

# Venenaj plantoj

Oldřich Arnošt Fischer

Kluba prelego por Esperantista Klubo Brno, filia societo de Ĉeĥa Esperanto-Asocio, la 14-an de junio 2023

Kial kelkaj plantoj estas venenaj?

Veneno estas substanco, kiu en organismo kaŭzas malsanon aŭ morton.

Plantaj venenoj estas produktoj de metabolismo de plantaj ĉeloj, kiuj en plantaj organismoj ludas utilajn rolojn, sed en mambestaj organismoj kaŭzas sanajn problemojn, iam eĉ morton.

Printempe, kiam pluva akvo alportas en akvofontojn el kampoj sterkaĵojn, precipe fosfatojn, oni en staranta akvo povas observi verdan koloron. Tie vivas verdaj cianobakterioj (unuĉelaj plantoj). Kelkaj cianobakterioj produktas venenojn (fiktoksinojn), kiuj venenigas viandon de moluskoj, krustacoj kaj fiŝoj. Multfoje okazis, ke homoj, ekzemple maristoj, kaptis kaj manĝis fiŝojn, kiuj bele aspektis, havis bongustan viandon, sed la viando estis venena kaŭze de cianobakteriaj toksinoj. Krome la toksinoj, kiuj kaŭzas vomiton, laksojn kaj febron, estas signifaj toksinoj, kiuj influas psiĥikon, ekzemple dooma acido, kiu kaŭzas amnezion (perdon de memoro).

Ankaŭ bakterioj kaj aktinomicetoj produktas danĝerajn toksinojn. Inter fungoj (neverdaj plantoj) estas multe da venenaj specioj.



Verdaj plantoj povas esti nevenenaj, tute venenaj aŭ parte venenaj. Bulboj de terpomoj (*Solanum tuberosum*) kaj fruktoj de tomatoj (*Solanum lycopersicum*) estas manĝeblaj, sed aliaj partoj de tiuj plantoj estas venenaj. Sed kio estas venena por homoj, tio ne ĉiam estas venena ankaŭ por bestoj.



Ekzemple larvoj de terpoma skarabo (*Leptinotarsa decemlineata*) voras foliojn de terpomoj kaj aliaj plantoj el la sama familio (Solanaceae).



Plantaj venenoj povas venenigi bestojn, kiuj ilin voras. Folilaŭsoj, kiuj suĉas fluidaĵojn de venena *Sambucus nigra*, fariĝas venenaj por kokcinoj *Coccinella septempunctata*, kiuj pro tio ilin evitas. Orienta kokcino *Harmonia axyridis* estas rezista sambukaj venenoj, pro tio kapablas vori sambukajn folilaŭsojn.

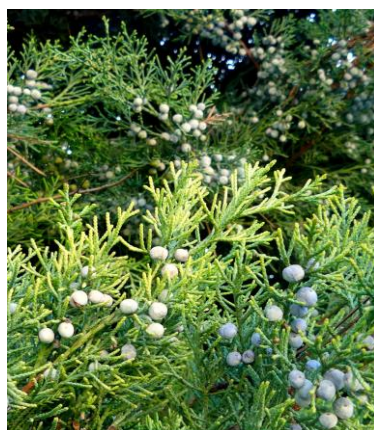
Al signifaj plantaj venenoj apartenas: alkaloidoj, glikozidoj, organikaj acidoj, venenaj aminoacidoj, peptidoj kaj proteinoj, terpenoj, lektinoj, esencoj, rezinoj, pektinoj kaj mukoj.



Homoj ofte veneniĝas, se ili opinias, ke venena planto estas nevena planto. Printempe tutaj familioj en arbaroj kolektas foliojn de alio ursa (*Allium ursinum*). Kelkfoje anstataŭ aliaj folioj ili kolektis venenajn foliojn de *Colchicum autumnale*, kiu enhavas alkaloidon kolĥicidon. Tiu alkaloido bremsas dividon de ĉeloj en la stadio c-metafazo. Diferenco: folioj de *Allium ursinum* havas longajn petiolojn kaj la planto floras × folioj de *Colchicum autumnale* sidas rekte sur kaŭloj, la planto floras nur aŭtune (violokoloraj floroj).



*Juniperus communis*



*Juniperus sabina*

Por preparado de alkoholaĵoj homoj misuzas fruktojn de junipero (*Juniperus communis*). Erare ili uzas venenajn fruktojn de *Juniperus sabina*. Tiu planto enhavas alkoholojn sabinolon kaj tujolon. Veneniĝo estas dolora, kun krampoj. La venenoj de *Juniperus sabina* kaŭzas abortojn. Diferencoj: *Juniperus communis* pikas, ĝiaj fruktoj sur branĉetoj staras × *Juniperus sabina* ne pikas, ĝiaj fruktoj pendas.

Celo de tiu ĉi prelego ne estas montri ĉiujn venenajn plantojn, sed jen kelkaj reprezentantoj:

**Klaso: Polypodiopsida**

*Dryopteris filix-mas*

Ordo: Polypodiales, familio: Dryopteridaceae



Ĝi enhavas floroglucinon kaj estis uzata kontraŭ intestaj parazitoj (*extractum filicis maris*).

**Klaso: Ginkgopsida**

*Ginkgo biloba*

Ordo: Ginkgoales, familio: Ginkgoaceae



Fruktoj estas venenaj kaj malodoras. Sed semoj ne estas venenaj. El semoj oni premas oleon.

**Klaso: Pinopsida**

*Thuja occidentalis*

Ordo: Pinales, familio: Cupressaceae



Tuta planto estas venena, precipe junaj branĉetoj. Ili enhavas esencojn kun tanacetono (tujono), glikozidojn kaj kamforon.

*Taxus baccata*

Ordo: Taxales, familio: Taxaceae



Tuta planto krome ruĝa saketo ĉirkaŭ semo estas venena. Ĝi enhavas alkaloidon taksinon kaj glikozidon taksatinon.



**Klaso: Magnoliopsida**

*Conium maculatum*

Ordo: Apiales, familio: Apiaceae



Greka filozofa Sokrates (469 – 399) faris suicidon. En malliberejo li trinkis venenan trinkaĵon el *Conium maculatum*, kiu enhavas alkaloidon koniionon. Homoj povas veneniĝi ankaŭ per semoj aŭ radiko. Dum sekado enhavo de la alkaloido plimalaltiĝas.

La konio similas al karoto kaj aliaj floroj el la familio Apiaceae. Sur kaŭlo la konio havas violkolorajn makulojn (ruĝa sago), kiuj iam konfluigas.

*Heracleum sphondylium*

Ordo: Apiales, familio: Apiaceae



Granda planto enhavas fototoksajn furanokumarinojn, kiuj kaŭzas fotodermatitidojn. Fluidaĵo incitas haŭton.

*Hedera helix*

Ordo: Apiales, familio: Araliaceae

Tuta planto estas venena. Precipe fruktoj enhavas saponinojn (hederakozidojn), tanantojn kaj glikozidojn. Haroj de folioj kaj branĉetoj incitas haŭton.



..



### *Ilex aquifolium, Ilex × meservae*

Ordo: Aquifoliales, familio: Aquifoliaceae



Belaj ruĝaj fruktoj enhavas alkaloidojn, inter ili saponinon.

*Ilex × meservae*

### *Buxus sempervirens*

Ordo: Buxales, familio: Buxaceae



Ŝelo kaj folioj enhavas alkaloidojn, precipe buksinon, esencojn kaj tanantojn. Efikaj substancoj plimalaltigas sangopremon. Homoj kaj bestoj povas morti kaŭze de veneniĝo.

### *Rumex acetosa*

Ordo: Caryophyllales, familio: Polygonaceae



Precipe folioj enhavas okzalan acidon  $(\text{COOH})_2$ , kiu atakas renojn kaj kun kalcio kreas nesolveblajn kristalojn de kalcia-etandiato  $(\text{COO})_2\text{Ca}$ . Se kalcio mankas en sango, koro malbone funkcias. Jam 4 – 5 g de okzala acido homon mortigas. Veneniĝis infanoj, en kies stomakoj post morto oni trovis nur rumeksajn foliojn.

### *Euonymus europaeus*

Ordo: Celastrales, familio: Celastraceae



Tuta planto estas venena. Ĝi enhavas substancojn similajn al alkaloidoj (ekzemple evoninon), venenajn korajn glikozidojn (ekzemple evoniminon) kaj en radika ŝelo kaŭĉukon. Veneniĝas infanoj, sed ankaŭ lignajistoj, kiuj laboras kun venena ligno.

### *Bryonia alba*

Ordo: Cucurbitales, familio: Cucurbitaceae



Tuta planto estas danĝera, precipe ĝia radiko. Ĝi enhavas glikozidajn amaraĵojn briomaridon (briamarinon) kaj briodulkozidon (brioninon) kaj brionicinon. Nigraj fruktoj povas mortigi homojn, dozo por infano estas 15 fruktoj, por adoltulo 50 fruktoj. Fluidaĵo ekscitas haŭton. Ĝi enhavas tanantojn, esencojn, mukon kaj spurojn de alkaloidoj.

### *Viburnum opulus*

Ordo: Dipsacales, familio: Adoxaceae

Precipe ŝelo estas venena. Ĝi enhavas glikozidon salicinon, taninon, amaraĵon viburninon, organikajn acidojn kaj saponinojn. Infanoj veneniĝis per fruktoj. Birdoj la fruktojn evitas.



### *Lonicera spp.*

Ordo: Dipsacales, familio: Caprifoliaceae



En ĉiuj partoj loniceroj enhavas saponinojn, amaraĵon, tanantojn. Fruktoj enhavas organikajn acidojn kaj aliajn substancojn. Infanoj veneniĝis per fruktoj, kiuj similas al riboberoj.

### *Sambucus nigra, Sambucus ebulus, Sambucus racemosus*

Ordo: Dipsacales, familio: Caprifoliaceae



Planto enhavas glikozidon sambunigrinon, esencojn, tanantojn, saponinojn, Bestoj evitas foliojn. Homoj veneniĝis per ŝelo, folioj kaj fruktoj. Sed oni florojn kolektas por preparado de teoj. Oni uzas fruktojn por fabrikado de vino, konfitaĵoj, marmeladoj. Freŝaj fruktoj kaŭzas lakson.

*Sambucus ebulus*



### *Symphoricarpos rivularis, Symphoricarpos orbicularis*

Ordo: Dipsacales, familio: Caryophyllaceae



Tuta planto enhavas saponinojn kaj multe da neekzaminataj substancoj. Infanoj povas veneniĝi per fruktoj.

*Symphoricarpos rivularis*

### *Rhododendron catawbiense, Rhododendron japonicum, Rhododendron mucronulatum, Rhododendron schlippenbachii*

Ordo: Ericales, familio: Ericaceae



*Rhododendron catawbiense*

Plantoj enhavas glikozidojn (ekzemple andromedotoksinon, erikolinon, arbutinon, rododendrinon), esencojn kan tanantojn. Bestoj veneniĝas per folioj kaj branĉetoj. En Siberio rusoj observis, ke mielo el rododendronoj estas venena. Post manĝado de mielo ili estis kiel ebriaj. Ruse “ebria” estas пьяный [pjanij], tial rusa nomo de la rododendrono estas pjanjiŝnjik kaj ĉeĥa nomo estas pěnišník [penjiŝnji:k].

### *Cyclamen europaeum, Cyclamen persicum*

Ordo: Ericales, familio: Primulaceae



Tuta planto estas venena. Bulbo enhavas glikozidon ciklaminon, kiun oni povas neniigi per kuirado aŭ sekigado. Por homo estas venena 0,3 g de freŝa bulbo. Porkoj la bulbojn voras kaj ne veneniĝas.

*Cyclamen europaeum*

### *Coronilla varia*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



En tuta planto, precipe en folioj kaj semoj, estas kora glikozido koronilino. Paŝtigantaj bestoj evitas maljunajn plantojn kaj povas veneniĝi.

### *Laburnum anagyroides*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Danĝera planto! Ĉefa venena substanco estas alkaloido citizino. Tiu alkaloido similas al nikotino, pro tio dum milito oni provis anstataŭi tabakon per laburno. Plej multe da citizino estas en semoj. Sekado venenecon ne plimalaltigas, kuirado ĝin malaltigas nur parte. Venenigita homo vomitas, poste havas lakson, malvarman ŝviton, iam estas apatia, iam haluciniĝas. Infanoj povas suĉi nektaron el floroj aŭ povas manĝi semojn kaj veneniĝi, La citizino venenigas lakton.

### *Lathyrus odoratus*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Planto enhavas venenajn aminoacidojn.

### *Lupinus polyphyllus*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Tuta planto estas venena. Precipe semoj, kiuj similas al fazeoletoj, enhavas glikozidojn kaj alkaloidojn (ekzemple lupaninon, lupanidinon, hidroksilupanidinon k. a.). Bestoj, sed ne homoj, veneniĝis. Kelkaj ĝardenaj sortoj enhavas neniujn alkaloidojn.

### *Melilotus albus*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae

Jam enspiro de odoro kaŭzas nebonfarcon. Tiu planto enhavas kumarinon, kiu kaŭzas internajn sangadojn.





### *Phaseolus spp.*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae

Freŝaj (nekuiritaj) guŝoj estas venenaj. Fazeolo enhavas lektinojn (fitohemaglutininojn), kiuj aglutinas eritrocitojn kaj bremsas funkcion de limfocitoj. Post kuirado la guŝoj kaj semoj estas manĝeblaj.



### *Robinia pseudoacacia, Robinia viscosa*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae

Tuta planto, krome floroj estas venena. Ĝi enhavas proteinajn venenajn toksalbuminojn robinon kaj fazinon, tanantojn. En floroj estas esencoj kaj glikozidoj robinino kaj akaciino. Infanoj veneniĝis, kiam manĝis radikon, kiu similas al radiko de glicirizo. Mielo ne estas venena. Radikoj ellasas en teron venenojn.



*Robinia pseudoacacia*



*Robinia viscosa*

### *Sarothamnus scoparius*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Planto enhavas alkaloidojn sparteinon, citizinon kaj sarotamninojn, glikozidon skoparinon, tanantojn, amaraĵojn, kaj en floroj esencojn.

### *Styphnolobium japonicum*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Arbo en siaj semoj enhavas alkaloidojn.

### *Wisteria chinensis*

Ordo: Fabales, familio: Fabaceae



Planto enhavas lektinojn, kiuj kaŭzas senkonsciigon, kapdolorojn, laksojn kaj vomiton.

### *Fagus sylvatica*

Ordo: Fagales, familio: Fagaceae



Fagonuksoj (semoj) estas manĝeblaj, sed oni devas manĝi nur malgrandan amason. La fagonuksoj enhavas saponinojn, okzalan acidon, derivaĵon de uracilo L-vilardiinon.

### *Nerium oleander*

Ordo: Gentianales, familio: Apocynaceae



Planto, inkluzive de floroj enhavas korajn glikozidojn oleandrinon, neriinon, neriantinon. Floroj enhavas esencojn. Mielo el nektaro estas venena. En suda Eŭropo oni uzadis oleandrajn foliojn por venenado de musoj kaj ratoj. Soldatoj, kiuj manĝis viandon, kiun bakis sur oleandraj vergoj, veneniĝis. Jam en la 15-a jarcento en franca armeo oni malpermesis uzadi oleandrajn vergojn por bakado de viando.

### *Vinca minor*

Ordo: Gentianales, familio: Apocynaceae



Tuta planto estas venena, ĉar enhavas pli ol 50 alkaloidojn (ekzemple vinkaminon, vinkamidinon, vinkaleŭkoblastinon), amaraĵojn, saponinojn kaj tanantojn.

### *Campsis radicans*

Ordo: Lamiales, familio: Bignoniaceae



Planto, kiu devenas el sudaj usonaj ŝtatoj, estas venena por mambestoj.

### *Forsythia suspensa*

Ordo: Lamiales, familio: Oleaceae

Planto enhavas polifenolajn lignanojn (pinoresinolon, filiridon k. a.), el kiuj ekestas fitoestrogenoj.



### *Ligustrum vulgare*

Ordo: Lamiales, familio: Oleaceae



Danĝeraj estas fruktoj, kiuj enhavas amaraĵojn (ligustroidoj, oleŭropeinon k. a.), alkaloidojn kaj glikozidojn.



### *Digitalis purpurea*

Ordo: Lamiales, familio: Plantaginaceae

Tuta planto, precipe ĝiaj folioj, enhavas glikozidojn, kiuj influas koron (digitalinon, digitoksinon, gitoksinon, gitorinon, gitalinon). El Balkano devenas alia speco, *Digitalis lanata*, kun flavaj floroj.



### *Lantana camara*

Ordo: Lamiales, familio: Verbenaceae

Planto enhavas kvinciklajn esterojn de triterpena acido: lantadenojn A kaj B.

Jam kontakto kun folioj de tiu bela planto incitas haŭton. Fruktoj estas venenaj. Veneniĝis bestoj.



### *Linum usitatissimum*

Ordo: Malpighiales, familio: Linaceae



En tuta planto, precipe en semoj, estas cianogenaj glikozidoj linamarino kaj lotanstralino. La semoj enhavas ĉirkaŭ 40 da oleo kaj mukon. Kuiritaj kaj bakitaj semoj estas manĝeblaj.

### *Daphne alpinum*, *Daphne mezereum*

Ordo: Malvales, familio: Thymelaceae

Dafnoj apartenas al niaj la plej venenaj plantoj. En amara ŝelo ĝi enhavas rezinan substancon mezereinon kaj glikozidon dafninon, kiu estas ankaŭ en floroj. Morta dozo por homo estas 10 – 12 ruĝaj fruktoj. Dozo 30 g de sekaj folioj mortigas ĉevalon. Eĉ odoro de floroj kaŭzas kapdoloron.



*Daphne mezereum*

### *Oxalis acetosela*

Ordo: Oxalidales, familio: Oxalidaceae

Planto estas danĝera kaŭze de okzala acido (COOH)<sub>2</sub> (vidu *Rumex*-on).



### *Chelidonium majus*

Ordo: Ranunculales, familio: Papaveraceae



En tuta planto estas venena oranĝkolora fluidaĵo, kiu enhavas multe da alkaloidoj (ekzemple ĥelidoninon, ĥeleritrinon, sanguinarinon, protopinon kaj berberinon). La fluidaĵo estas danĝera por okuloj. Ĝi kaŭzas haŭtajn malsanojn. Planto eĉ seka estas venena por bruto.

### *Corydalis spp.*

Ordo: Ranunculales, familio: Papaveraceae



Tuta planto estas venena. Precipe en bulboj estas alkaloidoj, ekzemple koridalino, koribulbino kaj bulbokapnino. La bulbokapnino kreas ĉe homoj kaj bestoj staton de fizika kaj psiĥika rigidecoj.

### *Fumaria officinalis*

Ordo: Ranunculales, familio: Papaveraceae



Tuta planto estas venena, ĉar enhavas alkaloidojn kriptokavinon, protopinon k. a., fumaran acidon, mukon, amaraĵon. Venenoj povas influi spiran centron. La planto kaŭzas digestajn problemojn de bruto.

### *Papaver somniferum*

Ordo: Ranunculales, familio: Papaveraceae



Semoj de papavo ne estas venenaj. El ĉiuj aliaj partoj de la papavo post tranĉado elfluas blanka fluidaĵo (latekso), kiu kaŭze de influo de aero solidiĝas. Bruna substanco nomiĝas opio. Ĝi enhavas proteinojn, mukon, rezinon, organikajn acidojn kaj multe da alkaloidoj (morfinon, kodeinon, papaverinon, tebainon). Alkaloidoj estis uzataj por fabrikado de medikamentoj, sed opio estas misuzata kiel drogo. Kiam britoj volis disfaliĝi ĉinan imperion, ili alportis en Ĉinion hindian opion. Vane ĉinoj batalis kontraŭ importado de opio (opiaj militoj en la jaroj 1839 - 1842 kaj 1856 – 1860). Inter 20 milionoj da ĉinaj dependantoj estis soldatoj kaj oficistoj, tial grandega imperio ne kapablis sin efike defendi.

### *Lamprocapnos spectabilis*

Ordo: Ranunculales, familio: Papaveraceae



Tuta planto estas venena. Ĝi enhavas alkaloidojn (ekzemple protopinon kaj sanguinarinon).

### *Adonis aestivalis, Adonis vernalis*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Tutaj plantoj estas venenaj. Glikozidoj adonodosido, adonidovernosido, adonitoksino, cimarino stimulas koran funkcion, Krom tio la adonidoj enhavas rezinon, saponinojn, grason. Sekado venenecon ne malaltigas. Bestoj la adonidojn ne voras. Adonis aestivalis estas pli malmulte venena ol *Adonis vernalis*.

### *Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Freŝa planto en ĉiuj partoj enhavas glikozidon ranunkulinon, saponinojn kaj spuroj de alkaloidoj, Fluidaĵo ekscitas haŭton kaj mukozojn. Sekado la venenecon neniigas.

*Anemone nemorosa*



### *Caltha palustris*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae

Planto enhavas glikozidon ranunkulinon, el kiu ekestas venena, flava kaj volatila protoanemonino. Ĝi kaŭzas laksojn. Bestoj la planton evitas, en fojno ĝi kaŭzas digestajn problemojn.



### *Clematis jackmanii*, *Clematis vitalba*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae

Freŝaj folioj kaŭzas haŭtajn inflamojn kaj blaĵojn. Tuta planto enhavas substancojn, kiuj similas al protoanemonio, saponinojn kaj glikozidojn. Gusto estas malbona, tial homoj ne povas veneniĝi. Sekado kelkajn efikajn substancojn neniigas.



*Clematis jackmanii*



*Clematis vitalba*

### *Eranthis hyemalis*

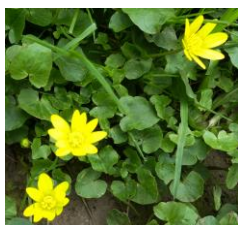
Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Tuta planto estas venena.

### *Ficaria verna*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Junaj plantoj ne estas venenaj, sed maljunaj plantoj enhavas glikozidon ranunkulinon (el kiu ekestas venena protoanemonino), saponinon, fikarinon, tanantojn kaj C-vitamino. Fluidaĵo de fikario kaŭzas haŭtajn inflamojn. Saga veneno. En pasinteco loĝantoj en Alpoj kaj Pireneoj uzadis tiun fluidaĵon por venenigo de siaj sagoj.

### *Helleborus niger, Helleborus purpurascens*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Tre venena planto. Precipe ĝia rizomo enhavas korajn glikozidojn. La ple efikaj glikozidoj estas heleborino, helebrino kaj desglukohelebrino. Jam malgranda amaso povas mortigi homojn kun malsana koro. Infanoj veneniĝis per semoj.

### *Hepatica nobilis*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Planto, precipe rizomo kaj radikoj enhavas malmulte da glikozidoj hepatrilobino kaj ranunkulino (el kiu ekestas venena protoanemonino), tanantoj, saponino. En mezepoko oni uzis la planton kontraŭ hepataj malsanoj (kaŭze de formo de folioj), sed neefike.

### *Ranunculus acer, Ranunculus spp.*

Ordo: Ranunculales, familio: Ranunculaceae



Ĉiuj ranunkuloj enhavas glikozidon ranunkulinon, el kiu ekestas venenan protoanemoninon. Tiu veneno ekscitas haŭton kaj mukozojn. Venenaj plantoj malvalorigas paŝtejojn.

### *Frangula alnus*

Ordo: Rosales, familio: Rhamnaceae



Freŝa ŝelo enhavas glikozidojn, precipe glukofrangulinon, tanantojn kaj amaraĵojn. La glikozido kaŭzas fortajn vomitojn kaj laksojn.

### *Rhamnus catharticus*

Ordo: Rosales, familio: Rhamnaceae



Tuta planto, precipe fruktoj, estas venenaj. Ili enhavas antraĥinonojn, glikozidojn, saponinojn, amaraĵojn, organikajn acidojn kaj C-vitaminon. Homoj veneniĝas per fruktoj, kiuj kaŭzas lakson. Bestoj la foliojn ne voras.

### *Laurocerasus officinalis*

Ordo: Rosales, familio: Rosaceae



Tuta planto enhavas glikozidon amigdalidon, el kiu liberiĝas cianohidrogeno (HCN).

Morta dozo de cianohidrogeno por adoltulo estas 20 mg.

### *Prunus padus*

Ordo: Rosales, familio: Rosaceae



Nur frukto-karno ne estas venena. Semoj kaj ĉiuj aliaj partoj de la pruno estas venenaj. Ili enhavas glikozidojn amigdalidon kaj prulaŭrazinon, esencojn ktp. El amigdalino ekestas venena cianohidrogeno.

### *Sorbus aucuparia*

Ordo: Rosales, familio: Rosaceae



Fruktoj enhavas parasorbinan acidon kaj glikozidon parasorbosidon. Modere venena planto. Sed ekzistas sorparboj kun manĝeblaj fruktoj, ekzemple tradicia moravia fruktarbo *Sorbus domestica* (ĉeĥe: *oskeruše*).

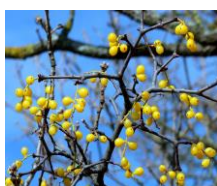
### *Viscum album, Loranthus europaeus*

Ordo: Santalales, familio: Loranthaceae

Plantoj enhavas polipeptidojn (viskotoksinojn).



*Viscum album*



*Loranthus europaeus*



### *Aesculus hippocastanus*, *Aesculus carnea*

Ordo: Sapindales, familio: Aesculaceae



Arboj ne estas tre venenaj. Ili enhavas glikozidon eskulinon, amaraĵojn kaj tanantojn. Semoj enhavas eĉ 40 da amelo, saponinojn, amaraĵojn kaj grason.

*Aesculus hippocastanus*

### *Rhus typhosa*

Ordo: Sapindales, familio: Anacardiaceae



Planto estas venena, ĉiuj partoj enhavas fluidaĵon kun rezina oleo (labinolo), tanantojn kaj glikozidojn. La fluidaĵo ekscitas haŭton. Sentemaj homoj havas vertiĝojn kaj naŭzon jam post spirado de odoro de la planto.

### *Ailanthus altissima*

Ordo: Sapindales, familio: Simaroubaceae



Fluidaĵo de tiu venena arbo kaŭzas alergiajn reagojn de haŭto.

### *Paeonia officinalis*

Ordo: Saxifragales, familio: Paeoniaceae



Planto enhavas alkaloidojn peregrininon kaj peoninon, tanantojn, glikozidojn, en floroj koloriloj kaj mukoj kaj en radikoj amilon.

### *Atropa bella-dona*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Tuta planto estas venena, precipe fruktoj. Kelkaj fruktoj kapablas mortigi plenkreskulon. Efikaj substancoj estas hiosciamino, atropino, beladonino kaj skopolamino, kiuj atakas nervan sistemon. Atropino kaŭzas plilarĝiĝon de okula pupilo (midriazon). Atropino estas efika antidoto kontraŭ organofosfatoj (sarino, somano, tabuno, noviĉoko k. a.).

### *Datura stramonium*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae

Planto enhavas alkaloidojn hiosciaminon, atropinon kaj skopolaninon. Semoj estas misuzataj kiel drogo. Daturo estas gastiganto de damaĝantoj de kuturaj plantoj el la familio Solanaceae.



### *Hyoscyamus niger*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Tuta planto, precipe semoj enhavas alkaloidojn hiosciaminon, skopolaminon, atropinon kaj amaraĵon hioscipikrinon. Infano povas morti, se ĝi manĝos 10 – 20 semojn.

### *Lycium halimifolium*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Planto enhavas alkaloidojn, tial bestoj povas veneniĝi. Ĉinoj vendas sekajn fruktojn de tiu ĉi planto, sed tiuj fruktoj havas malbonan guston.

### *Physalis alkekengi*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Venenaj estas nur nematuraj fruktoj.

### *Solanum dulcamara*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Planto malodoras kiel musoj. Precipe en folioj kaj junaj branĉetoj estas alkaloido solanino, amaraĵo dulkamarino, glikoalkaloido solamargino kaj tanantoj. Homoj veneniĝis per fruktoj.

### *Solanum nigrum*

Ordo: Solanales, familio: Solanaceae



Krome maturaj fruktoj tuta planto estas venena, ĉar ĝi enhavas glikoalkaloidon solamarginon, alkaloidojn solaninon kaj solasoninon, tanantojn kaj saponinojn. Ĝi estas danĝera por bestoj.

### **Klaso: Liliopsida**

### *Calla palustris*

Ordo: Alismatales, familio: Araceae



Planto enhavas alkaloidon aroinon kaj saponinojn. La plej venena estas rizomo, sed per sekado aŭ kuirado ĝi jam ne estas venena. Infanoj veneniĝis per ruĝaj fruktoj.



### *Dieffenbachia seguine*

Ordo: Alismatales, familio: Araceae



Tuta planto estas tre venena. Nesolveblaj pinglaj kristaloj de kalcia etandato ( $(\text{COO})_2\text{Ca}$ ) ebligas penetradon de histamino, proteindigestaj enzimoj kaj prostaglandino en histojn. Tiuj substancoj kaŭzas inflamojn, ŝvelojn kaj eĉ sufokon.

Studento, al kiu liaj kolegoj ŝerce aldonis pecetojn de difenbahio en kukuman salaton, preskaŭ sufokiĝis.

### *Clivia miniata*

Ordo: Asparagales, familio: Amaryllidaceae



Planto enhavas alkaloidojn likorinon, kliviminon kaj klivatinon, plej multe en radikoj. Ili ekscitas mukozojn, kaŭzas salivadon kaj laksojn.

### *Narcissus pseudonarcissus*

Ordo: Asparagales, familio: Amaryllidaceae



Folioj enhavas alkaloidon scilainon, sed pli danĝeraj estas floroj kaj bulboj, kiuj enhavas alkaloidojn narcisinon kaj narcipoetinon. Homoj veneniĝis post formanĝo de kvar narcisaj bulboj.

### *Polygonatum odoratum*

Ordo: Asparagales, familio: Asparagaceae



Venenaj estas fruktoj, kiuj enhavas asparaginon, tanantojn, saponinojn kaj glikozidojn. Bonŝance la fruktoj havas malbonan, dolĉetan guston, tial homoj ilin ne manĝas. Similaj estas *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum* kun ruĝaj fruktoj kaj *P. latifolium* kun preskaŭ nigraj fruktoj.

### *Sansevieria trifasciata*

Ordo: Asparagales, familio: Asparagaceae



Ornama kaj teksuma planto enhavas venenojn, kiuj blokas nervajn funkciojn.

### *Iris spp.*

Ordo: Asparagales, familio: Iridaceae



Rizomo enhavas tanantojn, glikozidojn kaj esencojn, kiuj kaŭzas sangajn laksojn.

### Konvalo majfloro - *Convallaria majalis*

Ordo: Liliales, familio: Liliaceae



Tuta planto enhavas glikozidojn konvalozidon kaj konvalamarinon. Dum sekado el la konvalozido ekestas konvalatoksino, kiu apartenas al la plej fortaj koraj venenojn. Eĉ akvo en florvazo, en kiu antaŭe staris bukedeto de konvaloj, estas venena.

### *Fritillaria imperialis*

Ordo: Liliales, familia: Liliaceae



Freŝaj bulboj estas venenaj. Ili enhavas alkaloidon fritilarion. Kuirado la alkaloidon neniigas, tial kuiritaj bulboj estas manĝeblaj.

### *Veratrum album*

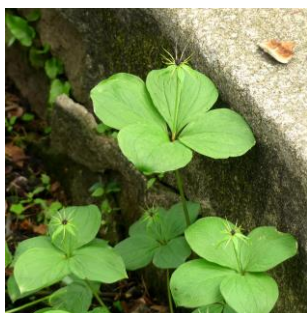
Ordo: Liliales, familia: Liliaceae



Planto enhavas veratrajn alkaloidojn (protoveratrinon A kaj B, germerinon), amaraĵojn kaj glikozidon. Jam 2 g da rizomo povas mortigi plenkreskulon. Polvo el seka rizomo kaŭzas ternadon.

### *Paris quadrifolia*

Ordo: Liliales, familia: Melanthiaceae



Tuta planto estas venena. Ĝi enhavas koran venenon paridinon, saponinon paristifrinon, asparaginion k. a. Bruto tiun planton evitas kaŭze de malodoro.

Plantaj venenaĵoj kapablas damaĝi sanon de homo aŭ besto, sed ankaŭ estas uzataj kiel teĥnikiloj kaj kuraciloj.

Ruslanda poeto Aleksander Sergejeviĉ Puŝkin (1799 - 1837) en sia romantika poemo Anĉaro (*Анчар*) priskribis venenegan arbon, kies rezinon potenculo uzis por venenigo de siaj sagoj. Sklavo, kiu la rezinon alportis, nokte mortis. Vere ekzistas la arbo nome *Antiaris toxicaria* el la familia Moraceae. Ĝi troviĝas en Afriko kaj Asio, povas alti eĉ 50 m kaj indiĝenoj uzas ĝian rezinon por venenigo de siaj sagoj por ĉasado de fiŝoj. Sed la anĉaroj, precipe iliaj afrikaj sortoj, ne estas tre venenaj kaj homoj povas uzi ilian malpezan lignon por fabrikado kaj konstruado.

Tio signifas, ke ni ne devas timegi venenajn plantoj, sed ni bezonas scii riskojn.

Homoj eĉ misuzas plantajn venenojn ne nur por fabrikado de sagoj, sed kiel drogoj. En Brno juna viro volonte elsaltis el fenestro kaj mortiĝis, ĉar sub influo de halucinogenaj fungoj el la genro *Psilocybe* li opiniis, ke scias flugi. Produkto de mikroorganismoj *Saccharomyces* estas etilalkoholo (etanolo). *Erythroxylon coca* estas misuzata por fabrikado de kokaino. El *Nicotiana tabacum* oni



fabrikas tabakajn produktojn kun enhavo de nikotino. Kofeino devenas el *Coffea arabica*, teino el *Camellia sinensis* kaj teobromino el *Theobroma cacao*.

Kelkaj kaktaj, ekzemple *Lophophora williamsii* el Meksikio kaj *Trichocereus pachanoi* el Peruo, enhavas alkaloidon meskalinon (trimetoksifeniletilaminon), kiu kaŭzas naŭzon, vomiton kaj krampojn, sed poste ekstazon kaj halucinojn.

Multe da laboratorioj ekzaminas produktojn.

Pri venenoj de mikroorganismoj avertas Rapida Averta Sistemo por Furaĝoj kaj Nutraĵoj (angle: *Rapid Alert System for Foods and Feeds, RASFF*). Membroj de la sistemo, t. e. Eŭropa Komisiono, membraj ŝtato de Eŭropa Unio, Islando, Liĥtenŝtejno, Norvegio kaj Eŭropa Oficejo por Sekureco de Nutraĵoj, ricevas informojn pri danĝeraj furaĝoj kaj nutraĵoj, por ke venenaj furaĝoj kaj nutraĵoj ne disvastiĝu el unu ŝtato en la alian. Eŭropa Unio havas striktajn normojn, kiuj protektas sanon de bestoj kaj homoj.

Venenaj plantoj senvalorigas paŝtejojn kaj fojnon, kelkaj plantaj venenojn venenigas lakton. Bestkuracistoj aprobas paŝtejojn. Se ili vidas tie abundajn venenajn plantojn (ekz. *Ranunculus acer*, *Colchicum autumnale*), ili la paŝtejon ne aprobas.

Jamodoro de iuj venenaj plantoj (ekz. *Daphne mezereum*, *Sambucus ebulis*, *Melilotus albus*, *Rhus typhosa*) povas kaŭzi kapdoloron. Kontakto de haŭto kun kelkaj venenaj plantoj (ekz. *Heracleum sphondylium*, *Chelidonium majus*) kaŭzas haŭtajn inflamojn. Sed plej multe da veneniĝoj rezultas post engluto de partoj aŭ fluidaĵoj de venenaj plantoj.

Abeloj kolektas polenon kaj nektaron de multaj venenaj plantoj; nur kelkaj venenaj plantoj (ekz. oleandroj, rododendronoj, *Laburnum anagyroides*) donas venenan nektaron, kiu venenigas mielon.

Scipovaj infanoj povas veneniĝi ekzemple per belaj fruktoj de venenaj plantoj, kiuj iam havas eĉ bonan guston. Precipe infanoj en la aĝo 3 – 13 jaroj faras eksperimentojn kun nekonataj, interesaj plantoj, iliaj floroj, fruktoj kaj semoj. Infanoj naskiĝas kun instinkto, ke dolĉaĵoj (kiel patrina lakto) estas manĝeblaj, sed amaraĵoj kaj acidaĵoj ne estas manĝeblaj. Sed fruktoj de venenaj plantoj ne ĉiam estas amaraj aŭ acidaj.

La unua helpo estas malfacila. Ĉiam ni alvoku kuraciston. Paciento, precipe infano, ne ĉiam kapablas diri, kion li manĝis. Se ni povas la pacieron vomitigi, tio estas bone, sed ne ĉiam li vomitos ĉiujn restaĵojn de plantoj. Neniam ni donas al paciento alkoholaĵojn.

Prevento estas klerigo. Jam malgrandaj infanoj devas scii, ke ne ĉion oni devas meti en buŝeton. Ne ĉio bela estas bona.

Ekde pratempe homoj volas scii efikojn de diversaj plantoj. Venenaj plantoj povas esti utilaj, ĉar iu veneno en taŭga dozo povas esti kuracilo, aŭ eĉ antidoto. Mezepoka kuracisto **Paracelsus** (1493 – 1541) diris, ke **ĉiuj substancoj estas venenaj kaj nur dozo decidas, ĉu la substanco estas utila aŭ venena**. Ni uzas ŝelon, lignon, rezinojn, esencojn, teksaĵojn kaj nevenenajn aŭ taŭge preparitajn (sekigitajn, kuiritajn, bakitajn) partojn de venenaj plantoj. Multe da venenaj plantoj kreskas en ĝardenoj, parkoj, tombejoj kaj sovaĝe. Oni plantas venenajn plantojn ankaŭ en loĝejoj.

Scio de venenaj plantoj estas necesa por pli bona ekkompreno al naturo.

## Rekomendita literaturo

- EŬROPA UNIO 2002: Nařzení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002. kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin.
- FAUSTUS, L. & POLÍVKA, F. 1976: Botanický klíč. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 480 paĝoj.
- FISCHER, O. A. 2017: Venenaj donacoj de akvaj fontoj. [www.literatura.bucek.name/brno/fischer\\_venenaj\\_donacoj-de-akvaj-fontoj\\_171119.pdf](http://www.literatura.bucek.name/brno/fischer_venenaj_donacoj-de-akvaj-fontoj_171119.pdf) 2017-10-11
- FISCHER, O. A. 2022: Arboj kaj arbedoj (Pinophyta kaj Magnoliopsida). 1-a eld., Brno, MSD, 53 paĝoj.
- FROHNE, D. & PFÄNDER, H. J. 1997: Giftpflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Ärzte, Toxikologen und Biologen. 4-a eld., Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 450 paĝoj.
- HALADA, J. 1985: Osudy moudrých. 2-a eld., Prago, Albatros, 158 paĝoj.
- HMÍRA, D. 2023: Genocida indiánů a peyotl. <https://medium.seznam.cz/clanek/ceska-psychedelicka-spolecnost-genocida...> 2023-05-29
- HECKEROVÁ, K. & HECKER, F. 2021: Jedlé a jedovaté rostliny a plody. Poznejte rozdíl. 1-a eld., Prago, Grada, 143 paĝoj.
- HOLAKOVSKÝ, M. 2017: V rostlině určené pro zdraví našla inspekce jed. <https://www.denik.cz/krimi/v-rostline-urcene...> 2017-07-04
- HRDINA, V., MĚRKA, V., PATOČKA, J. & HRDINA, R. 2005: Kyselina doomová, nebezpečný neurotoxin. Vojenské zdravotnické listy, 74: 53-59.
- HRDINA, V., MĚRKA, V., PATOČKA, J. & HRDINA, R. 2008: Fykotoxiny a některé méně známé toxiny mořského původu. Vojenské zdravotnické listy, 77: 110-122.
- HRON, F. & ZEJBRLÍK, O. 1974: Kapesní atlas: Rostliny polí a zahrad. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 410 paĝoj.
- HRON, F. & ZEJBRLÍK, O. 1983: Kapesní atlas: Rostliny luk, pastvin, vod a bažin. 2-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 424 paĝoj.
- HRSTKOVÁ, H. & ŠEBÁNEK, J. 2002: Významné jedovaté rostliny v našem okolí. 1-a eld., Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 253 paĝoj.
- MARTINOVSKÝ, J. & POZDĚNA, M. 1987: Klíč k určování stromů a keřů. 2-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 207 paĝoj.
- MIKULA, A. & VANKE, P. 1978: Plody planých a parkových rostlin. 2-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 288 paĝoj.
- NOVÁK, J. & HÍSEK, K. 1984: Naše jedovaté rostliny. 1-a eld., Prago, Albatros, 213 paĝoj.
- PLUHAŘ, Z. 2009: Chemický slovník esperantsko-český a česko-esperantský/Ĥemia Vortaro Esperanta-Ĉeĥa kaj Ĉeĥa-Esperanta, 1-a eld., Dobřichovice, Kava-Pech, 201 paĝo.
- ROHWER, J. G. 2002: Tropické rostliny. 1-a eld., Prago, Knižní klub, 286 paĝoj.
- RŮŽIČKA, J. 2023: Dvě ženy se přiotrávily ocúnem, spletly si ho s medvědí česnekem. <https://www.novinky.cz/clanek/krimi-dve-zeny-se-priotravily-ocunem...> 24.3.2023
- ŠIKULA, J. 1957: Návod k praktickým cvičením z veterinární botaniky. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 136 paĝoj.
- ŠIKULA, J. 1964: Veterinární botanika a základy pícninářství. 1-a eld., Prago, Státní zemědělské nakladatelství, 541 paĝo.
- ŠIKULA, J. 1969: Veterinární botanika a základy zemědělství. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 426 paĝoj.
- ŠIKULA, J. 1974: Rostlina a prostředí. 1-a eld., Prago, Český ovocnářský a zahrádkářský svaz, 30 paĝoj.
- TOMEČEK, J. 1971: Stříbrný lipan. 3-a eld., Prago, Albatros, 163 paĝoj.
- VERZILIN, N. M. 1963: Ve stopách Robinsonových. 3-a eld., Prago, Mladá fronta, 241 paĝo.

Ĉiujn fotojn de tiu ĉi prelego faris aŭtoro de la prelego.

Retadreso: [olda.morav@seznam.cz](mailto:olda.morav@seznam.cz)

Adreso: Oldřich A. Fischer, Havlišova 906/2, CZ – 612 00 BRNO, ĈEĤA RESPUBLIKO.