

CHEMICKÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CHUŤ A LÉČIVÝ ÚČINEK VÍNA

Juraj Harmatha

Abstrakt: Víno je neustále a průběžně se měnící přírodní produkt, který má své jedinečné vlastnosti pocházející z několika zdrojů. K nejdůležitějším patří jeho původ (odrůda, klon, půdní, klimatické a terénní podmínky), enologický základ (způsob a kvalita pěstování, výběr a kvalita hroznů, zvolená technologie výroby), proces školení (řada zákroků pro zvýšení úrovně kvality) a kvalifikované hodnocení se zpětnou vazbou na všechny faktory, které utváří charakter a hodnotu vína. Pojednává se zde o hodnocení kvality vína a o vkladu, kterým je právě chuťový aspekt, jeho chemická podstata, a možnost ovlivnění. Pojednává se i o obsahových (extraktivních) látkách, a to nejen jako o nositelích sensoricky vnímatelných vlastností (především chuťových), ale i jako o nositelích léčivých účinků vína. Víno je zde představeno jako aktivní potravinový doplněk – nutraceutikum, s blahodárným vlivem na zdraví.

Klíčová slova: charakter vína, atributy kvality, chuť vína, chemické složení, proces zrání, vztah vína a zdraví

Chuťové vlastnosti vína.

Víno je z chemického hlediska vsutku komplikovaný a mnohosložkový vodně-alkoholický roztok chemických látek, pocházejících ze svého jedinečného rostlinného zdroje, u vín révových z určité odrůdy révy vinné (*Vitis vinifera*). Tento roztok vzniká extrakcí původních obsahových přírodních látek, napřed vodou nacházející se ve vinném moštu, a pak i stoupajícím množstvím etylalkoholu, kterým se roztok postupně obohacuje v průběhu vinifikace (alkoholového kvašení). Posléze se pak do roztoku dostávají ještě i další, chemicky pozměněné (strukturně transformované) látky, vzniklé vinifikací a posléze i zráním vína. Výsledkem je pak bohatá, a vždy jedinečná směs látek, určená svým odrůdovým a teritoriálním původem, enologickým zpracováním a další následnou kultivací. Víno je tudíž z odborného hlediska komplikovaný přírodní produkt, který v sobě přechovává, a zároveň časem i mění, velké množství původních a získaných látek, a jejich trvalých i měnících se vlastností.

O vlastnostech vína, ovlivněných jejím komplexním chemickým složením, a zároveň i původem, technologickým zpracováním a sommelierským hodnocením kvality, podrobněji pojednává text přednášky z první konference o víně jako multikulturním fenoménu [Harmatha, 2009]. Zde je důraz kladen na pouhé dva aspekty kvality vína. Na nejvýše hodnocený prvek běžného smyslového hodnocení kvality – chuť, a na nejvíce diskutovaný a stále ještě sporný prvek gastronomicko-farmakologické kvality – léčivý účinek. Jsou to dva hodně vzdálené a nesouměřitelné aspekty kvality. Jen chemický pohled jim dává určitý, prozatím však ještě ne zcela běžně přijatý význam, a srovnatelnou váhu.

Smyslové hodnocení vína je nejznámější, nejrozšířenější a nejvíce atraktivní ze všech možností, protože vyjadřuje jeho blahodárný a tudíž i nejvíce žádaný charakter a půvab. Víno totiž působí především na smysly, takže jeho blahodárný vliv na ně je tou nejvyhledávanější

hodnotou. Objektivně ji lze však vyjádřit jen velmi složitě, tak jak je složitě a individuálně i samotné vnímání smyslových vjemů [Kraus a Kopeček, 2004]. Subjektivní vnímavost smyslového hodnocení se objektivizuje určitým dohodnutým systémem hodnocení a jeho bodovým vyjádřením, které je neustále prověřováno a zdokonalováno schopnostmi a zkušenostmi kvalifikovaných hodnotitelů [Ševčík a Dvořák, 2002].

V běžném 100 bodovém hodnocení kvality vína je váha příslušející chuti opravdu velmi vysoká (až 44 bodů). V jejím podrobnějším členění pak z toho intenzitě chuti připadá 8 bodů, čistotě chuti 5 bodů, harmonii až 22 bodů a perzistenci (tzv. dochuti) 8 bodů. I z celkového dojmu (hodnoceného až 11 body) patří významná část právě chuti. Takže až z poloviny tvoří smysly vnímatelnou hodnotu vína její chuťová složka. Jen pro porovnání, pro vzhled vína je vymezeno 15 bodů (pro čírost 5, pro barvu 10) a pro vůni 30 bodů (intenzitě 8, čistotě 6, a harmonii 16). Proto pro jakékoliv zvyšování kvality, a to ve všech stádiích (na vinici, ve výrobě, v úpravě-školení, v uložení-archivování) se nejvíce pozornosti věnuje právě chuti.

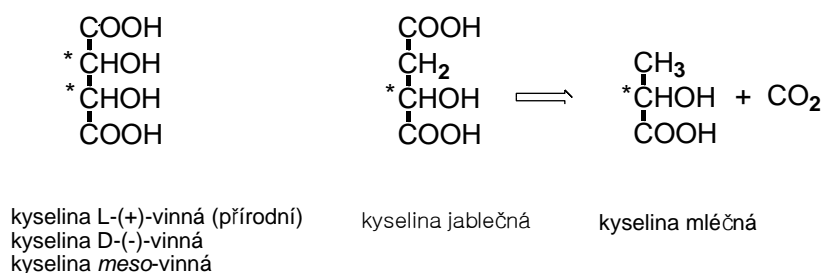
Velkou a výrazně objektivizující pomocí je možnost hodnocení jednotlivých nositelů kvality chuti chemickou analýzou. Většina těch nejdůležitějších chemických složek vína, které s kvalitou chuti přímo souvisí, a které vlastně vytváří jednotlivé charakteristické smyslové vjemy, je známa. Hlavní obsahové látky jsou z hlediska jejich chemické struktury úplně identifikované, a tudíž precizně analyzovatelné, a to kvalitativně i kvantitativně. Proto lze jejich obsah ve prospěch kvality i upravovat, ovšemže v souladu s tradicí a vinařskými zákony. Výsledky analýz jsou díky sofistikovaným metodám a výkonným analytickým přístrojům stále průkaznější. Identita analyzovaných látek bývá v současnosti nesporná a svoji chemickou strukturou objektivně vyjádřitelná. Hodně, alespoň u hlavních složek, je znám i jejich individuální přínos k smyslovým charakteristikám chuti. Ovšemže, v detailech, a i v některých zvláštěnostech, ten přínos ještě není úplně zvládnutý. A i tam, kde již je prokázán, není snadná interpretace jejího působení v komplexu s jinými obsahovými látkami. Vzájemný synergismus, který mnohdy nejvíce ovlivňuje právě tu žádoucí jedinečnost a výjimečnost, analyticky stále ještě nelze snadno zjistit. Analytika látek se však neustále vyvíjí, spěje k získávání podrobnějších a komplexnějších informací, a stále více prospívá i tradičnímu smyslovému hodnocení. Skloubení obou pohledů na hodnocení kvality ovšemže není snadné. V každém případě však dnešní poznatky získané chemickými analýzami vín jsou už tak obsáhlé, že určitý vztah mezi chemickým obsahem a smyslovým působením jednotlivých látek již interpretovat lze.

Chemické složení vína s vlivem na chuť.

Látky, které hrají prokazatelnou roli ve smyslovém vnímání chuti, jsou méně početné než ty, které ovlivňují vůni a tvoří buket vína [Harmatha, 2009]. Výraznější je ovšem jejich kvantitativní zastoupení, a tím i větší a výraznější možnost jejich chemické obměny. Tu lze dosáhnout přímým technologickým zásahem, chemickou úpravou, nebo jen ponecháním vlivu působení času. Víno je totiž stále živý a postupně zrající roztok organických a anorganických látek, které částečně reagují navzájem, podléhají katalyticky podmíněným reakcím, postupným oxidačním procesům, extrahují a přijímají látky z prostředí (například ze dřeva sudů, z klimatického a mikrobiologického prostředí sklepů) a nakonec ještě dozrávají v sudech i lahvích. Dosažení kvality vína, a to nejen v chuti, je pak komplikovanou a velmi náročnou záležitostí, protože je závislé nejen na zmíněném přírodním původu, na použité technologii výroby, na školení a skladování, ale i na individuálních schopnostech, teoretických znalostech, praktických zkušenostech a osobních dispozicích vinaře jako tvůrce, i jako prvního hodnotitele. Zpětná vazba je zde nejen užitečná, ale i nezbytná. Chemická analýza a hlavně její cílená a vhodná aplikace mění pak vinaře v kvalifikovaného enologa.

Nejobsažnější složkou vína (objemově přesahující až 80%) je ovšem **voda**. Látka, jak známo, bez barvy, chuti, vůně, a tudíž pro jakoukoliv manipulaci nevhodná. Druhou látkou, v kvantitativním pohledu, je **líh** (etylalkohol / etanol). Ve víně bývá v rozsahu 11-15%. Výjimečně s obsahem nižším (například u Vinho verde s obsahem i pod 7%), nebo vyšším (například u vín dolihovaných s obsahem i nad 18%). Poměrně dráždivou příchuť vyššího obsahu etanolu nejčastěji koriguje vyšší obsah zbytkového **cukru** (např. u vín dolihovaných, ledových, slámových), též obsah extraktivních látek (např. u vín botrytických, nebo i u velké škály vín červených) a obsah **glycerolu**, který je přirozenou složkou vína, a mimo zmírnování ostré chuti etanolu ovlivňuje i viskozitu vína (tzv. stékání po stěnách skleničky). Zde není od věci si připomenout nepřírozený a navíc i škodlivý vliv etylenglykolu (1,2-ethandiolu), poskytujícího ve směsi s vodou nemrznoucí kapalinu - fridex, který se před léty v některých vinařstvích (hlavně v zahraničí) uplatňoval na ochranu hroznů proti znehodnocení předčasnými mrazy. Jelikož takto ošetřené víno pak dosahovalo často vyšších hodnocení, začal se etylenglykol přidávat i přímo do méně kvalitních vín. Byl to skandál, který vymýtilo až běžné zavedení chemické analýzy jak do výrobního procesu, tak i do hodnocení komerční kvality produktu. Základní chemické složení bývá nyní často uváděné i na etiketách, alespoň pro obsah alkoholu, volných kyselin, konzervačního SO₂ a někdy i celkového extraktu.

Chuť, jemnost, hrubost a harmonií dodávají vínu právě tyto výše uvedené, kvantitativně nejbohatší složky, ovšem za značně variabilního přispění dalších, sice méně obsažených, ale specificky se projevujících látek extraktivních. K nim patří zejména volné **organické a i minerální kyseliny**. Nejdůležitější pro kvalitu chuťového vjemu a i pro možnosti určité manipulace s chutí jsou typické alifatické kyseliny vín: kyselina vinná, jablečná a mléčná (obr. 1). Nadbytek kyseliny vinné může někdy z déle uloženého vína vykristalizovat (volně, nebo ve formě draselné soli, jako vinný kámen), občas i po uložení v lahvích. Není to závada, u vín bílých ani jen pro jejich vzhled. U červených vín se však krystaly obalují vysráženými fenolickými látkami (taniny a antokyanovými barvivy). Ty pak vzhledu sice vadí, ale následnou dekantací je lze lehce odstranit (u starších vín často nejen nutnou, ale i vítaně zábavnou manipulací). Vyšší obsah kyseliny jablečné, který dodává celkovému projevu kyselosti nevídanou drsnost, se často ještě v procesu výroby vína dodatečně modifikuje řízeným jablečno-mléčným kvašením, tj. transformací (odbouráním) dikarboxylové kyseliny jablečné na jemnější monokarboxylovou kyselinu mléčnou (obr. 1).



Obrázek 1. Alifatické kyseliny vín a schéma jablečno-mléčné transformace.

Atributy vyplývající z chuťových vlastností jednotlivých obsahových látek nezávisí jenom na jejich kvantitativním zastoupení, ale i na vzájemné kombinaci s atributy látek jiných chuťových vlastností. Kyselost, která vínu zajišťuje svěžest (hlavně u vín bílých), se vždy vhodně kombinuje s chutí sladkou, kterou vínu dodávají zbytkové cukry. Regulace obsahu cukrů přímo v procesu vinifikace patří k nejprestižnější záležitosti v tvorbě kvalitních vín. Chemické stanovení obsahu cukrů v kterékoliv fázi výroby hodně prospívá k dosažení vysoké kvality, a také i k často žádané standardní komerční kvalitě vín.

K volným kyselinám patří mimo ty výše uvedené alifatické hydroxykarboxylové, ještě i **kyseliny fenolické**. Pro přehled viz referenci [Farkaš, 1980]. Jednu sérii tvoří různými substituenty rozlišené kyseliny benzoové (salicylová, vanilová, gallová), a jinou pak kyseliny fenylypropanové (*p*-kumarová, ferulová, kávová). Přítomnost fenolických a fenylypropanových kyselin a jejich derivátů, ovšem zvyšuje spíše antioxidační než sensorický charakter vín. Mimo tyto volné kyseliny existují ještě i kyseliny vázané, nejčastěji ve formě esterů. Často jde o tytéž jednotky, chemickými vazbami spojené v oligomery, někdy však obsahující ještě i jiné polyfenolické látky.

Z polyfenolických látek jsou pro víno důležité a chuťově výrazné, tudíž i významné **taniny (trísloviny)**. Dodávající vínu nahořklou, trpkou, někdy až svíravou chuť. Trísloviny mohou být kondenzované nebo hydrolyzovatelné [Soleas a spol., 1997]. Právě tyto jejich dvě chemické vlastnosti, spolu s dalšími možnostmi oxidoredukčních změn (např. u fenolických orto- a para- diolů probíhající oxidace na chinony), bývají základem mechanismů změn při stárnutí vína. Takto postupně probíhající chemické změny se pak projevují i ve změnách sensorických, především chuťových (obvykle zmírněním trpkosti), a i ve změnách barvy (přechod z tónů jasně červených, resp. rubínových, na tóny cihlově červené, resp. hnědé).

Další významnou skupinou polyfenolů ve víně jsou látky flavonoidního a lignanového typu [Harmatha, 2002], které dodávají vínu nejen další hořkou příchut', ale utváří i jejich barvu. Zejména flavonoidní **antokyany** tak mohou přecházet v závislosti na prostředí od barvy modré (v bobulích hroznů, s prostředím obvykle neurálním až bazickým) až k barvě červené (ve víně, s prostředím převážně kyselým), někdy s odstíny až tmavě rubínovými (podle polohy a počtu chemických substituentů), a opět s možností oxidativních změn k barvám s tmavými až hnědými tóny. Jejich obsah je závislý už na prvotním zpracování hroznů a moštu (např. na délce a intenzitě macerace), a pak ovšem na postupném ubývání zrání vína v sudech (např. oxidací a jinou transformací).

Vzájemný poměr alkoholu, cukrů, kyselin, hořčin a trpkých látek tvoří harmonii vína. Harmonie je v bodovém hodnocení vín rozsahem přidělitelných bodů významně preferována. K ní je pak vnímána ještě i dochuť a její délka (perzistence), kde se taktéž uplatňují především fenolické látky.

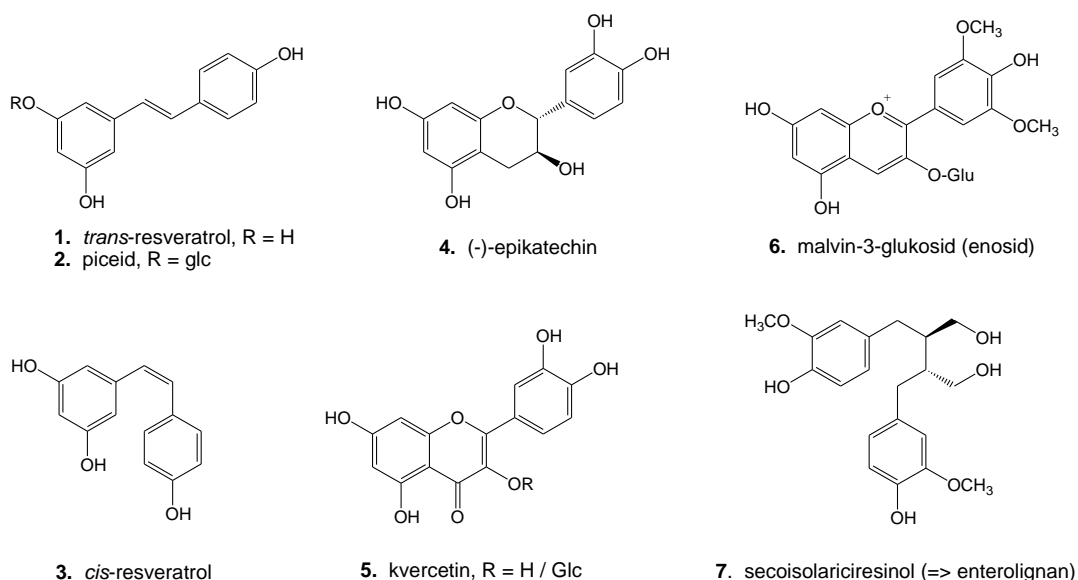
Zvláštní hodnotou polyfenolů, především flavonoidů, lignanů a jim biogeneticky příbuzných stilbenoidů (resveratrolového typu) je jejich rozsáhlá a rozmanitá biologická aktivita, projevující se nutričně a farmakologicky příznivým působením na zdraví [Harmatha, 2002].

Víno a zdraví.

Na zdraví! To není jen společenský a symbolický přípitek, ale i stále více zkoumaný a prokazovaný fenomén. Vliv vína na zdraví je již dávno, snad od nepaměti známý, a lze ho považovat za zcela rovnocennou hodnotu kvality vína, jakou je jeho hodnota sensorická, gastronomická, či kulturně společenská.

Víno je z farmakologického pohledu vlastně skvělým přírodním zdrojem biologicky účinných látek. Obsahuje mimo mnohé cenné látky blahodárně působící na čichové, chuťové a zažívací orgány, též různorodé, někdy až poměrně bohatě zastoupené farmakologicky účinné polyfenolické látky. Mezi ně patří již zmiňované **flavonoidy**. Bývají účinnou složkou nejen ve víně, ale i v jiných rostlinných zdrojích a preparátech (např. v medu, propolisu, čaji, čokoládě) s protizánětlivým, virostatickým, protinádorovým a vazodilatačním působením. Flavonoidy, jakož i jim příbuzné stilbenoidy jsou významné přírodní antioxidanty, schopné odstraňovat (zhášet) peroxidové radikály, které jinak vyvolávají oxidativní poškození stresem, stárnutím, záněty, nebo jinými neurodegenerativními poruchami postižené buňky či orgány [Soleas a spol., 1997]. Ve víně bývá účinným především kvercetin, kaemferol a rutin (obr. 2).

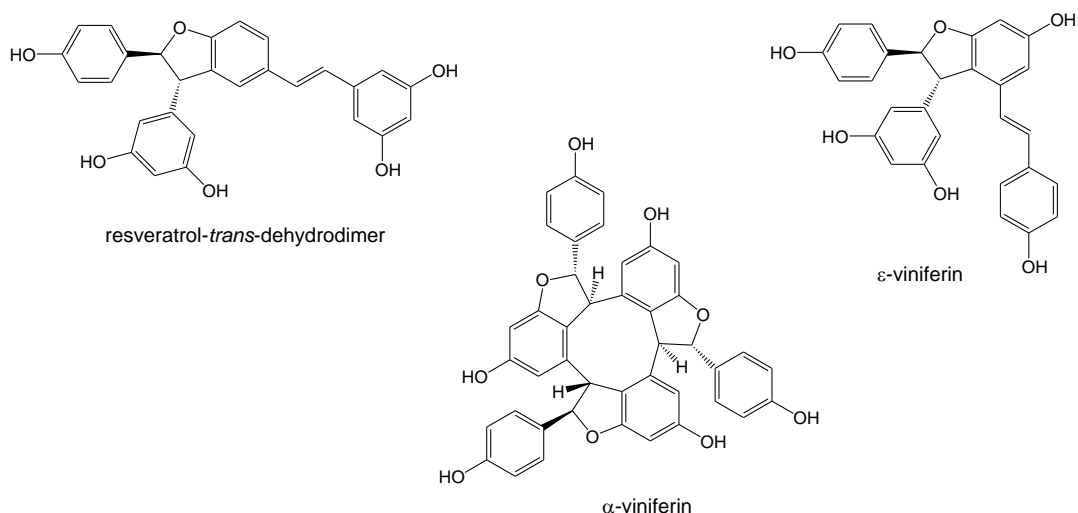
V poslední době byl popsán i obsah **lignanů** ve víně, které se mohou biochemicky transformovat (měnit svoji chemickou strukturu) působením mikroorganismů v zažívacím traktu na biologicky účinné **enterolignany**, látky s fytoestrogenním účinkem (částečně nahrazujícím mizející estrogenní hormon žen po menopauze). Jejich obsah je ovšem omnoho menší než v jiných přírodních produktech či potravinách (například v rýži, sóji, lněných semenech, obilních vlákninách, nebo některém ovoci) [Harmatha, 2005].



Obrázek 2. Příklady bioaktivních stilbenů (1-3), flavanolů (4), flavonů (5), antokyanů (6) a lignanů (7) ve víně.

Největší zájem se ovšem soustřeďuje na přítomnost **stilbenoidů** ve víně, především na **resveratrol** (obr. 2) a jeho deriváty (např. pterostilben, piceid) [Šmidrkal a spol., 2001] a na jeho oligomery (obr. 3) [Harmatha, 2002]. Oba izomery resveratrolu (*trans*- a *cis*-) jsou biogeneticky příbuzné flavonoidům, strukturně však mnohem jednodušší. Přesto se považují za nejúčinnější složku pozitivně ovlivňující arteriosklerotické změny a koronární onemocnění srdce. Jsou nejvíce zkoumaným faktorem **francouzského paradoxu** [Jones, 1998]. Tím paradoxem je skutečnost, že obyvatelé jižní Francie, známí konzumací nadměrně mastných a kořeněných jídel, ale také pravidelnou a střídanou konzumací lokálních červených vín, mají nejnižší úmrtnost na selhání srdce. Vysvětluje se to tím, že stilbenoidy, flavonoidy a optimální množství alkoholu účinně inhibují oxygenázové enzymy, čímž snižují oxidaci LD lipidů (brání tak agregaci krevních destiček, trombóze a ukládání cholesterolu a tím i nadměrnému zvyšování krevního tlaku). Flavonoidy a stilbenoidy jsou komponenty slupek bobulí hroznů, vyskytující se spolu s antokyanovými barvivy zejména u modrých odrůd. Nachází se ovšem hlavně v červených vínech, jejichž technologie výroby umožňuje extrakci těchto látek spolu s barvivy do moštu, a tak i do konečného produktu, do vína. Technologie bílých vín maceraci vynechává (nepotřebuje zpracovávat barevnou složku), a tak přichází o část těchto polyfenolů, pokud není výjimečně a cíleně upravena právě pro jejich získávání. Zvláštní kategorií z tohoto hlediska jsou pak vína botrytická (především vína tokajského typu), která sice přicházejí o značnou část resveratrolů již před vinifikací (účinkem plísní ve vegetační fázi dozrávajících hroznů), ale tím získávají jejich vzácné a zatím nedocenené oligomery.

Resveratrol je významný i z hlediska chemoekologického. Je typickým fytoalexinem. Jeho obsah vzrůstá stresem révy po infekci bobulí plísněmi. Je součástí protiplísňové bariéry hroznů. Některé plísně (např. ušlechtilá plíseň *Botrytis cinerea*) však dokážou překonat tuto bariéru tím, že transformují resveratrol (způsobují jeho dehydro-oligomeraci). Tyto oligomery (viz obr. 3) pak nabývají dalších farmakologických účinků. Takto botryticky postižené bobule (ciběby) jsou esencí tokajských výběrů (aszú) a fenolické deriváty vytvořené touto modifikací jsou pak zdrojem ušlechtilých vlastností a léčivých účinků těchto vín.



Obrázek 3. Příklady dehydro-oligomerů (dimerů a trimeru) resveratrolu

Fytoalexinový charakter resveratrolů je důvodem toho, že ani některá červená vína ho nemusí obsahovat v účinné koncentraci (např. vína jihoamerická, kalifornská či australská), která ve svém ideálně slunném podnebí nebývají napadána tak intenzívně plísněmi (a tudíž negenerují vyšší obsah resveratrolu). Naopak mnohá bílá vína z tradičních vinařských oblastí Evropy bývají infikována a tvoří dostatek resveratrolu, který je pak možné upravenou technologií převádět do bílých vín (s deklarovaným a analyticky potvrzeným obsahem resveratrolu).

Resveratrol není jenom obsahovou látkou révy vinné. Byl také identifikován v mnoha dalších rostlinách. V téměř stejném množství jako u révy vinné se dá nalézt i v běžně konzumované kapustě, brokolici, zelí, čekance, petrželi, cibuli, červené řepě [Šmidrkal a spol., 2001]. Novým poznatkem je imunomodulační aktivita resveratrolů a jeho strukturních analogů, a s tím související protizánětlivé působení [Šmidrkal a spol., 2010].

Koncentrace všech těchto farmakologicky účinných látek bývá ovšem v běžném víně tak malá, že těch obvyklých 11 - 14 % alkoholu je pak opravdu ve velké převaze oproti nim. Takže jejich efektivní dávka ve víně by byla doprovázena již toxickou dávkou alkoholu. Dávkou, která obsahem alkoholu už překračuje fenomén **hormeze** (což je příznivý účinek malých dávek potenciálně škodlivých substancí), nemluvě už o jeho fatálním účinku u lidí s nemocnými játry, cukrovkou, náchylnosti k návykům a podobně. Právě proto někdy bývá vznesena námitka, že víno nelze považovat za léčivo. Částečně je takováto námitka i oprávněná. Přesto, a hlavně v určitých formách, může být víno vsutku lékem. Příkladem toho jsou bezesporu vína botrytická (zejména oblíbená vína tokajského typu). Lékem se tak určitě stávají Tokajské výběry (aszú) přičiněním technologie jejich produkce, kdy se do již hotové kupáže vín (cuvée z furmintu, lipoviny a tokajského žlutého muškátu) v určité fázi

dodají, a pak macerují, botrytidou (účinkem *B. cinerea*) vysušené ciběby v celku (tudíž slupky, dužina i semínka, t. j. ty nejobsažnější zdroje extraktivních látek). Je to vlastně extrakce obohaceného přírodního materiálu vodně-etanolickým rozpouštědlem (v účinném poměru kolem 86:14). Pro takové 6 putnové Aszú je to vlastně extrakce 6 x 22,5 kg = 135 kg cibéb extrahovaných v jednom tokajském sudu (t. j. v 136 l výše zmíněné kupáže). Vskutku, 135 kg na 136 litrů! A to je již opravdu něco jiného, než je víno pocházející z fermentace nijak neupraveného moštu. To je vlastně už hodně obohaceny extrakt biologicky účinnými látkami, navíc zkoncentrovanými v poměru k obsahu etanolu do takové míry, že ho lze směle považovat za určitou galenickou formu léku. Ostatně historie považuje Tokajské výběry za lék již odedávna. Bývaly dokonce uváděny i ve starších lékopisech.

Mnohé firmy produkující přírodní léčiva a **léčivé preparáty**, dodávají již teď na trh resveratrol (někdy i ve směsi s bioflavonoidy) v různých galenických formulacích, od tinktur až po tablety. Dokonce využívají i analogy připravené synteticky [Šmidrkal a spol., 2010]. Takové preparáty bývají k dispozici už v předem ověřených účinných dávkách.

Žádná z těchto forem však nemůže nahradit, a ani nikdy překonat, svým původem i stavem vskutku přírodní, svým vznikem a produkcí pozoruhodně dokonalou, gastronomicky příjemnou, lidskou tradicí a zkušeností zušlechťenou, mnoha civilizačními fenomény a folklorem opředenou, a staletími kulturně ukotvenou „galenickou formu“ jakostního vína.

Literatura

FARKAŠ, J.: *Technologie a biochemie vína*. Praha: SNTL, 1980.

HARMATHA, J.: *Fenylpropanoidy, lignany a jejich biologické účinky*. Chemie a biochemie přírodních látek. Cyklus Organická chemie, svazek 27, kap. 4, str. 117-142. Praha: ÚOCHB-AVČR, 2002.

HARMATHA, J.: *Strukturní bohatství a biologický význam lignanů a jim příbuzných rostlinných fenylpropanoidů*. Chem. Listy, 99: 622-632, 2005.

HARMATHA, J.: *Kvalita vína z pohledu chemika a sommeliera*. Sborník konference -Víno jako multikulturní fenomén. Olomouc: Filozofická fakulta UP, vydání na CD, 2009.

JONES, F.: *Víno. Každý den sklenku pro zdraví*. Praha: Knižní klub, 1998.

KRAUS, V., KOPEČEK, J.: *Setkání s vínem*. Praha: Radix, 2004.

SOLEAS, G.J., DIAMANDIS, E.P., GOLDBERG, D.M.: *Wine as biological fluid: history, production, and role in disease prevention*. J. Clin. Lab. Anal. 11: 287-313, 1997.

ŠEVČÍK, L., DVOŘÁK, I.: *Sommelierství – umění podávat víno*. Praha: Grada, 2002.

ŠMIDRKAL, J., FILIP, V., MELZUCH, K., HANZLÍKOVÁ, I., BUCKIOVÁ, D., KŘÍSA, B.: *Resveratrol*. Chem. Listy, 95: 602-609, 2001.

ŠMIDRKAL, J., HARMATHA, J., BUDĚŠÍNSKÝ, M., VOKÁČ, K., ZÍDEK, Z., KMONÍČKOVÁ, E., MERKL, R., FILIP, V.: *Modified approach for preparing (E)-stilbenes related to resveratrol, and evaluation of their potential immunobiological effects*. Collect. Czech. Chem. Commun., 75: 175-186, 2010.

Chemical factors affecting the taste and medicinal activity of wine.

Annotation: The wine is here presented as a complicated multi-component, and continuously varying (maturing) natural product, with unique properties, acquired from several sources. Among the most important quality sources belong, the grape origin (variety, clone), the locality (field, soil and climatic condition), enological principles (level of the cultivation manner, grade of the grapes selection, specificity of the production technology), process of the wine finishing (range of steps towards maturation and quality improvement), as well as the qualified evaluation with a feedback to all factors shaping character and quality of wine. Contribution of the taste aspect to the wine quality is discussed, as well as its chemical principle, and availability of a relevant control (improvement). The wine substances are regarded not only as generators of perceivable sensory properties (here mainly concerning taste attributes), but also as a basis of pharmacological effects and medicinal value of wines. The wine is presented as an active functional food additive - nutraceutical, with significant impact on health.

Keywords: nature of wine; chemical composition; attributes of taste character, quality evaluation, wine and health

Autor [harmatha@uochb.cas.cz] je emeritní vědecký pracovník Ústavu organické chemie a biochemie v Praze. Specializuje se na chemické a strukturní analýzy biologicky významných sekundárních metabolitů rostlin a na jejich uplatnění v oborech fytochemie, farmakologie a chemické ekologie. Publikoval víc než 100 článků v mezinárodních odborných časopisech a knihách, a víc než 150 příspěvků na mezinárodních vědeckých konferencích. Dlouhodobě působil jako stážista na Univerzitách ve Švédsku a v Kanadě, vícekrát opakovaně v Itálii, a pět let jako hostující profesor na „École Normale Supérieure“, a na „Université P. et M. Curie“ v Paříži. Je spoluautorem a editorem databáze: <http://ecdibase.org>. Autor je zároveň člen Asociace sommelierů ČR.

pozn.: Je to text přednášky pro Sborník z mezinárodní interdisciplinární konference:

Víno jako multikulturní fenomén

Místo konání: FF UP a Umělecké centrum Konvikt, Olomouc, 22.-23. dubna 2010

e-Sborník:

http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FF-katedry/kae/Vino_2010.pdf

**Katedra romanistiky a Katedra aplikované ekonomie
FF UP v Olomouci
pořádá
druhý ročník
mezinárodní interdisciplinární konference**

Víno jako multikulturní fenomén

**Místo konání: FF UP a Umělecké centrum Konvikt, Olomouc
22.-23. dubna 2010**

**Konference se koná pod záštitou
Děkana Filozofické fakulty Univerzity Palackého
Doc. PhDr. Jiřího Lacha, Ph.D., M.A.**

**a
Ředitele Českého rozhlasu Olomouc
Mgr. Pavla Hekely**

Motto:

*Víno má schopnost naplnit ducha veškerou pravdou, věděním i filosofií.
Jacques Bénigne Bossuet*

*Boire du vin, c'est boire du génie.
Charles Baudelaire*

Jednací jazyky:

Čeština, slovenština, polština, románské jazyky.

Vývoj civilizace a pěstování vína jsou neoddělitelně spojené. Od nepaměti hrály vinice a víno důležitou roli zejména ve středomořských kulturách (triáda chléb, olivy, víno). Víno provázelo člověka od okamžiku zrození až do hrobu. Historie vína je také historií umění.

Okruhy společné reflexe:

Historie vína - víno v historii – víno jako symbol – víno jako inspirace a zdroj kreativity – víno v literatuře, hudbě a výtvarném umění (slavné obrazy a sochy s tematikou vinice a vína) – víno ve filmu a divadle - víno jako zdroj radosti ze života i faktor zatracení...

Role vína v křesťanské liturgii, víno – most mezi národy. Rituály a mytická místa spjatá s produkcí vína – sommelier jako „umělecká“ profese (názorná ukázka práce sommeliera, večer věnovaný degustaci vín a sýrů), víno jako „intelektuální“ složka pokrmu, harmonie chuti sýru a vína...

Víno a jazyk:

Slovní zásoba a víno, sémantické pole vína, vinařská toponymie a topografie, „poezie“ přívlastků v různých jazycích, víno v lidové tvorbě (písně, přísloví), argot a víno...

Odborný aspekt:

Alchymie transformace vinných bobulí v jedinečný nápoj (víno z pohledu chemiků), víno jako chemický roztok“, „French paradox“, Vitis vinifera jako léčivá rostlina, biochemie chuti...

Principy výroby vína červeného, bílého, růžového, šumivého, fortifikovaného.

Faktory ovlivňující chuť a kvalitu vína. Vliv a závažnost přírodních, půdních a klimatických podmínek na pěstování odrůd révy.

Víno v Číně: švestkové víno; lze mluvit o rýžovém víně?

Parametry a základní vjemy degustace - barva, vůně a chuť.

Obchodně-ekonomický a právní aspekt

Víno jako obchodní komodita, strategie vinařského managementu, víno v pozadí obchodních jednání, víno v diplomacii, víno a virtuální svět (Second Life), víno a design...

Nejvýznamnější evropské vinařské regiony, jejich oceňované odrůdy, výběr top producentů.

Systémy klasifikace a označování původu vín ve vinařských velmocích Evropy, v USA a v ČR.

Nová vinařská zákonodárství po roce 1989.

Jak číst vinné etikety? Míra dostatečnosti informací o typu a původu vín hlavních vinařských oblast (Francie, Itálie, Španělsko, Německo), USA a ČR.

Která vína doporučit, odkud pocházejí, jejich fyzická a finanční dostupnost.

Během konference počítáme, stejně jako loni, s ověřením a prohloubením získaných teoretických poznatků v praxi na společenském večeru. Budou degustována francouzská vína z regionů Alsaska, Burgundska, Jury, Loiry a horní a dolní Rhony.

Současně je připravována degustace vybraných francouzských, italských a českých sýrů.

Hudební doprovod zajistí jedinečné uskupení **Kapela 3 + 1 docentů PřF**

Výstupem z konference je opět kolektivní monografie:

http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FF-katedry/kae/Vino_2010.pdf