

# KVALITA VÍNA Z POHLEDU CHEMIKA A SOMMELIERA

**Juraj Harmatha**

**Abstrakt:** Víno je zde představeno jako mnohosložkový, komplikovaný, stále živý a průběžně zrající přírodní produkt, který má své jedinečné vlastnosti získané už svým původem, svým vznikem, svým zráním a též kvalifikovaným hodnocením se zpětnou vazbou na všechny faktory, které utváří jeho charakter a kvalitu. Pojednáváno je o způsobech hodnocení kvality vína a o vkladu, který vínu dává moderní sommeliérství. Diskutován je vztah mezi senzorickým hodnocením sommeliéra a analytickým hodnocením chemika. Pojednáváno je o obsahových látkách nejen jako o nositelích senzoricky vnímatelných vlastností, ale i jako o nositelích léčivých účinků vína. Víno je představeno jako aktivní potravinový doplněk – nutraceutikum, s výrazným vlivem na zdraví.

**Klíčová slova:** charakter vína, atributy kvality, senzorické hodnocení, chemické složení, víno a zdraví

## **Vlastnosti vína.**

Víno je z odborného hlediska komplikovaný přírodní produkt, který v sobě přechovává velké množství původních a získaných vlastností a jevů. Tyto vlastnosti získává již svým původem (odvozeným od kvalitních hroznů z vybraných odrůd a od jedinečnosti krajiny, půdy, polohy a způsobu obdělávání vinice), svým zrodem (kterým je tradiční nebo novodobá řízená technologie vinifikace), svým školením (kterým je vhodně zvolené a kontrolované zrání) a svým výsledným půvabem (který je zúročeným vkladem tradice, vzdělání, oddanosti a mnoha dalších osobnostních kvalit jeho tvůrce – vinaře). Přidavnou hodnotu vínu pak ještě následně dodává kvalifikovaný hodnotitel, propagátor, sklepník a zástupný hostitel – sommeliér. Neméně významně pak přispívá k rozpoznání a ocenění hodnoty vína i oddaný, poučený a vděčný uživatel - konzument.

Dlouhá cesta vzniku spolu s průběžným a neustálým vlivem technických a lidských faktorů na tvorbu vína, se nutně projevuje v jeho kvalitě. Ta je v současnosti tím opravdovým zájmem a cílem všech účastníků, vinařem počínaje a uživatelem konče. Kvantita produkce vína ve světě v současnosti již překročila potřebnou mez a působí spíše škody a problémy svým producentům, obchodníkům a nakonec i těm poučenějším spotřebitelům. Proto zájem o kvalitu neustále stoupá, a tím stoupá i zájem o její poznání, popis a hodnocení. Tak jak je složité víno jako produkt, tak je různorodé a složité i hodnocení jeho kvality.

Existuje vícero přístupů k hodnocení kvality. Ovšemže, to nejpůvodnější, nejžádanější a nejzábavnější je smyslové hodnocení. Jelikož víno působí především na smysly, jeho blahodárny vliv na ně je tou nejlepší hodnotou. Jak ji lze však objektivně vyjádřit, když smysly jsou už svým charakterem velmi individuální, značně závislé na vnímavosti, citlivosti, poučenosti, cviku, ba dokonce i na sugestivnosti hodnotitele? Odpověď je: těžko, složitě a subjektivně. Ovšem, v dobře propracovaném systému, který již existuje, je to už snadnější, přehlednější, a nakonec i objektivnější. Co nejvyšší objektivnost zaručují schopnosti, zkušenosti a neustálé školení hodnotitelů – znalců s příslušnou kvalifikací. Mezi ně významnou měrou patří sommeliéři.

Jinou možnost hodnocení kvality vína přináší chemická analýza jednotlivých chemických složek vína, které s kvalitou přímo souvisí, a které vlastně tvoří jednotlivé charakteristické smyslové projevy vína. Výsledky analýz jsou díky sofistikovaným metodám a výkonným analytickým přístrojům stále komplexnější a průkaznější. Identita analyzovaných látek bývá v současnosti nesporná a je objektivně vyjádřitelná. Méně je však znám jejich

individuální přínos k sledovaným smyslovým charakteristikám. No a tam kde je prokázán, není pak mnohdy lehká interpretace jejího působení v komplexu s jinými obsahovými látkami. Vzájemný synergismus analyticky nelze snadno zjistit. Analýzy jsou, a i nadále budou, stále víc exaktní, podrobnější a komplexnější. Jistě poslouží dokonalejšímu popisu chemického složení, tudíž i objektivnějšímu hodnocení. To ovšem nezaručí lepší smyslové hodnocení. Chemickou analýzu totiž nelze slovně vyjádřit tak bohatě, košatě, vzorně a poeticky, jako hodnocení smyslové. K vínu to nadšené a do jisté míry i nadnesené slovní hodnocení odjakživa patří a tudíž i přetrvává. Chemický popis se bezesporu přidruží, ovšem jen popisem odborně strohým, faktografickým a tudíž i okrajovým, nikoliv však bezvýznamným.

Skloubit oba pohledy na hodnocení kvality vína není snadné. Pokus o takové skloubení lze provést z pohledu sommeliera, který se hodlá zabývat i chemií, nebo chemika, který se oddal sommelierství. V každém případě, již dnešní poznatky získané chemickými analýzami vín jsou tak obsáhlé, že informaci o nich je nutno nějak strukturovat. Nejlépe ovšem z pohledu tradičního, sommelierského, protože sommelierství je a zůstává nejvyšším stupněm odborně prováděné prezentace vína (Ševčík a Dvořák, 2002).

Tento pokus o skloubení pohledu na kvalitu vína využívá již ověřenou strukturu tradičního smyslového hodnocení, ke kterému je postupně připojena informace o látkách, které hrají prokazatelnou roli v příslušném smyslovém vnímání. Je to pokus nutně zjednodušující, protože záplava chemických podrobností by znesnadnila přehlednost informace, a také proto, že již samotné smyslové hodnocení je záležitostí dosti komplikovanou. Kvalita vína je totiž ovlivňována mnoha faktory. Navíc je víno stále živý, postupně zrající roztok organických a anorganických látek, které částečně reagují navzájem, katalyticky reakce podmiňují, podléhají postupným oxidačním procesům, extrahují a přijímají látky z prostředí (například ze dřeva sudů, z klimatického a mikrobiologického prostředí sklepů) a nakonec dozrávají v sudech i lahvích. Hodnocení kvality vína je pak neméně komplikovanou 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 hodnotitele. K dosažení určité objektivnosti, vzájemné porovnatelnosti a jednoduché, nejlépe bodové označené kvality, se hodnocení provádí standardním, prověřeným a osvědčeným postupem. Tento postup využívá účast tří z pěti lidských smyslů (zraku, čichu a chuti), s posouzením i jejich vzájemné harmonie a celkového dojmu, to vše ve vymezeném bodovém rozsahu, ovšem s důrazem na váhu jednotlivých dojmů (vyjádřeno vyšším koeficientem těch významnějších). Anonymita hodnocených vzorků, zkušenost hodnotitelů, jejich vícečlenná účast v posuzování a zprůměrování získaných výsledků, je zárukou důvěryhodnosti v posouzení kvality.

### **Vzhled vína.**

Zde se hodnotí především čistota, barva, viskozita, resp. perlení. Čistota neboli jiskra vína je v současnosti téměř dokonale zajištěna technologicky: absorpcí nechtěných látek na vhodné nosiče a jejich odstraněním vysoce účinnou filtrací. Z vína jsou tak odstraněny veškeré zbytkové produkty již nepotřebných kvasnic, a také mnohé jiné makromolekulární extraktivní látky, které by mohly v procesu zrání vína koagulovat, a tím ho zakalit. Ponechávají se jen výjimečně u vín vyrobených některou z tradičních technologií (např. u fermentace *sur lie*), kde pak lze s možností vzniku zákalu počítat. Ovšem barva u bílých vín takto účinně prováděnou filtrací poněkud bledne, což ale neubírá vínu na kvalitě. Barva červených vín je pro kvalitu více významná. Vhodnou kombinací účinnější macerace s opatrnější filtrací lze dosáhnout velmi dobré kvality barvy. Barvivem červených vín jsou antokyany, biogeneticky i strukturně flavonoidům příbuzné látky. Úbytkem kyselin a oxidací polyfenolů v procesu zrání vína, ubývá i jas v barevném tonu, a přibývá hnědších odstínů (např. postupnou transformací fenolů na chinony). To ovšem není na závadu kvality, spíše to

signalizuje zralost až stáří vína. U některých vín, například vín madeirského či portského typu, je to dokonce znak vyšší kvality (viz gradaci ruby - tawny - colheita - garrafeira). Viskozita vína je závislá na obsahu alkoholu, obsahu extraktivních látek a zbytkového cukru. Vyšší viskozita je pozitivním znakem kvality. Perlení (jako důsledek vyšší koncentrace rozpuštěného CO<sub>2</sub>) u některých tichých vín je jejich zvláštností a žádaným atributem. U vín šumivých je dokonce hodnocenou složkou, přičemž husté a drobné perlení svědčí o vyšší kvalitě (souvisí to s vyšší viskozitou).

### **Vůně, aroma, buket vína.**

Zde se hodnotí čistota vůně a především její odrůdový charakter. Dále se hodnotí intenzita a kvalita vůně. Přímo uměním a také zábavou se stává popis charakteru a druhu vůně. Je jich hodně, např. druhy květinové, ovocné, dřevité, kořenité, pražené, animální, až výrazně chemické. Individuálně je jich mnohem více. Člověk totiž dokáže rozpoznat stovky vůní. Někdo je na ně více citlivý, nebo má lepší paměť na vůně, ale každý je schopen cvičením své schopnosti vnímání vůní zlepšovat. Ženy obvykle rozeznávají více vůní a s lepším rozlišením než muži.

Celkový charakter vůně se skládá z vůní jednotlivých chemických komponent, většinou nízkomolekulárních, těkavých látek (kyselin, esterů, éterů, alkoholů, aldehydů, ketonů, furanů, monoterpenů a dalších skupin a typů přírodních látek). Jejich analýza a identifikace je již v současnosti snadná a rutinní, díky velmi propracovaným metodám plynové nebo kapalinové chromatografie tandemové spojené s hmotnostně spektroskopickými detektory a s počítačovými databázemi – knihovnami (Flamini, 2003). Senzorické hodnocení jednotlivých látek, stejně jako jejich komplexů ve víně je však i nadále problémem, ale i atraktivní zábavou, někdy a pro někoho i zdouhovou a únavnou profesní činností. Pro ilustraci je zde uvedena tabulka látek a jejich sensorických charakteristik získaných ze šesti vín (Tab. 1), v nichž byla identifikována téměř stovka látek, což svědčí o skutečné složitosti vnímání vůně vína. Zájemci najdou podrobnější informace o hodnocení vín v mnoha encyklopediích, ale velmi přehledně a ilustrativně jsou podány v příruční publikaci prof. Krause a spol. (2004).

### **Chuť, jemnost, hrubost, svíravost, harmonie vína.**

Atributy této součásti hodnocení vyplývají také z chuťových vlastností jednotlivých obsahových látek, převážně výšemolekulárních, méně těkavých až netěkavých látek různého typu. Sladkou chuť vínu dodávají zbytkové cukry, kyselou pak minerální a organické kyseliny, volné i vázané, v malém množství i ty těkavé. Kyseliny vinná, jablečná a mléčná ovlivňují chuť natolik, že je někdy nutná i jejich dodatečná úprava (řízeným jablečně-mléčným kvašením). Přítomnost fenolických a fenylypropanových kyselin (typu hydroxybenzenového a hydroxycinnamového) a jejich derivátů, zvyšuje spíše antioxidační než sensorický charakter vín. Další výraznou složkou jsou látky flavonoidního a tříslovinného typu, které dávají vínu hořkou a svíravou příchut'. Jejich obsah je závislý už na prvotním zpracování hroznů a moštu (např. maceraci), pak ovšem na postupném ubývání zrání vína (např. oxidací a jinou transformací).

Zvláštní hodnotou flavonoidů je jejich biologická aktivita, farmakologicky příznivé působení především kvercetinu, kaemferolu a rutinu. V poslední době byl popsán i obsah lignanů ve víně, schopných měnit se v zažívacím traktu na biologicky účinné enterolignany. O jejich sensorickém příspěvku však není nic známo.

Vzájemný poměr cukrů, kyselin, hořčin, trpkých látek a alkoholu 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.

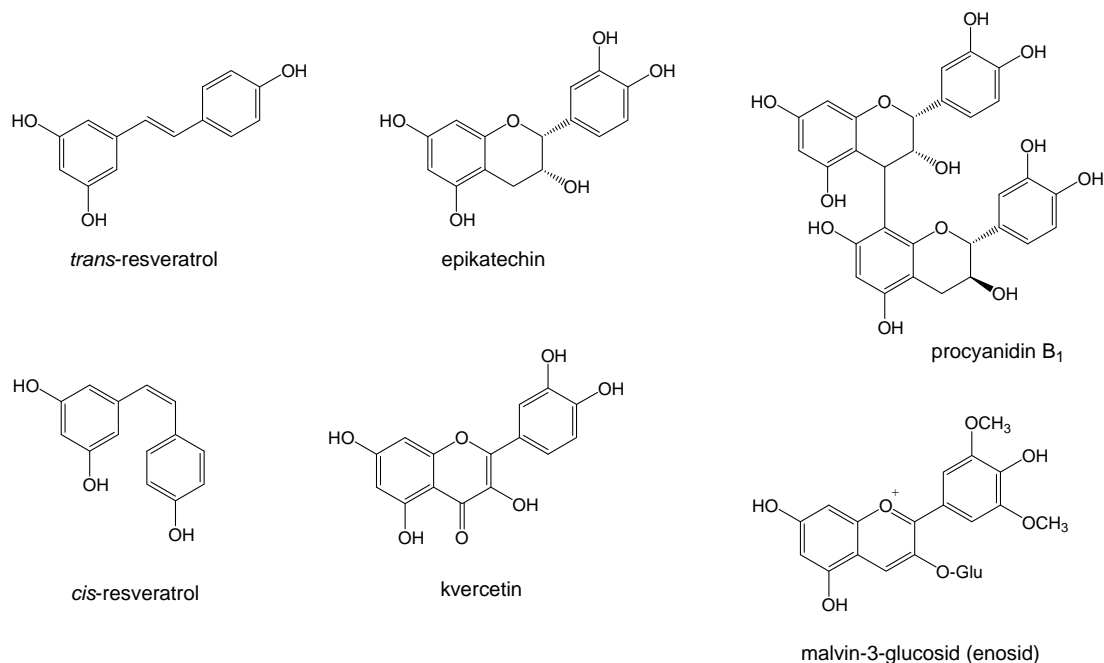
**Tabulka 1:** Vonné látky identifikované v šesti červených vínech a jejich čichové vlastnosti (Genovese a spol., 2005).

látka	popis vůně *	látka	popis vůně *
1. acetaldehyd	jablko, ovocná	51. karvon	máta peprná
2. ethyl-acetát	jablko, ovocná	52. $\alpha$ -jonon, $\beta$ -jonon	fialky, květinová
3. butyl-acetát	ovocná	53. ( <i>E,Z</i> )-2,6-nonadienol	okurka, surové dřevo
4. ethyl-butanoát	ovoce, banán, kiwi	54. 2-fenylethyl-acetát	růže, květinová
5. ethyl-2-methyl-propanoát	ovocná, jahody	55. $\alpha$ -terpineol	květinová, šeríková
6. ethyl-2-methyl-butanoát	jahody	56. geraniol	květy pomeranče
7. ethyl-3-methyl-butanoát	zralé ovoce, ananas	57. gvajakol	kouřová
8. 2-methylpropyl-acetát	sladká, ovocná, jablko	58. linalool	květy pomeranče
9. 3-methylbutyl-acetát	banán	59. dihydromaltol	karamelky, topinky
10. ethyl-pentanoát	jablko, ovocná	60. 2-butoxyethanol	tráva
11. ethyl-hexanoát	zelené jablko	61. benzyl alkohol	mdlo aromatická
12. ethyl-oktanoát	ananas, květinová	62. benzaldehyd	mandle, sladká
13. ethyl-3-hydroxy-butanoát	ovocná	63. ( <i>Z</i> )-whisky lakton	kokosový ořech
14. 2-fenylethyl-i-butanoát	ovocná	64. ( <i>E</i> )-whisky lakton	kokosový ořech
15. 2-methylpropanol	bylinná, tráva	65. $\beta$ -damascenon	čaj, sušené ovoce
16. 3-methyl-1-butanol	tráva	66. $\gamma$ -nonalakton	kokosový ořech
17. 1-hexanol	zeleň, tráva	67. maltol	karamel, cukr. vata
18. hexanal	tráva	68. furanol	karamel, jahod. džem
19. ( <i>Z</i> )-3-hexenal	tráva	69. furfural	mandle, sladká
20. ( <i>E</i> )-2-hexenal	tráva	70. 4-ethylgvajakol	kouřová, fenolická
21. ( <i>Z</i> )-3-hexen-1-ol	houby, vlhkost	71. homofuranol	karamel, cukr. vata
22. 1-okten-3-ol	houby, vlhkost	72. 2-fenylethyl alkohol	růže
23. 1-okten-3-on	houby, vlhkost	73. 3-methylfenol	kouřová, stájová
24. 2,3-butandion	máselná	74. 4-propylgvajakol	fenolická, kouřová
25. oktanal	zelenina	75. ethyl-cinnamát	třešně, švestky
26. nonanal	drobná zelenina	76. kys. 3-methylbutanová	sýr
27. dekanal	zelenina	77. $\gamma$ -dekalakton	meruňka, broskev
28. kyselina octová	ocet	78. eugenol	hřebíček
29. kyselina propanová	sýr, žluklý	79. 4-ethylfenol	stáj
30. kys. 2-methyl propanová	sýr	80. 3-ethylfenol	stáj
31. kyselina butanová	sýr	81. 4-vinylgvajakol	kouřová
32. kyselina hexanová	sýr	82. sotolon	seno, vlašské ořechy
33. kyselina oktanová	sýr	83. $\delta$ -dekalakton	meruňka, broskev
34. kyselina dekanová	tuk, žluklý	84. <i>o</i> -aminoacetofenon	sladká, jahoda, mýdlo
35. kyselina dodekanová	lehce tuková	85. methyl-antranylát	ovocná, grep
36. kyselina fenylactová	med, sladká	86. syringol	kouřová
37. ( <i>E</i> )-2-nonenal	surové dřevo	87. hydroxymaltol	karamel, topinky
38. ( <i>E,Z</i> )-2,6-nonadienal	okurka, surové dřevo	88. $\gamma$ -undekalakton	meruňka, broskev
39. ethyl-furoát	jemně květinová	89. diethyl-malát	ovocná
40. methyl-benzoát	mandle, ovocná	90. ethyl-antranilát	ovocná
41. ethyl-benzoát	drobné ovoce	91. farnesol-a / -c	lehce květinová
42. ethyl-dekanoát	květiny, citrusové plody	92. isoeugenol	hřebíček
43. acetoin	máselná	93. 4-vinylfenol	fenolická, léčivová
44. isoamyl-oktanoát	ovocná	94. fenylacetaldehyd	med
45. ( <i>Z</i> )-roseoxid	růže, květinová	95. methoxyeugenol	neurčená
46. vitispiran	neurčená	96. vanilin	vanilka
47. citronellol	citronová, květinová	97. methyl-vanilát	vanilka
48. 3-methylthio-1-propanol	česnek, vařená zelenina	98. ethyl-vanilát	vanilka
49. 2-acetylpyrazin	ořechy, chlebová kůra	99. acetovanilon	vanilka
50. 3-isopropyl-2-methoxy pyrazin	zelená paprika, tráva	100. 3-isobutyl-2-methoxy pyrazin	zelená paprika, tráva

\* hodnoceno šesti posuzovateli se standardy látek ve vodně-alkoholickém roztoku, v koncentracích jako ve víně

## Víno a zdraví.

Kvalitu vína významně zvyšuje i jeho dávno známý a v současnosti stále více prokazovaný vliv na zdraví. Víno je vlastně skvělým přírodním zdrojem biologicky účinných látek. Obsahuje mimo mnohé cenné látky blahodárně působící na čichové, chuťové a zažívací orgány, též bohatě zastoupené a farmakologicky účinné polyfenolické antioxidanty (obr. 1).

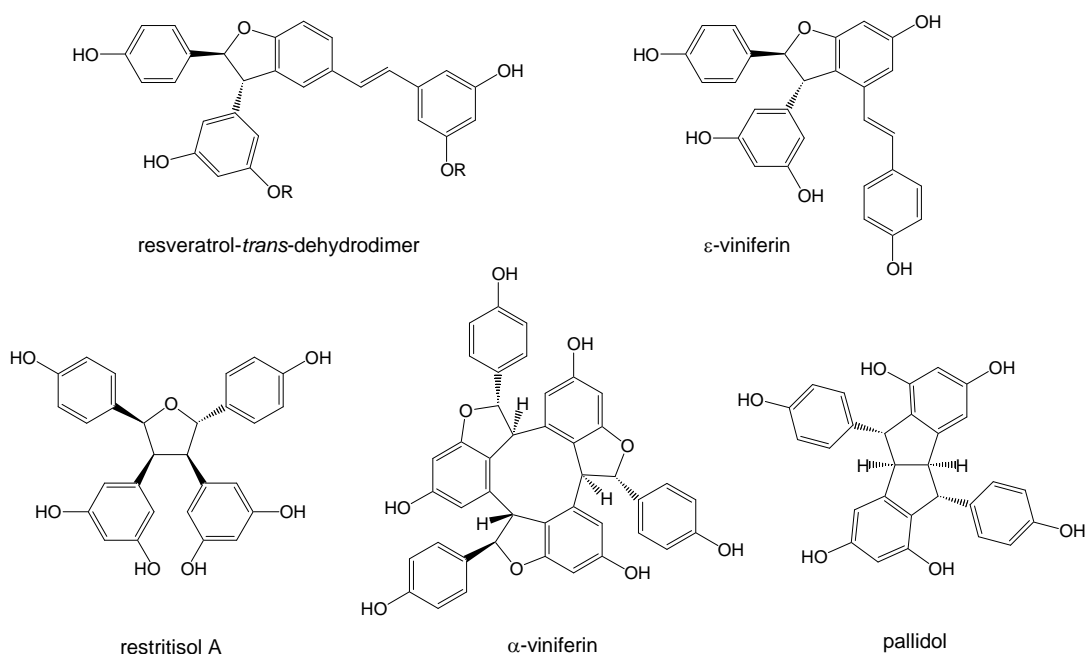


**Obrázek 1.** Bioaktivní stilbeny a flavonoidy ve víně

Největší zájem se ovšem soustřeďuje na stilbenoidy: *cis*- a *trans*- resveratrol (obr. 1) a jeho oligomery (obr. 2). Oba izomery resveratrolu jsou biogeneticky příbuzné flavonoidům, strukturně však mnohem jednodušší než jakýkoliv flavonoid a postrádají regionální uspořádání hydroxylů v pozicích, které byly uváděny jako farmakofory flavonoidů. Přesto jsou považovány za nejúčinnější složku pozitivně ovlivňující arteriosklerotické změny a koronární onemocnění srdce. Jsou nejvíce zkoumaným a usvědčovaným faktorem francouzského paradoxu (Jones, 1998). Tím paradoxem je skutečnost, že obyvatelé jižní Francie, známí konzumací nadměrně mastných a kořeněných jídel, ale také pravidelnou a střídou 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, součástí antokyanových barviv modrých odrůd a protiplísňových obranných látek většiny odrůd. Nachází se ovšem hlavně v červených vínech, jejichž technologie výroby umožňuje extrakci těchto látek do moštu, a tak i vstup do konečného produktu, do vína. Technologie bílých vín vynechává maceraci (nepotřebuje zpracovávat barevnou složku) a tak přichází o tyto polyfenoly, pokud není výjimečně a cíleně upravena právě pro jejich získávání. Zvláštní kategorií z tohoto hlediska jsou botrytická vína tokajského typu, která sice přicházejí o značnou část resveratrolů již před zpracováním (viz dále), ale 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*) dokážou překonat tuto bariéru tím, že způsobují oligomeraci resveratrolů, z nichž pak aktivním zůstává už jenom  $\alpha$ -viniferin (cyklický trimer resveratrolu, viz obr. 2). Takto postižené bobule (ciběby) jsou esencí tokajských výběrů (aszů) a fenolické deriváty vytvořené touto modifikací jsou pak zdrojem ušlechtilých vlastností a léčivých účinků těchto vín.



**Obrázek 2.** Dehydro-oligomery resveratrolu (konstitutivní stilbeny)

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 jsou 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 u více než 70 druhů (30 rodů z 12 čeledí) vyšších rostlin. V téměř stejném množství jako u révy vinné se dá nalézt i v běžně konzumované kapustě, brokolici, zelí, čekance, petrželi, cibuli, červené řepě, ale i v jiných rostlinách (Šmidrkal a spol., 2001). Své jméno dostal po kýchavici velkokvěté (*Veratrum grandiflorum*), ze které byl poprvé izolován již v první polovině minulého století.

*Cis*-resveratrol (obr. 1),  $\alpha$ -viniferin (obr. 2) a řada dalších stilbenových oligomerů testovaných na ekdysteroidním receptoru octomilky (*Drosophila melanogaster*) se projevily jako antagonisy hmyzího metamorfózního hormonu ekdysonu, což otvírá pohled i do jiných než jenom oxido-redukčních mechanismů jejich působení, a to nejenom u hmyzu. Význam steroidních receptorů je totiž dalekosáhlý. Novým poznatkem je imunomodulační aktivita resveratrolů a jeho strukturálních analogů, a s tím související protizánětlivé působení.

Mnohé firmy produkující přírodní léčiva a léčivé preparáty dodávají již teď na trh resveratrol v různých galenických formulacích (od tinktur až po tablety). Žádná ovšem nemůže překonat svrchovaně přírodní, technologicky vstřícnou, gastronomicky příjemnou a staletými kulturně ukotvenou „galenickou formu“ jakostního vína.

## Literatura

FLAMINI, R. *Mass spectrometry in grape and wine chemistry. Part I: Polyphenols*. Mass Spectrom. Rev., 22: 218-250, 2003.

GENOVESE, A., LISANTI, M.T., GAMBUTI, A., PIOMBINO, P., MOIO, L. *Relationship between sensory perception and aroma compounds of monovarietal red wines*. In: Nuzzo, V., Giorio, P., Giulivo, C. (Eds.) *Proceedings of the International Workshop on Advances in grapevine and wine research*. Acta Horticulturae, 754: 549-556, 2007.

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

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

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.

### The quality of wine from the aspect of a chemist and sommelier

**Annotation:** The wine is here presented as a multi-component, complicated and still alive and continuously maturing natural product that has its unique properties, acquired already by its origin, processing, maturation, as well as by qualified evaluation with a feedback to all factors shaping its character and quality. The way of evaluating the wine quality and the contribution, which the wine is gaining by modern sommeliering is discussed. The relationship between the sensory evaluation by sommeliers and analytical evaluation by chemists is also discussed. The wine substances are regarded not only as providers of perceivable sensory properties, but also as a basis of medicinal effects of wines. The wine is presented as an active functional food additive - nutraceutical, with significant impact on health.

**Keywords:** nature of wine, attributes of quality, sensory evaluation, chemical composition, wine and health

Autor [ [harmatha@uochb.cas.cz](mailto: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, 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“.



**Filozofická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci  
Katedra romanistiky FF UP v Olomouci**

**ve spolupráci s dalšími akademickými pracovišti (Katedra aplikované  
ekonomie, Katedra dějin umění, Katedra bohemistiky, Katedra anglistiky  
FF UP, Ústav lékařské chemie a biochemie LF UP)  
a za podpory Asociace Gallica**

pod záštitou

Rektora Univerzity Palackého prof. RNDr. Lubomíra Dvořáka, CSc.

a

Ředitele Okresní hospodářské komory v Olomouci ing. Jaroslava Havelky

## **Víno jako multikulturní fenomén**

**Publikace vzešla z tematické mezinárodní interdisciplinární  
konference v Olomouci 23 – 24. 4. 2009**

**Editor:**

**Doc. Ing. Jaroslava Kubátová, Ph.D.  
PhDr. Jitka Uvírová, Ph.D.**