

Technologie vína

Základní technologické operace s vínem u malovinaře



ZÁKLADNÍ TECHNOLOGICKÉ OPERACE S VÍNEM U MALOVINAŘE

- **Cukry**
- **Kyseliny**
- **Síra – oxid siřičitý**
- **Fenolické látky**
- **Bílkoviny**

CUKRY – SACHARIDY

CUKRY V BOBULÍCH

- **Glukóza, Fruktóza – nejdůležitější cukry.**
- **Vznik cukrů díky fotosyntéze**
- **Oba cukry se primárně nacházejí v buňkách dužniny**
- **Glukóza – vzniká při zaměkání bobulí**
- **Fruktóza – vzniká při dozrávání bobulí**
- **Poměr G:F v moštu – obecně 1:1 s odchylkami do 5%**

CUKRY – SACHARIDY

MĚŘENÍ A HODNOTY V MOŠTU

- Cukernatost moštu – udáváno ve stupních normalizovaného moštoměru – $^{\circ}\text{NM}$

$^{\circ}\text{NM}$	Objemová % alkoholu	$^{\circ}\text{NM}$	Objemová % alkoholu	$^{\circ}\text{NM}$	Objemová % alkoholu	$^{\circ}\text{NM}$	Objemová % alkoholu
15	8,9	18	10,7	21	12,5	24	14,3
16	9,5	19	11,3	22	13,1	25	14,9
17	10,1	20	11,9	23	13,7	26	15,5

- Žlutá pole – příliš nízký alkohol = problém s vínem
- Červená pole – příliš vysoký alkohol = problémy s kvašením

CUKRY – SACHARIDY

DOSLAZENÍ MOŠTU – ÚPRAVA CUKERNATOSTI MOŠTU

- **Potřeba zvýšení cukernatosti v moštu při nízkých hodnotách**
- **Tímto změníme tzv. Možný obsah alkoholu.**
- **Celkový alkohol: Součet skutečného a možného obsahu alkoholu**
- **Cukernatost upravujeme:**
 - **Řepný cukr – Sacharóza**
 - **Zahuštěný mošt**
 - **Rektifikovaný moštový koncentrát (RMK)**

CUKRY – SACHARIDY

ZBYTKOVÝ CUKR VE VÍNĚ

- **Zbytkový cukr ve víně = neprokvašený cukr na alkohol**
- **Kvasinky přednostně využívají Glukózu = zbytkový cukr ve víně je primárně Fruktóza**
- **Možnosti zastavení kvašení:**
- **Samovolné – nijak neovládáme – problémy při kvašení...**
- **Zmenšení obsahu kvasinek ve víně**
- **Za pomoci Oxidu siřičitého**
- **Fyzikální metody = chlad, filtrace**
- **Speciální metody – nenasycené mastné kyseliny**

CUKRY – SACHARIDY

VÍNA S ZBYTKOVÝM CUKREM (POLOSUCHÁ, POLOSLADKÁ, SLADKÁ)

- **Harmonie bílých vín – balanc mezi cukry a kyselinami**
- **Červená vína se zbytkovým cukrem – obtížná disciplína**
- **Zbytkový cukr ve víně = potrava pro mikroorganismy**
- **Nutnost technologických zásahů pro stabilitu těchto vín**
- **Vyšší množství volného oxidu siřičitého**
- **Filtrace vín – odstranění mikroorganismů**
- **Praktická ukázka měření zbytkového cukru**

KYSELINY

ORGANICKÉ KYSELINY V BOBULÍCH

- **Kyselina vinná, jablečná a citronová – hlavní kyseliny v bobulích**
- **Bobule obsahují spoustu dalších kyselin, ale jejich obsah není významný**
- **Obsah kyselin v bobuli klesá v závislosti na vyzrávání. Hlavní změna je primárně u kyseliny jablečné – snížení na 50% objemu**
- **Kyselina vinná – hlavní kys. v moštu i víně. Nejsilnější kys. Je zodpovědná za kyselou a ostrou chuť**
- **Kys. jablečná – zodpovědná za zelenou, ostro/hrubou chuť.**

KYSELINY

ÚPRAVA OBJEMU KYSELIN - ZVÝŠENÍ

- **Úprava kyselin v moštu, nebo víně – snížení nebo zvýšení objemu**
- **Zvýšení kyselin není v naší zeměpisné šířce většinou nutné**
- **V moštu přidáním kyseliny vinné, kyseliny mléčné. Kyselina jablečná není úplně vhodná – zelené tóny**
- **Ve víně - kyselina citronová, kyseliny L – askorbová (vitamin C) kyselina metavinná (stabilizace vinného kamene), oxid uhličitý kyselina mléčná, kyselina vinná**

KYSELINY

ÚPRAVA OBJEMU KYSELIN - SNÍŽENÍ

- Snížení objemu kyselin – biologické, fyzikální, chemické
- Snížení objemu kyselin – mošt vs. víno
- Způsoby snížení objemu kyselin v moštu:
- Mošty nad 12 g.l^{-1} je vhodné odkyselit – jednoduché odkyselení pomocí uhličitanu vápenatého
- Zde nebezpečí vzniku jablečno-mléčného kvašení – nemusí být žádoucí.

KYSELINY

SNÍŽENÍ OBJEMU KYSELIN VE VÍNĚ

- **Biologické – pomocí metod Sur-lie nebo batonáž**
- **Biologické – jablečno-mléčné kvašení. Přeměna kyseliny jablečné na kyselinu mléčnou. To je slabší kyselina s měkčím projevem, ale jsou zde mléčně / smetanové tóny – individuální problém.**
- **Fyzikální odkyselení – chladem. Vysrážení kyseliny vinné ve formě vinného kamene. Snížení kyselosti, stabilizace vína**

KYSELINY

SNÍŽENÍ OBJEMU KYSELIN VE VÍNĚ

- **Chemické snížení objemu kyselin**
- **Jednoduché odkyselení. Provádí se přidáním uhličitanu vápenatého. Ten reaguje s kyselinou vinnou za vzniku vinanu vápenatého. Tímto odkyselením se sníží pouze objem kys. vinné**
- **Podvojně odkyselení. Pokud potřebujeme snížit více kyselost vína. Odstraňuje se jak kyselina vinná, tak jablečná. Složitější proces odstranění, časově méně náročný než jednoduché odkyselení**

OXID SIŘIČITÝ

ÚČINKY PŮSOBENÍ

- **Oxid siřičitý.** Je to bezbarvý, ostře zapáchající, toxický plyn - SO_2
- **U vína se používá ze čtyř důvodů**
- **1 – antioxidační účinky.** Ochrana vína proti účinku O_2 - kyslík reaguje s různými látkami ve víně (aromatické látky, fenolové substance) a tím je mění na látky, jež nejsou žádoucí.
- **2 – Působení proti oxidačním enzymům – (Tyrosináza, Lakáza)** enzymy jež v moštech způsobují vznik různých aldehydů, výrazné hnědnutí moštů. Nejvíce při nahnilých hroznech

OXID SIŘIČITÝ

ÚČINKY PŮSOBENÍ

- **3 – Antiseptické účinky – zpomaluje / zastavuje rozvoj mikroorganismů – kvasinky a bakterie = zabránění refermentací, bakteriálního onemocnění. Na buňky působí zvnějšku – narušení buněčných stěn a jejich propustnosti a také zevnitř – reakce s bílkovinami a enzymy. Důležité jsou dávky SO_2 a objemy populace**
- **4 – Organoleptické působení – chrání aromatické složky thiolů a kvasnicových esterů. Působí na stabilitu barvy vína. Vázání acetaldehydu a dalších podobných látek – oxidace vína.**

OXID SIŘIČITÝ

FORMA VÝSKYTU VE VÍNĚ

- **Ve víně se nacházejí tři formy oxidu siřičitého**
- **Volný oxid siřičitý – zásadní pro vinaře.**
- **Molekulární / aktivní oxid siřičitý – část volného SO₂**
- **Vázaný oxid siřičitý. Navázaný na nejrůznější substance**
- **Tyto tři části tvoří celkový SO₂ ve víně. Ukazuje „práci“ vinaře ve vinohradě a ve sklepě = kvalita hroznů, čistota ve sklepě.**
- **Ukázka měření**

OXID SIŘIČITÝ

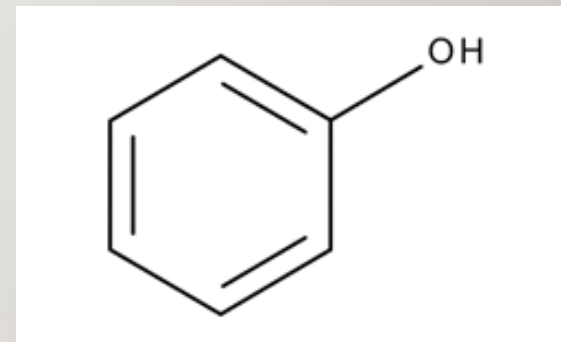
PRAKTICKÉ POUŽITÍ

- **Formy oxidu siřičitého přidávaného do vína**
- **Sirné řezy – spalování elementární síry – $S + O_2 = SO_2$ Čistá forma, ale špatně se odhaduje dodané množství SO_2**
- **Pyrosulfit draselný – $K_2S_2O_5$ vhodné řešení pro malovinaře.**
- **Tekutá síra – kapalný roztok Pyrosulfitu draselného, často přidávány další sloučeniny (Kyselina L-Askorbová ..)**
- **Pod tlakem zkapalněný SO_2 . Nejúčinnější a nejčistší forma, ovšem nejdražší.**

FENOLICKÉ LÁTKY

ZÁKLADNÍ POPIS

- **Látky které obsahují ve své struktuře fenol:**
- **Látky jež jsou zodpovědné za barvu všech vín**
- **Látky jež jsou klíčové za strukturu chuti vín červených**
- **Problematickou stránkou je způsobování hořkých tónů v chuti vína a hnědá zbarvení vín, která nejsou pro vína typická.**



FENOLICKÉ LÁTKY

KONKRÉTNÍ PROBLÉMY

- **Problémy s fenolickými látkami vznikají často již ve vinohradě**
- **Nezralé / špatně vyzrálé hrozny a působení plísní při sklizni**
- **Přílišným osluněním „spálené bobule“ hnědá líčka**
- **Nekvalitní systém sběru a zpracování hroznů**
- **Problémy s fenolickými látkami řešíme čišticími přípravky na bázi dusíku, kterých je i pro malovinaře velký výběr.**

FENOLICKÉ LÁTKY

ČIŘENÍ VÍNA

- Čiřící přípravky želatina a vyzina se spolu s křemičitou solí používají běžně na snížení hořkých tónů v bílých vínech. Zlepšuje se tím také filtrovatelnost vín. Výsledná vína bývají kulatější.
- Kasein – snížení tříslovin a nežádoucího vysokého zabarvení vína
- PVPP (Polyvinylpolypyrrolidon) - harmonizace tříslovina a barviv – umělá látka s účinky podobným bílkovinovým látkám
- Vaječný bílek – harmonizace tříslovin u červených vín. Té je možno dosáhnout delším ležením vína na sudu – mikrooxidace – vznik acetaldehydu a následná kondenzace tříslovin s barvivou.

BÍLKOVINY

BÍLKOVINOVÉ ZÁKALY

- **Problematika bílkovinových zákalů – problém v již nalahvovaném víně, které je u zákazníka.**
- **Víno, které je ve stabilním prostředí sklepa a nikdy se nedostane ven, se s tímto problémem nejspíše neseťká.**
- **Vysrážené nestabilní bílkoviny, se ve víně projevují jako mlhoviny, nebo ve formě průhledných pokroucených provazců.**
- **Vůně a chuť vína nemusí být vždy poškozena – tedy pouze zásadní vizuální problém.**

BÍLKOVINY VZNIK ZÁKALŮ

- **Na vzniku bílkovinných sraženin se podílejí množství bílkovin ve víně a jejich chemická struktura**
- **Zásadní vliv má změna pH vína, která je ovlivněna:**
 - **Mikrobiologickou činností**
 - **Odkyselením vína**
 - **Scelením vína**
 - **Změnou teploty**
 - **Přidáním prostředků pro odkyselení vína**

BÍLKOVINY

PŘEDCHÁZENÍ BÍLKOVINOVÉMU ZÁKALU

- **Vína s vysokým obsahem tříslovin (Červená a oranžová vína)**
- **Čiření bentonitem – mošt, víno**
- **Druhy bentonitu: vápenatý, sodný, sodnovápenatý**
- **Důsledky použití bentonitu**
- **Praktická ukázka**

Závěr

- ▶ Základní technologické operace u malovinaře mohou být naprosto dostatečnou skupinou operací k dosažení výborného vína.
- ▶ Práce s oxidem siřičitým, cukry a kyselinami jsou základní soubory operací s vínem u malovinaře.
- ▶ Ve víně se můžeme setkat s velkým množstvím vad, kde v případě nestabilních bílkovin a problematických polyfenolů má i malovinař možnost tyto problémy upravit.

Děkuji za pozornost

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the slide, creating a modern, layered effect. The text is positioned in the upper left quadrant of the white background.