

Otravy jedovatými rostlinami v neurologii – záměny za jedlé nebo léčivé rostliny

PharmDr. MVDr. Vilma Vranová, Ph.D.¹, MUDr. Pavel Rössner, Ph.D.², MUDr. Petra Bártová, Ph.D.^{3,4},
prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D.⁵

¹Ústav aplikované farmacie, Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita Brno

²Centrum pro Kognitivní poruchy, I. neurologická klinika FN u sv. Anny a LF MU, Brno

³Neurologická klinika, Fakultní nemocnice, Ostrava

⁴Katedra klinických neurověd, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

⁵Centrum pro epilepsie Brno, I. neurologická klinika FN u sv. Anny a LF MU, Brno

Závažnost intoxikací rostlinami nám dokládají každoroční zprávy o úmrtí způsobeném záměnou listů ocunu za medvědí česnek, a to není jediný problém, který může přivodit nerozumné požívání přírodních rostlinných produktů. Předkládáme přehled otrav způsobených záměnami za jedlé rostliny s ohledem na možnost přítomnosti neurologických příznaků. Tyto stavy nejsou časté, ale při akutních neurologických vyšetřeních se s nimi můžeme setkat. Je nutné je znát a umět řešit, proto jsme stručně nastínili i možné způsoby léčby. V našem sdělení se zabýváme rostlinami z biotopů našeho podnebného pásma střední Evropy, které, ač nejsou časté, mohou mít i fatální následky.

Klíčová slova: jedovaté rostliny, intoxikace, otrava rostlinami, záměny rostlin.

Poisoning with poisonous plants in neurology: misidentification with edible or medicinal plants

The severity of plant poisonings is documented by annual reports on deaths caused by mistaking colchicum leaves for wild garlic, and this is not the only problem that can be brought about by unwise use of natural plant products. We present an overview of poisonings caused by confusion with edible plants, while considering the possible presence of neurological symptoms. These conditions are infrequent, but can be encountered during acute neurological evaluations. Since it is necessary to identify and know how to manage them, possible methods of treatment are briefly outlined. Our paper deals with plants of Central European biotopes, which, although infrequent, may even have fatal consequences.

Key words: poisonous plants, intoxication, plant poisoning, mistaking plants.

Úvod

Pokud nám posádka záchranné služby doveze pacienta se souborem příznaků, který se vyvíjí ve směru postupně se zhoršující nauzeu, opakovaný vomitus, bolesti hlavy, celková slabost a závrať, zvýšené pocení, bradykardie, mydriáza zornic, generalizované tonické křeče postupně s bezvědomím a následně koma, zástava dechu a srdeční činnosti a smrt, zřejmě náš diagnostické úvahy povedou k narůstající-

címu intrakraniálním tlaku, intrakraniálnímu krvácení nebo akutnímu neuroinfektu. Málokdo si ale uvědomí, že takto je popsána otrava kýchaví bílou (*Veratrum album*), která každoročně v květnu tvoří na horských loukách pod Velkým Javorníkem bohaté porosty a rozhodně to není nedostupná exotická rostlina. Trend „návratu k přírodě“ vede k tomu, že se lidé snaží obohatit si jídelníček rostlinami z volného sběru, současně se ale vytrácí obecná botanická vzdělanost. Málokdo dnes

ví, jak ve skutečnosti vypadá rulík, lýkovec a další rostliny, neznají jejich rizika. A tak laický bylinkář po konzultaci s internetem může vyrazit na sběr hořce žlutého (*Gentiana lutea*) a při záměně za kýchaví bílou přijít k nepříjemné otravě (Obr. 1). Je třeba dodat, že u hořce je drogou kořen, sbírá se v době, kdy rostlina nekvete, a tak je záměna za kýchaví poměrně snadná.

Závažnost intoxikací rostlinami nám dokládají každoroční zprávy o úmrtí způsobeném zá-



PharmDr. MVDr. Vilma Vranová, Ph.D.

Ústav aplikované farmacie, Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita Brno
vranavi@seznam.cz

Cit. zkr: *Neurol. praxi*. 2023;24(1):54-58

Článek přijat redakcí: 23. 6. 2022

Článek přijat k publikaci: 23. 8. 2022

měnou listů ocunu za medvědí česnek a není to jediný problém, který může přivodit nerozumné požívání rostlinných drog. Podle retrospektivní studie provedené v letech 1996–2001 v osmi českých dětských nemocnicích bylo nejčastější příčinou hospitalizace dětí v důsledku otravy rostlinami zneužití durmanu. Drtivá většina těchto případů (92,3 %) byly děti ve věku 7–18 let, k požití často došlo v rámci experimentování s halucinogenním účinkem této velmi nebezpečné rostliny (Víchová et al. 2003; Rakovcová et al. 2009).

Předkládáme přehled otrav způsobených záměnami za jedlé rostliny. Možné experi-

mentování s rostlinnými drogami (rekreační užívání) a záměrné otravy nebyly vzhledem k rozsahu tématu v tomto textu zpracovány. Uvedené kategorie se však prolínají, např. rušák zlomocný hraje významnou roli ve všech těchto kategoriích. V rámci popisu symptomů otrav zmiňujeme i možné neurologické symptomy s diferenciální diagnostikou, která může padat v úvahu zejména při chybějící anamnéze. Stručně jsme nastínili i možné způsoby léčby. Účelem našeho přehledového článku je především upozornit na otravy v souvislosti s pobyty v biotopech našeho podnebného pásma střední Evropy, které, ač nejsou časté, mohou mít i fatální následky. Otravy houbami jsme nezahrnuli.

1. Záměny česnek medvědí – ocún jesenní – konvalinka vonná

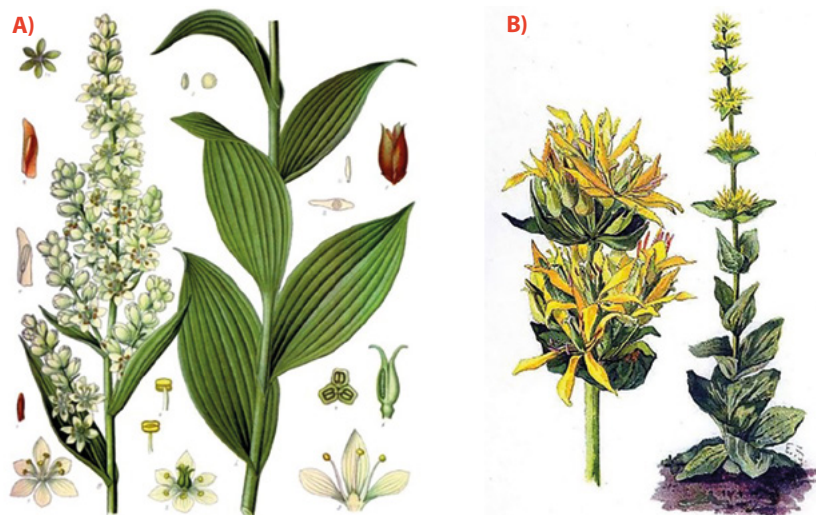
Česnek medvědí (*Allium ursinum*) je velmi populární bylina, každoročně je však hlášeno několik případů intoxikací při záměně za jiné rostliny, zejména ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), teoreticky je možná i záměna za konvalinku vonnou (*Convallaria majalis*).

1. 1. Ocún jesenní *Colchicum autumnale*

Popis rostliny: Vytrvalá bylina, 10–30 cm vysoká, s hluboce uloženou podzemní hruškovitou cibulí (Obr. 2). Na jaře se vytváří několik podlouhle kopinatých listů, v létě vyrůstá krátký stonek, z něhož na podzim vyroste velký bledě fialový květ (Jahodář, 2018).

Účinná látka: Celá rostlina je jedovatá, obsahuje soubor prudce toxických alkaloidů, z nichž nejznámější je mitotický jed kolchicin, postihující zejména tkáň s vysokou mitotickou aktivitou. Při déletrvající expozici může způsobovat až nebezpečný útlum kostní dřeně (Jahodář, 2018). Za smrtelnou dávku se považuje 20 mg kolchicinu, 60 g čerstvých ocúnových listů nebo 6 g semen (Jahodář, 2018). Pro představu, na přípravu špenátu z listů se počítá 125 g čerstvého špenátu na porci. Pokud by byl ocún s medvědí česnečkem ve směsi v poměru 1 : 1, lze očekávat těžkou otravu s možností, že bude letální.

Obr. 1. A) Kýchavice bílá; B) Hořec žlutý



Zdroje obrázků: https://cs.wikipedia.org/wiki/K%C3%BDchavice_b%C3%ADl%C3%A1; <https://cz.pinterest.com/pin/82894449376866950/>

Obr. 2. A) Česnek medvědí; B) Ocún jesenní; C) Konvalinka vonná



Zdroje obrázků: <https://www.herbalista.cz/bylinky/cesnek-medvedi-allium-ursinum/>; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colchicum_autumnale_%E2%80%94_Flora_Batava_%E2%80%94_Volume_v10.jpg; https://en.wikipedia.org/wiki/Lily_of_the_valley

Popis intoxikace: První příznaky otravy se projevují za 2–5 hodin po požití. Obvykle začínají pálením a škrábáním v krku, problémy s polykáním, zvracením a průjemem a bolestmi břicha. Stolica je v důsledku rozpadu krevních kapilár trávicího traktu hlenovitá až krvavá, pacient je dehydratovaný, úzkostný, cyanotický, bolí ho klouby a svaly, jsou možné svalové krampy (Jahodář, 2018). Otrava končí postupnou anurií, selháním dechové aktivity s nutností umělé plicní ventilace, srdečním selháním a následnou zástavou srdeční činnosti, smrt může nastat do 7–12 hodin (Brvar et al., 2004; Brncić et al., 2001; Sannone et al., 2002). Pokud bychom vyšetřovali pacienta s úvodními příznaky krampů a úzkostí, může být tato případná otrava bagatelizována a uzavírána např. jako možné tetanické projevy, následná cyanóza s dušností i jako možná plicní embolie, zejména následuje-li bezvědomí se selháním oběhu se zástavou srdce, případně diferenciálně diagnosticky připadají v úvahu další kardiovaskulární či cerebrovaskulární etiologie. Podrobná anamnéza požití podezřelé rostlinné stravy je vždy nesmírně důležitá. Stanovení hladiny kolchicinu lze provést z tekutiny získané laváží žaludku, z moči, séra i ze žluči. Detekční metodou je plynová chromatografie nebo hmotnostní spektrofotometrie, které prokážou přítomnost kolchicinu. Bohužel takto

lze potvrdit diagnózu velmi často až postmortem (Brvar et al., 2004; Danel et al., 2001; Sannone et al., 2002).

Případy, kdy nebyla zjištěna přítomnost kolchicinu, lze vysvětlit skutečností, že biologický poločas je krátký, cca 12–30 minut. Určité množství kolchicinu, cca 10–25 %, je nezměněné vylučováno žlučí spolu s jeho dalšími metabolity. Kolchicin podstupuje entero-hepatální recirkulaci a tím, že je reabsorbován zpětně ze střev, lze vysvětlit déletrvající efekt i při teoreticky krátkém biologickém poločasu (Brncić et al., 2001).

Terapie: Je třeba vyvolat zvracení, zbavit se toxinů podáváním aktivního uhlí. Terapie je symptomatická – podpora oběhu, symptomatická léčba hypotenze, srdečního selhání (Rakovcová, 2013; Rakovcová et Navrátil, 2009).

1. 2. Konvalinka vonná *Convallaria majalis*

Popis rostliny: Vytrvalá bylina, 10–20 cm vysoká, s plazivým oddenkem a dvěma až třemi eliptickými zašpičatělými a dlouze řapíkatými listy (Obr. 2). Lodyha je bezlistá, nese jednostranný hrozen bílých květů, vykvetá v květnu a červnu. Plodem je oranžově červená bobule (Tomko et al., 1989).

Účinné látky: Celá rostlina je jedovatá, obsahuje soubor kardioaktivních glykosidů, nejvýznamnější jsou konvalatoxol, konvalosid

a konvalatoxin. Dále rostlina obsahuje steroidní saponiny a vonné silice (Jahodář, 2018).

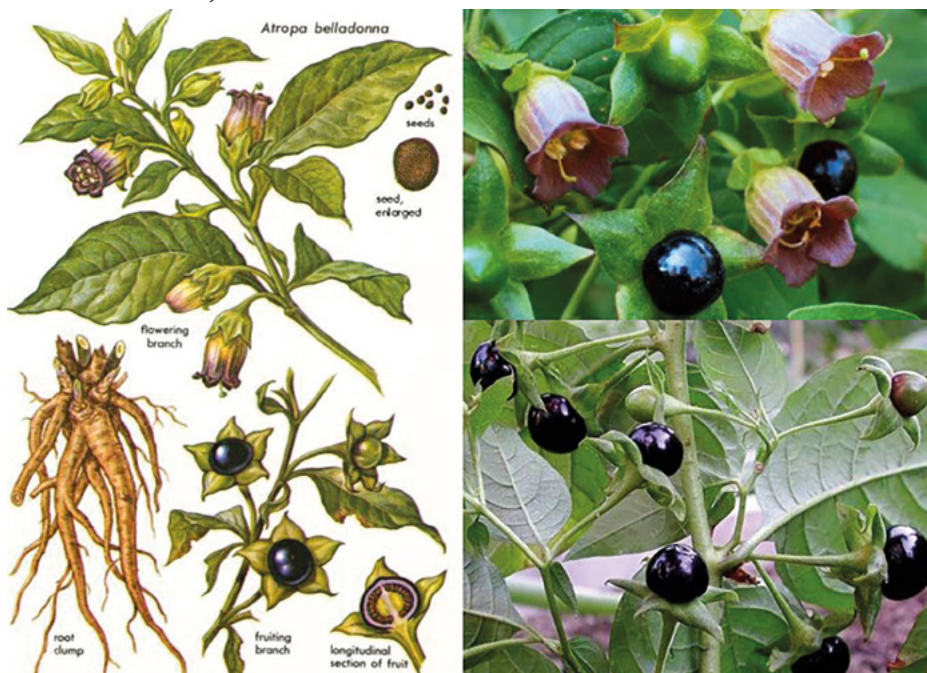
Popis intoxikace: Otravy konvalinkou jsou vzácné, výjimečně jsou popsány smrtelné případy. Projevují se nauzeou, sliněním, při větší dávce působí dýchací a srdeční potíže. Saponin konvalamarosid totiž silně dráždí sliznice, intoxikace se tak projeví primárně zvracením, a tak nedojde ke vstřebání dostatečného množství kardiotoxických glykosidů (Jahodář, 2018). O nízké četnosti intoxikací konvalinkou vypovídá rešerše na Medline, kde jsou k dispozici k heslu *Convallaria majalis intoxication* pouze čtyři články a z toho tři se týkají intoxikace zvířat – ve dvou psa a jednom kočky. Jediný článek věnující se humánní medicíně není kazuistika otravy konvalinkami, ale výzkum konvalatoxinu (Alexandre et al., 2012). Diferenciálně diagnosticky zvýšené slinění s dušností může vést k chybné úvaze o možné cholinergní krizi u myasthenika, u pokročilého stadia otravy diferenciálně diagnostická úvaha může vést k poruchám dýchání a oběhu s bezvědomím dalších etiologií, pokud není známa anamnéza požití podezřelých rostlin.

Terapie: Odstranění toxického agens vyvoláním zvracení. Po požití 1–3 plodů postačí podání tekutin, po větším množství se podává aktivní uhlí (dávka závisí na počtu snědených bobulí). Další je terapie symptomatická. Digitalisové působení se projevuje při požití většího množství rostliny (Rakovcová, 2013). Tyto otravy jsou nejčastější na jaře, setkat se s nimi ale můžeme i později – ze zamražených nebo jinak upravených listů rostlin, např. ocunové pesto.

2. Záměny brusnice borůvka – rulík zlomocný – vraní oko čtyřlísté

Jednou z nejnebezpečnějších rostlin, se kterou se můžeme setkat, je **rulík zlomocný** (*Atropa belladonna*). Velmi často dochází k otravě jejím plodem záměnou např. s brusnicí borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), a to zejména u dětí. Lesní borůvky jsou sice mnohem menší, než je plod rulíku, ale lidé zvyklí na tzv. kanadské borůvky ze supermarketu – plody brusnice chocholičnaté (*Vaccinium corymbosum*), je pravděpodobně očekávají i v našich lesích. Podobné plody má i **vraní oko čtyřlísté** (*Paris quadrifolia*).

Obr. 3. Rulík zlomocný



Zdroj obrázku: https://www.researchgate.net/figure/The-features-of-the-Atropa-belladonna-plant-showing-the-leaves-roots-and-berries-Atropa_fig1_351265689

Obr. 4. Vraní oko čtyřlísté

Zdroj obrázku: https://es.wikipedia.org/wiki/Paris_quadrifolia

2. 1. Rulík zlomocný *Atropa belladonna*

Popis rostliny: Vytrvalá až 1,5 m vysoká bylina s větvenými hranatými lodyhami. Květy mají pěticípý kalich a zvonkovitou trubkovitou korunu, zvenku hnědě fialovou, zevnitř šedožlutou, plodem je kulatá bobule velikosti menší třešně, v době zralosti (srpen, září) leskle černá (Obr. 3) (Jahodář, 2018).

Účinné látky: Jedovatá je celá rostlina, zejména kořen. Obsahuje významné množství tropanových alkaloidů, zejména hyoscyamin, atropin, skopolamin a belladonin. V lékopise je oficiální list, k izolaci alkaloidů se užívá i kořen. Nejčastěji dochází k otravě plodem, např. již zmíněnou záměnou s borůvkou. U dětí mohou být smrtelné již 3–4 bobule, u dospělých 10–12 (Jahodář, 2018).

Popis intoxikace: První příznaky intoxikace se obvykle projeví 30–60 min po požití a mohou přetrvávat 24–48 hod. (Kwakye et al., 2018). Předávkování působí poruchy paměti, dezorientaci, halucinace (Joshi et al., 2003), tachykardii, kardiovaskulární a respirační selhání (Bouziri et al.,

2011), periferně se manifestuje sníženou žláзовou sekrecí, např. suchostí úst, zácpou, horečkou, retencí moče, mydriázou a hypertenzí (Berdai et al., 2012).

Typické jsou čtyři význačné symptomy – překrvení obličeje, suchost sliznic, tachykardie a rozšíření zorniček. Nastávají hypertermie, centrální excitace, psychomotorické poruchy, mnohomluvnost, halucinace, klonické spazmy, poruchy vědomí. U dospělých je životu nebezpečná dávka 50 mg atropinu, která končí kómou a respirační paralýzou, často se ale vyskytují jedinci se zvýšenou citlivostí na atropin, u nichž se delirium a koma dostavují u dávek mnohem nižších (Jahodář, 2018).

Diferenciální diagnóza: Deliria různých etiologií, intoxikace anticholinergiky, mydriáza s hypertenzí s deliriem a postupnou kvantitativní poruchou vědomí může vést k úvaze o cévní mozkové příhodě, narůstajícímu intrakraniálnímu tlaku s podezřením na edém při tumoru, ale i úvaze o rychle progredujícím neuroinfektu, a to i ve spojení s narůstajícími febriliemi, zvažována mohou být deliria dalších etiologií, septikémie, psychóza, kruciólně je důležitá anamnéza (Agarwal et al., 2014). Účinky atropinu mohou zesilovat ostatní léky s anticholinergní aktivitou, jako např. tricyklická antidepresiva, některá H1 antihistaminika, antiparkinsonika (amantadin), disopyramid, fenothiaziny, klopazín, některá antiarytmika třídy Ia (disopyramid, chinidin), antiemetika a svalová relaxancia (SPC Atropin). Předpokládáný průběh otravy u rulíku a příbuzných rostlin může podle těchto dat probíhat tedy těžší formou, je-li v užívání některé z uvedených farmak. V odborné literatuře jsme nenalezli zprávu o takto modifikované intoxikaci, ale teoreticky lze uvažovat o možnosti těžké až fatální otravy u parkinsonika či kardiaka, užívajícího některé z uvedených farmak, při požití např. borůvkovo-rulíkového koláče s tím, že zbytek rodiny bude otravou postižen výrazně méně.

Terapie: V první fázi dekontaminace pomocí aktivního uhlí a pokus o vyvolání zvr-

cení. Dále snižování teploty pomocí zábalů (antipyretika nejsou účinná), v excitační fázi diazepam apod. Při tachykardii betablokátory bez vnitřní sympatomimetické aktivity. Specifickou protilátkou je fyzostigmin v dávce 1–2 mg (u dětí 0,5 mg), bývá třeba opakované podání (Jahodář, 2018; Rakovcová, 2013).

2. 2. Vraní oko čtyřlísté *Paris quadrifolia*

Popis rostliny: Vytrvalá bylina 10–40 cm vysoká (Obr. 4). Jednoduchá lodyha se čtyřmi široce vejčitými listy nese jediný květ. Plodem je kulatá modročerná bobule (Jahodář, 2018).

Účinné látky: Jedovatá je celá rostlina, obsahuje steroidní saponiny, jako je paristyrfin, paridin a kyselinu chelidonovou, které především dráždí trávicí ústrojí. Otrava nekončí smrtí, protože účinné látky se těžko vstřebávají (Jahodář, 2018).

Popis intoxikace: Zvracení, průjem, bolesti hlavy, mióza. Diferenciálně diagnosticky při přítomnosti zvracení s cefaleou může přicházet v úvahu intrakraniální proces typu narůstající hemoragie či dekompenzace edému u tumorů, mióza může vést spíše na stopu intoxikací látkami ze skupiny opiátů, důležitá je správná a přesná anamnéza.

Terapie: Odstranění toxického agens vyvoláním zvracení a podáním aktivního uhlí.

Závěr

I když záměny jedovatých rostlin za jedlé tvoří jen menší část z celkového počtu otrav, i ony mohou být velmi nebezpečné, zejména u dětí. Mnohdy mohou v určitých okamžicích svého průběhu i imitovat některé stavy, které mohou vést k indikaci neurologického vyšetření. Konkrétní situaci je vhodné konzultovat na nepřetržitých telefonních linkách 224 91 92 93 a 224 91 54 02 s pracovníky Toxikologického informačního centra (TIS). Stručnou orientaci v této tematice, včetně dostupnosti v ČR neregistrovaných antidot, lze získat na webových stránkách TIS www.tis-cz.cz, případně ve veterinární toxikologické databázi na stránkách Veterinární univerzity Brno – <https://cit.vfu.cz/vettox/>.

LITERATURA

1. Alexandre J, Foucault A, Countance G, Scanu P, Miliez P. Digitalis intoxication induced by an acute accidental poisoning

by lily of the valley. *Circulation*. 2012;125(8):1053-5. doi: 0.1161/CIRCULATIONAHA.111.044628.

2. Agarwal P, Bansal S, Sharma A, Sainu VK. Atropine poisoning mimicking septicemia. *Annals of Neurosciences*. 2014;21(1):

34-35. doi : 10.5214/ans.0972.7531.210111

3. Berdai MA, Labib S, Chetouani K, Harandou M. Atropa belladonna intoxication: a case report. *Pan Afr. Med. J.* 2012;11:72.

4. Brncić N, Visković I, Perić R, et al. Accidental plant poisoning with Colchicum autumnale: report of two cases. *Croat Med J.* 2001;42(6):673-5. PMID: 11740853.

5. Brvar M, Ploj T, Kozelj G, et al. Case report: fatal poisoning with Colchicum autumnale. *Crit Care.* 2004;8(1):R56-9. doi: 10.1186/cc2427. Epub 2004 Jan 2. PMID: 14975056; PMCID: PMC420069.

6. Danel VC, Wiart JFD, Hardy GA, et al. Self-Poisoning with Colchicum autumnale L. Flowers. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology.* 2001;39(4):409-411. DOI: 10.1081/CLT-100105163

7. https://cs.wikipedia.org/wiki/K%C3%BDchavice_b%C3%ADl%C3%A1.

8. <https://cz.pinterest.com/pin/82894449376866950/>.

9. <https://www.herbalista.cz/bylinky/cesnek-medvedi-allium-ursinum/>.

10. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colchicum_autumnale_%E2%80%94_Flora_Batava_%E2%80%94_Volume_v10.jpg.

11. https://en.wikipedia.org/wiki/Lily_of_the_valley.

12. https://www.researchgate.net/figure/The-features-of-the-Atropa-belladonna-plant-showing-the-leaves-roots-and-berries-Atropa_fig1_351265689.

13. https://es.wikipedia.org/wiki/Paris_quadrifolia.

14. Jahodář L. Rostliny způsobující otravy. Univerzita Karlova 2018. ISBN 978-80-246-4050-1.

15. Joshi P, Wicks AC, Munshi SK. Recurrent autumnal psychosis. *Postgrad. Med. J.* 2003;79:239-240.

16. Kasal A, Bechyňová L, Daňková Š, et al. Situation Analysis of Suicide Prevention in the Czech Republic A background document for the National Plan for Suicide Prevention 2020–2030. DOI: 10.13140/RG.2.2.33479.65441

17. Kwakye GF, Jiménez J, Jiménez JA et al. Atropa belladonna neurotoxicity: implications to neurological disorders. *Food and*

Chemical Toxicology. 2018;116:346-353.

18. Rakovcová H. Dětské nehody s rostlinami a houbami. *Pediatr.praxi.* 2013;14(4):262-264.

19. Rakovcová H, Navrátil T. Rostliny v dotazech TIS. 2009, Státní zdravotní ústav v Praze, online na: http://www.szu.cz/uploads/2_Rakovcova.pdf.

20. Sannohe S, Makino Y, Kita T, et al. Colchicine poisoning resulting from accidental ingestion of meadow saffron (Colchicum autumnale). *J Forensic Sci.* 2002;47(6):1391-6. PMID: 12455670.

21. SPC léčivého přípravku Atropin. SÚKL – Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0243863&tab=texts>.

22. Tomko J. Farmakognózia. Martin: Osveta, 1989. Vysokoškolské učebnice. ISBN 80-217-0083-1.

23. Víchová P, Jahodář L. Plant poisonings in children in the Czech Republic, 1996–2001. *Hum Exp Toxicol.* 2003;22:467-472.