

Krystalické zákaly vína

Ing. Václav Švejcar, CSc., Mutěnice

Ve víně se nachází různé množství minerálních látek, a to jak anionů, tak kationů. Jejich vzájemným slučováním dochází k tvorbě solí, z nichž některé mají velmi nízkou rozpustnost, takže v některých případech dochází k jejich slučování ve formě krystalů, které z vína vypadávají a klesají na dno nádob.

K těmto jevům dochází již při formování a zrání vína v sudech či tancích, ale často se objevují i u vín již nalahvovaných. Třebaže výskyt krystalických zákalů není znakem závadnosti vína, spotřebitelé takováto vína odmítají a reklamují. A právem. Podávané víno musí být vždy perfektní.

Ve vínech se můžeme, podle ročníku a složení vína setkat s těmito solemi, způsobujícími krystalické zákaly.:

- hydrogenvinan draselný (vinný kámen),
- vinan vápenatý,
- vinan jablečnan vápenatý,
- šťavelan vápenatý,
- slizan vápenatý,
- DL – vinan vápenatý.

Nejčastěji a v největším množství se ve vínech nacházejí dvě soli kyseliny vinné, které jsou velmi málo rozpustné a které se spontánně srážejí a tvoří ve vínech zákaly, případně sraženiny. Jsou to **hydrogenvinan draselný** (známější jako vinný kámen) a vinan vápenatý.

Rozpustnost hydrogenvinanu draselného ve víně je podmíněna obsahem alkoholu, iontů draslíku množstvím kyseliny vinné a teplotou. Čím je teplota nižší, tím se rozpustnost snižuje. Podle podmínek, za kterých ke krystalizaci dochází, se objevuje hydrogenvinan draselný ve formě jemných nebo hrubých krystalků. Někdy se ve vínech můžeme setkat s hydrogenvinanem draselným ve formě beztvarych shluků. To bývá tehdy, když dojde k rekrystalizaci jemných krystalů. Je třeba si také uvědomit, že na tvorbu hydrogenvinanu draselného působí téměř všechny technologické zásahy, zejména však zvyšování draselných iontů ve formě pyrosiřičitanu draselného ($K_2S_2O_5$) či sorbanu draselného. Naopak inhibičně

na krystalizaci hydrogenvinanu draselného působí vysokomolekulární látky, dále třísloviny a kyselina metavinná, která se záměrně, jako stabilizační látka, do vína přidává.

V současné době se nejčastěji předchází nežádoucímu vysrážení hydrogenvinanu draselného podchlazením vína. Nejpříjemnější pro tento technologický zásah je teplota blízká nule či 2 až 5°C pod nulou. Ve velkoprovozech se to děje pomocí speciálních zařízení. Nejčastěji bývají průtoková. Aby účinnost byla co nejlepší, jsou některá vymrazovací zařízení konstruována tak, že se do právě ošetřovaného vína přidávají krystalizační jádra. Jedná se o jemně rozemletý hydrogenvinan draselný. Přidávané krystalky by neměly přesáhnout velikost 15 μm (Švejcar 1989). Přidaná krystalizační jádra urychlí vysrážení hydrogenvinanu draselného. Lze také přidat přípravek Cristallite, který je možno koupit ve specializovaných obchodech. Jde o kyselý vinan draselný, perlit a vinan draselný neutrální. Perlit podporuje růst krystalů a tím snižuje celkovou dobu procesu. Podchlazená vína by měla být v chladném prostředí asi 5 až 8 dnů. Někteří technologové namítají, že při popisované operaci víno utrpí šok. Není tomu tak, protože rozdíl teplot ve sklepě a v chladícím zařízení není tak velký.

Tam, kde není vymrazovací zařízení je možnost v chladných či zimních měsících využít nízkých venkovních teplot a vína vystavovat ve vhodných nádobách venku a nechat na ně nízké teploty působit. V obou případech se vysrážený hydrogenvinan draselný odstraní filtrací. Vymrazováním se nezajistí vysrážení vinanu vápenatého. Mohou proto vzniknout dodatečně krystalické zákaly.

Jiný způsob zabránění vysrážení hydrogenvinanu draselného je jeho stabilizace ve víně. K tomu se používá kyselina metavinná. Získává se šetrnou dehydratací přírodní kyseliny vinné. Z chemického hlediska představuje sama se sebou esterifikovanou kyselinu vinnou se schopností zabránit růstu vinných krystalů. Protože se kyselina metavinná přirozeným způsobem rozpadá opět na běžnou kyselinu vinnou, je stabilizace vína tímto způsobem časově omezená. Podle kvality a hlavně způsobu její výroby, trvá stabilizace vína od 2 do 8 měsíců. Záleží na teplotě ve které je víno uskladněno. Kyselina metavinná je tudíž vhodná jen ke stabilizaci brzo nalahvovaného vína, určeného k rychlé spotřebě.

Kyselina metavinná se musí dávat už do přefiltrovaného vína připraveného ke stáčení a lahvování. Rovněž nelze kyselinu metavinnou dávat do vína společně s čířícími přípravky, protože v takovýchto případech dochází k výraznému snížení její účinnosti.

Při použití membránových filtračních svíček je nutné kyselinu metavinnou dát do vína alespoň 5 dní předem. Jinak může dojít na membránách k blokaci. Zákon a vyhláška ES jasně říká, že kyselina metavinná může být použita v maximálním množství 10 g.l^{-1} . Na trhu se prodává pod různými názvy (podle výrobců).

Vinan vápenatý jako krystalický zákal vín je v poslední době značně rozšířen, protože se do vín dost často dostává nekontrolovatelné množství vápníku. Vinařské praxi je velmi dobře známo, že v některých ročnicích, především jsou-li letní měsíce srážkově nadnormální, je ve vínech vždy zvýšený obsah vápníku. Na jeho zvýšení rovněž působí používání bentonitu a křemeliny. Je proto nutné udělat všechny technologické zásahy včas, aby došlo k brzkému vysrážení vápníku v ležáckých nádobách a tak se vyvarovat nežádoucím krystalickým zákalům v láhvích.

Vinan vápenatý má nízkou rozpustnost a té je využíváno, dnes už málo používaného způsobu, při odkyselování moštu či vína uhličitanem vápenatým (CaCO_3).

Vinan jablečnan vápenatý se ve vínech vyskytuje jen ojediněle. Tvoří jej podvojná sůl, ve které je na vápenité ionty vázána jedna molekula L-(+) kyseliny vinné a jedna molekula L(-) kyseliny jablečné. Tyto podvojně krystalky vznikají jen tam, kde je pH vína vyšší než 4,5. Tím je vysvětleno, proč se vinan jablečnan vápenatý vyskytuje jen zcela výjimečně – nalahvovaná vína mají jen zcela ojediněle pH vyšší než 4,5.

Vzpomenuté krystalky se v praxi využívají jako krystalizační centra při známém podvojném odkyselování mladých vín.

Ještě řidčeji než vinan jablečnan vápenatý se někdy objeví krystalická sraženina **šťavelanu vápenitého**, který je prakticky nerozpustný. Protože kyselina šťavelová se ve vínech vyskytuje jen ve stopách je přirozené, že i výskyt tohoto zákalu je vzácný.

Některé starší ročníky nalahvovaných vín mívají někdy krystalickou usazeninu připomínající hydrogenvinan draselný nebo vinan draselný. Jde o vápenatou sůl kyseliny slizové (**slizan vápenatý**). Tato usazenina se objevuje zejména ve vínech připravených z hroznů napadených ušlechtilou plísní šedou (*Botrytis cinerea*). Budou-li i nadále tak dobré ročníky jako byl 2005, lze očekávat, že se čas od času se slizanem vápenatým budeme setkávat.

Zákal způsobené **DL – vinanem vápenatým** lze jen předvídat. Dosud krystaly DL – vinanu vápenatého (hroznanu vápenatého) nebyly ve vínech nalezeny, ale je třeba o nich hovořit, protože v některých zemích začínají kyselinu DL-vinnou používat jako prostředek k ošetření vín.

Literatura

Švejcar, V.: Vinařství – školení a láhvování vína. Skriptum, Brno 1989, s. 59.