



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Otravy rostlinami a houbami

Poisoning by Plants and Mushrooms

Bakalářská práce

Studijní program: Zdravotnické záchranářství

Autor bakalářské práce: Kateřina Černá

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Eva Němec Veverková

Kladno 2023

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Černá** Jméno: **Kateřina** Osobní číslo: **499577**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Zdravotnické záchranářství**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Otravy rostlinami a houbami

Název bakalářské práce anglicky:

Poisoning by Plants and Mushrooms

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude problematika otrav rostlinami a houbami. Teoretická část bude věnována patofyziologii, toxikologii a diferenciální diagnostice otrav rostlinami a houbami v České republice a následným léčebným postupům. V praktické části bude vytvořen informační materiál sloužící jak laické veřejnosti, tak odborníkům k rychlému rozpoznání pozdě rostliny nebo houby, k diferenciální diagnostice na základě příznaků probíhající otravy, k poskytnutí první pomoci a rychlému zalečení pacienta. Výše uvedená pomůcka bude sestavena na základě informací a dat získaných ze specializovaných institucí a středisek zabývajících se probíranou problematikou.

Seznam doporučené literatury:

- [1] JAHODÁŘ, Luděk, Rostliny způsobující otravy, ed. 1., Praha: Karolinum, 2018, 384 s., ISBN 978-802-4640-501
- [2] DAUNCEY, Elizabeth A. a Sonny LARSSON, Smrtící rostliny: přírodní historie jedovatých rostlin světa, ed. 1., Praha: Volvox Globator, 2019, 240 s., ISBN 978-80-7511-463-1
- [3] ŠEVELA Kamil, ŠEVČÍK Pavel, Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně, ed. 2, Grada, 2011, ISBN 978-80-247-3146-9
- [4] HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ, Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba, ed. 1., Praha: Maxdorf, , 2007, 304 s., ISBN 978-80-7345-122-6

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Eva Veverková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Otravy rostlinami a houbami* vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 15.05.2023

.....

Kateřina Černá

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych upřímně poděkovat Mgr. Evě Němec Veverkové za její cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala při psaní této bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala panu doc. Mgr. Zdeňku Honovi, Ph.D., dr. h. c., jakožto svému konzultantovi za pomoc při tvorbě této práce.

Poděkování patří i Národní lékařské knihovně v Praze za poskytnutí odborné literatury, Pladias – databázi české flóry a fauny a České mykologické společnosti za poskytnutí fotografického materiálu a Toxikologickému informačnímu středisku za statistická data. Rovněž děkuji všem respondentům za jejich ochotu a spolupráci při vyplňování anket.

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na studium jedovatých rostlin a hub. Teoretická část se zabývá vymezením základních pojmů a principů v oblasti toxikologie a toxikokinetiky, patofyziologie a diferenciální diagnostiky otrav rostlinami a houbami, terapie otrav a dále vymezuje činnost Toxikologického informačního střediska.

Cílem bakalářské práce je vytvořit informační grafické karty nebezpečných rostlin a hub, se kterými člověk nejčastěji přichází do kontaktu. Grafické karty obsahují základní popis rostlin a hub, klinické příznaky intoxikace a první pomoc jak pro laickou, tak pro odbornou veřejnost. Část věnovanou odborné přednemocniční neodkladné péči mohou využít členové výjezdové skupiny ZZS, pokud se dostanou do situace, která si to žádá.

Klíčová slova

Intoxikace; otravy rostlinami; otravy houbami; Toxikologické informační středisko; muchomůrka zelená

ABSTRACT

The bachelor thesis is focused on the study of poisonous plants and fungi. The theoretical part deals with the definition of basic concepts and principles in the field of toxicology and toxicokinetic, pathophysiology and differential diagnosis of poisoning by plants and fungi, poisoning therapy and Toxicology Information Centre.

The aim of the bachelor's thesis is to create information graphic cards of dangerous plants and rubs with which man most often comes into contact. The graphic cards contain a basic description of plants and fungi, clinical signs of intoxication and first aid for both the lay and professional public. The section on professional pre-hospital emergency care can be used by members of the Emergency Medical Services if they are in a situation that requires it.

Keywords

Intoxication; intoxication by plants; intoxication by mushrooms; Toxicology Information Centre; Amanita phalloides

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce	10
3	Přehled současného stavu	11
3.1	Toxikologie.....	11
3.1.1	Intoxikace	11
3.1.2	Jed.....	12
3.2	Toxikokinetika.....	13
3.2.1	Absorpce.....	13
3.2.2	Distribuce	14
3.2.3	Metabolismus.....	14
3.2.4	Exkrece.....	15
3.3	Otravy rostlinami.....	15
3.3.1	Charakteristické znaky rostlin.....	15
3.3.2	Rostlinné orgány.....	16
3.3.3	Podmínky toxicity.....	19
3.3.4	Jedovaté látky v rostlinách.....	20
3.4	Otravy houbami.....	24
3.4.1	Charakteristika hub	25
3.4.2	Účinky hub na člověka.....	25
3.4.3	Toxicita hub.....	26
3.5	Terapie otrav.....	38
3.5.1	Základní opatření	38

3.5.2	Eliminace jedů z organismu.....	39
3.6	Toxikologické informační středisko	42
3.6.1	Historie	42
3.6.2	Služby TIS.....	43
4	Metodika.....	44
4.1	Definování metod a metodiky	44
4.2	Postup tvorby grafických karet	46
5	Výsledky	48
5.1	Statistická data – houby.....	48
5.2	Anketa A.....	50
5.3	Anketa B	52
5.4	Grafické karty.....	77
6	Diskuse.....	101
7	Závěr	107
8	Seznam použitých zkratk	108
9	Seznam použité literatury	109
10	Seznam použitých obrázků A grafů.....	114
11	Seznam použitých tabulek	116
12	Seznam Příloh.....	118

1 ÚVOD

Intoxikace rostlinami a houbami patří mezi zdravotní rizika vznikající v důsledku neznalosti či neopatrnosti při sběru, zpracování a konzumaci nebezpečných rostlin a hub. Tato témata jsou v poslední době stále více diskutována, neboť zaznamenáváme rostoucí zájem o zdravou výživu a přírodní medicínu.

Cílem této bakalářské práce bude vytvořit grafické informační karty k zástupcům nebezpečných rostlin a hub. Grafické karty budou sloužit jak pro laickou, tak odbornou veřejnost. V práci se zaměříme na identifikaci nebezpečných druhů rostlin a hub, popis jejich toxických látek a mechanismů účinku na lidský organismus. Dále bude popsán klinický průběh intoxikace a možnosti léčby.

Bakalářská práce může sloužit jako užitečný zdroj informací pro odbornou i laickou veřejnost, která se zajímá o problematiku intoxikací rostlinami a houbami. Stejně tak může být užitečná pro zdravotnické pracovníky, kteří se mohou s případy intoxikace setkat v praxi.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl

Vytvořit grafické informační karty k zástupcům nebezpečných hub a rostlin, které budou sloužit jak laické, tak odborné veřejnosti k rychlému rozpoznání pozřené rostliny nebo houby, k diferenciální diagnostice na základě příznaků probíhající otravy, k poskytnutí první pomoci a rychlému zaléčení pacienta.

Výzkumné otázky

1. Počet dotazů Směřované na Toxikologické informační středisko ohledně jedovatých hub v průběhu let 2017-2021 bude klesat.
2. Znalost příznaků a první pomoci u jedovatých rostlin bude u respondentů nízká (<50 %).
3. Alespoň 50 % respondentů bude mít zájem o informační grafické karty.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Intoxikace rostlinami a houbami jsou sice relativně vzácné, ale mohou být velmi nebezpečné, a dokonce i smrtelné. Celkově je důležité si být vědom rizik spojených s konzumací rostlin a hub. Pokud máme podezření na intoxikaci rostlinami nebo houbami, měli bychom okamžitě vyhledat lékařskou pomoc.

3.1 Toxikologie

Toxikologie je věda zabývající se jedy a jejich negativním vlivem na fungování organismu. Jde o velmi obsáhlý obor, který využívá poznatků nejen z chemie, biologie, fyziologie, patofyziologie, ale také z genetiky a medicíny. (1)

3.1.1 Intoxikace

Intoxikace neboli otrava je stav, který můžeme definovat jako průnik toxické látky do organismu, její vstřebání a vyvolání fyziologických, biochemických nebo funkčních změn, jež mohou vyústit až v smrt jedince.

Jako toxickou můžeme označit jakoukoliv chemickou látku, a to i látky tělu vlastní. Záleží především na dávce nebo koncentraci, které je náš organismus vystaven. *„I taková esenciální součást potravy, jako je například kuchyňská sůl, je schopna v množství 300 až 400 g zabít dospělého člověka. Nic na tom nemění fakt, že se nachází ve všech tělesných tekutinách.“* (1, s. 11)

Odlišujeme otravu záměrnou a nezáměrnou. K nezáměrné intoxikaci může dojít například záměnou jedné substance za jinou, nedopatřením, které vzniká naší nebo cizí nepozorností, popřípadě požitím nesprávného množství látky. Záměrná intoxikace zahrnuje především sebevražedný nebo vražedný čin s cílem usmrtit. (2)

3.1.2 Jed

Pojem jed označuje látku organické či anorganické povahy, která již v malém množství vyvolává intoxikaci organismu. Jedy se dají dělit podle cílového orgánu, na který mají největší vliv, a podle mechanismu, kterým na organismus působí. (3)

- Orgán zasažený jedem

Rozložení působení účinků jedů v organismu obvykle není rovnoměrné. Jedy dle svého charakteru vyvolávají největší poškození právě v těch orgánech, které jsou na daný typ více náchylné. Jedy dělíme na hepatotoxické, hepatonefrotoxické, neurotoxické, pneumotoxické, krevní jedy atd. (3)

- Mechanismus působení

Důležitým faktorem, který nám pomáhá jedy rozdělit na lokální a systémové, je to, zda látka začne vyvolávat patologické změny organismu ihned po kontaktu s ním, nebo až poté, co se vstřebá a rozšíří. Lokální působení je typické pro látky žíravé a dráždivé. Jedy, které působí ihned – již v místě vniku do organismu – jsou látkami lokálně působícími. Naopak látky působící až po tom, co se jed absorbuje a distribuuje dále do těla, označujeme jako látky systémově působící. (1)

I u akutních otrav můžeme narazit na jedy, u nichž existuje mezi dávkou a nástupem účinků prodleva několik minut, hodin nebo i dnů. „*Například otrava mochomůrkou zelenou, která obsahuje dva toxiny amanitin a falloidin, se projeví obvykle až po 24 hodinách, kdy došlo k rozsáhlému poškození jater a ledvin*“ (1, s. 20).

3.2 Toxikokinetika

Osud toxu v organismu podléhá základním toxikokinetickým procesům jako jsou absorpce, distribuce, metabolismus a exkrece (4).

3.2.1 Absorpce

„Absorpcí rozumíme děj, při kterém látka vstupuje z místa podání či kontaktu s organismem do krevního oběhu“ (4, s. 6). Toxiny se do organismu mohou dostávat odlišnými přístupovými cestami, mezi něž patří absorpce skrze trávicí systém, plíce nebo kůži.

- **Absorpce transdermální**

Pokud je kůže neporaněná, představuje velice účinnou bariéru vůči toxinům. Kůže propouští lépe lipofilní látky, i když velice pomalu. Toxiny využívající ke svému transportu vodu mohou prostupovat pouze skrze potní a mazové žlázy, které zabírají velmi malé procento povrchu kůže (0,1–1 %). (5)

Pokud je kůže poraněná, ztrácí svou bariérovou schopnost. K absorpci skrze poraněnou tkáň dochází například při kousnutí, uštknutí nebo při poranění o trny jedovatých rostlin. Rychlost šíření jedu závisí hlavně na prokrvení tkáně. Nejrychlejší nástup účinků jedu nastane ve chvíli, kdy se jed dostane přímo do krevního oběhu. (4)

- **Absorpce inhalační**

Látka se dostává do organismu vdechnutím nosem nebo ústy, odkud postupuje přes pharynx, tracheu, bronchy, bronchioly až do alveol. Plíce mají velice dobrou perfuzi tkáně. Přejít jedu ze vdechovaného vzduchu do krevního řečiště je proto snadný. (1)

- **Absorpce gastrointestinálním traktem**

Jed se dostává do organismu ústy a postupuje dále do esophagu, ventriculu, přes intestinum tenue a intestinum crassum. Absorpce z GIT je častým způsobem intoxikace organismu. Vstřebávání může probíhat v kterékoliv části GIT od dutiny ústní až po rektum. Nejvíce toxických látek se však vstřebává v tenkém střevě, což je dáno jeho velkou absorpční plochou a výraznou perfuzí sliznic. (4)

3.2.2 Distribuce

Jde o děj, při němž je jed spolu s krví nebo lymfou rozšířen do těla. Aby se jed dostal až k receptorům cílových tkání, musí prostoupit přes buněčné membrány. Transport přes buněčnou membránu záleží hlavně na lipofilitě buněk. Aby toxické látky rozpustné v tucích mohly prostoupit buněčnou membránou, využívají pasivní transport. Pasivní transport je neomezený a není k němu potřeba žádná energie. Funguje na základě difuze, to znamená že látky samovolně přecházejí přes buněčnou membránu na základě koncentračního gradientu z míst s vyšší koncentrací do míst, kde je koncentrace nižší. Přestup látek může probíhat i aktivním transportem, který zajišťují proteiny vyskytující se na membránách buněk. Tyto proteiny nazýváme protonové pumpy. Aby bylo možné uskutečnit aktivní transport, musí být dodána energie ve formě ATP. (1)

3.2.3 Metabolismus

Metabolismus neboli biotransformace zahrnuje především biologickou a enzymatickou přeměnu látek. Látky lipofilní jsou přeměněny na látky hydrofilní, což značně zjednodušuje jejich následné vylučování z organismu. Biotransformace může u toxických látek vyvolat dvě reakce: detoxikaci, kdy se při metabolismu z toxických látek stávají látky s menší toxicitou, nebo metabolickou aktivaci, při níž naopak dojde k navýšení toxicity metabolizovaných látek. (1, 4)

3.2.4 Exkrece

Noxy mohou být z organismu vylučovány potem, slinami, slzami, mateřským mlékem žlučí a plícemi, avšak nejdůležitější je vylučování močí a stolicí.

Hlavním orgánem umožňujícím exkreci močí jsou ledviny. „*Exkrece toxinů a jedů a jejich metabolitů ledvinami se děje stejnými mechanismy, které se uplatňují při vylučování endogenních látek. Jedná se tedy o glomerulární filtraci, pasivní zpětnou difuzi (reabsorpci), aktivní sekreci a aktivní reabsorpci*“ (4, s. 9). Vylučování stolicí se uplatňuje u toxinů a jedů, které se nevstřebaly v zažívacím traktu nebo se do střev transportovaly pomocí žluči z jater (4).

3.3 Otravy rostlinami

Otravy rostlinami spadají mezi běžné intoxikace ve volné přírodě. Každá rostlina má své charakteristické znaky, ale základní stavba rostlin je stejná u všech čeledí. Z toxikologického hlediska to ale neznamena, že rostliny jsou jedovaté celé. Běžně jsou noxy obsaženy pouze v určitých rostlinných orgánech, zatímco zbytek rostliny je zdravotně nezávadný.

3.3.1 Charakteristické znaky rostlin

Jedním z nejnápadnějších znaků rostlin je jejich zelené zbarvení, které způsobuje pigment zvaný chlorofyl. Chlorofyl je obsažen v chloroplastech. Chloroplasty se skládají z gran, jejichž strukturu vytváří na sebe naléhající thylakoidy. Chloroplasty jsou rostlinné orgány zodpovědné za fotosyntézu, která je jedním z dalších charakteristických rostlinných znaků. (6)

Fotosyntéza je proces, při němž rostlina pomocí fotosyntetického aparátu zpracovává vodu, sluneční záření a CO₂ a přeměňuje je na sacharidy a živiny, jež jsou potřebné pro její přežití. Jako odpadní produkt fotosyntézy vzniká O₂,

který je velice důležitý pro živočichy. Schopnost fotosyntézy nepatří pouze vyšším rostlinám, mají ji také některé druhy řas a sinice. (6)

Rostlinné a živočišné buňky se liší, a to především jejich stavbou. Rostlinné buňky mají buněčnou stěnu (dále jen BS), buňky živočišné plazmatickou membránu. Kromě rostlin mají BS i jiné organismy, například houby nebo bakterie. BS bakterií tvoří převážně bílkoviny, zatímco BS rostlin je složena ze sacharidů, z nichž nejběžnější je celulóza. Houby mají svou BS složenou z chitinu, z něhož jsou tvořeny například vnější kostry hmyzu a tvrdé schránky koryšů. (6)

3.3.2 Rostlinné orgány

Jedy jsou obsaženy v rostlinných orgánech, a to v rozdílných koncentracích a také v jiném množství. Aby bylo možné celé problematice porozumět, je nutné seznámit se s těmito orgány a jejich stavbou.

- **Kořen**

Kořeny jsou důležitým podzemním rostlinným orgánem – nejenže rostlinu upevňují k povrchu, ale také zajišťují absorpci vody a živin. U rostlinných kořenů popisujeme kořen hlavní (primární) a kořeny vedlejší (sekundární), které se mohou dále větvit. Všechny společně pak tvoří hustou kořenovou síť. Některé rostliny využívají kořeny jako svou zásobárnu živin a vzniká tak jeden hlavní kořen, ze kterého rostlina v období zimy může čerpat sacharidy pro své přežití. (6)

Absorpce živin a vody z půdy je pro rostlinu nesmírně důležitý proces. Některé rostliny si tak vyvinuly způsob, jímž se chrání před býložravci, bakteriemi a parazity. Příkladem látky, kterou rostlina vytváří pro svou ochranu, může být šfavelan vápenatý. (6)

Šťavelan vápenatý neboli oxalát je chemická sloučenina tvořící jehličky, které při pozření mechanicky dráždí sliznice trávicích cest. „Tím tak způsobuje svědění, zánět, otok rtů, jazyka, patra i hltanu, což může vést až k udušení“ (7, s. 30). Oxalát je obsažen nejčastěji v čeledi aronovitých.

- **Stonek**

Stonky mívají různé podoby v závislosti na typu rostliny. Byliny mívají stonek tenký a pružný, zatímco stromy a keře se vyznačují zdřevnatělým stonkem. Stonek pomáhá rostlinu udržovat ve vzpřímeném postavení a rozvádí živiny do všech částí rostlinného těla. Distribuce živin ve stonku probíhá díky speciálnímu uspořádání buněk. Buňky vytváří kanálky, kterými se šíří voda a sacharidy. Tyto cévní svazky bývají na základě vysokého obsahu živin častým terčem útoku různých druhů hmyzu, bakterií nebo hub. Pokud dojde k jejich porušení, začnou uvolňovat lepkavé či dráždivé látky, které mají za úkol odradit potenciální hrozbu.

Některé rostliny jsou fototoxické. Fototoxicita je schopnost vyvolat poškození pouze v případě, že dojde ke kontaktu s mizou za přítomnosti UV světla, kterým je například i obyčejné sluneční záření. Látky obsažené v míze se vstřebávají skrze pokožku až do kožních buněk. Pokud dojde k osvětlení UV zářením, látky reagují s DNA. Výsledkem je odumírání buněk a rozsáhlé poškození tkání. Tuto schopnost má například bolševník velkolepý (viz obr. 2). Při kontaminaci mizou bychom měli místo neprodleně omýt vodou a následně chránit před sluncem. (6)



Obrázek 1 – Bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) (8)

- **List**

List je místo, v němž dochází k procesu fotosyntézy. Listy jsou tvořeny houbovým parenchymem obsahujícím stomata, který slouží k výměně plynů CO_2 a O_2 . Díky tomu jsou listy životně důležitým orgánem. Stejně jako kořeny a stonky jsou opatřeny obrannými mechanismy, které je chrání před býložravci a jinými parazity. Listy mohou mít na povrchu dráždivé chloupky, jež se chovají jako drobné injekční stříkačky a vpravují do organismu iritační látky. (6)

Příkladem, který je asi všem dobře známý, jsou rostliny z rodu kopřivovitých. Kopřiva má na povrchu listů i stonku jemné trichomy, které se při dotyku odlomí a vpraví do organismu dráždivé látky. Tyto látky působí lokálně a projeví se jako kontaktní dermatitida. Objeví se bolest, svědění, pálení a pupeny na kůži. (6)

- **Plod**

Plod je rostlinným orgánem, který vzniká přeměnou semeníku rostliny po oplození vajíčka. Plod v sobě skrývá semena a jeho hlavní funkcí je jejich ochrana a výživa. Napomáhá rozšiřování semen do okolí. Některé plody mohou být jedovaté. Například rulík zlomocný, u kterého dochází i intoxikaci nejčastěji záměnou plodu za borůvku. Pro děti jsou smrtelné 3-4 bobule rulíku, pro dospělé pak 10-12. Hlavní látkou obsaženou v rulíku je Atropin. Příznaky intoxikace se dostaví po 30-60 minutách od pozření. Předávkování se projeví typickými symptomy – zrudnutím v obličeji, suchostí sliznic, tachykardií a mydriázou. Mohou se objevit halucinace, mnohomluvnost, agresivita, hypertermie a poruchy vědomí. (9)

V První fázi dekontaminace vyvoláme zvracení a podáme medicínální uhlí. Snažíme se snížit horečky pomocí chladiivých zábalů a antipyretik. Na tachykardii pomáhají betablokátory. Specifickým antidotem je fyzostigmin v dávce 1-2 mg pro dospělé a 0,5 mg u dětí. Dávku bývá potřeba opakovat. (9)

3.3.3 Podmínky toxicity

Aby rostlina prokázala svou jedovatost, musí dojít ke splnění několika hlavních podmínek toxicity. Nejprve musí obsahovat dostatečnou koncentraci toxické látky. Obsah jedu není ve všech vývojových obdobích rostliny stejný. Rostlinné orgány tudíž neobsahují stejné množství toxického metabolitu. Dalším faktorem toxicity rostlin je kontakt s jedincem dostatečně citlivým na danou látku. Jahodář ve své knize označuje za velmi citlivé starší osoby, děti, nemocné jedince a jedince užívající léky, doplňky stravy nebo kosmetiku, které mohou s jedem interagovat. Třetím faktorem toxicity je neznalost nebo riskování jedince, který se setká s jedovatou rostlinou. Mnoho lidí zamění rostliny léčivé za jiné, jim podobné, ale jedovaté. Otravy z neznalosti mohou nastat u dětí, které ke

konzumaci rostlin či jejich plodů naláká barva nebo vůně. V adolescentním věku jsou některé toxické rostliny konzumovány kvůli svému psychotropnímu účinku. (10)

3.3.4 Jedovaté látky v rostlinách

V rámci sekundárního metabolismu rostlin vznikají látky, které vykazují biologickou aktivitu. Jsou nazývány sekundárními metabolity a mají zásadní význam jako léčiva nebo jedy. Sekundární metabolity rostlin dělíme podle chemického charakteru. V této práci bychom se chtěli zmínit alespoň o třech základních skupinách látek, a to o terpenech, alkaloidech a glykosidech. (11)

- **Terpeny**

Terpeny jsou chemické látky představující nejčastější sekundární metabolity rostlin. Základní stavební jednotkou terpenů je pětiuhlíkatý 2-methylbutadien, rovněž známý jako izopren. Podle počtu základních jednotek se terpeny dále dělí na monoterpeny, diterpeny a seskviterpeny. (4)

Přestože valná většina monoterpenů nachází své využití v lékařství, potravinářství či parfumerii, dá se mezi nimi najít i řada látek vykazujících toxicitu. Pulegon, jenž je obsažen v mátě, je v nízkých koncentracích neškodný, ale požití vysokých dávek může působit nauzeu, bolesti břicha, jaterní nekrózu nebo poškození plicní tkáně. Jako toxické jsou uváděny i thujon a kafr. (12) Thujon při kontaktu s pokožkou působí iritačně. Tato látka je obsažena i v alkoholovém nápoji absintu. *„Po požití mohou vznikat zdravotní problémy doprovázené zvracením, průjmem, hypertenzí, tachykardií, krvácením žaludeční sliznice, bronchopneumonií, edémem plic, tonicko-klonickými křečemi a degenerativními*

změnami na játrech a ledvinách“ (4, s. 24). Výše uvedené zdravotní komplikace se vztahují k chronickému užívání výrobků s obsahem thujonu.

Kafr je látka získávaná ze dřeva kafrovníku lékařského (*Cinnamomum camphoro*). Ačkoliv se tato rostlina na našem území nevyskytuje, je kafr často dostupný i u nás. Využívá se jako chemické změkčovaadlo, dochucovaadlo potravin, jako přísada do insekticidů a fungicidů, je součástí kosmetiky a některých léků. (13) Působí dráždivě na CNS a má významné teratogenní účinky. Ve vyšších koncentracích vyvolává výrazné zdravotní obtíže, které mohou vyústit v křeče, kóma nebo smrt zapříčiněnou selháním dechu. (4)

Diterpeny jsou toxikologicky důležité především u čeledi vřesovitých (*Ericaceae*), kde vykazují afinitu k myokardu savců. (4)

Seskviterpeny jsou nejběžněji se vyskytující skupinou terpenů. Mají hojně využití pro své protizánětlivé, antihelmintické, protinádorové a antibakteriální účinky. Díky těmto vlastnostem je celá řada seskviterpenů využívána ve zdravotnickém průmyslu. Lze mezi nimi najít i ty, které nemají na lidský organismus pozitivní vliv. Některé mohou působit karcinogenně a nefrotoxicky, způsobovat kontaktní dermatitidy nebo mít negativní účinky na srdce a oběhový systém. (14)

- **Alkaloidy**

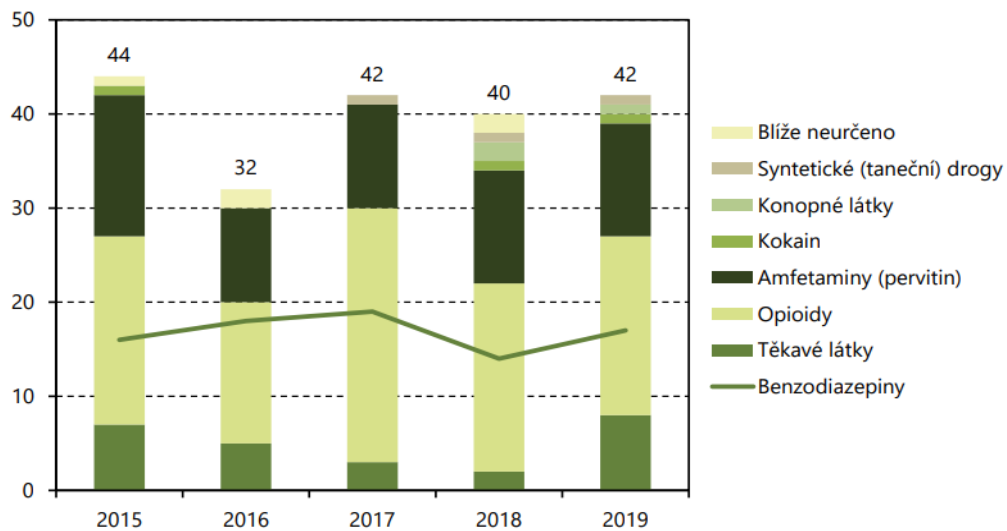
Jde o dusíkaté látky vznikající metabolismem aminokyselin rostlin. Řada z nich se využívá terapeuticky a jiné jsou výrazně toxické. Alkaloidy se mohou nacházet ve všech rostlinných orgánech. František Starý ve své knize *Jedovaté rostliny* uvádí že na alkaloidy jsou bohaté především kořeny, kůra, listy a semena. Zmínit bychom se měli o atropinu, který je běžně dostupný ve zdravotnické praxi, a o rostlinných alkaloidech zneužívaných k výrobě drog. (11)

Atropin je alkaloid, který je ve výrazném množství obsažen především v rulíku zlomocném (*Atropa belladonna*). Atropin se snadno vstřebává. Při pozření se projeví jeho vliv na exokrinní žlázy. Může způsobit suchost v ústech na základě snížené sekrece slin. Tlumí také sekreci v bronchiální sliznici, která způsobuje ztížené dýchání. Kromě exokrinních žláz má vliv i na hladkou svalovinu, CNS, oči a srdce. V hladké svalovině snižuje tonus, v očích pak rozšíření zornic. Tento efekt se záměrně využívá v oftalmologii. Atropin způsobuje tachykardii. V nízkých dávkách (<0,5 mg) však může vyvolat paradoxní efekt, a to přechodnou bradykardii. (15) „Při požití 10 mg a více už dochází k výrazným poruchám vidění, ke zrakovým, sluchovým i čichovým halucinacím, deliriu, zčervenání pokožky a následuje kóma, selhání dechu a smrt“ (15, s. 14).

Studie, kterou provedl Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky v roce 2020 s názvem *Drogová úmrtí a úmrtí pod vlivem drog v roce 2019*, uvádí vývoj přímých drogových úmrtí v letech 2015–2019 (viz obr. 2). Z obrázku lze vyčíst, že v průběhu let 2015–2019 se drogová úmrtí způsobená opioidy či amfetaminy, patřícími do skupiny alkaloidů, významně neměnila. Lze tedy předpokládat, že kontakt s nimi se bude v praxi vyskytovat i nadále.

Mezi alkaloidy, které jsou zneužívány pro výrobu drog, patří efedrin a opium. Efedrin se nachází v rostlinách rodu chvojník, a to jako hlavní bioaktivní látka. Z tohoto alkaloidu se posléze vyrábí droga s názvem metanfetamin, obecně známý spíše pod názvem pervitin. „Předávkování efedrinem se projevuje hypertenzí, zrychlením srdeční činnosti, psychózou, svalovým třesem. Může následovat infarkt myokardu nebo cévní mozková příhoda“ (15, s. 47). Opium je tekutá látka bílé barvy vytékající z nezralých makovic máku setého. Obsahuje v sobě kolem 30 druhů alkaloidů, z nichž nejznámější a nejvíce zastoupený je morfin. Morfin patří mezi analgetika, způsobuje depresi dechu, a to již při terapeutických dávkách,

zpomaluje srdeční tep, vyvolává zvracení a zužuje zornice. „Při předávkování morfinem dochází k depresi dechového centra, až nakonec nastane smrt centrální obrnou dýchacích cest“ (15, s. 56). Jako derivát morfinu se připravuje droga s názvem heroin.



Obrázek 2 – Vývoj přímých drogových úmrtí v letech 2015–2019 (16)

- **Glykosidy**

Glykosidy jsou přírodními chemickými sloučeninami. Existuje značné množství glykosidů, z toxikologického hlediska jsou ale významné ty, jež projevují vliv na myokard, a saponiny. Glykosidy účinkující na srdce využíváme především ve zdravotnictví, neboť pro léčbu srdečních onemocnění doposud prakticky neexistuje jiná alternativa. Při nesprávném dávkování ale mohou snadno způsobit otravu. Mezi látky glykosidové povahy patří saponiny. Saponiny při kontaktu s vodou začnou vytvářet pěnu. Pokud se dostanou do krve, působí hemolyticky. Některé z nich vykazují vysoký stupeň toxicity. Příkladem jsou paristyfínin a paridin vyskytující se ve vraním oku čtyřlístém (*Paris quadrifolia* – viz obr. 3). (11, 17)



Obrázek 3 – Vraní oko čtyřlístě (*Paris quadrifolia*) (18)

3.4 Otravy houbami

Otravy houbami patří mezi časté alimentární otravy. Podle informací získaných z Toxikologického informačního střediska (TIS) se evidovalo jen za rok 2021 celkem 416 hovorů, které se týkaly hub. Hovory na TIS s dotazy ohledně hub se v posledních pěti letech (viz tab. 1) pohybují v řádu stovek. Počet volání ohledně rostlin pak v řádu tisíců (viz příloha 1).

Tabulka 1 – Počet telefonátů na TIS v letech 2017–2021

ROK	HOUBY	ROSTLINY
2017	755	2125
2018	363	2383
2019	684	2291
2020	547	2566
2021	416	3201

Zdroj – Autorka práce (převzato a upraveno z TIS)

3.4.1 Charakteristika hub

Houby jsou stélkaté organismy, které oproti rostlinám neobsahují chlorofyl. Nejsou tedy schopny fotosyntézy. Žijí heterotrofním způsobem života. Většina hub je saprotrofní, což znamená, že rozkládají odumřelou organickou hmotu. Jiné se živí paraziticky na jiných organismech, a to buď oportunně, nebo obligátně se zaměřením na určitý rostlinný nebo živočišný druh. Houby symbiotrofní jsou mohou s jinými organismy navázat spolupráci ve prospěch obou stran. Nejčastěji pozorujeme symbiózu se zelenými řasami nebo sinicemi. (19)

Houby jsou samostatnou říší stejně jako rostliny a živočichové. Je objeveno již více než 100 000 druhů hub, z nichž 15–20 % tvoří houby pouhým okem neviditelné. Tyto houby jsou prokazatelné pouze mikroskopicky a nazývají se mikromycety. Mezi mikromycety patří například kvasinky. Houby okem viditelné a tvořící plodnice jsou označovány termínem makromycety. (20)

3.4.2 Účinky hub na člověka

Houby se ve vztahu k člověku projevují převážně třemi způsoby. Toxiny, které obsahují, mohou být příčinou otrav, dále mohou způsobovat alergie nebo se stát parazity a způsobovat mykózy. Houby mohou na člověka působit i nepřímo. Některé z mikroskopických hub mají schopnost rozkládat materiál. Při rozkladu mohou vznikat volatilní (prchavé) látky s toxickým nebo dráždivým účinkem. (19)

Houbařství je velice častou zálibou lidí. Kromě určování druhu hub podle jejich vnějších znaků, jako jsou barva, velikost a celkový vzhled, neexistuje jiný způsob, jak od sebe odlišit houby jedlé, nejedlé a jedovaté. (20)

Houby jedlé jsou ty, které po správné tepelné úpravě a zkonsumování přiměřeného množství nezpůsobují žádné zdravotní komplikace. Definovat nejedlé houby je složité. Obecně platí, že mezi ně patří druhy hub, které nejsou jedlé, ale ani jedovaté. Patří sem houby negativně působící na lidský organismus, avšak nezpůsobující přímo intoxikaci. Jedovaté houby v sobě obsahují jeden nebo více druhů toxinů. Dělíme je na potenciálně jedovaté, obligátně jedovaté a smrtelně jedovaté. Potenciálně jedovaté houby obsahují pouze malé množství jedu nebo jeho nízkou koncentraci. Otrava se tak projeví pouze v případě, že člověk požije větší množství hub. Obligátně jedovaté houby jsou ty, jež obsahují tolik toxinů, že i konzumace přiměřeného množství způsobí intoxikaci. Pokud obligátně jedovaté houby po pozření mohou způsobit smrt, jedná se o houby smrtelně jedovaté. (20)

3.4.3 Toxicita hub

Důvod, proč si houby vytváří jedovaté látky, doposud nebyl zcela vysvětlen. V odborné literatuře lze dohledat tři základní teorie o významu houbových toxinů. Předpokládalo se, že toxiny vznikají jako produkt metabolismu hub. Toto tvrzení bylo vyvráceno zjištěním, že toxické látky se v houbě nevytváří po celou dobu jejího růstu, ale pouze v jeho určité fázi. Další z teorií hovoří o toxinech jako o mechanismu, kterým houby záměrně usmrcují rostlinné druhy ve své blízkosti, aby je mohly později využít pro vlastní potřebu jako zdroj živin. Poslední z hypotéz uvádí, že toxiny mohou mít význam při procesech diferenciaci a morfogeneze hub. Jednotný a uznávaný názor o významu tvorby toxinů v houbách neexistuje. (19)

a) Otravy z pohledu přímého a nepřímého působení na organismus

Otravy houbami se dají rozdělit podle původu na pravé, nepravé a pseudootravy. Pravé primární otravy houbami jsou způsobeny konzumací

jedovatých hub. Nejčastěji se tak stane na základě neznalosti houbaře, když při sběru zamění jeden druh, o němž se domnívá, že je jedlý, za jiný – nejedlý. Druhotné pravé otravy vznikají na základě pozření jedlých hub napadených mikroorganismy, které vytvářejí toxiny. Jedním z takových mikroorganismů je bakterie *Clostridium botulinum*, jež způsobuje botulismus. Nepravé otravy vznikají působením netoxických látek v houbách, na které člověk prokazuje hypersenzitivitu. Mohou být zaměnitelné s alergickou reakcí. Pseudootravy představují zdravotní komplikace, které sice vznikly v časové souvislosti s konzumací hub, ale nemají s ní přímou souvislost. (21) *„Příčiny jsou většinou psychogenní ze strachu před otravou houbami, co může být vyvolaný, autosugestivně (sám konzument si není jistý, jestli požitá houba byla jedná, a namlouvá si, že je otrávený), anebo heterosugestivně (druhý člověk ovlivňuje konzumenta hub, že houby mohly být jedovaté a že může být otrávený). Vždy je nevyhnutelné vyloučit nejprve proé a nepravé otravy houbami.“* (21, s. 73).

b) Syndromy vyvolané houbovými toxiny

Syndromy rozlišujeme podle mechanismu účinku toxinů vyskytujících se v houbách. Toxiny se dají prokázat pomocí mikroskopického mykologického vyšetření samotných syrových hub nebo jídla, které houby obsahuje. Jejich pozření pak prokazujeme pomocí vyšetření zvratků nebo stolice. (22)

- **Antabusový syndrom**

Vzniká na základě konzumace hub druhu Hnojník inkoustový (*Coprinus atramentarius*). Ačkoli je řazen mezi jedlé houby, látka coprin, kterou obsahuje (viz obrázek 4), se při kombinaci s alkoholem stává toxickou. Při interakci s alkoholem vytváří coprin sekundární metabolity blokuující aldehyddehydrogenázu (ALDH), a to i s latencí 4–5 dní. Enzym ALDH se uplatňuje v rozkládání aldehydů na karboxylové kyseliny. (23, 24)

Hnojník je značně rozšířeným druhem a povětšinou roste v trsech. Daří se mu v místech s větším obsahem dusíkatých látek v zemině, proto ho lze najít na lidmi hnojených zahradách, kompostech nebo pastvinách a loukách, kde hnojení obstarává pasoucí se zvěř. (24)

Symptomy antabusového syndromu jsou nápadné: začervenání obličeje progredující na krk a horní část trupu, bolest hlavy, palpitace, tachykardie, parestezie, kolikovitě bolesti břicha, průjem, vomitus nebo kolaps. (22) *„Tyto příznaky se nemusí objevovat v plné šíři, odpovídají zpravidla množství požití houby a množství alkoholu i jeho kvalitě, ale jsou pro nemocného velmi nepříjemné. Obvykle mizí do dvou hodin po svém výstupu, úmrtí nejsou známa. Po novém napití alkoholu se stav může se slábnoucí intenzitou opakovat až do čtvrtého dne i bez nového požití houby“* (24, s. 1). Terapie je symptomatická – lze podat medicínální uhlí. (22)



Obrázek 4: Hnojník Inkoustový (*Coprinus atramentarius*) (25)

- **Faloidní-hepatorenální syndrom**

Tento druh otravy je způsoben především smrtelně jedovatou houbou muchomůrkou zelenou (*Amanita phalloides* – viz obr. 5) a jejími příbuznými druhy, dále čepičnatkami (*Galerina*) a některými druhy bedel (*Lepiota*). Toxiny obsažené v těchto druzích se nazývají amatoxiny a falotoxiny. Amatoxiny inhibují proteosyntézu v buňkách a způsobují jejich destrukci. Latentní dávka je obsažena již v jedné plodnici mochromůrky zelené. Falotoxiny jsou 10–20krát méně toxické než amatoxiny, jejich účinek však nastupuje rychleji. Falotoxiny mají na svědomí především první, gastroenteritickou fázi otravy. Amatoxiny i falotoxiny jsou vylučovány močí a v séru jsou prokazatelné po dobu 48 hodin. Jsou termostabilní, nedají se odstranit žádnou tepelnou úpravou a zůstávají i po vysušení. (20, 22)

Faloidní-hepatorenální otravy probíhají v pěti stádiích. Stadium první latence je bezpříznakové a může trvat v průměru 10–12 hodin od doby pozření jedovaté houby. Následuje gastroenteritické stadium, jež se projevuje symptomy, jako jsou nauzea, zvracení, bolesti břicha a profuzní průjmy, které mohou snadno vyvolat vznik hypovolemického šoku na základě vznikající dehydratace. Již tato fáze může náchylnějším osobám, především pak malým dětem a seniorům, přivodit smrt. Ve třetí fázi přichází zdánlivé uzdravení. Jde o stadium druhé latence, kdy více zmíněné symptomy pozvolna mizí a otrávený jedinec se začíná cítit lépe. Čtvrté stadium přichází 4–5 dní ode dne konzumace. Je charakteristické poruchami orgánových funkcí, konkrétně jater a ledvin. V důsledku poruchy funkce jater se začíná projevovat ikterus a bolesti břicha pod pravým žeberním obloukem. Poškození ledvin se v klinickém obraze odráží jako oligurie nebo anurie. Při příznivé prognóze nastává stadium rekonvalescence. Zpravidla pak ale nebývá úplná, ale v důsledku poškození jater nebo ledvin se člověk potýká s trvalými následky. (20)

Diagnostika otrav je závislá především na kvalitním odběru anamnézy. K rozeznání faloidních otrav nám mohou pomoci otázky cílené na vzhled konzumovaných hub a na specifický průběh otravy. Typické je totiž střídání bezpříznakového období s těžkými gastrointestinálními problémy, po kterých následuje zdánlivé zlepšení a posléze opětovné zhoršení pacientova stavu. (20)

V diagnóze nás mohou utvrdit pomocné vyšetřovací metody. Průkaz toxinů lze dokázat mykologickým mikroskopickým vyšetřením, které lze provádět přímo analýzou z hub či pokrmu, v němž jsou obsaženy, popřípadě nepřímo ze žaludečního obsahu nebo stolice. Při převozu pacienta zdravotnickou záchrannou službou vždy bereme vzorky žaludečního obsahu s sebou a posléze je spolu s pacientem předáváme příslušnému zdravotnickému zařízení k následné péči. Už asi 24 hodin po intoxikaci houbami lze na základě biochemického vyšetření zjistit nárůst hladiny aminotransferáz v krvi v důsledku vznikajícího hepatálního poškození. V rámci hematologického vyšetření se soustředíme na krevní srážlivost (Quickův test), která má také prognostický význam. (20) *„Závažné je snížení pod 40 % normální hodnoty, snížení pod 20 až 10 % ukazuje na velké nebezpečí smrtelné otravy“* (20, s. 19 – přeloženo).

První terapeutickou metodu u intoxikace amatoxiny představuje výplach žaludku. Ten má smysl v první hodině od konzumace, pokud pacient nezvracel. Pokud pacient neměl předtím průjemy, můžeme podat laxativa. Důležité je opakované podávání medicínálního uhlí, a to ve vysokých dávkách. Pelclová ve své knize hovoří o dávce 1 g na kg každé 4 hodiny. Jako antidotum se využívá silibinin (Legalon SIL 350 mg amp.). Pro symptomatickou léčbu u poruch funkce ledvin a jater v rané fázi intoxikace využíváme hemodialýzu a hemoperfuzi. (22)



Obrázek 5 – Muchomůrka zelená (*Amanita phalloides*) (26)

- **Gastroenterodyspeptický syndrom**

Otrava je vyvolána hřibem satanem (*Boletus satanas* – viz obr. 6). Jde o druh, který je v české přírodě hojně zastoupen, především na jižní Moravě. Jedním ze znaků tohoto druhu je nápadné modrání normálně žlutě zbarvené dužiny. To se děje za podmínky, že dužina přijde do kontaktu s kyslíkem. Změna barvy dužiny je způsobena oxidací enzymů a stejnou schopnost mají i jiné druhy hřibů, z nichž většina je toxická za předpokladu, že dojde ke konzumaci nedostatečně tepelně upravených nebo přímo syrových hub. Stejně tak hřib satan je toxický pouze v případě, že je pozřen nedostatečně tepelně zpracovaný. Příznaky otravy vyvolá již syrový kousek o velikosti třešně. (19, 21)

Hřib satan obsahuje termolabilní toxin bolesatin. „Zjistilo se, že jde o protein inhibující syntézu proteinů *in vitro*, ale též *in vivo*“ (19, s. 168). Je eliminován stolicí a močí. V organismu se primárně distribuuje do gastrointestinálního traktu, jater a ledvin.

Ačkoliv otravy tímto druhem nepatří mezi smrtelné otravy, dokáže tato houba způsobit značné zdravotní potíže. Bolesatin působí dráždivě na sliznice žaludku a střev. Většinou se do 2–4 hodin po požití objeví příznaky podráždění zažívacího traktu, a to nauzea, hojně zvracení a průjmy. V několika málo hodinách může dojít ke 20–30 zvracením. Ve zvracích lze později nalézt i příměs hlenu, krve nebo žluči. Průjmy bývají doprovázeny kolikovitou bolestí břicha. Profuzní zvracení a průjmy mohou být příčinou těžké dehydratace. Subjektivně může pacient pociťovat bolesti hlavy, nával horka, úzkost, slabost a žízeň. Objektivně pozorujeme bledou, až akrálně cyanotickou kůži pokrytou studeným potem, hypotermii, tachykardií, hypotenzi, oligurií nebo anurií a třes či křeče. K úlevě dochází za 2–3 dny. (22)

Terapie je převážně symptomatická. Základem je podat pacientovi medicínální uhlí, antiemetika a tekutiny. Tekutiny podáváme parenterálně. „Doporučuje se zvážit podání heparinu, acylpyrinu, event. ticlodipinu zejména při extrémní dehydrataci, která sama o sobě vede k větší pravděpodobnosti vzniku trombózy u intoxikovaného jedince“ (19, s. 171).



Obrázek 6 – Hřib satan (*Boletus satanas*) (27)

- **Muskarinový syndrom**

Muskarinový syndrom vyvolávají houby obsahující vysoké dávky muskarinu. Toxin dostal své jméno podle latinského názvu muchomůrky červené (*Amatina muscarina*), ze které byl poprvé získán. Nejedná se ale o druh, který obsahuje nejvíce tohoto toxinu. O mnoho víc ho lze najít například v některých druzích strmělek nebo vlákníc. (20)

Muskarin působí na cholinergní muskarinové receptory. Muskarinové receptory se nacházejí v srdci, cévách, žlázách a vnitřních orgánech. Stimulace receptoru způsobí zvýšenou sekreci exogenních žláz, která je typickým symptomem intoxikace muskarinem. (23)

Intoxikace muskarinem je charakterizována hojným pocením, výrazně vyšší salivací a slzením. Tyto tři symptomy jsou klíčové pro správnou diagnostiku otravy, protože žádný jiný z houbových toxinů není schopen tyto účinky napodobit. Kromě toho pacient trpí kolikovitými bolestmi břicha a průjmy. Objevuje se mióza, bradykardie, hypotenze a opocená studená kůže. (28)

Terapie otravy muskarinem spočívá ve výplachu žaludku, který se provádí vždy. Následně podáváme medicínální uhlí, případně laxativa. Specifickým antidotem muskarinu je atropin, který podáváme intravenózně v dávce odpovídající hmotnosti, věku a stavu pacienta. (20)



Obrázek 7– Muchomůrka červená (*Amanita muscaria*) (29)

- **Nefrotoxický syndrom**

Tento typ vyvolává pavučinec plyšový (*Cortinarius orellanus* – viz obr. 8). Pavučinec způsobuje poškození ledvin a jejich následné akutní selhání. Toxin, jenž se nachází v pavučinci, se nazývá orellanin. Jde o cytotoxickou látku, která působí především na buňky ledvin, na něž se dokáže pevně navázat. Díky této pevné vazbě dokážeme prokázat jeho přítomnost v těle ještě šest měsíců po otravě. Stupeň poškození ledvin se odvíjí od množství zkonsumovaných hub. Letální dávkou je 30–50 g. Orellanin je termostabilní toxin, který tepelnou úpravou ani vysušením neubývá na nebezpečnosti. (20, 22)

Klinický obraz otrav orellaninem lze rozdělit na pět základních stádií. Po prvotním bezpříznakovém stádiu trvajícím až 14 dní od pozření pavučince přichází období nespecifických gastrointestinálních potíží. U pacientů se objevuje nejčastěji nauzea, zvracení a průjemy. Gastrointestinální obtíže pozvolna ustupují a nastupuje stadium zdánlivého uzdravení, kdy se pacientovi

ulevuje a nepocituje žádné zdravotní obtíže. Brzy na to nastává stádium ledvinového poškození s akutním poškozením funkce ledvin. Nejprve dochází k oligoanurickému stavu, kdy denní diuréza intoxikovaného pacienta klesá a pohybuje se v rozmezí 100 ml (anurie) až 300 ml (oligurie) za 24 hodin. Neschopnost vylučovat tekutiny způsobuje hyperhydrataci, otok plic a kardiální obtíže. Po oligoanurii nastupuje polyurická fáze, při níž dochází ke zvýšenému vylučování moči společně s minerály, které je potřeba nahrazovat. Ve stádiu rekonvalescence se ledviny pomalu zotavují, což může trvat měsíce, až roky. Zpravidla se ledviny nikdy neuzdraví úplně a pacienti trpí trvalými následky.

(20)

Pokud pacient vyhledá odbornou pomoc brzy po konzumaci pavučince, má smysl provést výplach žaludku a podat medicínální uhlí. V pozdějších fázích otravy není možné pacienta efektivně léčit a otravy orellaninem mnohdy končí chronickou renální insuficiencí s nutností hemodialýzy a transplantace ledvin.

(22)



Obrázek 8 – Pavučinec plyšový (*Cortinarius orellanus*) (30)

- **Mykoatropinový-neurotoxický syndrom**

Jde o otravu, kterou způsobují druhy muchomůrek. Jde konkrétně o muchomůrku červenou (viz obr. 7), muchomůrku tygrovanou, muchomůrku vznešenou, muchomůrku královskou a muchomůrku slámožlutou. Každá z těchto hub obsahuje dvě skupiny toxických látek. (19)

První skupinu toxických látek označujeme jako hlavní izoxazolovou skupinu. Spadají do ní toxiny muscinol, muskazon a kyselina ibotenová, které se označují souhrnným názvem „mykoatropin“. Tyto toxiny působí především na CNS, a to psychotropně. Jsou schopny navodit změnu vnímání, myšlení nebo jednání a mohou způsobovat halucinace. Další toxiny obsažené v těchto druzích hub spadají do vedlejší skupiny toxinů. Hlavním zastupitelem této skupiny je muskarin. Poměr, ve kterém jsou jednotlivé toxiny v muchomůrkách zastoupeny, záleží na mnoha faktorech. Liší se například u hub rostoucích v chladnějších horských oblastech, u kterých převládají toxiny psychotropní, a u hub rostoucích v nížinných teplých oblastech, kde je ve vyšší míře obsažen muskarin. (20)

Po krátkém latentním období trvajícím 0,5–2 hodiny nastupují krátce symptomy otravy muskarinem, a to salivace, lakrimace, mióza a kolikovitě bolesti břicha. Ty jsou následně vystřídány příznaky anticholinergními, tedy mydriázou, zrudnutím kůže, tachykardií, dezorientací a halucinacemi. Někdy se mohou dostavit křeče a kóma. (22)

První pomoc i odborné zaléčení se výrazně neliší od jiných typů otrav houbami. Přistupujeme k výplachu žaludku a podání medicínálního uhlí a k následné péči o vitální funkce. Užití atropinu jako antidota na otravu muskarinem se v těchto případech nedoporučuje, protože může výrazně zhoršit projevy otravy izoxazolovou skupinou toxinů. (20)

- **Psychotropní syndrom**

Tento syndrom způsobují houby obsahující toxin psilocybin. V roce 1992 byl publikován seznam skýtající nejméně 130 druhů hub, které tento toxin obsahují. Pro nás je nejznámějším zastupitelem lysohlávka kopinatá (*Phylocybe semilanceata* – viz obr. 9). Tento druh je dnes pro své psychotropní účinky zneužíván jako droga (20).

Klinické projevy otravy se dají rozdělit na motorické a psychopatologické. Motorické se obvykle objevují ještě před psychopatologickými příznaky. Velmi často se objevují závratě a poruchy rovnováhy. Při fyzikálním vyšetření je nápadná mydriáza zornic a tachykardie. Významnými psychopatologickými projevy jsou změny ve vnímání především v oblasti zrakových a sluchových vjemů. Dochází ke změnám v odhadu vzdálenosti objektů, jejich tvaru i rozměru. Barvy jsou vnímané jako sytější a intenzivnější. To může být zapříčiněno zvýšenou vnímavostí intoxikovaných osob. Poruchy vědomí se objevují u těžkých intoxikací, obvykle však vědomí bývá zachováno. Myšlení je zrychlené a pacient není schopen verbalizovat zrychlený myšlenkový proces. (20)

K léčbě intoxikací tohoto druhu neexistuje žádné antidotum, proto k ní využíváme eliminační metody, jako jsou výplach žaludku a podání medicínálního uhlí. Při psychomotorickém nepokoji je vhodné podat určitá psychofarmaka, například benzodiazepiny. Důležité je sledování vitálních funkcí. (22)



Obrázek 9 – *Lysohlávka kopinatá* (*Phylocybe semilanceata*) (31)

3.5 Terapie otrav

Úspěch při léčbě intoxikací přírodního původu závisí na dobrých znalostech v oblasti toxikologie, toxikokinetiky a symptomatologie. Vzhledem k těmto požadavkům je výhodou mít k dispozici telefonní kontakt na příslušné ústavy, kliniky a jiná zařízení, která nám mohou na požádání poskytnout informace o zaléčení intoxikace a vlastnostech noxy.

3.5.1 Základní opatření

Zabezpečení vitálních funkcí je nezbytné k tomu, aby bylo možné udržet pacienta při životě. Konkrétně svou pozornost zaměřujeme na dýchání, krevní oběh a vědomí. Jejich zachování a obnova je základem první pomoci a resuscitační péče. Při zástavě dechu či krevního oběhu nastává smrt v několika málo minutách. Je potřeba zajistit šetrný a bezpečný transport postižené osoby do nemocničního zařízení, kde bude poskytnuta specifická odborná terapie. Správná volba terapie závisí na identifikaci toxické látky. Není běžné,

aby postižení měli znalosti o houbách a rostlinách, především pokud se jedná o dětské pacienty. Nepředpokládá se proto poskytnutí věrohodných informací o příčině intoxikace. Proto je důležité odebrat vzorek (obsah žaludku, pokrm) k toxikologickému vyšetření, které výrazně ulehčí diferenciální diagnostiku otravy. (4)

3.5.2 Eliminace jedů z organismu

Eliminace toxinů spočívá v metodách odstraňujících jedy z organismu před jejich absorpcí, v metodách mimotělní eliminace a ve speciálních metodách.

- **Zvracení jako léčebná metoda**

Zvracení je nejdostupnější metoda, kterou lze využít u intoxikací, k nimž došlo na základě konzumace látek obsahujících jedy, v našem případě jde o části rostlin a hub. Tento způsob je hojně využíván v přednemocniční péči a lze ho použít pouze u pacientů, kteří jsou při vědomí, takže nehrozí riziko aspirace zvratků.

K vyvolání zvracení používáme roztok vlažné vody, do které přidáme polévkovou lžící soli (NaCl). Takto připravenou vodu je nutné vypít co nejrychleji. Pokud je to potřeba, můžeme solný roztok podat opakovaně. Zvratky uschováme k pozdějšímu toxikologickému vyšetření. K provokaci zvracení je doporučováno i mechanické dráždění zadní stěny pharynxu. (32)

- **Výplach žaludku**

Jde o invazivnější a účinnější způsob, jak odstranit obsah žaludku po požití noxy. „Účinnost výplachu žaludku byla hodnocena mnoha studii a bylo zjištěno, že dostatečné množství látky je možno ze žaludku odstranit pouze za předpokladu, že se výplach provede do 60 minut po požití noxy“ (33, s. 176). Rizikem výplachu žaludku je aspirace do dýchacích cest, z toho důvodu se provádí pouze

u pacientů, kteří mají zachován obranný reflex dýchacích cest. U pacienta v komatózním stavu lze laváž provést pouze po předchozím zajištění dýchacích cest pomocí endotracheální kanyly, která zabraňuje aspiraci. (34)

K výplachu je využívána sonda dostatečného průměru a vlažná voda nebo fyziologický roztok. Je zapotřebí použít větší množství vody, nejvýše však 300–400 ml. Laváž se opakuje, dokud odtékající tekutina není čirá. (4)

- **Medicinální uhlí**

Medicinální uhlí má v léčbě otrav nezastupitelnou roli. Jeho využití je téměř univerzální na všechny typy otrav rostlinami a houbami. Zabraňuje dalšímu vstřebávání noxy, urychluje její eliminaci z organismu a funguje jako nespecifické antidotum. (33) *„Působí fyzikálně-chemickým mechanismem, absorpční plocha u práškové formy se uvádí až 3 000 m² /g, vazebná schopnost je zachována i pro látky s vyšší molekulovou hmotností“* (33, s. 176).

- **Forsírovaná diuréza**

Forsírovaná diuréza je eliminační metoda, která se využívá u těch toxinů, které se nenavazují na krevní bílkovinu a mohou tak lehce přestupovat glomerulární membránou do moči. Díky tomu je umožněno vylučování otravných látek ledvinami. Nejčastěji je využívána metoda podávání kličkových diuretik za současného hrazení tekutin náhradními roztoky. Důležitá je častá kontrola sérových hladin iontů – draslíku a sodíku. Forsírovaná diuréza je kontraindikovaná u osob trpících renální insuficiencí. (32)

- **Hemoperfuze**

Jde o eliminační metodu založenou na principu ulpívání látek přítomných v krvi na absorbentu, jenž je obsažen ve speciální hemoperfuzní komoře. Využívá se k odstraňování především těch látek, které jsou navázány na krevní bílkoviny nebo látky rozpustné v tucích. Kapacita hemoperfuze je vyčerpána asi po čtyřech hodinách používání. (35) „V České republice většina pracovišť kombinuje hemoperfuzi s hemodialýzou. Tento postup umožňuje rychlejší úpravu vnitřního prostředí nemocného a urychluje i odstraňování dialyzabilního jedu tam, kde jde o kombinovanou intoxikaci.“ (35, s. 315).

- **Hemodialýza**

Jde o léčebnou metodou využívající přístroj, který dokáže nahradit základní funkci ledvin, tedy očišťování krve od zplodin. K tomu, aby bylo možné provést hemodialýzu, je nezbytné zajistit přístup z centrální žíly. Hemodialýza dokáže odstranit toxické látky, které nejsou vázány na krevní bílkoviny, látky rozpustné ve vodě a malé molekuly. (32)

- **Plazmaferéza**

Plazmaferéza spadá mezi skupinu metod odborně nazývaných jako aferézy. Jde o metody umožňující oddělit některé ze složek krve. Principem plazmaferézy je odstranit celou plazmu z krve pomocí centrifugace nebo filtrace přes vysokopropustnou membránu. Umožňuje odstranit toxické látky přítomné v plazmě. (32)

- **Speciální metody**

Ve výjimečných případech, například při selhání jaterních funkcí způsobenému požitím mochromůrky zelené, přichází v úvahu využití speciálních metod terapie, jako je transplantace jater (4).

3.6 Toxikologické informační středisko

Toxikologické informační středisko poskytuje komplex konzultačních, expertních a jiných služeb spojených s akutním nebo chronickým působením toxických látek na člověka, jiné živé organismy nebo životní prostředí. Má celorepublikovou působnost a je vedeno jako specializované zdravotnické zařízení. (36)

3.6.1 Historie

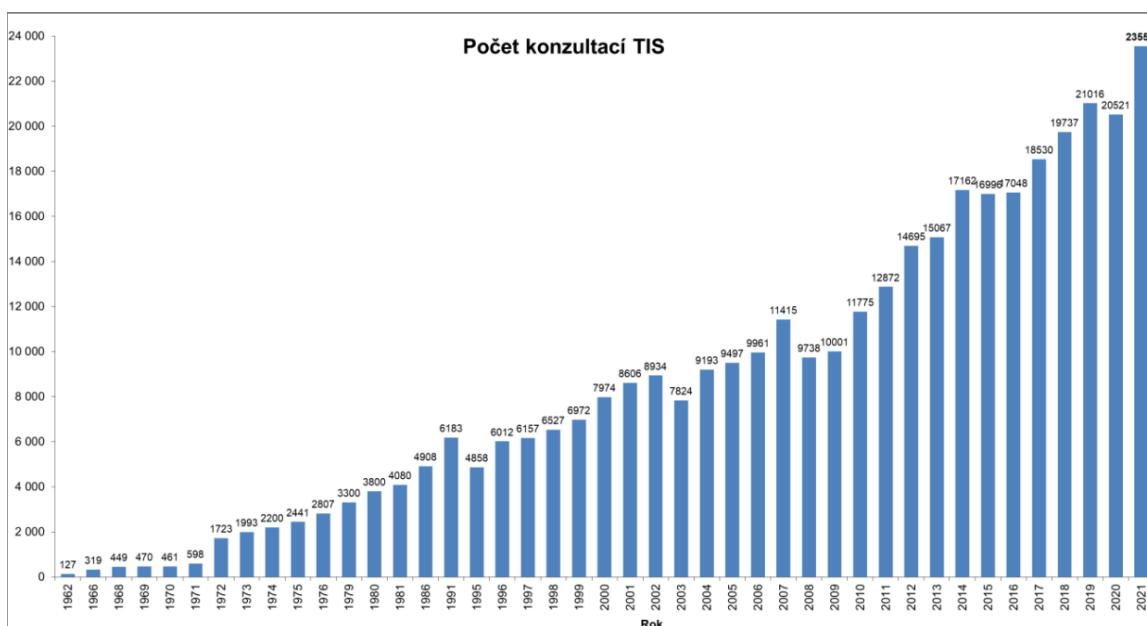
Koncem 50. let 20. století vzniklo při Klinice nemocí z povolání (dnes již Klinika pracovního lékařství) ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze Toxikologické informační středisko (TIS). Důvodem vzniku TIS byly především vlastní praktické potřeby tohoto pracoviště, kde se od roku 1947 kromě běžných akutních a chronických profesních otrav léčily také intoxikace léky a rostlinami. Už koncem 50. let existovala malá kartotéka nejčastěji se vyskytujícími toxickými látkami, jejich složení a terapií intoxikací, kterou vytvořil profesor MUDr. Karel Rejsek pro potřeby lůžkového oddělení kliniky. (37)

V roce 1961 přednosta kliniky rozhodl o vybudování střediska podobného organizacím Poison Control Centers, které tou dobou již existovaly v USA. Ještě v průběhu tohoto roku začaly práce na sběru dat pro toxikologickou kartotéku. Středisko bylo oficiálně spuštěno v roce 1962 jako jedno z prvních v Evropě. (38)

3.6.2 Služby TIS

Poskytování telefonických zdravotnických konzultačních služeb je uskutečňováno v nepřetržitém režimu laikům, lékařům a zdravotnickým záchranným službám. Provoz TIS je zajištěn několika toxikology a lékaři z Kliniky pracovního lékařství VFN a 1. LK UK v Praze. E-mailová komunikace slouží pouze k zodpovězení otázek informativního charakteru. (36)

V roce 2020 poskytlo TIS celkem 20 512 konzultací. Oproti roku 2021, kdy bylo evidováno 23 554 konzultací, narostl celkový počet konzultací o 15 % (viz obr. 10).



Obrázek 10 – Počet konzultací TIS (36)

TIS slouží i jako sklad antiinfektiv, antisér, antidot a jiných v ČR neregistrovaných léků. Tato zásoba je zřizována z provozního příspěvku zřizovatele, jímž je Ministerstvo zdravotnictví. Odtud jsou léčivé přípravky dále distribuovány konkrétnímu pacientovi do příslušného zdravotnického zařízení. Kromě těchto činností provádí TIS vzdělávací a výzkumnou činnost. (36)

4 METODIKA

Výsledkem praktické části této práce je vytvoření návrhu informační pomůcky, která bude sloužit jak laické, tak odborné veřejnosti k rychlému rozpoznání požitých rostlin nebo hub, k poskytnutí první pomoci a rychlému zaléčení pacienta a dále k diferenciální diagnostice na základě příznaků probíhající otravy.

Pro realizaci praktické části bakalářské práce byla zvolena tvorba informační pomůcky. Důvodem tohoto výběru bylo sjednotit informace o zástupcích, kteří se mohou nejvíce podílet na intoxikacích občanů, určit původce otravy a tím usnadnit a urychlit podání první pomoci, ale rovněž informovat o přednemocniční neodkladné péči.

4.1 Definování metod a metodiky

Data, s jejichž pomocí je praktická část bakalářské práce realizována, byla získána pomocí dvou hlavních metod. První metoda zahrnovala sběr informací od specializovaných středisek a institucí, které se zabývají danou problematikou. Pro tyto účely bylo kontaktováno TIS a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS). Záměrem bylo získat informace o počtu intoxikovaných konkrétními druhy rostlin a hub za určitý časový úsek. Jak bylo posléze zjištěno, ÚZIS není schopen poskytnout nám požadovaná data a TIS může poskytnout konkrétní zástupce pouze z řad hub, nikoli rostlin. Jako důvod bylo uvedeno nepřehledné množství telefonických konzultací, ze kterých není možné provést selekci na konkrétní rostlinné zástupce.

Konkrétních zástupců z řad hub bylo jmenováno 5. Na základě tohoto faktu se přizpůsobil i počet vybíraných rostlin, a to v počtu 10 zástupců rozdělených na 5 venkovních a 5 pokojových rostlin. Tato data byla získána pomocí

jednoduché online ankety (anketa A), jejíž výhodou je oslovení velkého počtu respondentů.

Anketa A (viz příloha 2) obsahovala stručný úvod a dvě otázky pro respondenty. V úvodním slově se nacházelo krátké představení autorky práce společně s vysvětlením využití této ankety a se žádostí o její vyplnění. Jako první byla položena otázka ve znění „Vyberte ze seznamu venkovních rostlin ty, které se vyskytují na Vaší zahradě nebo ve vašem okolí“. Otázka skýtala celkem 33 rostlin, a to včetně jejich fotografií. V druhé z otázek „Vyberte ze seznamu pokojových rostlin ty, které pěstujete u Vás doma“ bylo na výběr ze 13 rostlin, ke kterým byly opět přiřazeny fotografie. Seznam pokojových i venkovních rostlin byl získán z oficiálních webových stránek TIS v kategoriích „Venkovní rostliny jedovaté a nebezpečné“ a „Pokojové rostliny jedovaté a nebezpečné“. Tyto kategorie byly použity s ohledem na informaci, že webové stránky TIS jsou zaměřeny na podávání informací o nejčastějších otravách nebezpečnými rostlinami, houbami aj. (38, s. 24). Anketa A byla zveřejněna na facebookových skupinách Zahradkáři, Zahrada od začátku, ZAHRÁDKÁŘI A KUTILOVÉ. Na dotazník zareagovalo 250 respondentů. K realizaci projektu bylo vybráno 5 nejčastěji zvolených zástupců z každé ze 2 kategorií.

Ke každé z rostlin jsou přiřazeny fotografie, které byly se souhlasem správců převzaty z webové stránky Pladias (viz příloha 3), jež funguje jako seznam volně rostoucí flóry v České republice a je spravována Botanickým ústavem Akademie věd ČR. Další fotky zástupců, které se nenacházely na této webové stránce, byly získány z archivu TIS, online deponitáře fotografií a dalších nalezených botanických stránek.

Abychom získali informace ohledně orientace laické veřejnosti v dané problematice, byla využita anketa B (viz příloha 4) o 22 otázkách. První z otázek

„Vyberte z rostlin ty, o kterých jistě víte, že jsou jedovaté“ byla navržena tak, aby nastínila povědomí respondentů o nebezpečnosti rostlin, které byly vybrány jakožto rostliny nejčastěji se nacházející v jejich okolí. Další otázky byly zaměřeny na konkrétní zástupce. Respondenti byli dotazováni na to, zda vědí, jaké jsou příznaky otrav těmito rostlinami a co by měli dělat v případě, že se oni nebo někdo jiný intoxikují. Poslední z otázek „Měli byste zájem, aby se Vám do rukou dostal jednoduchý manuál s informacemi o projevech a první pomoci v případě těchto intoxikací?“ mapovala zájem respondentů o grafické karty. Na anketu B odpovědělo 50 respondentů.

4.2 Postup tvorby grafických karet

Realizace grafických karet probíhala v programu Microsoft Word. Bylo vytvořeno celkem 24 karet, z nichž je 15 hlavních věnováno konkrétním reprezentantům jedovatých rostlin a hub. Zbylých 9 karet má pouze strukturální charakter.

Na každé z hlavních karet je vyobrazena fotografie probírané rostliny nebo houby. Fotografie zástupců rostlin byly čerpány z databáze české flóry a vegetace Pladias se souhlasem zřizovatelů (viz příloha 3). Fotografie, které nebylo možné získat z Pladias, byly čerpány z dalších nalezených botanických stránek. Fotografie hub byly převzaty ze stránek České mykologické společnosti *myko.cz*. I zde byl získán předchozí souhlas (viz příloha 5) s využitím veškerých materiálů. Všechny fotografie byly dále upraveny v programu Depositphotos, který z původních snímků pomohl odstranit pozadí. Tím bylo dosaženo detailního vyobrazení všech zástupců. Na každou z karet byla vytvořena 3 textová pole obsahující informace o stručném popisu zástupce, příznacích intoxikace tímto druhem a o krocích k poskytnutí první pomoci a následné odborné přednemocniční neodkladné péči. Uvedené informace jsou získány z odborné literatury a odborných článků českých i zahraničních. Jako poslední

bod byla na každou z karet přidána telefonní čísla na TIS, aby bylo snadno dostupné a minimalizovaly se ztráty času při jeho zpětném dohledávání.

5 VÝSLEDKY

5.1 Statistická data – houby

Tabulka 2 – Zástupci hub

Houby							
Intoxikace/Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
M. tygrovaná (A. pantherina), M. červená (A. muscaria)	32	24	39	34	43	65	237
M. zelená (A. phalloides)	13	9	12	20	33	38	125
Lysohlávky (Phylocybe)	24	6	13	12	6	19	80
Pavučinec plyšový (Continarius orellanus)	8	3	5	8	3	9	36
Houby netoxické nejedlé	0	0	0	0	12	26	38
Houby jedlé, málo tepelně upravené	231	109	183	106	59	203	891
Houby – zamražená směs	0	0	0	0	9	7	16
Houby – sušená směs	0	0	0	0	3	14	17
Jiné	186	73	144	130	134	227	894
Neznámé	139	78	141	110	68	131	667

Zdroj – Autorka práce (převzato, upraveno z e-mailové konverzace s TIS)

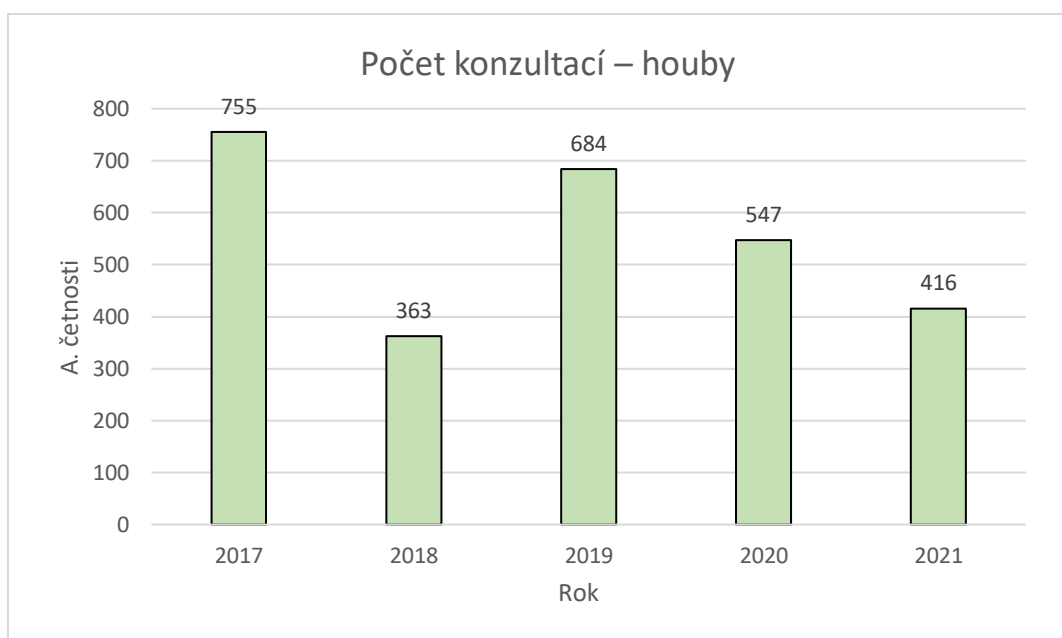
Z tabulky 2 můžeme vidět počet intoxikací houbami v letech 2017–2022. Pět nejčastějšími specifickými zástupci jsou A. pantherina, A. muscaria, A. phalloides, lysohlávky a pavučinec plyšový.

Tabulka 3 – Počet konzultací – houby

Rok	Počet dotazů na houby	
	Absolutní četnost	Relativní četnost
2017	755	27,31 %
2018	363	13,13 %
2019	684	24,73 %
2020	547	19,78 %
2021	416	15,05 %
Celkem	2765	100,00 %

Zdroj – Autorka práce (převzato, upraveno z e-mailové konverzace s TIS)

Graf 1 – Počet konzultací – houby



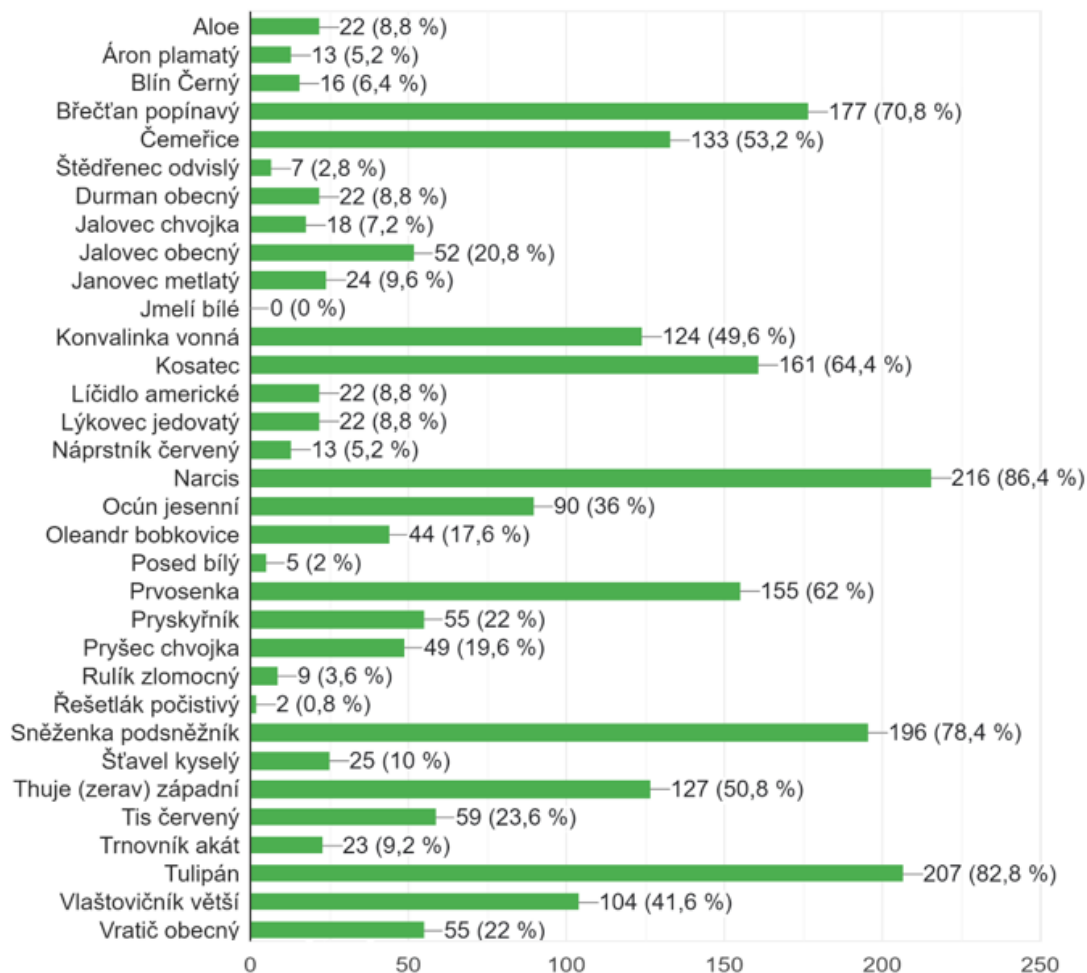
Zdroj – Autorka práce

Data získaná z TIS byla zpracována ve formě tabulky a grafu. Bylo zaznamenáno celkem 2765 telefonických konzultací. Až na rok 2019, kdy došlo k navýšení počtu konzultací, a to o 321 případů, jejich množství pozvolna klesá.

5.2 Anketa A

Obrázek 11: Zastoupení odpovědí v otázce na venkovní rostliny

Vyberte ze seznamu venkovních rostlin ty, které se vyskytují na Vaší zahradě nebo ve vašem okolí.
250 odpovědí



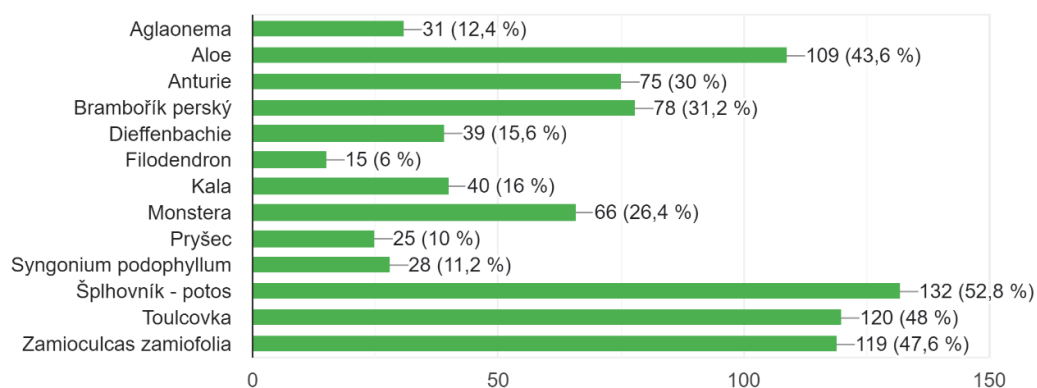
Zdroj – Autorka práce (převzato z Google Forms)

Na otázku „Vyberte ze seznamu venkovních rostlin ty, které se vyskytují na Vaší zahradě nebo ve vašem okolí“ odpovědělo 250 respondentů. Pět nejčastěji zvolenými zástupci jsou narcis (216 hlasů – 86,40 %), tulipán (207 hlasů – 82,80 %), sněženka podsněžník (196 hlasů – 78,40 %), brečťan popínavý (177 hlasů – 70,80 %) a kosatec (161 hlasů – 64,40 %).

Obrázek 12: Zastoupení odpovědí v otázce na pokojové rostliny

Vyberte ze seznamu pokojových rostlin ty, které pěstujete u Vás doma.

250 odpovědí



Zdroj – Autorka práce (převzato z Google Forms)

Na otázku „Vyberte ze seznamu pokojových rostlin ty, které pěstujete u Vás doma“ odpovědělo 250 respondentů. Pět nejčastěji zvolenými zástupci jsou Šplhovník neboli potos (132 hlasů – 52,8 %), toulcovka (120 hlasů – 48 %), Zamioculcas zamiolistý (119 hlasů – 47,6 %), Aloe vera (109 hlasů – 43,6 %) a brambořík perský (78 hlasů – 31,2 %).

5.3 Anketa B

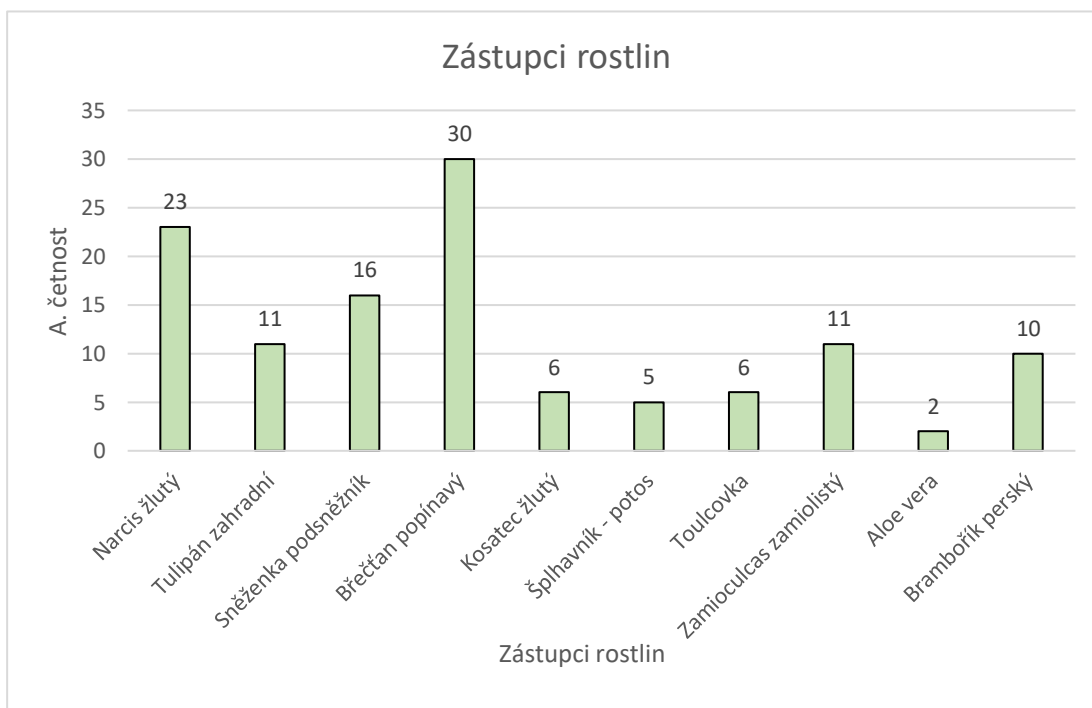
1. Otázka: Vyberte z rostlin, o kterých jistě víte, že jsou jedovaté.

Tabulka 4 – Zástupci rostlin

Rostliny	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Narcis žlutý	23	19,20 %
Tulipán zahradní	11	9,20 %
Sněženka podsněžník	16	13,30 %
Břečťan popínavý	30	25,00 %
Kosatec žlutý	6	5,00 %
Šplhavnice – potos	5	4,20 %
Toučkovka	6	5,00 %
Zamioculcas zamiolistý	11	9,20 %
Aloe vera	2	1,70 %
Brambořík perský	10	8,30 %
Součet	120	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 2 – Zástupci rostlin



Zdroj – Autorka práce

Celkem odpovídalo 50 respondentů. U této otázky mohli respondenti zvolit více než 1 z uvedených možností, z toho důvodu bylo možné zaznamenat 120 odpovědí.

Respondenti uvedli nejčastěji břečťan popínavý, a to 30krát (25,00 %). Dále jsou sestupně zastoupeny narcis žlutý 23krát (19,20 %), sněženka podsněžník 16krát (13,30 %), tulipán zahradní 11krát (9,20 %) a *Zamioculcas zamiolistý* také 11krát (9,20 %), brambořík perský 10krát (8,30 %), kosatec žlutý 6krát (5,00 %) a toulcovka také 6krát (5,00 %), šplhavnice neboli potos 5krát (4,20 %). Nejméně často byla zvolena *Aloe vera*, a to pouze 2krát (1,70 %).

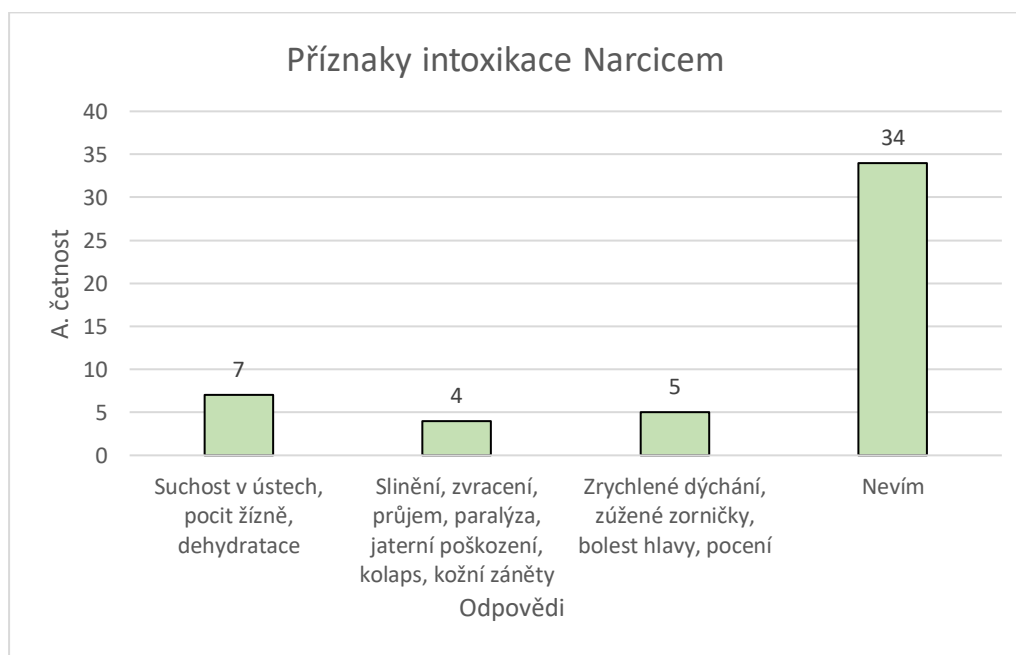
2. Otázka: Víte, jaké jsou příznaky intoxikace narcisem?

Tabulka 5 – Příznaky intoxikace – narcis

Příznaky intoxikace – narcis	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Suchost v ústech, pocit žízně, dehydratace	7	14,00 %
Slinění, zvracení, průjem, paralýza, jaterní poškození, kolaps, kožní záněty	4	8,00 %
Zrychlené dýchání, zúžené zorničky, bolest hlavy, pocení	5	10,00 %
Nevím	34	68,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 3 – Příznaky intoxikace – narcis



Zdroj – Autorka práce

Z celkového množství 50 dotazovaných 34 (68,00 %) respondentů uvedlo, že neví, jaké jsou příznaky intoxikace narcisem. Správnou odpověď „*Slinění, zvracení, průjem, paralýza, jaterní poškození, kolaps, kožní záněty*“ zvolili pouze 4 respondenti (8,00 %). Odpověď „*Suchost v ústech, pocit žízně, dehydratace*“ uvedlo 7 (14,00 %) dotazovaných a „*Zrychlené dýchání, zúžené zorničky, bolest hlavy, pocení*“ zvolilo 5 respondentů (10,00 %).

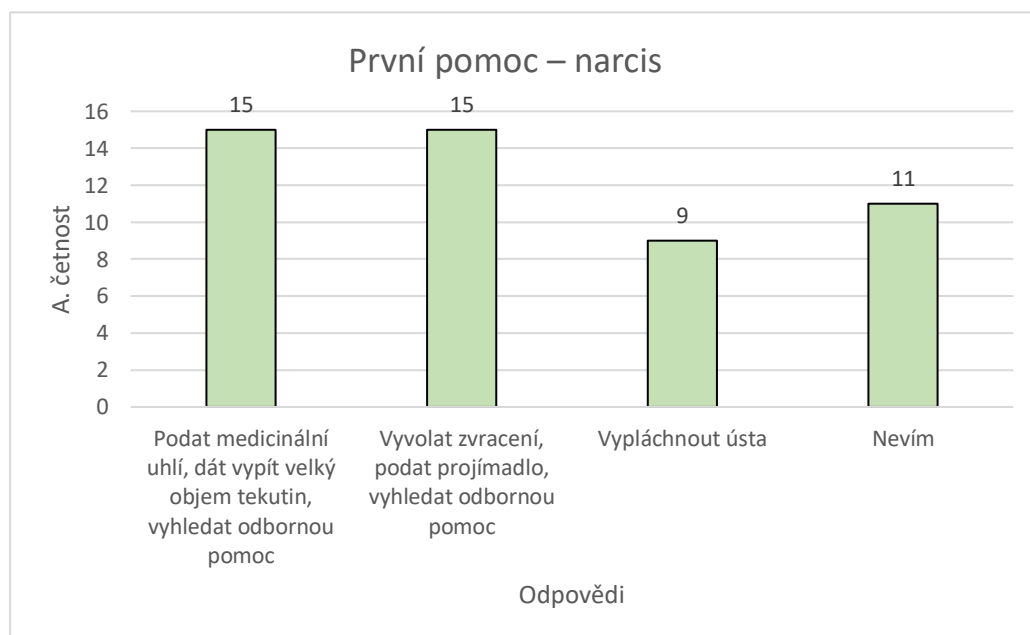
3. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete narcisem?

Tabulka 6 – První pomoc – narcis

První pomoc při intoxikaci – narcis	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Podat medicínální uhlí, dát vypít velký objem tekutin, vyhledat odbornou pomoc	15	30,00 %
Vyvolat zvracení, podat projímadlo, vyhledat odbornou pomoc	15	30,00 %
Vypláchnout ústa	9	18,00 %
Nevím	11	22,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 4 – První pomoc – narcis



Zdroj – Autorka práce

Otázka ověřovala, zda respondenti vědí, co dělat v případě intoxikace narcisem. Správnou odpověď „Podat medicínální uhlí, dát vypít velký objem tekutin, vyhledat odbornou pomoc“ označilo 15 respondentů (30,00 %). Stejný počet respondentů zvolil odpověď „Vyvolat zvracení, podat projímadlo, vyhledat odbornou pomoc“. „Nevím“ uvedlo 11 (22,00 %) dotazovaných a „Vypláchnout ústa“ 9 (18,00 %) respondentů.

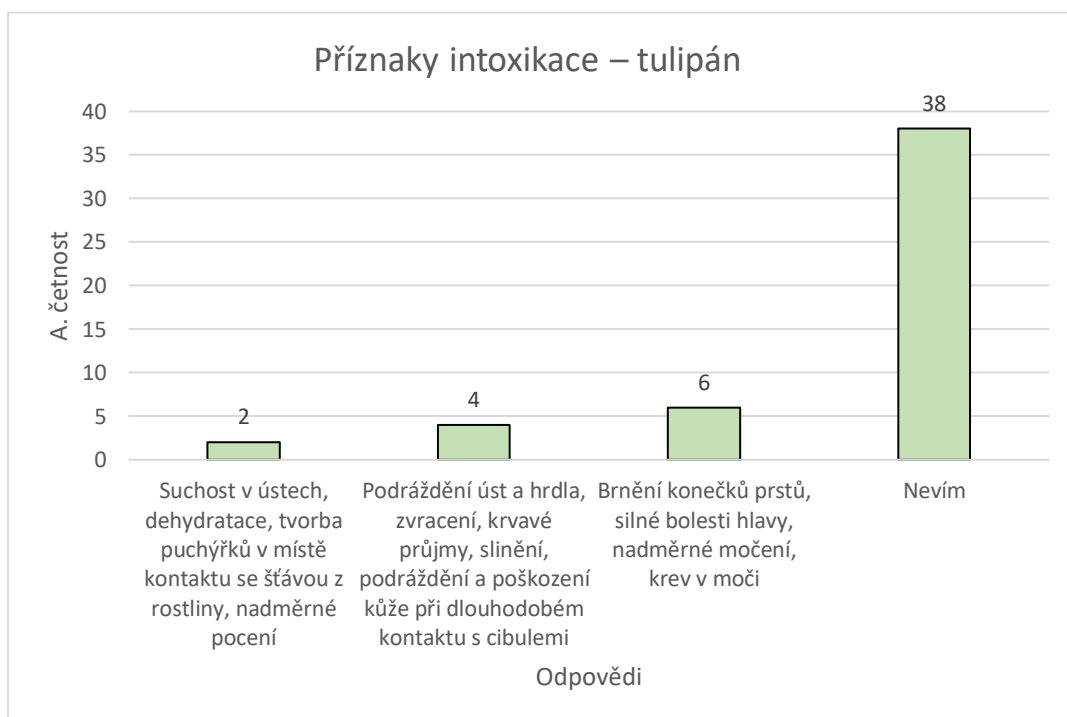
4. Víte, jak se projevuje intoxikace tulipánem zahradním?

Tabulka 7 – Příznaky intoxikace – tulipán

Příznaky intoxikace – tulipán	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Suchost v ústech, dehydratace, tvorba puchýřků v místě kontaktu se šťávou z rostliny, nadměrné pocení	2	4,00 %
Podráždění úst a hrdla, zvracení, krvavé průjmy, slinění, podráždění a poškození kůže při dlouhodobém kontaktu s cibulemi	4	8,00 %
Brnění konečků prstů, silné bolesti hlavy, nadměrné močení, krev v moči	6	12,00 %
Nevím	38	76,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 5 – Příznaky intoxikace – tulipán



Zdroj – Autorka práce

Ze všech dotazovaných 38 respondentů (76,00 %) uvedlo, že neví, jaké jsou příznaky intoxikace tulipánem zahradním. Správnou odpověď „Podráždění úst a hrdla, zvracení, krvavé průjmy, slinění, podráždění a poškození kůže při dlouhodobém kontaktu s cibulemi“ zvolili 4 respondenti (8,00 %). „Brnění konečků prstů, silné bolesti hlavy, nadměrné močení, krev v moči“ označilo 6 (12,00 %) respondentů a „Suchost v ústech, dehydratace, tvorba puchýřků v místě kontaktu se šťávou z rostliny, nadměrné pocení“ pouze 2 respondenti (4,00 %).

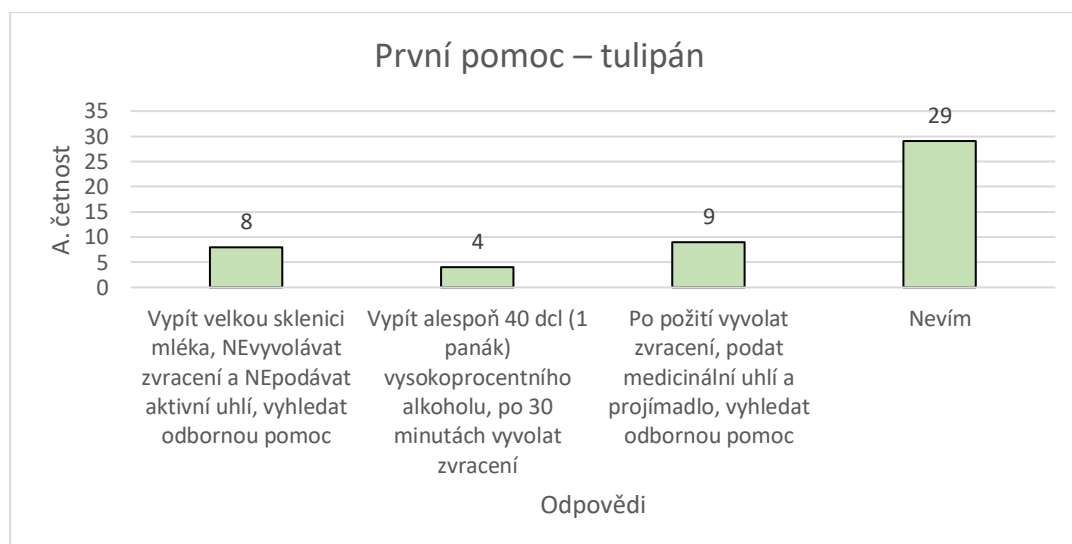
5. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete tulipánem zahradním?

Tabulka 8 – První pomoc – tulipán

První pomoc při intoxikaci – tulipán	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Vypít velkou sklenici mléka, nevyvolávat zvracení a nepodávat aktivní uhlí, vyhledat odbornou pomoc	8	16,00 %
Vypít alespoň 40 dcl (1 panák) vysokoprocentního alkoholu, po 30 minutách vyvolat zvracení	4	8,00 %
Po požití vyvolat zvracení, podat medicínální uhlí a projímadlo, vyhledat odbornou pomoc	9	18,00 %
Nevím	29	58,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 6 – První pomoc – tulipán



Zdroj – Autorka práce

Více než polovina všech dotazovaných, tedy 29 (58,00 %) neví, co dělat v případě intoxikace tulipánem zahradním. Dalších 9 (18,00 %) respondentů uvedlo správně „Po požití vyvolat zvracení, podat medicínální uhlí a projímadlo, vyhledat odbornou pomoc“. Celkem 8 (16,00 %) dotazovaných by dalo „Vypít velkou sklenici mléka, nevyvolávat zvracení a nepodávat aktivní uhlí, vyhledat odbornou pomoc“. Odpověď „Vypít alespoň 40 dcl (1 panák) vysokoprocentního alkoholu, po 30 minutách vyvolat zvracení“ zvolili 4 respondenti (8,00 %).

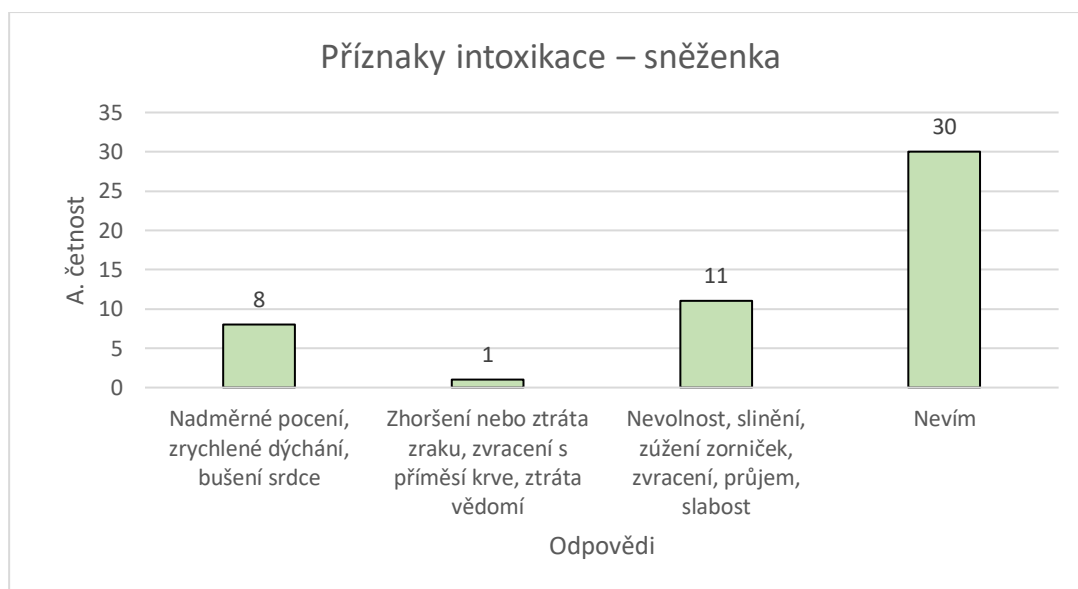
6. Víte, jak se projevuje intoxikace sněženkou podsnežníkem?

Tabulka 9 – Příznaky intoxikace – sněženka

Příznaky intoxikace – sněženka	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Nadměrné pocení, zrychlené dýchání, bušení srdce	8	16,00 %
Zhoršení nebo ztráta zraku, zvracení s příměsí krve, ztráta vědomí	1	2,00 %
Nevolnost, slinění, zúžení zorniček, zvracení, průjem, slabost	11	22,00 %
Nevím	30	60,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 7 – Příznaky intoxikace – sněženka



Zdroj – Autorka práce

Z celkového počtu 30 (60,00 %) respondentů označilo odpověď „Nevím“. Dalších 11 (22,00 %) respondentů označilo správnou odpověď „Nevolnost, slinění, zúžení zorniček, zvracení, průjem, slabost“. Odpověď „Nadměrné pocení, zrychlené dýchání, bušení srdce“ byla zaznamenána 8krát (16,00 %) a odpověď „Zhoršení nebo ztráta zraku, zvracení s příměsí krve, ztráta vědomí“ pouze jednou (2,00 %).

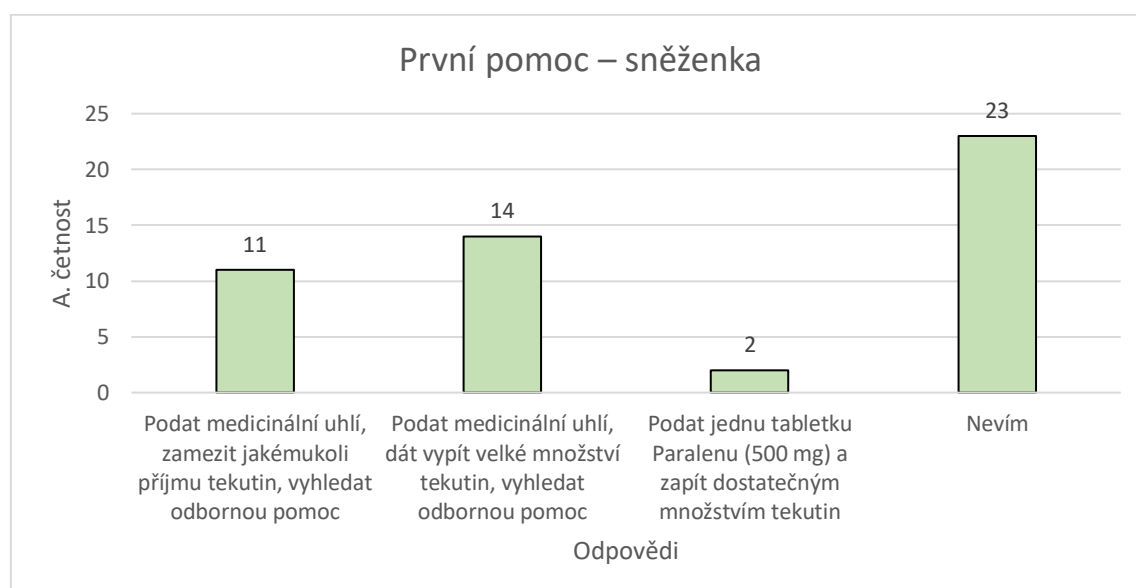
7. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete sněženkou podsněžníkem?

Tabulka 10 – První pomoc – sněženka

První pomoc při intoxikaci – sněženka	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Podat medicínální uhlí, zamezit jakémukoli příjmu tekutin, vyhledat odbornou pomoc	11	22,00 %
Podat medicínální uhlí, dát vypít velké množství tekutin, vyhledat odbornou pomoc	14	28,00 %
Podat jednu tabletku Paralenu (500 mg) a zapít dostatečným množstvím tekutin	2	4,00 %
Nevím	23	46,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 8 – První pomoc – sněženka



Zdroj – Autorka práce

Ze všech dotazovaných uvedlo 23 (46,00 %) respondentů, že neví, co dělat v případě intoxikace sněženkou. Správnou odpověď „Podat medicínální uhlí, dát vypít velké množství tekutin, vyhledat odbornou pomoc“ zvolilo 14 (28,00 %) respondentů. „Podat medicínální uhlí, zamezit jakémukoli příjmu tekutin, vyhledat odbornou pomoc“ označilo 11 (22,00 %) respondentů a „Podat jednu tabletku Paralenu (500 mg) a zapít dostatečným množstvím tekutin“ pouze 2 respondenti (4,00 %).

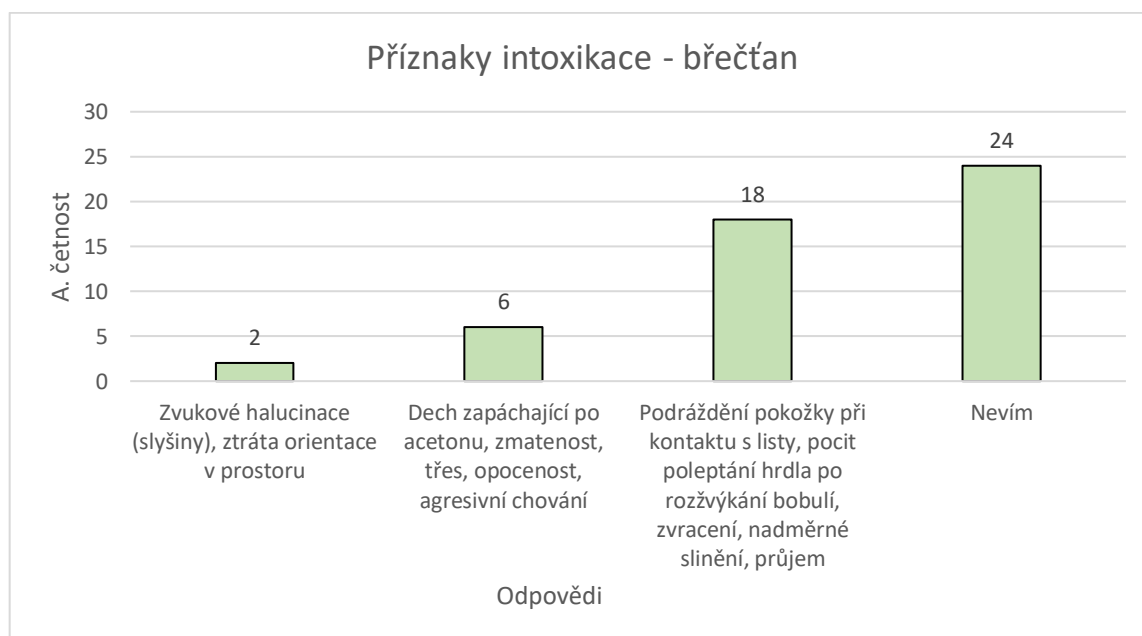
8. Víte, jak se projevuje intoxikace břechťanem popínavým?

Tabulka 11 – Příznaky intoxikace – břechťan

Příznaky intoxikace – břechťan	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Zvukové halucinace (slyšiny), ztráta orientace v prostoru	2	4,00 %
Dech zapáchající po acetonu, zmatenost, třes, opocenost, agresivní chování	6	12,00 %
Podráždění pokožky při kontaktu s listy, pocit poleptání hrdla po rozžvýkání bobulí, zvracení, nadměrné slinění, průjem	18	36,00 %
Nevím	24	48,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 9 – Příznaky intoxikace – břechťan



Zdroj – Autorka práce

Otázka ověřovala, zda respondenti vědí, jaké jsou příznaky intoxikace břechťanem. Správnou odpověď „Podráždění pokožky při kontaktu s listy, pocit poleptání hrdla po rozžvýkání bobulí, zvracení, nadměrné slinění, průjem“ označilo 18 respondentů (36,00 %). Odpověď „Dech zapáchající po acetonu, zmatenost, třes, opocenost, agresivní chování“ zvolilo 6 (18,00 %) respondentů. „Nevím“ uvedlo 24 (48,00 %) dotazovaných a „Zvukové halucinace (slyšiny), ztráta orientace v prostoru“ 2 respondenti (4,00 %).

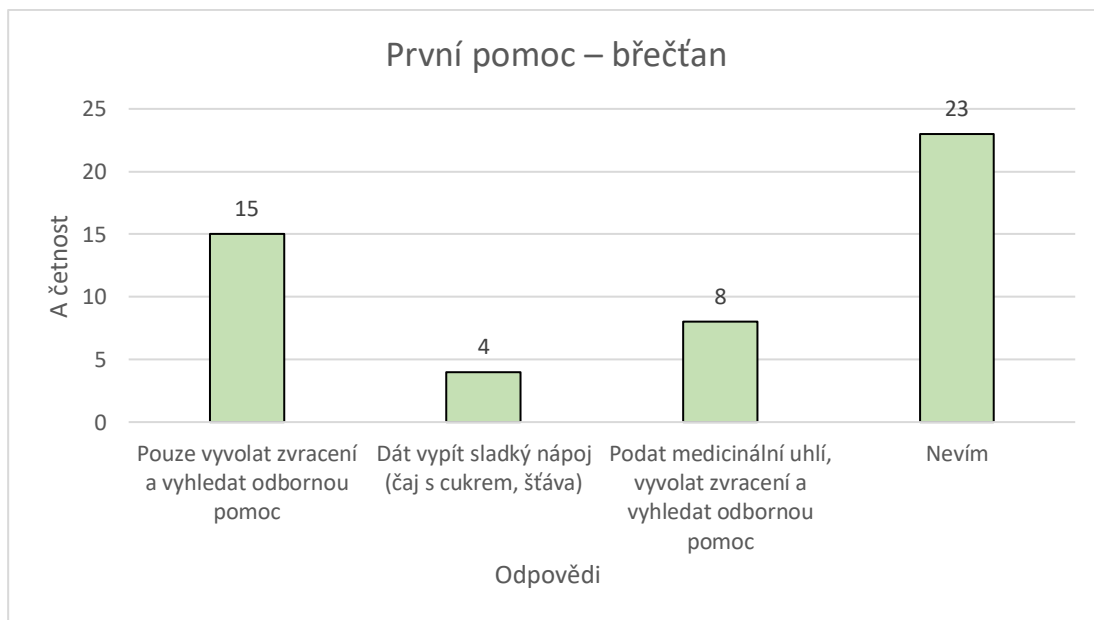
9. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete břechťanem popínavým?

Tabulka 12 – První pomoc – břechťan

Zdroj – Autorka práce

První pomoc při intoxikaci – břechťan	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Pouze vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc	15	30,00 %
Dát vypít sladký nápoj (čaj s cukrem, šťáva)	4	8,00 %
Podat medicínální uhlí, vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc	8	16,00 %
Nevím	23	46,00 %
Součet	50	100,00 %

Graf 10 – První pomoc – břechťan



Zdroj – Autorka práce

Z celkového počtu 23 respondentů (46,00 %) označilo odpověď „Nevím“. Dalších 15 (30,00 %) respondentů označilo správnou odpověď „Pouze vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc“. Odpověď „Podat medicínální uhlí, vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc“ byla zaznamenána 8krát (16,00 %) a odpověď „Dát vypít sladký nápoj (čaj s cukrem, šťáva)“ pouze 4krát (8,00 %).

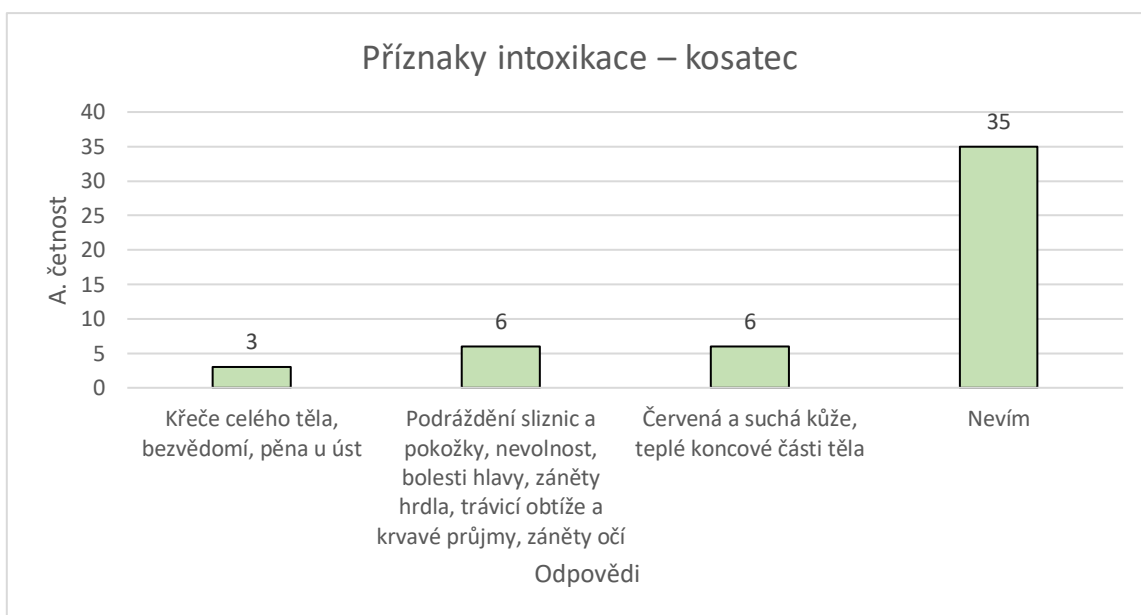
10. Víte, jak se projevuje intoxikace kosatcem žlutým?

Tabulka 13 – Příznaky intoxikace – kosatec

Příznaky intoxikace – kosatec	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Křeče celého těla, bezvědomí, pěna u úst	3	6,00 %
Podráždění sliznic a pokožky, nevolnost, bolesti hlavy, záněty hrdla, trávicí obtíže a krvavé průjmy, záněty očí	6	12,00 %
Červená a suchá kůže, teplé koncové části těla	6	12,00 %
Nevím	35	70,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 11 – Příznaky intoxikace – kosatec



Zdroj – Autorka práce

Z celkového počtu 50 dotazovaných 35 (70,00 %) respondentů neví, jaké jsou příznaky otravy kosatcem. Pouze 6 (12,00 %) odpovědělo správně „Podráždění sliznic a pokožky, nevolnost, bolesti hlavy, záněty hrdla, trávicí obtíže a krvavé průjmy, záněty očí“. Dalších 6 (12,00 %) zvolilo „Červená a suchá kůže, teplé koncové části těla“ a 3 respondenti označili jako svou odpověď „Křeče celého těla, bezvědomí, pěna u úst“ (6,00 %).

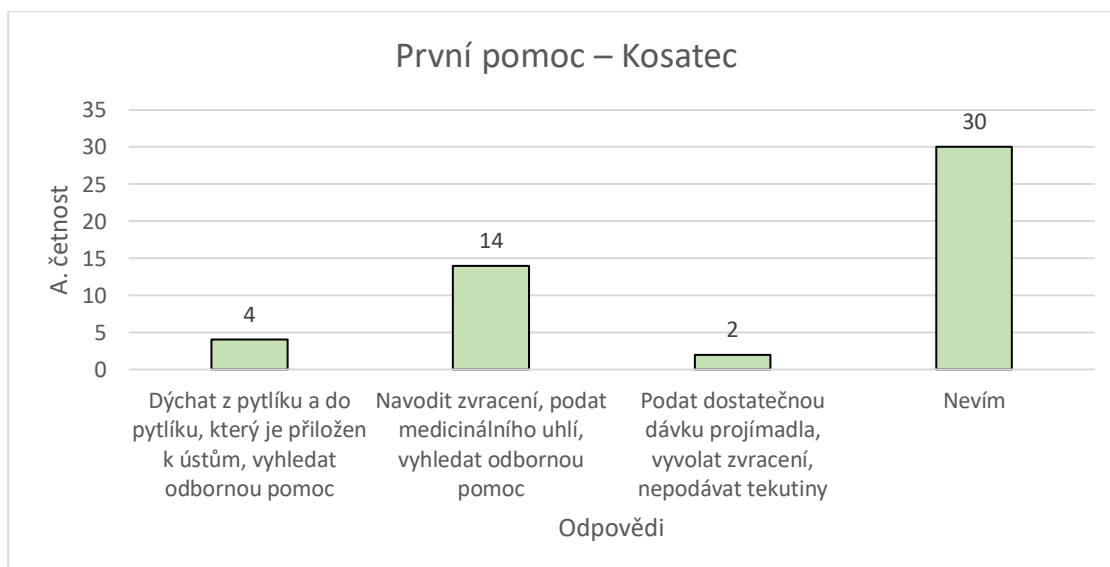
11. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete kosatcem žlutým?

Tabulka 14 – První pomoc – kosatec

První pomoc při intoxikaci – kosatec	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Dýchat z pytlíku a do pytlíku, který je přiložen k ústům, vyhledat odbornou pomoc	4	8,00 %
Navodit zvracení, podat medicínální uhlí, vyhledat odbornou pomoc	14	28,00 %
Podat dostatečnou dávku projímadla, vyvolat zvracení, nepodávat tekutiny	2	4,00 %
Nevím	30	60,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 12 – První pomoc – kosatec



Zdroj – Autorka práce

Otázka byla zaměřena na poskytnutí první pomoci v případě intoxikace kosatcem. Celkem 30 (60,00 %) dotazovaných neví, jaká je správná první pomoc. Celkem 14krát (28,00 %) byla označena správná odpověď „Podat dostatečnou dávku projímadla, vyvolat zvracení, nepodávat tekutiny“. Další 4 (8,00 %) označili „Dýchat z pytlíku a do pytlíku, který je přiložen k ústům, vyhledat odbornou pomoc“ a 2 respondenti (4,00 %) si myslí, že by měli „Navodit zvracení, podat medicínální uhlí a vyhledat odbornou pomoc“.

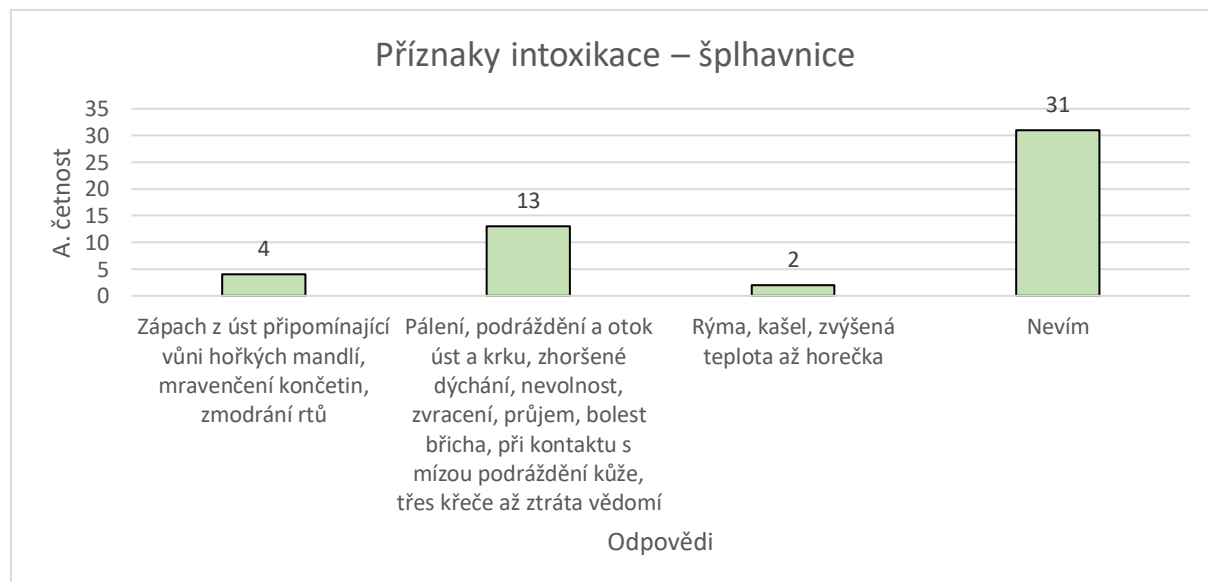
12. Víte, jak se projevuje intoxikace šplhavnicí?

Tabulka 15 – Příznaky intoxikace – šplhavnice

Příznaky intoxikace – šplhavnice	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Zápach z úst připomínající vůni hořkých mandlí, mravenčení končetin, zmodrání rtů	4	8,00 %
Pálení, podráždění a otok úst a krku, zhoršené dýchání, nevolnost, zvracení, průjem, bolest břicha, při kontaktu s mízou podráždění kůže, třes křeče, až ztráta vědomí	13	26,00 %
Rýma, kašel, zvýšená teplota, až horečka	2	4,00 %
Nevím	31	62,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 13 – příznaky intoxikace – šplhavnice



Zdroj – Autorka práce

Více než polovina respondentů 31 (62,00 %) – řekla, že neví, jaké jsou příznaky otravy šplhavnicí. Správně odpovědělo 13 (26,00 %) respondentů – „Pálení, podráždění a otok úst a krku, zhoršené dýchání, nevolnost, zvracení, průjem, bolest břicha, při kontaktu s mízou podráždění kůže, třes, křeče, až ztráta vědomí“. Další 4 (8,00 %) dotazovaní za příznaky považují „Zápach z úst připomínající vůni hořkých mandlí, mravenčení končetin, zmodrání rtů“. Odpověď „Kašel, rýma, zvýšená teplota, až horečka“ označili 2 respondenti (4,00 %).

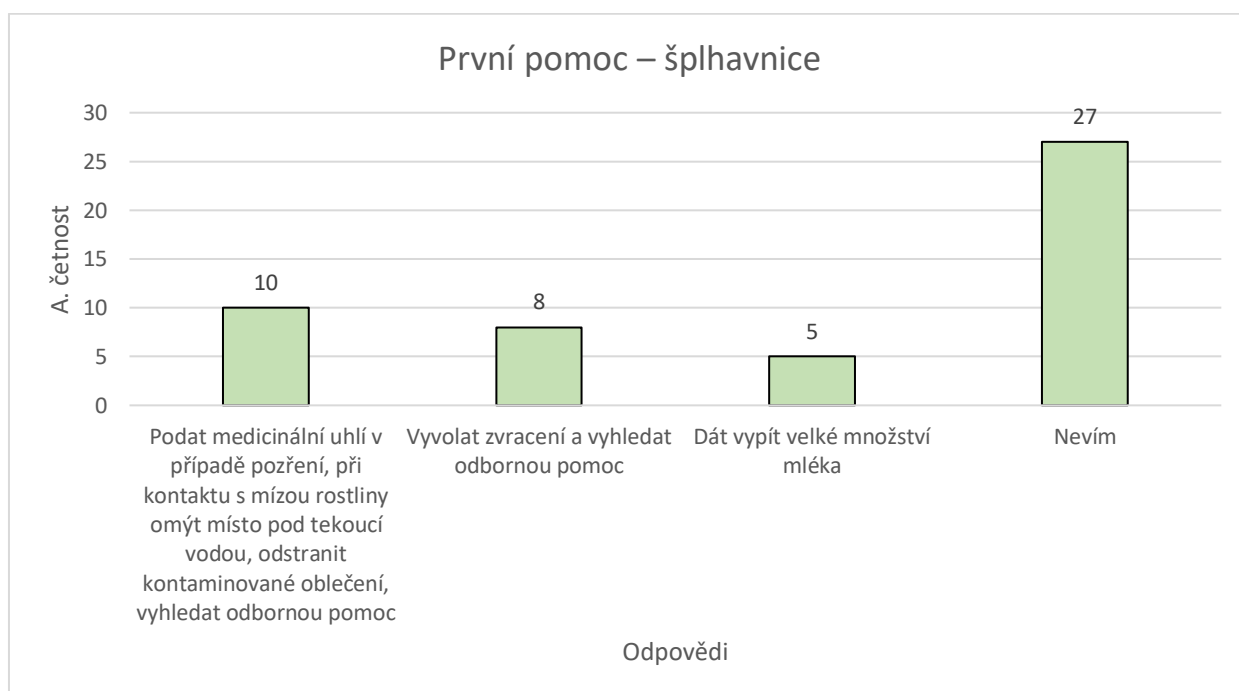
13. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete šplhavnicí?

Tabulka 16 – První pomoc – šplhavnice

První pomoc při intoxikaci – šplhavnice	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Podat medicínální uhlí v případě pozření, při kontaktu s mízou rostliny omýt místo pod tekoucí vodou, odstranit kontaminované oblečení, vyhledat odbornou pomoc	10	20,00 %
Vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc	8	16,00 %
Dát vypít velké množství mléka	5	10,00 %
Nevím	27	54,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 14 – První pomoc – šplhavnice



Zdroj – Autorka práce

V této otázce byla správná odpověď „Podat medicínální uhlí v případě pozření, při kontaktu s mízou rostliny omýt místo pod tekoucí vodou, odstranit kontaminované oblečení, vyhledat odbornou pomoc“ zastoupena 10krát (20,00 %). Odpověď „Vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc“ byla označena 8krát (16,00 %) a „Dát vypít velké množství mléka“ 5krát (10,00 %). Odpověď „Nevím“ měla nejvíce hlasů, tedy 27 (54,00 %).

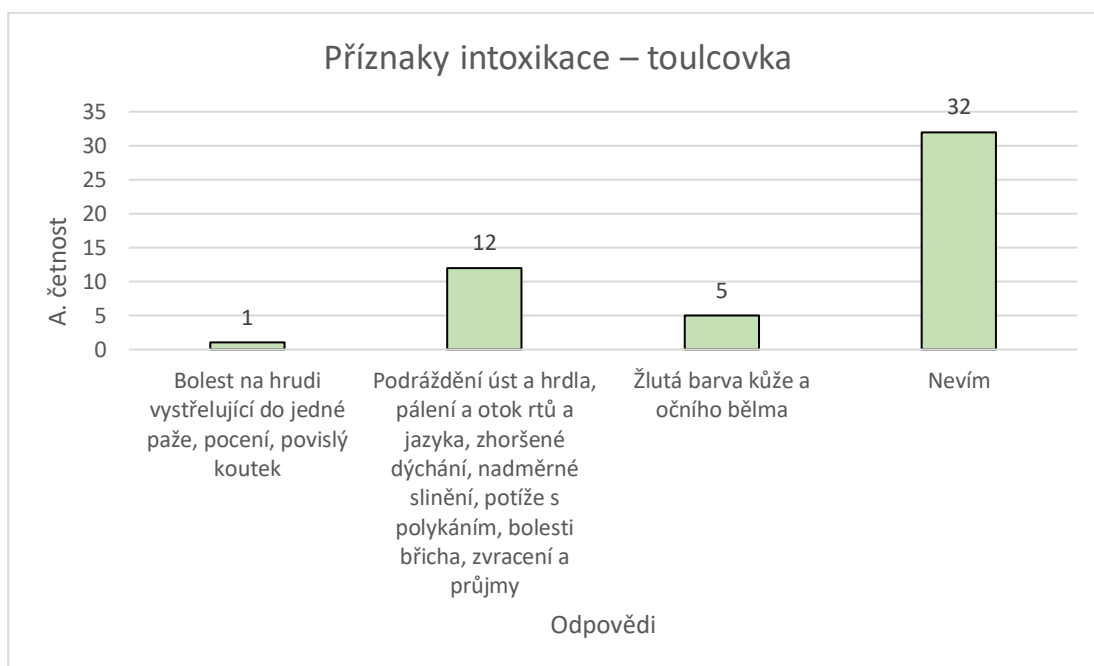
14. Víte, jak se projevuje intoxikace toulcovkou?

Tabulka 17 – Příznaky intoxikace – toulcovka

Příznaky intoxikace – toulcovka	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Bolest na hrudi vystřelující do jedné paže, pocení, povislý koutek	1	2,00 %
Podráždění úst a hrdla, pálení a otok rtů a jazyka, zhoršené dýchání, nadměrné slinění, potíže s polykáním, bolesti břicha, zvracení a průjmy	12	24,00 %
Žlutá barva kůže a očního bělma	5	10,00 %
Nevím	32	64,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 15 – Příznaky intoxikace – toulcovka



Zdroj – Autorka práce

V otázce týkající se projevů intoxikace toulcovkou „Neví“ 32 (64,00 %) dotazovaných. Celkem 12 (24,00 %) respondentů zvolilo správně odpověď „Podráždění úst a hrdla, pálení a otok rtů a jazyka, zhoršené dýchání, nadměrné slinění, potíže s polykáním, bolesti břicha, zvracení a průjmy“, 5 (10,00 %) respondentů vybralo odpověď „Žlutá barva kůže a očního bělma“ a pouze 1 (2,00 %) „Bolest na hrudi vystřelující do jedné paže, pocení, povislý koutek“.

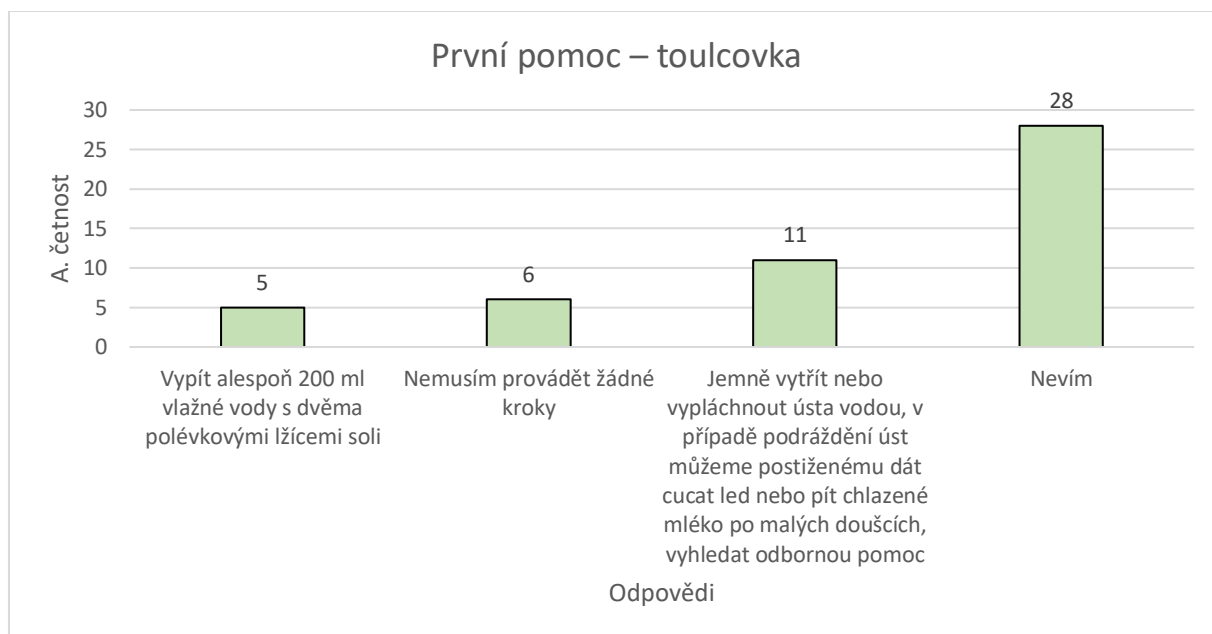
15. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete toulcovkou?

Tabulka 18 – První pomoc – toulcovka

První pomoc při intoxikaci – toulcovka	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Vypít alespoň 200 ml vlažné vody s dvěma polévkovými lžícemi soli	5	10,00 %
Nemusím provádět žádné kroky	6	12,00 %
Jemně vytřít nebo vypláchnout ústa vodou, v případě podráždění úst můžeme postiženému dát cucat led nebo pít chlazené mléko po malých doušcích, vyhledat odbornou pomoc	11	22,00 %
Nevím	28	56,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 16 – První pomoc – toulcovka



Zdroj – Autorka práce

Ze všech dotazovaných 28 respondentů (56,00 %) uvedlo, že „Neví“, jaká by měla být první pomoc při intoxikaci toulcovkou. Správnou odpověď „Jemně vytřít nebo vypláchnout ústa vodou, v případě podráždění úst můžeme postiženému dát cucat led nebo pít chlazené mléko po malých doušcích, vyhledat odbornou pomoc“ zvolilo 11 (22,00 %) respondentů. „Vypít alespoň 200 ml vlažné vody s dvěma polévkovými lžícemi soli“ označilo 5 (10,00 %) respondentů a 6 (12,00 %) tvrdí, že nemusí provádět žádné kroky.

16. Víte, jak se projevuje intoxikace rostlinou *Zamioculcas zamiolistým*?

Tabulka 19 – Příznaky intoxikace – *Zamioculcas zamiolistým*

Příznaky intoxikace – <i>Zamioculcas zamiolistým</i>	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Při kontaktu s mizou se v místě dotyku vytváří puchýře, bolest se zhoršuje, pokud místo vystavujeme přímému slunečnímu světlu, po konzumaci bolesti hlavy	7	14,00 %
Při kontaktu s pokožkou způsobuje svědění, vyrážku a podráždění kůže. Při pozření pak otok úst a hrdla, bolesti břicha, zvracení, průjmy a nadměrné slinění	8	16,00 %
Brnění konečků prstů, mžitky před očima, třes, slabost, zmatenost	6	12,00 %
Nevím	29	58,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 17 – Příznaky intoxikace – *Zamioculcas zamiolistým*



Zdroj – Autorka práce

V této otázce byla správná odpověď „*Při kontaktu s pokožkou způsobuje svědění, vyrážku a podráždění kůže. Při pozření pak otok úst a hrdla, bolesti břicha, zvracení, průjmy a nadměrné slinění*“ zastoupena 8krát (16,00 %). Nesprávné odpovědi, a to konkrétně „*Při kontaktu s mizou se v místě dotyku vytváří puchýře, bolest se zhoršuje, pokud místo vystavujeme přímému slunečnímu světlu, po konzumaci bolesti hlavy*“ 7krát (14,00 %) a „*Brnění konečků prstů, mžitky před očima, třes, slabost, zmatenost*“ 6krát (12,00 %). Odpověď „*Nevím*“ měla nejvíce hlasů – 29 (58,00 %).

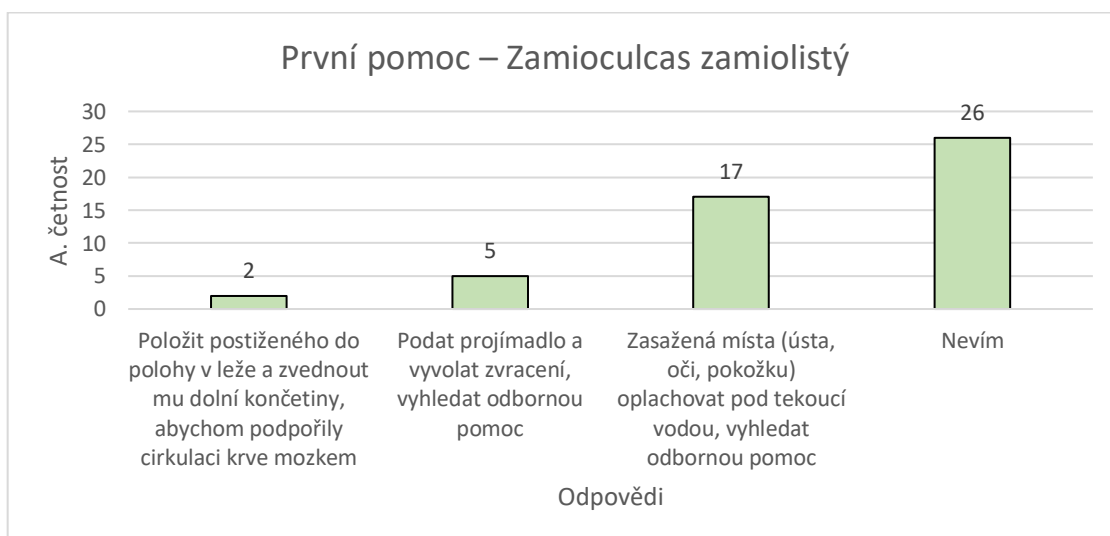
17. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete rostlinou *Zamioculcasem zamiolistým*?

Tabulka 20 – První pomoc – *Zamioculcas zamiolistý*

První pomoc při intoxikaci – <i>Zamioculcas zamiolistý</i>	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Položit postiženého do polohy v leže a zvednout mu dolní končetiny, abychom podpořily cirkulaci krve mozkiem	2	4,00 %
Podat projímadlo a vyvolat zvracení, vyhledat odbornou pomoc	5	10,00 %
Zasažená místa (ústa, oči, pokožku) oplachovat pod tekoucí vodou, vyhledat odbornou pomoc	17	34,00 %
Nevím	26	52,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 18 – První pomoc – *Zamioculcas zamiolistý*



Zdroj – Autorka práce

Otázka ověřovala, zda respondenti vědí, co dělat v případě intoxikace rostlinou *Zamioculcasem zamiolistým*. Správnou odpověď „Zasažená místa (ústa, oči, pokožku) oplachovat pod tekoucí vodou, vyhledat odbornou pomoc“ označilo 17 respondentů (34,00 %). Celkem 5 (10,00 %) respondentů zvolilo odpověď „Podat projímadlo a vyvolat zvracení, vyhledat odbornou pomoc“. „Nevím“ uvedlo 26 (52,00 %) dotazovaných a „Položit postiženého do polohy v leže a zvednout mu dolní končetiny, abychom podpořily cirkulaci krve mozkiem“ 2 respondenti (4,00 %).

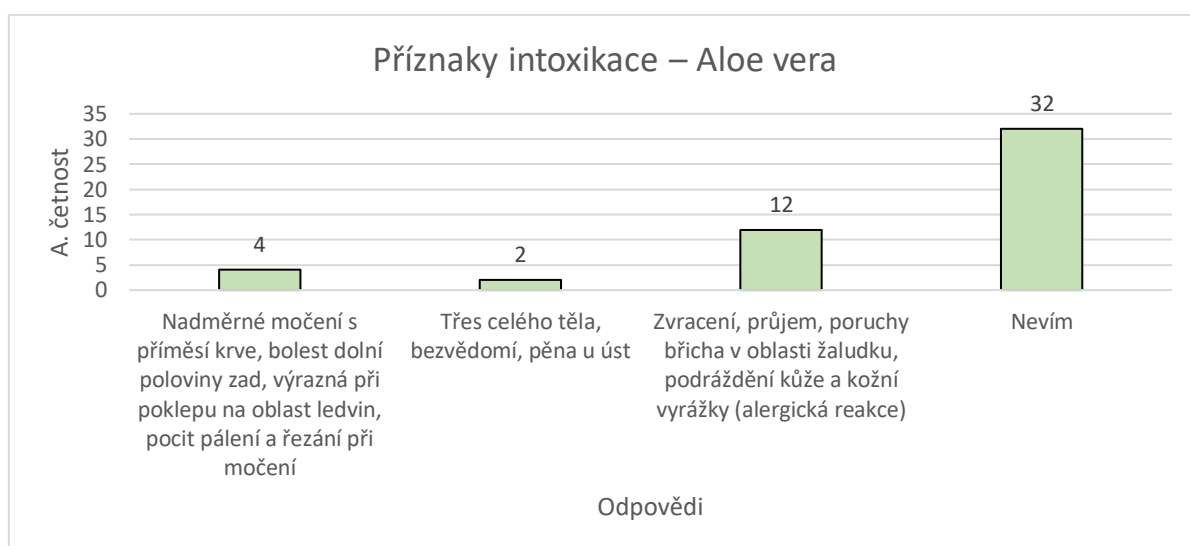
18. Víte, jak se projevuje intoxikace rostlinou Aloe vera?

Tabulka 21 – Příznaky intoxikace – Aloe vera

Příznaky intoxikace – Aloe vera	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Nadměrné močení s příměsí krve, bolest dolní poloviny zad, výrazná při poklepu na oblast ledvin, pocit pálení a řezání při močení	4	8,00 %
Třes celého těla, bezvědomí, pěna u úst	2	4,00 %
Zvracení, průjem, poruchy břicha v oblasti žaludku, podráždění kůže a kožní vyrážky (alergická reakce)	12	24,00 %
Nevím	32	64,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 19 – Příznaky intoxikace – Aloe vera



Zdroj – Autorka práce

Z celkového počtu 50 respondentů odpověď „Nevím“ vybrala nadpoloviční většina, a to 32 (64,00 %) respondentů. Správná odpověď „Zvracení, průjem, poruchy břicha v oblasti žaludku, podráždění kůže a kožní vyrážky (alergická reakce)“ byla druhou nejčastěji volenou odpovědí s celkovým počtem 12 (24,00 %). Celkem 4krát (8,00 %) byla označena odpověď „Nadměrné močení s příměsí krve, bolest dolní poloviny zad, výrazná bolest při poklepu na oblast ledvin, pocit pálení a řezání při močení“. Jen 2 respondenti (4,00 %) jako příznaky intoxikace rostlinou Aloe vera uvedli „Třes celého těla, bezvědomí, pěna u úst“.

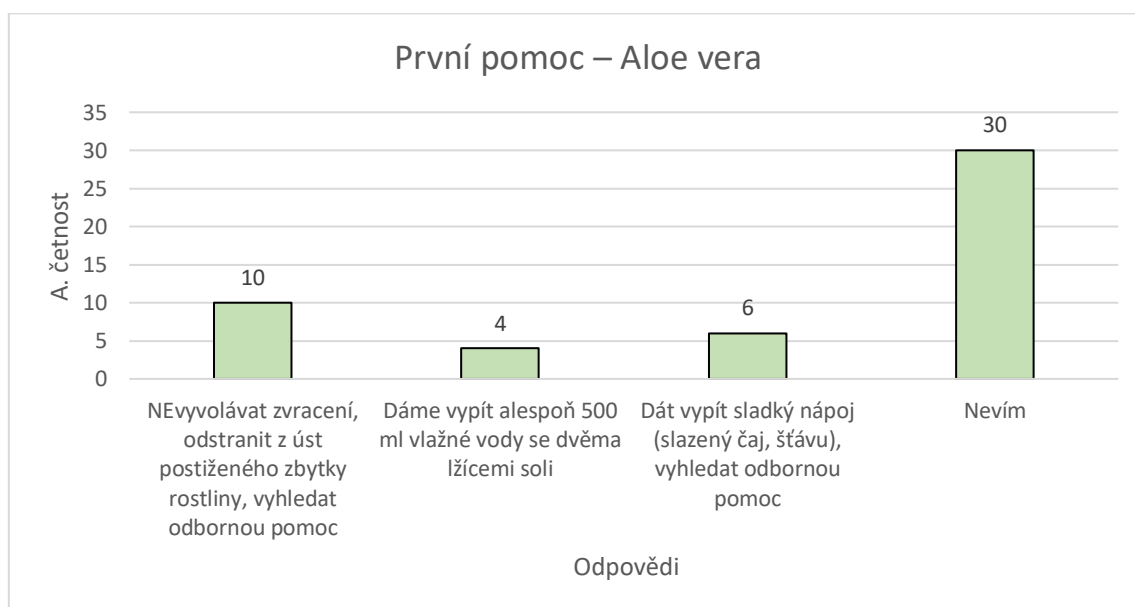
19. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete rostlinou Aloe vera?

Tabulka 22 – První pomoc – Aloe vera

První pomoc při intoxikaci – Aloe vera	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Nevyvolávat zvracení, odstranit z úst postiženého zbytky rostliny, vyhledat odbornou pomoc	10	20,00 %
Dáme vypít alespoň 500 ml vlažné vody se dvěma lžícemi soli	4	8,00 %
Dát vypít sladký nápoj (slazený čaj, šťávu), vyhledat odbornou pomoc	6	12,00 %
Nevím	30	60,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 20 – První pomoc – Aloe vera



Zdroj – Autorka práce

Z celkového počtu respondentů nejvíce označilo odpověď „Nevím“, a to 30 (60,00 %). Dalších 10 (20,00 %) respondentů označilo správnou odpověď „Nevyvolávat zvracení, odstranit z úst postiženého zbytky rostliny, vyhledat odbornou pomoc“. Odpověď „Dát vypít sladký nápoj (slazený čaj, šťávu), vyhledat odbornou pomoc“ byla zaznamenána 6krát (12,00 %) a odpověď „Dáme vypít alespoň 500 ml vlažné vody se dvěma lžícemi soli“ pouze 4krát (8,00 %).

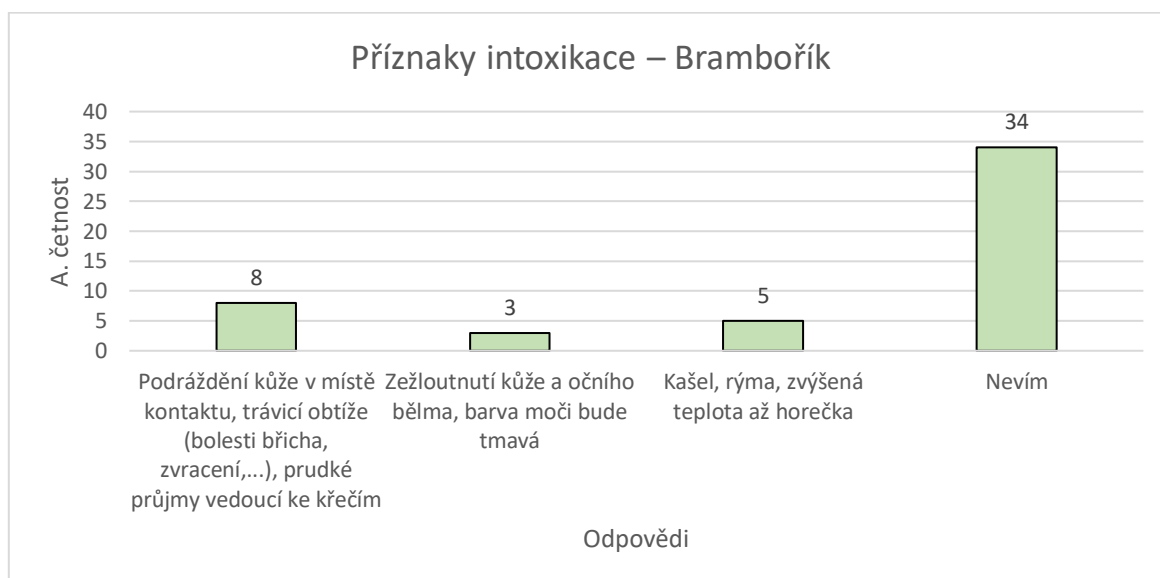
20. Víte, jak se projevuje intoxikace bramboříkem perským?

Tabulka 23 – Příznaky intoxikace – brambořík

Příznaky intoxikace – brambořík	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Podráždění kůže v místě kontaktu, trávicí obtíže (bolesti břicha, zvracení...), prudké průjmy vedoucí ke křečím	8	16,00 %
Zežloutnutí kůže a očního bělma, barva moči bude tmavá	3	6,00 %
Kašel, rýma, zvýšená teplota, až horečka	5	10,00 %
Nevím	34	68,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 21 – Příznaky intoxikace – brambořík



Zdroj – Autorka práce

Celkem 34 (68,00 %) dotazovaných „Neví“, jaké jsou příznaky intoxikace bramboříkem. Jen 8krát (16,00 %) byla označena správná odpověď „Podráždění kůže v místě kontaktu, trávicí obtíže (bolesti břicha, zvracení...), prudké průjmy vedoucí ke křečím“. Dalších 5 respondentů (10,00 %) označilo „Kašel, rýma, zvýšená teplota, až horečka“ a 3 respondenti (6,00 %) si myslí, že příznakem je Zežloutnutí kůže a očního bělma, barva moči bude tmavá“.

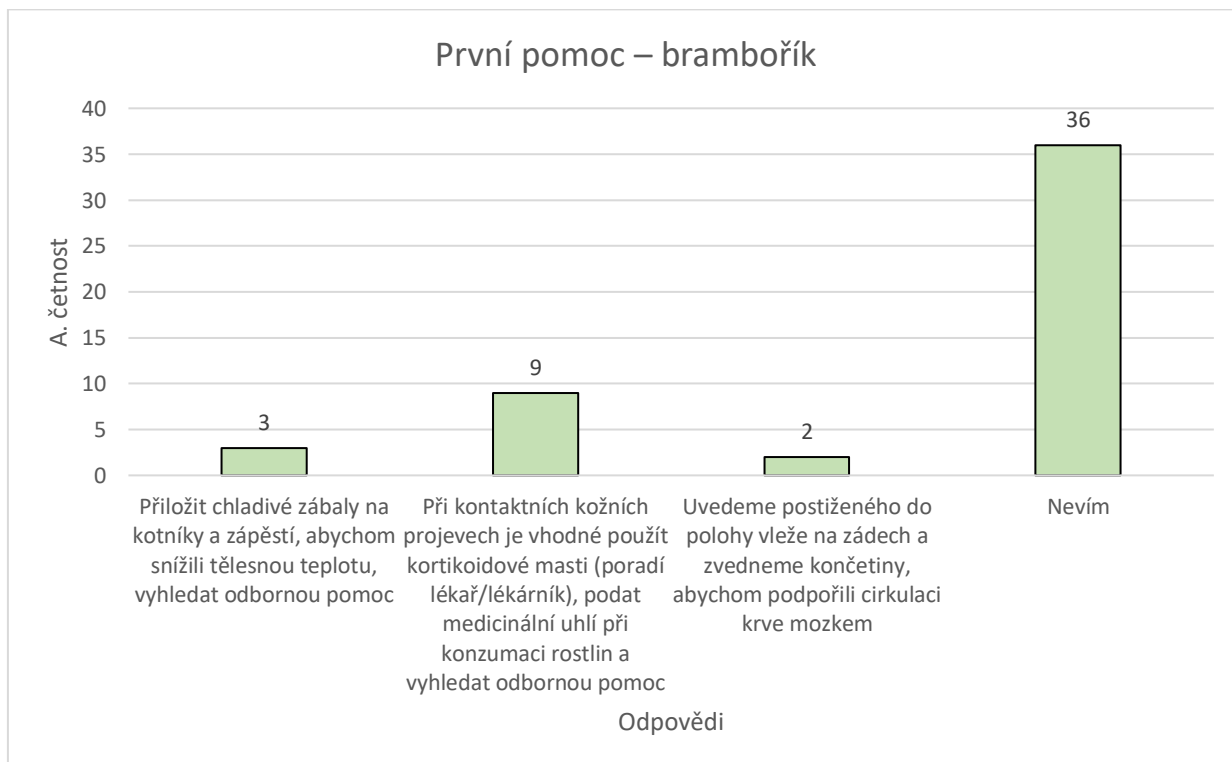
21. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete bramboříkem perským?

Tabulka 24 – První pomoc – brambořík

První pomoc při intoxikaci – brambořík	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Přiložit chladivé zábaly na kotníky a zápěstí, abychom snížili tělesnou teplotu, vyhledat odbornou pomoc	3	6,00 %
Při kontaktních kožních projevech je vhodné použít kortikoidové masti (poradí lékař/lékárník), podat medicínální uhlí při konzumaci rostlin a vyhledat odbornou pomoc	9	18,00 %
Uvedeme postiženého do polohy vleže na zádech a zvedneme končetiny, abychom podpořili cirkulaci krve mozdem	2	4,00 %
Nevím	36	72,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 22 – První pomoc – brambořík



Zdroj – Autorka práce

Více než polovina respondentů – 36 (72,00 %) – uvedla, že neví, jak postupovat v případě intoxikace bramboříkem. Správně – *„Při kontaktních kožních projevech je vhodné použít kortikoidové masti (poradí lékař/lékárník), podat medicínální uhlí při konzumaci rostlin a vyhledat odbornou pomoc“* – odpovědělo 9 (18,00 %) respondentů. Další 3 (6,00 %) dotazovaní by přiložili chladivé zábaly na kotníky a zápěstí, aby snížili tělesnou teplotu a vyhledali lékařskou pomoc. Odpověď *„Uvedeme postiženého do polohy v leže na zádech a zvedneme končetiny, abychom podpořili cirkulaci krve mozem“* označili 2 respondenti (4,00 %).

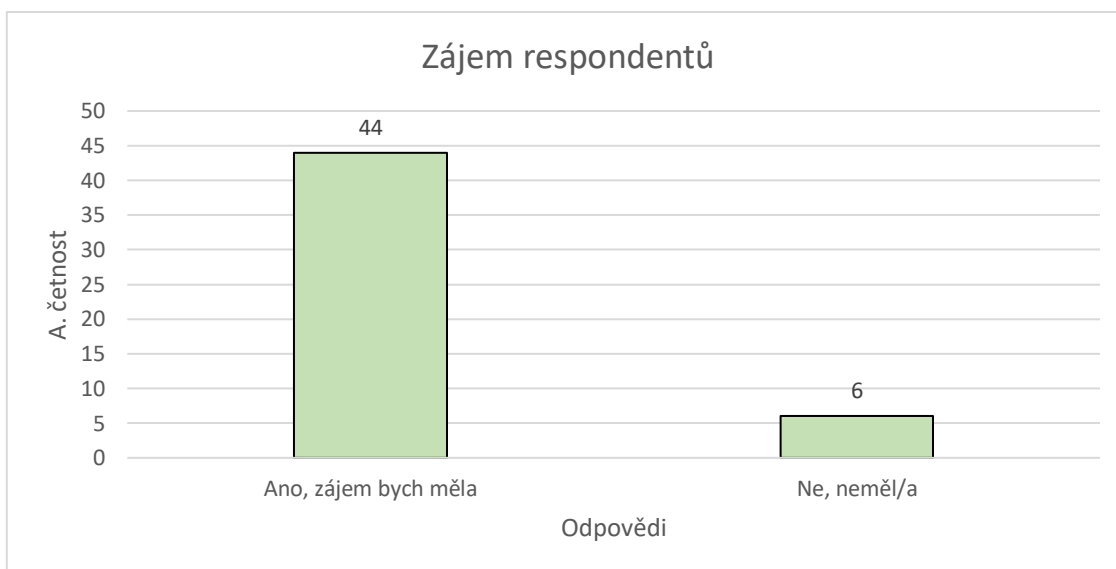
22. Měli byste zájem, aby se Vám do rukou dostal jednoduchý manuál s informacemi o projevech a první pomoci v případě těchto intoxikací?

Tabulka 25 – Zájem respondentů

Zájem respondentů	Četnost	
	Absolutní	Relativní
Ano, zájem bych měla	44	88,00 %
Ne, neměl/a	6	12,00 %
Součet	50	100,00 %

Zdroj – Autorka práce

Graf 23 – Zájem respondentů



Zdroj – Autorka práce

Otázka číslo 22 mapovala zájem respondentů o vytvoření informační pomůcky. Zájem projevilo 44 (88,00 %) respondentů, zatímco 6 (12,00 %) dotazovaných by zájem nemělo.

5.4 Grafické karty



PŘEHLED JEDOVATÝCH ROSTLIN A HUB



PŘEHLED VENKOVNÍCH
JEDOVATÝCH ROSTLIN

Narcis – Narcissus

POPIS

- 20-50 cm vysoká
- Podzemní cibule
- 2-4 listy
- Bezlistá lodyha
- Jeden květ
- Různé barvy květů (bílá, žlutá, oranžová)
- Kvete v březnu – květnu
- Jedovatá část – celá rostlina, nejvíc cibule



PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- V nízkých dávkách – slinění, zvracení, průjem
- Ve vysokých dávkách – paralýza, kolaps, *(pro zdrav. pracovníky – příznaky poškození jater)*
- Při kontaktu s vnějšími šupinkami cibule způsobuje kožní záněty (nemoc zahradníků)

LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Podání medicínálního uhlí (5-8 tbl.)
- Dát vypít velký objem tekutin (voda, čaj)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Náhrada elektrolytů
- V případě křečí – diazepam (dospělí 10-20 mg i.v. / děti 2-10 mg i.v.)

Specifické lékařské úkony: kontrola acidózy a funkce ledvin



TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Tulipán zahradní – Tulipa gesneriana

POPIS

- 30 + cm vysoká
- Podzemní cibule
- Široké listy
- Lodyha přímá
- Jeden květ (různé barvy)
- Kvete v březnu – květnu
- Jedovatá část – celá rostlina (především listy, cibule a květy)



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Po požití vyvolat zvracení, podat medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Náhrada elektrolytů
- V případě křečí – diazepam (dospělí 10-20 mg i.v. / děti 2-10 mg i.v.)

V případě těžších forem dermatitidy – podání lokálních antialergik (kortikoidové masti)

PŘÍZNAKY

INTOXIKACE

- Podráždění pokožky a sliznic úst a hrdla
- Zvracení
- Krvavé průjmy
- Po požití cibulí – slinění
- Při delším kontaktu s cibulemi nebo jejich šťávou – zarudnutí kůže, otok, svědění a pálení, vznik ragád (trhlin), odlupování kůže (tzv. tulipánová dermatitida)

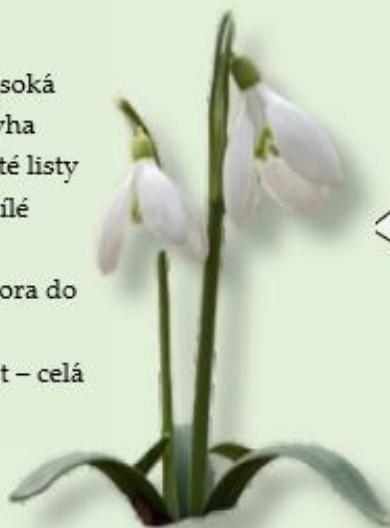
3

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Sněžěnka podsněžník – Galanthus nivalis

POPIS

- 10–15 cm vysoká
- Bezlistá lodyha
- Dva čárkovité listy
- Jeden květ bílé barvy
- Kvete od února do dubna
- Jedovatá část – celá rostlina



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Podat medicínální uhlí
- Umožnit postiženému vypít velké množství tekutin
- Vyhledat odbornou pomoc

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Náhrada elektrolytů
- V případě křečí – diazepam (dospělí 10-20 mg i.v. / děti 2-10 mg i.v.)

Specifické lékařské úkony: kontrola acidózy a funkce ledvin

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- V nízkých dávkách – nevolnost, slinění, zúžení zornic
- Ve vysokých dávkách – zvracení, průjem, slabost

4

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Břečťan popínavý – Hedera helix

POPIS

- Liánovitě popínavý keř
- Stonek rozvětvený
- Listy trvale zelené s bělavou žilnatinou
- Květy uspořádané do okolíků
- Kveté v srpnu – říjnu
- Plod – černě zbarvené bobule
- Jedovatá část – listy a plody



PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Listy působí podráždění pokožky
- Žvýkání bobulí způsobuje do 45 minut podráždění hrdla (pocit poleptání)
- Zvracení, nadměrné slinění, průjem

LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Pouze navozením zvracení
- Vyhledat odbornou pomoc

Přednemocniční neodkladná péče

- Pouze symptomatická

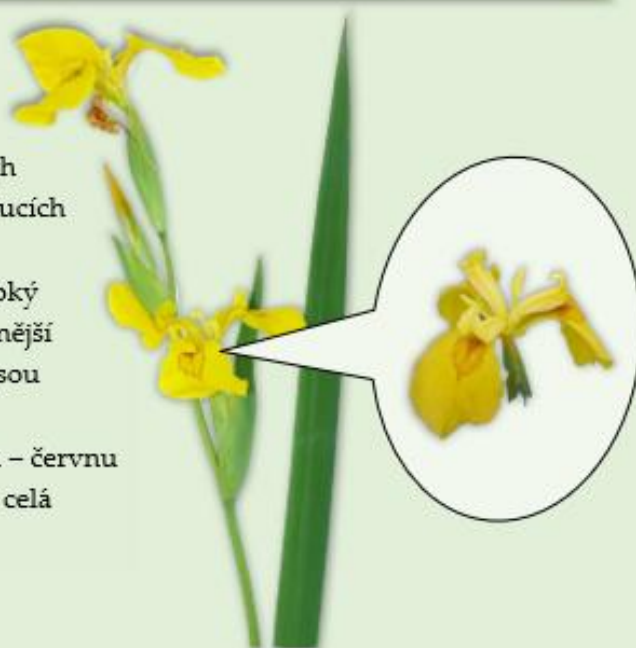
5

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Kosatec žlutý – *Iris pseudacorus*

POPIS

- Roste na březích stojatých i tekoucích vod
- Až 150 cm vysoký
- Okvěti žluté, vnější okvětní lístky jsou přehnuté
- Kvete v březnu – červnu
- Jedovatá část – celá rostlina



PŘÍZNAKY

INTOXIKACE

- I po usušení má velmi palčivou chuť, jejímž nositelem je silně pálivá látka – dráždí sliznice i pokožku
- Nevolnost
- Bolesti hlavy
- Zánět hrdla
- Trávicí potíže a krvavé průjmy
- Způsobuje oční záněty

LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Navození zvracení
- Podat medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Pouze symptomatická

6

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

PŘEHLED POKOJOVÝCH
JEDOVATÝCH ROSTLIN

Šplhavník – Epipremnum aureum

POPIS

- Popínavá okrasná rostlina, může dorůstat až 20 m
- Mramorované lesklé listy, zbarvené zelenou, žlutou až krémovou barvou
- Zelený stonek věkem dřevnatí
- Jedovatá část – celá



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- *Při pozření* podat medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice
- *Při kontaktu mízy s pokožkou:* omýt postižené místo pod tekoucí vodou, odstranit kontaminované oblečení
- V případě potřeby přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Vyvolat zvracení, výplach žaludku
- Podat medicínální uhlí
- Při problémech s dýcháním podat O₂, (v případě potřeby zajištění dýchacích cest)

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Pálení, podráždění a otok úst a krku
- Zhoršené dýchání
- Nevolnost, zvracení, průjem, bolest břicha
- Při kontaktu pokožky s mízou: podráždění kůže, svědění
- Při těžké intoxikaci mohou nastat třes, křeče a ztráta vědomí

8

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Toulcovka – Spathiphyllum

POPIS

- Okrasná pokojová rostlina až 1 m vysoká
- Velké, lesklé, tmavě zelené listy vyrůstající v růžici od báze rostliny
- Jeden velký nepravý květ bílé barvy obklopující malé, žluté pravé květy
- Jedovatá část – celá rostlina



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Jemně vytřete nebo vypláchněte ústa vodou
- V případě podráždění úst můžete postiženému dát cucat led či podat chlazené mléko po malých doušcích
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Při dehydrataci podáváme tekutiny i.v.
- V případě potřeby zajistíme dýchací cesty

PŘÍZNAKY

INTOXIKACE

- Podráždění úst a hrdla
- Pálení a otok rtů
- Otok jazyka
- Nadměrné slinění
- Potíže s polykáním
- Při těžké intoxikaci můžou nastat bolesti břicha, zvracení a průjmy vedoucí k dehydrataci a poruchy dýchání

9

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Kulkas zamiolistý – *Zamioculcas zamiifolia*

POPIS

- Stále zelená rostlina dorůstající výšky až 3 m
- Květy připomínají klas složený z drobných bílých či krémových kvítků
- Listy jsou lesklé, na dotek voskovité a mají zpeřené uspořádání
- Jedovatá část – listy a míza rostliny



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Zasažená místa (ústa, oči, pokožku) opláchnout tekoucí vodou
- Vyhledat odbornou pomoc

Přednemocniční neodkladná péče

- V případě výrazné bolesti je vhodné podat analgetika s antihistaminiky

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Při kontaktu s pokožkou – podráždění, svědění, vyrážka
- Při pozření – otok úst, rtů, jazyka a hrdla, bolesti břicha, zvracení a průjemy, nadměrné slinění

10

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Aloe pravá – Aloe vera

POPIS

- Sukulentní hráškově zelená rostlina dorůstající výšky až 90 cm
- Trojúhelníkové dužnaté listy s vroubkovaným okrajem – uvnitř listu je čirý gel a tekutá nažloutlá míza (latex)
- Intoxikace je zapříčiněna konzumací částí rostlin nebo výrobků aloe obsahující



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- NEvyvolávat zvracení
- Odstranit z úst postiženého zbytky rostliny
- Vyhledat odbornou pomoc

Přednemocniční neodkladná péče

- Podání tekutin i.v.
- V případě potřeby zajistit dýchací cesty
- Symptomatická léčba

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Zvracení
- Průjem
- Poruchy vidění až ztráta zraku
- Ztížené dýchání
- Bolesti břicha v oblasti žaludku
- Podráždění kůže a kožní vyrážky (alergická reakce)

11

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Brambořík perský – *Cyclamen persicum*



POPIS

- Přizemní růžice tuhých, srdčitých listů
- Stvoly, až 20 cm dlouhé
- Jednotlivé bílé, růžové, až karmínové květy
- Často se vyskytující okrasná květina
- Jedovatá část – především podzemní hlízy

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Způsobuje lokální podráždění kůže
- Již velmi malé množství hlízy (0,2 g) způsobuje gastrointestinální potíže
- Prudké průjmy vedoucí ke křečím
- 10 g hlízy může způsobit smrt

LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Při kontaktní kožním projevu je vhodné aplikovat kortikoidové masti (poradí lékař/lékárník)
- Podat medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Doplnění elektrolytů
- Podání spasmolytik
- Symptomatická léčba

12

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

PŘEHLED JEDOVATÝCH HUB

Muchomůrka tygrovaná – Amanita pantherina

POPIS

- Klobouk 5-15 cm široký, světle hnědé s oříškovým tónem, rovnoměrně posetý bílými flíčky (déšť může smýt)
- Bílá třeň, v honí třetině či polovině úzký prstýnek
- Zespodu klobouku jsou bílé lupeny
- Vůně i chuť nenápadná



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Podáme medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Vyvolat zvracení (max. do 1 hodiny od požití – vzorky hub/zvratků uschovat do příjezdu ZZS)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Podání medicínální uhlí
- Tlumení psychomotorického neklidu

PŘÍZNAKY

INTOXIKACE

- Nevolnost a zvracení
- Bolesti hlavy
- Bušení srdce
- Rozšíření zornic
- Stav euforie s halucinacemi (chování může připomínat stav opojení alkoholem)

14

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Muchomůrka červená – Amanita muscaria

POPIS

- Klobouk až 20 cm široký, červené barvy, rovnoměrně posetý bílými flíčky (déšť může smývat)
- Zespodu klobouku jsou bílé lupeny
- Bílá třeň, na třeni může zůstat dobře vyvinutý prsten



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Vyvolat zvracení (max. do 1 hodiny od požití – vzorky hub/zvratků uschovat do příjezdu ZZS)
- Podáme medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Podání medicínálního uhlí
- Podání specifického antidota – Atropin i.v.

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Nevolnost a zvracení
- Kolikovitě bolesti břicha a průjmy
- Bolesti hlavy
- Bušení srdce
- Zúžení zornic
- Zvýšené pocení, slinění a slzení

15

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Muchomůrka zelená – Amanita phalloides

POPIS

- Klobouk až 20 cm široký, typicky zelený s mramorováním
- Třeň bílá zakončená výraznou hlízou
- Zespodu klobouku bílé lupeny



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Vyvolat zvracení (max. do 1 hodiny od požití – vzorky hub/zvratků uschovat do příjezdu ZZS)
- Podat medicínální uhlí (5-8 tbl.)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Podat medicínální uhlí opakovaně a ve vysokých dávkách

Specifické lékařské úkony: podání antidota
Legalon SIL 350mg, hemodialýza,
hemoperfuze

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

První příznaky se projevují až po relativně dlouhé době (běžně až po 8-12 hodinách)

- Nausea, zvracení
- Bolesti břicha a časté průjmy

Po 4–5 dnech se objevují příznaky poškození funkce jater a ledvin

- Bolest břicha napravo pod žebry
- Zažloutnutí kůže a očního bělma
- Snížení či zástava močení

16

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Lysohlávka kopinatá – *Phylocybe semilanceate*

POPIS

- Klobouk až 2,5 cm široký, zvonkovitý, světlehnědé barvy, obvykle s ostrou špičkou uprostřed
- Lupeny pod kloboukem fialově nahnědlé
- Třeň tenká až 10 cm dlouhá, různě zkroucená a světlejší barvy než klobouk
- Často roste v trsech



PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Závratě a poruchy rovnováhy
- Rozšíření zornic
- Tachykardie
- Postižený udává změny ve vnímání tvarů, rozměrů a vzdáleností předmětů
- Postižená osoba není schopna verbalizovat rychlený myšlenkový proces – „drmolí“
- U těžkých intoxikací dochází k poruchám vědomí

LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Podat medicínální uhlí
- Vyhledat odbornou pomoc

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku
- Podat medicínální uhlí
- Tlumení psychomotorického neklidu

17

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

Pavučinec plyšový – *Continarius orellanus*

POPIS

- Klobouk 3–8 cm široký, často se zvlněným okrajem, rezavě až skořicově hnědé barvy, plstnatý
- Pod kloboukem lupeny žlutavé nebo hnědé
- Třeň žlutá, poraněním či stárnutím hnědnoucí
- Roste ve skupinách



LÉČBA INTOXIKACE

První pomoc

- Podání medicijnálního uhlí (5-8 tbl.) a vyvolání zvracení má význam pouze ihned po pozření pavučince – do 1 hodiny (uschovat houby/zvratky do příjezdu ZZS)
- Přivolat ZZS, nebo transport do nemocnice

Přednemocniční neodkladná péče

- Výplach žaludku a podání medicijnálního uhlí má význam pouze ihned po konzumaci

Specifické lékařské úkony: Hemodialýza, transplantace ledvin

PŘÍZNAKY INTOXIKACE

- Projevení prvních příznaků až po dlouhé době od požití (cca 2 týdny) – nauzea, zvracení a průjemy
- Později se projevují příznaky selhávání ledvin – poruchy močení (nejprve časté, poté naopak snížené, až chybějící), bolest v oblasti ledvin

18

TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO 224 91 92 93 nebo 224 91 54 02

ZDROJE

Úprava fotografií

<https://cz.depositphotos.com/bgremover/upload.html>

Narcis - celý + květ

VESELÝ, Pavel. *Narcissus pseudonarcissus*. In: *Pladias: databáze české flóry a vegetace* [online]. c2014-2023, 8.4. 2007 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z:

<https://pladias.cz/taxon/pictures/Narcissus%20pseudonarcissus#image1>

Narcis - cibule Narcis. In: <https://www.zahradnictvi-pisek.cz/> [online]. [2014] [cit. 2023-04-18].

Dostupné z: <https://www.zahradnictvi-pisek.cz/produkt/narcis/>

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 241)

Tulipán – celý

Purple tulip on white background. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://cz.depositphotos.com/5250702/stock-photo-purple-tulip-on-white-background.html>

Tulipán - květ

MICHALCOVÁ, Dana. *Tulipa gesneriana*. In: *Pladias* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18].

Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Tulipa%20C3%97gesneriana#image3>

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 329)

Sneženka - celá

KOVAL, Štěpán. *Galanthus nivalis*. In: *Pladias* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné

z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Galanthus%20nivalis#image1>

Sneženka - cibule + květ

VESELÝ, Pavel. *Galanthus nivalis*. In: *Pladias* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné

z: *Galanthus nivalis*

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 189)

Břečtan popínavý - květ + celý + plod

VESELÝ, Pavel. *Hedera helix*. In: *Pladias* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z:

<https://pladias.cz/taxon/pictures/Hedera%20helix#image6>

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 196)

Kosatec žlutý – květ

NAVRÁTILOVÁ, Jana. Iris Pseudacorus. In: *Pladias: Databáze české flóry a vegetace* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z:

<https://pladias.cz/taxon/pictures/Iris%20pseudacorus#image1>

Kosatec žlutý – celý

VESELÝ, Pavel. Iris pseudacorus. In: *Pladias* [online]. c2014-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z:

<https://pladias.cz/taxon/pictures/Iris%20pseudacorus#image1>

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 130)

Brambořík - hlíza

Как правильно посадить цикламен клубнем. In: *У флориста: Мы знаем о цветах все* [online]. c2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://u-florista.ru/tsiklamen/kak-pravilno-posadit-tsiklamen-klubnem.html>

Brambořík - květ

Pink (purple) cyclamen flower. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/57986453/stock-photo-pink-purple-cyclamen-flowers.html>

Brambořík - celý

Blooming cyclamen against white background. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/401110366/stock-photo-blooming-cyclamen-white-background.html>

JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1. (Str. 131)

Šplhavník celý

Isolated green plant in Pottery vase. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/8966625/stock-photo-isolated-green-plant-in-pottery.html>

Poisoning by toxic plants and fungi. *Medicine*. 2020, 48(3), 2018-2019. ISSN 1357-3039.

Toulcovka - celá

Peace Lily, spatifilum flower plant in white pot — Photo. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z:

<https://depositphotos.com/389783596/stock-photo-peace-lily-spatifilum-flower-plant.html>

Toulcovka - květ

Spathiphyllum, (Peace Lily) — Photo. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/29155931/stock-photo-spathiphyllum-peace-lily.html>

Spathiphyllum wallisii. *RHS: Inspiring everyone to grow* [online]. UK: The Royal Horticultural Society, 2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.rhs.org.uk/plants/17623/spathiphyllum-wallisii/details>

Chen, Jianjun, Dennis B. McConnell, Richard J. Henny, and Kelly C. Everitt. 2003. "Cultural Guidelines for Commercial Production of Interiorscape Spathiphyllum: ENH958/EP161, 7/2003". *EDIS* 2003 (18). <https://doi.org/10.32473/edis-ep161-2003>.

Spathiphyllum (group). *Missouri botanical garden* [online]. USA: Missouri botanical garden, c2018-2022 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=264610&isprofile=1&basic=Spathiphyllumhttps://www.poison.org/articles/peace-lily-223>

Zamiokulkas - celý

Green Zamioculcas zamiifolia plant. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/367784546/stock-photo-green-zamioculcas-zamiifolia-plant-with.html>

Zamiokulkas – květ

ZZ plant. In: *Missouri botanical garden* [online]. USA: Missouri botanical garden, c2018-2022 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/FullImageDisplay.aspx?documentid=130871>

Zamioculcas zamiifolia. *Missouri botanical garden* [online]. USA: Missouri botanical garden, c2018-2022 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=276468>

Aloe vera - celá

Aloe Vera in a Plastic Pot Over white Background. In: *Depositphotos* [online]. USA: Depositphotos, c2009-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://depositphotos.com/376610640/stock-photo-close-view-aloe-vera-plant.html>

SURJUSHE, Amar, Resham VASANI a DG SAPLE. Aloe vera: A short review. *Indian Journal of Dermatology* [online]. 2008, 53(4), 163-166 [cit. 2023-04-18]. ISSN 0019-5154. Dostupné z: [doi:10.4103/0019-5154.44785](https://doi.org/10.4103/0019-5154.44785)

PUROHIT, Maulik. First Aid for Aloe Vera Poisoning. *DoveMed* [online]. [2011], 2017 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: www.dovemed.com

Muchomurka tygrovaná - celá + klobouk

BUREL, Jiří. Muchomůrka tygrovaná, jedovatá foto. In: *Česká mykologická společnost* [online]. Česká mykologická společnost, 2004 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/clanek200/>

GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.

HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.

Muchomurka červená – celá

CHALUŠ, Tomáš. Muchomůrka červená – Amanita muscaria. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004-2023 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Amanita-muscaria/>

Muchomurka červená – Klobouk

Amanita muscaria detail. In: *O houbách* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: https://www.ohoubach.cz/obrazky/galerie/202108/111171_1.JPG

GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.

HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.

Muchomurka zelená – celá

VALENT, Martin. Amanita phalloides – muchomůrka zelená. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004-2023 [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Amanita-phalloides/>

GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.

HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.

Lysohlávky - celé

Lysohlávka druhu *Psilocybe tampanensis*. In: *Prima ZOOM* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://zoom.iprima.cz/priroda/zacina-sezona-houbicek-co-byste-olysohlavkach-meli-vedet>

Lysohlávky – klobouk

JUNEK, Miroslav. *Psilocybe semilanceata – Lysohlávka kopinatá*. In: *BioLib.cz* [online]. c1999-2023 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.biolib.cz/cz/image/id8721/>

GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.

HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.

Pavučinec plyšový - celý

Pavučinec Plyšový. In: *Goat.cz* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <http://www.goat.cz/PhotoOverview.php?pageNum=1&action=4130>

GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.

HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.

6 DISKUSE

Problematikou intoxikací rostlinami nebo houbami v přednemocniční neodkladné péči se zabývalo již velké množství autorů a prací. V současné době můžeme zaznamenat rostoucí zájem o zdravou výživu a přírodní medicínu, což může zvyšovat riziko intoxikací při neopatrném sběru a konzumaci rostlin a hub. Práce si za cíl vymezila vytvořit informační grafické karty k zástupcům rostlin a hub, které mohou způsobovat intoxikace nejčastěji.

Pro srovnání výsledků své bakalářské práce jsem využila práce autorů Petry Novákové a Lenky Přečkové. Bakalářská práce Petry Novákové byla vytvořena v Plzni roku 2015 s názvem *Otravy houbami z pohledu přednemocniční a nemocniční neodkladné péče* (39). Bakalářská práce Lenky Přečkové na téma *Jedovaté rostliny – příručka pro učitele mateřských škol* vznikla roku 2014 v Brně (40).

V práci Petry Novákové lze zjistit, že počet telefonických konzultací ohledně intoxikací houbami v letech 2010–2014 (viz tabulka 25) stoupá. Námi získané informace uvádí počet telefonátů v letech 2017–2021 (viz tabulka 26). Zajímavým faktem je to, že až na rok 2019, kdy počet telefonátů značně narostl, jinak počty konzultací s TIS ohledně hub spíše klesají (viz graf 27). Výzkumná otázka „Konzumace jedovatých hub v průběhu let 2017–2021 bude klesat“ tak byla potvrzena. Petra Nováková ve své práci nárůst telefonických konzultací zdůvodňuje lepší informovaností o existenci TIS. Při porovnání námi získaných dat, a to množství vzniklých intoxikací (viz graf 25) s počtem dotazů (viz graf 24) vidíme, že ačkoli je počet konzultací s TIS klesající, incidence otrav houbami se s časem významně nemění. Příčinou tohoto faktu může být právě skutečnost, že povědomí o službách toxikologického střediska stále není dostatečně rozšířeno, a lidé tak neuplatňují možnost využít jeho služeb. Dalším důvodem rozdílu těchto dvou hodnot může být fakt, že někteří lékaři mají odborné znalosti a zkušenosti s léčbou otrav, a proto se na TIS neobrací. Stejně tak mohou lidé,

kteří mají podezření na intoxikaci, vyhledat pomoc lékařů bez předešlé konzultace s TIS.

Tabulka 26 – Počet konzultací – Petra Nováková

Rok	Počet dotazů na houby
2010	255
2011	155
2012	301
2013	407
2014	534

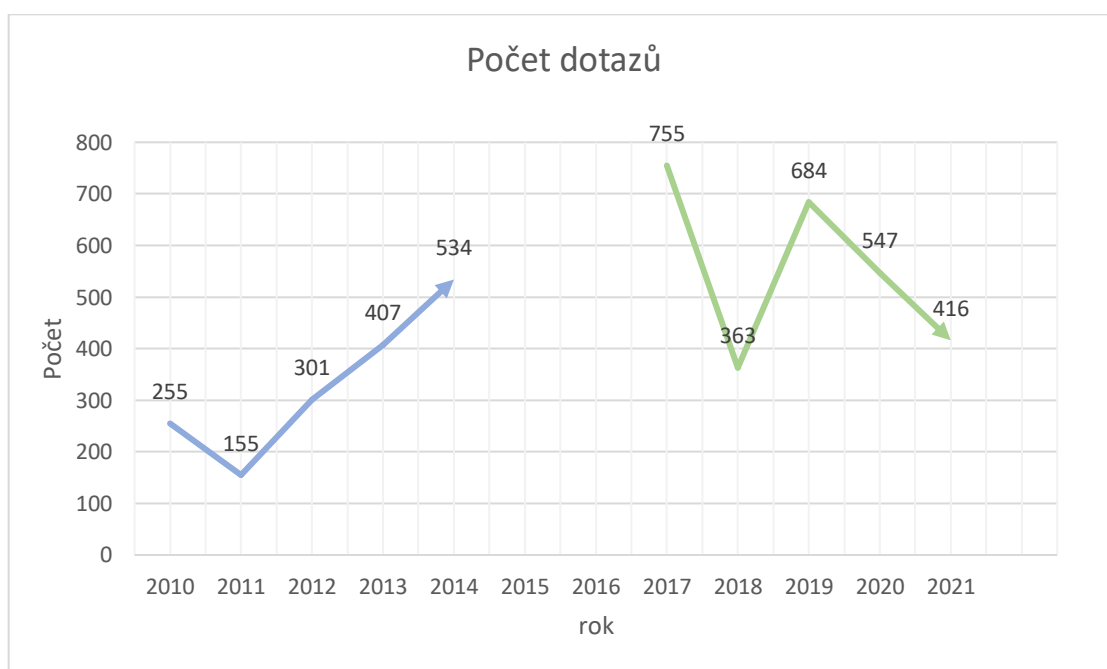
Zdroj – Bakalářská práce Nováková (převzato, upraveno) (40)

Tabulka 27 – Počet konzultací – autorka práce

Rok	Počet dotazů na houby
2017	755
2018	363
2019	684
2020	547
2021	416

Zdroj – Autorka práce

Graf 24 – počet konzultací – houby



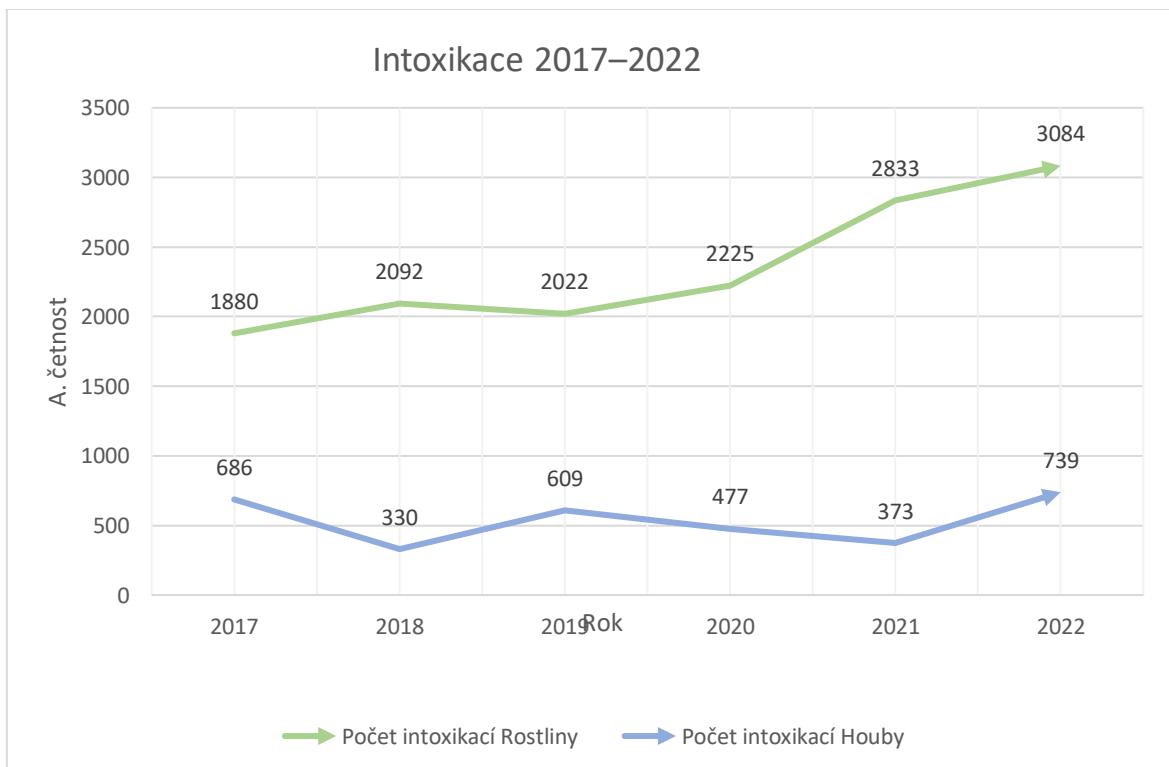
Zdroj – Autorka práce

Tabulka 28 – Počet intoxikací

Rok	Počet intoxikací	
	Rostliny	Houby
2017	1880	686
2018	2092	330
2019	2022	609
2020	2225	477
2021	2833	373
2022	3084	739

Zdroj – Autorka práce (převzato, upraveno z emailové komunikace s TIS, viz příloha 6)

Graf 25 – Intoxikace 2017–2022



Zdroj – Autorka práce

Při porovnání námi vybraných zástupců rostlin a zástupců, které zpracovává ve své bakalářské práci Lenka Přečková, bylo zjištěno, že ke shodě výběru rostlin došlo u třech zástupců venkovních rostlin, a to u narcisu žlutého, tulipánu zahradního a sněženky podsněžník. V případě narcisu žlutého a tulipánu zahradního jde o hojně pěstované rostliny, které často zplaňují do volné přírody, a tak není překvapivé, že se s nimi setkávají lidé nejčastěji, a to napříč celou Českou republikou. U sněženky podsněžník tomu není jinak. Jde o volně rostoucí rostlinu, která se vyskytuje roztroušeně po celém našem území. Z pokojových rostlin byl ve shodě vybrán pouze brambořík perský. Lenka Přečková se ve své práci nezmiňuje o metodě, kterou byly rostliny selektovány. Minimální shoda může být zapříčiněna právě rozdílnou volbou metod výběru. Je samozřejmé, že skupina rostlin sestavená pomocí nahodilého výzkumu bude odlišná od skupiny sestavené metodou ankety.

Pro zjištění skutečnosti, zda mají respondenti povědomí o tom, jaké jsou příznaky a první pomoc u intoxikací vybraných rostlin, byla využita anketa. Už první z otázek *„Vyberte z rostlin, o kterých jistě víte, že jsou jedovaté“* nastínila skutečnost, že respondenti mají jen minimální povědomí o nebezpečnosti rostlin, které se kolem nich vyskytují. V této otázce žádná z rostlin nedosahovala alespoň 50 % hlasů. Ani další z otázek nezměnily fakt, že respondenti nejsou orientováni v problematice příznaků a první pomoci při intoxikacích rostlinami. U 18 z 21 otázek zaměřených na konkrétní zástupce rostlin byla vždy nadpoloviční většinou respondentů zvolena odpověď *„Nevím“*. U otázky na první pomoc při intoxikaci narcisem sice zvolilo odpověď *„Nevím“* jen 22 % respondentů, ale špatných odpovědí zde bylo 48 %, zatímco správných pouze 30 %. Jedinou rostlinou, u které více dotazovaných vědělo, jaké jsou příznaky intoxikace a jak poskytnout první pomoc, byl břečťan popínavý. Břečťan popínavý je také rostlinou, u níž nejvíce respondentů s jistotou ví, že je jedovatá. Druhá výzkumná

otázka „Znalost příznaků a první pomoci u respondentů bude nízká (<50 %)“ se také potvrdila.

Autorka práce předpokládala, že zájem o informační grafické karty bude mít alespoň 50 % respondentů, kteří na anketu odpoví. Za tímto účelem byla do ankety zařazena otázka 22: „Měli byste zájem, aby se Vám do rukou dostal jednoduchý manuál s informacemi o projevech a první pomoci v případě těchto intoxikací?“ Ze všech dotazovaných projevilo zájem 88 % respondentů. Třetí výzkumná otázka se také potvrdila.

Na internetu lze nalézt velké množství různých článků a zpráv na toto téma. Několik z nich jsme si k porovnání vybrali i my.

Článek z 26. 4. 2019 publikovaný na internetových stránkách Slovického deníku (41) hovoří hned o pěti případech intoxikace ocúnem v průběhu tří týdnů. Ve všech pěti případech je na vině záměna listů ocúnu za listy léčivého medvědího česneku. Všichni intoxikovaní trpěli úporným zvracením a častými průjmy, byli zesláblí a jevíli příznaky dehydratace. Dva z pěti intoxikovaných museli strávit tři dny na jednotce intenzivní péče (JIP). Novějším případem je intoxikace dvou žen z Kroměříže. Dne 24. 4. 2023 program ČT24 na ceskatelevize.cz (42) zveřejnil článek o intoxikaci dvou žen, které ocún jesenní rovněž zaměnily za listy medvědího česneku. Obě ženy byly přijímány ve velmi závažném stavu a rovněž byly hospitalizovány na jednotce intenzivní péče.

Ačkoli byl ocún na seznamu (anketa A), ze kterého mohli respondenti vybírat rostliny z jejich okolí, do pěti nejčastějších neprošel. Ve výběru mu náleželo 90 hlasů (36,00 %).

Na webových stránkách Prima Zoom jsme narazili na článek skýtající výčet 10 jedovatých rostlin v bytě (43). Pro zajímavost byla provedena komparace

s výsledky ankety A. Rostlinami zmíněnými v článku jsou dieffenbachie, pryšec nádherný (Vánoční hvězda), pryšec běložilný, monstera, sansevieria, šplhavnice – potos, oleandr, toulcovka, hvězdník a tis červený. Náš výběr pokojových rostlin se shodoval pouze ve šplhavnici – potos a toulcovce. Difenbachie, pryšec a monstera byli na seznamu rostlin, ale užším výběrem respondentů neprošli. Tis červený ani oleandr nejsou běžně pěstované pokojové rostliny, jedná se o rostliny venkovní. V této kategorii byly v anketě A vedeny.

Portál blesk.cz na svých stránkách zveřejnil článek obsahující výčet jedovatých hub (44). Opět jsme informace z článku porovnávali s námi získanými informacemi z TIS. Ke shodě došlo v případě muchomůrky tygrované, muchomůrky zelené, muchomůrky červené a pavučince plyšového. Článek nehovoří o lysohlávce kopinaté, která je dnes hojně vyhledávána hlavně pro své psychotropní účinky. Národní monitorovací středisko pro drogy a závislosti ve své výroční zprávě z roku 2022 uvádí, že halucinogenní houby jsou třetí nejčastěji užívanou drogou (45, s. 58). Každá houba má v sobě různé množství psilocybinu. Odhadnout ho tak, aby bylo docíleno požadovaných psychotropních účinků, je skoro nemožné. Snadno dojde k předávkování a následné otravě.

7 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit informační grafický materiál, který bude sloužit jak laické, tak odborné veřejnosti k rychlému rozpoznání nebezpečné rostliny nebo houby, k orientaci mezi klinickými příznaky u vybraných zástupců a k rychlému a správnému zaléčení v případě intoxikace.

Hlavní cíl práce se podařilo naplnit za pomoci tří průzkumných otázek. **První průzkumná otázka** se zaměřovala na počet telefonických konzultací ohledně intoxikací houbami v letech 2017–2021. Potřebná statistická data byla získána z Toxikologického informačního střediska. Předpoklad se naplnil. Ačkoli je v roce 2019 zaznamenán nárůst případů intoxikací houbami, v ostatních letech incidence klesá.

Druhá průzkumná otázka mapovala informovanost respondentů v oblasti příznaků a první pomoci při intoxikacích rostlinami. Předpoklad, že povědomí respondentů bude nízké, se také naplnil. Ve velké většině otázek respondenti nevěděli, jaké jsou příznaky intoxikace ani jak poskytnout první pomoc.

Třetí průzkumná otázka pracovala s předpokladem, že alespoň polovina dotazovaných bude mít zájem o informační grafické karty. Jelikož zájem projevilo 88 % respondentů, byla tato průzkumná otázka také potvrzena.

Vytvořený grafický materiál by mohl posloužit jak laické, tak odborné veřejnosti k tomu, aby se seznámila s nebezpečnými rostlinami a houbami, které se běžně vyskytují v okolí každého z nás. Může být uplatněn k obohacování vlastních znalostí nebo sloužit jako návod k tomu, jak rozpoznat jednotlivé otravy a jak se zachovat v případě, že dojde k intoxikaci.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

GIT	gastrointestinální trakt
ATP	adenosintrifosfát
CO ₂	oxid uhličitý
O ₂	kyslík
BS	buněčná stěna
TIS	Toxikologické informační středisko
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
ALDH	aldehyddehydrogenáza
NaCl	chlorid sodný
JIP	jednotka intenzivní péče

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) LINHART, Igor. *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014. ISBN 978-80-7080-877-1.
- (2) NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
- (3) ŠVELA, Kamil a Pavel ŠEVČÍK. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně: přírodní historie jedovatých rostlin světa*. 2., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3146-9.
- (4) HRDINA, Vratislav. *Přírodní toxiny a jedy*. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-726-2256-0.
- (5) HONETSCHLÄGEROVÁ, Lenka, Zuzana HONZAJKOVÁ a Marek ŠÍR. *Prezentace: Základy toxikologie a ekologie* [online]. 2016 [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: <https://lurl.cz/Bryoo>
- (6) DAUNCEY, Elizabeth A. a Sonny LARSSON. *Smrtící rostliny: přírodní historie jedovatých rostlin světa*. Praha: Volvox Globator, [2019]. ISBN 978-80-7511-463-1.
- (7) POSPÍCHALOVÁ, Martina. *Skryté chemikálie ve školách* [online]. Brno, 2013 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://lurl.cz/VryoB>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Mgr. Irena Plucková, Ph.D.
- (8) KOVAL, Štěpán. *Bolševník velkolepý – Heracleum mantegazzianum*. In: *Pladias: Databáze české flóry a vegetace* [online]. Pladias, c2014–2023, 6. 7. 2010 [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://lurl.cz/5ryoG>

- (9) VRANOVÁ, Vilma, et al. Otravy jedovatými rostlinami v neurologii-záměny za jedlé nebo léčivé rostliny. *Neurologie pro praxi*, 2023, 24.1: 54-58. (přepsat citace o jednu)
- (10) JAHODÁŘ, Luděk. *Rostliny způsobující otravy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4050-1.
- (11) STARÝ, František. *Jedovaté rostliny*. Praha: Aventinum, 2017. ISBN 978-80-7442-084-9.
- (12) Monoterpenes in Plants. *Chem. Listy* [online]. 2011, (105), 839-845 [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <http://www.chemicke-listy.cz/ojs3/index.php/chemicke-listy/article/view/1026/1026>
- (13) Camphor. *PubChem* [online]. Bethesda: National Library of Medicine, 2023 [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://lurl.cz/CryoR>
- (14) ZÁRYBNICKÝ, Tomáš. *Účinek seskviterpenů na biotransformační enzymy v tkáňových řezech*. 2016. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra biochemických věd. Vedoucí práce Szotáková, Barbora.
- (15) VĚTROVSKÁ, Eva. *Rostlinné alkaloidy a jejich účinky na lidský organismus* [online]. 2013 [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://lurl.cz/Aryod>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií. Vedoucí práce Teodoridis, Vasilis.
- (16) Drogová úmrť a úmrť pod vlivem drog v roce 2019. *Ústav zdravotnických informací a statistiky* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky, 2020 [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: <https://lurl.cz/pryoh>
- (17) HAVLÁSKOVÁ, Michaela. *Otravy lidí rostlinnými produkty* [online]. 2009 [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://lurl.cz/kryoC>. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra farmaceutické botaniky a ekologie. Vedoucí práce Jahodář, Luděk.

- (18) MORAVEC, Aleš. Vraní oko čtyřlisté – Paris quadrifolia. In: *Pladias* [online]. c2014–2023, 11. 8 2022 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/pictures/Paris%20quadrifolia#image6>
- (19) HERINK, Jan, Ivan RYCHLÍK a Daniela PELCLOVÁ. *Toxické poškození ledvin houbami: patogeneze, klinika, léčba*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-122-6.
- (20) GAVORNÍK, Peter. *Otravy hubami*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2000. ISBN 80-223-1491-9.
- (21) KŘENKOVÁ, Barbora. *Alimentární intoxikace*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2018, 75 s. Dostupné také z: <https://lurl.cz/Vryog>. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta technologická, Ústav technologie potravin. Vedoucí práce Jančová, Petra.
- (22) PELCLOVÁ, Daniela. *Nejčastější otravy a jejich terapie*. 2., dopl. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-603-8.
- (23) HIRT, Miroslav, František VOREL a Petr HEJNA. *Velký výkladový slovník soudnělékařské terminologie*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-247-1979-5.
- (24) DVOŘÁK, Radim. Coprinopsis atramentaria – hnojník inkoustový. *SAMOSTATNÉ ZOBRAZENÍ ČLÁNKU ČÍSLO 346* [online]. 2011, (346) [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/clanek346/>
- (25) BUREL, Jiří. Coprinopsis atramentaria – hnojník inkoustový. <https://www.myko.cz/> [online]. Česká mykologická společnost, c2004–2023 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/clanek346/>
- (26) VALENT, Martin. Amanita phalloides – muchomůrka zelená. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004–2023 [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Amanita-phalloides/>
- (27) CHALUŠ, Tomáš. Rubroboletus satanas – Hřib satan. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004–2023 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Boletus-satanas/>

- (28) *Handbook of Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment*. Florida: CRC Press, 1994. ISBN 0-8493-0194-7.
- (29) CHALUŠ, Tomáš. Muchomůrka červená – *Amanita muscaria*. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004–2023 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Amanita-muscaria/>
- (30) CHALUŠ, Tomáš. Cortinarius orellanus – pavučinec plyšový. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004–2023 [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Cortinarius-orellanus/>
- (31) CHALUŠ, Tomáš. Psilocybe semilanceata – lysohlávka kopinatá. In: *Česká mykologická společnost* [online]. c2004–2023 [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Psilocybe-semilanceata/>
- (32) ŠVELA, Kamil a Miroslava WIMĚTALOVÁ. *Akutní toxikologie pro sestry*. Brno: Neptun, 2002. ISBN 80-902-8963-0.
- (33) *Farmacie pro praxi: Praktické lékárenství* [online]. 2006. Olomouc: Solen, 2005. ISSN 1803-5329.
- (34) PRŮŠOVÁ, Kristýna. *Akutní intoxikace v urgentní medicíně*. Hradec Králové, 2014. Rigorózní práce. Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra farmakologie a toxikologie. Vedoucí práce Vopršalová, Marie.
- (35) ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9.
- (36) Zpráva o činnosti toxikologického informačního střediska (TIS) v roce 2021. In: <https://1url.cz/gryoS> [online]. Praha, 2.3.2022 [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://1url.cz/wryo0>
- (37) Historie centra. *Toxikologické informační středisko: Historie centra* [online]. Praha: Toxikologické informační středisko [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-o-stredisku/historie-centra>
- (38) Toxikologické informační středisko: *Zpráva o činnosti toxikologického informačního střediska (TIS) v roce 2022 při příležitosti 60letého výročí TIS*.

- Praha: Toxikologické informační středisko, 2022. Dostupné také z: <https://lurl.cz/PrAhl>
- (39) NOVÁKOVÁ, Petra. *Otravy houbami z pohledu přednemocniční a nemocniční neodkladné péče* [online]. Plzeň, 2015 [cit. 2023-04-30]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/uchllv/>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Faculty of Health Care Studies. Vedoucí práce Mgr. Eva Pfefferová.
- (40) PŘEČKOVÁ, Lenka. *Jedovaté rostliny – příručka pro pedagogy mateřských škol* [online]. Brno, 2014 [cit. 2023-05-01]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/fgt7iq/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Faculty of Education. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Leona Mužíková, Ph. D.
- (41) CHURÁ, Věra. Už pět lidí se otrávil jedovatým ocúnem. Spletli si ho s medvědí česnekem. In: *Slovácký deník.cz* [online]. Praha: Vltava Labe Media, 26.4.2019 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://lurl.cz/Hryo9>
- (42) VRLÁK, Marek. Ženy si spletly ocún s medvědí česnekem. Skončily ve vážném stavu v kroměřížské nemocnici. In: *Česká televize* [online]. Praha: Česká televize, 24.4.2023 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/3581437-zeny-si-spletly-ocun-s-medvedim-cesnekem-skoncily-ve-vaznem-stavu-v-kromerizske>
- (43) PIGULA, Topi. *10 jedovatých rostlin v bytě, které mohou otrávit vaše dítě i vašeho zvířecího miláčka* [online]. In: <https://lurl.cz/Tryo5>. FTV Prima spol., 9. 8. 2021 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://zoom.iprima.cz/>
- (44) TAJ. Atlas jedovatých hub: Tyhle do košíku rozhodně nedávejte, varují mykologové. In: *Blesk.cz* [online]. CZECH NEWS CENTER, c2001–2023, 20. 7. 2022 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: <https://lurl.cz/Nryov>
- (45) *Zpráva o nelegálních drogách v České republice 2022*. Dostupné z: https://www.drogyinfo.cz/data/obj_files/33774/1171/Zprava_o_nelegalnich_drogach_2022_fin03_rev20230209.pdf

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) (8).....	18
Obrázek 2 – Vývoj přímých drogových úmrtí v letech 2015–2019 (15)	23
Obrázek 3 – Vraní oko čtyřlisté (<i>Paris quadrifolia</i>) (17)	24
Obrázek 4: Hnojník Inkoustový (<i>Coprinus atramentarius</i>) (24)	28
Obrázek 5 – Muchomůrka zelená (<i>Amanita phalloides</i>) (25)	31
Obrázek 6 – Hřib satan (<i>Boletus satanas</i>) (26)	32
Obrázek 7– Muchomůrka červená (<i>Amanita muscaria</i>) (28)	34
Obrázek 8 – Pavučinec plyšový (<i>Cortinarius orellanus</i>) (29)	35
Obrázek 9 – Lysohlávka kopinatá (<i>Phylocybe semilanceata</i>) (30).....	38
Obrázek 10 – Počet konzultací TIS (35).....	43
Obrázek 11: Zastoupení odpovědí v otázce na venkovní rostliny	50
Obrázek 12: Zastoupení odpovědí v otázce na pokojové rostliny	51

Seznam grafů

Graf 1 – Počet konzultací – houby.....	49
Graf 2– Zástupci rostlin.....	52
Graf 3 – Příznaky intoxikace – narcis	54
Graf 4 – První pomoc – narcis.....	55
Graf 5 – Příznaky intoxikace – tulipán.....	56
Graf 6 – První pomoc – tulipán.....	58
Graf 7 – Příznaky intoxikace – sněžěnka.....	59
Graf 8 – První pomoc – sněžěnka	60
Graf 9 – Příznaky intoxikace – břechťan	61
Graf 10 – První pomoc – břechťan.....	62
Graf 11 – Příznaky intoxikace – kosatec.....	63

Graf 12 – První pomoc – kosatec	64
Graf 13 – příznaky intoxikace – šplhavnice.....	65
Graf 14 – První pomoc – šplhavnice	66
Graf 15 – Příznaky intoxikace – toulcovka	67
Graf 16 – První pomoc – toulcovka.....	68
Graf 17 – Příznaky intoxikace – Zamioculcas zamiolistý.....	69
Graf 18 – První pomoc – Zamioculcas zamiolistý	70
Graf 19 – Příznaky intoxikace – Aloe vera.....	71
Graf 20 – První pomoc – Aloe vera.....	72
Graf 21 – Příznaky intoxikace – brambořík.....	73
Graf 22 – První pomoc – brambořík	74
Graf 23 – Zájem respondentů.....	76
Graf 24 – počet konzultací – houby	102
Graf 25 – Intoxikace 2017–2022.....	103

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Počet telefonátů na TIS v letech 2017–2021	24
Tabulka 2 – Zástupci hub	48
Tabulka 3 – Počet konzultací – houby	49
Tabulka 4 – Zástupci rostlin	52
Tabulka 5 – Příznaky intoxikace – narcis	54
Tabulka 6 – První pomoc – narcis	55
Tabulka 7 – Příznaky intoxikace – tulipán	56
Tabulka 8 – První pomoc – tulipán	58
Tabulka 9 – Příznaky intoxikace – sněžěnka	59
Tabulka 10 – První pomoc – sněžěnka	60
Tabulka 11 – Příznaky intoxikace – břechťan	61
Tabulka 12 – První pomoc – břechťan	62
Tabulka 13 – Příznaky intoxikace – kosatec	63
Tabulka 14 – První pomoc – kosatec	64
Tabulka 15 – Příznaky intoxikace – šplhavnice	65
Tabulka 16 – První pomoc – šplhavnice	66
Tabulka 17 – Příznaky intoxikace – toulcovka	67
Tabulka 18 – První pomoc – toulcovka	68
Tabulka 19 – Příznaky intoxikace – <i>Zamioculcas zamiolistým</i>	69
Tabulka 20 – První pomoc – <i>Zamioculcas zamiolistý</i>	70
Tabulka 21 – Příznaky intoxikace – Aloe vera	71
Tabulka 22 – První pomoc – Aloe vera	72
Tabulka 23 – Příznaky intoxikace – brambořík	73
Tabulka 24 – První pomoc – brambořík	74
Tabulka 25 – Zájem respondentů	76
Tabulka 26 – Počet konzultací – Petra Nováková	102
Tabulka 27 – Počet konzultací – autorka práce	102

Tabulka 28 – Počet intoxikací	103
-------------------------------------	-----

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Telefonáty na TIS ohledně rostlin a hub v letech 2017–2021.....	119
Příloha 2 – Anketa A.....	119
Příloha 3 – Svolení s využitím fotografií (Pladias).....	124
Příloha 4 – Anketa B.....	124
Příloha 5 – Svolení s využitím fotografií (myko.cz).....	132
Příloha 6 – Intoxikace rostlinami 2017-2022	132

Příloha 1 – Telefonáty na TIS ohledně rostlin a hub v letech 2017–2021

Počty dotazů na rostliny a houby v letech 2017-2021

2017 R-2125, H-755

2018
R-2383 H-363

2019
R-2291, H-684

2020 R-2566, H-547

2021 R 3201, H-416

Zdroj – Z e-mailové konverzace s TIS

Příloha 2 – Anketa A

Vyberte ze seznamu venkovních rostlin ty, které se vyskytují na
Vaší zahradě nebo ve vašem okolí. *



Aloe



Áron plamatý



Blín Černý



Břečtan popínavý



Čemeřice



Štědřenec odvislý



Durman obecný



Jalovec chvojka



Jalovec obecný



Janovec metlatý



Jmelí bílé



Konvalinka vonná



Kosatec



Líčidlo americké



Lýkovec jedovatý



Náprstník červený



Narcis



Ocún jesenní



Oleandr bobkovice



Posed bílý



Prvosenka



Pryskyřík



Pryšec chvojka



Rulík zlomocný



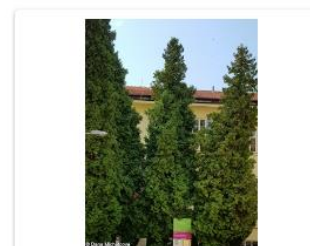
Řešetlák počistivý



Sněženska podsněžník



Šťavel kyselý



Thuje (zerav) západní



Tis červený



Trnovník akát



Tulipán



Vlaštovičník větší



Vratič obecný

Vyberte ze seznamu pokojových rostlin ty, které pěstujete u Vás doma. *



Aglaonema



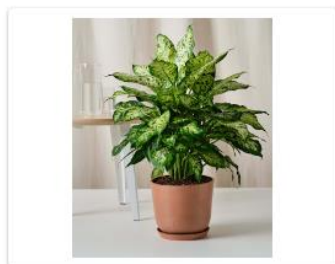
Aloe



Anturie



Brambořík perský



Dieffenbachie



Filodendron



Kala



Monstera



Pryšec



Syngonium podophyllum



Šplhovník - potos



Toulcovka



Zamiculcas zamiofolia

Zdroj – autorka práce

Příloha 3 – Svolení s využitím fotografií (Pladius)

----- Původní zpráva -----
Od: [redacted]
Datum: 08.03.2023 07:28:33
Předmět: Re: pladius - využití fotografií

Dobrý den, slečno Černá,
ano, fotografie v bakalářské práci použít můžete.
Pokud byste je potřebovala ve větším rozlišení, tak mi napište jejich ID (najdete je v Botanické fotogalerii u každé fotografie vpravo dole; pozn. v Pladiusu je výběr fotografií z Botanické fotogalerie). U každé fotografie uveďte jméno autora a jako zdroj citujte Pladius případně Botanickou fotogalerii, pokud bude fotografie jen tam. Budu ráda, když mi po odevzdání práci pošlete v pdf, pokud to bude možné.

Mohla bych Vás ještě poprosit o pár doplňujících informací?

název školy:
název práce:
Skolitel:
předpokládaný rok odevzdání:

Děkuji za odpověď.
[redacted]

--
[redacted]

Masarykova univerzita | Přírodovědecká fakulta
Ústav botaniky a zoologie | Výzkum vegetace
A: Poštovní adresa: Kotlářská 2 | 611 37 Brno
K: Kancelář, Univerzitní kampus Bohunice, místnost D32-225
T: [redacted]
E: [redacted] W: <https://www.botanickafotogalerie.cz>

Zdroj – Z e-mailové konverzace autorky práce – cenzurováno

Příloha 4 – Anketa B

Intoxikace rostlinami

Dobrý den,
jmenuji se Kateřina Černá a jsem studentkou 3. ročníku oboru zdravotnické záchranářství. Touto cestou bych Vás ráda požádala o vyplnění krátké ankety ohledně nebezpečnosti rostlin vyskytujících se v našem okolí. Získaná data budou dále zpracována a poslouží k dokončení mé bakalářské práce na téma *Intoxikace rostlinami a houbami*.

Anketa je zcela anonymní a její vyplnění by Vám nemělo zabrat více než 10 minut.

Děkuji Vám za Váš čas,

Kateřina Černá

Studentka Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze

1. Vyberte z rostlin, o kterých jistě víte, že jsou jedovaté.

- a) Narcis žlutý
- b) Tulipán zahradní
- c) Sněženka podsněžník
- d) Břečťan popínavý
- e) Kosatec žlutý
- f) Šplhavnice – potos
- g) Toulcovka
- h) Zamioculcas zamiolistý
- i) Aloe vera
- j) Brambořík perský

2. Víte, jaké jsou příznaky intoxikace narcisem?

- a) Suchost v ústech, pocit žízně, dehydratace
- b) Slinění, zvracení, průjem, paralýzu, jaterní poškození, kolaps, kožní záněty
- c) Zrychlené dýchání, zúžené zorničky, bolest hlavy, pocení
- d) Nevím

3. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete narcisem?

- a) Podat medicínální uhlí, dát vypít velký objem tekutin, vyhledat odbornou pomoc
- b) Vyvolat zvracení, podat projímadlo, vyhledat odbornou pomoc
- c) Vypláchnout ústa
- d) Nevím

4. Víte, jak se projevuje intoxikace tulipánem zahradním?

- a) Suchost v ústech, dehydratace, tvorba puchýřků v místě kontaktu se šťávou z rostliny, nadměrné pocení
- b) Podráždění úst a hrdla, zvracení, krvavé průjmy, slinění, podráždění a poškození kůže při dlouhodobém kontaktu s cibulemi
- c) Brnění konečků prstů, silné bolesti hlavy, nadměrné močení, krev v moči
- d) Nevím

5. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete tulipánem zahradním?

- a) Vypít velkou sklenici mléka, nevyvolávat zvracení a nepodávat aktivní uhlí, vyhledat odbornou pomoc
- b) Vypít alespoň 40 dcl (1 panák) vysokoprocenního alkoholu, po 30 minutách vyvolat zvracení
- c) Po požití vyvolat zvracení, podat medicínální uhlí a projímadlo, vyhledat odbornou pomoc
- d) Nevím

6. Víte, jak se projevuje intoxikace sněženkou podsněžníkem?

- a) Nadměrné pocení, zrychlené dýchání, bušení srdce
- b) Zhoršení nebo ztráta zraku, zvracení s příměsí krve, ztráta vědomí
- c) Nevolnost, slinění, zúžení zorniček, zvracení, průjem, slabost
- d) Nevím

7. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete sněženkou podsněžníkem?

- a) Podat medicínální uhlí, zamezit jakémukoli příjmu tekutin, vyhledat odbornou pomoc

- b) Podat medicínální uhlí, dát vypít velké množství tekutin, vyhledat odbornou pomoc
- c) Podat jednu tabletku Paralenu (500 mg) a zapít dostatečným množstvím tekutin
- d) Nevím

8. Víte, jak se projevuje intoxikace břechťanem popínavým?

- a) Zvukové halucinace (slyšiny), ztráta orientace v prostoru
- b) Dech zapáchající po acetonu, zmatenost, třes, opocenost, agresivní chování
- c) Podráždění pokožky při kontaktu s listy, pocit poleptání hrdla po rozžvýkání bobulí, zvracení, nadměrné slinění, průjem
- d) Nevím

9. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete břechťanem popínavým?

- a) Pouze vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc
- b) Dát vypít sladký nápoj (čaj s cukrem, šťáva)
- c) Podat medicínální uhlí, vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc
- d) Nevím

10. Víte, jak se projevuje intoxikace kosatcem žlutým?

- a) Křeče celého těla, bezvědomí, pěna u úst
- b) Podráždění sliznic a pokožky, nevolnost, bolesti hlavy, záněty hrdla, trávicí obtíže a krvavé průjmy, záněty očí
- c) Červená a suchá kůže, teplé koncové části těla
- d) Nevím

**11. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete
kosatcem žlutým?**

- a) Dýchat z pytlíku a do pytlíku, který je přiložen k ústům, vyhledat odbornou pomoc
- b) Navození zvracení, podání medicinálního uhlí, vyhledat odbornou pomoc
- c) Podat dostatečnou dávku projímadla, vyvolat zvracení, nepodávat tekutiny
- d) Nevím

12. Víte, jak se projevuje intoxikace šplhavnicí?

- a) Zápach z úst připomínající vůni hořkých mandlí, mravenčení končetin, zmodrání rtů
- b) Pálení, podráždění a otok úst a krku, zhoršené dýchání, nevolnost, zvracení, průjem, bolest břicha, při kontaktu s mizou podráždění kůže, třes, křeče, až ztráta vědomí
- c) Rýma, kašel, zvýšená teplota, až horečka
- d) Nevím

**13. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete
šplhavnicí?**

- a) Podat medicinální uhlí v případě pozření, při kontaktu s mizou rostliny omýt místo pod tekoucí vodou, odstranit kontaminované oblečení, vyhledat odbornou pomoc
- b) Vyvolat zvracení a vyhledat odbornou pomoc
- c) Dát vypít velké množství mléka
- d) Nevím

14. Víte, jak se projevuje intoxikace toulcovkou?

- a) Bolest na hrudi vystřelující do jedné paže, pocení, povislý koutek
- b) Podráždění úst a hrdla, pálení a otok rtů a jazyka, zhoršené dýchání, nadměrné slinění, potíže s polykáním, bolesti břicha, zvracení a průjmy
- c) Žlutá barva kůže a očního bělma
- d) Nevím

15. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete toulcovkou?

- a) Vypít alespoň 200 ml vlažné vody s dvěma polévkovými lžícemi soli
- b) Nemusím provádět žádné kroky
- c) Jemně vytrít nebo vypláchnout ústa vodou, v případě podráždění úst můžeme postiženému dát cucat led nebo pít chlazené mléko po malých doušcích, vyhledat odbornou pomoc
- d) Nevím

16. Víte, jak se projevuje intoxikace rostlinou Zamíoculcasem zamiolistým?

- a) Při kontaktu s mizou se v místě dotyku vytváří puchýře, bolest se zhoršuje, pokud místo vystavujeme přímému slunečnímu světlu, po konzumaci bolesti hlavy
- b) Při kontaktu s pokožkou způsobuje svědění, vyrážku a podráždění kůže. Při pozření pak otok úst a hrdla, bolesti břicha, zvracení, průjmy a nadměrné slinění
- c) Brnění konečků prstů, mžítka před očima, třes, slabost, zmatenost
- d) Nevím

17. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete

rostlinou *Zamioculcasem zamiolistým*?

- a) Položit postiženého do polohy v leže a zvednout mu dolní končetiny, abychom podpořili cirkulaci krve mozkiem
- b) Podat projímadlo a vyvolat zvracení, vyhledat odbornou pomoc
- c) Zasažená místa (ústa, oči, pokožku) oplachovat pod tekoucí vodou, vyhledat odbornou pomoc
- d) Nevím

18. Víte, jak se projevuje intoxikace rostlinou *Aloe vera*?

- a) Nadměrné močení s příměsí krve, bolest dolní poloviny zad, výrazná při poklepu na oblast ledvin, pocit pálení a řezání při močení
- b) Třes celého těla, bezvědomí, pěna u úst
- c) Zvracení, průjem, poruchy břicha v oblasti žaludku, podráždění kůže a kožní vyrážky (alergická reakce)
- d) Nevím

19. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete

rostlinou *Aloe vera*?

- a) Nevyvolávat zvracení, odstranit z úst postiženého zbytky rostliny, vyhledat odbornou pomoc
- b) Dáme vypít alespoň 500 ml vlažné vody se dvěma lžícemi soli
- c) Dát vypít sladký nápoj (slazený čaj, šťávu), vyhledat odbornou pomoc
- d) Nevím

20. Víte, jak se projevuje intoxikace bramboříkem perským?

- a) Podráždění kůže v místě kontaktu, trávicí obtíže (bolesti břicha, zvracení ...), prudké průjmy vedoucí ke křečím
- b) Zežloutnutí kůže a očního bělma, barva moči bude tmavá
- c) Kašel, rýma, zvýšená teplota, až horečka
- d) Nevím

21. Víte, co dělat v případě, že se Vy nebo někdo jiný intoxikujete bramboříkem perským?

- a) Přiložit chladivé zábaly na kotníky a zápěstí, abychom snížili tělesnou teplotu, vyhledat odbornou pomoc
- b) Při kontaktních kožních projevech je vhodné použít kortikoidové masti (poradí lékař/lékárník), podat medicínální uhlí při konzumaci rostlin a vyhledat odbornou pomoc
- c) Uvedeme postiženého do polohy vleže na zádech a zvedneme končetiny, abychom podpořili cirkulaci krve mozkiem
- d) Nevím

22. Měli byste zájem, aby se Vám do rukou dostal jednoduchý manuál s informacemi o projevech a první pomoci v případě těchto intoxikací?

- a) Ano, zájem bych měl/a
- b) Ne, neměl/a

Příloha 5 – Svolení s využitím fotografií (myko.cz)

✉ Re: využití fotografií - bakalářská práce

Dobrý den,
s řádnými citacemi není problém materiály z našich stránek využít.
K Vašemu tématu doporučuji sekci [Jedovaté houby](#) a [Myko atlas](#).
S pozdravem

████████████████████
████████████████████

správce stránek myko.cz

Zdroj – Z e-mailové konverzace autorky práce – cenzurováno

Příloha 6 – Intoxikace rostlinami 2017-2022

Rostliny						
Intoxikace/rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022
rostlinami lokálně dráždivými	0	0	0	0	140	207
plody zralými	0	0	0	0	1063	1151
plody nezralými	0	0	0	0	125	278
vodou z rostlin	58	34	45	45	71	39
listy, jehličím	0	0	0	0	301	576
jinými částmi rostlin	827	760	858	996	798	697
jiné, neznámé	17	118	40	42	52	94
CELKEM	1880	2092	2022	2225	2833	3084

Zdroj – Z e-mailové konverzace autorky práce