

# **Vlastnosti červeného vína a jeho uplatnění v gastronomii**

Characteristic and Utilization of Red Wine in Gastronomy

Martina Málková

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina MÁLKOVÁ**

Osobní číslo: **T07032**

Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Vlastnosti červeného vína a jeho uplatnění v gastronomii.**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Odrůdová specifikace révy vinné.
2. Způsoby zpracování a výroby nápojů révy vinné.
3. Druhy a vlastnosti červeného vína.
4. Význam červeného vína v gastronomii.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

[1]CHRISTIAN, CALLEC Encyklopedie vína Rebo International CZ, spol. s.r.o, Dobřejiovice 2002.

[2]KRAUS,V., FOFFOVÁ,Z., VURM,B., Nová encyklopedie českého a moravského vína, Praga Mystika, Praha, 2005.

[3]AMBROSSI H., SVOBODA I. Jak správně vychutnat víno. Škola degustátorského umění. Praha: Knižní klub, 2001.

[4]VACCARINI,G., Jak rozumět vínu, Sun, Praha, 2008.

[5]<http://vino.lbc.cz/>.

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.**

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
děkan



  
doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.  
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: MARTINA NALCOVA

Obor: TECHNOLOGIE PŘÍJEM V ENERGETICE

## 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<sup>1)</sup>;
- 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<sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60<sup>3)</sup> 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<sup>3)</sup> 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 studijním 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 21.5.2012

Martina Nalcova

<sup>1)</sup> 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;

(1) Vysoká škola nevydělečně 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.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení 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.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> 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:

(3) 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 vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> 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:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-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.

(2) 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.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku 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 výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Cílem mé práce je stručný popis vlastnosti červeného vína a jeho uplatnění v gastronomii.

První část této práce se zabývá pochopením toho, čím je dán charakter vín, jakými faktory je ovlivňována kvalita úrody již při zrání. Jak ovlivňuje chemické složení vinné révy chuť a jakost vína. Dále pojednávám o technologickém zpracování, chemických a biochemických procesech při výrobě vína. A popisuji výrobu některých neméně známých nápojů z vinné révy. V další kapitole jsou popsány některé druhy odrůd pro výrobu červených vín a jejich vlastnosti. Také je zde popis specifických vlastností červeného vína, jako je vůně, chuť barva a v neposlední řadě celkový charakter vína. Závěrečná kapitola je věnovaná harmonickému snoubení červeného vína v gastronomii.

Klíčová slova: réva vinná, odrůdy vinné révy, zpracování révy vinné, vlastnosti červeného vína, červené víno v gastronomii, víno a jídlo

## **ABSTRACT**

The aim of this composition is a brief characteristic and utilization of red wine in gastronomy.

The first part of this essay tries to find explanations for what is typical for a given wine character and what factors influence the quality of the harvest when ripening. Also, it considers how harvest impacts on chemical composition of grapevine, taste and quality of wine. Next, it addresses the issues of technological processing, chemical and biochemical processes. Those are used when wine gets produced. Also, it involves a characterisation of production of some other familiar beverages made from wine. The next chapter illustrates some sorts of variations that are used for production of red wines and their characteristics. Also, it includes clarification of specific characteristics of red wine such as smell, taste, colour, and most importantly a complex nature of wine. The last chapter is devoted to harmonic engagement of red wine in gastronomy.

Keywords: grapevine, grapevarieties, vineprocessing, properties of red wine, red wine in gastronomy, wine and food

## **Poděkování**

Tímto děkuji vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Miroslavovi Fišerovi, CSc. za odborné vedení, cenné připomínky a rady, které mi poskytoval v průběhu vypracování mé bakalářské práce.

**Motto:** „Vino je mezi nápoji nejušlechtilejší, mezi léky nejchutnější a mezi pokrmy nejpříjemnější.“

**Plutarchos**

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

## OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 ODRŮDOVÁ SPECIFIKACE RÉVY VINNÉ.....</b>	<b>13</b>
1.1 RÉVA – <i>VITIS</i> .....	13
1.1.1 Původ vinné révy.....	13
1.2 SLOŽENÍ HROZNŮ .....	14
1.2.1 Třapina .....	14
1.2.2 Bobule.....	14
1.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ KVALITU ÚRODY VINNÉ RÉVY .....	15
1.3.1 Sluneční záření a výnosnost vinné révy.....	15
1.3.2 Terroir – podnebí, půda a krajina .....	16
1.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CHUŤ A JAKOST VÍNA.....	17
1.4.1 Voda.....	17
1.4.2 Sacharidy.....	17
1.4.3 Pektiny .....	18
1.4.4 Kyseliny .....	18
1.4.5 Dusíkaté látky.....	19
1.4.6 Třísloviny.....	20
1.4.7 Barviva ve vínech.....	20
1.4.8 Alkohol .....	20
1.4.9 Aromatické a buketní látky .....	21
1.4.10 Cizorodé látky ve víně .....	21
1.4.11 Vitamíny .....	21
1.4.12 Minerální látky .....	22
1.4.13 Lipidy.....	22
1.5 ODRŮDY RÉVY VINNÉ A JEJÍCH KŘÍŽENCI A KLONY .....	23
1.5.1 Křížení a hybridy.....	23
1.5.2 Klony a klonování .....	23
1.5.3 Moštové odrůdy.....	23
1.5.4 Odrůdy pro výrobu bílých vín – bílé odrůdy .....	24
1.5.5 Odrůdy pro výrobu červeného vína – modré odrůdy .....	24
1.5.6 Odrůdy interspecifické.....	24
<b>2 ZPŮSOBY ZPRACOVÁNÍ A VÝROBY NÁPOJŮ Z RÉVY VINNÉ.....</b>	<b>25</b>
2.1 ZPRACOVÁNÍ RÉVY VINNÉ .....	25
2.2 SKLIZEŇ HROZNŮ .....	25
2.2.1 Příjem sklizených hroznů.....	26
2.3 VÝROBA R MUTU A MOŠTU .....	26
2.3.1 Drcení a odzrňování.....	26
2.3.2 Scezování rmutu .....	26
2.3.3 Nakvášení rmutu.....	26
2.3.4 Šíření moštu .....	27
2.3.5 Lisování.....	27
2.4 KVAŠENÍ A DOKVAŠOVÁNÍ MOŠTU .....	28
2.4.1 Úpravy moštu před kvašením.....	28



2.4.2	Alkoholické kvašení - fermentace .....	29
2.4.2.1	Kvasinky .....	32
2.4.3	Jablečno-mléčná kvašení .....	32
2.4.4	Dokvašení .....	33
2.5	OŠETŘOVÁNÍ A ŠKOLENÍ VÍNA .....	33
2.5.1	Zrání vína .....	33
2.5.2	Školení vína .....	34
2.6	ZPŮSOBY VÝROBY NĚKTERÝCH VÍN A NÁPOJŮ Z RÉVY VINNÉ .....	34
2.6.1	Výroba barikových (barrique) vín .....	34
2.6.2	Výroba botrytického vína .....	35
2.6.3	Výroba klaretu .....	35
2.6.4	Výroba nealkoholického vína .....	35
2.6.5	Výroba ovocných vín .....	36
2.6.6	Výroba aromatizovaného vína .....	36
<b>3</b>	<b>DRUHY A VLASTNOSTI ČERVENÉHO VÍNA .....</b>	<b>37</b>
3.1	DRUHY MODRÝCH ODRŮD A JEJICH VLASTNOSTI .....	37
3.1.1	André .....	37
3.1.2	CabernetMoravia .....	37
3.1.3	CabernetSauvignon .....	37
3.1.4	Frankovka .....	38
3.1.5	Merlot .....	38
3.1.6	Modrý portugal .....	39
3.1.7	Neronet .....	39
3.1.8	Rulandské modré .....	39
3.1.9	Svatovavřínecké .....	40
3.1.10	Zweigeltrebe .....	40
3.2	VLASTNOSTI ČERVENÉHO VÍNA .....	40
3.2.1	Barva a čírost .....	41
3.2.2	Vůně .....	42
3.2.3	Chuť .....	44
3.2.4	Celkový charakter vína .....	46
3.2.5	Správná teplota .....	46
3.2.5.1	Teplota a vůně .....	46
3.2.5.2	Teplota a chuť .....	46
<b>4</b>	<b>VÝZNAM ČERVENÉHO VÍNA V GASTRONOMII .....</b>	<b>47</b>
4.1	ČERVENÉ VÍNO A JÍDLO .....	47
4.1.1	Červené víno v kombinaci s jídlem .....	49
4.1.2	Zásada stupňování požitku .....	50
4.1.3	Víno a čokoláda .....	50
4.2	ČERVENÉ VÍNO A KUCHYŇE .....	50
4.2.1	Červené víno v české kuchyni .....	51
4.2.2	Recepty jídel s červeným vínem .....	51
4.2.2.1	Dezert s brusinkami .....	51
4.2.2.2	Kohout na víně .....	52
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>53</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>56</b>

<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>57</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>58</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>59</b>

## ÚVOD

V historii našeho vinařství se vystřídalo mnoho odrůd. Člověk vybíral z přírody hlavně takové jedince, jejichž hrozny se hodily pro výrobu jakostního vína. Tím se ustálo používání současných odrůd révy vinné [5].

Víno je nápojem, který v sobě skrývá možnosti nekonečného množství variant měnících se mimo jiné geografii, klimatem, technologií výroby, výrobcem i konzumentem [2].

Víno je živý organismus, který se rodí, vyvíjí a stárne a který má i vlastní charakter. Pokud mu porozumíme, může se stát i naším přítelem. Abychom mu však mohli porozumět, musíme se naučit rozeznávat jeho vlastnosti. Pak ho můžeme hodnotit a také vybírat [21].

Metody výroby vína se liší nejen od kraje ke kraji, ale také oblast od oblasti i od pěstitele k pěstiteli v též obci. Záleží na i na tom, zda se dodržuje tradiční postupy výroby nebo se hledají inovace, avšak princip výroby vína zůstává stejný. Víno nikdy nemůže být lepší než hrozny, z nichž se získává. Avšak se stává, že z dobrých hroznů se vyrábí špatná vína. Výroba vína začíná na vinici zpracováním a přijetím hroznů do sklepa a končí stáčením prokvašeného vína do lahví [7].

Skutečnou kvalitu vína lze zjistit pouze smyslovým posouzením jejich jednotlivých vlastností a celkového charakteru. Při posuzování vín není vůbec jednoduché objektivně popsat vůni, chuť, barvu i jeho celkový charakter. K tomu nestačí jen běžné výrazy vyjadřující sladkost, kyselost, obsah alkoholu apod., ale i specifické vinařské názvy, snažící se co nejpřesněji vyjádření charakteristiky jednotlivých vlastností vín [21].

Víno má v gastronomii nezastupitelnou úlohu jak při jeho využití jako doplňku jídel tak i při přípravě pokrmů. Jako nápoj se víno ve vhodné kombinaci s jídlem harmonicky doplňuje dle zásady, že ke každému druhu jídla patří i určitý druh a typ vína. Při použití vína jako suroviny k vaření se jídlu dodává nový rozměr, neboť víno podtrhuje a zesiluje chuť daného pokrmu. Moto: „Jídlo je nutností, ale snoubit jídlo s vínem je uměním.“

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ODRŮDOVÁ SPECIFIKACE RÉVY VINNÉ

## 1.1 Réva – *vitis*

Je všeobecně známo, že hrozny rostou na révě vinné. Réva však reprezentuje velkou a rozvětvenou skupinu rostlin různých druhů, ale téhož rodu – *Vitis*. Rod *Vitis* sám pak patří do čeledi révovitých (*Vitaceae*), kam náleží mnoho příbuzných rostlin, od dobře známé pokojové rostliny žumenu (*Cissus antarctica*) pěstované doma v květináči až po neméně známé „psí víno“ čili přísavník pětिलistý (*Parthenocissus quinquefolia*). Kam tedy zařadit révu plodící hrozny vhodné pro výrobu vína? Rodokmen révy objasňuje situaci a umožňuje sledovat botanické schéma, v němž se réva vinná – *vitis vinifera* vyskytuje jako druh se všemi klasickými odrůdami zpracovatelských hroznů, jako např. Burgundské modré, Cabernet Sauvignon a Chardonnay [6].

Celkem se na Zemi vyskytuje více než 60 druhů rodu *Vitis*. Avšak pouze jeden z nich – *Vitis vinifera* – se dnes používá k výrobě jakostních vín [1].

### 1.1.1 Původ vinné révy

Ačkoli réva vinná (*Vitis vinifera*) má svůj původ v Zakavkazsku, lze se domnívat, že rod *Vitis* je mnohem starší než toto geografické začlenění. Tuto domněnku potvrzují nalezené fosilie s otisky listů révy staré 60 milionů let. Vinná réva dokázala přežít dvě ledové doby v řadě chráněných oblastí, zvláště na severu Afriky, ve Španělsku, v Itálii, Řecku, na Balkáně a v již zmíněném Zakavkazsku [1].

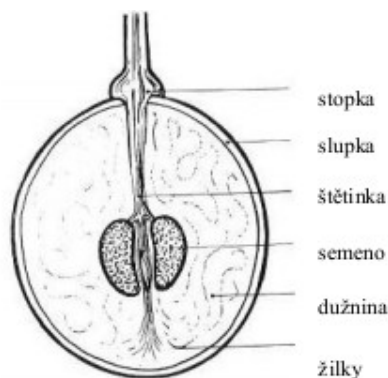
*Vitis vinifera* byla původně popínavá rostlina, která s oblibou šplhala po listnatých stromech do výšky 10-20 metrů a nejlépe se jí dařilo v oblastech s teplým a vlhkým létem.

Jiní zástupci rodu *Vitis* dobře prospívali v různých částech světa – např. v Severní Americe rod *Vitis labrusca*. Tento druh se dodnes používá pro výrobu vína, jemuž dodává poněkud dehtovitou chuť, takzvaný „liščí“ odstín, který je tak charakteristický pro původní kalifornská vína [1].

V průběhu doby bylo díky promyšlenému výběru odrůd a zdokonalování pěstebních postupů možné věnovat se vinařství téměř kdekoli, dokonce i v poměrně chladných částech Evropy, jako jsou Nizozemsko, Německo a Anglie [1].

## 1.2 Složení hroznů

Hozen je složen z třapiny a bobule. Pro zpracování hroznů jsou nejdůležitější hmotnostní poměry těchto 2 částí hroznů, jejich technologická vyváženost a chemické složení.



Obrázek 1. Průřez bobulí.

### 1.2.1 Třapina

Třapinu tvoří hlavní osa kostry se stopkou, s bočním větvením a plodnými stopečkami, na nichž jsou bobule. Před dosažením optimální zralosti je třapina zelená a pak následně hnědne a dřevnatí. Z technologického hlediska působí nepříznivě na výrobu vína zejména tyto třapiny z nevyzrálých hroznů, díky vysokému obsahu tříslovin. A při nakvašení se z nich velmi snadno vyluhují chuťově nepříjemné látky, doporučuje se před lisováním tyto třapiny odstranit [13], [17].

### 1.2.2 Bobule

Bobule se skládá ze slupky, dužiny a semen (peciček). Velikost, hmotnost, tvar a barva bobulí jsou pomocným znakem jednotlivých kultivarů.

Čím je plod menší, tím je koncentrovanější jeho chuť a vůně, proto většina klasických odrůd má malé bobule (např. Cabernet Sauvignon a Ryzlink). Některé odrůdy, které spoléhají více na eleganci než na sílu koncentrace, mají velké bobule, takové jako Burgundské modré [2], [6].

Slupka je složená z 6 - 10 vrstev plochých buněk, které jsou odpovědné za mechanickou pevnost a ochranu. Její složení je závislé na odrůdě. Slupka obsahuje většinu aromatických charakteristik, s nimiž spojujeme odrůdovou identitu každého ovoce. Její konstrukce a tloušťka má proto výsostný význam. Slupka obsahuje látky, které mimo cukru, dělají kvalitu vína a tím jsou fenoly [6].

Dužina je nejdůležitější součástí bobule a tvoří ji dvě části. Vnější, značně šťavnatá a vnitřní, která je tužší a obsahuje semena a cévní svazky, které svými nejjemnějšími částmi pronikají do celé dužniny a vyživují bobule. Konzistence dužniny závisí na odrůdě. Stolní odrůdy mají dužninu masitou a téměř chruplavou, kdežto typické moštové odrůdy mají dužninu řídkou a značně šťavnatou, což je důležité pro vysokou vylisnost. Chemické složení a chuťové vlastnosti dužniny jsou dány odrůdou a stupněm vyzrállosti hroznů. Dužnina obsahuje především cukry a kyseliny [6].

Bobule obsahuje většinou 1-4 semena, která se u jednotlivých kultivarů liší barvou, tvarem a velikostí. Některé stolní kultivary a kultivary pro sušení a výrobu rozinek, jsou bezsemenné. Semena obsahují značné množství tříslovin, hořkých látek a olejů. Proto je důležité, aby při lisování nebyly rozdrčeny, jinak by se do moštu dostaly nežádoucí látky [6].

### 1.3 Faktory ovlivňující kvalitu úrody vinné révy

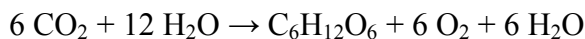
Jedna odrůda pěstovaná v témž území může poskytovat dvě úplně odlišná vína a dvě různé odrůdy pěstované odděleně mohou poskytnout vína velmi podobná. Chuť a kvalitu vína, ovlivňují určité faktory. Mezi které patří odrůda révy vinné, lokalita, podnebí, poloha, půda, vinohradnictví, vinařství, ročník, a vinař [6].

Žádná sklizeň hroznů není identická s předchozí sklizní, tak jako ani jeden rok není klimaticky stejný. Někdy jsou rozdíly malé, jindy značné. Pro ideální jakost hroznů, a tím i vína, je zapotřebí, aby příroda dala vinicím potřebnou dávku vlahy a slunečních paprsků a to ve správných obdobích a poměrech jak v době odpočinku révy, tak v době rašení, květů a dozrávání hroznů [12].

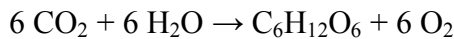
#### 1.3.1 Sluneční záření a výnosnost vinné révy

Pro zdárný růst révy a správnou vyzrállost hroznů jsou zapotřebí živiny, které si vinný keř bere ze vzduchu a půdy, a které ukládá ve vytrvalých částech rostliny. Tato zásoba je pro rostlinu nezbytná, aby přežila zimu a první období jarního růstu. Avšak nejdůležitější je povrch listů, který je vystavený slunečnímu záření, jehož působením se v listech může uskutečnit fotosyntéza. Tzn., že listy pomocí slunečního světla zachyceného chlorofylem odjímají z atmosféry oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ) a přeměňují ho na cukr. Cukry jsou odesílány do bobulí a do zelených částí rostlin. V hroznech se ukládá cukr stejným dílem jako glukóza a fruktóza, v zelených a dřevnatých částech jako škrob [7], [12].

Rovnice celkového průběhu fotosyntézy:



Zjednodušeně:



Další faktor ovlivňující úrodu závisí na výnosech révy. Jsou-li dva téměř stejné keře, které mají stejné energetické zásoby, ale jestliže se tyto živiny rozdělí do osmi místo do čtyř hroznů, mají bobule nižší koncentraci cukru, ale i jinou chuť a barvu. Musí se tedy najít vhodný kompromis mezi výnosem a kvalitou hroznů. Kvantita jde vždy na úkor jakosti [7], [12].

### 1.3.2 Terroir – podnebí, půda a krajina

Pěstují-li se keře stejné odrůdy révy v různých oblastech, je možno dostat vína, která se budou lišit jak strukturou, tak svým aroma. Je to vlivem tzv. efektu terroiru. Terroir se vyznačuje vzájemným působením řady faktorů, jako je půda, poloha, réva a v neposlední řadě i sám vinař. Terrior je velmi široký pojem, který zahrnuje všechna kritéria, jež mohou ovlivnit charakteristické vlastnosti vína [7],[12].

Topografie ovlivňuje aktivitu vinné révy tím, jak se k ní dostává voda a jak je položeno její stanoviště, což je zase mnoha způsoby ovlivněno podnebím. Hlavní celková klimatická poloha, např. kontinentální či mediteránní, je rozhodující pro regionální klima, a tím i pro délku aktivní fáze růstu. Souhra topografie a klimatu ovlivňuje charakter hroznů, a tím i vína, velmi různorodým způsobem [7],[12].

Vhodné půdy využívané pro pěstování vína jsou obvykle nepřilíš hluboké a dosti málo úrodné pro jiné kultury pěstovaných rostlin. Spokojí se i s kamenitou půdou. Hloubka půdní vrstvy je rozhodující pro vytvoření kořenového systému. Poměrně mělká půda s malou zásobou vody obvykle poskytuje lepší podmínky pro vyšší kvalitu. Avšak ne všechny odrůdy vinné révy se hodí do všech půd. Některé odrůdy dávají dobré výsledky v nižších polohách, v bohatších a dobře hnojených půdách. Vyžadují spíše hlubokou a vlhčí půdu a nehodí se do vyšších poloh a do svahů s chudší půdou [7],[12].

Reliéf krajiny působí na stanovištní poměry jednak svažitostí pozemků a jednak přivrácením svahů k různým světovým stranám. Podle těchto parametrů se mění osluněnost pozemků, tedy i jejich mikroklimatické podmínky. Jižní svahy mají nejteplejší podmínky a naopak nejchladnějšími jsou severní svahy [13].



## 1.4 Faktory ovlivňující chuť a jakost vína

Víno obsahuje látky, jež jsou původní součástí moštů nebo rmutů, látky vznikající při kvašení a látky cizorodé, které se dostávají do vína v průběhu technologického procesu a patří buď k běžným složkám vína, nebo do vína vůbec nepatří [2].

### 1.4.1 Voda

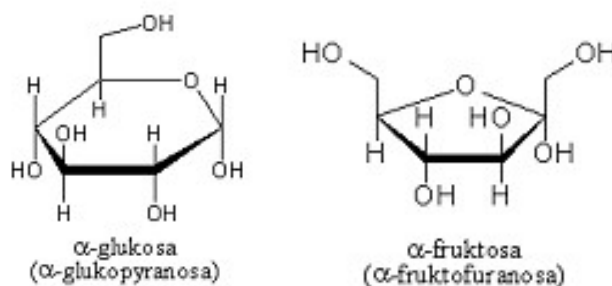
80 - 90% vína tvoří voda rostlinného původu, tzn. že voda tvoří podstatnou část moštu. Vysoký obsah vody v moštu je však nežádoucí a je nutné ho zredukovat přirozenou cestou. Důkladným dozráním hroznů, při kterém se část vody odpaří, je-li příznivé počasí. V klimatických nepříznivých letech je možno část vody z vinného moštu odpařit ve vakuových odparkách nebo odstranit vymrazováním, popř. reverzní osmózou [14].

### 1.4.2 Sacharidy

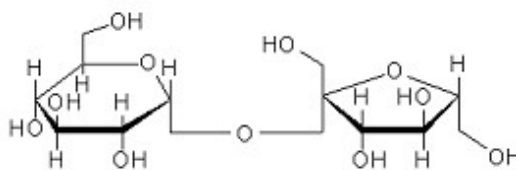
Mošty získané z hroznů pěstovaných u nás obsahují 16 - 24 % cukru, výjimečně i více, avšak v nepříznivých letech obsahují i pod 15%. Cukr se zde vyskytuje ve formě glukosy a fruktosy, jejíž obsah nepatrně převládá [2], [14].

Pokud se mošt získaný z nezralých hroznů musí doslazovat řepným cukrem - sacharosou, rozkládá se během kvašení působením enzymu invertázy na cukr invertní, což je opět směs D-glukosy a D-fruktosy. Prokvašením cukru vzniká alkohol [2], [14].

Konečné víno vždy obsahuje určité množství nezakvašeného cukru, tzv. zbytkový cukr. Jedná se o glukózu, fruktózu, arabinózu a xylózu. Tyto látky se podílí na viskozitě vína, tzv. slzení, a vytvářejí základní sladkou chuť. Plnost a lahodnost vína vychází z poměru cukru a alkoholu. Zbytkový cukr je obsažen ve všech typech vín a jeho množství by u suchého vína nemělo přesáhnout 2 g/l avšak v dezertních vínech může být až 300 g/l [2], [14].



Obrázek 2. Haworthova projekce D-glukózy a D-fruktózy.



Obrázek 3. Haworthova projekce sacharózy.

### 1.4.3 Pektiny

Jsou obsaženy v malém množství v mošttech, kde mohou ztěžovat jejich čiření, jež je nutné při zpracování [2].

V nezralých hroznech je obsažen protopektin, který se při zrání hroznů mění vlivem kyselin a enzymu pektasy na pektin. Pektiny jsou deriváty kyseliny polygalakturonové, jejíž karboxylové skupiny jsou esterifikovány methanolem [2].

Kvašením se hydrolyzují, takže ve vínech jsou obsaženy jen ve velmi malém množství. Pektiny a kyselina pektinová jsou za přítomnosti kyselin a cukru schopny tvořit rosol, tím působí jako ochranné koloidy a znemožňují tak ošetření vína [2].

### 1.4.4 Kyseliny

Organické kyseliny jsou obsaženy buď v hroznech - kyselina vinná, jablečná a ve velmi malém množství i kyselina citrónová a kyselina jantarová nebo těkavé kyseliny pocházející z fermentace - kyselina mléčná, kyselina jantarová a kyselina octová. V hroznech a moštu jsou kyseliny obsažené jednak volné nebo jako vázané ve formě solí [2], [14].

Kyselost vína se vyjadřuje jako obsah titrovatelných kyselin v gramu na litr vína, přepočítaných na kyselinu vinou. Průměrné ročníky mají 6 až 12 g kyselin na litr moštu [2], [14].

#### *Kyselina vinná*

Tato kyselina je jedna z nejdůležitějších kyselin ve vinném moštu a víně samotném. Nachází se ve všech částech hroznů. Ve zralých hroznech se již nevytváří, ale váže se na vápník ve formě těžko rozpustné vápenaté soli kyseliny vinné [21].

Prokvašením moštu na víno a snížením teploty se většina solí kyseliny vinné vysráží. Kyselina vinná a její soli, nejen že působí na chuť vína, ale také mají velký vliv na biochemické procesy probíhající při tvorbě vína. Při výrobě vína může působit obtíže, jelikož se po skončení kvasného procesu kvantitativně vysráží jak vinnan draselný tak i jako

vínan vápenatý. Toto vysrážení pokračuje i při zrání vína a může pokračovat ještě v lahvi, kde má toto srážení za důsledek nežádoucí zákal [21].

#### *Kyselina jablečná*

Tato kyselina je druhá nejdůležitější kyselina obsažená ve víně. Nachází se v bobulích hroznů, v listech a třapínách. Její obsah v hroznech klesá již během zrání, a to dýcháním. Vyšším obsahem této kyseliny se sníží jablečno-mléčné kvašení, které probíhá až po zkvašení moštu [21].

#### *Kyselina citrónová a kyselina jantarová*

Kyselina citrónová je obsažena už v nezralých bobulích hroznů a jejich zráním se obsah nemění. Na rozdíl od kyseliny jantarové, která se nachází jen v nezralých bobulích hroznů [21].

#### *Těkavé kyseliny*

Kyselina octová, mléčná, propionová a máselná se tvoří v malém množství jako vedlejší produkty alkoholického kvašení. Ve větším množství se tvoří při tzv. nečistém kvašení, které způsobují různé druhy bakterií. Nejčastěji se tvoří u nízkoalkoholických vín kyselina octová. Obsah těchto těkavých kyselin je ve vínech limitován zákonnými předpisy uvádějícími maximální množství těkavých kyselin v gramu na litr vína v přepočtu na kyselinu octovou [21].

### **1.4.5 Dusíkaté látky**

Ve víně jsou dusíkaté látky obsaženy jako jednoduché bílkoviny - proteiny, ale i ve formě produktů jejich hydrolýzy, jako např. albuminy, peptony, aminokyseliny a aminy. Obsah převážně rozpustných dusíkatých látek má velký význam pro tvorbu chuťových a aromatických látek i jako výživa pro bakterie způsobující biologické odbourávání kyselin a pro kvasinky rozmnožující se při kvašení moštů [2].

Množství dusíkatých látek v moštu a ve víně kolísá v závislosti na několika podmínkách, jako jsou charakter, druh a půda vinice, způsob vinice, způsob hnojení, množství v průběhu vegetace, odrůda révy vinné a technologický postup při výrobě vína. Z hroznů se dusíkaté látky dostávají spolu s ostatními látkami do moštu a odtud do vína [2].

Proteiny jsou součástí koloidního systému ve vínech a postupnou oxidací a reakcemi s tříslovinami koagulují, srážejí se a postupně z tohoto systému vypadávají. Při nedokonalé

stabilizaci koloidních systémů jsou původci nežádoucích bílkovinných zákalů u lahvových vín. Dusíkaté látky se podílí na vytváření buketu, chuti i barvy vína [2].

#### 1.4.6 Třísloviny

Třísloviny ve víně zvané též oenotaniny jsou směsí chemicky příbuzných látek, skládající se z fenolů, katechinů a vysokomolekulárních taninů. Jsou obsaženy hlavně v třapínách a ve slupkách bobulí, jejich obsah se proto liší ve víně dle toho, jak dlouho s nimi byl mošt ve styku. Proto vína vyrobená z moštů lisovaných bez předchozího odzrnění nebo červená vína nakvášená na rmutech mají vždy více taninu. Vyšší obsah taninu mají i vína uložená v dubových sudech [2].

Při vyšším obsahu mohou třísloviny významně ovlivnit chuť. Taniny dodávají dotykový pocit- svíravost na sliznici. Srážejí sliny a v ústech vytváří pocit sucha. V příliš velké dávce vzniká až hořká chuť. U červených vín dodává oenotanin vínu typický charakter a kromě toho působí příznivě na rozpuštění a stabilitu červeného barviva [2].

#### 1.4.7 Barviva ve vínech

Z barviv obsahuje víno zbytky zeleného chlorofylu, červené barvivo karotin a žluté xantofyl, tyto barviva jsou obsažena hojně ve slupkách bobulí. Barviva dodávají bílým vínům různé odstíny zelenkavé až zlatožluté. U červených vín jsou tato barviva překryta červenými antokyanovými barvivy [2].

Červené barvivo oenin patří z chemického hlediska mezi antokyany, jsou to glykosidy, které se v kyselém prostředí štěpí na cukr a vlastní složky barviva – antokyanidy. Červená vína s vyšším obsahem kyselin mají světlejší barvu a vína s nižším obsahem mají tmavě červenou barvu. Účinkem vzdušného kyslíku a stářím se oenin rozkládá a stává se nerozpustným - vylučuje se tmavě červená sraženina. Intenzita červené barvy závisí na vzájemném poměru obsahu antokyanů a tříslovin [2].

#### 1.4.8 Alkohol

Tvoří se při kvašení moštů rozkladem cukrů kvasinkami na alkohol a oxid uhličitý. Vyšší obsah alkoholu zajišťuje vyšší stabilitu vína proti kvasničným zákalům i různým bakteriálním onemocněním, jako je octovatění vína, mléčné kvašení, křisovatění a další. Při kvašení vzniká i malé množství glycerolu, který zjemňuje chuť vína a ovlivňuje příznivě i jeho plnost. Lze vystopovat i malé množství metylalkoholu, který pochází

z pektinových látek hroznů. Alkoholy celkově jsou zodpovědné za chuťový pocit tepla a podílejí se s cukry na lahodnosti, plnosti a viskozitě vína. Obsah alkoholu 10%obj. je ve vínech minimální hranicí, která zajišťuje určitou mikrobiologickou stabilitu vína [2],[14].

#### **1.4.9 Aromatické a buketní látky**

Souhrn látek patřících mezi estery, aldehydy, acetyly, vyšší alkoholy a štěpné produkty bílkovin, které vytváří komplexy látek vyznačujících se specifickými chuťovými i aromatickými vlastnostmi. Jejich charakter je však možno zjistit pouze senzoričky. Předpokládá se, že tyto aromatické látky se tvoří ve slupkách hroznů. Nejvíce aromatických látek obsahují hrozny v době plné zralosti [2],[14].

#### **1.4.10 Cizorodé látky ve víně**

Prakticky stálou součástí vína je volná i vázaná kyselina siřičitá, která se jako výborný antioxidační a částečně i konzervační prostředek používá běžně při školení vín. Její maximální množství je stanoveno zákonnými předpisy [15].

#### **1.4.11 Vitamíny**

Čerstvé hrozny obsahují velké množství vitamínů, zejména skupiny B a vitamíny rozpustné ve vodě. Tyto vitamíny přecházejí lisováním do moštu, kde se aktivně podílí na fyzikálně chemických a biochemických procesech při přeměně moštu na víno [15].

Tabulka 1. Výčet nejdůležitějších vitamínů ve víně.

Vitamín	Popis úlohy ve víně
<i>Vitamín C – kyselina askorbová</i>	Důležitá při oxidačně-redukčních procesech v buňce. V moštu a ve víně má podobný účinek jako oxid siřičitý, zabraňuje oxidaci moštu a vína.
<i>Vitamín B<sub>1</sub> – thiamin</i>	Během kvasného procesu je využíván kvasinkami, avšak při zrání vína se vlivem autolýzy kvasinek opět jeho obsah zvyšuje. Oxid siřičitý má však na vitamín B <sub>1</sub> negativní vliv, rozkládá jej.
<i>Vitamín B<sub>2</sub> – riboflavin</i>	S komplexem B-vitamínů se podílí na kvašení vína.
<i>Vitamín B<sub>3</sub> – kyselina nikotinová a nikotinamid</i>	Tyto látky působí při kvašení moštu, přičemž se jejich obsah snižuje.
<i>Vitamín B<sub>5</sub> – kyselina pantotenová</i>	Její obsah se během kvasného procesu snižuje až o 50%.
<i>Vitamín B<sub>6</sub> – pyridoxin</i>	Účastní se metabolických procesů při přeměně aminokyselin.
<i>Vitamín B<sub>9</sub> – kyselina listová</i>	Je obsažena ve víně ve volné formě a během procesů se její obsah nijak nemění.
<i>Vitamín B<sub>12</sub> – kobalaminy</i>	Uvolňuje se do vína z hroznů během kvašení.
<i>Vitamín H – biotin</i>	Ve víně je obsažen pouze v malém množství, jelikož ho zpracovávají kvasinky během kvasných procesů.

#### 1.4.12 Minerální látky

Minerální látky se dostávají do moštu z půdy vinice, při zpracování a uskladnění moštu a vína. Nejvyšší podíl tvoří především kationty draslík, vápník a hořčík, a velmi malém množství železo, hliník, měď. Z aniontů se ve víně nachází kyselina sírová, fosforečná, solná, křemičitá a uhličitá. Minerální látky se účastní biochemických a fyzikálně chemických procesů jako stopové prvky. Část se vysráží v průběhu kvašení a čištění vína tzn., že v samotném víně je podstatně méně minerálních látek než v moštu [15].

#### 1.4.13 Lipidy

Tuky vznikají v hroznech a postupným zráním se jejich obsah zvyšuje. Hlavním zdrojem tuků jsou semena. Převážná část olejů však zůstává v hroznových výliscích, tzn. že v samotném v moštu a víně zbude jen nepatrné množství [15].

## 1.5 Odrůdy révy vinné a jejích kříženci a klony

Odrůda, z níž se připravuje víno, je nejvýraznějším faktorem, ovlivňujícím jeho chuť. Na světě existují stovky odrůd vinné révy, avšak pouze malý počet jich má hospodářský význam a právě jen tento malý počet odrůd dominuje světu vína [6], [7].

Odrůdy révy jsou variety vinné révy - *Vitis vinifera*. Každý druh má morfologické vlastnosti, které nám umožní ho identifikovat, např. je to tvar listů a hroznů, nebo barva mladých listů. Každá odrůda, je také určitým způsobem, náchylná k chorobám nebo citlivá na mráz [6], [7].

Vína se liší vzhledem, vůní, chutí a vyvážeností obsahu alkoholu a kyselin. Některé odrůdy např. s postupujícím zráním plodů a zvyšováním obsahu cukru ztrácejí značné množství kyselin. Čeká-li se sklizní příliš dlouho, jsou vína těžká. Jiné odrůdy mají schopnost koncentrovat cukr a přitom si zachovat příznivý obsah kyselin [6], [7].

Rozhodující však není jen sama odrůda. Její charakter se totiž může značně měnit podle vlastností půdy, klimatických podmínek kraje, velikosti výnosu a o kvalitě vína pak rozhoduje i způsob jeho výroby [6], [7].

### 1.5.1 Křížení a hybridy

Křížení mezi odrůdami révy jednoho druhu se nazývá jednoduše křížení, zatím co mezi odrůdami různých druhů se jmenuje hybrid. Jestliže tytéž odrůdy křížíme vícekrát, je málo pravděpodobné, že vzniklé rodové znaky budou stejné. Je možno křížit jedince téže odrůdy a získat tím odrůdu jinou [6].

### 1.5.2 Klony a klonování

Intenzivní výběr (selekce) může v rámci odrůd vést k vyšlechtění révy, která má specifické vlastnosti, např. zvýšenou úrodnost, rezistenci k určitým chorobám nebo prospívá v určitém podnebí [6].

„Lokální“ klon je réva, která se vyvinula přirozeně ve specifických podmínkách určitého prostředí [6].

### 1.5.3 Moštové odrůdy

Některé odrůdy jsou velmi proslulé v určitých oblastech. Jiné jsou pěstované po celém světě, někdy proto, že jsou skutečně vynikající kvality, jindy proto, že jejich jméno je

známé a z obchodního hlediska přitažlivé - např. v 80. letech 20. století se po celém světě pěstovaly odrůdy jako Cabernet Sauvignon, Rulandské modré, Merlot, Syrah. V průběhu 90. let se myšlenka geografického původu (terroir) uchytila v mnoha zemích tzv. nového vinařského světa a stále více vín se vyrábí již s vlastní identitou [1].

#### **1.5.4 Odrůdy pro výrobu bílých vín – bílé odrůdy**

Pro výrobu bílých vín stolních i jakostních převládají u nás tři základní odrůdy, jež zaujímají polovinu plochy našich vinic. Jsou to dvě odrůdy tradiční, pěstované odedávna na jižní Moravě, hlavně na rakousko-moravském pomezí - Ryzlink vlašský a Veltlínské zelené. K nim pak přibyla po druhé světové válce raněji zrající odrůda vhodná do severnější části Moravy a do Čech, která pochází ze Švýcarska - Müller-Thurgau [2].

#### **1.5.5 Odrůdy pro výrobu červeného vína – modré odrůdy**

Z celkového objemu u nás každoročně vyráběného vína tvoří asi jednu čtvrtinu víno červené. K jeho výrobě se pěstují odrůdy révy s modře zbarvenými bobulemi hroznů. Naše vinařské oblasti tím, že leží při severní hranici možnosti rozšíření vinné révy, jsou však vhodnější pro výrobu vín bílých [2].

Tvorba tříslovin a červeného barviva, které jsou hlavními složkami červených vín, je intenzivnější v jižních vinařských oblastech Evropy. Kromě toho se u červených vín vyžaduje nízký obsah kyselin, zvláště kyseliny jablečné. V našich oblastech bývá ve většině let obsah kyselin vyšší, takže bývají naše červená vína "tvrdá" a proti jižním mají méně tříslovin. Proto dost záleží na umění vinaře, aby dovedl i v našich podmínkách chuťově vyladit to, co bohužel naše příroda vždy neposkytuje [2].

#### **1.5.6 Odrůdy interspecifické**

Vznikla mezidruhovým křížením révy vinné nebo křížením více odrůd evropské révy. Cílem toho křížení je dosáhnout větší odolnosti proti houbovým chorobám révy, mrazu nebo dosáhnouti lepších vlastností. Např. Malverina, Merlan, Rubinet, Vrboska, Laurot, Regent atd [8].



## 2 ZPŮSOBY ZPRACOVÁNÍ A VÝROBY NÁPOJŮ Z RÉVY VINNÉ

Na víno se zpracovává asi 90% vyprodukovaných hroznů, zbylých 10% se spotřebovává jako ovoce či na výrobu nealkoholických nápojů. Metody výroby se liší nejen od kraje ke kraji, ale také od oblasti k oblasti i od pěstitele k pěstiteli v též obci. Záleží mnoho i na tom, zda se dodržují tradiční postupy výroby nebo se hledají inovace a zda je pro ně dostupná technologie. Jakkoli se vinař rozhodne, určité zásadní principy zůstávají stejné [3], [4].

Révové víno smí být vyráběno podle zásad platného Zákona o vinohradnictví a vinařství 321/2004 Sb., který mimo jiné stanoví podmínky pro zabezpečení jeho jakosti při uvádění do oběhu [18].

### 2.1 Zpracování révy vinné

Základním předpokladem výroby jakostních vín je rychlé zpracování zdravých hroznů na mošt bez zbytečného provzdušňování. Závady mohou nastat při zpracování nedozrálých hroznů s ještě zelenými třapinami, jež mohou dodat vínu příchut' po třapinách nebo po chlorofylu. Při zpracování nahnilých hroznů sklizených za špatných klimatických podmínek je nutné předběžně odkalení moštů, aby se oddělily pektinové látky i látky pocházející z nahnilých bobulí. Ty obsahují velké množství oxidačních enzymů, které by mohly způsobit hnědnutí mladých vín spolu s vyšším obsahem třísloviných látek. Vína za takových moštů se vyznačují i vysokou potřebou síření. Pro získání jakostních odrůdových vín je velmi důležité pečlivé zpracování jednotlivých odrůd odděleně [2].

Mezi výrobou různých druhů vín jako např. bílého, červeného a šumivého vína jsou určité rozdíly.

Obecně můžeme výrobu rozdělit do následujících kroků:

- 1) Sklizeň hroznů – vinobraní
- 2) Výroba rmutu a moštu
- 3) Kvašení a dokvašování moštu
- 4) Školení a stáčení mladého vína

### 2.2 Sklizeň hroznů

Použití sklízecích strojů je otázkou ekonomickou a technickou. Ruční sklizeň umožňuje provádět při sběru nebo bezprostředně po něm třídění hroznů. Je vhodnější do příkrých

svahů či jsou-li keře staré a nízké. Ručním sklizením si vinaři ponechávají možnost sklízet aspoň část hroznů včetně třapin. Mechanizovaná sklizeň takovou možnost vylučuje, protože stroj sklízí z keřů jen bobule, bez stopek a třapin. U vín, jejichž výroba je založena na lisování celých hroznů, nelze mechanizovanou sklizeň vůbec použít, protože ta dává jen samotné bobule [7].

### **2.2.1 Příjem sklizených hroznů**

Sklizené hrozny se do sklepa dostávají na korbách nákladních přívěsů, v kádích, vanách či bednách. Přednost se však dává nízkým nádobám, aby se hrozny nerozmačkaly vlastní vahou, protože vytékající šťáva oxiduje. Nejprve je třeba hrozny vytřídit. Tato selekce je zvláště důležitá u modrých odrůd, protože se tak zabrání negativním vlivům na rmutování a fermentaci. U hroznů sklizených strojně toto třídění odpadá, protože při správném nastavení sklízecího stroje se suché nebo zelené bobule neodtrhnou a shnilé bobule spadnou s keře při sebemenším otřesu [7].

## **2.3 Výroba rmutu a moštu**

### **2.3.1 Drcení a odzrňování**

Před lisováním je třeba pro snadnější uvolnění šťávy z bobulí hrozny rozemlít tak, aby byly odděleny třapiny od bobulí a ty narušeny, čímž vznikne rmut. Odzrněním předcházíme možnosti vyluhování tříslovin a chlorofylu z třapin do moštu. Obě tyto složky zhoršují kvalitu budoucího vína. Vytvářejí nepříjemnou travnatou příchut' [13], [12].

### **2.3.2 Scezování rmutu**

Velmi výhodné je před samotným lisováním rmut scedit, čímž se jeho objem zmenší a tím se usnadní a zrychlí lisování. Slouží k tomu scezovací nádrže. Toto scezování rmutu používáme jen při výrobě bílých vín. Scezený rmut je velmi náchylný na oxidaci proto je nutné ho co nejdříve zpracovat [12].

### **2.3.3 Nakvášení rmutu**

Rmut z bílých, nearomatických odrůd se nenakváší. Avšak nakvášení rmutů z modrých odrůd je bezpodmínečně nutné pro získání červené barvy vína. Barvu červených vín dává oenin, látka uložená ve slupkách modrých bobulí, která se nakvášením rmutu uvolňuje a přechází do moštu.

Při nakvácení rmutu z modrých odrůd se pevné částice spojují v tzv. klobouk, který je nadnášen a má styk se vzduchem. Tento vyčnívající klobouk rmutu však snadno oxiduje a je napadán mikroorganismy. Proto je nutno stále jej ponořovat do rmutu, nebo používat různých způsobů jak klobouku zabránit styk se vzduchem. Nakvácení se může kombinovat s ošetřením rmutu pektolytickými enzymy pro usnadnění lisování, zvýšení výtěžnosti moštu a zlepšení filtrovatelnosti vína. Dále pak pro zvýšení vůně a barevnosti moštu i vína [12], [13].

#### 2.3.4 Síření moštu

Ve vinařství je zatím oxid siřičitý nenahraditelný a neexistuje žádný vhodný prostředek, který by úplně nahradil jeho účinek v moštu. Oxid siřičitý působí v moštech redukčně a konzervačně. Je účinný též proti enzymovým oxidacím. Enzymy způsobují, že oxidace probíhá velmi rychle, zejména v hroznovém rmutu. Oxid siřičitý váže kyslík a zabraňuje tak okysličení ostatních složek vína. Oxid siřičitý má výrazný antiseptický účinek, k zabránění rozvoje bakterií, plísní a divokých kvasinek. Oxid siřičitý působí zejména na barevné a aromatické látky v moštu a zabraňuje jejich ztrátám. Vznikají sloučeniny, které částečně mění barvu moštu. Po skončení kvasného procesu se tyto sloučeniny rozpadají a barviva získají zase původní intenzivní barvu [13].

#### 2.3.5 Lisování

Lisování suroviny pro výrobu bílého a červeného vína se neprovádí ve stejnou dobu. Bílé hrozny se lisují zpravidla hned po sběru. Šťáva je bohatá na cukr a lepkavá, takže odtéká pomalu a lisování se tím zpomaluje. Bezprostředně po lisování začne mošt kvasit. Pro lisování existuje různé technologické postupy. Rozhodující pro volbu způsobu lisování je konečný produkt. Vlastní lisovací proces se obvykle provádí po odzrnění a mlýnkování a u červených vín po rmutování. Lisování probíhá tak, že bobule nebo rmut se střídavě lisují a prokypřují. Provoz moderních pneumatických lisů se dá velmi exaktně řídit: tlak, dobu jeho působení a rychlost jeho zvyšování lze zcela přesně nastavit a rovněž kontrolovat [7].

Mošt, který vyteče ještě před lisováním, se nazývá samotok. Obsahuje méně taninů a většinou má lepší kvalitu, když odteče samotok, vylisuje se pod mírným tlakem většina šťávy - první lisování a pak se ze zbývajících rmutu získává mošt nebo víno druhého lisování - matolinové. Lisují-li se modré hrozny bez nakvácení rmutu, získává se tzv. klaret, bílé víno. Dužina modrých hroznů je totiž stejně světlá jako dužina bílých odrůd [7].

## 2.4 Kvašení a dokvašování moštu

### 2.4.1 Úpravy moštu před kvašením

Odkalováním odstraníme z moštů chemické i mechanické nečistoty, které mohou nepříznivě ovlivnit kvalitu budoucího vína. Kaly s sebou strhávají při sedimentaci i slizové látky, vysokomolekulární dusíkaté látky, těžké kovy a pesticidy. Pro odkalování se používá statická metoda, jejímž principem je sedání kalických částic v nekvasícím moštu a metody při nichž se využívá speciálních odstředivek, filtrací na křemelinových filtrech nebo membránovou filtraci [13].

V příznivých letech mají hrozny většinou přiměřenou kvalitu cukernatosti 18 až 21° Kl a není nutno upravovat, avšak létech s nepříznivými klimatickými podmínkami mívají některé mošty nízkou cukernatost. V takových letech se mošt přicukruje, ale jen do té míry, aby jeho cukernatost odpovídala po vykvašení normou předepsanému obsahu alkoholu ve víně 10,2 obj.%. Přicukrování se provádí buď to řepným cukrem nebo i zahuštěným moštem, či přímým zahuštěním moštu, tj. odstraněním vody, a to buď teplou cestou, nebo chlazením. Toto přímé zahuštění je však vhodné jen pro vína s nízkým obsahem kyselin [12],[17].

V ČR platí zákon č. 321/2004Sb, dle kterého lze zvýšit cukernatost v moštu určeného k výrobě stolního vína a jakostního vína, nikoliv vína s přívlastkem [18].

Jestliže je obsah kyselin tak vysoký, že jej nelze odbourat přirozeným jablečno-mléčným kvašením, pak je vhodné přistoupit k jejich odbourání chemickou cestou. Úprava kyselin v moštu odbouráním uhličitánem vápenatým je nejběžnější a nejlevnější chemický způsob odbourávání [13].

Probíhá dle vztahu:



Přiměřený obsah kyselin v moštu přispívá k celkové harmoničnosti vína a mošt a víno do určité míry konzervuje. Kyselost moštu se zvyšuje sádrováním nebo fosfátováním. Při sádrování se sklizené hrozny posypou dávkou sádry a při fosfátování se posypou fosforečnanem vápenatým [13].

### 2.4.2 Alkoholické kvašení - fermentace

Alkoholové (etanolové, lihové) kvašení je složitý chemický proces, který probíhá v několika krocích a jehož výsledkem je i mnoho vedlejších produktů - žádoucích i nežádoucích. Při tomto prvním kvašení dochází k přeměně cukrů přítomných v hroznech na alkohol a oxid uhličitý. Tento proces umožňují přírodní anebo čisté kvasinkové kultury. Oxid uhličitý vytvářený během procesu kvašení uniká, s výjimkou šumivých vín, kde se záměrně zadržuje. Uvolňování oxidu uhličitého je doprovázeno značným prouděním v moštu, který vypadá, jako by se vařil, proto se kvasné nádoby nechávají otevřené. Přeměna cukrů na alkohol probíhá přesně popsáním chemickým procesem, proto se v okamžiku, kdy je jasné, kolik cukru hrozny obsahují, dá snadno spočítat výsledné procento alkoholu ve víně. Z tohoto důvodu se těsně před sklizní několik hroznů utrhne a provede se analýza jejich šťáv pomocí refraktometru [1].

Proces kvašení ustává, když se zásoby cukru vyčerpají nebo když hladina alkoholu dosáhne takovou úroveň, která je pro enzymy kvasinek toxická (normálně 15 až 16%, ač některé kmeny mohou přežít i 20 až 21%). Existují rovněž způsoby, jak kvašení předčasně zastavit, např. pokud má ve víně zůstat nějaký zbytkový cukr. Obvykle se mošt důkladně zchladí a kvasinky se poté odfiltrují nebo odstředí [1].

Během kvašení se uvolňuje velké množství tepla. Proto je velmi důležité pečlivě sledovat teplotu. Při výrobě červených vín teplota moštu obvykle nepřesahuje 30°C, avšak ideální teplota u lepších vín se pohybuje v rozmezí od 18 do 26°C. U bílých vín se za maximální teplotu považuje 20°C, ovšem v praxi teploty dosahují 6-18°C. Při vyšších teplotách, než jsou tato rozhraní, vzniká bouřlivé kvašení, při kterém mohou unikát z vína nejjemnější aromatické látky. Ztrátám aromatických a buketních látek se předchází zaváděním tzv. řízeného kvašení. Při něm se hlídají teploty při kvašení a po překročení udané maximální hranice se kvasící mošty zchlazují. Při vyšších teplotách může nastat i oslabení životní činnosti kvasinek spojené se zpomalením kvašení a nedokonalým prokvašením přítomného cukru. Toto oslabení činnosti může být spojeno i s nástupem tzv. nečistého kvašení vlivem různých bakterií, které nacházejí příznivé prostředí pro svůj rozvoj, hlavně u méně kyselých moštů. Jejich činností může nastat rozklad aromatických i chuťových látek [1], [2], [6].

Jednoduchá chemická rovnice přeměny cukru na alkohol a oxid uhličitý:

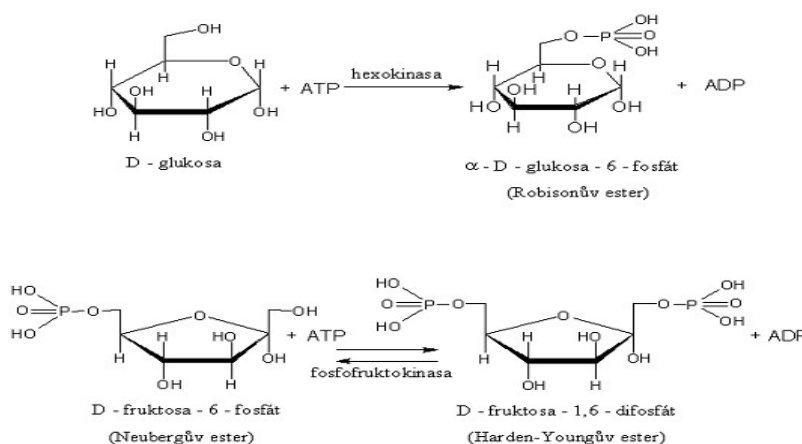


Alkoholové kvašení však zahrnuje i složité enzymové procesy, v kterých vzniká mnoho meziproductů.

Průběh reakcí alkoholového kvašení:

a) Fosforylace cukru – vznik fosforečných esterů hexós

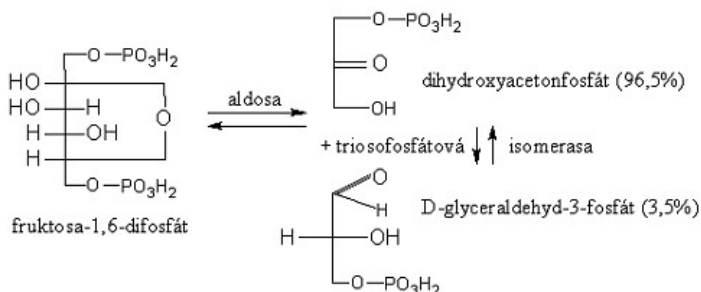
Vlivem hexokinasy za účasti ATP se hexosa fosforyluje na glukosa-6-fosfát (Robinsonův ester). Enzym glukofosfátová isomerasa vyvolává přesmyk glukosa-6-fosfátu na fruktosa-6-fosfát (Neubergův ester), který se dále fosforyluje enzymem fosfofruktokinasa na fruktosa-1,6-difosfát (Harden-Youngův ester) [16].



Obrázek 4. Fosforylace cukru.

b) Štěpení fosforylovaného cukru na triosy

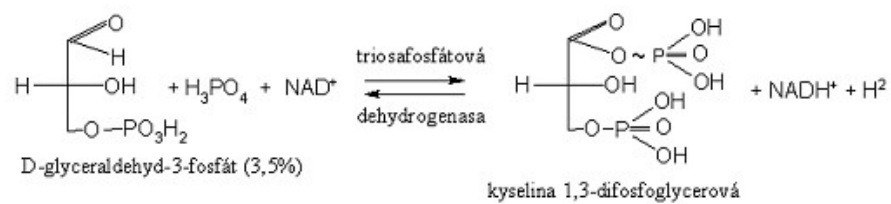
Vlivem aldolasy se štěpí fruktosa-1,6-difosfát na dvě fosforylované sloučeniny - glyceraldehydfosfát a dihydroxyacetonfosfát [16].



Obrázek 5. Štěpení fosforylovaného cukru na triosy.

c) Oxidoredukce trios

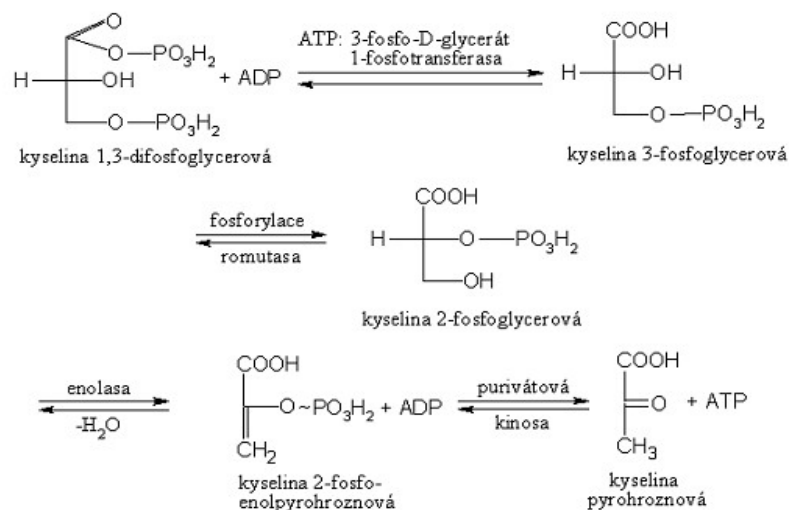
Za účasti oxidačně redukčních enzymů vzniká glyceraldehyd-3-fosfát, který je dehydrogenasou dehydrován na kyselinu 1,3-difosfo-D-glycerovou [16].



Obrázek 6. Oxidoredukce trios.

d) Defosforylace trios – vznik kyseliny pyrohroznové

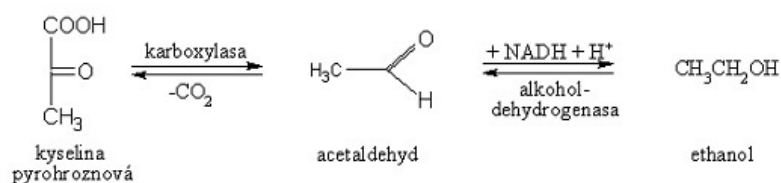
Účinkem enzymu ATP: 3-fosfo-D-glycerát 1-fosfotransferasy vzniká kyselina 3-fosfoglycerová, která se vlivem fosfoglyceromutasy mění na kyselinu 2-fosfoglycerovou. Tuto kyselinu enzym molasa dehydratuje na kyselinu 2-fosfonolpyrohroznovou, která se katalitickým účinkem pyruvatkinasy mění na kyselinu pyrohroznovou [16].



Obrázek 7. Defodforylace trios.

e) Dekarboxylace kyseliny pyrohroznové a redukce acetaldehydu

Kyselina pyrohroznová se dekarboxyluje enzymem karboxylásou na oxid uhličitý a acetaldehyd, který se potom redukuje působením NADH<sub>2</sub> za přítomnosti enzymu alkoholdehydrogenasy na ethanol [16].



Obrázek 8 Dekarboxylace kyseliny pyrohroznové a redukce acetaldehydu

### 2.4.2.1. Kvasinky

Kvalita vína závisí i na výběru správných kvasinek. Kvasinky mají velký počet kmenů, jež se liší svými morfologickými a fyziologickými vlastnostmi. Důležitá je odolnost proti vyššímu obsahu alkoholu, vyššímu obsahu cukru či vyššímu obsahu oxidu siřičitého. Ve vinařství se používají kmeny kvasinek *Sacharomyces vini* (starší název *Sacharomyces cerevisiae* var. *Ellipsoideus* nebo, *S. ellipsoideus* u nás používají již méně.) Kvasinky používané na kvašení vína lze rozdělit do dvou kategorií, na kulturní a přírodní [1], [21].

#### a) Kulturní kvasinky

Nejsou ničím jiným, než kmeny přírodních, vinných kvasinek vyšlechtěné v laboratoři [1].

Příklady ušlechtilých kvasinek: *Sacharomyces vini*, *Sacharomyces oviformis*

#### b) Přírodní kvasinky

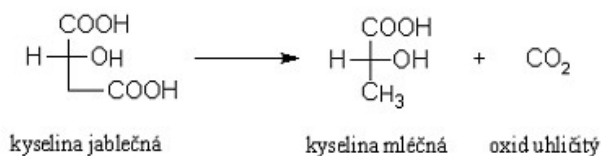
Jsou přilnuté k voskovému povlaku slupky zralých hroznů a jiného ovoce [1].

Příklady přírodních divokých kvasinek: *Sacharomyces acidifaciens*, *Sacharomyces marxianus* Hansen, *Kloekera apiculata*, *Hansenula anomala*, *Candida mycoderma*

### 2.4.3 Jablečno-mléčná kvašení

Sekundární kvašení, je velmi pozvolný proces, v jehož průběhu se zřetelně zlepšuje chuť vína, jeho aroma a zakulacenost. Jablečno-mléčné je biochemický proces, při němž „tvrdá“ kyselina jablečná nezralých hroznů se mění ve dvě části, v „měkkou“ kyselinu mléčnou a na oxid uhličitý [6].

Kyselina jablečná chutná velmi ostře a redukuje se již v průběhu zrání plodů, ale určité množství zůstává i ve zralých hroznech a rovněž i ve víně. Aby došlo k jablečno-mléčnému kvašení, je nezbytná přítomnost specifických mléčných bakterií. Ty se přirozeně vyskytují na slupkách hroznů spolu s kvasinkami a jinými mikroorganismy. Pro splnění své úlohy vyžadují určité teplo, nízkou hladinu SO<sub>2</sub>, pH mezi 3-4, a dále různé živiny, které jsou přirozeně přítomné na hroznech [21].



Obrázek 9. Jablečno-mléčné kvašení.



Podle uvedené reakce vidíme, že mléčné bakterie odbourávají kyselinu jablečnou a vzniká kyselina mléčná. Toto kvašení se může podle potřeby zintenzivnit nebo se mu může naopak zabránit. Činnost mléčných bakterií se podporuje ponecháním vína po delší dobu na kvasnicích s občasným mícháním. Ve vínech jenž mají nízký obsah kyselin, lze zabránit jablečno-mléčnému kvašení rychlejším stažením vína z kvasničných kalů, filtrací a silnějším sířením [16].

#### **2.4.4 Dokvašení**

V této fázi se rozhoduje o kvalitě vína, probíhají při ni různé biologické a fyzikálně chemické procesy, jako jsou např. odbourávání kyselin jablečno-mléčným kvašením a ostatní biochemické přeměny kyselin. Tyto biochemické procesy jsou doprovázeny vylučováním vinného kamene ve formě vínanu vápenatého a hydrogenvínanu draselného a procesy samočištění vína, při nichž se srážejí a sedimentují shluky molekul opačného náboje organického i anorganického charakteru (bílkoviny, polyfenoly, barevné látky, slizy, gumovité látky a kationy kovů i soli kyselin) [16],[21].

Dokvašení cukrů a odbourávání kyselin závisí na teplotě sklepa a obsahu alkoholu ve víně. Vína s nižším obsahem alkoholu dokvávají rychleji. Dokvašené víno se odděluje od sedimentu kalů a kvasinek stáčením do čistých zasířených kvasných tanků. Při prvním stáčení se víno obvykle provzdušní a nastane další vysrážení kalů, především tříslobílkovinných. Proto se po 6-8 týdnech víno stáčí znovu. Víno po ukončení kvašení a dokvašení se nazývá mladé víno [16],[21].

### **2.5 Ošetřování a školení vína**

Ošetřování a školení vína vytváří konečné sensorické vlastnosti a celkový charakter vína.

#### **2.5.1 Zrání vína**

Po kvašení se víno ukládá do zasířených ležáckých tanků či do dřevěných sudů. Víno se v těchto nádobách musí dolévat, aby byly stále plné, a tím se zamezílo přístupu vzduchu a kontaminace. Dolévá se vínem stejné odrůdy a třídy jakosti. Víno ležením v tancích zraje, při stálé teplotě dochází k vytváření buketu a k vyrovnání sensorických vlastností vůně a chuti se zakulacují. Doba zrání je závislá na mnoha faktorech jako např. ročník, odrůda, velikost tanků aj. [13], [16].

## 2.5.2 Školení vína

Školení vína se provádí před plněním do lahví a zahrnuje číření, stabilizaci, pasteraci a filtraci [13].

Čířením vína se urychluje sedimentace kalících látek přidáváním různých zdraví neškodících čířidel. Víno, které se má čířit, musí být dokvašené a nesmí v něm probíhat ani odbourávání kyselin, musí být v klidu [13].

Čířidla dělíme do tří základních skupin podle jejich účinku:

- a) Čířidla založená na absorpci či chemické reakci – aktivní uhlí, kyanoželeznatan draselný.
- b) Čířidla s kladným nábojem – vaječný bílek, želatina, a další bílkovinná čířidla.
- c) Čířidla se záporným nábojem – tanin, agar, bentonit, kyselina křemičitá, kaolin.

Pasterace se provádí krátkodobým ohřevem na 60 – 70 °C v deskových průtokových výměnících tepla a následným ochlazením [13].

Filtrace urychluje výrobu a zkracuje technologické procesy přípravy vína na lahvování, umožňuje dosáhnout jiskrné čirosti. Účinnost filtrace závisí na velikosti pórů filtrační hmoty a způsobu zachycení pevných částic. Obvykle se kombinuje filtrace průtoková a absorpční [13].

Po skončeném školení, kdy víno je optimálně vyztřelé a je ukončen proces tvorby aroma a chuti vína, což většinou trvá nejdéle 1 rok, se provádí závěrečné úpravy hotového vína a poté se víno plní do lahví či jiných expedičních obalů. Včasné nalahvování vína před jeho vrcholem vývoje zajišťuje jeho vysokou kvalitu. Proces zrání vína pokračuje v lahvi a víno se stává lahvově zralým [13].

## 2.6 Způsoby výroby některých vín a nápojů z révy vinné

### 2.6.1 Výroba barikových (barrique) vín

Pro výrobu se používají bílé i červené mošty. Nejdůležitějším je použití nových sudů vyrobených ze dřeva francouzského či amerického dubu o velikosti 225 l bez předchozího naviňování. Při výrobě barikových bílých vín se sudy plní moštem a víno v nich leží na kalech 7–8 měsíců. Mladá červená vína se plní do sudů po fermentaci barviva a vykvašení nebo po proběhnutí procesu tvorby vína se nechávají špičková bílá a červená vína zrát v barikových sudech. Podstatný vliv na kvalitu barikového vína má použitý druh dřeva,

technologie jeho opracování jako sušení, příprava dýh a vypalování sudoviny. V barikových vínech se hodnotí a rozlišuje aroma získané ze dřeva, které přechází do vína, dále aroma, které se transformuje kvasinkami a mléčnými bakteriemi a nakonec aroma pocházející z autolýzy kvasinek. Různé druhy použitého dřeva na výrobu sudů a převážně u dubu i v závislosti na botanickém druhu ovlivňují chemické složení i senzorycké vlastnosti vína, k rizikovým faktorům výroby barikových vín řadíme rychlé stárnutí a možnost octové kontaminace [13], [21].

### 2.6.2 Výroba botrytického vína

Toto víno je vyrobeno z výběru bobulí, jenž byly napadeny ušlechtilou plísní *Botrytis cinerea*. Je to špičkové víno se specifickou vůní a jemnou chutí s medovým a chlebnatými tóny. Po napadení vyzrálých bobulí vytváří tato plíseň na povrchu bobulí povlak, z něhož proniká konidiami do vnitřku bobulí a rozkládá zde kyseliny a v menším množství i cukr. Vzniklé póry ve slupce bobulí usnadňují výpar vody a tím urychlují koncentraci jejich obsahu cukru. Bobule sesychají, cibébovatí. Vlivem specifických oxidačních enzymů této plísně se v nich tvoří látky, udělující vínu chlebnaté tony ve vůni i chuti, které mění původní odrůdový charakter vína. Kvašení moštů vyrobených z bobulí, napadených touto plísní, je pomalejší [21].

### 2.6.3 Výroba klaretu

Vyrábí se z modrých hroznů, které se neodzrňují, ale plní se rovnou do lisu bez předešlého nakvašování. Hrozny se mírným tlakem lisují, takže z celkového množství moštu získá asi jen 30% bezbarvého nesmírně narůžovělého moštu. Tento mošt se upraví na obsah cukru a kyselin a kvasí jako mošt z bílých hroznů. Má-li vylisovaný mošt intenzivnější barvu, může se intenzita zmírnit přisířením či přimícháním 5 – 10% čistých kvasinek z bílých moštů, které s klaretem rozmíchají, nebo se odbarvuje aktivním uhlím, který se přidá do moštu. Některé klarety se dříve používaly pro výrobu šumivých vín. Některé klarety mají bez další úpravy nebo scelení vyšší obsah tříslovin a taninu, takže chutí připomínají červená vína [13].

### 2.6.4 Výroba nealkoholického vína

Správným názvem pro toto víno je dealkoholizované víno. Jedná se o vína, která vznikla klasickým procesem dealkoholizace – odstraněním alkoholu. V případě

nealkoholického vína je cílem získat z klasického vína víno prosté alkoholu, které si však zachovává sensorické i biochemické charakteristiky původního vína [13].

K dealkoholizaci dochází:

a) Vakuovou extrakcí

Energeticky velice náročná, nicméně účinná a vůči vínu šetrná metoda extrakce alkoholu z vína. Tento postup využívá rozdílných teplot evaporace alkoholu a ostatních složek vína. Díky moderní technologii se z původního prostého "ohřívání" vína, jak bylo praktikováno v první polovině 20. století, vyvinul sofistikovaný proces, který při nízkých a pro víno neškodlivých teplotách (řádově do 30 °C) dokáže velice šetrným způsobem oddělit víno a alkohol. Metoda používaná zejména v Německu a USA [13].

b) Buněčná osmóza

Nový směr výzkumu dealkoholizačních procesů. Progresivní a odvážná myšlenka, nicméně zatím nedává uspokojivé výsledky z hlediska sensorických kvalit. Nealkoholická vína, která jsou touto metodou získána, mají stále nežádoucí "kompotový" charakter. Metoda byla vyvinutá v Itálii, zatím však nedosáhla většího úspěchu [13].

### 2.6.5 Výroba ovocných vín

Víno je rovněž možné vyrábět z dalších druhů ovoce, případně i bylin, v těchto případech však musí být označeno přívlastkem např. ovocné víno, jelikož pod pojmem víno rozumíme víno réвовé. Ovocná vína se vyrábějí zkvašením moštu nebo plodů ostatních druhů ovoce jako např. šípky, rybíz, jablka apod. Mohou být jednopruhová, vícepruhová, kořeněná či likérová. Na výrobu ovocného vína se používají vinné kvasinky Vinflora [13].

### 2.6.6 Výroba aromatizovaného vína

Vyrábí se z vína či z hroznového moštu, s přídavkem vody nevyšší však 15%. Aromatizují se pomocí přírodních aromatických látek nebo povolených aromatických extraktů, aromatických bylin nebo koření. Je možné také použít povolené přídatné ochucující látky. K doslazení se používá sacharóza, hroznový mošt nebo zahuštěný hroznový mošt. K doalkoholizování se používá přírodní líh tak, aby skutečný obsah alkoholu v konečném výrobku dosahoval nejméně 14,5 % a nejvýše 22 % objemových [13].

### 3 DRUHY A VLASTNOSTI ČERVENÉHO VÍNA

Sortiment druhů vinné révy je pro výrobu červených vín s vysokou jakostí v severnějších oblastech značně omezen. Je to tím, že se v teplejších oblastech vytváří v hroznech více barviva a tříslovin a současně jim klesá obsah kyselin. Proto se některé později zrající odrůdy, vhodné pro výrobu vysoce jakostních vín u nás nepěstují. Avšak díky postupnému oteplování zemského povrchu se i u nás začínají objevovat odrůdy, které jsou více známy v jižnějších zemích [13].

#### 3.1 Druhy modrých odrůd a jejich vlastnosti

Výčet některých známých modrých moštových odrůd a jejich charakteristiky. Tyto odrůdy jsou zaregistrovány v Státní odrůdové knize ČR.

##### 3.1.1 André

Je křížencem Frankovky x Svatovavříneckého. Název odrůdě byl dán podle Ch. C. Andrého (1763 – 1831, zakladatel spolku na podporu šlechtění ovoce v Brně). Vznikla u nás a vyznačuje se výbornou odolností proti mrazům. Bohužel má slabý růst a bohatou plodnost. Proto potřebuje opatrné zacházení a dobrou výživu. Hrozen je středně velký, hustý na krátké stopce, bobule střední, pevná slupka s vysokým obsahem barviva. Víno je při redukované úrodě hroznů plné, harmonické. Víno je tvrdé, potřebuje delší ležení. U zralých vín aromatické tóny borůvek, ostružin a povidel [2], [8].

##### 3.1.2 CabernetMoravia

Je modrá moštová odrůda vzniklá křížením Cabernet Franc x Zweigeltrebe. Hrozen je středně velký, středně hustý, bobule středně velké, kulaté modročerné. Sklizňové zralosti se dosahuje ve druhé polovině října. Víno je většinou tělnaté, kabernetového typu, někdy výrazné až rušivé tóny černého rybízu [8].

##### 3.1.3 CabernetSauvignon

Pochází z francouzské vinařské oblasti Bordeaux. Cabernet Sauvignon je středního až bujného růstu, letorosty jsou vzpřímené, řídce olistěné, dřevo vyzrává dobře. Je to odrůda vhodná i do skeletových púd. Úrodnost je střední vzhledem k určité náchylnosti na sprchávání je nutné vysazovat jen dobrý klonový materiál. Hrozny jsou středně velké,

dlouhé a kónické, s malými, kulatými bobulemi modročerné barvy s pevnou slupkou. Vína mají bohatý obsah taninu a antokyanů, ale i kyselin. Proto je důležité vysazovat odrůdu jen do nejlepších poloh a podporovat všemi způsoby vyžívání hroznů. Již v bobulích se objevuje typické tělnaté s chutí i aroma připomínající ostružiny, černý rybíz, při vyžívání malin, fialek nebo cedru, někdy i s travnatou příchutí. Víno zraje velice pomalu a vyžaduje školení v sudech. Cabernet Sauvignon se rozšířil po celém světě, Kalifornie, Chile, Austrálie, a v mnohých oblastech dává vynikající vína. Je to odrůda, která si vydobyla pro vynikající jakost a dlouhou uchovatelnost červených vín nejvyšší uznání. Teprve při zrání vína na sudech barrique a po dlouhodobém uložení na lahvích se objevují nejvýznačnější tóny zralosti a plnosti červeného vína [2],[6], [8].

#### **3.1.4 Frankovka**

Je starobylá modrá moštová odrůda a patří u nás k nejcennějším pěstovaným modrým odrůdám. O původu odrůdy se vedou spory, podle slovního základu „frank“ v mnoha místních názvech lze usuzovat na původ z centrálních oblastí francké říše. Její bujný růst, dobrá mrazuodolnost a dobrá plodnost nově vyšlechtěných klonů jsou hlavními předpoklady pro větší rozšíření. K tomu přistupuje i výborná jakost červených vín, a to jen tenkrát, je-li Frankovka vysazena v teplé oblasti v nejlepších viničních polohách, v půdě šterkovité či v záhřevné spraši. Hrozny jsou středně velké až velké, husté s krátkou stopkou, křídlaté, bobule středně velká, modročerná, kulatá. Zrání hroznů bývá pozdní v druhé polovině října. Vína jsou velmi plná při úměrné sklizni a z dobře vyžívých hroznů. Velmi dobře se hodí pro zrání a dlouhému ležení v lahvi, dají se využít pro výrobu vín v barrique. Frankovka se ve větší míře pěstuje v Rakousku, kolem Niedzerského jezera a v Německu ve Würtensbersku, kde se nazývá Limberger. U nás jsou známa vína Frankovky hlavně z velkopopovické oblasti [2], [8].

#### **3.1.5 Merlot**

Je modrá interspecifická moštová odrůda, kříženec odrůd (Merlot x Seibel) x (Frankovka x Svatovavřinecké). Víno má vyšší aroma a harmonickou chuť typu Svatovavřineckého s výraznější kyselinou. Při vhodném agrotechnickém opatření nepotřebuje odrůda chemickou ochranu a lze ji použít do ekologických systémů. Tato odrůda u nás dozrává lépe a dává plná vína [8].

### 3.1.6 Modrý portugal

Pro široké upotřebení v kategorii stolních vín se u nás tato réva pěstovala dříve nejvíce, rozšířila se k nám z Rakouska z dunajské oblasti. Je bujného růstu, poměrně suchovzdorné, ale málo mrazuvzdorné. Trpí více houbovými chorobami a jeho velké hrozny snadno hnijí. Úrodnost je výborná a pravidelná což většinou svádí vinaře k tomu, aby využívali nadmíru. Z velkých sklizní jsou pak vína řídká, mají slabou barevnost a nízkou extraktivnost. Nicméně to mohou být dobrá stolní vína k široké škále pokrmů, zvláště když je jejich obsah alkoholu nižší, kolem 10 až 11%. Avšak Portugalské modré je schopno při silně omezené sklizni dávat velmi jemná a extraktivní vína, a to dokonce i v predikátní jakosti. Pro tuto vlastnost se stalo hlavní modrou odrůdou německých vinařských oblastí. V Německu se stalo v posledních letech módou vyrábět z hroznů Portugalského modrého velmi slabě růžové víno tak, že se po rozdrčení ponechá drť krátkou dobu odležet a lisuje se bez nakvašování. Získaný mošt (klaret) se vyškolí jako víno bílé. Prodává se tam pod označením Portugieser Weissherbst [2], [6].

### 3.1.7 Neronet

Neronet, nebo-li takzvaná barvířka je odrůdou, jenž má červené barvivo nejen ve slupce, ale i ve šťávě bobulí. Je křížencem našich odrůd Svatovavřínecké a Portugalské modré a odrůd francouzských Alicante Bouschet a Cabernet Sauvignon. Je bujného růstu, zraje brzy, pravidelně plodí a je to odrůda doplňková, která se užívá k tomu, aby se zlepšila barevnost červených vín přirozeným způsobem. Kromě toho dodává směsím červených vín hebkost a plnost a poněkud jižní charakter [2].

### 3.1.8 Rulandské modré

Rulandské modré nebo-li Pinot noir je tradiční odrůdou jak v Čechách, tak na Moravě. Je hlavní odrůdou dvou francouzských vinařských oblastí - Burgundska a Champagne. V Burgundsku se z jejích hroznů vyrábějí věhlasná vína červená a v Champagne bílé klarety pro výrobu neméně slavného pravého šampaňského. Keře jsou středního růstu, dobré odolnosti proti mrazům a jejich malé hrozny zrají pozdě. Při úměrné sklizni dosahují velmi dobré cukernatosti. Víno je nejen plné, ale i kořenité a mimořádně dobré pro zrání na sudech i na lahvích. Pro víno této odrůdy je typická světle granátová barva. Když se víno v neplném poháru pohne k jedné straně tak, aby se vytvořila tenká vrstva vína, pak okraj

vína má zlatavě cihlovou barvu. Při stárnutí se v něm ozývají tóny švestkových vůní láhvvé zralosti. V současné době se řadí vína Rulandského modrého k nejcennějším vínům světa a platí se velmi dobře. Jakost vín pocházejících z Burgundska nelze imitovat, neboť je závislá na půdních podmínkách, což se ve Francii vyjadřuje slovem *terroir* [2].

### 3.1.9 Svatovavřínecké

Toto víno se k nám dostalo z Francie, kde nese tato odrůda označení Saint Laurent. Dříve bývala rozšířena ve Francii, Švýcarsku, Rakousku a u nás. Dnes se pěstuje již jen v Rakousku a u nás, protože jsou její vína tvrdá a hrubá. Je bujného růstu, suchovzdorná, středně mrazuodolná, ve vlhkých letech je její hustý hrozen náchylný k hnití. Mívá větší množství kyselin. Její víno je u nás oblíbené, ale nejvíce se užívá do kupáží k výrobě známkových vín, kde jsou kyseliny vítané při spojování se zahraničními víny z jižních oblastí [2].

### 3.1.10 Zweigeltrebe

Je křížencem Frankovky a Svatovavříneckého. Pochází z Rakouska, kde se někdy setkáváme též s názvem Rotburger. Je bujného růstu, má dobrou odolnost proti mrazům a sklizně dává pravidelné a bohaté. Vína jsou v prvním roce hrubší, ale po vyzrání bývají harmonická, pevná, odrůdově typická, vhodná k bohaté, masité stravě [2].

## 3.2 Vlastnosti červeného vína

Charakteristické vlastnosti vína jsou podmíněny jak odrůdovými vlastnostmi révy vinné i celou řadou dalších faktorů, jako je jakost hroznů použitých k výrobě vína, tak i průběh kvašení a zrání vína. Všechny tyto vlivy utváří z vína nápoj s nejrůznějšími odstíny vůně i chutí, jež se během jeho zrání a strnutí mění. Vlastnosti vína jsou tedy výsledkem velmi jemných biochemických pochodů probíhajících již při zrání v bobulích hroznů jednotlivých odrůd révy a pokračující nejen při kvašení moštu, ale i během jeho vývoje a zrání ve sklepech a v láhvích. Kde se mění původní odrůdové aroma v kvasný a ležácký buket, který společně s chuťovými vjemy určuje jakost vína [21].

Charakteristickými odrůdovými vlastnostmi se vyznačují především vína jakostní a zejména přívlastková, vyrobená z dokonale vyzrálých hroznů. Abychom poznali vlastnosti různých druhů vín a rozdílů mezi běžnými a kvalitními víny, je nutno vínu porozumět.



Každé víno má své specifické vlastnosti a neexistují stejná vína. V tom spočívá jedinečnost vína. Popis vlastností vín není vzhledem k rozmanitosti jejich druhů a typů jednoduchý. Hlavní kritéria pro hodnocení vlastností vín jsou barva, odrůdový charakter, kvalita a jejich původ [21].

### 3.2.1 Barva a čirost

Barva sama o sobě neovlivňuje vlastnosti vína, ale ukazuje na specifický charakter. Červená vína se liší od bílých vín vyšším obsahem tříslovin, které společně s barvou vína vytvářejí jejich charakter. Intenzita a tón zabarvení mohou být u červeného vína ukazateli dobrého ročníku nebo stáří vína. Světlejší barvu i nižší obsah tříslovin a vyšším obsahem kyselin mají lehká červená vína, zatím co těžká červená vína mají nejen sytě červenou barvu, ale i vyšší obsah tříslovin a alkoholu a nižší obsah kyselina a většinou pocházejí z jižních vinařských oblastí. Dominantní odstíny červené jsou ve víně způsobovány antokyany. U mladého vína jsou tato barviva ve volném stavu a vytvářejí prvky intenzivní modré. Ta v kombinaci s červenou dodává nafialovělé odstíny. Při stárnutí vína se antokyany spojují s tříslovinami a vytvářejí žlutý nádech, který se ve sklenici projevuje jako oranžové odstíny [5], [7], [14].

Naprosto čiré víno je víno bez jakéhokoliv zákalu. Jiskrné či víno s bleskem je víno dokonale vyškolené a zdravé. Slabá opalescence se může ukázat u sudových vín, která ještě nejsou dokonale vyškolená. Ta ovšem jakost vína neovlivňuje. Jemné i silnější zákalů již ukazují na různé vady nebo nedostatky vína [5].

Tabulka 2. Odstíny zabarvení červeného vína dle stárnutí.

	<b>Odstín zabarvení</b>	<b>Závěr</b>
<b>Červené víno</b>	Nafialovělý	Velmi mladé víno. Stáří 6-18 měsíců.
	Čistě červený (třešňový)	Ani mladé a ani staré víno. Stáří 2-3 roky.
	Červený do oranžova	Středně vyzrálé víno. Počátek stárnutí 3-7 let.
	Červenohnědý až hnědý	Tohoto odstínu dosahují pouze výběrová vína na svém vrcholu.

Tabulka 3. Příčiny intenzity barvy vína.

Barva	Příčina	Závěr
<b>Příliš světlý odstín</b>	Špatné vyluhování, deštivý rok, nadměrná úroda, mladá vinná réva, nedostatečně zralé nebo poškozené bobule, příliš krátké kvašení, fermentace při nízké teplotě.	Starší lehká vína, stolní ročníková vína.
<b>Tmavý odstín</b>	Dlouhé vyluhování, slabá úroda, stará réva, zdařený způsob výroby.	Dobrá a výběrová vína, s dobrou budoucností.

### 3.2.2 Vůně

Jednotlivé odrůdy révy vinné se vyznačují charakteristickým buketem a arómatem, které jsou každý rok téměř stejné. Vůně, aróma či buket je jedním z nejdůležitějších vlastností. Tvoří ji celá řada těkavých látek. Vůně vína musí být čistá, charakteristická pro révové víno. Někdy ve vůni objevujeme i odstíny vůní připomínající květiny nebo ovoce. Nejkrásnější vůni mají vína vyrobená z pozdních sklizní, z hroznů napadených plísní *Botrytis cinerea* a aromatických odrůd vrcholné lahvové zralosti. Svěží vůně s odrůdovým buketem je typická pro mladá vína. Starší jakostní vína se vyznačují příjemným kvasným buketem, který u zralých vín přechází v buket ležácký, též nazývaným jako květina. Delším ležením v lahvách se vytváří postupně tzv. stařinka. To je příjemná chlebnatá vůně i chuť dávající buketu vína novou dimenzi. Nečistá vůně s náznakem vůně octa naznačuje začátek octovatění vína nebo jiného bakteriálního, nečistého kvašení vína. Nečistá vůně s cizími pachy naznačuje, že se víno dostalo do kontaktu s látkami, které mu tyto pachy předaly. V tomto případě se jedná již o vady vína [2],[7],[14].

Aromatické a buketní látky rozdělujeme podle jejich tvorby na:

- a) Primární (základní) odrůdové vůně, které jsou charakteristické pro jednotlivé odrůdy révy vinné.

Každý druh vinné révy nese svůj aromatický podpis, více nebo méně intenzivní podle odrůdy. Existují druhy tzv. aromatické a druhy méně aromatické. Cabernet-sauvignon a Syrah jsou u červených vín nositeli vonných prvků, které se dají snadno poznat[14].

- b) Sekundární (druhotné) aroma, u kterých jsou primární vůně pozměněné fermentací.

Čistá vinná šťáva je málo aromatická. Vůně jsou buď v latentním stavu, nebo schované ve slupce plodu. Transformace cukru ve volný alkohol tyto vůně výbušným způsobem osvobozuje. Spouštěčem této změny jsou kvasinky, které neprodukují pouze alkohol a oxid uhličitý, ale i díky enzymům vznikají druhotné součásti, které se podílejí na chemické reakci. Tyto substance doplňují původní vůně ovoce druhotnými vůněmi, které závisejí na druhu kvasinek, teplotě kvašení a živinách kvasinek. Jablečno-mléčné kvašení zjemňuje víno přeměnou kyseliny jablečné na kyselinu mléčnou. Přináší tak celou škálu vůní a původní chuť ovoce je modifikována. S původními vůněmi se kombinují máslové a mléčné vůně [14].

- c) Terciální vůně, buket, tyto vůně se rozvíjí při zrání a následným stárnutím v láhvích.

Když se veškerý cukr přemění na alkohol, začne různě dlouhé období zrání vína. Rozlišuje se zrání v kádích nebo sudech a stárnutí v lahvích. Během zrání se vína nachází v prostředí s omezeným přístupem kyslíku a je chráněno přidáním malého množství oxidu siřičitého. V této fázi se základní vůně a fermentační aroma oslabují, víno se zbavuje své mladosti. Čím více je víno chráněno proti oxidaci, tím více kádě zachovávají aroma ovoce. V sudech probíhá oxidace pomalu, ale přidává se k ní také vonné prvky vypáleného dubu ze sudu tzv. barrique. Po lahfování se víno dostává do období redukce, objevují se vůně kůže, masa, houbovitě vůně, vůně kouře nebo pražení. Všechny tyto prvky se rozvíjí s přibývajícím věkem. Během času vůně vína přecházejí od základní přes fermentační služku až k buketu. Víno, kterému se podařilo během zrání a stárnutí zachovat si něco ze své původní ovocné vůně, má velkou šanci stát se kvalitním vínem [14].

Tabulka 4. Aromatické skupiny a vůně červeného vína.

<b>Základní vůně</b> Červeného vína	Květinová skupina	Fialka, růže, pivoňka, suché květy, zvadlá růže.
	Rostlinná skupina	Zelená paprika, humus, pupen černého rybízu.
	Ovocná skupina	Červené a černé plody (třešně, moruše, apod.)
	Kořeněná skupina	Pepř, tymián, bobkový list.
<b>Fermentační vůně</b> Červeného i bílého vína	Fermentační skupina	Kvasinky, chlebová střídka, brioška, sušenka.
	Mléčná skupina	Mléko, čerstvé nebo rozpuštěné mléko, jogurt.
	Amylová skupina	Banán, anglický bonbón, lak na nehty.
<b>Vůně zrání</b> Červeného vína	Ovocná skupina	Kompotované červené plody, sušené švestky, černé plody, švestky, černé třešně.
	Skupina kouřová	Kakao, grilovaný chléb, perník, káva, tabák, karamel.
	Skupina dřevin a pryskyřice	Dub, borovice, eukalyptus, dřevěné uhlí, apod.
	Skupina koření	Vanilka, skořice, pepř, hřebíček, lékořice, dřevěný dehet.
	Skupina živočišná	Šťáva z masa, kůže, kožešina, divočina, zvěřina, apod.
	Skupina rostlinná	Mláží, houby, lanýže.
	Skupina chemická	Rozpouštědla, laky.

### 3.2.3 Chut'

Chut' vína tvoří celý komplex látek, jehož jednotlivé složky jsou vnímány receptory chuti umístěnými na různých částech jazyka. Proto je nutné využít k chutnání vína celého povrchu jazyka. Víno se musí „válet“ po jazyku, aby se jím naplnila celá ústní dutina a mohly se při chutnání uplatnit všechny receptory chuti spolu se sliznicí nosohltanu. Zde se totiž uvolňují teplem těkavé vonné látky, které dotvářejí celkový dojem o jakosti vína. Velmi důležitý pro chut' vína je obsah kyselin. Přírodní víno s malým obsahem kyselin je měkké, fadní, nevýrazné a svědčí o příliš vysokém odbourání kyselin nebo odkyselení vína. Víno s vysokým obsahem kyselin se označuje jako tvrdé, kyselé nebo příliš kyselé. Optimální obsah kyselin je harmonicky sladěn s ostatními složkami vína a dodává mu

pikantní a výraznou chuť. Chuť červeného vína významně ovlivňují především třísloviny, které ve spojení s barevnými látkami a dalšími složkami vína dodávají charakteristickou chuť a ovlivňují její jemnost. Zvláště jemná červená vína mohou být díky tříslovinám hebká až sametová. Vysoký obsah tříslovin může způsobit i drsnou nebo svíravou chuť červených vín [2], [14].

Tabulka 5. Výčet některých chutí vína.

<b>Chuť vína</b>	<b>Podle plnosti vína</b>	Prázdné	Obsahuje málo látek, které by chuť výrazně odlišovaly od chuti a vjemu doušku vody.
		Lehké	Mívá nižší obsah alkoholu i extraktu avšak bývá harmonické.
		Plné	Všechny podstatné složky jsou bohatě obsaženy.
		Extraktivní	Většinou plné a s výrazně působícím vjemem extraktivních látek vína, přitom odrůdově charakteristické
		Těžké	Vyniká hlavně alkohol, extrakt a případný cukerný zbytek.
		Robustní	Již starší, hlavně červené víno s vysokým obsahem extraktu i alkoholu, v harmonické chuti.
<b>Chuť vína</b>	<b>Podle obsahu alkoholu</b>	Alkoholické	Má přes 12 obj.% alkoholu. Vysoký obsah alkoholu může u přírodních vín působit i neharmonicky.
		Nízkoalkoholické	Má nižší obsah alkoholu v důsledku nedostatečného prokvašení cukru ve vínech.
		Ohnivě	Pálivé - má větší množství alkoholu v poměru k ostatním složkám. Opojné - má vyšší obsah alkoholu, který harmonicky ladí s ostatními složkami vína.
<b>Chuť vína</b>	<b>Podle obsahu kyselin</b>	Tvrdé	Jsou vína s vysokým obsahem kyselin, které vynikají nad ostatní složky vína
		Ostré	Mladé víno, které obsahuje ještě větší množství kysličníku uhličitého, jenž zvyšuje kyselost a působí na jazyku štiplavě.
		Hladké	Obsah je kyselin přizpůsoben ostatním složkám, takže kyselina nijak nevyniká.
		Měkké	Víno s nízkým obsahem kyselin.
		Fádní	Obsah kyselin poklesl tak, že se víno stalo neharmonickým a nepobízí k pití.
		Škrabavé	Vystihuje škrablavý a palčivý pocit v krku po požití vína, které má vyšší obsah těkavých kyselin, hlavně kyseliny octové.

### 3.2.4 Celkový charakter vína

Po objektivním posouzení vlivu jednotlivých složek vína je nutno zhodnotit celkový charakter vína, jenž je dán jejich kombinací, vzájemným působením a ukazuje na skutečnou jakost vín. Podle celkového charakteru se vína označují celou řadou speciálních výrazů, kterými je možno výstižně charakterizovat i nejjemnější odstíny jejich jakosti a vína jimi oslovovat [2].

### 3.2.5 Správná teplota

Teplota vína má rozhodující vliv na čichový i chuťový efekt. Hlavní příčinou těchto odchylek od ideálního chuťového i čichového obrazu je mnoho vrstevnost vína, jehož nejdůležitější složky reagují na teplo a chlad [21].

#### 3.2.5.1. Teplota a vůně

Tzv. těkavé sloučeniny, které jsou podstatné pro vůni mladého či pro buket vyzrálého vína, se uvolňují tím rychleji, čím, vyšší je teplota. Správnou teplotou tedy můžeme do jisté míry ovlivnit aroma vína. Příliš vysoká teplota může způsobit, že alkohol obsažený ve víně stoupá do nosu a zanechává nepříjemně ostrý pocit [7].

#### 3.2.5.2. Teplota a chuť

Chuťové buňky reagují na teplo a chlad různě a složky vína, jako je cukr, kyseliny, taniny, oxid uhličitý a alkohol jsou vnímány v závislosti na teplotě. Několik stupňů navíc či méně může úplně rozhodit i perfektně vyvážená vína. Zatím co vyšší teplota zdůrazňuje účinek především sladkosti a kyselosti vína, chlad zdůrazňuje hořkost a pocit svíravosti tříslovin. Červená vína by měla být temperována vždy podle toho, kolik obsahují taninu. Čím víc tříslovin víno obsahuje, tím by mělo být teplejší. Chlazená červená vína chutnají dobře jen tehdy, nemají-li skoro žádné třísloviny [7].

Tabulka 6. Vhodné teploty pro servírování červeného.

Červené víno	Senzorická teplota	Stupně Celsia
Lehké, ovocnaté	Teplota sklepa	12-14°C
Transparentní kořenité	Temperované	16°C
Tělnaté, s vyšším taninem	Pokožová teplota	18°C
Vyzrálé	Pokožová teplota	18°C

## 4 VÝZNAM ČERVENÉHO VÍNA V GASTRONOMII

Existují mnohé historické zápisy o používání vína. Například již v Homérových popisech receptů starých Řeků i pozdějších popisech římských hostin, které ovlivnily kuchyně všech snad všech národů. U receptů ze středověké Francie, bylo víno při vaření jednou z hlavních složek, i v Anglických kuchařkách z 18. století překypuje recepty s různými druhy vína [23].

Pro použití vína gastronomii je nutné v první řadě pochopit princip mísení chutí. Partnerství jídla a vína spočívá především v jejich dokonalé harmonii a nejen vzájemném doplnění ale i umocnění chutě toho druhého. Proto musíme vybírat takové kombinace, aby plnost vína nepřehlušila chuť jídla a opačně. Při výběru vhodného vína k jídlu dbáme kromě hutnosti pokrmu také na intenzitu chutě, kyselost či sladkost [14].

### 4.1 Červené víno a jídlo

Vhodné víno ke zvolenému chutnému jídlu je symfonií pro každého labužníka. Najít správný soulad mezi pokrmy a víny není jednoduché. Ve volbě hraje důležitou roli celá řada faktorů jako je např. úprava pokrmů, použité suroviny a koření.

Obecná pravidla o vztahu jídla a vína se z různých zdrojů podstatně liší, avšak základní aspekt při volbě vína k jídlu je nesporný. Čím delikátnější a jemnější pokrm, tím jemnější chuť a vůni by měl mít i zvolený druh vína. Jídla s výraznější chutí je možno kombinovat s chuťově plnějšími víny a naopak. Víno a jídlo musí vzájemně ladit, podporovat se a doplňovat a ani jedna složka nesmí mít navrch. Jedině tak se docílí nejlepšího zážitku.

#### Základní pravidla:

- Ideální kombinace vína a jídla je taková, ve které se obě strany navzájem zdůrazňují nebo doplňují.
- Špičková vína by se neměla podávat k pokrmům, které by je mohli zastínit, jako např. kořeněná a ostrá asijská jídla.
- Čím více je jídla na talíři, tím musí být i chuť vína bohatší, aby se mu vyrovnalo.

Charakteristické vlastnosti vína, které mohou mít význam ve spojení s pokrmem, lze v podstatě shrnout do tří kategorií:

- a) První a nejdůležitější aspekt jsou chuťové vjemy, které víno zanechává, tj. jeho vlastnosti pociťované na jazyku – sladkost, kyselost, hořkost.

Tabulka 7. Chuťové kontrasty vína a jídla.

Víno	Jídlo	Hodnocení
Sladké	Sladké	Harmonická kombinace, u které se sladkost nesčítá, ale naopak snižuje.
Sladké	Slané	Vzájemně se nevyrovnávají zcela, ale pocit se zjemňuje.
Kyselé	Kyselé	Kyselé jídlo a kyselé víno se projeví v chuti agresivně, kyselina chutná kovově. Kyselost se sčítá.
Kyselé	Slané	Tato kombinace se dobře nesnáší a způsobují chuťový zmatek.
Kyselé	Sladké	Snášejí se dobře a zvyšují svěžest pokrmu.
Kyselé	Hořké	Tyto chutě se nesnáší, zvyšují pocit hořkosti.

- b) Dalším aspektem je textura vína, tedy pocity, které zanechá v ústech – studené, teplé, krémové, hedvábné, suché nebo trpké.

Textury, tedy vlastnosti vína, které doprovázejí chuť vína, vnímáme v celé dutině ústní. Jsou proto z hlediska možné kombinace vína a jídla stejně důležité jako čtyři základní chutě. Proto se klade důraz na chuťovou vyváženost a doporučuje se výběr stejných textur v jídle i víně. Např. k bohatému vínu se hodí bohaté jídlo, krémovitá jídla se hodí ke krémovitým vínům, která mohou zanechat příjemný pocit pouze ve vzájemné harmonii textur, kdy se ani jedno, ani druhé nezdá příliš řídké, nakyslé, či dokonce hořké [5].

- c) Konečným aspektem je aroma vnímané nosohltanem.

Aromata jsou nejmnohotvárnější a zároveň nejtěkavější složky pokrmů i nápojů, které se na rozdíl od základních chutí a textur nemohou vzájemně napodobovat, v nejméně příznivém případě se jen překrývají. Aby se víno uplatnilo v odpovídající jakosti, musí mít také správnou teplotu. Lehká červená vína vynikají nejlépe při teplotě 12 – 15°C. Vyžralá červená vína musí mít teplotu nejvyšší 14 -18°C [5].



#### 4.1.1 Červené víno v kombinaci s jídlem

Tabulka níže je přehledem vlastností vína a jeho vhodné kombinaci s jídlem [2].

Tabulka 8. Vhodné kombinace červeného vína s jídlem.

Víno	Vlastnosti vína	Kombinace s jídly
<b>Svatovavřínecké</b>	Červená barva temného granátu někdy s fialovými odstíny. Z těžké půdy s ovocnými tóny vůně. Z lehké výrazně odrůdová. Chuť plná u mladého vína neharmonická, později řízeně vytrálá až agresivní s výraznou tříslovinou.	K výrazně kořeněné úpravě vepřového masa, k tmavým masům, ke zvěřině, k těstovinám, k huse či kachně.
<b>Frankovka</b>	Tmavě rubínová barva. Širší vůně typická pro červená vína. Mladá vína jsou tvrdá, ale plné chuti. Víno vytrává do bohaté šíře. Vhodné do archivu. Příjemná drsnost.	Ke zvěřině, hlavně k tmavým masům, a k výrazné chuti. Ke kořenité úpravě mas. K ušlechtilým sýrům, k sýrům se zelenou plísní a k těstovinám.
<b>Zweigeltrebe</b>	Středně tmavá červěň. Vůní se podobá Svatoavříneckému, ale je jemnější. Z počátku drsné, později jemné tóny červeného vína a velmi příjemné harmonie s jemnou tříslovinou.	K jemně kořeněným masům, k bažantu, koroptvi, biftekům, těstovinám. K jemným tvrdým sýrům.
<b>Portugalské modré</b>	Rubínová barva, jemné vůně, někdy až květinové. Lehčí typ, s nižším obsahem kyselin. Příjemně pitelné, zvláště když je ještě mladé.	K drůbežímu masu s hutnou úpravou, bažant, kachna, husa, jemný biftek, těstoviny, sýrový nářez.
<b>André</b>	Barva proměnlivá podle půdy, světlá i tmavá. V mládí výrazná kyselost a hrubost, vytrálé je aromatické, s tříslovinou středně plné až plné.	Hlavně tmavá masa a tvrdé sýry, uzená masa.
<b>Rulandské červené</b>	Světle rubínová barva se zlatavým okrajem hladiny vína na styku se sklenkou. Zpočátku hrubé, při zrání vstupuje kořenitost s vůní ořechů a pak švestek. Vhodné pro archivaci.	K jemným úpravám zvěřiny i jiných tmavých mas. Jemným typům ušlechtilých sýrů. K delšímu posezení s malým zákuskem.

#### 4.1.2 Zásada stupňování požitku

Ani jídla, ani k nim podávaná vína nemohou následovat bez ladu a skladu. Jídla se seřazují od lehkých předkrmů přes polévky k lehkým masům a pak následují těžší úpravy jídel, sýry a dezert. A právě tak by měla být seřazena i vína, jelikož lidské čichové a chuťové orgány se řídí zákonem postupného nasycení. Proto by se tedy chuťová intenzita podávaných vín měla stupňovat, nikoliv klesat [2].

#### 4.1.3 Víno a čokoláda

Zralá ročníková vína vhodně doplňují hutnější pokrmy, ale jsou také lákavou výzvou pro čokoládu. Kombinace vína a čokolády byla vždy výrazně odmítána. Mnoho expertů vyvrátilo její nevhodnost a řada odborníků tvrdí, že zkrátka není víno, které by se vhodně doplňovalo s čokoládou. Některá vína jsou oproti jiným vhodnější, jiná se s čokoládou vylučují. Nicméně to myšlenka propojení chutí stojí za zvážení.

Vsadí-li se na vyzrálé červené víno s vyšším obsahem tříslovin, které nemá příliš vysoký obsah kyselin, pak to bude tou nejvhodnější variantou [24].

### 4.2 Červené víno a kuchyně

Víno se v gastronomii objevilo prakticky s první vyrobenou kapkou. Víno se do jídel obvykle přidávají uprostřed či před koncem vaření. Výběr vína pro gastronomii by se měl řídit principem, že víno musí být dostatečně kvalitní i k pití. Na trhu se však vyskytují i speciální „vína na vaření“, avšak těm se kvalitní kuchaři vyhýbají kvůli nedostatku požadovaných charakteristik vína [22].

Víno dodává pokrmům nezaměnitelný šmrnc. Během vaření se alkohol horkem vypaří, ale všechno ostatní, to dobré, včetně zdravých látek zůstane. Červené víno je součástí receptů především na úpravu masa, zvěřiny i drůbeže. Kohout na víně je klasika. V doprovodu brusinek, cukru, rajského protlaku se používá červené víno k přípravám mas na sladkokyselé způsob, ať už je to kanec nebo krůta. Také některá ryba se červené vínu nebrání jako například úhoř [22].

Několik všeobecných doporučení k použití červeného vína při vaření:

- Červené víno zesílí aroma jídel z červeného masa, zvěřiny a vhodné je také k silnějším masovým omáčkám.

- Suchá a lehká vína se doporučují do lehkých předkrmů, a taková vína se výborně hodí také k jídlům z uzeného masa, ryb a mořských plodů.
- Těstoviny se sýrem budou také dokonalejší s použitím červeného vína.
- Víno se také používá do marinád, kde alkohol a kyseliny změkčují maso a zároveň ho aromatizují [23].

#### 4.2.1 Červené víno v české kuchyni

Zatím co ve francouzské a mezinárodní kuchyni jsou karty víceméně rozdány a základní kombinace jídel a vín je dána, tradiční česká kuchyně je zatím v tomto směru pole neorané. Samozřejmě mnozí mnohou oponovat tvrzením, že vepřo-knedlo-zelo se nedá spláchnout ničím jiným, než-li vychlazenou dvanáctkou. A ve své podstatě mají pravdu, protože zelí je someliérský oříšek. Ovšem jsou i recepty, které při netradiční kombinaci s vínem dokážou odhalit zajímavé gastronomické zážitky. Často se kombinuje v ustálených spojeních bílé maso s bílým vínem nebo s lehkým červeným vínem, a naopak červené maso s plným červeným vínem. Ale maso právě nemusí být v receptu to podstatné. Nejdůležitější je odhalit nejvýraznější ingredienci. U tradiční svíčkové na smetaně s houskovým knedlíkem bychom zrovna neočekávali víno jako vhodný doplněk. Při tomto chodu se nesmíme nechat zmást knedlíky či masem. To, co je nejdůležitější při vytváření harmonie, je omáčka a především v ní obsažená kořenová zelenina. Proto je možné dopřát si k této tradiční české pochoutce i mladé červené víno, např. Zweigeltrebe či Svatovavřínecké [23].

#### 4.2.2 Recepty jídel s červeným vínem

Vínem zpravidla pokrm dotváříme, to znamená, že jej použijeme k dohotovení pokrmu. Přípravovanému jídlu dodáme pikantní chuť a vůni. Při delším vaření však z vína unikají pro nás potřebné aromatické látky [24].

Níže uvádím příklad receptů, ve kterých je použito červené víno. Je to sladký dezert s ovocem a kohout na víně, který je oblíbeným receptem francouzské kuchyně, kde je vaření s vínem propojeno od nepaměti a má v této zemi určitou tradici.

##### 4.3.2.1. Dezert s brusinkami

Tento dezert není ani dietní, ani rychlý. Avšak vychutná si ho každý, kdo si chce užít lahodnou chuť pudinku bez škrobu, který harmonicky doplňuje vinný přeliv s ovocem. Díky odpaření alkoholu během vaření je tento vinný dezert vhodný i pro děti, a báječně osvěží v horkých letních dnech.

Suroviny:

Na pudink: 1l smetany na vaření, 8 žloutků, 200g cukru, 1 vanilkový lusku.

Na přeliv: 200g amerických brusinek, šťáva z pomeranče a citrónu, 1ks skořice v celku, červené víno, cukr.

Postup přípravy:

Tři čtvrtě litru smetany se svaří s cukrem a vanilkou. Žloutky se rozmíchají se zbytkem smetany a za stálého míchání se vlijí to horké smetany. Nechá se schladit za občasného míchání. Brusinky nasypeme do rendlíku, přidáme šťávu z pomeranče a citrónu a červené víno, skořici a cukr podle chuti. Za stálého míchání se provaří, poté se odstraní skořice a rozmixuje. Hotový přeliv se naleje na pudink a servíruje.

**4.3.2.2. Kohout na víně**

Tento recept trochu popírá tvrzení, že k drůbeži se hodí bílé víno. Ale jak v životě, tak obzvláště ve víně by se nemělo nic drát tak doslovně dramaticky, vždyť móda i chutě člověka jsou proměnlivé. A především v přípravách pokrmů s vínem je dán velký prostor fantazii.

Suroviny:

1ks kohoutka (nebo i 2kg kuře), 200g malých cibulek, 200g anglické slaniny, 200g žampionů, 50g másla, 30g hladké mouky, 50 cl oleje, 5cl Marc de Bourgogne (vínovice) nebo koňaku, 1l červeného vína – Rulandské modré či Modrý portugal, 1ks cibule, 1ks mrkve, 3 stroužky česneku, 1ks bouquet garni (svazeček petrželky, tymiánu a bobkového listu), mletý pepř, sůl.

Postup přípravy:

Kohouta i s kostmi naporcujeme na 8-12 kousků. V hrnci se osmahne cibule, slanina a nadrobno nakrájené žampiony. Po orestování dáme stranou. Na výpeku orestujeme porce kohouta, osolíme, opepříme a poprášíme moukou. Maso flambujeme vínovíci, přilejeme červené víno, přidáme na větší kousky nakrájenou mrkev a cibuli, rozmačkaný česnek a bouquet garni. Vše se pomalu vaří asi dvě hodiny, ke konci přípravy vyjmeme bouquet garni a přidáme orestovanou cibulku, slaninu a žampiony. Jako přílohu můžeme podávat opečené kousky bagety či býlí chléb, ale i těstoviny.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo formou shromážděných literárních údajů seznámení se s odrůdovou specifikací vinné révy, založené na faktorech ovlivňující jak kvalitu úrody, tak i jakost a chuť vína. Dále obeznámení se zpracováním vinných hroznů, výrobou vína a některých nápojů z vinné révy, ale především s jeho odrůdami, vlastnostmi a nakonec s jeho harmonickým propojením s jídlem. Každá odrůda révy vinné je zcela odlišná ať už svými morfologickými vlastnostmi, chemickým složením bobulí, náchylností k chorobám, také se liší vzhledem, vůní, chutí apod. Rozhodující však není jen sama odrůda, jelikož její charakter se může značně měnit podle vlastností půdy, klimatických podmínek, velikosti výnosu a o kvalitě vína pak rozhoduje i způsob výroby.

Výroba vína začíná na vinici. Jedním z klíčů kvalitní sklizně je soulad mezi odrůdou révy, podnoží a půdou. Konečný výsledek ovlivňuje, technologie zpracování a výroby, a především chemické a biochemické procesy probíhající v moštu při přeměně na víno. Značná pozornost je v této kapitole věnována alkoholovému kvašení, které je popsáno v několika chemických rovnicích i s meziprodukty alkoholového kvašení.

Ač je skupina druhů vinné révy pro výrobu červených vín v severnějších oblastech notně omezena, i tak v naší zemi nalezneme mnoho výborných odrůd vhodných pro výrobu jakostních vín. Patří mezi ně např. notoricky známá Frankovka, Svatovavřínecké nebo Merlot.

Skutečná kvalita vína lze však zhodnotit pouze smyslově a to posouzením jeho vlastností, mezi které patří především chuť, vůně a barva. Tyto vlastnosti jsou podmíněny jak odrůdovými rysy vinné révy, tak i celou řadou dalších faktorů. Každé víno má díky tomu své specifické vlastnosti a proto neexistují stejná vína, v čemž spočívá jeho jedinečnost.

Poslední kapitola je věnována významu červeného vína v gastronomii. Tato surovina dodává jídlu nezaměnitelný šmrnc, aroma a chuť. Ať už jako jen doplněk k jídlu, či jako přísada k vaření. Při tepelné úpravě se vypaří alkohol a v pokrmu zůstane to nejlepší, čímž je aroma a chuť. Též je velmi důležité vhodně propojit vlastnosti vína a pokrmu, protože ne každé víno se hodí ke každému jídlu. A třebaže existují určitá pravidla jak snoubit víno s pokrmem fantazii a novým zážitkům se meze nekladou.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] CALLEC, CH., Velká encyklopedie vína, dotisk 1. vydání 2002, Rebo Productions CZ, spol. s. r. o., ISBN 80-7234-245-2
- [2] KRAUS, V., KUTTELVAŠER, Z., VURM, B., Encyklopedie českého a moravského vína, 3. dotisk 1997, Praha 1, ISBN 80-902363-3-2
- [3] AMBROSSI, H., SVOBODA, I., Jak správně vychutnat víno. Škola degustátorského umění, Praha, Knižní klub, 2001, ISBN 80-242-0642-0
- [4] VACCARINI, G., Jak rozumět vínu, Sun, Praha 2008
- [5] <http://vino.lbc.cz/vlastnosti.htm>
- [6] STEVENSON, T., Světová encyklopedie vín, 1. vydání 1993, nakladatelství GEMNI, spol. s. r. o., Bratislava ISBN 80-7161-005-4
- [7] DOMINÉ, A., Víno, 1. vydání 2005, Nakladatelství Slováry, s. r. o., ISBN 80-7209-347-9
- [8] [www.znalecvin.cz/enciklopedie/statni-odrudova-kniha/](http://www.znalecvin.cz/enciklopedie/statni-odrudova-kniha/)
- [9] PRIEWE, J., Nová škola vína, 1. vydání 2003, Euromedia Group k. s. – Knižní klub v Praze, ISBN 80-242-1047-9
- [20] PÁTEK, J., Zrození vína, všechno o pěstování, zpracování a konzumaci vína, 1. vydání 1998, nakladatelství Books, s. r. o. Brno, ISBN 80-7242-039-9
- [31] SELDON, P., Vína, 1996, Pragma, Praha, ISBN 80-7205-815-0
- [42] KOHOUT, F., O víně, Merkur, Praha 1986, ISBN 51-573-86
- [53] KRAUS, V., HUBÁČEK, V., ACKERMANN, P., Rukověť vinaře, 2000, ČZS – nakladatelství KVĚT, Praha, ISBN 80-85362-34-1
- [64] CASAMOYOR, P., Umění degustace, 2004, Fragment, ISBN 80-7200-871-4
- [75] DYR, J., Přehled potravinářského a kvasného průmyslu, ZSN, Praha 1970
- [86] DYR, J., Kvasná chemie a technologie I, SNTL/SVTL, Praha 1965
- [17] MUSIL, S., MENŠÍK, J., Vinařství, Praha 1980
- [18] Zákon o vinařství 321/2004 Sb.
- [19] [http://www.rozhlas.cz/zpravy/spolecnost/\\_zprava/936071](http://www.rozhlas.cz/zpravy/spolecnost/_zprava/936071)

- [20] <http://www.wineofczechrepublic.cz/r-4-4-1-29-vino-a-jidlo-cz.html>, prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.
- [21] Zdeněk Kuttrlvašer, Abeceda vína, Radix, spol. s. r. o., Praha 2003 ISBN 80-86031-43-8
- [22] <http://www.dumazahrada.cz/bydleni/kuchyne/2010/9/10/clanky/varime-s-vinem-po-starocesku/>
- [23] <http://www.dotekvina.cz/vino-a-jidlo-nc82/>
- [24] <http://www.svetvina.cz/clanek.php?id=33>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

°C	Stupeň Celsia.
°	Stupeň.
%	Procenta
% obj.	Objemová procenta alkoholu.
kg	Kilogram.
g	Gram.
hl	Hektolitr.
l	Litr.
cl	Centilitr.
ks	Kus.
mg.l <sup>-1</sup>	Miligram na litr.
g.hl <sup>-1</sup>	Gram na hektolitr.
°Kl	Stupeň Klosterneuburgského moštoměru.
Tzn.	To znamená.
Tzv.	Tak zvaný.
Apod.	A podobně.
Atd.	A tak dále.
Aj.	A jiné.
Popř.	Popřípadě.
Např.	Například.
ATP	Adenosintrifosfát.
ADP	Adenostindifosfát
NADH <sub>2</sub>	Redukovaný nikotinamidadeninukleotid



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1. Průřez bobulí. ....	14
Obrázek 2. Haworthova projekce D-glukózy a D-fruktózy.....	17
Obrázek 3. Haworthova projekce sacharózy. ....	18
Obrázek 4. Fosforylace cukru. ....	30
Obrázek 5. Štěpení fosforylovaného cukru na tirosy. ....	30
Obrázek 6. Oxidoredukce trios. ....	31
Obrázek 7. Defosforylace trios. ....	31
Obrázek 8 Dekarboxylace kyseliny pyrohroznové a redukce acetaldehydu .....	31
Obrázek 9. Jablečno-mléčné kvašení. ....	32

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1. Výčet nejdůležitějších vitamínů ve víně. ....	22
Tabulka 2. Odstíny zbarvení červeného vína dle stárnutí.....	41
Tabulka 3. Příčiny intenzity barvy vína. ....	42
Tabulka 4. Aromatické skupiny a vůně červeného vína.....	44
Tabulka 5. Výčet některých chutí vína.....	45
Tabulka 6. Vhodné teploty pro servírování červeného. ....	46
Tabulka 7. Chuťové kontrasty vína a jídla. ....	48
Tabulka 8. Vhodné kombinace červeného vína s jídlem.....	49

## SEZNAM PŘÍLOH

## **PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY**