



TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO

Rostliny v dotazech TIS

H. Rakovcová ; T. Navrátil*

Toxikologické informační středisko
KPL VFN a 1. LF UK

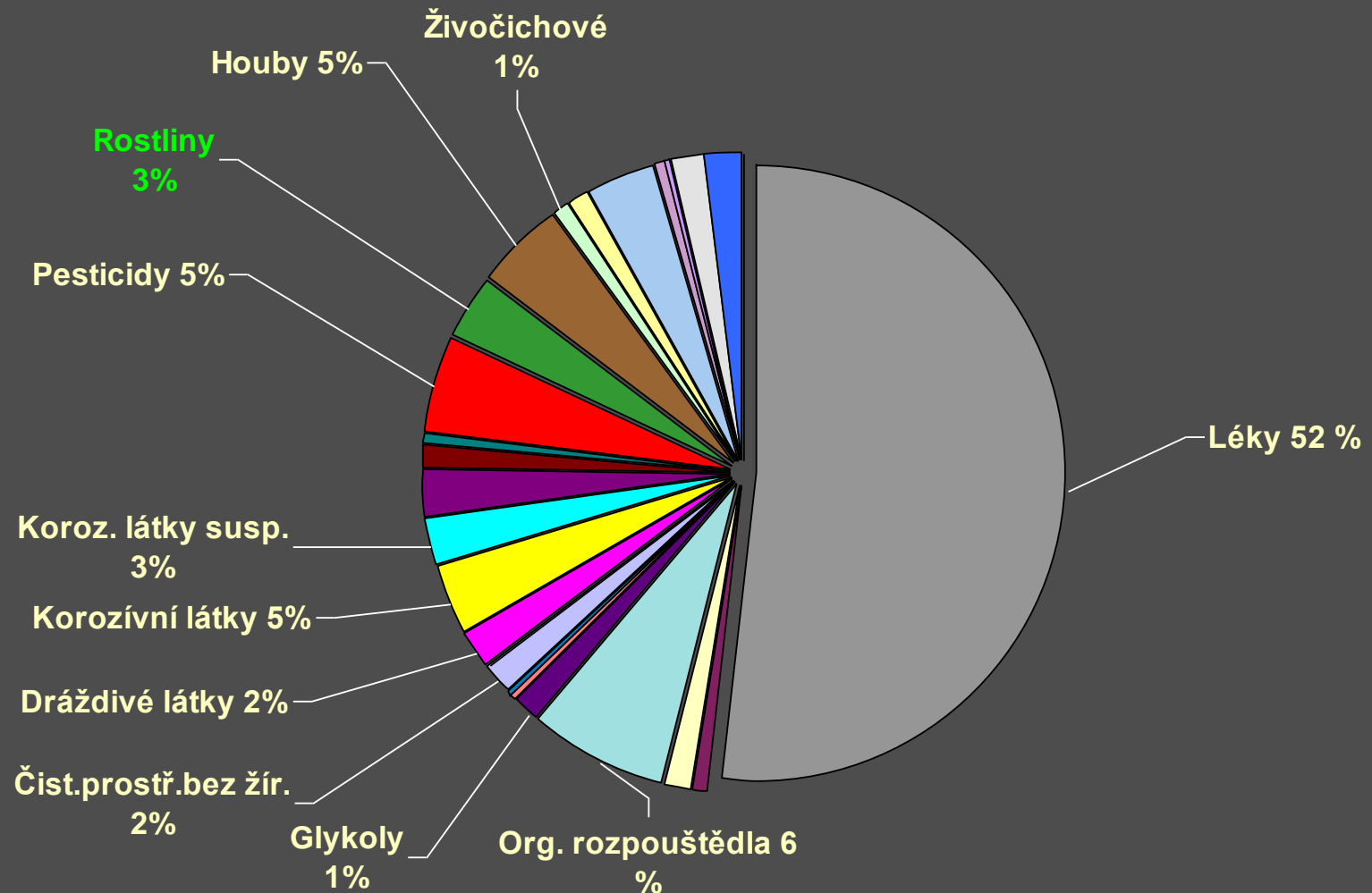
*Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.



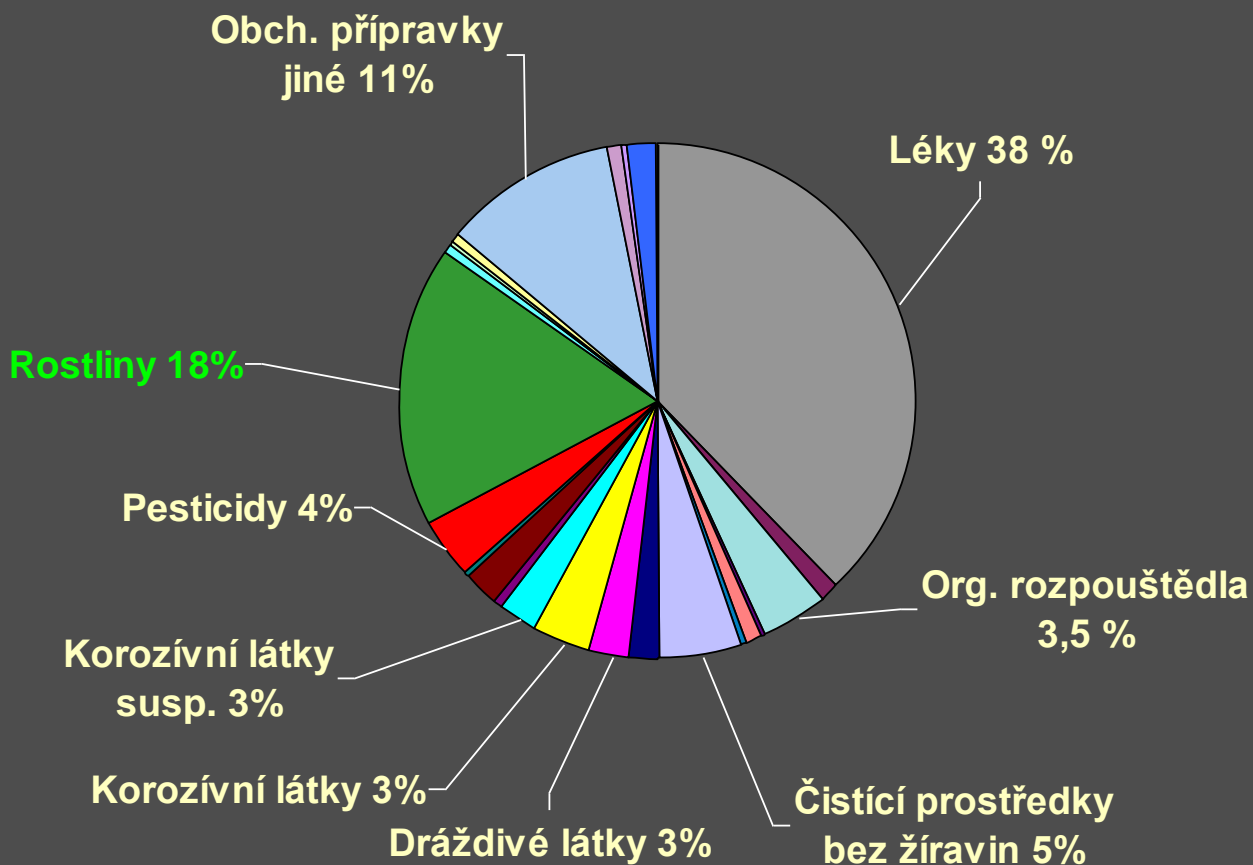
Dotazy na rostliny v letech 2005-2009

Rok	počet dotazů na rostliny + % z celkového počtu dotazů	počet ostatních dotazů	celkem dotazů
2005	1035 (11%)	8 478	9 513
2006	1007 (10%)	8959	9 966
2007	1279 (11%)	10 139	11 418
2008	1011 (10%)	8 731	9 742
2009	1037 (10%)	8 987	10 024

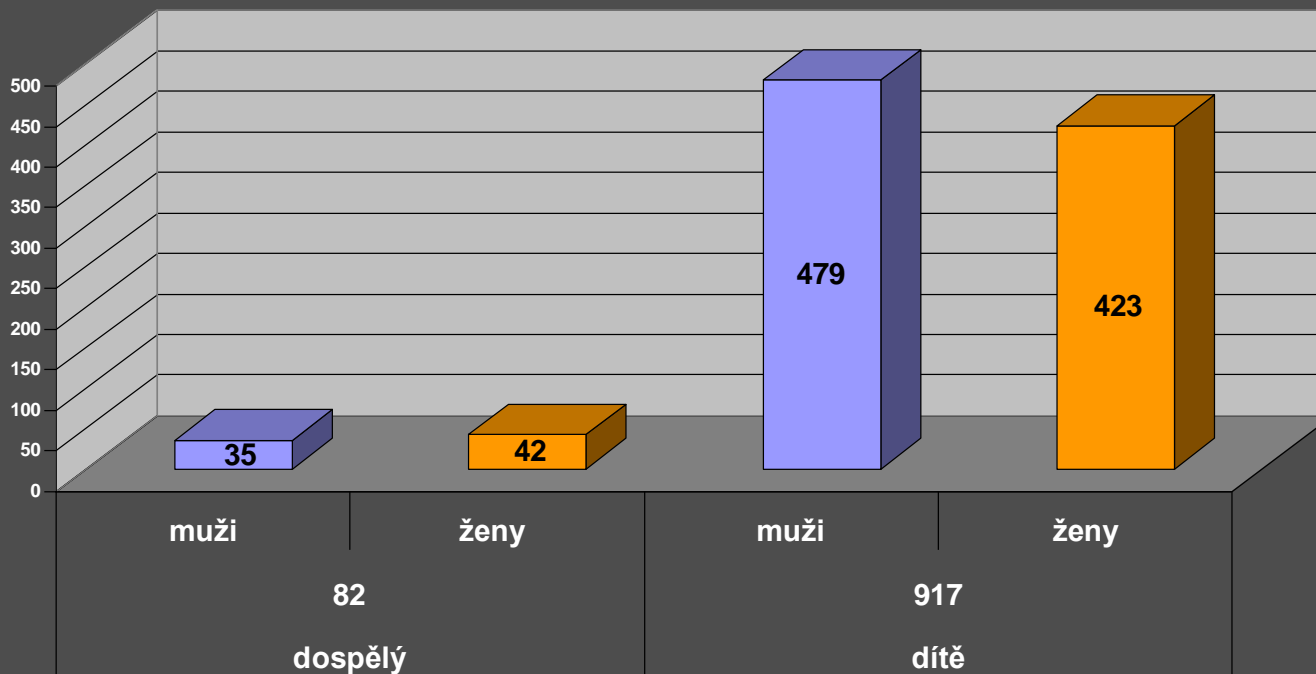
Příčiny otrav u dospělých (%)



Příčiny otrav u dětí (%)





Věk a pohlaví v dotazech TIS na rostliny 2009

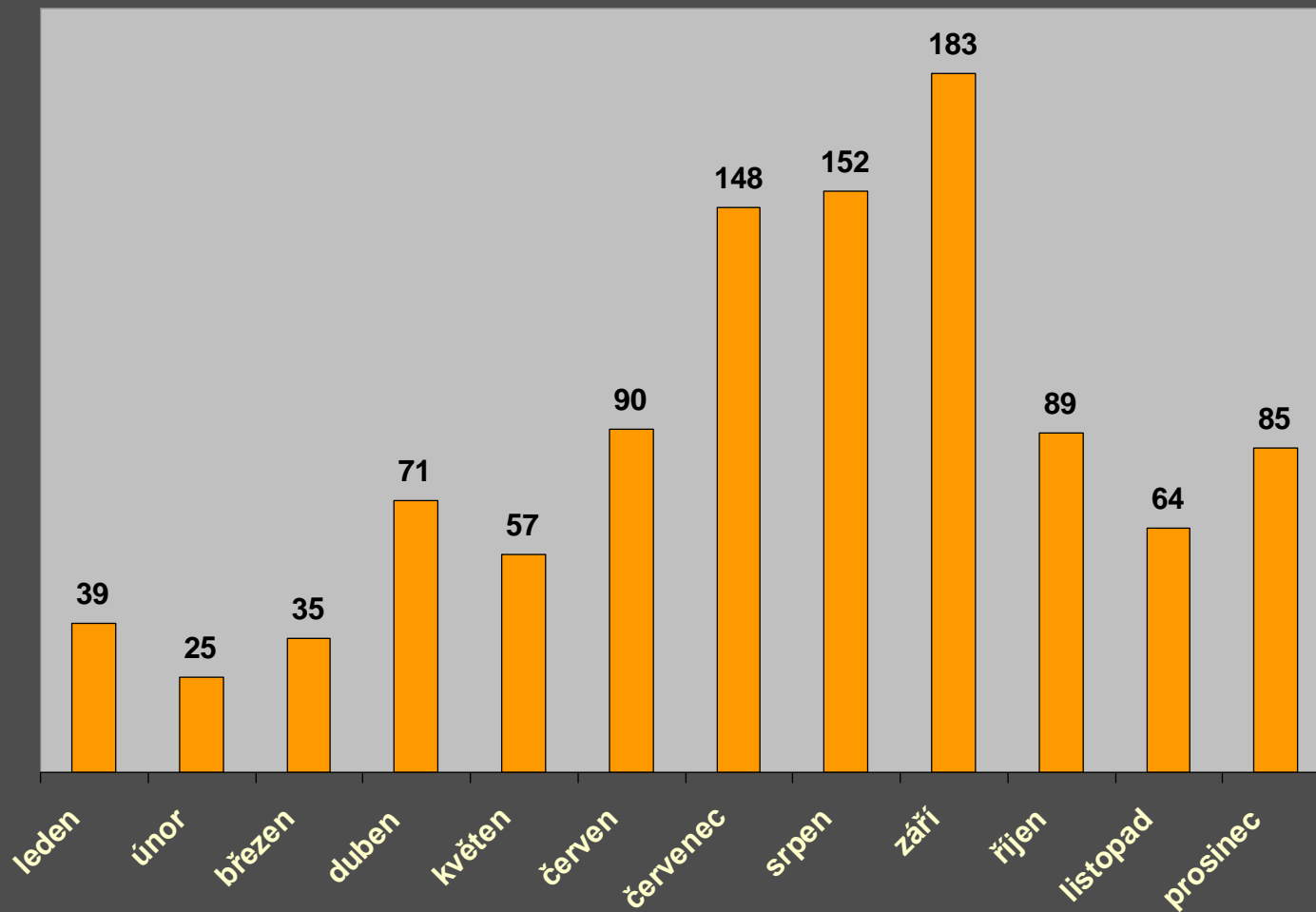


Zastoupení laických dotazů na TIS 2009

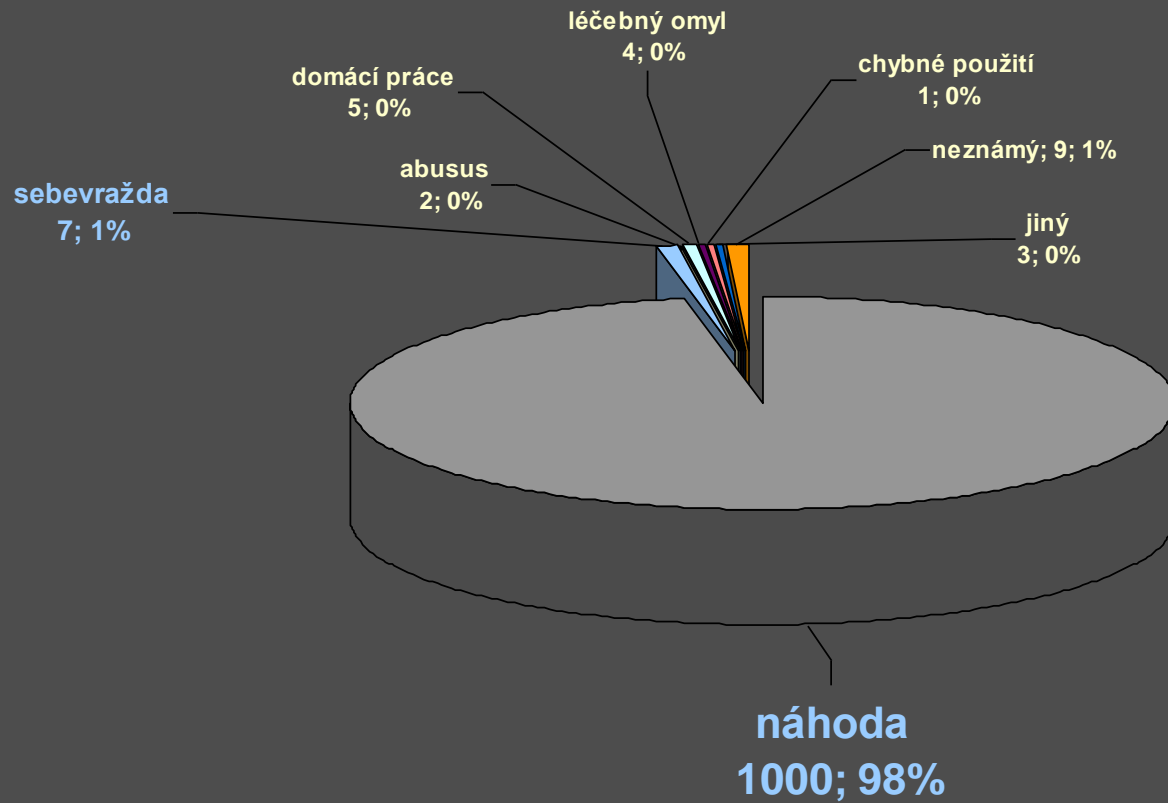


laické dotazy	Dospělí Počet (% z dotazů na dospělé)	Děti (do 15 let) Počet (% z dotazů na děti)
všechny laické dotazy	562 (14%)	2088 (37%)
dotazy na rostliny	 49 (59%)	 494 (54%)

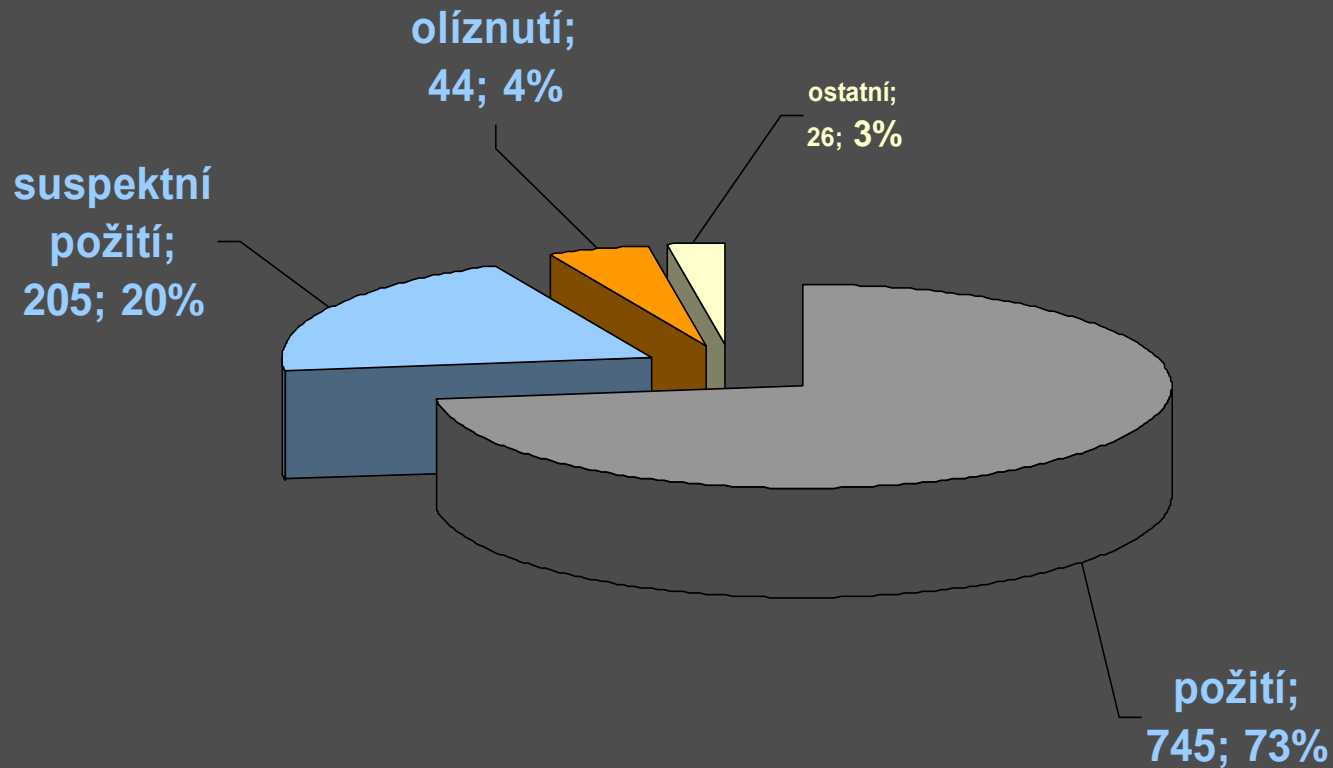
Frekvence dotazů na rostliny v měsících roku 2009



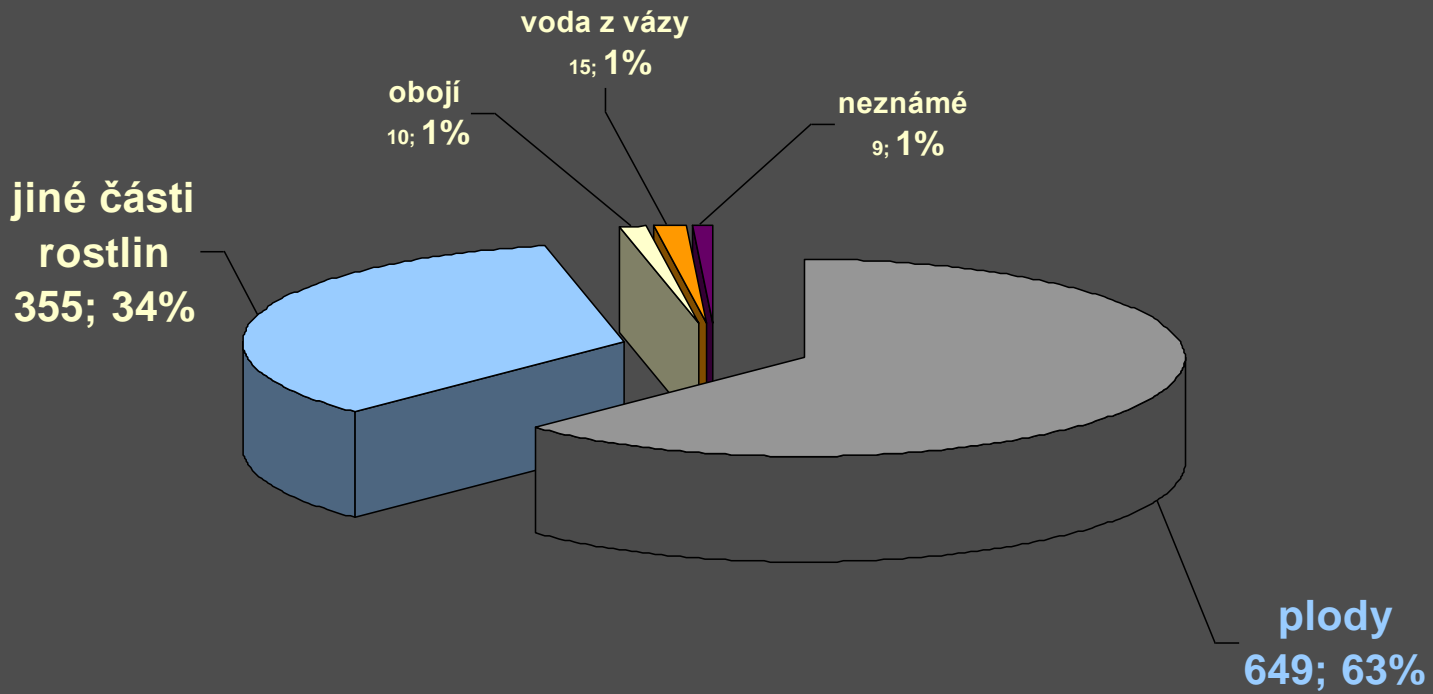
Způsob intoxikace rostlinami



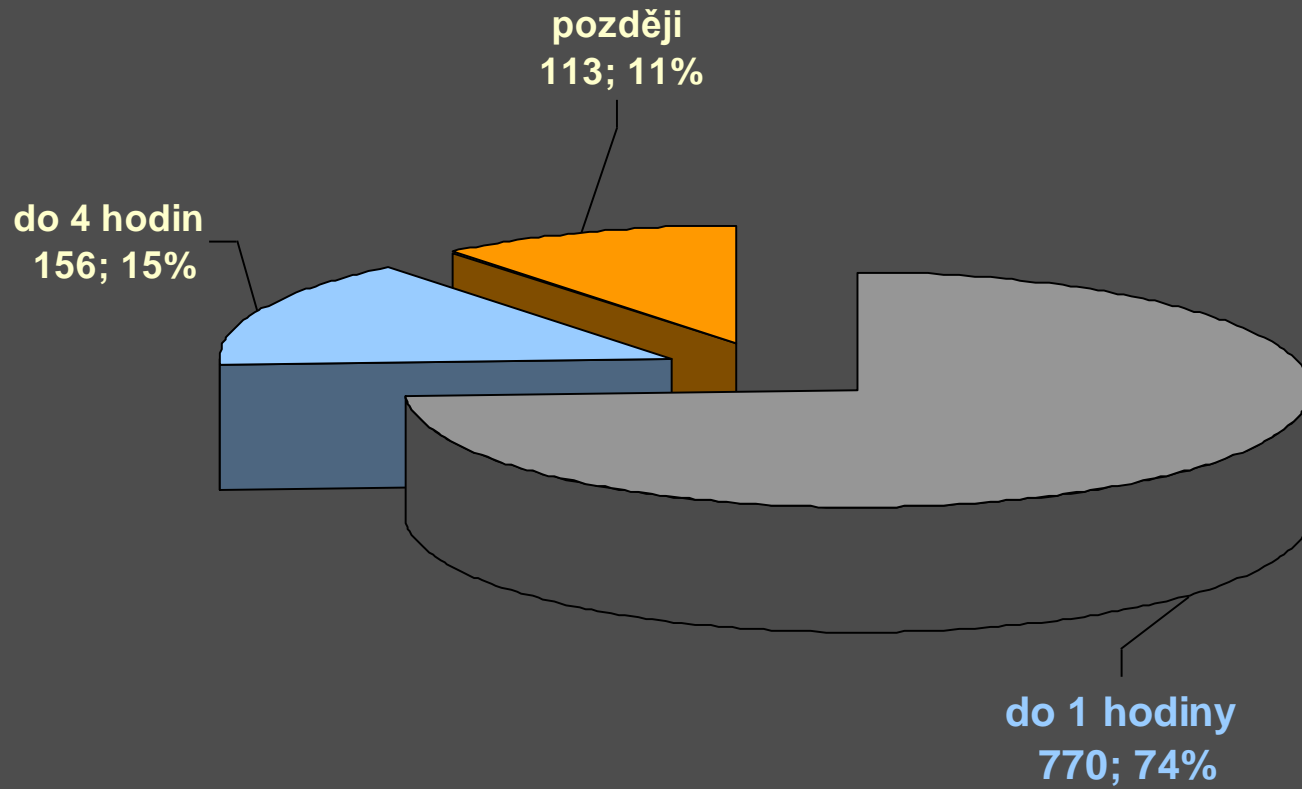
Intoxikace rostlinami (cesta vstupu noxy)



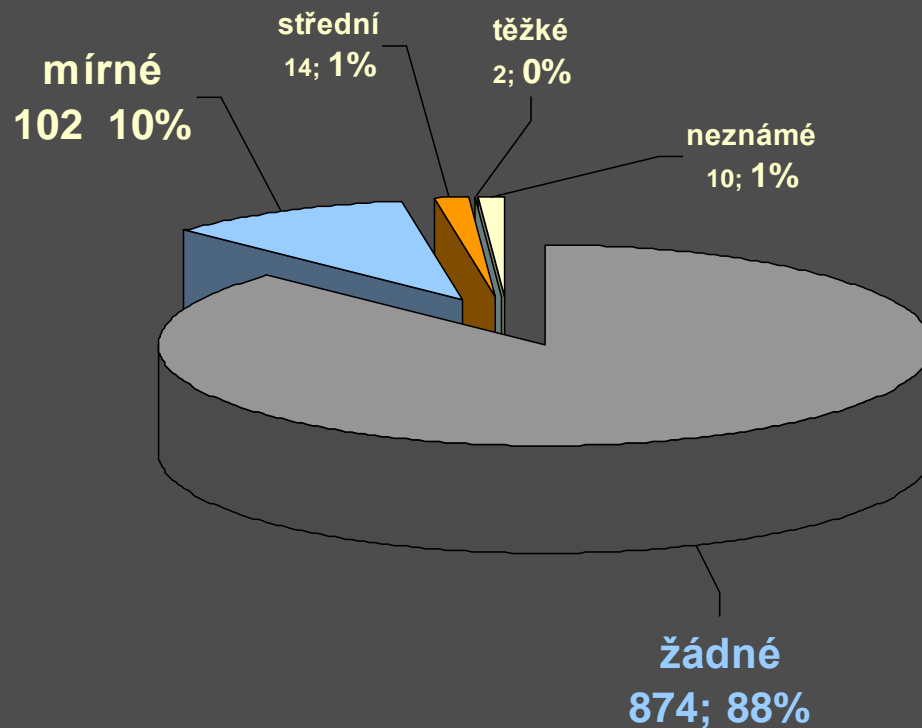
Části rostlin



Doba dotazu



Příznaky otravy rostlinami



Závažnost humánních intoxikací 2009

- žádný vážný případ u dítěte
- **1 dotaz s těžkým průběhem u dospělého:**
- **64letá převezena do nemocnice s arytmiemi a zástavou srdce, několikrát byla resuscitována, po 5 dnech se ujasnilo, že vypila 500 – 700 ml odvaru z jehličí tisu červeného (*Taxus baccata*), uzdravila se.**



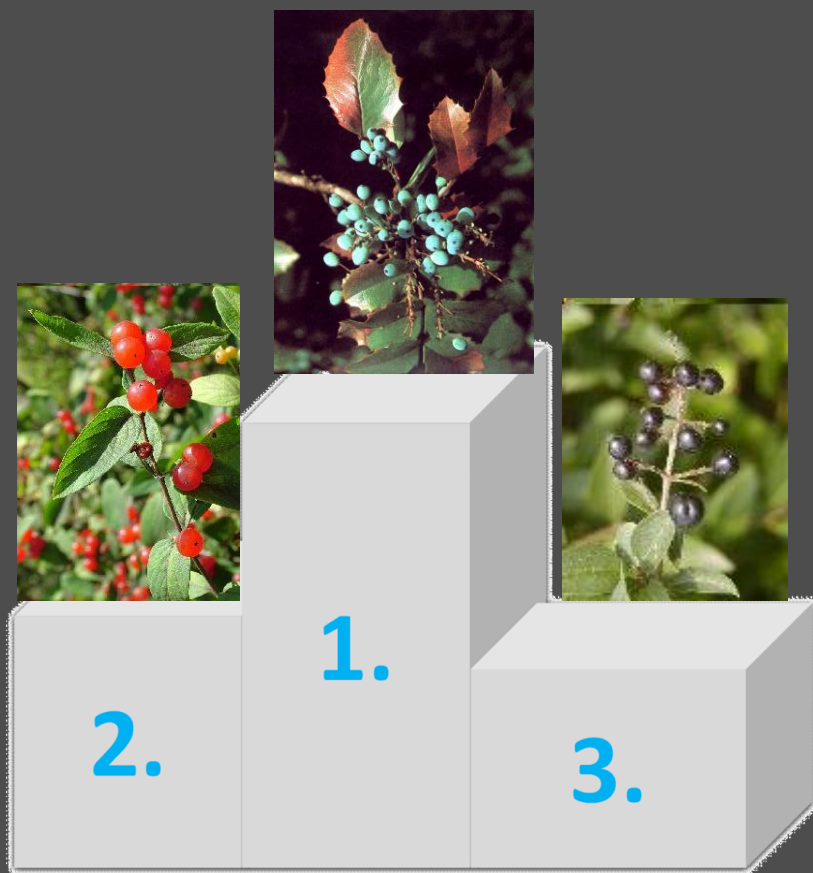
Veterinární dotazy 2009



- Celkem 22 veterinárních dotazů
- Nejvážnější – yorkshire požil semena skočce (*Ricinus communis*), den po nehodě zvracel, měl krev ve stolici, renální selhání.
- Vzácna suchozemská želva snědla listy dieffenbachie – několik hodin po dotazu byla bez potíží (u zvířat může být nástup účinku i po 4 hodinách).
- Kůň po návratu z pastvy měl břišní koliku – léčen infúzemi se spasmolytiky a analgetiky, na pastvině rostl lilek černý (*Solanum nigrum*).



Nejčastější dotazy na rostliny s nízkou toxicitou 2009



1. místo

**mahonie
cesmínolistá**

74 dotazů

2. místo

zimolezy

51 dotazů

3. místo

ptačí zob

34 dotazů

Nejčastější dotazy na rostliny s vyšší toxicitou 2009



1. místo	tis červený <i>87 dotazů</i>
2. místo	konvalinka vonná <i>46 dotazů</i>
3. místo	lýkovec jedovatý <i>27 dotazů</i>

Tis červený

Taxus baccata



- **Toxicita:**
- Obsahuje **alkaloid taxin** který se ze zažívacího traktu rychle rezorbuje.
- **Toxická je celá rostlina kromě míšku** (tj. "bobule" bez semene), který je jedlý (používá se i k výrobě vína, marmelád).
- **Nejtoxičtější je jehličí (mladé výhonky) a semeno** (to ale při relativně malé hmotnosti představuje menší nebezpečí, navíc z nerozžvýkaného semena se neuvolňuje významnější množství obsahových látek).

Tis červený

Taxus baccata



- **Příznaky :**
- Za 1 - 2 hod. po požití
- Nauzea, **zvracení, bolesti břicha, průjem.**
- **Závratě**, sucho v krku, **mydriáza**, ev. slinění, červené zbarvení rtů, ev. i červené skvrny na kůži, **nápadná svalová ochablost.**
- Zpočátku **iritace CNS, delirium, křeče; bradykardie, hypotenze, periferní cirkulační kolaps.**
- Podráždění ledvin (albuminurie, hematurie).
- Později **stupor, koma, povrchní dýchání, nepravidelná akce srdeční, těžké změny na EKG** (EKG se podobá těžké hyperkalémii).
- **Smrt obvykle obrnou dýchání, někdy zástavou srdeční činnosti v diastole.**

Tis červený

Taxus baccata



- **20letý snědl** v sebevražedném úmyslu **3 hrsti jehličí. Za 2-3 hod.** po požití **zvracel, byl spavý. Za 23 hodin** měl **epileptické paroxyzmy, opakované, spontánně odeznívající.** Byl **cyanotický, hypotenzní (TK neměřitelný), s tachyarytmií, apnoickými pauzami.**
- Při příjmu do nemocnice byl **při vědomí, cyanotický,** postupně **rozvoj periodického dýchání.** Nástup **tachyarytmie** s přechodem **do komorové tachykardie, polytopní KES,** sinusový rytmus sporadický, **TF 90-230/min, TK 110/70.**
- Měl **epizody křečových paroxyzmů,** které **začínaly od mimických svalů s následnou generalizací. Doba trvání kolem 1 minuty,** spontánně opět odeznívaly.



Tis červený

Taxus baccata



- Proveden **výplach žaludku.**
- **Pro oběhové selhání kardiopulmonální resuscitace (KPR) 75 min, poté řízená plicní ventilace.**
- Zavedena **kardiostimulační elektroda, myokard, zprvu plegický, nereagoval.**
- Dostával **vysoké dávky vasopresorů (Dobutamin, Adrenalin, Noradrenalin) opakovaně defibrilován, kontinuálně podávána antiarytmika.**
- **Za 14 hod. po přijetí zavedena kontinuální centrální venovenózní hemodialýza, chlazen celkem 12 hod na 34-35 st. (kvůli minimalizaci orgánového poškození).**
Po ukončení chlazení **zrušena kardiostimulace.**



Tis červený

Taxus baccata

- Kontinuální **hemodialýza ukončena 4. den hospitalizace, 5. den extubován, 14. den přeložen** na standardní interní oddělení.
- **Závěr:**
- **Požítí letální dávky jehličí tisu červeného**
- Stav po **dlouhodobé kardiopulmonální resuscitaci pro kombinaci kardioplegických a arytmogenních poruch**
- **Multiorgánové postižení (CNS, srdce, játra, ledviny)** v důsledku toxického působení taxinu a posthypoxického postižení
- Organický psychosyndrom
- **Neoligurická akutní renální insuficience** s nutností **intermitentní dialýzy**



Tis červený

Taxus baccata



- **17letá** doma **náhle zvracela, krátkodobě v bezvědomí**. Rychlá lékařská pomoc konstatovala **TK 75/30, TF 120-180/min, tachykardii, kardioskopicky široké komplexy QRS**.
- Anamnesticky zjištěno **požití odvaru z tisu červeného**.
- 40-60 min po požití při příjmu **ztráta vědomí, dilatace pupil, TF 130 – 190, oběhově široké komplexy, TK 80/60, počínající apnoické pauzy**.
- 50 – 70 min po požití **intubace, vasopresory**, výplach žaludku.
- 60-80 min po požití **bradykardie, asystolie, zahájena KPR**, 1x Adrenalin, po 5 min. spontánní srdeční akce.
- Za další hodinu na EKG **disociační komplexy, KPR 15 min**, za hodinu a 10 min. podávány **extrémní dávky katecholaminů**. Přesto **progredující bradyarytmie nereagující na KPR, zemřela za 3 hod 40 minut** po přijetí do nemocnice.





Tis červený

Taxus baccata

Toxicita:

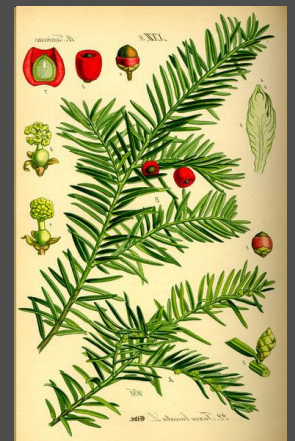
- LD pro psa 8 g rostlinného materiálu/kg

Příznaky:

- do 2, někdy až do 6 hod. po požití
- **zvracení, excesivní slinění, průjem, ataxie, mydriáza**
- při těžkých otravách **hypotermie, bradykardie, hypotenze, respirační deprese, křeče, koma**
- na EKG rozšíření QRS komplexu, ventrikulární tachykardie, fibrilace

Léčba:

- **po požití bobulí bez léčby**
- jinak do 3 hod. po požití výplach žaludku, emetika
- ostatní léčba **symptomatická**, podpůrná
- hydratace, diezepam, atropin



Konvalinka vonná

Convallaria majalis



- **Toxicita:**
- Rostlina léčivá i jedovatá. Celá rostlina obsahuje **kardioglykosidy**, tzv. **kardenolidy**: hlavně **konvalatoxin** (strofantidin-beta-L-rhamnosid), dále konvalosid, majalosid, konvalatoxol.
- **Obsah digitaloidů je nejvyšší v květech** (hlavně před rozkvetem **a v semenech**). Listy obsahují asi poloviční až třetinové množství, dužnina plodů jen stopy. V květech a slupce bobulí jsou steroidní saponiny s lokálně dráždivým působením na sliznice, v květech vonná silice. Čerstvé květy se používají také do parfémů.
- **Otravy: u dětí po snědení bobulí**, jsou ale **relativně vzácné**.
- **Častější jsou otravy u zvířat**, hlavně husí a kachen po požívání listů, popsána i uhybnutí.

Lýkovec jedovatý

Daphne mesereum



- **Toxicita:**
- **Ve všech částech rostliny, kromě dužniny plodů** obsažen pryskyřičný **mezerein + daphnetoxin.**
- **Příznaky otravy:**
- **Už po 1 rozkousaném semenu mohou být příznaky,** ale zpravidla jen podráždění sliznic zažívacího traktu.
- Příznaky se dostavují **po rozkousání semene pravidelně do 5 minut!**
- **Po větším množství: profuzní průjmy, krvácení do GIT, apatie, obluzenost, křeče.**

Pokožové rostliny s krystaly šťavelanu vápenatého 2009



1. místo	monstera <i>18 dotazů</i>
2. místo	dieffenbachia <i>16 dotazů</i>
3. místo	zamioculcas zamifolia <i>14 dotazů</i>

Dieffenbachia

česky *mramornatka*



- **Nadzemní části rostliny**, nejvíce lodyha, méně řapíky a listy, **obsahují ve zvláštních explosivních buňkách jehličky šťavelanu vápenatého až 0.25mm velké.**
- **Poškozují tkáně mechanicky** působí jako **"injekční jehly,,.**
- Přítomna je ještě řada jiných látek, ne zcela přesně identifikovaných.
- V popředí jsou **silné lokálně dráždivé účinky, které se projevují do 10-15 min.**
- Po cucání nebo žvýkání části rostliny nebo polknutí šťávy nebo části rostliny **téměř okamžitě velmi bolestivé pálení** sliznice dutiny ústní, jazyka, faryngu, **velká salivace, otok rtů, jazyka, dásní, faryngu.** Velké **nebezpečí edému glottis** hlavně v prvních 6ti hodinách po expozici.

Rostliny toxicitou podobné dieffenbachii



*Philodendron
(monstera)*



Aglaonema



*Scindapsus
(potos)*

Rostliny toxicitou podobné dieffenbachii

Zamioculcas zamifolia



Anthurium



*Spathiphyllum
floribundum*

Dieffenbachia

česky mramornatka



- 32letý večer vypil 2 piva, v noci se žízni probudil a **z blízké vázy odstranil odříznutou kořenící dieffenbachii a vodu vypil.**
- Usínal, ale po chvílce ho probudil **pocit zduření a suchosti jazyka a krku. Při příjmu do nemocnice udával i bolesti za sternem.**
- Objektivně měl mírně **zduřelou levou polovinu jazyka, prosáklý hltan**, laryngoskopicky byla **prokázána difuzní hyperemie všech sliznic, esofagogastroskopie diagnostikovala známky lehké gastritidy**. Léčen byl kortikoidy, ATB, dietou.



Dieffenbachia

česky mramornatka



- **ORL kontroly druhý a třetí den** prokázaly postupně **ustupující ostrůvky bělavých povlaků** zejména **na patře a zadní stěně mesofaryngu, zarudlý jazyk, meso i hypofarynx.**
- 3. den po nehodě provedená kontrolní fibroskopie jícnu a žaludku prokázala **plošné eroze nad kardií s bělavou spodinou, sliznice žaludku byla pruhovitě zarudlá.**
- Pacient byl ve zlepšeném stavu **propuštěn** do domácího ošetřování **5. den po nehodě.** Byla ještě plánována GFS 4. den po propuštění, při potížích ihned. Pacient ještě dobíral ATB, kortikoidy byly vysazeny za dva dny po nehodě.

Ostatní rostliny v domácnosti 2009



1. místo	jmelí <i>54 dotazů</i>
2. místo	pryšcovité <i>27 dotazů</i>
3. místo	fíkusy <i>17 dotazů</i>

Jmelí bílé

Viscum album

- **Toxicita:** Rostlina **léčivá i jedovatá**, z lékařského hlediska jsou různé typy jmelí rovnocenné.
- **Listy a větvičky (hlavně mladé) obsahují jedovaté viskotoxiny.**
- Obsah i toxicita účinných látek je velmi variabilní, závisí na hostitelské rostlině a vegetačním období.
- **Nejtoxičtější jmelí je na javoru, lípě, ořešáku, topolu a akátu**, nejméně na jabloni. **Usušením se toxicita snižuje až ztrácí.**
- Lokálně dráždí kůži i sliznice, celkové **toxické působení jen po požití velkého množství drogy**, viskotoxin se u lidí ze zažívacího traktu vstřebává minimálně.
- **Plody (bobulky) jedovaté viskotoxiny neobsahují.**



Jmelí bílé

Viscum album



- **Příznaky otravy:**
- **Po požití bobulí nanejvýš nespecifické podráždění sliznice zažívacího traktu.**
- Zlacení vánočního jmelí se provádí bronzí zlatou, ta je netoxická.
- Po požití listů, resp. jmelové natě (kůra, listy), hlavně **po větším množství gastroenteritis různé intenzity** z lokálního podráždění viskotoxiny **až nekrosa žaludeční sliznice.**
- **Při větším zvracení a průjmech nebezpečí dehydratace** (hlavně malé děti a staré osoby).
- **Po extrémně velkém množství údajně i bradykardie, pokles TK, poruchy myokardu.**



Jmelí bílé

Viscum album

Příznaky:

- u 70% psů žádné
- ve zbytku případů jen slinění, zvracení, průjem, lehká ospalost

Léčba:

- dekontaminace žaludku většinou není nutná, antiemetika



Pryšcovité - Euphorbiaceae

Kristova koruna
Pryšec zářivý
Euphorbia milii



Pryšec trojhranný
Euphorbia trigona

Vánoční hvězda
Pryšec překrásný



Pryšcovité - Euphorbiaceae



Euphorbia tirucali



Euphorbia leuconeura



Fíkusy



- u dětí projevy dermatitidy po kontaktu se šťávou pokojových fíkusů



pokojové fíkusy

Nebezpečné venkovní rostliny

(atropinové účinky)



Rulík zlomocný
Atropa belladonna



Durman obecný
Datura stramonium



Durman obecný

Datura stramonium

- 53letý hypertonik **vypil 1,5 l vývaru z durmanu** a 10 piv.
- Nalezen manželkou chrčící, s rozpálenými tvářemi, v bezvědomí.
- Byl převezen do nemocnice, kde přijat **v hlubokém soporu, výrazně neklidný**, nereagoval na oslovení, **TF 160/ min**, **TK 220/110**, **měl mydriázu** bez reakce na osvit, **rudý obličej**.
- Byla provedena laváž žaludku, podáno aktivní uhlí, aplikován Isoket, **podáno Anticholium (fyzostigmin salicylát)** 1 amp. Během několika hodin ústup potíží.
- Druhý den propuštěn do domácí péče.
- Etanol v krvi při příjmu byl 2,8 promile



Durman obecný

Datura stramonium

- 17letý strávil odpoledne a večer s kamarádem.
- V noci zastižen **agresivní, rozbíjel nábytek, opakovaně zvracel a měl žízeň.**
- Časně ráno byl převezen záchrannou službou za asistence policie do nemocnice.
- Při příjmu byl **zmatený, neklidný, neorientovaný, opocený, měl suché rty, rozpálené tváře, výraznou mydriázu a třásl se.**

Pro nezvladatelnost a kvůli zajištění terapie musel být **přikurtován.**

- TK byl 130/60, **t 38,5 st.**



Durman obecný

Datura stramonium



- V průběhu prvních hodin hospitalizace byl **delirantní, neklidný, halucinoval, měl výraznou mydriázu, která přetrvávala 40 hodin.**
- **Druhý den**, po více jak 24hodinové hospitalizaci již chvílemi orientovaný, chvílemi ale neodděloval minulost od přítomnosti, **halucinace přetrvávaly**, plival kolem sebe i po personálu, snažil se půjčovat si peníze nebo zpeněžit své drobnosti. Tohoto chování později litoval.
- V dalších dnech se chování upravilo k normě. Stav vyžadoval léčbu diazepamem, antidotum Anticholium (physostigmin salicylát) nebylo nutné použít.
- Požití durmanu nejprve popíral, tvrdil, že jedl jen kukuřici, posléze požití přiznal.

Rulík zlomocný

Atropa belladonna



- **5tičlenná rodina jedla koláč s bobulemi rulíku**, které nasbíral otec, alkoholik, záměnou za borůvky.
- **U všech** konzumentů **došlo k projevům otravy**.
- Matka (59 r.) měla 2 hodiny po požití **závratě, setřelou řeč, suché sliznice, halucinace**, transientní paranoidní bludy.
- Synové (36 a 31 r.) za 12 hodin po požití měli **mydriázu, rozmazané vidění, ztrátu akomodace, suché sliznice**.

Rulík zlomocný

Atropa belladonna



- **Otec (62 r.) s babičkou (80 r.) byli v bezvědomí.** Otec měl transienční hypertenzi 180/100, sinusovou tachykardii 120/min a hypertermii.
- **Stav babičky vyžadoval 3 dávky (3 amp.) antidota Anticholium (fyzostigmin salicylát).**
- **Ostatní** členové rodiny byli **léčeni symptomaticky.** Otec a babička byli z JIPu přeloženi na standardní oddělení 4 dny po přijetí.
- Příznaky u postižených vymizely mezi 12 až 48 hodinami.

Marihuana (hašiš)

Cannabis sativa



- **42letá snědla 4 koláčky**, které přinesl syn. Později se dozvěděla, že **obsahují marihuanu**.
- Měla **nauzeu, byla neklidná, třásla se, měla záškuby**, proto přivolala záchrannou službu.
- Byla přijata do nemocnice, **TK 150/100, TF 112/min**, měla záškuby levé horní poloviny těla. Byla mnohomluvná, hodně se opakovala. Ostatní nález byl fyziologický.
- Léčena byla výplachem žaludku, aktivním uhlím, druhý den byla propuštěna do domácí péče.



Marihuana (hašiř)

Cannabis sativa

- Občas otráveni psi policistů nebo celníků, kteří požívají nepozorovaně drogu při výcviku nebo akci
- Většina otrav požitím, ale také inhalací, kouřili chovatel

Zkušenosti z literatury:

- Žádné letální případy
- Vždy vyjádřené příznaky
- Úzdrava někdy až do 4. dne





Marihuana (hašiš)

Cannabis sativa

Toxicita:

- Toxická dávka asi 50 – 100 mg/kg rostliny
- **Kinetika:**
- Rychlá absorpce, enterohepatální cyklus, silně lipofilní

Příznaky:

- Obvykle do 1 - 3hod., slabost, ataxie, mydriáza, nystagmus, fotofobie, **tachykardie**, inkontinence moči i stolice, hyperestezie, agrese, **agitovanost**, pravděpodobně **halucinace**
- Zvracení, slinění, hypotenze, hypertermie, hyperventilace, vzácně křeče





Marihuana (hašiř)

Cannabis sativa



Léčba:

- **Vždy, po jakémkoliv množství**
- Asymptomatické psy pozorovat minimálně 2 hod. po požití
- Do hodiny po požití vyvolat zvracení, často ale obtížné, protože droga je antiemetikum
- Ostatní péče symptomatická a podpůrná
- Diazepam ke zklidnění, umístit na klidném místě

Syrové fazole



Fazol šarlatový



Fazol obecný



- Po snědení plodů syrových fazolí (okrasných i jedlých) **výrazné gastrointestinální potíže** s následkem **dehydratace**
- **obsahují termolabilní toxin fasin**

Fazol šarlatový

Phaseolus coccineus



- **11letý požil asi 50 syrových bobů.**
- Asi **za 2,5 hodiny začal zvracet, celkem zvracel asi 50x**, později s **příměsí čerstvé, nenatrávené krve.**
- Byl přijat na jednotku intenzivní péče (JIP), kde byl parenterálně **rehydratován, dostal aktivní uhlí.**
- Hospitalizován byl do třetího dne po nehodě. Od druhého dne hospitalizace již toleroval dietní stravu, břicho měl klidné, zvracení ustalo.



Akát trnovník

Robinia pseudoakacia



- Rostlina (kromě květů) obsahuje **toxalbuminy robin a fasin**.
- 2 sestry 8 a 9 let snědly každá **několik semen**.
- Obě **trpěly křečovitými bolestmi břicha, průjmy, opakovaně zvracely**.
- **Požítí přiznaly až třetí den po požití**, kdy byly přijaty k hospitalizaci.
- Obě měly při příjmu mydriázu a gastrointestinální příznaky.
- Byly **léčeny symptomaticky**, doplněním tekutin, dietou, dostávaly aktivní uhlí. Třetí den po přijetí do nemocnice byly propuštěny domů bez potíží.



Muškatový ořech

Myristica fragrans



- **Toxicita:**

- celá rostlina obsahuje **muškátovou silici = Oleum myristicae**, v té je obsažen alkaloid **myristicin**, dále allylbenzoly safrol a elemicin.
- **Myristicin je přirozený insekticid a akaricid**, působí jako antagonist serotoninu a slabý inhibitor MAO.
- Použití: jako kuchyňské koření; k výrobě muškátové silice (okrajové využití v medicíně jako karminativum)
- **Abusus** – pro **halucinatorní a excitující účinky**.
- Pro navození psychických účinků zpravidla 1 – 3 ořechy, u dítěte (15 kg) 1 celý ořech.
- **Muškatový květ je míšek semena**, používaný rovněž jako koření, **toxicita stejná**.

- **Příznaky otravy:**

- **Nástup s latencí 3 – 6 hod.**, proto u abusu **velké riziko předávkování dalšími dávkami**, protože se po hodině neprojeví žádaný efekt.
- Doba **trvání účinku 24 hod.**, v ojedinělých případech **až 48 hod.**

Muškatový ořech

Myristica fragrans

- **Příznaky otravy:**
- **Nausea, zvracení spojené se suchostí v ústech.**
- **Závratě, tachykardie, vzestup TK, později pokles TK, palpitace a pocení.**
- **Někdy pocit horka navzdory bledé a chladné kůži.**
- **Zpočátku euforie, změněné vnímání prostoru a času, typické je rozostřené vidění; později úzkost, zmatenost, halucinace až delirium; pro tuto fázi jsou typické silné bolesti hlavy a mióza.**
- **Svalové reflexy** jsou zpočátku **zvýšené**, v dalším průběhu (spolu s poruchami vědomí) **mohou ale poklesnout.**
- U klinicky závažných případů **pozorováno přechodné poškození jaterních a renálních funkcí.**



Muškatový ořech

Myristica fragrans

- **Zkušenosti TIS**

- U zaznamenaných případů **věkové rozmezí 15-36 let.**
- **Dávky od 3 do 8 ořechů.**
- Obvykle **požití nastrouhaných ořechů, často připraven čaj**, nebo je ořech **vyluhován do kávy** (návody na přípravu z internetu).
- **Důvodem požití je touha po zlepšení nálady, navození euforie**, nebo u drogově závislých **náhračka za nedostupnější drogy.**
- **Příznaky typické**, nástup účinku po několika hodinách.
- **Vždy úzdrava.**
- **Hospitalizace obvykle 3 dny, ojediněle 2 dny.**





Koňský kaštan - Jírovec maďal

Aesculus hippocastanum

- typické otravy psů
- téměř vždy vyjádřené příznaky
- smrtelné případy
- obsahuje **saponiny**, především **aesculin**
- nejedovatější je kůra, pak mladé listy a květy
- plody **kaštiny obsahují 3-5% aesculinu**



Příznaky:

- za 1-6 hod. po požití, ale i za 2 dny
- zvracení, průjem, slinotok, hemateméza, polydipsie, anorexie, dehydratace; neklid, ataxie, tremor, rigidita, pyrexie, obstrukce GIT



Koňský kaštan - Jírovec maďal

Aesculus hippocastanum



Léčba:

- Do 2 hodin vyvolat zvracení, výplach žaludku
- **nedávat aktivní uhlí, podpoří obstrukci**
- léčba symptomatická, **někdy nutná laparotomie**, antiemetika, dostatečná hydratace

***Děkuji
za pozornost!***

*Vytvořeno s podporou
VZ MSM 0021620807*

