 à 6 ans) ont été publiés en **Afrique du Sud** [31].

6. À Cuba et en Amérique du Sud

Sur 70 patients consultant dans un centre de toxicologie régional pour une exposition aux plantes toxiques entre 2008 et 2011 (essentiellement des enfants), 10 (14,3 %) avaient consommé des graines de *piñon botija* (i.e. *J. curcas*) [32]. On peut noter que l'intoxication la plus fréquente de cette série de 70 impliquait une autre *Euphorbiaceae*, le bancoulier ϵ : *Aleurites moluccanus* (L.) Willd. (= *A. trilobus* JR Forst. & G. Forst.) (52,9%) ; dans 12,9 % des cas le coupable était le **sablrier**, *Hura crepitans* L.

En **Équateur**, 48 jeunes enfants ont été hospitalisés 24 à 48 heures au Centre d'information et de conseils toxicologiques (CIATOX) de Guayaquil pendant les années 2012-2015 pour des diarrhées et vomissements ayant entraîné une déshydratation, légère dans plus de 83 % des cas [33].

ϵ Le **bancoulier** (noyer des Moluques, *candlenut tree*, *kukui nut*, etc.) est un grand arbre dont les **graines** sont vantées (et vendues) sur l'Internet pour de prétendues vertus amaigrissantes. L'huile de graines, riche en acides gras insaturés et très siccative, est utilisée, entre autres, pour le soin des cheveux [huile de kukui]. En 2019, des praticiens texans ont présenté une communication sur 50 cas d'exposition aux graines survenus entre 2000 et 2018. Vomissements, diarrhée, nausées ont été — quand il y en a eu — les principaux symptômes observés (respectivement chez 22, 14 et 10 sujets) Une personne est décédée, 14 ont reçu des fluides IV, 11 un anti-vomitif. Cf. Roth B, Llerena O, Forrester MB. Candlenut ingestions reported to poison centers. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57(10):919-920 (NACCT Abstracts, n° 91) [PubMed](#). La même année le Centre antipoison de Vienne (Autriche) a reçu 13 appels de personnes ayant ingéré de 0,5 à 20 graines non cuites. Huit d'entre elles se sont plaintes de troubles digestifs et, parfois, de vertiges et de céphalées. Cf. Bartecka-Mino K, Schiel H, Arif T. Ingestion of raw *Aleurites moluccana* seeds : experience of Austrian Poisons Information Centre. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57(6):522-523 ([EAPCCT Abstracts](#), n° 216).

En Argentine, bien qu'**interdite**, cette « *nuex de la India* » est parfois à l'origine d'**accidents graves** (un décès par défaillance multi-viscérale). Elle est également interdite au **Brésil** et a été retirée du marché en **Espagne** dès 2012. Remarquons toutefois que, selon un communiqué du **Centre d'information argentin sur les médicaments**, des graines de *Thevetia peruviana* (i.e. de laurier-jaune, = *Cascabela*) ont été identifiées dans des emballages sensés ne contenir que de la « *nuex de la India* ». En Europe, l'EFSA a inscrit les *Aleurites* (spp.) dans le **Compendium** (2012) des espèces qui contiennent des substances potentiellement préoccupantes pour la santé humaine lorsqu'elles sont utilisées dans des aliments et des compléments alimentaires. Ces données sont pour partie reprises dans : Gonzalez-Stuart AE, Ortiz River J. Toxicity of candlenut seed (*Aleurites moluccanus*), a purported herbal weight loss supplement. *Pharmacologia*. 2017;8(1):25-31.

- **Mancenillier, *Hippomane mancinella* L.**

On rappelle que le mancenillier — l'arbre de mort ou arbre poison (*árbol de la muerte*) — est un arbre monoïque à latex des zones côtières des Caraïbes et du golfe du Mexique dont les **feuilles** luisantes, les **fruits** — des drupes qui ressemblent à des petites pommes vertes — et même l'eau de pluie qui ruisselle du feuillage après une averse sont responsables, en cas de contact, de dermatites bulleuses sévères ou d'atteintes oculaires et, en cas d'ingestion, d'irritations oropharyngées, de lésions érosives voire d'œdème laryngé. Les victimes sont souvent des touristes, non avertis de la dangerosité de cet arbre et en direction desquels une signalétique **variée** est généralement mise en place : **avertissements**, **marquage**, etc.

Les responsables des propriétés irritantes du mancenillier sont, principalement, des esters d'acides gras du 12-désoxy**phorbol** (tigliane) et des orthoesters^g d'acides gras et de daphnanes tels que le **résiniféronol**. Ces derniers, peu irritants, donnent par hydrolyse partielle des dérivés très agressifs : on parle de « *cryptic irritants* ». De telles molécules ne sont pas spécifiques du mancenillier. On en trouve dans d'autres *Hippomaneae* comme le **palétuvier aveuglant** (*Excoecaria agallocha*) [34], ou encore dans le latex du **sablir des Antilles** (= pet du diable, *Hura crepitans* L.) [35] dont la causticité pour la peau et les yeux est bien connue (mais aucun cas ne semble avoir fait récemment l'objet d'une publication, en dehors de ceux, simplement comptabilisés, signalés à Cuba entre 2008 et 2011 [Acebey *et al.*, 2014]).

Principaux cas publiés

- **Ingestion de fruits**

Seul un petit nombre de cas ont fait l'objet d'une publication depuis les observations effectuées par Blanc-Brisset *et al.* en 2007 à la Martinique [36]. La majorité de ceux-ci sont cités dans l'étude rétrospective, parue en 2019, de 97 cas d'ingestion étudiés par les Centres antipoison français et survenus entre 2009 et 2017 en Guadeloupe (45 cas), en Martinique (42 cas), à Saint-Martin (3 cas), Saint-Barthélemy (2 cas) et Sainte-Lucie (1 cas) ; l'étude n'analyse pas les cas d'exposition cutanée (4 cas) ou oculaire (5 cas) enregistrés au cours de la période. Onze pour cent des patients ont ingéré de 2 à 7 fruits, 89 % un seul (ou moins).

L'ingestion des fruits a provoqué, dans 97 % des cas, un ou plusieurs symptômes : douleur oropharyngée (68 %) et abdominale (42 %), diarrhée (37 %), irritation oropharyngée (32 %) et vomissements (20 %). Les patients ont évalué la sévérité de leurs symptômes comme nulle (5 %), faible (84 %) ou modérée (10 %). Quatre-vingt-cinq patients se sont vu proposer un traitement symptomatique : protecteur gastrique, **IPP** et/ou réhydratation. Cinq endoscopies ont été pratiquées : une irritation ou une lésion corrosive non significative a été observée dans quatre cas (gastrite, corrosion de l'œsophage) ; un cas d'œdème laryngé avec toux et dysphagie a été traité par un anti-histaminique (pas d'intubation nécessaire) [37].

^g Pour mémoire, un orthoester est un groupe fonctionnel qui comporte trois groupes alkoxy portés par un unique carbone. Chez les végétaux on en connaît surtout en série diterpénique — les orthoesters de daphnanes — mais aussi dans le groupe des stéroïdes (c'est le cas des bufadiénolides de certains *Bryophyllum* ou des ergostanes des *Petunia*) ou encore dans celui des limonoïdes (chez quelques genres de *Meliaceae*). Cf. Liao SG, Chen HD, Yue JM. Plant orthoesters. Chem Rev. 2009;109(3):1092-1140. [PubMed](#).

Les auteurs décrivent en détail le cas d'une femme de 59 ans^h : 30 minutes après la consommation de 4 fruits, les symptômes digestifs apparaissent. Arrivée aux urgences, elle est hypotendue (90-60 mm Hg), bradycardique (50 bpm) et toujours diarrhéique. Un **évanthème** oropharyngé est noté, sans dysphagie. Perfusée (NaCl 0,9 %), elle reçoit de l'**ondansétron** (IV), du **budésotide** (inhalé) et, pour compenser une faible saturation en oxygène, une oxygénothérapie par masque. Les examens biologiques sont normaux. L'hypotension persistante justifie la poursuite du remplissage vasculaire (5 L) ; des épisodes bradycardiques (< 40 bpm) celle d'atropine. La patiente sort après 24 heures. Après 2 semaines la PA et le rythme cardiaque restent faibles (100/60 mm Hg, 50 bpm). Les auteurs rapprochent ce cas de celui d'une femme de 57 ans décrit à Antigua-et-Barbuda (bradycardie 22 à 48 bpm, persistante 10 jours après l'ingestion [38]) et soulignent que, dans les deux cas, on ne peut pas exclure la préexistence de la bradycardieⁱ.

• Exposition cutanée

Quatre cas d'irritation cutanée ont été décrits chez des étudiants visitant l'île de Bequia (Saint-Vincent-et-les-Grenadines, dans les Petites Antilles). Brûlures, érythème, vésicules, douleur, gonflement des zones exposées sont apparus 30 minutes à une heure après l'exposition. La résolution a été plus ou moins rapide (40 minutes à 10 jours). Dans tous les cas, les victimes s'étaient abritées de la pluie sous un mancenillier [39]. Des circonstances identiques expliquent les graves brûlures du visage (2^e degré superficiel) et des yeux (ulcération cornéenne) apparus chez un militaire lors d'une marche à la Guadeloupe [40]. Chez un militaire hollandais, c'est lors d'une manœuvre dans la mangrove de l'île de Curaçao qu'une dermatite bulleuse s'est développée [41].

• Références

- 1 Abdelgadir HA, Van Staden J. Ethnobotany, ethnopharmacology and toxicity of *Jatropha curcas* L. (*Euphorbiaceae*) : a review. *S Afr J Bot*. 2013;88:204-218.
- 2 Fujiki H, Suttajit M, Raggkan A, Iida K, Limtrakul P, Umsumarng S, *et al*. Phorbol esters in seed oil of *Jatropha curcas* L. (*sabodam* in Thai) and their association with cancer prevention: from the initial investigation to the present topics. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2017;143(8):1359-1369.
- 3 Verardo G, Baldini M, Ferfuaia C, Gorassini A. Rapid and selective screening for toxic phorbol esters in *Jatropha curcas* seed oil using high-performance liquid chromatography-electrospray ionization-tandem mass spectrometry. *J Chromatogr A*. 2019;1597:63-75. [PubMed](#).
- 4 Li CY, Devappa RK, Liu JX, Lv JM, Makkar HP, Becker K. Toxicity of *Jatropha curcas* phorbol esters in mice. *Food Chem Toxicol*. 2010;48(2):620-625. [PubMed](#).
- 5 Devappa RK, Roach JS, Makkar HP, Becker K. Ocular and dermal toxicity of *Jatropha curcas* phorbol esters. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2013;94:172-178. [PubMed](#).
- 6 EFSA CONTAM Panel. Scientific opinion on risks for human and animal health related to the presence of phorbol esters in *Jatropha* kernel meal. *EFSA Journal*. 2015;13(12):4321 (80 pages, en ligne).
- 7 Crespo LM, de Oliveira ND, Damatta RA, do Nascimento VV, Soares TP, Machado OL. Identification of IgE-binding peptide and critical amino acids of *Jatropha curcas* allergen involved in allergenic response. [Springerplus](#). 2016;5:454 (en ligne, 9 pages).

^h Ce cas avait auparavant fait l'objet d'une courte note par Dupuy *et al.* dans *La Revue du Praticien*, vol. 68, p. 407 (avril 2018).

ⁱ Celle-ci ne peut pas être expliquée par la présence de physostigmine dont la présence dans le fruit avait été suspectée dans les années 1950. Boucaud-Maitre *et al.* ont confirmé son absence — elle était hautement improbable — par une analyse appropriée (GC/MS après extraction).

- 8 Schrot J, Weng A, Melzig MF. Ribosome-inactivating and related proteins. *Toxins (Basel)*. 2015;7(5):1556-1615.
- 9 Lin J, Zhou X, Wang J, Jiang P, Tang K. Purification and characterization of curcin, a toxic lectin from the seed of *Jatropha curcas*. *Prep Biochem Biotechnol*. 2010;40(2):107-118. Mis en ligne par X. Zhou.
- 10 Langrand J, Médernach C, Schmitt C, Blanc-Brisset I, Villa AF, de Haro L, Garnier R. Intoxications par pignons d'Inde (*Jatropha curcas*) : 24 observations rapportées aux centres antipoison de Paris et Marseille. *Bull Soc Pathol Exot*. 2015;108(2):139-143. [PubMed](#).
- 11 Kosam A, Nahrel R. Clinical profile of *Jatropha curcas* poisoning in children. *Int J Med Res Rev*. 2014;2(3):221-227.
- 12 Suman SK, Jaiswal A, Kurrey VK. To study clinical profile of Ratanjot (*Jatropha curcas*) poisoning in children admitted in Dr. BR Ambedkar Memorial Hospital Raipur Chhattisgarh. *Int J Med Health Res*. 2017;3(8):87-92.
- 13 Nayak U, Javadekar BB, Bhatt SM, Patra P, Jaiswal JJ, Kulkarni A, et al. *Jatropha curcas* poisoning in pediatric patients. *Gujarat Med J*. 2009;64(2):59-62.
- 14 Shashidhar V, Dhanwadkar SS, Khanage Y, Navale R, Kumari A. Paediatric *Jatropha* poisoning: a retrospective study at Government General Hospital, Gulbarga, Karnataka, India. *Int J Contemp Pediatr*. 2019;6(2):xxx (en ligne, 4 pages).
- 15 Singhal KK, Chavali K, Nangalu R, Chavan P. Absence of diarrhea in purge nut ingestion: a case series of eight children. *J Ayurveda Integr Med*. 2013;4(3):176-180.
- 16 Sreedhar RS, Roop Kumar KM, Sudhakar S, Manesh G, Bharathi M, Singh UP. *Jatropha curcas* poisoning in a group of agricultural labourer. *Medico-Legal Update*. 2013;13(1):154-158. [IndianJournals.com](#).
- 17 Bhattacharyya A, Mookherjee A, Rahman A. *Jatropha curcas* poisoning : a case report. *Int J Sci Res*. 2015;4(5):3-4.
- 18 Gupta A, Kumar A, Agarwal A, Osawa M, Verma A. Acute accidental mass poisoning by *Jatropha curcas* in Agra, North India. *Egyptian J Forensic Sci*. 2016;6(4):496-500.
- 19 Shah V, Sanmukhani J. Five cases of *Jatropha curcas* poisoning. *J Assoc Physicians India*. 2010;58:245-246.
- 20 Singh RK, Singh D, Mahendrakar AG. *Jatropha* poisoning in children. *Med J Armed Forces India*. 2010;66(1):80-81.
- 21 Kumar KJ, G MV, Devapura B, Sujithkumar T. Accidental *Jatropha curcas* poisoning in children. *Natl Med J India*. 2013;26(6):359.
- 22 George CE, Chitrakleha S, Padmakumar K. An unusual case of poisoning by *Jatropha curcas* : a case summary. *J Indian Soc Toxicol*. 2014;10(1):49-50. [IndianJournals.com](#).
- 23 Khartade HK, Pathak HM, Parchake MB, Hosmani AH. *Jatropha curcas* poisoning : a case report from KEM hospital, Mumbai. *J Indian Acad Forensic Med*. 2017;39(1):95-97. [IndianJournals.com](#).
- 24 Dayasiri MB, Jayamanne SF, Jayasinghe CY. Plant poisoning among children in rural Sri Lanka. *Int J Pediatr*. 2017;6187487 (en ligne 6 pages).
- 25 Guruge K, Seneviratne A, Badureliya C. A case of *Jatropha multifida* poisoning. *Sri Lanka J Child Health*. 2008;36(4):148.
- 26 Sriapha C, Tongpoo A, Wongvisavakorn S, Rittlert P, Trakulsrichai S, Srisuma S, Wanankul W. Plant poisoning in Thailand : a 10-years analysis from Ramathibodi poison center. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2015;46(6):1063-1076. Erratum : *ibid*. 2016;47(2):334.
- 27 Chomchai C, Kriengsunthornkij W, Sirisamut T, Nimsomboon T, Rungrueng W, Silpasupagornwong U. Toxicity from ingestion of *Jatropha curcas* ('saboo dum') seeds in Thai children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2011;42(4):946-950.
- 28 Tangtrongchitr T, Krairojananan N, Sanprasert K. Curcin intoxication in royal Thai army privates: A case series. *Asia Pac J med Toxicol*. 2017;6(2):59-61.
- 29 Mukungu NA, Maitai CK, Sinei KA, Mutai PC, Ongarora DS, Karumi EW. *Jatropha curcas* poisoning in children in western Kenya – A case report. *East Cent J Pharm Sci*. 2015;18:32-34.
- 30 Rakotomavo F, Rasoamampianina LE, Riel AM. Intoxication by *Jatropha curcas* in twenty-six children : a series case study. *EC Paediatrics*. 2016;2(2):116-119.
- 31 Moshobane MC, Wium C, Mokgola LV. Acute poisoning in children from *Jatropha curcas* seeds, *S Afr J Child Health*. 2017;11(3):149-150.
- 32 Leiva Acebey L, Escobar Roman R, Morales Espinosa JA, Sori Leon Y, Escobar Vazquez GE. Intoxicaciones agudas por plantas toxicas reportadas por Centro de Toxicologia de Villa Clara en periodo 2008-2011. *Rev Cubana Plant Med*. 2014;19(1):399-406.
- 33 Villavicencio Loor AP. Complicaciones por ingesta de *Jatropha curcas* en niños atendidos en ciatox-Guayaquil durante los años 2012-2015. *Proyecto por el grado de medico*. 2016. 47 pages. Universidad de Guayaquil.
- 34 Yin BW, Shen LR, Zhang ML, Zhao L, Wang YL, Huo CH, Shi QW. Chemical constituents of plants from the genus *Excoecaria*. *Chem Biodivers*. 2008;5(11):2356-2371. [PubMed](#).
- 35 Trinel M, Jullian V, Le Lamer AC, Mhamdi I, Mejia K, Castillo D, Cabanillas BJ, Fabre N. Profiling of *Hura crepitans* L. latex by ultra-high-performance liquid chromatography/atmospheric pressure chemical ionisation linear ion trap Orbitrap mass spectrometry. *Phytochem Anal*. 2018;29(6):627-638. [PubMed](#).

- 36 Blanc-Brisset I, Mahmoud JM, Pommier P, de Haro L. Intoxications par les euphorbes tropicales : à propos de deux observations. *Med Trop (Mars)*. 2007;67(3):311-312. Accessible via [Gallica](#).
- 37 Boucaud-Maitre D, Cachet X, Bouzidi C, Riffault-Valois L, Dupuy C, Garnier R, *et al.* Severity of manchineel fruit (*Hippomane mancinella*) poisoning: A retrospective case series of 97 patients from French Poison Control Centers. *Toxicon*. 2019;161:28-32. [PubMed](#).
- 38 Sparman A, John J, Wills L. Manchineel poisoning bradyarrhythmia: a possible association. *West Indian Med J*. 2009;58(1):65-66. [PubMed](#).
- 39 Blue LM, Sailing C, Denapoles C, Fondots J, Johnson ES. Manchineel dermatitis in North American students in the Caribbean. *J Travel Med*. 2011;18(6):422-424.
- 40 Mounier P, Seguy D. Le fruit défendu... Brûlures au mancenillier. *La Revue du Praticien Médecine Générale*. 2011;25(866):607. ([site de la Revue](#))
- 41 Bronkhorst MW, Pull Ter Gunne AF. Een militair met blaren op de wang. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2019 Jan 3;163:D3311 [ntvg](#).