

Modelový technologický postup výroby bílého vína

Andrea Katauerová

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav analýzy a chemie potravin
akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrea KATAUEROVÁ**
Osobní číslo: **T10725**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Modelový technologický postup výroby bílého vína**

Zásady pro vypracování:

1. Ošetření sklizených hroznů dle jejich stavu zdravotního, obsahu cukru v hroznové šťávě a odrůdového zastoupení.
2. Příprava k lisování, ošetření získané šťávy a technologická příprava kvašení.
3. Kvasný proces, jeho řízení, regulace teplotních relací, kvasinky.
4. Kvalitativní změny v průběhu celého kvasného procesu.
5. Významné biochemické procesy jednotlivých stádiích vinifikace.
6. Biologicky aktivní látky, jejich hodnoty a vliv na posílení přírodní antioxidační kapacity.
7. Technické a technologické ošetření vína a jeho příprava k finálnímu zákazníkovi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. STEIDL, Robert. Sklepní hospodářství. Překlad Jiří Sedlo; Odborná korektura Vilém Kraus, Josef Balík. [Valtice] : Národní salon vín, 2002 (2005 tisk). 307 s. První vydání v češtině. ISBN 80-903201-0-4.
2. MICHLOVSKÝ, Miloš. Oxid siřičitý v enologii. Vyd. 1. Rakvice: Vinselekt Michlovský, 2012. 151 s. ISBN 978-80-905319-0-1.
3. STEIDEL, R., WOLFGANG R. Problémy kvašení.[Valtice] : Národní salon vín, 2004. 74 s. ISBN 80-903201-3-9.
4. STEIDL, Robert; LEINDL, Georg. Cesta ke špičkovému vínu. Překlad Vladimíra Seidlová; Odborná korektura Vilém Kraus, Josef Balík. [Valtice] : Národní vinařské centrum, o.p.s., 2004. 67 s. První vydání v češtině. ISBN 80-903201-4-7.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Vlastimil Fic, DrSc.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

10. února 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2014

Ve Zlíně dne 10. února 2014


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




Ing. Jiří Miček, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijní a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

- Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

- a) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.
- Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Má bakalářská práce se zabývá produkcí kvalitního českého bílého vína s přívlastkem, modelovým technologickým postupem výroby bílého vína, který je zaměřený na odrůdy Veltlínské zelené a Ryzlink rýnský. Zabývala jsem se nejvyšší kvalitativní kategorií vín vyrobených z nedoslazeného moštu, vínem s přívlastkem - kabinet, pozdní sběr, výběr z hroznů, výběr z bobulí, výběr z cibéb, ledovým a slámovým vínem a dalšími druhy vín. Cílem mé bakalářské práce bylo vyzdvihnout kvalitní české víno a obeznámit čtenáře s technologickým postupem výroby bílého vína.

Klíčová slova:

Produkcce vína, obecná charakteristika vína, klimatické podmínky pro vinohradnictví, vinařské oblasti ČR, Ryzlink rýnský, Veltlínské zelené, technologický postup výroby bílého vína.

ABSTRACT

This thesis deals with the production of high-quality Czech white wine with special attributes, exemplary technological process of production of white wine, which is focused on varieties Grüner Veltliner and Riesling. I researched the highest quality category of wines made from nedoslazeného cider, wine called - late harvest, grape selection, selection of grapes, selection of raisins, ice and straw wine and other wines. The aim of my thesis was to highlight the quality Czech wines and familiarize the reader with the technological process of production of white wine.

Keywords:

Wine production, general characteristics of wine, climatic conditions for viticulture, wine-growing region of the Czech Republic, Riesling, Grüner Veltliner, technological process of production of white wine.

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala Prof. Ing. Vlastimilu Ficovi DrSc. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a za čas, který mi věnoval.

Poděkování dále náleží mé rodině a blízkým, kteří mě plně podporovali po celou dobu studia.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma „Modelový technologický postup výroby bílého vína“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuje, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

Prohlašuji, že odebzaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně dne

.....

OBSAH

ÚVOD	10
1 PRODUKCE VÍNA	12
2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA BÍLÉHO VÍNA V ČR	13
2.1 VÍNO.....	13
2.2 DRUHY VÍNA DLE BARVY.....	13
2.3 DLE OBSAHU CUKRU.....	14
2.4 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA BÍLÉHO A RŮŽOVÉHO VÍNA DLE PŘÍSLUŠNÝCH KATEGORIÍ.....	14
2.5 VÍNA S PŘÍVLASTKEM PODLE JAKOSTNÍCH UKAZATELŮ	15
3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO VINOHRADNICTVÍ V EVROPĚ	22
3.1 SEMIARIDNÍ – SUBTROPICKÉ STŘEDOMOŘSKÉ KLIMA SE SUCHÝM LÉTEM.....	22
3.2 PŘÍMOŘSKÉ – HUMIDNÍ ATLANTICKÉ AŽ STŘEDOEVRÓPSKÉ KLIMA.....	23
3.3 KONTINENTÁLNÍ VLHKÉ AŽ SUCHÉ KLIMA STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY.....	23
4 VINAŘSKÉ OBLASTI ČESKÉ REPUBLIKY	24
4.1 BÍLÉ ODRŮDY RÉVY VINNÉ V ČESKÉ REPUBLICI.....	24
5 RYZLINK RÝNSKÝ	25
6 VELTLÍNSKÉ ZELENÉ	26
7 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝROBY BÍLÉHO VÍNA	27
7.1 ZPRACOVÁNÍ HROZNŮ A SUROVINA.....	27
7.2 ODZRŇOVÁNÍ HROZNŮ.....	28
7.3 LISOVÁNÍ.....	28
7.4 MACERACE.....	29
7.5 ÚPRAVA MOŠTU PŘED KVAŠENÍM.....	30
7.6 ODKALENÍ MOŠTU.....	30
7.7 ALKOHOLOVÉ KVAŠENÍ MOŠTŮ – FERMENTACE.....	31
7.8 KVAŠENÍ MOŠTŮ.....	32
7.9 SPONTÁNNÍ KVAŠENÍ.....	32
7.10 ŘÍZENÉ KVAŠENÍ.....	34
7.11 PŘISLAZOVÁNÍ MOŠTŮ.....	35

7.12 BURČÁK.....	36
7.13 BIOLOGICKÉ ODBOURÁVÁNÍ KYSELIN - DOKVAŠENÍ.....	36
7.14 ŠKOLENÍ VÍNA.....	36
7.15 STÁČENÍ VÍNA (PRVNÍ).....	36
7.16 SCELOVÁNÍ VÍN.....	37
7.17 ČIŘENÍ.....	38
7.18 FILTRACE.....	38
7.19 STABILIZACE VÍNA.....	38
7.20 STÁČENÍ VÍNA (DRUHÉ).....	39
7.21 ZRÁNÍ VÍNA.....	39
7.22 LAHVOVÁNÍ.....	39
7.23 OZNAČOVÁNÍ PŘÍVLASTKOVÉHO VÍNA PODLE ZÁKONA.....	40
7.24 SLOŽENÍ VÍNA:	40
ZÁVĚR.....	41
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	42
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	45
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	46

ÚVOD

Víno se řadí mezi jeden z nejoblíbenějších nápojů na celém světě a obliba konzumace kvalitního vína rok od roku stoupá. Ne nadarmo je již od dávných dob nazýváno „nápojem Bohů“. Již naši předkové věděli, že pro výrobu kvalitního produktu je potřeba i kvalitních surovin. Když se řekne slovo bobule, většinou si každý představí krásně žluté nebo modré bobule visící na hroznu, nádhernou vůni lahodných plodů a ještě lepší sladkou chuť. Avšak málokoho napadne, co vše se skrývá pod tímto slovem. V této „malé bobulce“ probíhá neskutečné množství biochemických procesů, dala by se dokonce nazvat základní a nezávislou biochemickou továrnou. Znalost biochemických změn, které probíhají v bobulích a hroznech, by tak měla být samozřejmostí každého vinaře a pěstitele. Velký důraz je nutné klást na přípravu a dopravu hroznů z vinice, na jeho zdravotní stav a co nejrychlejší a nejšetrnější transport a zpracování [6].

Sama technologie výroby vína a následně i finální výrobek se pak liší podle filozofie, kterou si vinař sám zvolí. Těchto způsobů, jak vyrobit kvalitní víno, je v dnešní době celá řada. Vinaři se snaží nacházet stále nové výrobní postupy, které by jim alespoň částečně náročnou a mnohdy zdoluhavou práci při procesu výroby usnadnily. Nejlepší vína se dají vyrobit jen z kvalitních hroznů, ale naopak i z kvalitních hroznů může vzniknout slabé víno [6].

Zájemci o víno pak mají jedinečnou možnost si vybrat, zda si pochutnají na víně vyrobeném klasickým technologickým způsobem, nebo jestli vyzkouší i jiné postupy, například vína s přívlastkem - kabinet, pozdní sběr, výběr z hroznů, výběr z bobulí, výběr z cibéb, ledové a slámové víno nebo biovínu, rezervě a další varianty rámci EU do produkce zařazené [6].

Kvalitní české víno si přímo vyžaduje osobnost, která ho dokáže ocenit. A právě tato bakalářská práce si klade za cíl naznačit cestu, jak nacházet jeho základní kvality. Chce pomoci nalézt směr a milovníkům vína a podat přátelskou ruku při hledání nového potěšení. Neboť každá láhev je nový horizont a každý milovník vína cestovatel v nekonečném světě nových zážitků a požitků [16,33]

Příslaví:

„K lidskému štěstí a k úsměvné pohodě patří prostřený stůl, víno a přátelé.“

Homér

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRODUKCE VÍNA

Snížila se oproti evidencím z roku 2011-2012

Brusel - Celosvětová produkce vína se vloni snížila o 6 % na 251 milionů hektolitrů. Mohla za to nižší produkce v Evropě způsobená špatným počasím a částečně i vinařskou politikou Evropské unie. Sucha, lednové a květnové mrazy měly negativní dopad i na produkci v Česku, kdy došlo podle předsedy Svazu vinařů ČR Tibora Nyitraye o pokles asi o 30 %. Naopak v Chile a USA sklizeň loni prudce vzrostla. Spotřeba vína celosvětově roste. Tíhnou k němu už třeba i Číňané [11].

Produkcí vína neprospělo ani to, že se EU v rámci vinařské reformy rozhodla zrušit některé vinice, aby tak zabránila přebytkům, což mezi lety 2008 a 2011 omezilo rozlohu vinic v regionu o 269 tisíc hektarů [11].

Víno z Česka je kvalitní, ale je ho méně

Na kvalitu vín v Česku měla nižší produkce a letní sucha naopak vliv příznivý. „Vína dosahují nadprůměrné kvality,“. Produkce vína sice celosvětově klesá, jeho spotřeba ale roste. „Za posledních 10 až 15 let se spotřeba vína v ČR zvýšila z 10 na 20 litrů, z evropského hlediska jsme na tom ale podprůměrně,“ konstatoval Nyitray s tím, že Evropané pijí průměrně 35 litrů na osobu [11].

Pozn.: Datum: 22. 3. 2013

Produkce vína se stává kolísavou

Tuzemská produkce vína v uplynulé sezóně klesla o více než čtvrtinu, a to na 470 tisíc hektolitrů vína. Z produkce roku 2012/2013 připadlo 315 tisíc hektolitrů na bílé a 155 tisíc na červené víno. Vyplývá to z aktuální situační zprávy ministerstva zemědělství (MZe), kterou poskytnul týdeník Zemědělec k dispozici. Průměrná spotřeba vína dosáhla 20 litrů na osobu. Celkem 200 milionů litrů na ČR. Zvýšená spotřeba vína nám přispívá ke stagnaci a dokonce až k snižování spotřeby objemu alkoholu [10].

V roce 2012 tuzemští vinaři sklidili 59 990 tun hroznů, což bylo o třetinu méně než v roce 2011. Hlavními důvody meziročního poklesu úrody byly mrazy, které poškodily část keřů, a už od podzimu 2011 trvající sucho. Z dlouhodobého hlediska patřila předloňská sklizeň k podprůměrným [10].

V roce 2012/2013 klesl již druhým rokem dovoz vína do Česka. Dovezeno bylo 1,8 milionu hektolitrů vína, tj. o 50 tisíc hektolitrů méně. Vývoz vína naopak vzrostl o deset tisíc hektolitrů, tj. na 280 hektolitrů. Záporné saldo zahraničního obchodu ČR již potřetí přesáhlo 3 miliardy korun a meziročně se prohloubilo. Největším dovozcem vína do Česka zůstává Itálie před Španělskem a Slovenskem. Naopak nejvíce se z ČR víno vyváží na Slovensko [10]. Pozn.: Datum: 28. 1. 2014

2 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA BÍLÉHO VÍNA V ČR

Česká republika, která, ač je pouhou tečkou na rozsáhlé mapě světových vín, přináší další rozměr a kvalitu do pestré mozaiky mezinárodní nabídky. České a moravské víno má letitou tradici a přes mnohá staletí se mu podařilo uchovat svou výjimečnost a kvalitu. To je také dáno specifickým charakterem vína, jenž umožňuje v danou dobu a v daném místě vzniknout vínu neopakovatelné kvality [16].



Obr. 1 Bílé víno [20]

2.1 Víno

Je alkoholický i nealkoholický nápoj typicky vznikající kvašením moštu z plodů vinné révy. Slovo *víno*, stejně jako názvy vína v mnoha dalších jazycích, pochází z latinského označení vína *vinum* [13].

2.2 Druhy vína dle barvy

Bakalářská práce se zabývá druhem vína bílého a růžového.

Bílé víno: vyrobeno z bílých, růžových, červených nebo modrých hroznů révy vinné. Při jeho výrobě se rmut (narušené slupky hroznů) ihned lisuje a získává se čistý mošt ke kvašení. Pevné zbytky po lisování se nazývají matoliny. Bílým vínům vyrobeným z červených nebo modrých hroznů se říká *klaret* [13].

Růžové víno (rosé): vyrobeno z modrých hroznů bez nakvašení, u stolních vín šumivých a perlivých vín i ze směsi bílého a červeného vína [13].

2.3 Dle obsahu cukru

U vín:

- suché: nejvýše 4 g zbytkového cukru/litr
- polosuché: 4,1 – 12 g zbytkového cukru/litr
- polosladké: 12,1 – 45 g zbytkového cukru/litr
- sladké: minimální obsah 45 g zbytkového cukru/litr [13]

U sektů:

- "brut nature" "přírodně tvrdé": méně než 3 g cukru/litr (cukr nebyl dodán)
- "extra brut" "zvláště tvrdé": 0 – 6 g cukru/litr
- "brut" "tvrdé": obsah cukru nižší než 12 g cukru/litr
- "extra sec" ("extra dry") "zvláště suché": 12 – 17 g cukru/litr
- "sec" "suché": 17 – 32 g cukru/litr
- "demi-sec" "polosuché": od 32 – 50 g cukru/litr
- "doux" "sladké": více než 50 g cukru/litr [13]

2.4 Obecná charakteristika bílého a růžového vína dle příslušných kategorií

Stolní víno – víno nejnižší kvalitativní kategorie s obsahem cukrů nejméně 11 °ČNM. Smí se přislatit řepným cukrem. Víno s nízkým obsahem extraktivních a buketních látek. V chuti ploché, nevýrazné, krátké a řídké [9].

Zemské víno – kvalitativní kategorie s cukernatostí moštu nejméně 14 °ČNM. Smí se přislatit řepným cukrem s určení příslušné odrůdy. Víno s vyšším obsahem extraktivních látek než u stolního vína. V chuti bývá lehčí až středně plné, většinou hrubější s kratším chuťovým dozníváním. Čím nižší byla cukernatost moštu a čím více bylo víno doslazeno, tím více ztrácí vlastní odrůdový charakter a převládá chuť [9].

Jakostní víno – kvalitativní kategorie s cukernatostí moštu mezi 15 až 18,9 °ČNM. Povoleno doslazování řepným cukrem s určení příslušné odrůdy. Víno s vyšším obsahem extraktivních látek než u stolního vína. V chuti bývá středně plné, většinou hrubější s kratším chuťovým dozníváním. Čím nižší byla cukernatost moštu a čím více bylo víno doslazeno, tím více ztrácí vlastní odrůdový charakter a převládá chuť alkoholu [9].

Známková vína – vyrobená scelováním několika jakostních vín nebo i vín několika různých odrůd podle předem dané receptury. Podobné jako jakostní víno. Dobrá známková vína jsou oproti jakostním plnější a vyváženější, protože při jejich přípravě byly vinařem využity vlastnosti jednotlivých míchaných odrůd k docílení lepších vlastností směsného vína [9].

2.5 Vína s přívlastkem podle jakostních ukazatelů

Viz. Zákon č. 321/2004 Sb., o vinohradnictví a vinařství a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o vinohradnictví a vinařství).

Nejvyšší kvalitativní kategorie vín vyrobených z nedoslazovaného moštu. Nesmí se doslazovat a sklizejí se ručně. Je zakázáno konzervovat jakostní víno s přívlastkem chemickými látkami, s výjimkou oxidu siřičitého [9].

Jakostní víno s přívlastkem se vyrábí a označuje způsobem stanovenými předpisy Evropských společenství a zákonem o vinohradnictví a vinařství č. 321/2004 Sb., § 19 – jakostní víno s přívlastkem [9].

Kabinet – s cukernatostí moštu mezi 19,0 – 20,9 °ČNM. Jemná, lehčí, méně alkoholická vína s vyšším obsahem extraktivních látek. V chuti působí kořenitě, vyváženě a harmonicky, s tenčím tělem a se středně dlouhou dochutí [9,18].

Pozdní sběr - s cukernatostí moštu mezi 21,0 – 23,9 °ČNM. Vína s obsahem alkoholu okolo 12 % a relativně vysokým obsahem extraktivních látek. Mají v chuti kombinaci kořenitosti a ovocnosti s hutnější chuťovou strukturou a vyvolávají delší chuťový dojem [9,18].

Výběr z hroznů – s cukernatostí moštu 24,0 – 26,9 °ČNM. Těžší a těžká vína s vysokým obsahem alkoholu a vysokým extraktem. V chuti působí vyrovnaně a zanechávají v ústech velmi dlouhý dojem. Tóny buketu a chuti jdou od výrazných ovocných příchutí až po medové aroma a chuť [9,18].

Výběr z bobulí – s cukernatostí moštu 27,0 – 31,9 °ČNM. Těžší a těžká vína, většinou se zbytkovým cukrem (polosuchá až sladká). V buketu i chuti je velmi zřetelně patrná vysoká vyžralost hroznů s nádechem cibéb, karamelu a medu. Velmi harmonická vína s dlouhou životností [9,18].

Výběr z cibéb – s cukernatostí moštu nad 32,0 °ČNM. Je dovoleno vyrábět pouze z vybraných bobulí napadených ušlechtilou plísní šedou nebo z přežralých bobulí. Výrazně sladká vína s vyšší barevností a medovými tóny ve vůni i chuti. Medovost je podbarvena výrazným kompotovým ovocným nádechem [9,18].

Ledové víno – vyrábí se z moštu získaného lisováním zmrzlých hroznů, kdy voda v hroznech zůstává ve formě krystalků a z lisu vytéká mošt s vysokým obsahem cukru. Po prokvašení mají vína vysoký obsah zbytkového cukru. Sběr při teplotě minimálně $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nižší. Cukernatost moštu musí být nejméně $27\text{ }^{\circ}\text{ČNM}$ [9].

Výrazně sladká vína s vyšší barevností a medovými tóny ve vůni i v chuti. Medovost je podbarvena výrazným kompotovým ovocným nádechem [18].



Obr. 2 Ledové víno [21]

Slámové víno – vyrábí se pouze z vinných hroznů, které byly před zpracováním skladovány na slaměné nebo rákosové podestýlce nebo byly zavěšeny ve větraném prostoru po dobu nejméně 3 měsíců. Po vyschnutí se hrozny lisují a mošt s vysokým obsahem cukru se nechá vykvasit. Cukernatost moštu musí být nejméně $27\text{ }^{\circ}\text{ČNM}$. Výrazně sladká vína s vyšší barevností a medovými tóny ve vůni i v chuti. Medovost je zvýrazněna kompotovým ovocným nádechem. Výsledný dojem u slámových vín je většinou intenzivnější než u vín ledových [9,18].



Obr. 3 Slaměná podestýlka [22]



Obr. 4 Zavěšené hrozny [23]

Jakostní víno s přívlastkem lze označit dovětkem „známkové“, jestliže bylo získáno ze směsi vinných hroznů, rmutu, hroznového moštu, popřípadě z vína vyrobeného z vinných hroznů sklizených na vinici vhodné pro jakostní víno stanovené oblasti, které splňují požadavky pro jednotlivý druh jakostního vína s přívlastkem, anebo smísením jakostních vín s přívlastkem [9].

Jakostní víno s přívlastkem lze uvést do oběhu, jestliže:

- bylo vyrobeno z vinných hroznů sklizených na vinici vhodné pro jakostní víno stanovené oblasti (§ 5), které byly sklizeny ve stejné vinařské podoblasti,
- výroba proběhla ve vinařské oblasti, v níž byly vinné hrozny sklizeny,
- nebyl překročen nejvyšší hektarový výnos na vinici, na níž byly vinné hrozny použité k výrobě sklizeny,
- víno bylo vyrobeno z vinných hroznů, jejichž odrůda, původ, cukernatost a hmotnost byla ověřena Inspekcí; ověření podléhá správnímu poplatku podle zvláštního právního předpisu,
- víno bylo vyrobeno z vinných hroznů, rmutu nebo hroznového moštu nejvýše tří odrůd,
- víno splňuje požadavky na jakost stanovené prováděcím právním předpisem,
- víno bylo Inspekcí zaříděno jako jakostní víno s přívlastkem,
- víno splňuje požadavky předpisů Evropských společenství [9].

2.5.1 Víno lze označit jako:

Vinařský zákon, resp. jeho prováděcí vyhláška definuje některé další pojmy pro označování vín [9].

- **„barrique“**, pokud víno zrálo nejméně 3 měsíce v dubovém sudu o objemu větším než 210 litrů a menším než 250 litrů, který nebyl používán pro výrobu vína déle než 36 měsíců. Toto označení lze doplnit údajem o době zrání vína v měsících nebo rocích [9].
- **„zrálo v sudu“**, pokud víno zrálo v dřevěném sudu po dobu nejméně 6 měsíců,
- **„claret“**, **„clairet“** nebo **„klaret“**, pokud se jedná o bílé víno vyrobené z modrých vinných hroznů bez nakvášení [9],
- **„růžák“** nebo **„ryšák“**, pokud bylo víno vyrobeno ze směsi vinných hroznů nebo hroznového moštu z bílých, případně červených, a modrých vinných hroznů [9],
- **„archivní víno“**, pokud je víno uváděno do oběhu nejméně 3 roky po roku sklizně [9],
- **„mladé víno“**, pokud je víno nabízeno ke spotřebě konečnému spotřebiteli nejpozději do konce kalendářního roku, ve kterém proběhla sklizeň vinných hroznů použitých k výrobě tohoto vína [9],
- **„první sklizeň“**, **„panenská sklizeň“** nebo **„panenské víno“**, pokud víno pochází z první sklizně vinice; za první sklizeň vinice se považuje sklizeň uskutečněná ve třetím roce po výsadbě vinice [9],

- „**botrytický sběr**“, pokud jakostní víno s přívlastkem druhů výběr z hroznů nebo výběr z bobulí nebo výběr z cibéb bylo vyrobeno z hroznů, které byly aspoň z 30 % napadeny ušlechtilou plísní šedou *Botrytis cinerea* P. [9],
- „**zrálo na kvasnicích**“ nebo „**školeno na kvasnicích**“ anebo „**krášleno na kvasnicích**“ nebo „**sur lie**“, pokud víno při výrobě bylo ponecháno na kvasnicích po dobu nejméně 6 měsíců [9].

2.5.2 Další druhy vína:

Přírodní víno: za přírodní víno je považováno to, které není chemicky ošetřováno [13].

Odstavec 3) Vyhláška č. 323/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o vinohradnictví a vinařství § 9, říká o označování vína termínem **rezerva** toto:

Označení „**rezerva**“ je možno použít pro víno, s výjimkou šumivého vína a perlivého vína, které zrálo nejméně 24 měsíců v dřevěném sudu a následně v lahvi, z toho v sudu nejméně 12 měsíců u červeného vína a 6 měsíců u bílého nebo růžového vína [9].

V každém vinařském státě používajícím toto označení znamená rezerva (riserva atd.) většinou nějaký jiný údaj (např. údaj o sladkosti nebo délku ležení vína atd.). [14].

Biovíno je víno vyrobené dle zásad ekologického zemědělství, které je kontrolované zákonem 242/2000 Sb. a Nařízením Rady EHS č. 2092/91 [14].

Z celé řady opatření a zásad při výrobě hroznů používaných k výrobě biovína vystupují tyto: je povoleno používat pouze ochranné prostředky na bázi elementární síry a mědi, dále některé mikrobiální přípravky, není povoleno používat k hubení plevelů herbicidy, nelze používat konvenční průmyslová hnojiva. Prvními výrobci biovína a propagátory v ČR byli: Ekologické hospodářství rodiny Abrlovy z Pavlova, vinařství Eben Vlastimila Peřiny v Lednici, vinař František Mádl ve Velkých Bílovicích a Vinselekt Rakvice Miloše Michlovského [14].

Ze všeobecného hlediska je biovíno považováno za mezistupeň mezi integrovanou produkcí výroby hroznů a vína a biodynamickým způsobem výroby vína. Z pohledu zdravotnosti produktu se jedná o víno s téměř nulovým zbytkem chemických reziduí [14].

Mešní víno: mešní víno je zvláště pečlivě sledované **přírodní víno**, které není chemicky ošetřováno ani při růstu či zrání, a není použito jakékoli chemie či aditiv při jeho výrobě. V minulosti se mešní víno vyrábělo převážně v kláštorech pro účely mše svaté [13].

Košer víno: v případě **košer vína** je nutné, aby technologický postup byl po celou dobu trvání pod dohledem příslušného představitele židovské obce [13].

Aromatizované víno: vyrábí se z vína nebo hroznového moštu (a jejich směsí) s přidavkem vody nejvýše 15 %. Aromatizují se pomocí přírodních aromatických látek nebo povolených aromatických extraktů, aromatických bylin či koření. Je možné také použít povolené přídatné dochucující látky.

K doslazení se používá sacharóza, hroznový mošt nebo zahuštěný hroznový mošt. K doalkoholizování je přidáván přírodní líh tak, aby skutečný obsah alkoholu v konečném výrobku dosahoval nejméně 14,5 % a nejvýše 22 % objemových [13].

- **Vermut:** označení bývá použito v případě, že aromatizace byla provedena aromatickými látkami získanými z pelyňku a přislazení bylo provedeno pouze karamelizovaným cukrem, sacharózou, hroznovým moštem nebo zahuštěným hroznovým moštem [13].
- **Americano:** je hořké aromatizované víno vykazující charakteristickou hořkou chuť. K aromatizaci se používají přírodní látky z pelyňku a hořce. Žlutého nebo červeného zabarvení se dosáhne použitím povolených přísad [13].

Likérové víno: (druh dezertních vín) musí vykazovat nejméně 15 % objemových a nejvýše 22 % objemových skutečného obsahu alkoholu a nejméně 17,5 % objemových celkového obsahu alkoholu.

- Jakostní likérové víno se vyrábí z hroznového moštu, z vína nebo směsi hroznového moštu a vína. Může se vyrobit taktéž z vinného destilátu.
- Likérové víno vinařské oblasti, výroba – viz výše, užití víno a mošt však musí pocházet z vinařské oblasti a registrovaných odrůd [13].

Dealkoholizované víno: vyrábí se z běžných odrůd vína jako například Merlot, Riesling, Müller Thurgau, dále vermut Rosso Bitter, Rosé a sekt. Nejedná se o hroznový mošt, jak je často mylně předpokládáno. Základ je klasické víno, z kterého se následně, např. vakuovou technologií, odstraní etanol. Víno musí mít méně než 0,5 % alkoholu. Používají se aromatictější a plnější odrůdy, jelikož dealkoholizační proces odstraní cca do 20 % chuti vína jako takového [13].

Perlivé víno: vyrábí se z tuzemských vín stolních nebo jakostních, popř. vín obohacených o koňak, brandy nebo vinný destilát a zahuštěný révový mošt nebo rafinovaný cukr, sycení oxidem uhličitým, musí vykazovat nejméně 9 % objemových celkového obsahu alkoholu a nejméně 7 % objemových skutečného obsahu alkoholu; přetlak v lahvi při teplotě 20 °C musí být v rozsahu 0,1 až 0,25 MPa. Vína takto upravená jsou svěží a dobře pitelná. Ve srovnání s víny šumivými je perlivost těchto vín menší. Víno má po otevření větší a intenzivnější bublinky, které však rychleji vyprchají [13].

Šumivé víno: jedná se o druh vína, ve kterém je rozpuštěn oxid uhličitý vznikající při kvašení, kdy se cukr mění na alkohol a oxid uhličitý. Při výrobě ostatních vín oxid uhličitý volně uniká, při výrobě šumivých vín je tomu zabráněno tím, že víno při druhotném kvašení kvasí v uzavřené láhvi. Druhým způsobem je výroba šumivých vín v uzavřeném tanku [13].

- **Šumivé víno:** vyrábí se prvotním nebo druhotným kvašením vín. Celkový obsah alkoholu kupáže použité k výrobě musí dosahovat nejméně 8,5 % objemových a přetlak v lahvi při teplotě 20 °C nejméně 0,3 Mpa [13].

Tento druh nesmí být označován jako sekt. Šumivé víno bývá mimo základní údaje označováno názvem druhu vína a názvem místa, kde byla uskutečněna výroba [13].

- **Jakostní šumivé víno (sekt):** vyrábí se prvotním nebo druhotným kvašením moštů a vín (i z dovozu) z odrůd, které jsou povoleny v zemi původu pro výrobu jakostního vína. Přetlak v lahvi při teplotě 20 °C musí vykazovat u klasické láhve nejméně 0,35 MP, celková doba výroby při kvašení v tancích musí být nejméně 120 dnů v období od 1. ledna 2002 a celková doba výroby při kvašení v lahvích musí být nejméně 9 měsíců. Doba kvašení (od počátku kvašení až do odkalení) v tancích bez míchacího zařízení musí být nejméně 60 dnů, při použití míchacího zařízení nejméně 30 dnů. Celkový obsah alkoholu kupáže použité k výrobě musí být nejméně 9 % objemových; při použití kupáže s jednou odrůdou nejméně 8,5 % objemových, skutečný obsah alkoholu v hotovém výrobku musí být nejméně 10 % objemových [13].
- **Aromatický sekt:** jako aromatický sekt lze označit jakostní šumivé víno aromatické, jestliže při jeho výrobě bylo použito jenom prvotní kvašení kupáže z moštů pouze odrůdy Irsai Oliver, Muškát moravský, Muškát Ottonel, Tramín červený nebo Müller Thurgau. Zároveň musí být splněny další technologické požadavky ukládané zákonem. Označování: Aromatický sekt se kromě výše uvedených údajů označuje názvem odrůdy nebo údajem, že víno bylo vyrobeno z hroznů aromatických odrůd [13].
- **Jakostní šumivé víno vinařské oblasti (sekt vinařské oblasti):** vyrábí se druhotným kvašením kupáže z jakostních odrůdových vín vinařských oblastí, a to jen uvnitř vinařské oblasti, v níž byly sklizeny hrozny pro jeho výrobu. Přetlak v lahvi při teplotě 20 °C musí být nejméně 0,35 MPa, s výjimkou láhví do objemu 0,25 lt. Celková doba výroby včetně zrání musí být nejméně 180 dnů při kvašení v tancích a 270 dnů při kvašení v lahvích. Doba kvašení musí být nejméně 90 dnů; při kvašení v tancích za použití míchacího zařízení nejméně 30 dnů [13].

Celkový obsah alkoholu kupáže použité k výrobě musí být nejméně 9 % objemových; při použití kupáže s jednou odrůdou nejméně 8,5 % objemových, skutečný obsah alkoholu v hotovém výrobku je nejméně 10 % objemových. Šumivé víno bývá mimo základních údajů označováno názvem vinařské oblasti, ve které byly sklizeny hrozny [13].

- **Pěstitelský sekt:** vyrábí se, jsou-li splněny podmínky výroby sektu vinařské oblasti s tím, že vlastní výroba se uskuteční u pěstitele révy vinné, jejíž hrozny byly použity k výrobě [13].

Tokajské víno (výběr) je speciální žluté víno s dlouhou tradicí z maďarské a slovenské Tokajské oblasti. Víno se vyrábí z odrůd Furmint, Lihovina a Muškát žlutý oxidativní metodou zrání v sudech [14].

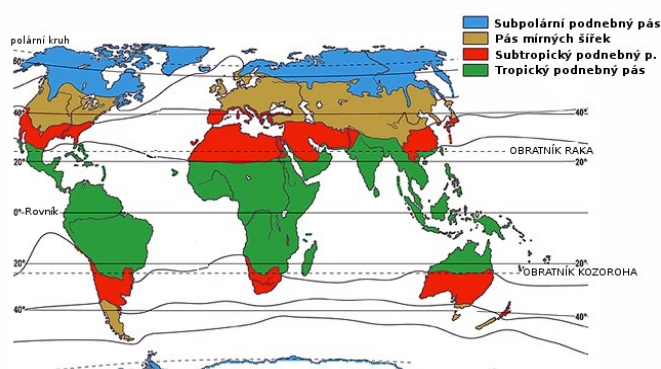
Rmut z roztlučných cibéb (bobule napadené ušlechtilou plísní, pozor, ne rozinky), se zalije hotovým samorodným vínem ze shora uvedených odrůd a směs se maceruje 24 – 36 hodin. Potom se lisuje a nechá prokvasit. Podle počtu puten naplněných cibébami na (göncský) sud o objemu 136 litrů vína se produkt označuje jako 3 – 5 putnový výběr, výjimečně 6 putnový [14].

Tokajská putna má objem 28 litrů, vejde se do ní 20 – 25 kg cibéb a při ponechání cibéb v kádi s perforovaným dnem se z jedné putny dá získat max. 0,2 litry sladké esence, která se používá k vylepšování hotových vín nebo jako specialita [14].

Tokajské výběry se vyrábí 3 – 5 putnové, výjimečně 6 putnové. Musí mít 30 – 150 gramů cukru na litr (polosladké, sladké), 13 – 14 % alkoholu, 25 – 45 g bezcukerného extraktu. Tokajské výběry mají nezaměnitelný botrytický buket a oxidační tóny [14].

3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO VINOHRADNICTVÍ V EVROPĚ

Evropa má různé klimatické oblasti, ale na většině území Evropy panuje mírné klima. Na základě klimatických podmínek jsou evropské vinohradnické oblasti klasifikovány do tří různých zón. V každé z těchto tří zón jsou specifické podmínky pro pěstování vinné révy. Různá je jak kvalita hroznů (např. obsah cukru), tak intenzita infekčního tlaku chorob (plíseň révy je hlavním problémem v humidních oblastech, padlí révy pak v aridnějších oblastech). Klima není stálé, ale mění se. S těmito změnami se mění regionální podmínky pro pěstování révy především v hraničních oblastech, jako například v jižní Francii a severní Itálii, kde je prokazatelný nárůst vodních srážek počátkem léta korelovan se zvýšeným infekčním tlakem plísně révy [8].



Obr. 5 Mapa podnebných (klimatických) pásů [24]

3.1 Semiaridní – subtropické středomořské klima se suchým létem

Mediterránní vinařská oblast (např. Španělsko, jižní Francie, Itálie nebo Řecko) má klima, jemuž se podobá klima kolem celého Středozemního moře. Toto klima vládne celosvětově zhruba v polovině oblastí pěstování vinné révy. Kromě okolí Středozemního moře je to většina území Kalifornie, části západní a jižní Austrálie, jihozápad Jižní Afriky, část centrální Chile. V těchto oblastech je réva vinná jednou z hlavních pěstovaných plodin [8].

Tyto oblasti jsou ideální pro produkci vysoce kvalitních červených vín, ať už z regionálních odrůd adaptovaných na zdejší podmínky, tak z „mezinárodních“ odrůd. Ve středomořských oblastech není limitujícím faktorem světlo. Výjimkou jsou pouze určité typy vedení, které zvyšují množství zastíněných listů. Kromě toho je doporučováno, zejména u bílých odrůd, zlepšování aromatického potenciálu hroznů optimalizací mikroklimatických podmínek vyšším zastíněním hroznů v období zrání. Vína jsou koncentrovaná, tělnatá, s vysokým obsahem alkoholu a nízkými kyselinami [8].

3.2 Přímořské – humidní atlantické až středoevropské klima

V kontinentální a severoatlantické zóně (např. vinařské oblasti na jihozápadě a východě Francie, v Německu, Švýcarsku, Rakousku, Česku a části Maďarska, Rumunska a Slovinska) je v mnoha letech limitujícím faktorem kvality hroznů obsah cukru, který je dán délkou slunečního svitu v období zrání hroznů. Srážky jsou v přímořských oblastech dostatečné a příznivě rozdělené po celý rok. Teplotní charakteristiky mezi jednotlivými přímořskými oblastmi varují. V nižších zeměpisných šířkách jsou subtropické teploty, obvyklejší jsou však oblasti s převažujícím mírným teplotním režimem, chladnými, ale nikoli mrazivými zimami, a teplým, ale nikoli horkým létem.

Léta jsou obvykle podstatně chladnější než v oblastech s vlhčím subtropickým klimatem. Průměrné teploty nejteplejšího měsíce musí být pod 22 °C, nejchladnějšího měsíce pak pod -3 °C [16].

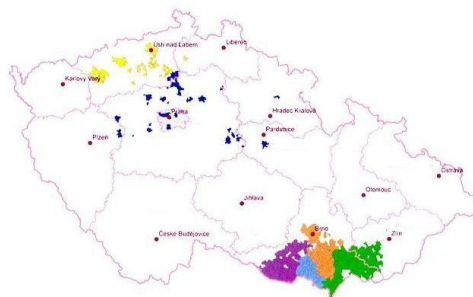
V severnějších vinařských oblastech podporuje kvalitu hroznů výrazný cyklus ročních dob. Vývoj hroznů probíhá v teplejších a slunečnějších periodách roku, zatímco jejich zrání probíhá při nižších a vyrovnanějších teplotách. Tyto oblasti jsou ideální pro produkci ovocných vín odrůd Chardonnay, Rulandské bílé, Rýnský ryzlink, Vlašský ryzlink a Zelený veltlín, z červených pak Rulandské modré a Frankovka. Vína z chladnějších oblastí jsou charakteristická vyššími kyselinami a vyšší aromatikou. [8].

3.3 Kontinentální vlhké až suché klima střední a východní Evropy

Kontinentální klima je charakteristické zimními teplotami, které jsou dostatečně nízké na to, aby byl každoročně povrch pokryt sněhem. Tato oblast je zároveň charakterizována střední úrovní srážek, z nichž většina přichází v létě. Jarní teploty nastávají v této oblasti mezi začátkem března v jižnější části této zóny, polovinou dubna v severnějších oblastech. Roční úhrn srážek v této oblasti se pohybuje obvykle mezi 600 mm až 1.200 mm, zčásti ve formě sněhu v zimě. Kontinentální klima určují chladné masy vzduchu v zimě a teplé masy vzduchu tvořící se v létě v podmínkách intenzivního slunečního svitu a dlouhého dne. V humidnějších oblastech kontinentálního klimatu je typická velká variabilita počasí a velké sezónní výkyvy počasí. Sezónní teplotní rozdíly mohou dosahovat hodnoty až 33 °C, typické jsou však rozdíly mezi 15 – 22°C. Subtyp klimatu s teplým létem se vyznačuje mírným létem, dlouhou chladnou zimou a nižšími srážkami, na rozdíl od subtypu horkého léta. Avšak i zde se objevují krátké periody velmi vysokých teplot. Tyto klimatické podmínky jsou vhodné pro produkci ovocných až tělnatých bílých vín, jakož i koncentrovaných, vysoce alkoholických vín červených. Pěstovány jsou jak místní specifické odrůdy, tak „mezinárodní“ odrůdy révy vinné [8].

4 VINAŘSKÉ OBLASTI ČESKÉ REPUBLIKY

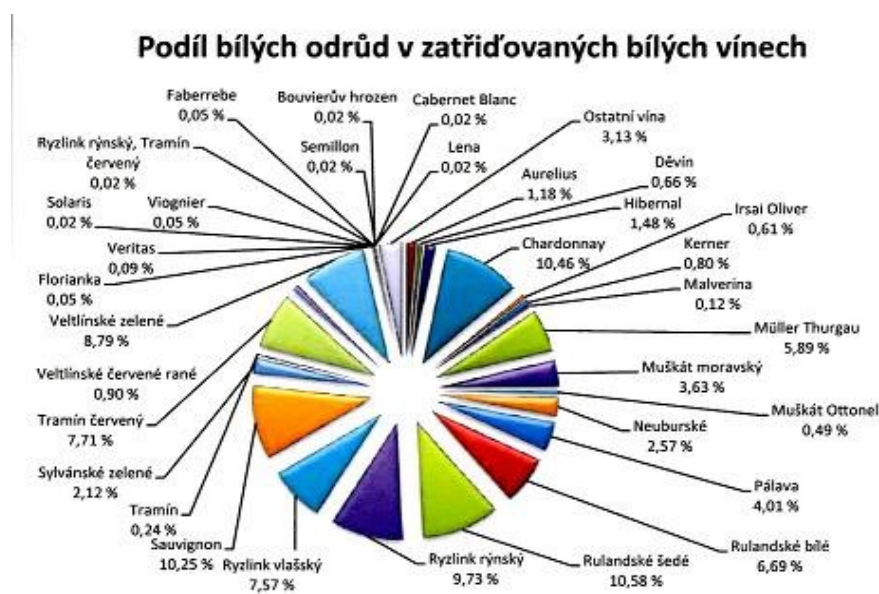
Vinařský zákon č. 321/2004 z 28.4.2004 dělí produkční oblasti na Čechy a Moravu. Tyto oblasti se dále dělí na podoblast litoměřickou, mělnickou, slováckou, velkopavlovickou, mikulovskou a znojenskou [9].



Obr. 6 Vinařské oblasti a podoblasti ČR [25]

4.1 Bílé odrůdy révy vinné v České republice

Aurelius, Auxerrois, Děvín, Erilon, Hibernál, Florianka, Hibernál, Chardonnay, Irsai Oliver, Kerner, Lena, Krystal, Malverina, Müller Thurgay, Muškát moravský, Muškát Ottonel, Neuburské, Pálava, Rinot, Rulandské bílé, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Sauvignon, Savelon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Tristar, Veltínské červené rané, Veltínské zelené, Veritas, Vesna a Vrboška [12].



Obr. 7 Podíl vzorků bílých odrůd v ČR 2012 [12]

Přibližně 75 % plochy vinic České republiky bylo osázeno bílými odrůdami, zbývajících 25 % připadlo na modré [12].

5 RYZLINK RÝNSKÝ

Ryzlink rýnský (Rheinriesling, Petit Riesling, White Riesling, Johannisberg) – německá odrůda vzniklá podle genové analýzy volným křížením odrůdy Heunisch s Tramínem. Na území České republiky se dostala ve středověku, nyní je nejvíce zastoupena v českém vinařském regionu ve vinařské oblasti Podluží, ve znojenské a strážnické vinařské oblasti. Zápis do Státní odrůdové knihy 1941 [7].



Obr. 8 Réva vinná – Ryzlink rýnský [26]

Období sklizně: od konce října, hrozny se sklízají velmi pozdě a jsou vhodné pro výrobu ledových vín [7].

Barva: bývá citrusově žlutá až zlatavá [7].

Vůně: velmi svěží, s širokou škálou aroma od lipového květu, květů ovocných stromů, lučních květů až po růže, mírně kořenitá. U starších ročníků výrazně minerální až petrolejová [7].

Chut': vysoce extraktivní, bohatá, s vyšším obsahem kyselin udržujících dlouho svěží výraz. Plná, v koncovce chuti kořenitá [7].

Stolování: jakostní vína Ryzlinku rýnského jsou vhodná k lehčím úpravám drůbeže. Kabinetní vína jsou jedinečná ke studeným předkrmům a telecímu masu. Pozdní sběry se hodí ke pstruhům i jiným rybám v různých úpravách. Sladké výběry dobře doprovází dezerty. Vína Ryzlinku jsou vhodná k dlouhému posezení s malým zákuskem [7].

Víno: v chuti ryzlinkových vín hraje velkou roli kyselina a její zralost. Nejtypičtěji se „ryzlinkový fenomén“ projevuje ve zralých, suchých, kabinetních vínech. Ve vyšších stupních přívlastkových vín je postupně onen fenomén překrýván narůstajícím tělem vína, případně tóny zralosti pocházejícími z napadení ušlechtilou plísní. Taková vína jsou jistě neméně zajímavá a přinášejí jiný druh požitku. Velmi vhodné pro delší uchování [7].

6 VELTLÍNSKÉ ZELENÉ

Veltínské zelené (Grüner Veltiner, Grünmuskateller) – geneticky se tato odrůda podobá Tramínu. V Čechách se nepěstuje, na Moravě, kam se dostala z Dolního Rakouska, se pěstuje již řadu staletí a v současnosti patří mezi nejrozšířenější odrůdou révy vinné v České republice. Nejvíce je zastoupena ve vinařské oblasti znojemské, velkopavlovické a v Podluží. Zápis do Státní odrůdové knihy 1941 [7].



Obr. 9 Réva vinná – Veltínské zelené [27]

Období sklizně: od poloviny října [7].

Barva: žlutá s nazelenalým tónem [7].

Vůně: velmi svěží, s dominující kyselinkou, mírně kořenitá někdy až mandlová [7].

Chuť: je vysoce extraktivní, svěží, s vyšším obsahem kyselin udržujících vínu dlouho mladistvý výraz. Většinou středně plná nebo lehčí, v koncovce chuti kořenitá [7].

Stolování: vína Veltínského zeleného jsou vhodná pro denní stolování. Ředěná vodou jako vinný střík tiší žízeň. Veltínské zelené lze kombinovat se širší škálou pokrmů. Mladá vína jsou vhodná ke studeným masům, vyzrálá k hovězímu a k neutrálním omáčkám [7].

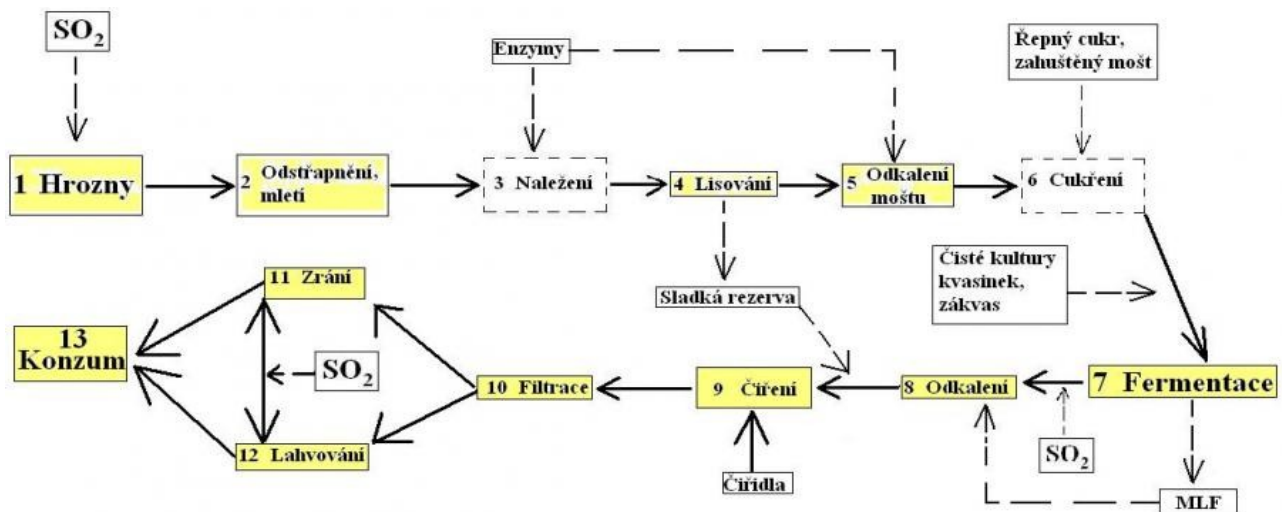
Víno: Veltínské zelené se používá do směsí pro známková vína a také jako surovina pro výrobu šumivých vín. Dovede na dobrém stanovišti představit krásné přívlastky, např. na Znojemsku a v Rakousku. Ponecháme-li na letorostu pouze jeden hrozen, dosáhneme tak zvýšené extraktivnosti a plnosti vína. Jako mladé voní svěžestí, pepřnatostí a někdy i lehkou vůní doutníku. Z vinic na hlinitých půdách se objevuje vůně lipového květu, na půdách prvohorních hořkomandlová, lehce kořenitá. Při zrání v láhvích se nejprve objevují zesílené kořenité pepřnaté tóny, které posléze zanikají a kraluje mandlová chuť, zjemněná u přívlastkových vín vyšších stupňů sametovou plností. Vhodné pro delší uchování [7].

7 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝROBY BÍLÉHO VÍNA

Podíl výroby bílých vín je v České republice vyšší než je tomu u vín červených, což vyplývá především z větší plochy vinic osázené bílými odrůdami a zároveň z lepší vyzrállosti hroznů u bílých odrůd [4].

Bílá vína vznikají téměř výhradně kvašením moštu odděleného od pevných částí bobulí. Za podmínek řízené teploty je však rovněž možné nechat proběhnout krátkodobou macerací hroznů [4].

- **Sklizení** – ve sklepech jsou požadovány vyzrálé hrozny prosté chorob a reziduí přípravků k ochraně rostlin. Kvalita vína vzniká ve vinici [4].
- **Doprava** - Hrozny by měly být dopraveny z vinice do místa zpracování pokud možno nepoškozeny, dopraveny bez otřesů (vznik nekontrolované oxidace, vyluhování, nežádoucí mikrobiologický vývoj, nežádoucí vnik kalů) [4].
- **Příjem hroznů** - I zde je důležitá maximální opatrnost k hroznům z hlediska mechanického poškození. Každé čerpadlo, i vůči hroznům šetrné, zvyšuje podíl kalů o 0,5-1 % [4].



Obr. 10 Schéma výroby bílého vína [28]

7.1 Zpracování hroznů a surovina

Mezi sklizní hroznů a začátkem alkoholového kvašení uběhnou v průměru dva dny. Během tohoto období se musí uskutečnit řada opatření, která ovlivní hotové víno na několik let nebo desetiletí. Způsob zpracování hroznů a získávání moštu ovlivňuje kvalitu výsledného produktu z 80 %. Z toho vyplývá odpovědnost získat z hroznů správným rozhodnutím co nejlepší víno [1].

Zdravé hrozny tvoří základní předpoklad pro výrobu kvalitních jakostních vín. Nezralé hrozny se zelenými třapinami dávají vínu příchut' po třapinách a chlorofylu. Zpracované hrozny napadené hnilobou je nutno ihned zasířit, aby se předešlo škodlivému působení oxidačních enzymů a následným vadám vína. Přemírou mechanizace vzniká větší podíl kalů a negativních ovlivnění vína, jako např. hořčiny a rychlé stárnutí [1].

Nejen odrůda, stanovištní podmínky a samotná vyzrállost suroviny dodávají předpoklady k výrobě kvalitního vína. Na konečném produktu se výrazně podepíše také použitá výrobní technologie. **rychlé a šetrné zpracování je nejdůležitější [1] !**

7.2 Odzrňování Hroznů

Hrozny se zpracují na hroznovou drť. Drcením by neměly být poškozeny třapiny a pecičky bobulí, jež by mohly poškodit kvalitu vína (drsná chuť). Odzrňením jsou pevné části hroznů, třapiny a dřevité části, odděleny od bobulí. [6].

7.3 Lisování

Rozdrcené a odzrňené hrozny ihned lisujeme. Můžeme lisovat i celé, neodzrňené hrozny. Lisováním oddělujeme mošt od pevných částí. Nejdříve odtéká mošt, který se nazývá samotok, poté je tlakem lisován hlavní podíl, na závěr je odlisován zbytek moštu nazývaný dotažek. Pevné části po vylisování nazýváme matoliny [6].

Rmut některých odrůd (Neuburské, Müller Thurgau, Rulandské bílé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Sylvánské zelené a Tramín červený) se díky tuhé dužině nechává pro usnadnění lisování „naležet“ až 10 hodin. Pro lepší vylisování můžeme použít enzymy. K zabránění rozmnožování nežádoucích mikroorganismů rmut síříme [6].

U bílých odrůd se ve vinařství používá rovněž technologie **lisování celých hroznů**. Tímto způsobem získáváme svěží, aromatická vína s jemnou kyselinkou. Je však třeba zohledňovat skutečnost, že takto vyrobená vína mají nižší obsah fenolických látek, jež přispívají ke stabilitě vína, a proto jsou vhodná ke konzumaci v prvním roce po výrobě, kdy si dosud zachovávají svoji svěžest [6].

Látky obsažené v moštu

Voda 780-850 g/l, sacharidy (cukry: glukóza, fruktóza, sacharóza, nezkvasitelné cukry) 120-250 g/l, kyseliny (k. vinná, k. jablečná, k. citronová, k. glukonová, k. slizová) 6-15 g/l, minerální látky (popeloviny: draslík, hořčík, vápník...) 2,5-5 g/l, dusíkaté sloučeniny (enzymy: pektinázy, oxidázy, invertáza, glykosidázy) 0,2-1,4 g/l, polyfenoly (třísloviny, barviva) 0,1-2,5 g/l, aromatické látky (primární buket: aromatické látky z hroznů, sekundární buket: aromatické látky vzniklé kvašením, terciální buket: změny během dlouhodobého zrání) [1].

7.4 Macerace

Použití macerace závisí na odrůdě vinné révy a typu vína, který chceme vyrobit, na stupni vyzrálости hroznů a na jejich zdravotním stavu. Bílé hrozny s horším stupněm vyzrálости bobulí a nedostatečným zdravotním stavem (plísně a hniloby) nejsou pro maceraci vhodné. Může docházet k uvolňování bylinných tónů z hroznů, k výskytu hořkých a trpkých tónů ve víně nebo k výskytu mikrobiálních nedostatků. Cílem macerace je většinou dosažení lepší extrakce aromatických látek vázaných ve slupkách a těsně pod slupkou [4].

Za určitý způsob macerace lze považovat i pomalé lisování hroznů, přičemž se v lisu nacházejí rozdrčené bobule, které již mohou uvolňovat aromatické látky. Delší a pomalé lisování má však pozitivní vliv pouze při teplotách 10-15 °C. Při teplotách nad 20 °C může docházet k rozvoji nežádoucí mikroflóry [4].

Pro kvalitní maceraci jsou zapotřebí **studené hrozny** zbavené třapin, listů a úlomků letorostů, které by mohly negativně ovlivňovat chuťový projev vína. Délka macerace se pohybuje nejčastěji mezi 12-20 hodinami. Někdy může být i kratší (kolem 6 hodin), ale i výrazně delší (třeba až 48 hodin) [4].

Pro úspěšnou maceraci je velmi důležitá **řízená teplota (10-15 °C)** a nepřítomnost kyslíku. Tyto podmínky zaručují optimální extrakci aromatických látek a téměř minimální extrakci trpných nebo hořkých fenolických látek. Macerace může vést také ke snížení obsahu kyselin a naopak ke zvýšení hodnoty pH. Pro maceraci je třeba hrozny vylisovat, mošt odkalit a připravit na zahájení alkoholového kvašení [4].

Vína vyráběná macerací na slupkách mají většinou **vyšší obsah aminokyselin**, což pozitivně ovlivňuje zejména rychlý nástup kvašení a plynulé prokvašení. Nachází se v nich také vyšší obsah polysacharidů a bílkovin. Z tohoto pohledu jsou takto vyrobená vína náročnější na stabilizaci proti bílkovinným zákalům, takže bývá nezbytné použití bentonitu při jejich čiření [4].

Macerace se může provádět u mnoha odrůd:

- **Aromatické muškátové odrůdy** - Muškát moravský, Muškát Ottonel, Irsai Oliver – při maceraci je důležité dodržování nízké teploty (10 °C) a krátké doby macerace (6 hodin) [4].
- **Aromatické odrůdy „tramínového typu“** – Tramín, Pálava – při maceraci je opět důležitá kratší doba macerace (6-12 hodin) a teplota. U velmi dobře vyzrálých hroznů, které mají vysoký obsah barviv, se musí kontrolovat, aby nedošlo k uvolnění barviv do moštu a k tvorbě růžových odstínů ve vínech [4].
- **Ostatní odrůdy** – Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Sauvignon – aromatické látky jsou pevně vázané ve slupce a dužnině. Delší maceraci (12-24 hodin) z řízené teploty velmi pozitivně působí na jejich uvolňování, zjemnění kyselin a zlepši chuťové plnosti [4].

7.5 Úprava moštu před kvašením

Nejčastěji se používá odkalování, síření a přiměřené provzdušnění. Odkalení se využívá u moštu z nahnilých a zablácených hroznů, k odstranění sedimentovaných nečistot. Sířením zabraňujeme působení škodlivých mikroorganismů [4].

7.6 Odkalení moštu

Vylisovaný mošt vykazuje vždy určitý stupeň zakalenosti. Zůstávají v něm pevné částice, které pocházejí z bobulí (semena, zbytky slupek, dužiny, v některých případech rovněž části třapin) [4].

Úprava cukernatosti a obsahu kyselin

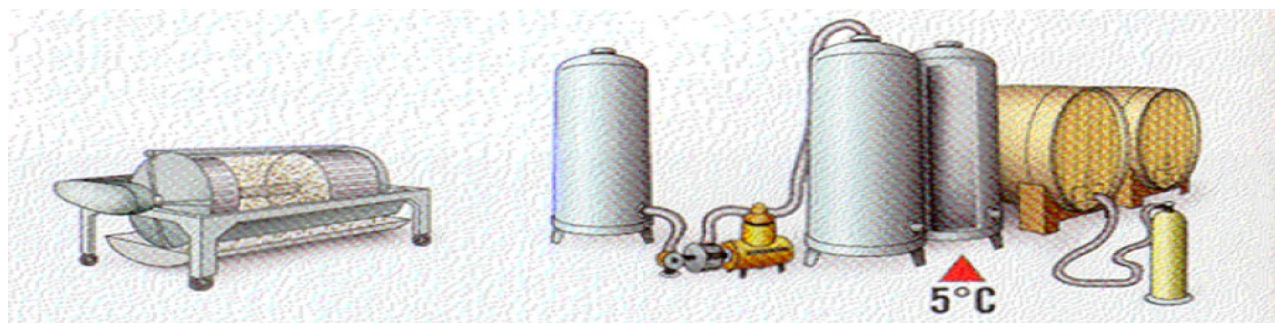
Po odkalení moštu a před začátkem kvašení provedeme úpravu cukernatosti. K charakterizaci kyseliny se používají dva základní parametry: obsah titrovatelných kyselin a hodnota pH moštu. Organické kyseliny společně s minerálními látkami vytvářejí ve víně pufrovací systém, který ovlivňuje jeho chuťové vlastnosti. Změny se nejrychleji určí pomocí hodnoty pH, na kterou má vliv také použitá technologie. Při maceraci hroznů se pH díky reakcím kyselin s draslíkem zvyšuje [4].

U moštu je možné obsah kyselin i částečně snížit. Odkyselují se chemicky s použitím **uhličitanu vápenatého**. Abychom docílili snížení obsahu kyselin o 1 gram kyseliny vinné v 1 litru moštu, je třeba do tohoto objemu přidat 0,666 gramu uhličitanu vápenatého (CaCO_3). Aplikací uhličitanu vápenatého se odstraňuje z moštu pouze kyselina vinná [4].

Zároveň je třeba si uvědomit další důležitou skutečnost, že odkyselováním snižujeme nejenom obsah kyselin, ale i obsah extraktu v budoucím víně [4].

Druhým způsobem snížení kyselin v moštu je scelení moštu kyselého s moštem méně kyselým. Zde si však musíme opět uvědomit, že pokud se jedná o odrůdové víno, musí být tato úprava provedena pouze v rámci jedné odrůdy [4].

Je rovněž možné mošt přikyselit, a to nejlépe kyselinou vinnou. Přidáním kyseliny vinné v množství 1-2 g/l se dosáhne také změny hodnoty pH v moštu směrem dolů [4].



Obr. 11 Lisování - Odkalení - Síření - Alkoholové kvašení [29]

7.7 Alkoholové kvašení moštů – fermentace

Je biochemický proces, při kterém jsou cukry hroznů (glukosa a fruktosa) přeměňovány na alkohol za přítomnosti kvasinek. Kvasinky tvoří enzymy, které přeměňují cukry hroznů na téměř stejné množství alkoholu a oxidu uhličitého při vzniku tepla [6].

Jednoduchá rovnice alkoholového kvašení:



Teplota vyšší než 35 °C činnost kvasinek zpomaluje nebo úplně zastavuje, navíc ničí aromatické látky. Činnost kvasinek přirozeně končí metabolizací všech cukrů. Při vyšších teplotách než 25 °C navíc unikají aromatické a buketní látky, a proto je doporučováno teplotu řídit - tzv. řízené kvašení (18 - 21 °C) [6].

Kvasinky také zastavují svoji činnost dosažením úrovně asi 16 % objemu, kdy tento objem alkoholu je již pro kvasinky toxický [6].

Výše uvedené poznatky se mohou jednoduše využívat pro tzv. umělé zastavení činnosti kvasinek:

- 1) zvýšením tepla
- 2) zvýšením objemu alkoholu [6]

Hlavním produktem alkoholového kvašení je tedy alkohol a CO₂, ostatní produkty kvasinek označujeme jako vedlejší, které však mají pro konečný produkt značný význam. Jedná se o aromatické látky, kyseliny, třísloviny atd. [6].

Vinaři využívají činnosti divokých i kulturních kvasinek.

Divoké kvasinky:

Způsobují spontánní kvašení. Kvasinky jsou do moštu dodány samovolně spolu se zdravými hrozny, na nichž jsou přilnuty. Činnost těchto divokých kvasinek způsobuje zvláštní charakter vína.

Nejsou vhodné k prokvašení moštu z nahnilých hroznů, protože spolu s nimi je v moštu obsaženo již vysoké množství nežádoucích kvasinek, které by mohly vést k následným vadám vína [6].

Kulturní kvasinky:

Vyšlechtěné čisté kultury kvasinek (*Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces oviformis*, *Saccharomyces bayandus*) zajišťují rychlé a hluboké prokvašení, vína se lépe čistí. Jsou vhodnější k prokvašení moštů z nahnilých hroznů [6].

7.8 Kvašení moštů

Alkoholové kvašení moštů je základem technologie výroby vína. Jedná se o nejdůležitější biochemický proces při výrobě vína, který vyžaduje důslednou kontrolu průběhu [4].

Ve vinařské praxi malovýrobců vína, ale i velkovýrobních podniků, rozlišujeme tyto postupy kvašení moštu:

- spontánní kvašení
- řízené kvašení [4]

7.9 Spontánní kvašení

Mezi nejtradičnější technologie výroby vína patří spontánní kvašení moštů. Vína vyrobená touto technologií vyžadují delší čas na výrobu, aby kvalitně uzrála. Zároveň se při něm vytváří komplexní spektrum aromatických látek. Velmi pozitivní je v takto vyrobených vínech rovněž vyšší hodnota bezcukerného extraktu.

Kritický bod spontánního alkoholového kvašení je okolo 4 % obj. alkoholu, když nesacharomycetní kvasinky postupně odumírají a dominantními se stávají vinné kvasinky *S.cerevisiae* [4].

Praktické poznatky průběhu spontánního kvašení

- Výroba vína technologií spontánního kvašení je určena pouze pro dokonale vyzrálé hrozny.
- Velmi důležitý je vynikající zdravotní stav hroznů.
- Na hroznech je možný výskyt ušlechtilé šedé hniloby.
- Nejvhodnější je sklizeň hroznů při nižších teplotách – studené hrozny.
- Šetrné odstopkování, drcení, případně mletí.
- U aromatických odrůd je možné aplikovat krátkou dobu macerace, aby se uvolnily aromatické látky, a to 6-8 hodin při teplotě 10-15 °C.
- Následuje šetrné lisování při nižších tlacích.
- Aplikace oxidu siřičitého do moštu by neměla překročit 50 mg/l.
- Při odkalení je třeba odstranit pouze nejhrubší kal. Většina kalových částic se v moštu ponechává, protože obsahují nejen divoké kvasinky, ale i kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*.
- Teplota moštu by měla být 15 °C.
- Po úpravě cukernatosti následuje spontánní kvašení.
- Spontánní kvašení začíná podstatně lépe ve vinném sklepě, kde už nějaký mošt kvasí. Je zde zvýšený výskyt mikroflóry, která může rovněž přispět k rychlému nástupu kvašení.
- Pokud do maximálně 2 týdnů nedojde ke kvašení, je třeba aplikovat ASVK.
- Po začátku spontánního kvašení je třeba jeho průběh důsledně kontrolovat, zejména z hlediska výskytu možných chorob a vad, které mohou být při tomto způsobu kvašení častější.
- Při kvašení je třeba ve sklepě udržovat absolutní čistotu a teplota při kvašení v nádobě by neměla překročit 15-18 °C. Může se stát, že bude zapotřebí doplňkové kvašení.
- Kvašení může být delší a trvat i měsíc.
- Po úplném prokvašení stočíme mladé víno z kalu. U vín kategorie pozdní sběr většinou necháme proběhnout úplné prokvašení – „do sucha“. U vyšších kategorií můžeme ponechat určité množství zbytkového cukru.
- Po stočení upravíme hladinu volného oxidu siřičitého [4].

- Aromatický a chuťový vývoj takto vyrobených vín je delší než u vín z řízeného kvašení. Vína jsou často v ideálním stavu teprve v březnu až květnu. Aromaticky jsou však velmi výrazná, odrůdově typická a chuťově plná, což způsobuje vyšší hodnotu bezcukreného extraktu a vyšší obsah glycerolu [4].

7.10 Řízené kvašení

Pod termínem řízené kvašení se skrývá aplikace ASVK do moštu a zároveň řízení teploty po celou dobu kvašení, protože teplota má velmi významný vliv na výslednou kvalitu vína [4].

Každý výrobce vína má dnes velké možnosti při **výběru typu ASVK** v prodejnách vinařských potřeb, a to i v malospotřebitelském balení. Před vinobraním si proto můžeme vybrat kvasinky podle následujících kritérií:

- Kvasinky, které zvýrazní charakter odrůdy – jedná se o speciální kvasinky pro skupiny „burgundských odrůd“ (Ryzlink rýnský, Sauvignon...)
- Kvasinky určené pro aromatické odrůdy a zvýraznění aromatického projevu odrůd.
- Kvasinky určené pro tzv. „primeur vína“, tzn. vína určená ke konzumaci v období Vánoc.
- Kvasinky pro plná, extraktivní vína.
- Každý výrobce a distributor kvasinek nabízí podrobný popis svých výrobků a zároveň návody pro optimální výběr kvasinek.
- Optimální teploty pro alkoholové kvašení bílých moštů by neměly v žádném případě přesáhnout **teplotu kvasícího moštu, a to 25 °C**.
- Při vyšších teplotách dochází k velmi rychlému průběhu kvašení.
- Při vysokých teplotách dochází k vysokým ztrátám alkoholu a aromatických látek.
- Vysoká teplota podporuje nástup jablečno-mléčného kvašení, které není u bílých vín vždy žádoucí.
- Může docházet k negativním změnám kvality vína vlivem bakterií, které vysoká teplota podporuje v činnosti.
- Jestliže je teplota moštu při kvašení vyšší než 30 °C, může docházet k poruchám kvašení, k neúplnému prokvašení. Víno má potom nižší obsah alkoholu, vysoký obsah zbytkového alkoholu a vysoký obsah zbytkového cukru [4].

- Cílem každého vinaře by mělo být vyhnout se kvašení moštů v podmínkách, které mohou negativně ovlivnit kvalitu vína. **Optimální technologie řízeného kvašení** by měly být následující:
- Teplota moštu před začátkem kvašení by se měla pohybovat mezi 15-18 °C.
- V průběhu kvašení by se pak měla zvýšit na 20-22 °C, v žádném případě by však neměla překročit 25 °C.
- Za těchto podmínek dojde k poměrně rychlému nástupu kvašení.
- Dále následuje plynulé prokvašení moštů „do sucha“, tzn. vznik vína bez obsahu zbytkového cukru. U takových vín se téměř nevyskytují mikrobiální problémy.
- Takové víno má vyšší obsah alkoholu a vyšší obsah glycerolu než produkt vyrobený při vysokých teplotách nad 25 °C [4].
- Dnešní globalizovaný trh velmi často požaduje vína svěží, výrazně aromatická, tzv. mezinárodní typ. Tento typ vín je vyráběn technologií **chladného kvašení**:
 - Teplota při kvašení by se měla pohybovat v rozsahu 13-18 °C.
 - Kvašení probíhá déle.
 - Ve vínech se doporučuje ponechat vyšší obsah zbytkového cukru (5-15 g/l) s využitím výrazného podchlazení (popsáno v předchozích kapitolách).
 - Takto vyrobené víno má vyšší obsah alkoholu.
 - Vína mají rovněž vyšší obsah CO₂, což podporuje svěží charakter výsledného produktu.
 - Minimální možnost výskytu jablečno-mléčného kvašení.
 - Tento způsob výroby vína vyžaduje kontrolu obsahu volného oxidu siřičitého a může být spojen s jeho vyšší spotřebou. V některých případech, zejména u vín vyrobených z hroznů s vysokou cukernatostí (výběr z hroznů a výše), je potřeba ponechat **určitý obsah zbytkového cukru**, neboť je žádoucí z důvodu harmonického poměru cukrů, kyselin a alkoholu [4].

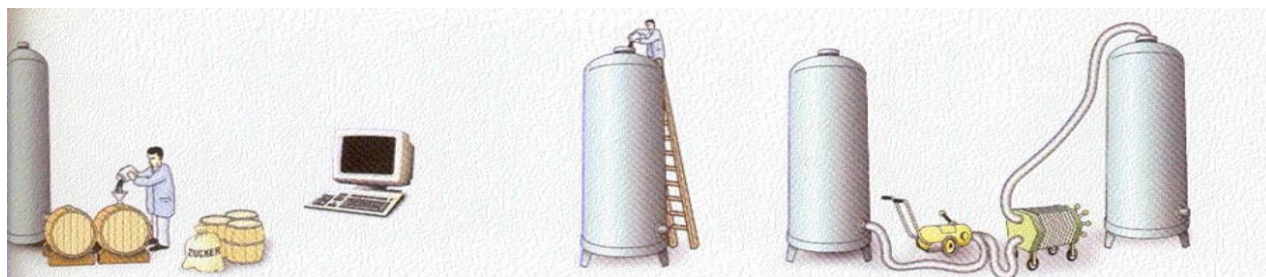
7.11 Přislazování moštů

Vinařský zákon povoluje přislazování stolního, zemského a jakostního odrůdového vína řepným cukrem. Tato vína však nelze nazývat víny přírodními [6].

Vína označována jako přívlastková nesmějí být doslazována. Ke zvýšení cukernatosti o 1 stupeň ČNM, musí být přidáno 1,1 kg cukru na 100 litrů moštu [6].

7.12 Burčák

Částečně zkvašený hroznový mošt smí být nabízen ke spotřebě pod označením "**burčák**", jestliže pochází výlučně z vinných hroznů, které byly sklizeny a zpracovány na území České republiky. V této fázi je v moštu prokvašena asi polovina cukru [6].



Obr. 12 Doslazování - Kontrola teploty - Ušlechtilé kmeny kvasinek - Zastavení kvašení [30]

7.13 Biologické odbourávání kyselin - dokvašení

V případě vysokého obsahu kyselin (zejména kyseliny jablečné, která způsobuje drsnou chuť) vznikají bakterie mléčného kvašení. Nastupuje biologické odbourávání kyseliny jablečné na jemnou kyselinu mléčnou a oxid uhličitý. Tento biochemický proces ovlivňujeme teplotou a přidávkem SO_2 ; silné odbourávání kyseliny jablečné je nežádoucí [6].

7.14 Školení vína

Až do doby ukončení kvašení je vhodné, aby výroba bílých vín probíhala v nerezových nádobách nebo ve skleněných demižonech. Bílá vína jsou vyráběna **reduktivním způsobem** – zabráníme tím jejich výraznější oxidaci [6].

7.15 Stáčení vína (první)

Po ukončení kvašení musíme přistoupit ke **stáčení mladého vína**. Při něm dbáme na to, aby docházelo k minimálnímu kontaktu vína se vzduchem. Hadici, kterou provádíme stačení, máme proto v obou nádobách ponořenou ve víně. Nadměrný kontakt vína se vzduchem může citelně poškodit aromatický charakter výsledného produktu [6].

Provzdušnění vína je žádoucí pouze tehdy, pokud se snažíme odstranit například pachut' po kvasnicích nebo začínající výskyt sirky [6].

V průběhu dalšího procesu zrání vína se rovněž snažíme minimalizovat počet stáčení (do doby lahvování) [6].

Po usazení sedimentů (zbytku kvasinek) se víno stáčí do jiné nádoby. Dlouhodobé ležení na kalech může způsobit jejich postupný rozklad a tím zhoršení jakosti vína. V této fázi je víno citlivé na oxidaci vzdušným kyslíkem, doléváním nádob nebo přidávkem SO_2 chráníme aromatické a buketní látky ve víně před jejich oxidací použitím ochranné atmosféry z inertních plynů [6].

Síření provádíme pomocí SO_2 spalováním síry na plátcích ze skleného vlákna. Využitím inertních plynů - dusíku a oxidu uhličitého, zabráníme přístupu kyslíku a tím oxidaci. Omezíme tak dávky SO_2 [6].

Ideální podmínky pro zrání bílých vín ve vinném sklepě představuje teplota 9-12 °C a vzdušná vlhkost 70-80 %. Nižší teploty mohou zpomalovat vyzrávání vína, vyšší mohou naproti tomu negativně poškozovat kvalitu vína, a to až po vznik chorob a vad ve víně. Po prvním stočení vína nastává vhodný okamžik pro konečnou úpravu kyselin ve víně – odkyselení [6].

Obsah kyselin v bílých vínech se pohybuje obvykle v rozmezí 5-10 g/l. Z hlediska kvality jde především o získání harmonické kyseliny, která narušuje chuť vína svými hrubými tóny [6].

U bílých vín často dochází i k **přírozenému snížení obsahu kyselin**. Obsah kyseliny vinné se ve víně snižuje v důsledku tvorby vinného kamene. K přírozenému vypadávání (tvorbě) vinného kamene může docházet již při maceraci hroznů, v průběhu a po skončení kvašení, nebo i během dalšího průběhu zrání vína. V průběhu výroby bílého vína se mohou vytvořit 3-5 g/l vinného kamene [6].

Chemické odkyselení je vhodné provádět s použitím uhličitanu vápenatého. Víno může být odkyseleno pouze o 1 g/l. Po provedeném odkyselení musí v hotovém víně zůstat minimálně 1 g/l kyseliny vinné [6].

Ke snižování kyselosti vín můžeme napomoci i vystavením vína v chladu. K tomuto účelu lze využít teploty až -4 °C, jež podpoří tvorbu vinného kamene [6].

7.16 Scelování vín

Ke zlepšení jakosti konečného výrobku se provádí scelování, tj. mísení vín. Používá se zejména u výroby známkových vín, která tak získávají stabilní kvalitu a charakter. V zahraničí se většinou míchají už hrozny z vinice, a tím se získává stabilní charakter vín z jednotlivých ročníků [6].

7.17 Čiření

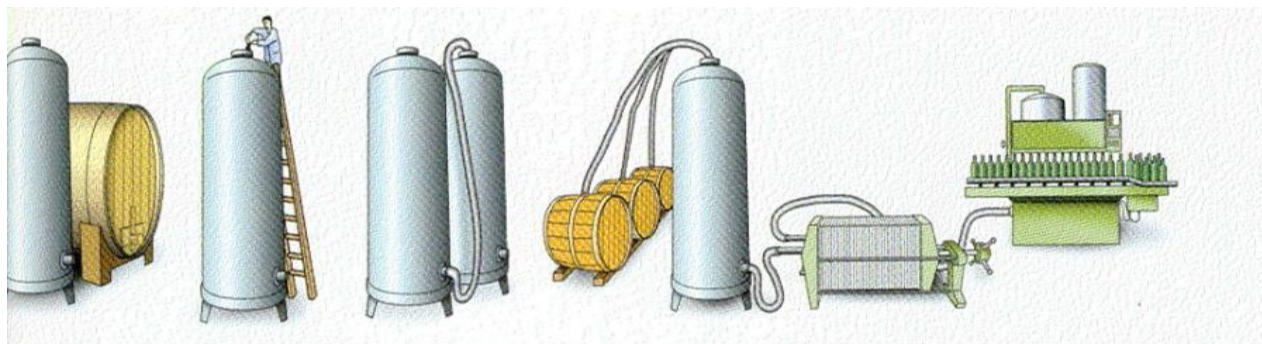
Po proběhnuté fermentaci nastává samovolným usazováním částic (kvasinky, barviva, ...) tzv. samočiření. Touto přirozenou sedimentací velmi malých částic vzniká vrstva kalu a sraženiny. Tyto rozptýlené kalící částice mohou negativně ovlivnit vůni a chuť vína. Protože proces srážení částic v sudu závisí na několika vlivech (vnější - prostředí, složení vína), trvá i několik let. Víno tak ztrácí svůj odrůdový charakter a chuť. Pro proces urychlení vysrážení těchto částic používáme čířící prostředky jako bentonit (svým opačným nábojem přitahuje částice, které se na jeho povrchu vysrážejí, zvětší se a rychleji klesají ke dnu), vaječný bílek, vyzynu či želatinu. Po usazení sraženiny se víno filtruje [6].

7.18 Filtrace

Vyčiřené sedimenty jsou odstraňovány filtrací. Filtrační hmoty zachytí mikroorganismy a zbytky nečistot ve formě jemných kalů. Před stáčením vína do lahví probíhá několik filtrací; již po první filtraci by mělo být víno čiré. Poslední filtrace si klade za cíl mikrobiologickou stabilitu vína. Filtrace se nejčastěji provádí přes křemelinu, celulózová vlákna a jiné filtrační vložky [6].

7.19 Stabilizace vína

Jedná se o fázi úpravy před lahvováním, dochází tak k likvidaci nežádoucích mikroorganismů, které by mohly negativně ovlivnit víno po lahvování. Stabilitu vína dnes ovlivňujeme chladem, teplem a používáním oxidu siřičitého. Snížením teploty vína před lahvováním můžeme předejít pozdějšímu vysrážení zejména hydrogenvinanu draselného, vinného kamene. Ohříváním jsou ničeny mikroorganismy a tvoří se sraženiny. Oxid siřičitý se používá díky svým antioxidačním účinkům - selektivně ničí mikroorganismy, zabraňuje oxidaci vína a likviduje buketní látky [6].



Obr. 13 Zrání – Stabilizace - Druhé stáčení - Scelování – Filtrace - Lahvování [31]

7.20 Stáčení vína (druhé)

Vína se stáčí v určitém stupni vývoje - má být zdravé, vyzrálé, čiré, svěží a stabilní. Vína, která vyzrála v lahvích, nazýváme lahvová. Jiným druhem jsou vína v láhvích, která jsou určena k distribuci a rychlé spotřebě. Každé zdravé víno, které je včas stočeno a leží v láhvi, získá lepší chuť a vůni a dosáhne tak vrcholu své jakosti. Je potřeba jej lahvovat ještě před dosažením vrcholu. Důležité je brát zřetel na kvalitu ročníku, která má na víno a jeho zrání výrazný vliv. Vína ze sklizně starší dvou let nazýváme jako ročníková. Termín "archivní víno" se dnes již nepoužívá [6].

7.21 Zrání vína

V této fázi se dotváří chuť a aroma nápoje. Zráním dotváří víno svůj odrudový charakter, rozhodující roli hrají oxidační a redukční procesy. Průběh zrání je ovlivňován kyslíkem, tedy provzdušňováním - pozvolné okysličování umožňují sudy. Nádoby mají tedy svůj velký podíl na rychlosti a kvalitě zrání. Konzument vyžaduje svěží a jiskrná vína, proto je tomuto také podřizována technologie. Aby si vína uchovala dlouhodobou svěžest, jsou filtrována před dosažením sudové zralosti [6].

7.22 Lahvování

Velikost a tvar láhve

Obsah láhve v litrech, používané na kvalitní vína v zemích EU – 0,375 l, 0,75 l, 1,5 l, 3,0l. Tvar může být různý. Pro běžnou produkci se u nás používají láhve typu Bordó, Burgund, Rýnská [19].

Způsob plnění láhve

Láhve lze plnit různým způsobem. Používá se celá řada složitých strojů, které zabezpečují sterilitu, rychlost a s využitím inertních plynů zabraňují oxidaci. U některých systémů je láhev nejdříve naplněna inertním plynem a pak je teprve plněno víno, u jiných je naopak vstříkovan inertní plyn do prostoru mezi víno a zátku [19].

Uzavření láhve

Láhev je možno uzavřít mnoha způsoby. Např. korunkovým kovovým uzávěrem s teflonovou vložkou, šroubovým uzávěrem, plastovým uzávěrem. Konzument vína je však konzervativní a neustále vyžaduje na kvalitní vína kvalitní korkovou zátku, která patří k historii vína. Korkovou zátku však musíme vybírat velmi důkladně, aby nedocházelo ke znehodnocení vína v láhvi [19].

Pozor – víno uzavřené korkovou zátkou musíme skladovat tak, aby zátku byla neustále namočená vínem (vleže nebo zátkou dolů). Jinak dochází k jejímu sesychání a netěsnosti [19].

7.23 Označování přívlastkového vína podle zákona

- Etiketa jakostního vína s přívlastkem obsahuje kromě údajů stanovených předpisy Evropských společenství:
 - a) název vinařské oblasti, v níž bylo jakostní víno s přívlastkem vyrobeno, a vinařské podoblasti, ve které byly sklizeny vinné hrozny použité k výrobě jakostního vína s přívlastkem,
 - b) označení „jakostní víno s přívlastkem“ nebo „víno s přívlastkem“, včetně uvedení druhu (odstavec 2), který odpovídá zatřídění Inspekcí,
 - c) evidenční číslo jakosti [9]
- Etiketa jakostního vína s přívlastkem může dále obsahovat
 - b) název odrůdy, jestliže bylo jakostní víno s přívlastkem vyrobeno alespoň z 85 % z vinných hroznů odrůdy, která má být uvedena na etiketě, a tato odrůda je pro víno rozhodující,
 - c) název nejvýše 3 odrůd, jestliže bylo jakostní víno s přívlastkem vyrobeno výlučně z odrůd, které mají být uvedeny na etiketě, a podíl každé odrůdy uvedené na etiketě je nejméně 15 %; název odrůd, které se uvádí stejně velkým písmem v sestupném pořadí podle užitého množství odrůdy,
 - d) název vinařské obce, jestliže produkty použité k výrobě vína pocházejí výlučně z této vinařské obce,
 - e) název viniční tratě, jestliže produkty použité k výrobě vína pocházejí výlučně z této viniční tratě [9]

7.24 Složení vína:

Voda, alkoholy (etanol, metanol, vyšší alkoholy, 2,3-butandiol, glycerol), glycerin, sacharidy (glukóza, fruktózy, pentózy), kyseliny (kyselina vinná, kyselina jablečná, kyselina mléčná, kyselina octová, kyselina citronová, kyselina jantarová), minerální látky (draslík, vápník atd.), dusíkaté sloučeniny (aminokyseliny, amonné soli, bílkoviny), polyfenoly, aromatické látky (estery, vyšší alkoholy, terpeny), fenolické látky (quercetin, katechin, resveratrol), vitamíny (vitamín E), barviva (u bílých odrůd flavonoidy a xatofyl), primární produkty kvašení (acetaldehyd, kyselina pyrohroznová, kyselina 2-ketoglutarová) a sekundární produkty kvašení (aceton, diacetyl, vyšší alkoholy, estery, aldehydy, ketony, aromatické látky) [1,35].

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce je vyznačit stručný, ale přehledný rešeršní technologický postup výroby bílého vína. Nejprve obecně, pak ve vztahu k produkci bílého vína v České republice. Upozornit na jeho zvláštnosti, které mohou vyniknout i v zemi s menší vinařskou produkcí.

Konstatuji, že se celosvětová produkce vína v roce 2012 snížila o 6 % a v ČR zhruba o 30 %. A to vlivem povětrnostním poruchám a současně i některou legislativou. Spotřeba vína v Evropě je kolísavá, v ČR se za posledních 10-15 let zvýšila z 10 na 20 l/osoba/rok a má tendence uspokojivé. Dochází ke zjištění, že spotřeba alkoholu jako takového se při zvýšeném zájmu o víno na osobu nezvedá, jsou naopak tendence klesající. Vývoj hroznů v ČR probíhá v teplých a slunečných periodách roku, zatím co jejich zrání probíhá při nižších a vyrovnanějších teplotách mírného pásma.

Charakterizovala jsem nejvyšší kvalitativní kategorii vín vyrobených z nedoslazené hroznové šťávy, jakostní vína s přívlastkem (kabinet, pozdní sběr, výběr z hroznů, výběr z bobulí, ledové vín, slámové víno) a další druhy vín se specifickými zvláštnostmi. Jako modelové odrůdy jsem vybrala Veltlínské zelené, jako typickou střeoevropskou odrůdu (Slovensko, Rakousko, Česko) a Ryzlink rýnský, odrůda téměř světová, včetně Austrálie. Obě mají adekvátní zastoupení v podílu bílých odrůd pěstovaných na území ČR a jsou vhodné k výrobě vín zemských, jakostních i s hodnotou přívlastků. Dále jsem v bakalářské práci popsala výrobu bílého vína od sklizně hroznů až po lahvování.

Na kvalitu vín v ČR měla nižší produkce a letní sucha vliv na zvýšení obsahu cukru. Nelze však pomíjet harmonické složení hroznové šťávy, včetně optimálního poměru kyselin, což jsou nedílné předpoklady aromatických vjemů vína. Jeto mimo jiné jedna z vlastností, která je mnoha turisty, zvláště ze zahraniční v ČR vyhledávána. Velký důraz se klade na sklizeň hroznů, jejich zdravotní stav, dopravu a přípravu pro jejich zpracování.

Nejlepší vína lze připravit jen z kvalitních a zdravých hroznů, ale i zde může nevhodnou výrobní technologií vzniknout slabé, až špatné víno.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] STEIDEL, Robert. *Sklepní hospodářství*. Překlad Jiří Sedlo; Odborná korektura Vilém Kraus, Josef Balík. [Valtice] : Národní salon vín, 2002 (2005 tisk). 307 s. První vydání v češtině. ISBN 80-903201-0-4.
- [2] STEIDEL, R., WOLFGANG R. *Problémy kvašení vín*. [Valtice] : Národní salon v.n, 2004. 74 s. ISBN 80-903201-3-9.
- [3] STEIDL, Robert; LEINDL, Georg. *Cesta ke špičkovému vínu*. Překlad Vladimíra Seidlová; Odborná korektura Vilém Kraus, Josef Balík. [Valtice] : Národní vinařské centrum, o.p.s., 2004. 67 s. První vydání v češtině. ISBN 80-903201-4-7.
- [4] PAVLOUŠEK, Pavel. *Výroba vína u malovinařů*. 1. vyd. Praha : Grada, 2006. 108 s. ISBN 80-247-1247-4.
- [5] MICHLOVSKÝ., Miloš. *Oxid siřičitý v enologii*. Vyd. 1. Rakvice: Vinselekt Michlovský, 2012. 151 s. ISBN 978-80-905319-0-1.
- [6] SOCHOR, PH.D., Ing. Jiří. *Vinařství: Výroba bílého vína* [online]. 2013 [cit. 2013-08-14]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=455
- [7] VÍNO A DESTILÁTY. *Obecná charakteristika vinných odrůd: Bílá vína* [online]. 2013 [cit. 2013-08-14]. Dostupné z: <http://www.vinoadestilaty.cz/informujeme/vinny-radce/obecna-charakteristika-vinnych-odrud-bila-vina/>
- [8] Ekovín: Svaz integrované a ekologické produkce hroznů a vína. *Klimatické podmínky pro vinohradnictví v Evropě* [online]. 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z: <http://www.ekovin.cz/sekce-ekologicke-produkce/klimaticke-podminky-pro-vinohradnictvi-v-evrope>
- [9] MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. *Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv: Vína s přívlastkem* [online]. 2004 [cit. 2004-04-29]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/>
- [10] SELFERTOVÁ, Eva. *Produkce vína ve světě nižší o 6 %*. *Zemědělec* [online]. 2013, č. 122 [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/produkce-vina-ve-svete-nizsi-o-6/>
- [11] KET. *Navzdory tradicím. Produkce vína klesla, Čičané jej pijí ostošest*. *Česká televize* [online]. 2013, č. 158 [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/219970-navzdory-tradicim-produkce-vina-klesla-cinane-jej-piji-ostosest/>

- [12] Wineofczechrepublic. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno za rok 2012 (prosinec 2013)* [online]. 2013 [cit. 2013-12-31]. Dostupné z: <<http://www.wineofczechrepublic.cz/o-vine/ke-stazeni/informace-a-statistiky/3448-situacni-a-vyhledova-zprava-reva-vinna-a-vino-za-rok-2012-leden-2014-vydalo-ministerstvo-zemedelstvi-cr.html>>
- [13] Víno. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-02-26]. Dostupné z: VÍNO. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Česká republika (ČR): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-02-26]. Dostupné z: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADno>>
- [14] SEDLÁČEK, Milan. Znalec vín. In: *Rezerva, Tokajské víno* [online]. 2006-2014 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <<http://www.znalecvin.cz/>>
- [16] KRAUS, Vilém, Zdeněk KUTTLERVAŠER a Bohumil VURMA. Úvod. In: *Encyklopedie českého a moravského vína* [online]. 2005 [cit. 2005-05-21]. Dostupné z: <<http://vino.lbc.cz/uvod.htm>>
- [17] HORNAČEK, Jakub. Itálie je prvním světovým producentem vína. In: *Camic* [online]. 2012 [cit. 2012-02-11]. Dostupné z: <<http://www.camic.cz/a616-italia-prvnim-svetovym-producentem-vina/b5-italie/news.tab.cs.aspx>>
- [18] Vinum Bonum. *Vinum Bonum* [online]. 2008 [cit. 2008-03-05]. Dostupné z: <<http://www.vinum-bonum.cz/kategorie/o-vine.aspx>>
- [19] KRAUS, Vilém a kol.: *Réva a víno v Čechách a na Moravě*. Praha: Radix, 1999. ISBN 80-86031-23-3.
- [20] *Bílé víno* [online]. [cit. 2013-08-14]- Dostupné z WWW: <http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=455>
- [21] *Ledové víno* [online]. [cit. 2013-08-05]- Dostupné z WWW: <<http://www.jizni-morava.cz/?tpl=42&typ=1&id=6255>>
- [22] *Slaměná podestýlka* [online]. [cit. 2009-03-07]- Dostupné z WWW: <<http://www.gastroprofesor.cz/clanek/marcincak-vino-ledove-slamove>>
- [23] *Zavěšené hrozny* [online]. [cit. 2014-02-15]- Dostupné z WWW: <<http://www.vslechovice.cz/jak-se-dela-slamove-vino>>
- [24] *Mapa podnebných (klimatických) pásů* [online]. [cit. 2014-03-12]- Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Klasifikace_podneb%C3%AD>

- [25] *Vinařské oblasti a podoblasti ČR* [online]. [cit. 2013-03-25]- Dostupné z WWW:
<http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=777>
- [26] *Réva vinná – Ryzlink rýnský* [online]. [cit. 2009-03-07]- Dostupné z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Ryzlink_r%C3%BDnsk%C3%BD>
- [27] *Réva vinná – Veltlínské zelené* [online]. [cit. 2009-03-07]- Dostupné z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Veltl%C3%ADnsk%C3%A9_zelen%C3%A9>
- [28] *Schéma výroby bílého vína* [online]. [cit. 2013-06-20]- Dostupné z WWW:
http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1190
- [29] *Lisování – Odkalování – Sírění – Alkoholové kvašení* [online]. [cit. 2013-06-20]- Dostupné z WWW: <http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1190>
- [30] *Doslazení – Kontrola teploty – Ušlechtilé kmeny kvasinek – Zastavení kvašení* [online]. [cit. 2013-06-20]- Dostupné z WWW:
http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1190
- [31] *Zrání – Stabilizace – Druhé stáčení – Scelování – Filtrace – Lahvování* [online]. [cit. 2013-06-20]- Dostupné z WWW:
<http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1190>
- [32] *O víně. O víně* [online]. 2013 [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://www.ovine.cz/web/structure/o-vecech-okolo-14.html?do%5BloadData%5D=1&itemKey=cz_15>
- [33] Zdroj vlastní

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

např.	například
Brix (°Bx)	stupnice, která udává poměr hmotnosti cukru a vody v roztoku
č.	číslo
°C	stupeň celsia
tzv.	takzvaný
tj.	to jest
ČNM	český normalizovaný moštoměr
§	paragraf
odst.	odstavec
písm.	písmeno
vyd.	vydal
Sb.	sbírky
ASVK	aktivní suché vinné kvasinky
BOK	biologické odbourávání kyselin
ČR	Česká republika
SZPI	Státní zemědělská potravinářská inspekce
% obj.	procento objemových
°NM	stupeň normalizovaného moštoměru
viz.	odkaz na jinou stránku, apod.
atd.	a tak dále
MZe	Ministerstvo zemědělství
pozn.	poznámka
MPa	megapascal

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Bílé víno.....	13
Obr. 2 Ledové víno.....	16
Obr. 3 Slaměná podestýlka.....	16
Obr. 4 Zavěšené hrozny.....	16
Obr.5 Mapa podnebných (klimatických) pásů.....	22
Obr. 6 Vinařské oblasti a podoblasti ČR.....	24
Obr. 7 Odrůdová skladba vinic ČR z roku 2008.....	24
Obr. 8 Réva vinná – Ryzlink rýnský.....	25
Obr. 9 Réva vinná – Veltlínské zelené.....	26
Obr. 10 Schéma výroby bílého vína.....	27
Obr. 11 Lisování - Odkalení - Sírění - Alkoholové kvašení.....	31
Obr. 12 Doslazení - Kontrola teploty - Ušlechtilé kmeny kvasinek - Zastavení kvasinek.....	36
Obr. 13 Zrání - Stabilizace - Druhé stáčení - Scelování - Filtrace - Lahvování.....	39