

Izolace a identifikace solaninu a solanidinu v droze *Solani tuber*, *Solanum tuberosum*, Solanaceae

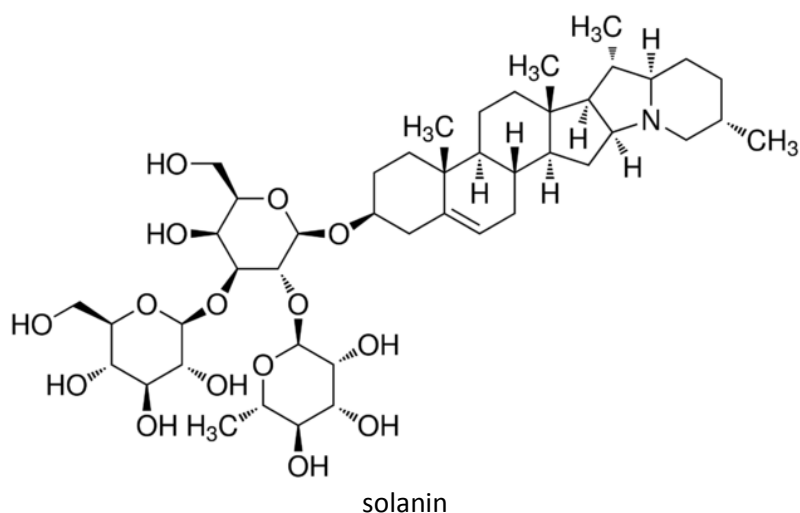
Úvod:

Brambory obsahují glykoalkaloidy (jsou to dusíkaté organické látky, které rostlina produkuje pro svoji ochranu a jsou typické trpkou, hořkou chutí. Mezi nejvýznamnější alkaloidy patří solanin (α -solanin), α -chaconin který je obsažen také v rajčatech. Solanin je lokalizován ve všech částech rostliny (v listech, plodech, kořenu a hlízách. Příznaky otravy u člověka se projeví po požití dávky od 2 do 5 mg/kg, za nebezpečnou dávku pro dospělého člověka se považuje 200 mg solaninu. Šlechtitelé se snaží nepřekročit koncentraci solaninu 0,2 mg/g. Nicméně i u moderních odrůd s koncentrací solaninu pod 0,2 mg/g může po osvětlení dojít ke zvýšení solaninu až nad 1 mg/g.

Rozpustnost solaninu ve vodě je jen velmi malá, 0,138 mg/100 ml, ale má výraznou hořkou chuť. Smažení při teplotách nad 170 °C je podle některých autorů pro snižování hladiny glykoalkaloidů účinné, podle jiných spíše dochází k zakonzentrování glykoalkaloidů způsobeného ztrátou vody, úprava v mikrovlnné troubě má jen malý efekt, vaření prakticky žádný. Otravy bramborami jsou však vzácné. Pokud k nim dojde, jedná se zpravidla o případ, kdy dítě snědlo větší množství plodů (nikoliv hlíz), ovšem vzhledem k jejich nechutnosti a nevelkému počtu jde o velmi nepravděpodobnou událost.

LD₅₀ potkan *p.o.* 590 mg/kg

Příznaky otravy: **α -solanin i α -chaconin** je inhibitorem cholinesterázy, zvýšená salivace, mají efekt podobný saponinům, porušují buňky stěvních mukózy a způsobují nekrotické poškození stěny žaludku a střev – gastroenteritis (nauzea, diarea, vomitus), hypotenze, parestezie, kóma.



Postup extrakce:

Rostlinný materiál (klíčky, slupky, dřev, lyofilizát) rozmělníme v třecí misce nebo nakrájíme, zalijeme 10-40 ml methanolu, necháme 15 minut na ultrazvukové lázni extrahovat. Poté zfiltrujeme přes 1 g bezvodého síranu sodného a na vakuové odparce při teplotě lázně do 40 °C zahustíme. Případně zahustíme v odpařovací misce na vodní lázni přibližně na 2 ml.

Chromatografický důkaz přítomnosti nikotinu na TLC:

Na tenký proužek silufolu (10 cm x 6 cm) s indikátorem pro UV₂₅₄, předem vysušený v sušárně nebo fénem, nanese odděleně roztok extraktu rozpuštěného v methanolu a roztok standardu solaninu, solanidinu vysušíme fénem a vložíme do mobilní fáze vysycené chromatografické kyvety a necháme vyvíjet po dráze 8 cm. Poté necháme vysušit na vzduchu, zahřejeme fénem, provedeme detekci detekčním činidlem, znovu zahřejeme na plotýnce vařiče při 105 °C cca 5 minut, opatrně, abychom destičku nespálili, a zaznamenáme změnu zbarvení.

Mobilní fáze: dichlormethan-methanol-voda-koncentrovaný amoniak, 70:30:04:0,4

Detekční činidlo: Carr-Priceovo reagens (modifikované) roztok chloridu antimonitého ve směsi kyselina octová-dichlormethan (1:3). (Při detekci TLC použijeme rukavice!)

Vyhodnocení: Vypočítáme R_f hodnotu barevných skvrn na dráze vzorku a standardu.

Otázky:

1. Co je to solanin?
2. Jakým způsobem se z drogy izoluje a jaké jsou jeho organoleptické vlastnosti?
3. Jaká je toxicita solaninu a solanidinu?

