

# Technologie výroby šumivých vín

## Biochemické procesy při výrobě šumivých vín

Činnost kvasinek je při výrobě šumivých vín závislá na přísunu živných látek z média. Až na malé rozdíly probíhají biochemické procesy velice podobně jako při výrobě tichých vín. Vlastní transport živin je ovlivněn stářím kvasinkové kultury a na něm závisí vnitrobuněčné zastoupení aminokyselin, aktivita klíčových enzymů a tvorba důležitých látek pro zajištění růstu.

Hlavním metabolickým pochodem při výrobě šumivých vín je glykolýza, která zajišťuje kvasinkám potřebný zdroj energie. Přidáním tirážního likéru do primárního vína, které je základní surovinou pro sekundární fermentaci, je zajištěn základní zdroj energie pro buňky a současně možnost tvorby požadovaného přetlaku oxidu uhličitého. Ze 4 g/l cukru vznikne během sekundární fermentace přetlak okolo 0,1 MPa.

Množení kvasinek je při sekundární fermentaci značně potlačeno vlivem vyššího tlaku oxidu uhličitého a poměrně nízkou koncentrací živných látek. Při obsahu CO<sub>2</sub> okolo 1,5% se úplně zastavuje množení buněk. To odpovídá přetlaku asi 0,72 MPa.

Hrozny pro výrobu šumivých vín se obvykle sklízí dřív než hrozny pro výrobu tichých vín. Hrozny by se měly sbírat při tzv. technologické zralosti, když obsahují 170 až 190 g/l cukru a 9 až 11 g/l kyselin. Obsahují tedy více kyselin a mají nižší pH. Dříve posbírané hrozny mají také nižší cukernatost a následná vína pak nižší obsah alkoholu. Pro primární vína je ideální obsah alkoholu kolem 9 až 10,5% obj. Lehce nedozrálé hrozny mají méně odrůdový charakter, což je pro většinu šumivých vín vhodné a navíc jsou méně vyztřelé hrozny zdravější. Problém může nastat v jižních státech, kde hrozny vlivem vyšších teplot často přezrávají. Severnější vinohradnické oblasti, tedy i území České Republiky, jsou proto ideální pro pěstování odrůd k výrobě šumivých vín.

### Základní parametry pro výrobu sektů:

Celkový obsah alkoholů 9-10,5 % objem

Celkové kyseliny 7,0-9,0 g/l

pH 3,0- 3,2

Cukr < 2g/l

Celkové polyfenoly < 200 mg/l (bílé víno)

Těkavé kyseliny 0,5 g/l

Volný oxid siřičitý < 20 mg/l

Celkový oxid siřičitý < 100 mg/l (povoleno max. 185 mg/l)

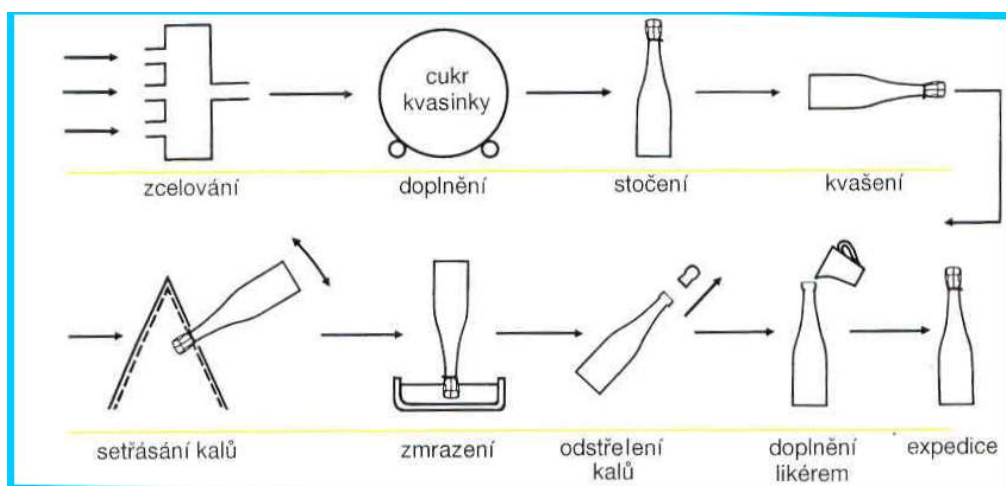
Saturační teplota < 10°C (krystalická stabilita)

## Princip výroby spočívá v druhotném kvašení vína, při kterém vzniká alkohol a oxid uhličitý.

Druhotné kvašení probíhá v uzavřených nádobách, oxid uhličitý nemá kam unikat a vytváří v láhvi tlak až 9 atmosfér.

### Klasická metoda

Klasická metoda představuje kvašení v uzavřené láhvi, nazývána také metoda tradiční. Ve Francii se nazývá Méthode Champenoise, tak jako název vína Champagne je chráněnou známkou, a proto se nesmí používat v jiných zemích. Klasická metoda kvašení v láhvi je však po staletí stejná tak, jak ji zavedl francouzský mnich Dom Pérignon. Zjednodušeně lze tento starý postup charakterizovat následovně:



Postup výroby šumivých vín

### Víno pro výrobu

K výrobě špičkového sektu nelze použít víno vyrobené běžným způsobem. Výroba je odlišná v tom, že se hrozny musí zpracovat tak, aby v moštu bylo co nejméně oxidativních, polyfenolických a tříslovitých látek, aby víno mělo nižší extrakt, obsah alkoholu a vyšší obsah kyselin. Většinou se používá samotok a mnohdy se připravuje směs mezi několika víny (Coupage).

### Kupážování

Při tomto procesu dochází k míchání vybraných vín za současného školení.

### Přidávání cukru a kvasinek

Do vyškolené kupáže se přidává řepný nebo třtinový rafinovaný cukr a speciální kultura kvasinek, které odolávají alkoholu a vysokému tlaku. Dávka cukru se pohybuje v rozmezí 4 až 4,3 g cukru na litr pro vytvoření přetlaku 1 atmosféry.

## Kvašení

Kupáž s cukrem a kvasinkami se plní do silnostěnných tlakových láhví a uzavírá ocelovými korunkovými uzávěry. Směs v láhvi začíná kvasit za současného vzniku oxidu uhličitého a alkoholu.

## Dokvašení

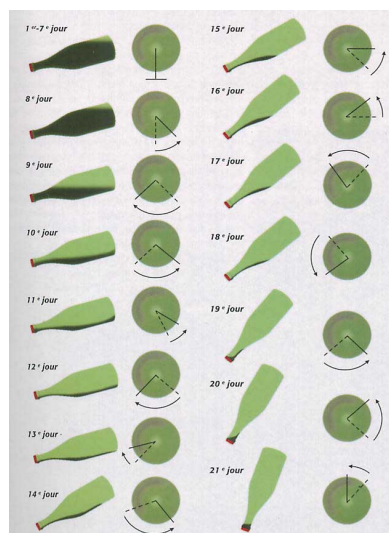
Po prokvašení většiny cukru a zvýšení tlaku se kvašení zpomaluje. Toto období je však velmi důležité, neboť začíná rozklad kvasinek – autolýza. Do vína se dostávají látky, které dělají typickou vůni a chuť klasické metody sektu.

## Setřásání

Kvasinky, které zůstávají v láhvi, je nutno z láhve odstranit tak, aby víno bylo čiré. Setřásání probíhá na speciálních stojanech tak, že se láhev otáčí a postupně staví z ležaté polohy do polohy stojaté dnem vzhůru na zátce. Kvasničné kaly se postupně přesouvají k zátce. Pak se nechávají láhve určitou dobu stát na zátce, aby se kaly pevně přilnuly.



Setřásání kalů při výrobě šumivých vín



Průběh setřásání

## Odkalování

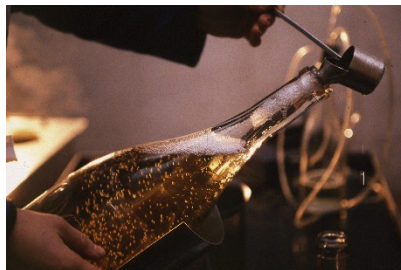
Láhve v poloze na zátce se ochladí asi na 3 °C, aby se v nich snížil tlak. Pak speciálně trénovaný pracovník odstraní (odstřelí) zátku za současného otočení láhve do normální polohy a kartáčkem pročistí hrdlo. Tato práce vyžaduje velkou zkušenost a je poměrně nebezpečná, neboť může dojít k prasknutí láhve a k úrazu. V současné době je i tato práce mechanizována. Láhve v poloze zátkou dolů procházejí podchlazeným roztokem solanky, který zmrazí část vína s kvasničnými kaly v hrdle. Láhev se otočí, otevře a odstraní se zmrazená část s kaly. Další postup je stejný.



Zbytky kalů po dokvašení

## Doplňování láhví – expediční likér

Po odstřelení kalů zůstává láhev neplná a musí se doplnit. Doplníme-li ji stejně prokvašeným sektem z jiné láhve, vznikne extra suchý sekt (v zahraničí nazýván Brut Nature). Chceme-li sekt suchý nebo s vyšším obsahem cukru, musíme jej doplnit expedičním likérem. Ten se vyrábí z vína, cukru a kvalitního vinného destilátu (ve Francii koňaku).



Doplňování lahví expedičním likérem

## Tanková metoda (Charmatova)

Kvašení v uzavřeném, ocelovém, tlakovém tanku. Jedná se o zjednodušenou a zmechanizovanou metodu, která slouží k masové výrobě levnějších sektů. I touto metodou lze dosáhnout dobré kvality.

## Metoda Asti-Spumante

Je to zvláštní způsob výroby sladkého a aromatického šumivého vína primárním kvašením v láhvi nebo tlakovém tanku. Částečně nakvašený a čiřením připravený mošt se plní do láhví nebo tlakových tanků, kde dokvácí a vytváří tlak. K výrobě se používají muškátové odrůdy.