

NEBEZPEČNÉ ROSTLINY

DANGEROUS PLANTS

Zdeňka Chocholoušková, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Centrum biologie, geověd a envigogiky chochol@cbg.zcu.cz

Abstract

Article defines what plants can be dangerous to humans. Further, it debunks myths about the danger of carnivorous plants, defines the basic problems of invasive plants, characterizes allergenic plants and discusses the different kinds of allergies caused by plants. It also presents poisonous plants and their use in human civilization.

Klíčová slova

nebezpečné rostliny, masožravé rostliny, invazní rostliny, jedovaté rostliny, alergenní rostliny, magické rostliny

Keywords

dangerous plants, carnivorous plants, invasive plants, poisonous plants, allergenic plants, magical plants

ÚVOD

V každodenním životě se setkáváme se spoustou jedovatých, či člověku nebezpečných rostlin, ať už volně v přírodě, nebo i doma. Čím tedy mohou být rostliny nebezpečné? Cévnaté rostliny jsou obvykle upevněny kořeny v substrátu, pohybují se tedy velmi omezeně a nejsou schopny se aktivně přemísťovat z místa na místo, tudíž živočichům ani člověku fakticky nebezpečné být nemohou, na rozdíl od utopického sci-fi románu *Den Trifidů* (Wyndham, 1951) nebo českého filmu *Adéla ještě nevečeřela*. Vzplývavé vodní rostliny, které nejsou upevněny v substrátu, jako např. okřehek (*Lemna*), jsou závislé na činnosti vodního prou-

du. Živočichové včetně člověka se mohou kontaktu s rostlinami a hrozícímu potenciálnímu nebezpečí tedy snadno vyhnout. Za nebezpečné rostliny lze považovat masožravé rostliny, invazní rostliny, ale i rostliny způsobující alergie, jedovaté rostliny, ale i rostliny magické. Tento článek uvádí sérii článků, které se problematikou budou hlouběji zabývat, popisuje přístupy k problematice nebezpečných rostlin s mezipředmětovými přesahy a důrazem na použitelnost ve výuce na všech stupních škol.

Použitá nomenklatura byla sjednocena podle práce K. Kubáta (2002).

Masožravé rostliny

Název masožravé rostliny sice vyvolává respekt, ale ve skutečnosti se jedná o rostliny rostoucí na málo úživných (oligotrofních) až neúživných (dystrofních) stanovištích (v podmínkách České republiky obvykle na rašeliništích), kde se vyrovnávají s nedostatkem živin (hlavně dusíku) tím, že rozkládají různé sloučeniny obsahující dusík (např. chitin) a tím vylepšují svůj metabolismus. V ČR se vyskytuje pouze několik rodů masožravých rostlin: terestrické rosnatky (*Drosera*), které mají listy porostlé speciálními žláznatými chlupy (tentakule), na které se přilepí menší hmyz a pak se kolem hmyzu stočí celý list a rostlina tak získá potřebné látky (<https://goo.gl/xTKMpW>) nebo

tučnice (*Pinguicula*), které mají lepkavý celý povrch listu. Oba rody jsou u nás zastoupeny rostlinami malého vzrůstu (maximálně do 15 cm), tudíž savcům včetně člověka nebezpečné být nemohou. Z vodních druhů u nás rostou bublinatky (*Utricularia*), které mají až metrové stonky, a reintrodukovaná aldrovandka (*Aldrovanda*), ale jejich drobné (max. 0,4 cm velké) měchýřky, do kterých rostlina nasává plankton s drobnými korýši, opět nejsou člověku nebezpečné.

V tropech rostou daleko větší druhy masožravých rostlin, např. láčkovky (*Nepentes*), které mají láčky (konvice), což jsou speciální pasti obsahující trávicí enzymy, do kterých spadne hmyz, malí ptáčkové či žabky. Láčkovky se poměrně snadno pěstují,



Obr 1 Květ oleandru obecného (*Nerium oleander*). Foto: autorka.

a proto jsou k vidění v řadě botanických zahrad. Podobné láčky má špirlice (*Sarracenia*), která pochází z východního pobřeží USA a Kanady a dorůstá maximálně 40 cm. V našich podmínkách lze např. špirlici nachovou (*Sarracenia purpurea*) pěstovat i venku, o čemž svědčí i introdukce ve zrašelinělých plochách v zadní části Velkého Javorského jezera (Grosser Arbersee) na bavorské straně Šumavy.

Nejatraktivnější masožravou rostlinou je bezesporu nebezpečně vyhlížející mucholapka (*Dionaea*), vyznačující se pastičkami, uvnitř kterých jsou citlivé chlupy, jejichž podrážděním dochází ke sklapnutí pastičky. Velikost pastiček je maximálně 2 cm. Rostlina je původní na jižním pobřeží USA. Ve škole lze pro rychlou demonstraci mechanismů masožravých rostlin použít např. volně stažitelná videa National Geographic (<https://goo.gl/veEotf> nebo <https://goo.gl/I7gLmB>).

Invazní rostliny

Invazní rostliny jsou nepůvodní rostliny, které zdomácněly i v přirozených porostech. Počet lokalit a jimi porůstaná plocha v čase velmi roste, pro člověka však přímé nebezpečí obvykle nepředstavují. Výjimkou je např. bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), obsahující furanokumariny, které při styku s pokožkou za aktivace slunečním zářením způsobují dermatitidy, projevující se jako špatně se hojící puchýře, po jejichž zhojení zůstávají na kůži hnědé pigmentové skvrny. Proto se přirovnává k bojové zpuchýřující látce a říká se mu „přírodní yperit“. Většina invazních druhů však nemá na zdraví člověka přímý vliv, a tudíž jim často není věnována přílišná pozornost. Invazní rostliny tedy obvykle „pouze“ vytlačují domácí druhy ze svých stanovišť (typickým příkladem jsou křídlatky (*Reynoutria*), které se šíří hlavně podél vodotečí), a tím výrazně snižují druhovou diverzitu. V současné

době nejsou invazní druhy v České republice systematicky legislativně řešeny. Regulaci výskytu invazních druhů se okrajově zabývají zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, a vyhláška č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů.

Vědci však věnují problematice invazních rostlin zaslouženou pozornost. Mimo jiné byla vytvořena i Příručka pro evropské invazní druhy – DAISIE (*Delivering alien invasive species inventories for Europe*, <https://goo.gl/hdE4xU>). Tato databáze nyní obsahuje 12 122 invazních druhů rostlin i živočichů vyskytujících se v Evropě. Zahrnuje informace o jednotlivých druzích, které lze vyhledávat zadáním odborného názvu, a dále regiony výskytu či experty na tuto problematiku. Pro každý druh je zde uvedeno stanoviště, kde se vyskytuje, základní ekologie, mapy rozšíření, dopad, management, reference a odkazy na další zdroje informací.

Alergenní rostliny

Řada rostlin svými obsahovými látkami způsobuje u citlivějších jedinců při kontaktu s pokožkou **dotykové (kontaktní, kožní) alergie**, které se projevují záněty na kůži, svěděním, pálením, zčervenáním, otoky, vyrážkami nebo puchýři. Tuto reakci způsobuje například celá řada rostlin z čeledi pryšcovitých (*Euphorbiaceae*) nebo mákovitých (*Papaveraceae*). Dalším druhem alergie jsou potravinové alergie, které se projevují kopřivkou, nevolností, zvracením či průjmami. **Potravinové alergie** často způsobují např. citrusy, kiwi nebo ořechy. Zvláštním případem rozsáhlého alergického projevu je **anafylaktický šok**, což je celková reakce organismu, projevující se často otokem sliznic a dušením. V takovém případě je nutné vyhledat lékařskou pomoc a co nejrychleji podat antihista-

minika (léky pomáhající zmírnit příznaky alergie). Specifikou rostlinných alergií jsou **fotodermatika**, čili rostliny, jejichž obsahové látky způsobují zcitlivění organismu ke slunečnímu záření, například třezalka (*Hypericum*), třemdava (*Dictamnus*), routa (*Ruta*) nebo pastinák (*Pastinaca*).

Jedovaté rostliny

Jedovaté rostliny se vyznačují účinnými látkami různé chemické povahy, které mají fyziologický účinek na člověka. Často se tyto látky v malém množství užívají ve farmacii pro výrobu léčiv a ve větším množství jsou pro člověka toxické. Jedovaté rostliny se vyskytují v české přírodě běžně (např. vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), bez černý (*Sambucus nigra*), čičorka pestrá (*Securigera varia*)), často jsou pěstovány i jako zahradní rostliny (např. zeravec východní (*Platycladus orientalis*), škumpa orobincová (*Rhus hirta*)) nebo jsou dostupné jako rostliny pokojové (brambořík evropský (*Cyclamen europaeum*), oleandr pravý (*Nerium oleander*), „vánoční hvězda“ Poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*)).

Magické rostliny

Magické rostliny byly používány k obřadům, které se pojily s běžným životem. Tyto rostliny ovlivňují naše smysly a vědomí. Od nepaměti do dnes se lidstvo bálo bolesti a strachu, a proto používalo rostliny obsahující látky opojné (halucinogenní), omamné (psychotropní), ale i tonizující (stimulancia). Jako únik před bolestí jsou používány rostlinné látky vyvolávající pocit znecitlivění a navození spánku, které jsou farmaceuticky označovány jako analgetika, např. morfin obsažený v máku (*Papaver somniferum*) nebo tropanové alkaloidy v mandragoře (*Mandragora officinalis*).

Únik před strachem je nejčastěji řešen navozením útlumu, k čemuž se používají sedativa, například reserpin obsažený v tropické zmijovci (*Rauwolfia serpentina*), nebo psychomimetika obsažená např. v konopí (*Cannabis*). Stimulancia (adaptogeny, harmonizátory) jsou rostlinné látky s povzbudivým účinkem, jako např. kofein, který je obsažen v čajovníku (*Camellia*), kávovníku (*Coffea*) nebo guaraně (*Paullinia cupana*), atp. U starých a přírodních populací není významné návykové působení, návyk je neblahým výdobytkem moderních civilizací.

ZÁVĚR

Výuka botaniky a botanického systému se na základních ani středních školách netěší u žáků přílišné oblibě (Prokop et al., 2007). Naopak problematika nebezpečných, jedovatých nebo dokonce magických rostlin je atraktivní, jak ve školách, tak i u široké veřejnosti. Ve škole lze pomocí příkladů jedovatých rostlin procvičit a zopakovat získané znalosti z botanického systému, propojit učivo biologie s učivem chemie, zvláště na středních školách a gymnáziích, zopakovat společenstva, ve kterých se příslušná nebezpečná rostlina v přírodě vyskytuje, ale i zopakovat rostlinnou morfologii a části rostlin, ve kterých jsou účinné látky obsaženy. V neposlední řadě lze také výuku nebezpečných rostlin propojit s výchovou ke zdraví a poukázat na účinné látky v rostlinách a jejich použití ve farmacii, ale i první pomoc při intoxikaci jedovatými rostlinami. Cílený výklad může pomoci při protidrogové prevenci. Znalost předkládané problematiky lze využít i při exkurzích, popř. projektových dnech nebo školních výletech.

Tento článek předchází sérii článků o nebezpečných rostlinách (nebezpečné rostliny v přírodě, v parcích, zahradách, v našich domovech) a nabízí učitelům kvalitativní posun ve výuce botaniky na základních a středních školách, a zároveň umožňuje propojit vy-

učovací obsah biologie s problematikou každodenního života a praxe (Vlach & Chocholoušková, 2014). Případné náměty pro další články, které by zkvalitnily výuku ve školách, pište na adresu: chochol@cbg.zcu.cz.

Literatura

- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. JUN., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J. (2002). *Klíč ke květeně České republiky*, Praha: Academia. 928 s.
- PROKOP, P., PROKOP, M., TUNNICLIFFE, S. D. (2007). Is Biology Boring? Student Attitudes Toward Biology. *Journal of Biological Education*, 42(1), 36–39. <https://doi.org/10.1080/00219266.2007.9656105>
- VLACH, P. & CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z. (eds.) (2014). *Biologie všedního dne*. ZČU v Plzni. 244 s. <http://www.biologievsednihodne.cz/download.html>
- WYNDHAM, J. (1990): *Den trifidů*. Praha. Odeon. 240 s.

Elektronické zdroje:

- DAISIE (Delivering alien invasive species inventories for Europe), <http://www.europe-aliens.org/>
- Scary nature: Sundew Timelapse compilation. <https://www.youtube.com/watch?v=h9NnctZVrvk>
- Eirie Time – Lapse of Bug-Eating Plants National Geographic. <https://www.youtube.com/watch?v=e5kJxv7ogI>
- 10 Most Amazing Carnivorous Plants. <https://www.youtube.com/watch?v=7-uhXH4dzMo>