

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici

Sekundární produkty révy vinné a vína
Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce

Ing. Kamil Prokeš

Vypracovala

Bc. Andrea Staňková

Lednice 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem

práci: Sekundární produkty révy vinné a vína

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne:

.....

Podpis studenta

Je více filozofie v lahvi vína než ve všech knihách. (Louis Pasteur)

Poděkování

Chtěla bych poděkovat všem, kteří jakkoliv přispěli při zpracování mé diplomové práce. V první řadě poděkování patří Ing. Kamilovi Prokešovi, vedoucímu diplomové práce, za jeho trpělivost, užitečné rady a připomínky.

Dále bych chtěla poděkovat panu RNDr. Čestmíru Gregerovi za trpělivost a pomoc s úpravou textu. V neposlední řadě bych také chtěla poděkovat mé rodině a přátelům za podporu, a především své matce za to, že mi umožnila tuto vysokou školu studovat.

Obsah

Čestné prohlášení.....	3
Poděkování.....	4
1 Úvod	6
2 Cíl práce	7
3 Literární přehled.....	8
3.1 Stavba hroznu.....	8
3.2 Hroznová šťáva	13
3.3 Hroznový mošt.....	13
3.4 Burčák	14
3.5 Verjus	15
3.5.1 Historie	15
3.5.2 Výroba	16
3.5.3 Využití v kuchyni	16
3.6 Hroznový olej.....	16
3.6.1 Výroba	17
3.6.2 Využití v kuchyni	18
3.6.3 Zdravotní účinky	18
3.7 Hroznová mouka.....	19
3.7.1 Výroba	19
3.7.2 Využití v kuchyni	19
3.7.3 Zdravotní účinky	20
3.7.4 Oligomerní prokyanidiny	20
3.8 Ocet.....	21
3.8.1 Historie	22
3.8.2 Objev kyseliny octové	22
3.8.3 Výroba	22

3.8.4	Využití v kuchyni	23
3.8.5	Balsamikový ocet.....	24
3.9	Rozinky.....	26
3.9.1	Výroba	26
3.9.2	Typy.....	27
3.9.3	Využití v kuchyni	27
3.9.4	Skladování	27
3.9.5	Zdravotní účinky	27
3.10	Soutzoukos.....	28
3.10.1	Výroba	28
3.10.2	Využití v kuchyni	29
3.11	Zivania	29
3.11.1	Výroba	29
3.12	Grappa.....	30
3.12.1	Historie	30
3.12.2	Výroba	30
3.13	Pisco.....	31
3.13.1	Výroba	32
3.13.2	Druhy Pisca	33
3.13.3	Využití.....	33
3.14	Vinné želé.....	33
3.14.1	Výroba	33
3.14.2	Využití v kuchyni	34
3.15	Vinná marmeláda.....	34
3.15.1	Výroba	35
3.15.2	Využití v kuchyni	35
3.16	Vinná hořčice	35

3.16.1	Výroba	35
4	Experimentální část	36
4.1	Materiál	36
4.1.1	Pektin	36
4.1.2	Výroba	36
4.1.3	Využití v kuchyni	37
4.1.4	Zdravotní účinky	37
4.2	Metody	37
4.2.1	Pyknometrické stanovení hustoty a obsahu alkoholu	37
4.2.2	Gibertini	39
4.2.3	Stanovení redukcujících cukrů zkrácenou metodou podle Rebeleina	40
4.3	Postup	41
4.3.1	Pokus č. 1 – Stanovení obsahu alkoholu a cukru v komerčních výrobcích a jejich porovnání s etiketami	41
4.3.2	Pokus č. 2 – Stanovení vlivu doby ohřevu na alkohol	41
4.3.3	Pokus č. 3 – Výroba želé a srovnání s komerčními produkty	42
4.3.4	Pokus č. 4 – Hodnocení degustace pokusných vzorků s dotazníkem	42
5	Výsledky	43
5.1	Stanovení alkoholu u komerčních vzorků	43
5.2	Porovnání naměřených hodnot alkoholu	43
5.3	Stanovení obsahu cukru u komerčních vzorků	44
5.4	Porovnání naměřených hodnot obsahu cukru	45
5.5	Vliv doby ohřevu na alkohol ve víně	46
5.6	Porovnání obsahu alkoholu ve víně a v želé	48
5.7	Porovnání komerčních a pokusných vzorků	49
5.8	Vyhodnocení dotazníku	50

6	Diskuse	52
7	Závěr	53
8	Souhrn	54
9	Resume	54
10	Použitá literatura	55

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obr. 1: Schématický řez zralou bobulí (<i>Michlovský, 2014</i>)	9
Obr. 2: Výroba Soutzoukos (<i>Lahanas</i>)	29
Obr. 3: Pyknometr	38
Obr. 4: Gibertini	39
Obr. 5: Dotazník	50

Tab. 1: Chemické složení jednotlivých částí hroznů v % (<i>Vogt, 2001</i>)	11
Tab. 2: Zastoupení mastných kyselin v % hmotnosti (<i>Sedláček, 2006</i>)	17
Tab. 3: Nutriční hodnoty na 100 g mouky z hroznových jader (<i>Vonwald</i>)	19
Tab. 4: Výživové hodnoty ve 100 g rozinek (<i>Havlová</i>)	28

Graf 1: Obsah alkoholu u komerčně dostupných výrobků	43
Graf 2: Porovnání alkoholu na etiketě s naměřenou hodnotou	44
Graf 3: Obsah cukru u komerčně dostupných výrobků	45
Graf 4: Porovnání cukru na etiketě s naměřenou hodnotou	45
Graf 5: Vliv doby ohřevu na obsah alkoholu u bílého vína	46
Graf 6: Vliv doby ohřevu na obsah alkoholu u červeného vína	47
Graf 7: Porovnání obsahu alkoholu v bílém a červeném víně	47
Graf 8: Snižující se obsah alkoholu při výrobě želé	48
Graf 9: Porovnání alkoholu ve víně a želé	49
Graf 10: Porovnání obsahu alkoholu v komerčních a pokusných želé	49

1 Úvod

S ohledem na dnešní oblibu bioproduktů a zdravý životní styl, jsou sekundární produkty z révy vinné a vína atraktivní, avšak ne tolik známé a rozšířené. Propagovat a hlavně naučit se vyrábět a prodávat tyto produkty ve vinařství je obrovskou příležitostí pro vinaře. Rozšíření portfolia produktů o tyto alternativy (mošt, marmeláda, olej a mouka ze semen vinné révy, odalkoholizované víno a další) pomůže přilákat do vinařských regionů nové turisty, kteří hledají něco speciálního a nespokojí se se současnou nabídkou vinařských produktů.

Sekundární produkty neslouží primárně k vylepšení ekonomické situace ve vinařstvích, ale jsou marketingovou příležitostí ve vinařské turistice. Umožnit vinařským turistům ochutnávku dobrých vín je obvyklé, ale takových zařízení se dá za týdenní dovolenou navštívit několik. Vinařství, které dokáže nabídnout k degustaci hroznový mošt, marmeládu z moštu, želé uvařené přímo z vína s pečivem, které obsahuje přídavek mouky ze semen hroznů révy vinné a na oběd maso smažené na oleji ze semen hroznů révy vinné, má o reklamu postaráno. Vryje se návštěvníkovi do paměti na velmi dlouhou dobu. Vlastní prožitek známých, přátel či nejbližší rodiny je nejsilnější pohnutkou k podělení se o skvělý zážitek a doporučení daného místa k navštívení.

2 Cíl práce

Cílem mojí diplomové práce bylo prostudovat odbornou literaturu o sekundárních produktech z révy vinné a vína, objasnit jejich výrobu a vhodnost použití. Dále srovnat komerčně dostupné výrobky s pokusnými vzorky. V literární části jsem se zaměřila na popis a využití jednotlivých produktů z hroznů a vína. V praktické části jsem vyrobila vinné želé a změřila v něm alkohol. Porovnála jsem hodnoty vyrobeného želé s komerčními produkty. Na závěr jsem vyhodnotila degustaci vyrobeného vinného želé.

3 Literární přehled

Základem všech sekundárních produktů je hrozen, proto bych ráda nejdříve popsala jeho stavbu a složení, včetně obsahových látek. Poté se budu věnovat jednotlivým výrobkům. Jako první jsou uvedeny hroznová šťáva a hroznový mošt, protože jsou prvotním a nejběžnějším produktem získaným lisováním celých hroznů. Na to navazuje burčák, částečně zkvašený mošt. Poté bych chtěla připomenout Verjus, který se vyráběl v dávných dobách ze zelených hroznů. Následuje popis produktů vyrobených ze zbytků hroznů, například hroznový olej a mouka. A nakonec produkty, jako jsou pochutiny či destiláty.

3.1 Stavba hroznů

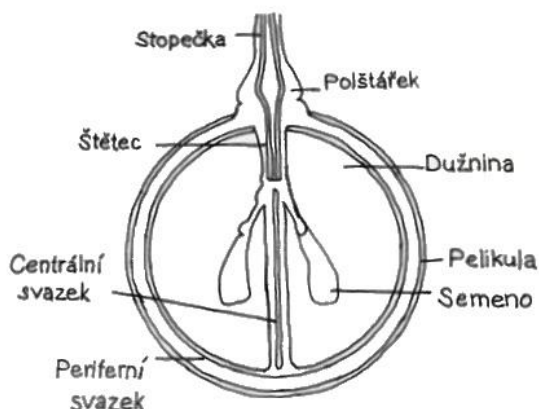
Hrozen se skládá z bobule a třapiny. Třapinu tvoří hlavní osa kostry se stopkou, s bočním větvením a plodnými stopečkami, na nichž sedí bobule (*Kraus aj., 2010*). Třapina představuje asi 3 – 7 % celkové hmotnosti zralého hroznů (*Michlovský, 2014*). Z technologického hlediska působí nepříznivě na výrobu vína zejména třapiny nevyzrálých hroznů. Podle stupně zralosti obsahují třapiny 75 – 80 % vody, 1 – 3 % taninu, 7 – 10 % dřevitých látek, dále třísloviny, minerální látky, organické kyseliny apod. (*Kraus aj., 2010*). Třísloviny dodávají vínu nahořklou chuť, je proto vhodné hrozny před zpracováním odstopkovat. Při výrobě červeného vína je možné část třapiny ponechat, neboť mu dodávají lepší strukturu. *Michlovský (2014)* doplňuje, že při částečném odzrnění víno dává o 0,2 – 0,3 % vyšší koncentraci alkoholu, protože neprobíhá osmotická výměna způsobující zředování moštu. Nicméně v případě, že třapiny nejsou odstraněny, vykonávají užitečnou úlohu při lisování tím, že působí jako odvodňovací kanály (*Grainger, Tattersall; 2005*). Třapiny jsou méně hodnotný materiál, který je těžko využitelný. Energetická hodnota je 2000 – 2500 kcal, což je vhodné využívat jako palivo. Některé studie prokázaly, že jsou třapiny bohaté na fenoly a mohou tak poskytovat lepší využití (*Silva, 2003*) – mají vysoké antioxidační, protizánětlivé a protirozmnožovací účinky, a proto jsou slibným zdrojem bioaktivních látek pro farmaceutický a potravinářský průmysl (*Contreras-Castillo a kol., 2011*).

Bobule se skládá ze skupiny pletiv nazývaných perikarp (oplodí), která obklopují semena. Perikarp se rozděluje na exokarp (slupku), mezokarp (dužninu) a endokarp (pletivo ohraničující semena). Vodivá pletiva se rozvětvují vně pod slupkou (Pavloušek, 2011). Bobuli tvoří 6 – 12 % slupky, 83 – 92 % dužniny a 2 – 5 % semen. V bobuli bývají 1 – 4 semena. Některé stolní odrůdy pro sušení a výrobu rozinek jsou bezsemenné (Kraus aj., 2010).

Podle odrůd tvoří slupka od 8 do více než 20 % hmotnosti bobule. Slupku bobule tvoří kutikula, epidermis a hypodermis (Pavloušek, 2011). Vnější vosková vrstva pokrytá bělavým povlakem obsahuje kvasinky a bakterie. Podle Michlovského (2014) obsahuje i pektinové látky, které spoluvytvářejí buněčné stěny a minerální látky. Ve slupce se také nacházejí polyfenoly, ty se dělí do dvou skupin:

- 1) **Anthokyan** (u modrých odrůd) a **flavony** (u bílých odrůd) dávají hroznům jejich typickou barvu. Fenolické biflavanoidy, které vytvářejí antioxidanty, dávající vínu zdravé vlastnosti. Monrad a kol. (2010) doplňují, že složení anthokyanů v hroznech je ovlivněno genetickými faktory, ale také se odvíjí podle počasí, životního prostředí a půdních podmínek.
- 2) **Taniny** jsou hořké látky, které se nacházejí také v třapínách a semenech. Mohou, pokud jsou nezralé nebo nesprávně zpracované, vytvářet pocit suchosti v ústech (Grainger, Tattersall; 2005).

Obsah tříslovin ve slupkách se pohybuje v rozmezí 0,4 - 2,5 %. Modré odrůdy mají ve slupkách více tříslovin než bílé (Kraus aj., 2010).



Obr. 1: Schématický řez zralou bobulí (Michlovský, 2014)

Nejdůležitější částí bobule je dužnina, tvoří 75 – 85 % z celkové hmotnosti bobule. Dužnina má stejnou barvu jako slupka, ale obsahuje šťávu, která je slabě zbarvená. Výjimkou jsou barvířky. Dužnina obsahuje vodu, cukry, kyseliny, proteiny a minerály. Největší podíl tvoří cukry; jde v podstatě o glukózu a fruktózu, kde je vždy přebytek fruktózy, říká Michlovský (2014). Poměr glukóza/fruktóza je kolem 0,9. Sacharóza je přítomna v listech a floému, ale nemá výraznější zastoupení v bobulích. Obsah redukujících cukrů zralých hroznů se běžně pohybuje mezi 150 – 240 g.l⁻¹ říká Michlovský (2014). Nejdůležitějšími kyselinami v hroznech jsou kyselina vinná a jablečná. Kyselina jablečná má vyšší podíl v nezralých hroznech. Během procesu zrání se kyselina vinná stává dominantní. Kyselina vinná se nevyskytuje v jiném ovoci. Kyseliny hrají důležitou roli ve víně – dodávají svěžest, lahodnou chuť a také stabilitu a dlouhověkost v hotových vínech. V hroznech je i malé množství dalších kyselin; kyselina octová a kyselina citrónová. Pavloušek (2011) zmiňuje i kyselinu fosforečnou a Michlovský (2014) doplňuje, že je nejdůležitějším minerálním aniontem. Hlavním minerálem je draslík s koncentrací až do 2500 mg.l⁻¹. Mezi další minerály s koncentrací menší než 200 mg.l⁻¹, ale stále významné, jsou vápník a hořčík. Pavloušek (2011) doplňuje ještě sodík a zinek, Michlovský (2014) zmiňuje i železo. Dále se v dužnině nachází pouze 20 – 25 % z celkového obsahu dusíku v bobulích (Grainger, Tattersa; 2005). Mošt obsahuje 40 – 220 mg.l⁻¹ dusíku v amoniakální nebo organické formě. Rozpustné bílkoviny v moštu představují 1,5 – 100 mg.l⁻¹. Zralý hrozen v porovnání s jiným ovocem obsahuje méně pektinových substancí. Pektiny tvoří 0,02 – 0,6 % hmotnosti; rozdíly mezi odrůdami a mezi ročníky mohou být značné. V moštu se může vyskytovat jen frakce volného pektinu sloučená s různými rozpustnými ózami. Tato frakce obsahuje i malé množství nerozpustných bílkovin. Dužnina je charakteristická akumulací velmi různých alkoholů, aldehydů a esterů, které se podílejí na aromatických charakteristikách hroznů (Michlovský, 2014).

Semena tvoří 0 – 6 % hmotnosti bobule (Michlovský, 2014). Semena obsahují přibližně 40 % vlákniny, 13 % olejů, 11 % proteinů a 7 % kompletních fenolických sloučenin (taniny), cukry a minerální soli. Jsou bohaté na esenciální oleje, které mají celkově vysokou hodnotu, protože jsou využívány

v chemickém, farmaceutickém a kosmetickém průmyslu (Murga a kol., 2000). Semena mají vysoký obsah polynenasycených mastných kyselin, čímž napomáhají při prevenci kardiovaskulárních onemocnění (Leaf, Weber; 1988) a rakovině (Banni, Martin; 1998). Semena i slupky přispívají k obsahu katechinu, epikatechinu a prokyanidinu. Tyto látky ovlivňují barvu, čírost, chuť, hořkost, stabilitu a stárnutí v moštu a vínu (Fuleki, Silva; 1997). Prokyanidiny v semenech mají vyšší antioxidační aktivitu než vitamín C (Spranger a kol., 2008).

Tab. 1: Chemické složení jednotlivých částí hroznů v % (Vogt, 2001)

		Třapina	Slupka	Semena	Dužnina
Zastoupení v hrozně (% hmotn.)		4–6	18–22	5–7	65–75
Voda		35,0–90,0	53,0–82,0	30,0–45,0	55,0–92,0
Mono- sacharidy	pentosy a pentosany	1,2–2,8	1,0–1,2	3,9–4,5	0,2–0,5
	hexosy	stopy	nepatrně	-	10,0–30,0
Sacharóza		-	-	-	do 1,5
Pektiny		0,7	0,9	-	0,1–0,3
Kyseliny		0,5–1,6	0,1–0,7	-	0,1–0,8
Třísloviny		1,3–3,1	0,01–2,1	1,8–5,0	stopy
Barviva		-	1,0–15,4	-	stopy
Enzymy		stopy	stopy	stopy	stopy
Vitamíny		stopy	stopy	stopy	stopy
N-látky		0,7–2,2	0,8–1,9	0,8–1,2	1,4–2,2
Aromatické látky		-	stopy	stopy	-
Oleje		-	1,5	10,0–20,0	-
Popeloviny		6,0–10,0	2,0–3,7	2,0–5,0	0,1–1,1

Matolína je tvořena semeny, slupkami, zbytky a úlomky třapin vylisovaných bobulí. V evropských vinařských provozech vzniká při zpracování hroznů každoročně 8 miliónů tun matolín. V ČR se ročně ve velkých vinařských závodech zpracovává asi 60 000 tun hroznů, což představuje produkci 18 000 tun matolín. Podíl matolín při zpracování hroznů běžně dosahuje 20 – 30 % hmotnosti zpracovávaných hroznů. Množství vyprodukovaných matolín a jejich kvalita je ovlivněna řadou faktorů. Vedle odrůdy, způsobu sklizně a zpracování v příjmové části linky, ovlivňuje množství matolín především způsob lisování. Podíl semen v matolíně činí běžně 14 – 30 %, zbytky a úlomky třapin představují 8 – 10 % a zbytek tvoří slupky vylisovaných bobulí. Po vylisování obsahují matoliny cukr, kyseliny a jiné rozpustné organické a anorganické látky. Z hlediska vlastností představuje matolína strukturní materiál s objemovou hmotností 360 – 420 m³.kg. Z hlediska obsahových látek

je poměr hlavních živin N:P:K:Ca dán hodnotami 4:1:4:4. Jedná se o surovinu s vysokým obsahem organických kyselin, které se podílí na nízké hodnotě pH v rozmezí 3,5 – 3,8. Poměr C:N se pohybuje mezi 20 – 30:1 (Burg, 2013). Matoliny jsou vysokým zdrojem vlákniny, která je tvořena polysacharidy buněčných stěn a ligninu. Pektin je hlavní složkou buněčných stěn v matolinách i u čerstvých hroznů. Bílé hrozny mají vyšší obsah pektinu než hrozny červené (González-Centeno a kol., 2010). Matoliny se dají využít na výrobu druháku, po vykvašení na destilát a po zchutnění na krmivo pro dobytek (Kraus aj., 2010). Kromě těchto potravinářsky zaměřených technologií se rozšiřuje i výroba kompostu z matolin či jejich zpracování na energeticky využitelné produkty (Burg, 2013).

Vinné kaly jsou heterogenní hmota, která se nachází v nádobách obsahujících víno po kvašení, během skladování, ve zbytcích z filtrace a odstředování. Množství kalů, získaných každý rok, závisí na několika faktorech; na stupni zralosti hroznů, klimatických podmínkách a použití vinařské techniky. Vzhledem k zapojení všech těchto aspektů je obtížné stanovit přesnou hodnotu výnosů kalů. Odhady naznačují přibližně 5 % z celkového objemu vína (Silva, 2003). Vedle vlastních kvasnic (živých i mrtvých buněk) jsou obsaženy v usazených vinných kvasnicích též nerozpustné bílkoviny, barviva, krystalky vinanu vápenatého, případně vinného kamene. Především se z vinných kvasnic vylučují látky, které jsou v lihu nerozpustné. Dále se zde nalézají různé přirozené nečistoty z hroznů - respektive z moštu, např. částičky hlíny, písku apod. Složení vinných kvasnic, které jsou polotekutou hmotou s obsahem asi 80 % vody, světle žluté nebo špinavě červené barvy se velmi různí podle druhu a způsobu zpracování vín. Pro použití vinných kvasnic k výrobě kvasničné pálenky je především rozhodující obsažené množství alkoholu a tedy množství v nich zadržného vína. Toto množství činí asi polovinu celkového objemu kvasnic. Poměrně tomu odpovídá i množství obsaženého alkoholu, které se ovšem různí podle toho, zda pocházejí vinné kvasnice z vína slabšího nebo silnějšího. Zkažené kvasnice nemají pro přípravu pálenky žádný význam. Malá trvanlivost vinných kvasnic je způsobena hlavně vysokým podílem organických látek, při jejichž rozkladu dochází i ke ztrátám alkoholu a sloučenin kyseliny vinné. Z 1 hl hustých kvasnic se získá průměrně 12 až 20 litrů 50 %

pálenky. Výtěžek je nižší, a to asi poloviční, jestliže použijeme vylisované kvasnice, ze kterých byla vytěžena ještě část obsaženého vína. Kvasničná pálenka se znatelně zlepší uležením, proto se vyznačuje velmi jemnou chutí a vůní. Připomíná vinný destilát připravený přímo z vína. Po vypálení vinných kvasnic, kdy již byl oddestilován veškerý alkohol, se zbylé kvasnice ještě dají použít k výrobě enanthového etheru. Obdobně lze využít i vypálené matoliny, avšak výtěžek vinného oleje je podstatně nižší. Čistý enanthový ether, neboli vinný ether případně koňakový olej je bezbarvá tekutina vyznačující se ostrým a nepříjemným omamným zápachem. Teprve po zředění se projeví jemné vinné aroma. Tento olej se upotřebí v likérnické praxi podobně jako jiné esence při výrobě různých likérů, umělých pálenek apod. (Vondráček, 1945).

3.2 Hroznová šťáva

V Nařízení rady (ES) č. 1493/1999 o společné organizaci trhu s vínem je hroznová šťáva definována jako: „tekutý, nekvasící, ale kvašení schopný produkt, který je tak ošetřen, že je vhodný ke spotřebě v nezměněném stavu; může být získán z čerstvých vinných hroznů nebo hroznového moštu nebo zředěním zahuštěného hroznového moštu nebo zahuštěné hroznové šťávy.“ Skutečný obsah alkoholu v hroznové šťávě nesmí překročit 1 % (Rada evropské unie, 1999).

Hroznová šťáva je obohacením nabídkové palety produktů vinařů a současně splňuje poptávku zákazníků po zdravém přírodním a nealkoholickém nápoji (Steidl, 2002).

3.3 Hroznový mošt

Hroznový mošt je produkt, jenž se získává lisováním hroznů révy vinné. Pouze ve výjimečných případech (červený rmut, rozinky) lze od užití tlaku upustit. Jeho kvalita je dána odrůdou, technologií pěstování, polohou, půdou, ročníkem a technologií zpracování. Kolik moštu se získá ze 100 kg hroznů závisí na odrůdě, ročníku, vyzrálosti a způsobu lisování. V průměru lze počítat se 75 – 80 litry moštu. Na 100 litrů rmutu je potřeba 108 - 110 kg hroznů. Na 100 l moštu je potřeba 130 - 140 kg hroznů (Sochor, 2013).

Při běžném lisování rmutu vznikají 3 frakce:

- Scezený mošt (40 – 60 %): odtéká volně z lisu, obsahuje vyšší podíl kyselin a cukrů, je světlejší a má nižší extrakt oproti ostatním frakcím
- Lisovaný mošt (40 – 60 %): získává se užitím tlaku a mísí se se scezeným moštem
- Dolisek (10 %): vyšším tlakem se poškozuje slupka bobulí a případně i semena, takže mošt pak obsahuje vyšší podíl tříslovin, barviv a minerálních látek. Obsah kyselin a cukru je nižší při získávání kvalitních druhů vín, tato frakce by měla být zpracována samostatně. Slouží pro destilaci (Steidl, 2002)

Vzhledem k vysokému obsahu glukózy kolem 10 – 15 % je mošt také využíván jako sladidlo v mnoha kuchyních. Mošt se běžně používal jako přísada vaření ve starověkém Římě. V olověných nebo bronzových nádobách se vařil slabší koncentrát s názvem *Defrutum* nebo silnější koncentrát s názvem *Sapa*. To se často používalo jako sladidlo a konzervant, a to zejména u ovocných pokrmů. *Defrutum* se používá na Balkáně a Středním východě k vaření, a to buď ve formě sirupu (známý jako *pekmez* nebo *dibis*) nebo jako základ pro cukrovinky, které jsou zahuštěné moukou: *moustalevria*, *soutzoukos*, *churchkhela*. *Moustokoúloura* ("moštové sušenky") jsou populární řecké sušenky, jejichž sladké těsto je vyrobeno hnětením mouky, olivového oleje a moštu. Vyrábějí se v různých tvarech a velikostech a jsou tmavě hnědé barvy (Giacosa, 1994).

3.4 Burčák

Burčák je tradiční název pro částečně zkvašený mošt vyrobený na Moravě a v Čechách z místních hroznů (Sedláček, 2006). Je to pěnivý, perlivý, voňavý, teplý a mléčně zakalený nápoj. Pro svou zvláštní chuť, vůni i vzhled se stal oblíbeným a vyhledávaným nápojem. Při bouřlivém kvašení dochází k odbourávání cukru, k jeho přeměně na alkohol a k tvorbě dalších produktů kvašení. Burčák je živý nápoj, jehož chuť se kvašením mění. Chuťově nejvhodnější je burčák obsahující nejméně 6 % alkoholu a nezkvašený zbytkový cukr, který mu dodává hladkost a dojem nealkoholického nápoje. Jeho příjemnou svěžest vytváří oxid uhličitý (Kraus aj., 2005). V nápoji

konzumujeme četné vitamíny, jejichž množství se zvyšuje kvasinkami. Obsah tiaminu působí na lepší srdeční činnost, kyselina nikotinová a nikotinamid zabraňují nervovým a kožním poruchám. Kyselina pantotenová chrání lidské tělo proti onemocnění sliznice a zažívacího ústrojí (Zborovský, 2009). Pro jeho výrobu používáme hrozny většinou z odrůd Muškát moravský, Irsai Oliver, Veltlínské červené rané a z raných stolních odrůd.

Nevýhody nápoje:

- Nelze určit nejvhodnější dobu pití
- Při velkých dopravních vzdálenostech jeho kvalita klesá
- Lahve při převozu nelze pevně zazátkovat (Kraus aj., 2005)
- Projímavé účinky, hlavně u konzumentů, kteří burčák pijí poprvé (Sedláček, 2006)

Podle vinařského zákona se burčák může vyrábět jen z tuzemských hroznů a smí se prodávat od 1. srpna do 30. listopadu. Produkt vyrobený ze zahraničních hroznů se označuje pod názvem „Částečně zkvašený hroznový mošt“ (Zborovský, 2009). Obsah alkoholu musí být minimálně 1% objemu skutečného alkoholu a maximálně 3/5 celkového obsahu alkoholu (Sedláček, 2006). V České republice je burčák velmi populární. Pije se také v Rakousku pod názvem Sturm a na Slovensku. V mnoha velkých vinařských zemích pojem burčák vůbec neznají a tento nápoj nepijí (Zborovský, 2009).

3.5 Verjus

Slovo pochází ze staré francouzštiny – *vert jus* a doslova znamená zelená šťáva (Bon *appétit*, 2007). V různých zemích se můžeme setkat s rozdílnými názvy. Italsky se mu říká *Agresto*, španělsky *Agraz*, arabové ho nazývají *Hisrim*, libanonci *Housroum*, v perštině je to *Abe Gureh* a v turečtině *Koruk Suyu* (Anonym, 2013).

3.5.1 Historie

Používal se ve středověku a renesanci. Po třicetileté válce se výroba Verjusu vytratila. Uchoval se v kuchyni a lidové medicíně na Blízkém a Středním východě. Ve středověkých kuchařkách Verjus míchají s vinným octem nebo vínem. Nakládají ho s bylinkami – nejčastěji se šťovíkem, ale také

s estragonem je dobrý. Díky migraci ve 20. století se Verjus vrátil zpět zejména do Německa, Rakouska a Francie. V posledních letech se stává hitem i v anglosaském světě (*Anonym, 2013*).

3.5.2 Výroba

Verjus se vyrábí vylisováním šťávy z nezralých hroznů. Může být červený, vyrobený jen z červených hroznů nebo smícháním červených a bílých hroznů nebo bílý Verjus vyrobený pouze z bílých hroznů. Všechny varianty jsou jemně kyselé a ovocité chuti, jemnější než ocet. Verjus není fermentovaný a je bez obsahu alkoholu a histaminu. Je bohatý na vápník, hořčík a polyfenoly (*Bon appétit, 2007*).

3.5.3 Využití v kuchyni

Verjus může být alternativou citrónu, limetky nebo vinného octa. Je možné ho použít na dochucení salátů, vytvoření zálivek, dresinků nebo k marinování masa. Výhodou je, že kyselost má stejný základ jako víno a neruší při konzumaci pokrmu chuť vína, jak je tomu u vinného octa a citrónové šťávy (*Křivánková, 2013*).

Červený Verjus je zemitější, používá se stejně jako červený vinný ocet nebo červené víno; do omáček k masu, kořeněným pokrmům nebo na marinování masa. Bílý má ostřejší chuť, použití je jako u bílého vinného octa, bílého vína nebo citronové šťávy; na omáčky, ke kuřecímu masu či rybám (*Bon appétit, 2007*). Ve Francii je součástí dijonské hořčice (*Křivánková, 2013*). Vhodný je i do sladkých dezertů, např. při výrobě zmrzliny (*Anonym, 2013*). K pití se dá kombinovat s minerálkou a drceným ledem nebo použít do koktejlů (*Křivánková, 2013*).

Verjus lze uchovávat pár měsíců v lednici nebo jej na delší dobu zmrazit v podobě kostek v zásobníku na led (*Bon appétit, 2007*).

3.6 Hroznový olej

Olej z hroznových semen je jedním z nejlepších jedlých rostlinných olejů. Je vyroben ze semen hroznů (*Vitis vinifera*) jako vedlejší produkt výroby vína (*Huettenhilfe, 2006*). Většina hroznového oleje se vyrábí v Itálii, následuje Francie, Španělsko a Argentina. Semena obsahují 6 – 20 % oleje (*Kamel a kol., 1947*).

Obsahuje také stopové prvky, minerální látky a vitamíny K a E (Huettenhilfe, 2006). Olej dále obsahuje 0,8 - 1,5 % nezmýdelnitelného podílu bohatého na steroly. Obsahuje malé množství α -tokoferolu, ale je bohatý na tokotrienoly (Ernst, Oomah; 1998). Byly zjištěny velké rozdíly v obsahu fytosterolů v hroznovém oleji. Beveridge a kol. (2005) uvádějí, že obsah sterolů v hroznovém oleji z 8 odrůd je v rozsahu od 3160 do 18 610 mg.kg⁻¹, zatímco Crews a kol. (2006) zjistili obsah od 2580 do 11 250 mg.kg⁻¹ v 10 odrůdách vypěstovaných ve 3 zemích. U některých vzorků hroznového oleje se uvádí, že mají vyšší obsah polyaromatických uhlovodíků (PAU) než je žádoucí (Gunstone, 2006).

Tab. 2: Zastoupení mastných kyselin v % hmotnosti (Sedláček, 2006)

kyselina linoleová	0,1 - 0,7	kyselina palmitolejová	0,1 - 0,5
kyselina linolová	65 - 78	kyselina stearová	3 - 6
kyselina olejová	12 - 28	kyselina palmitová	5 - 11

3.6.1 Výroba

Hroznový olej se získává za tepla extrakcí nebo za studena lisováním.

Teplá cesta: semena jsou na 1 - 2 hodiny vystavena teplotám až do 170 °C a tím ztratí mnoho látek doprovodných olejů. V průběhu extrakce jsou oleje s pomocí rozpouštědel (hlavně hexan) obnoveny. Při opětovném zahřátí jsou oleje zbaveny chemických rozpouštědel a poté rafinovány. Výsledkem je olej bez chuti a zápachu a neutrální barvy. Výnos je velmi vysoký, proto je rafinovaný hroznový olej relativně levný.

Studená cesta: olej z hroznových semen vyrobený za studena se liší. Tvrdé malé semeno je odděleno od zbytku ovoce, suší se a lisuje se ve vřetenovém lisu jemně a bez vnějšího přívodu tepla. Získaný olej se pouze filtruje a balí. Výsledkem je světle zelený, aromatický a vysoce kvalitní olej. 1 litr oleje se získá z 13 - 15 kg semen. Výnos je velmi nízký a cena je poměrně vysoká. Nicméně tento olej obsahuje všechny kvalitní látky, má chuť, vůni i barvu.

Podobně jako oleje s vysokým obsahem polynenasycených mastných kyselin, by měl být i olej z hroznových semen chráněn před teplem, světlem a kyslíkem. Relativně vysoký obsah vitamínu E zabraňuje předčasnému žluknutí a prodlužuje životnost. Nevyžaduje skladování v lednici. Při správném skladování vydrží neotevřený až 18 měsíců (*Huettenhilfe, 2006*).

3.6.2 Využití v kuchyni

Hroznový olej má univerzální použití v kuchyni, lékařství i kosmetickém průmyslu (*Huettenhilfe, 2006*).

- Díky vysoké teplotní stálosti se nepřepaluje (až 252 °C) a je ideální i pro teplou kuchyni. Nicméně mnoho z cenných složek oleje lisovaného za studena se vysokými teplotami ničí. Je lepší používat olej pouze ve studené kuchyni.
- Hroznový olej má jemnou chuť s máslovo-oříškovým aroma
- Nejčastěji je využíván do zeleninových salátů a při výrobě domácí majonézy. Je vhodný i do tvarohu, marinády, k sýru, masu i rybě. Lze jím ochutit i vařené jídlo (*Huettenhilfe, 2006*)
- Pro svou lehkost a svěžest je pro středoevropskou kuchyni doporučován místo vysoce kvalitních olivových olejů
- Díky jeho výborné tekutosti a mísitelnosti s jinými potravinami postačuje pouze 50 % dávka ve srovnání s ostatními oleji, což vede i ke snížené spotřebě tuků (*Gunstone, 2011; Uherek*)

3.6.3 Zdravotní účinky

- Hroznový olej může zvýšit hodnotu HDL (dobrého) cholesterolu až o 13 % a snížit hodnotu LDL (špatného) cholesterolu a triglyceridů, což vede ke snížení rizika infarktu až o 52 % (*Nash, 2004*)
- Hroznový olej je jediným olejem, který obsahuje významný podíl silného antioxidantu prokyanidinu, známého z červeného vína (*Sedláček, 2006*)
- Vitamin E posiluje imunitní systém, snižuje riziko infarktu a Alzheimerovy choroby a zpomaluje proces stárnutí. Složení mastných kyselin pozitivně ovlivňuje kardiovaskulární systém a metabolismus, také snižuje hladinu cholesterolu v krvi. Lecitin je důležitý pro nervy, mozek a tvorbu krve. Má relativně vysoký obsah prokyanidinů, antioxidant chrání proti rakovině.

- Hroznový olej najdeme v mnoha kosmetických výrobcích při péči o pleť jako doplněk proti stárnutí (*Huettenhilfe, 2006*), obsahuje 5 mg vitamínu E na 100 ml (*Iburg, 2004*).

3.7 Hroznová mouka

Mouka – vzhledu kakaa nebo karobu - neobsahuje lepek ani laktózu. Je velice bohatá na vlákninu, obsahuje jí 84%, z toho 64% tvoří vláknina enzymatická. Dále je bohatá na přírodní antioxidanty, jako jsou katechin a epikatechin, a především OPC prokyanidin (*Šachová*).

Tab. 3: Nutriční hodnoty na 100 g mouky z hroznových jader (*Vonwald*)

Energie (kJ)	Energie (kcal)	Tuky (g)	z toho nasycené mastné kyseliny	mono-nenasycené mastné kyseliny	poly-nenasycené mastné kyseliny	Sacharidy (g)	z toho cukry
665	158	5,7	1,4	0,8	3,5	17,2	5,4
Bílkoviny (g)	Vláknina (g)	Vápník (g)	Fosfor (g)	Draslík (g)	Hořčík (g)	Sodík (g)	Chleb. jednotky (BE*)
9,5	58,3	0,59	0,28	0,51	0,12	0,008	1,4 (99,4 g)

3.7.1 Výroba

Mouka se získává při výrobě oleje z hroznových semen. Na 1 kg mouky je zapotřebí 50 kg semen. Semena se suší a prosívají na speciálním zařízení v závislosti na velikosti zrn. Poté se semena pomelou na mouku (*Vonwald*).

3.7.2 Využití v kuchyni

Mouka z hroznových semen se snadno používá. Přidává se jako přísada (5 - 7%) do těst, nejen chléb, ale i koblihy, pizza, pečivo a koláče mohou být obohaceny moukou. Příslušné množství obvyklé mouky se nahradí moukou z hroznových semen, která má neutrální chuť. Místo trojobalu, který nasákne tukem, maso obalíme v hroznové mouce nebo moukou maso či ryby jen poprášíme a poté opečeme na oleji. Pečeně zůstává šťavnatá a je pěkně křupavá. Ještě lepší účinek má v kombinaci s vitamínem C, je vhodné přidat jednu lžičku mouky i do smoothie (*Topfruits, 2004*).

Prof. Dr. Dieter Treutter z univerzity Weihenstephan prokázal dobrou tepelnou stabilitu cyklických polyfenolů při pečení z hroznové mouky. Celkový obsah polyfenolů je asi 20 – 60 mg.g⁻¹ vysoce kvalitní hroznové mouky.

Nicméně mouka z hroznových semen by neměla být používána společně s mléčnými výrobky, protože protein obsažený v těchto produktech snižuje antioxidační účinek OPC (*Vonwald*).

3.7.3 Zdravotní účinky

Hroznová semena jsou jedním z nejbohatších přírodních zdrojů tzv. flavonoidů, jinak nazývaných též vitamin P. Flavonoidy jsou známy pro své antioxidační působení (tj. ochrany buněk proti zhoubnému působení volných radikálů) a jsou jim tak přičítány protinádorové vlastnosti. Dále se zdůrazňuje jejich schopnost regenerovat a zpevňovat cévy, snižovat množství cholesterolu v krvi, čímž mohou velmi příznivě ovlivňovat srdečně-cévní onemocnění. Flavonoidy také významně přispívají k redukci zánětlivých stavů a uvádí se jejich kladné působení při projevech alergie. Současná věda zkoumá jejich vliv na různá neurologická onemocnění (*Martínková, 2012*).

3.7.4 Oligomerní prokyanidiny

Pro oligomerní prokyanidiny se používá zkratka OPC. Jedná se o skupinu látek, která se vyskytuje pouze v semenech hroznů. Téměř všechny komerčně dostupné doplňky stravy s OPC jsou zcela nebo částečně z hroznových semen. OPC je silný a dlouhodobě působící antioxidant, který chrání buňky a neutralizuje volné radikály. Ty mohou zničit buňky nebo buněčné stěny a přeměnit genetický materiál a tím způsobit mnoho zdravotních problémů. Volné radikály jsou v našem těle i v životním prostředí; toxiny, tabákový kouř, znečištěné prostředí, klimatizace, stres a námaha, ale také chronická onemocnění. Volné radikály jsou neutralizovány antioxidanty, ty spotřebováváme v procesu a dodáváme je zpět do těla jídlem a výživovými doplňky. Antioxidační aktivita proanthokyanidinů je podstatně silnější než vitamín E a vitamín C. OPC má ve srovnání s vitamíny podstatně delší dobu ochrany, až 48 hodin. OPC je stabilní za tepla, což je důvod, proč mouka z hroznových jader neztrácí na zdraví při vaření a pečení. OPC může být použito ve formě přírodních produktů - jako je mouka z hroznových semen nebo

potravinový doplněk ve formě kapslí nebo jako součást kosmetických přípravků může přispět k regeneraci a ochraně pokožky (*Vonwald*).

Mouka napomáhá k cílené přirozené ochraně buněk místo neúčinných, nebo dokonce škodlivých doplňků stravy. Je vyznamenána cenou CMA-Spezialitätenpreis 2003. Mouku je možné užívat denně jakožto přírodní doplněk výživy (*Šáchová*).

3.8 Ocet

Ocet je jedna z věcí, které člověk nemusel vynalézat. Ocet vzniká spontánně. Když se ve vodě rozpustí dostatečné množství etanolu, usídí se tam octové bakterie. Ty se starají o to, aby etanol zoxidoval a vznikl z něj ocet. Jelikož jsou octové bakterie živočichové nižšího řádu, existovaly již dlouho před člověkem. Oxidace uhlíku je proces, který patří k nejstarším dějům v dějinách evoluce. Ocet tedy existoval dlouho před člověkem.

Ocet je podle „Nařízení o zacházení s octem a octovou esencí“ výrobek, který ve 100 ml obsahuje 5 - 15,5 g kyseliny octové. Ocet se zpravidla vyrábí alkoholickým kvašením a kvašením kyseliny octové. Obsah zbytkového alkoholu v octu nesmí, s výjimkou vinného octa, překročit 0,5 % alkoholu. To určuje Evropská norma ze srpna 2000, a je to tudíž platná povinnost ve všech státech EU. Octy v běžné distribuci mají obsah kyseliny octové 5 – 6 %. Lze je rozdělit do tří skupin.

U výrobků s označením „ocet“ se jedná o biologicky získaný ocet. Výrobky s označením „ocet vyrobený z kyseliny octové“ a „ocet vyrobený z octové esence“ jsou výrobky, které obsahují synteticky vyrobenou kyselinu octovou, zředěnou s vodou nebo výrobky, které jsou směsí biologicky získaného octa a chemicky vyrobené kyseliny octové. Neobsahují žádné aromatické látky, pouze jejich chuť je kyselá. Pro zvláštní chuť jsou rozhodující výchozí suroviny. Proto se vyplatí sáhnout při přípravě jídla po různých octech vyrobených biologicky. Esence: Octová esence je čistá, vodou naředěná kyselina octová, která ve 100 ml obsahuje 15,5 - 25 g kyseliny octové.

Jakmile obsah kyseliny octové převyší 11 %, musí být na obalu zřetelně uvedeno následující varování: „Pozor! Nepoužívat nezředěné!“ (*Iburg, 2004*).

3.8.1 Historie

Kdo přesně objevil ocet, nelze dnes již říct. Historikové se domnívají, že lidstvo zná proces výroby alkoholu a octa asi 10 000 let. Nejstarší důkazy byly nalezeny na Blízkém východě. V Palestině v 7. století př. n. l. nechávali ve velkých vinařstvích kvasit víno na ocet. V té době ještě určitě neměli přesné poznatky o tomto procesu, přesto byl ocet důležitým kořením a ředěný s vínem se také pil. V oblasti Středoziemního moře vzkvétal samozřejmě i obchod s octem. Dá se také předpokládat, že velké množství octa vznikalo i nechtěně, neboť poznatky o uchování vína nebyly úplné. To však nebyl pro tehdejší lidi žádný problém, jelikož ocet se konzumoval v daleko větším množství než dnes. Babyloňané používali ocet v roce 5 000 př. n. l. ke konzervaci potravin. Ocet nebyl vyráběn jako obvykle z vína nebo piva, nýbrž ze šťávy datlových palem nebo datlového medu. Ale i zde se postupně prosadila již od antiky rozšířená tradice výroby octa z vína a piva. Féničané tradičně vyráběli ocet z jablek, případně z jablečného moštu.

Ve středověku nesloužil ocet pouze jako konzervační prostředek, koření a nápoj, ale byly mu připisovány i léčivé účinky. V době řádění moru se lidé v Evropě potírali octem, když si předávali zboží a peníze, neboť věřili, že takto zabrání nákaze (*Iburg, 2004*).

3.8.2 Objev kyseliny octové

Přestože už lidé ocet dlouho vyráběli, nevěděli nic přesného o procesech, které se odehrávají při jeho vzniku. Vědci je přesně popsali až v novověku.

Slavný chemik Antoine Laurent de Lavoisier v roce 1793 jako první tvrdil, že výroba kyseliny octové je oxidativní proces. Friedrich Traugott Kützing, lékárník a botanik, byl o 50 let později toho názoru, že za vznik octa mohou mikroorganismy. Až v roce 1862 dokázal Louis Pasteur, že Kützingův předpoklad byl správný (*Iburg, 2004*).

3.8.3 Výroba

Vinný ocet se vyrábí z bobulí révy vinné, z hroznové šťávy nebo rmutu. Vyrábí se z bílého i červeného vína (*Mizkan*). Nejvyhledávanější jsou octy vyrobené z jedné odrůdy (*Iburg, 2004*).

Vinný ocet je často dílem náhody, kdy vznikne nechtěně přímo při lisování vína, neboť octové bakterie jsou ve vzduchu všude kolem nás. Pokud nebyly sudy uzavřeny přístupu vzduchu, mohl alkohol rychle kvasit dál na ocet. Sířením se podařilo zažehnat nebezpečí zoctovatění vína. Octové bakterie se v silně sířeném víně nemohou množit, proto musí výrobci octa víno nejdříve odsířit, a to za pomoci peroxidu vodíku. Při acetátorové metodě musí být obsah síry nižší než 30 mg na 1 l vína. Vinný ocet se dříve vyráběl přímo v domácnostech, které samy vlastnily vinice. Až na konci 14. století byl v okolí města Orléans založen octářský cech.

Vinný ocet spadá na rozdíl od ostatních octů pod vinařský zákon. Kromě vody a nejméně 6 % kyseliny obsahuje také alkohol, a to ne maximálně v množství 0,5 % jako ostatní octy, nýbrž až 1,5 %. V octu je obsažen i zbytkový cukr, aromatické látky a draslík z vína. Červený vinný ocet je bohatý na tanin (Iburg, 2004).

3.8.4 Využití v kuchyni

V 19. století byl ocet ředěný s vodou oblíbeným prostředkem k uhašení žízně za horkých letních dní, stal se tak předchůdcem limonády. Kyselou octovou vodu si ti, kteří si to mohli dovolit, vylepšovali špetkou jedlé sody. Ocet vypuzuje z jedlé sody kyselinu uhličitou, a tak vzniká osvěžující bublinkový nápoj (Iburg, 2004).

Vinný ocet se v současné době používá pro urychlení trávení po těžkých jídlech. Zábaly z vinného octa se používaly již ve středověkém léčitelství na záněty, otoky a výrony. Léčivý účinek byl v současnosti vědecky potvrzen, neboť použitím octového zábalu se dosáhne chladícího a dezinfekčního účinku (Iburg, 2004).

Vinné octy chutnají jemně nakysle. Červený vinný ocet má často o něco výraznější chuť než bílý. Záleží na kvalitě výrobku a způsobu výroby, do jaké míry je ve vinném octu cítit výchozí surovina, víno (Iburg, 2004). Nejčastěji se vinný ocet využívá v Evropě. Je vynikající jako přísada do dresinků a marinád. Pokud není destilován, propůjčuje pokrmům jemnou chuť (Vinegartips.com).

3.8.5 Balsamikový ocet

Hlavní surovina balsamikového octa je svařená šťáva z hroznů (*Iburg, 2004*). Balsamico je klasifikováno jako speciální ocet, je dostupný v tradiční nebo komerční verzi. Tradiční balsamico je vyrobeno z bílých hroznů *Trebbiano* ze severní Itálie, které kvasí 30 - 60 dnů před dalším zpracováním. Tento typ octa zraje v dřevěném sudu (kaštan, moruše, dub, jalovec a třešeň) a může zrát od 6 do max. 25 let. Tato metoda je velmi časově a pracovně náročná, což má za následek nízkou nabídku a vysokou cenu. Každý tradiční balsamikový ocet musí projít senzorickou zkouškou před tím, než se dá do lahví pod přísným, vysoce regulovaným výrobním procesem. Systém listového hodnocení se používá k označení kvality. Měřítkem jsou 1 – 4 listy, kde čtyři listy představují nejvyšší kvalitu. Balsamikový ocet s jedním listem je nejvhodnější pro zálivky, ocet se čtyřmi listy je vhodné přidávat v množství několika kapek do sezónních jídel těsně před podáváním. Některá komerční balsamica se vyrábějí v Modeně, ne však tradiční metodou nebo podle pravidel metod zrání. V USA vyrobený balsamikový ocet je vyroben z vinného octa smíchaného s hroznovou šťávou nebo hroznovým moštem. Může být také dobarvený karamellem. Komerční balsamico má podobné vlastnosti v chuti, barvě a viskozitě jako tradiční balsamico. Nejlépe lze rozpoznat rozdíl mezi tradičním a komerčním balsamikovým octem podle CHZO pečeti nebo označení "z Modeny". Balsamikové octy vyrobené v Americe nemohou být žádným z těchto údajů na svých etiketách označeny.

Balsamico má sladkou a ovocnou chuť. Nejvhodnější je pro dresinky, omáčky, masa a na ochucení salátů z ovoce a zeleniny (*Vinegartips.com*).

3.8.5.1 Druhy balsamikového octa

Balsamikový ocet lze rozdělit na různé druhy, které mají velmi rozdílnou kvalitu. Není to všeobecně uznávané dělení:

- Aceto balsamico tradizionale di Modena
- Aceto balsamico tradizionale di Reggio Emilia
- Aceto balsamico di Modena
- Aceto balsamico (*Iburg, 2004*)

Aceto balsamico tradizionale di Modena:

Základní surovinou je bílá odrůda hroznů *Trebbiano*, kterým se obzvláště daří v klimatu v okolí Modeny, kde dozrávají hrozny s vysokým obsahem cukru. Pro tento typ octa je třeba sklízet hrozny ručně. Lisovat pouze jemně, aby v moštu nebylo příliš mnoho taninu.

Cukernatost šťávy musí dosáhnout 18 °Kl (Klosterneuburských), vaří se na mírném ohni bez poklice. Nesmí přesáhnout 90 °C, aby mošt nezačal karamelizovat nebo nezískal příchut' připálené šťávy. Mošt je optimálně svařen, dosáhne-li cukernatosti 28 – 34 °Kl. Svařování trvá několik hodin. Když se mošt zchladí a dole se usadí kal, slije se do lahví s balonkem a skladuje se přes zimu.

Aby se ze zahuštěného moštu stal ocet, musí proběhnout alkoholické a následně octové kvašení. Šťáva se nalije do dřevěných sudů. První sudy mají tradičně objem 200 litrů. Po dobu zrání, než vznikne Aceto Balsamico tradizionale di Modena, se tekutina alespoň 12 let přelévá do stále menších sudů vyrobených z různých druhů dřeva. Poslední sud nesmí mít objem větší než 20 litrů. Přesné smíchávání různých stádií octa je tajemstvím každého mistra – výrobce Aceta a předává se z generace na generaci.

Pokud chce výrobce dát jeho Aceto balsamico do prodeje, musí být zhodnocen nezávislou komisí. Ta kontroluje vzhled, vůni a chuť a výsledky jsou v bodech zaneseny na testovací listinu. Počet bodů rozhodne o tom, zda lze výrobek uvést na trh jako Aceto Balsamico tradizionale di Modena. Poté se sud stočí do 100 ml lahví a opatří růžovou pečeti s registračním číslem. Na lahvi může být vyznačen počet bodů a doba skladování. Nejnižší standard je 12 let (Iburg, 2004).

Aceto balsamico tradizionale di Reggio Emilia

Rozdíly jsou oproti Aceto balsamico tradizionale di Modena, že se nevyrábí v Modeně, ale v Reggio Emilia. Dále se připouští více odrůd révy, kromě *Trebbiano* i *Occhio di gatto*, *Spergola*, *Berzemino* a *Lambrusco*.

Postup výroby zůstává převážně stejný. Tento ocet je trochu kyselejší nebo intenzivnější (Iburg, 2004).

Aceto balsamico di Modena

V Modeně se vyrábějí vedle ušlechtilého octa i jiné, které nemusí být tak dobré. Tento název není chráněn, proto je kvalita rozdílná. V italském potravinářském zákoně ještě stále není zakotvena povinnost deklarovat, že ocet byl vyroben z octové esence (*Iburg, 2004*).

Aceto balsamico

Tento ocet může být vyroben kdekoliv na světě. Nejde o chráněný pojem. V octářství se dosáhlo takříkajíc tiché dohody, která říká, že výchozí surovinou je svařená hroznová šťáva. Její další zpracování je od výrobce k výrobcí jiné. Čím je ocet cenově výhodnější, tím více umělých látek dodávajících chuť obsahuje.

Balsamikový ocet se na pokrmy kape po kapkách a je zpravidla tečkou na dochucení. Používá se také často na marinování masa.

Aceto balsamico tradizionale nelze srovnávat s obyčejným octem. Balsamikové octy jsou kořeněnější, sladší s lehčí kyselinou a jsou trochu olejnaté. Prakticky neexistuje nic, k čemu by se balsamikový ocet nehodil (*Iburg, 2004*).

3.9 Rozinky

Rozinky neboli hrozinky je souhrnný název pro různé typy sušených plodů vinné révy, které se liší nejen odrůdou, ale také původem (*Huettenhilfe.de, 2006*). Historie rozinek je stará jako sama historie hroznového vína. První zmínky o sušených hroznech jsou staré asi 4000 let a pochutnávali si na nich ve starém Římě, Řecku, Egyptě i v Persii. Hroznové víno se pěstovalo od pradávna pro výrobu nápojů. Jednou, pravděpodobně vlivem suchých a teplých období hrozny uschly a lidé zjistili, že suché plody jsou sladké a chutné (*Havlová*).

3.9.1 Výroba

Bobule se suší na přímém slunci nebo ve stínu, případně ve speciálních sušárnách. Moderním způsobem je sušení horkým vzduchem a následným ošetřením oxidem siřičitým nebo siřičitany. Proces se nazývá bělení. To zabraňuje ztrátě barvy, oxidaci, zvyšuje životnost rozinek a napomáhá, aby se neodtrhávaly stopečky a rozinky se v balení neslepovaly. Vždy je dobré

rozinky před použitím dobře omýt. Při sušení ve stínu jsou rozinky více aromatické. Teplem ztrácí rozinky vodu, obsah klesne o 15 - 18 %, hmotnost se sníží asi na polovinu (*Huettenhilfe, 2006*).

3.9.2 Typy

Existuje spousta typů rozinek. Mohou být velké nebo malé, s tenkou či tlustou slupkou, s pecičkami nebo bez nich a ve spoustě barev (hnědé, černé, červené, žluté, zelené). Například velké a hodně sladké rozinky bez jadérek a nesířené jsou nazývány Sultánky. Pěstování této odrůdy je omezeno na Turecko, Řecko a Kalifornii. Velmi tmavé malé aromatické rozinky jsou nazývány Korintky. Nyní pouze 70 % produkce je z Řecka. Cibéby jsou rozinky, které se díky extrémně dlouhé době zrání na vinici většinou změnilly na rozinky. Z nich se vyrábí sladká, vzácná a také dražší vína (*Havlová*). Rozinky z Malagy jsou z odrůdy Muškát alexandrijský. Jsou poměrně velké, šťavnaté, s pecičkami hnědavé až černé barvy. Rozinky se dovážejí také z Austrálie, Jihoafrické republiky a z mnoha dalších zemí (*Huettenhilfe, 2006*).

3.9.3 Využití v kuchyni

Rozinky se nejčastěji využívají jako přísada do pečení. Najdeme je hlavně ve sladkých koláčích, vánočkách, ale také v müsli a dokonce i v tmavých omáčkách k hovězímu masu nebo do salátů ovocných i zeleninových (*Havlová; Huettenhilfe, 2006*).

3.9.4 Skladování

Rozinky se uskladňují ve vzduchotěsném suchém obalu na chladném místě (například v chladničce), aby se zabránilo jejich vysychání. Při správném skladování mohou vydržet až 1 rok. Pokud se rozinky skladují nesprávně, mohou ztvrdnout a objevit se krystalky cukru. Ponořením do tekutiny, například vody, alkoholu, mléka nebo ovocné šťávy, změknou a krystalky cukru se rozpustí (*Havlová*).

3.9.5 Zdravotní účinky

Rozinky mají velmi sladkou chuť, protože obsahují koncentrované sacharidy, v závislosti na odrůdě 55 – 70 %. Obsah kyselin je pouze 2,3 %. Obsah sacharidů je složen z fruktózy a glukózy, jednoduchých sacharidů, které rychle doplňují energii. Pro vysoký energetický obsah se musí rozinky

konzumovat obezřetně. Rozinky také obsahují vlákninu a antioxidanty, které mají pozitivní vliv na prevenci civilizačních chorob. Významný pro organismus je i obsah vitamínů a nerostných látek jako je draslík, vápník, hořčík, fosfor, zinek a železo. V nedávné době vědci v rozinkách objevili antioxidanty, které mimo jiné brání růstu a množení ústních bakterií. Proto jsou rozinky vhodnější než bonbony. V minulých dobách se rozinky používaly na vyléčení nechutenství a proti zácpě (Havlová).

Tab. 4: Výživové hodnoty ve 100 g rozinek (Havlová)

Energie (kJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Vláknina (g)
1218	291	2,3	0,5	67	4,83

3.10 Soutzoukos

V Gruzínsku se nazývá *Churkchela*, v Řecku *Soutzouki* a v Turecku *Pestil cevizli sucuk*. *Sucuk* znamená klobása, proto se občas tato sladkost lidově nazývá hroznová klobáska (Klimo, 2011).

Soutzoukos je tradiční moučník z husté smetanové směsi známé jako *Moustalevria*. Směs je připravena z vařené hroznové šťávy a trochy mouky, ochucená růžovým olejem, skořicí a pistáciemi (Anonym).

3.10.1 Výroba

Proces výroby soutzoukos zahrnuje v zásadě dva kroky. Prvním krokem je vyrobit želé. Nejdříve je mošt extrahován z kvalitních hroznů, poté je umístěn do velké bronzové nádoby (tzv. *Chartzin* nebo *Kazani*), které mají vzhled velkého kotle. Mošt se pomalu zahřívá. Velmi malé množství *Asproi* - zvláštní druh bílé pudy - se přidá do vroucího moštu, které způsobuje, že nečistoty stoupají na povrch, kde jsou shromažďovány a odstraněny. Jakmile je čistící proces ukončen, mošt se nechá vychladnout. Dále se do moštu za stálého míchání a zahřívání směsi přidává mouka. Když směs dostává správnou konzistenci, soudě podle rychlosti parních bublin a tuhosti směsi, je odstavena z tepla. Mix nazvaný *Palouzes* je nyní připraven. Dalším krokem je výroba *Soutzoukos*. Zahrnuje vytváření řetězců mandlí (nebo vlašských ořechů). Mandle jsou ponořeny do vody, aby změkly. Jakmile jsou dostatečně měkké,

jsou navlečeny pomocí nitky do asi 2 - 3 metrů dlouhých řetězů. Řetězy se ponoří do *Palouzes* a nechá se zaschnout. Tento proces se opakuje několikrát (obvykle třikrát), dokud *Soutzoukos* nemá požadovanou tloušťku. *Soutzoukos* řetězy se pak nechávají schnout po dobu 5 - 6 dní na slunci. Je připraven ke spotřebě nebo skladování (*Lahanas*).



Obr. 2: Výroba Soutzoukos (*Lahanas*)

3.10.2 Využití v kuchyni

Soutzoukos se jí buď samotné jako moučník nebo v kombinaci s vínem či nápojem *Zivania* (*Lahanas*).

3.11 Zivania

Zivania je tradiční alkoholický nápoj, který se po staletí vyrábí na Kypru a hraje důležitou roli v každodenním životě Kypřanů. Zivania je silný nápoj, s vysokým obsahem alkoholu, který se podle tradice (i přijatého nařízení z roku 1998 o kontrole Zivania) destiluje pouze z hroznů. Od roku 2004 byla Zivania chráněna na základě nařízení EU jako jedinečný výrobek na Kypru. Nemůže být tedy vyroben v jiné zemi nebo uváděn na trh pod tímto názvem (*Cyprus Chamber of Commerce and Industry*).

3.11.1 Výroba

Výroba se datuje do konce 14. století. Zivania se vyrábí ve zvláštních kotlech destilací vylisovaných zbytků révy vinné. Používá se jednoduchý starodávný tradiční postup, který je ve vinařských vesnicích ostrova hrdě předáván z generace na generaci. Tradiční technika umožňuje oddělení etanolu od charakteristických aromatických látek nápoje. Obsah alkoholu se může pohybovat mezi 40 – 99 % (*Cyprus Tourism Organisation*).

Zivania se vyznačuje typickou chutí a vůní. Je bezbarvá s lehkým aroma rozinek. Typický obsah alkoholu je 45 %. Jedná se o čistý nápoj, který neobsahuje žádné cukry a nemá kyseliny (*Cyprus Chamber of Commerce and Industry*). Je vhodná k sušenému ovoci a ořechům nebo samostatně (*Cyprus Tourism Organisation*).

3.12 Grappa

Grappa je jedinečný italský nápoj. Tradičně vyrobený z výlisků hroznových stonků, semen a slupek, které jsou vedlejším produktem procesu vinařství. Grappa je populární nejen v Itálii, ale je známá po celém světě (*Mitchell, 2014*).

3.12.1 Historie

Grappa byla původně vyrobena v Bassano del Grappa, v severní oblasti Veneto v Itálii. Podle tohoto města dostala své jméno. Grappa byla původně jako vedlejší produkt při obchodování ve vinařství v Itálii. Nápoj vyrobený z toho, co bylo k dispozici a dost silný na to, aby zahřál farmáře v chladných zimních měsících. Byla dobrá jen na zahřátí, ale nijak zvlášť chutná, podobně jako pálenky ze středozápadních Spojených států. Grappa z velké části zůstala nápojem chudých dělníků a zemědělců až do roku 1960 (*Mitchell, 2014*).

3.12.2 Výroba

Podobně jako Francouzské brandy a Koňak a Portugalské Sherry i Grappa je destilát. To znamená, že směs ze zbytků hroznů s alkoholem se mírně zahřívá, což umožňuje směsi odpařit se a zanechat silný koncentrát. Dnešní Grappa má asi 40 – 45 % alkoholu. Po destilaci je Grappa obvykle uložena ve skleněných lahvích asi na 6 měsíců, poté je distribuována. Chuť Grappy závisí na použité odrůdě hroznů a obecně je Grappa silná a suchá. Občas producent může přidat trochu sirupu nebo bylinky na oslazení. Tato sladší Grappa je zvláště populární na americkém trhu.

Charakter Grappy byl změněn v roce 1960 z velké části zásluhou jedné ženy - Giannola Nonino. Její Nonino lihovar v Percoto v Itálii vyrábí Grappu od roku 1897. Na začátku roku 1970 začala dělat Grappu z jediné odrůdy hroznů, na rozdíl od obvyklé melanže vinných zbytků. Snažila se, aby se kvalitní nápoj stal soupeřem s velkou *Eaux-de-vie* z Francie. Byl to těžký boj. Prodala velmi málo z její první výroby v 1973. Neohroženě nabízela svou

Grappu zdarma novinářům, restaurátorům a žádala, aby se podávala na důležitých obchodních a vládních večeřích. Charismatická paní Nonino tímto způsobem pomalu vytvořila její pokračování.

V Nonino lihovaru je první jednodruhovná hroznová Grappa vytvořená z odrůdy Picolito. Dnes je více než tucet různých odrůd používáno pro jednotlivé grappy, s názvem "*Monovitigno*". Tento název razila paní Nonino sama. V roce 1984 Nonino lihovar získal souhlas vlády a začal produkovat kvalitnější Grappu vyrobenou z celého ovoce. Začali s vinnou révou a v následujících letech vyráběli už produkty, kde používají i třešně, hrušky, meruňky, broskve, maliny a jiné ovoce. Hledali způsob, jak předvést své nové produkty. Paní Nonino je zodpovědná za stylové skleněné lahve, ve kterých se dnes Grappa prodává.

Popularita Grappy se rozšířila po celém světě. Dříve známá jen v Itálii se Grappa vyrábí už po celém světě, od Oregonu po Jižní Afriku. Tyto základny používají domorodé hrozny ze svých regionů, jako je například Oregon Pinot Noir, vytváří tak jedinečné a chutné variace italského stylu.

Stejně jako víno i Grappa se vyrábí ve všech odrůdách a kvalitách. Má chuť po hroznech nebo ovoci podle použití.

Tradičně se Grappa podává při pokojové teplotě nebo chlazená v malých skleničkách jako digestiv. Italové věří, že podporuje trávení. Správně je třeba s ní jemně kroužit ve skle a pak přičichnout, až poté můžeme ochutnat. Chutná se v malých doušcích. V Itálii se Grappa také přidává do espressa, známé jako "*Caffè Corretto*", což je populární po večeři. Grappa je ohnivý, ale chutný nápoj nejen pro chladné zimní noci (*Mitchell, 2014*).

3.13 Pisco

Pisco je tradiční peruánská pálenka vyrobená jednou destilací z fermentované šťávy vinné révy. Odrůda zvaná *Quebranta* je schválená pro výrobu Pisca. Tato pálenka je čirá, jasná, bezbarvá a aromatická dle výběru vinných hroznů. Říká se o ní, že v sobě skrývá všechno teplo peruánského slunce. Od peruánské vlády získalo titul Kulturní dědictví národa. Obsah alkoholu je stanoven v rozmezí 38 % - 48 %. Je-li obsah alkoholu menší nebo

větší než výše uvedené limity, nelze tento produkt nazývat Pisco, ale pouze pálenkou. Název si nápoj vysloužil podle obyvatel, kteří v této části původní incké říše žili. Pisco v kečuánštině, původním jazyce Inků, znamená pták. Inkové nazývali obyvatele právě „Piskos“, protože se zde vždy vyskytovalo mnoho různých druhů ptáků.

Dnes se v Peru vyrábějí čtyři druhy Pisca, které se liší v kvalitě užívaných hroznů. Správná chuť a aroma kvalitního Pisca se pozná podle tzv. „šňůry a růže“. Šňůrou se nazývají vzduchové bublinky, které se přichytí na vnitřní stěně lahve, a když se lahví hýbe, nahromadí se přímo v jejím středu a vytvoří kresbu podobnou růži. To je základní charakteristika, podle které se pozná skutečně dobré Pisco. Pisco je také výchozí surovinou pro přípravu nejrůznějších koktejlů. Ten nejznámější, který se stal národním peruánským nápojem je Pisco Sour. Čisté Pisco se smíchá s cukrovým sirupem a limetovou šťávou (Farfánová-Barriosová, 2005).

3.13.1 Výroba

Hroznový mošt je přerušovaně destilován v tradičních měděných kotlích, poté se uchovává po dobu 3 měsíců v nerezových nádobách. Pak je plněno do lahví. Díky zvláštním podmínkám zdejšího podnebí a půdy vznikla typicky peruánská odrůda zvaná *Quebranta* - je jednou z autorizovaných odrůd hroznů pro výrobu Pisca. Veškeré autorizované odrůdy jsou pěstovány výlučně pro vlastní zpracování na výrobu této jemné pálenky.

Zkvašený mošt zbavený nečistot sedimentací se destiluje. Destiluje se ve várkách pouze jedenkrát při teplotách nepřevyšující 96 - 100 °C. Při destilaci každé várky jsou odstraněna první 2 % destilovaného produktu nazvaného „přední alkohol“ společně s posledními 10 % nazvanými „koncový alkohol“, aby v konečném výrobku nezůstaly nežádoucí složky. Zbýlých 88 %, které se nazývají Pisco, obsahuje 38 - 48 % alkoholu. Výsledné Pisco se poté uchovává v nerezových nádobách, aby se ustálilo a uleželo. Během této doby se chemické sloučeniny destilace stabilizují. Vzorky jsou analyzovány, aby se ověřilo, zda jsou v souladu s peruánskými předpisy. Před stáčením do lahví se cedí přes plechový filtr. Přednost peruánského Pisca oproti těm z jiných zemí

je ve variaci odrůd, které jsou chuťově zřetelné při konzumaci (*Farfánová-Barriosová, 2005*).

3.13.2 Druhy Pisca

Pro výrobu Pisca jsou určeny pouze níže uvedené odrůdy: *Quebranta, Italia, Negra Crillola, Moscatel, Mollar, Uvina, Torontel, Albilla*.

Puro - výroba z jedné odrůdy nearomatické vinné révy, nejčastěji odrůda Quebranta, Mollar či Negra Crillola.

Aromatico - výroba z aromatických muškátových odrůd vinné révy, či odrůd Albilla, Italia nebo Torontel. Stejně jako u druhu Puro musí být výroba produkována výlučně z jednoho druhu odrůdy během celé destilace.

Mosto verde - destilace probíhá pouze z části fermentovaného vinného moštu před dokončením samotného procesu fermentace.

Acholado - směs více odrůd vinné révy, resp. vinných moštů. Vhodné do míchaných nápojů.

3.13.3 Využití

V současné době je Pisco objevováno celosvětově předními barmany, bary a restauracemi pro svoji nezaměnitelnou chuť. Pisco je možné servírovat jako aperitiv či digestiv, ale především v podobě nepřeborného množství míchaných nápojů. Jako hlavní koktejl na bázi Pisca je tradiční peruánský nápoj Pisco Sour, Chilcano nebo Pisco Sunrise (*Farfánová-Barriosová, 2005*).

3.14 Vinné želé

Vinné želé se skládá z 50 % vína, 50 % cukru, koření a pektinu. Přivést víno do formy želé znamená udržet podstatu vína. Aby byl uchován charakter vína, je při výrobě vinného gelu nutné věnovat pozornost nejmenším detailům. Výsledkem bývá směsice chutí, která při pití vína tolik nevynikne a je často opomenuta. Želé potěší velmi jemnou a originální chutí. Želé dovoluje delší zkoumání než je tomu tak u doušku degustovaného vína (*Grůzová, 2002*).

3.14.1 Výroba

Želé se vyrábí z různých odrůd ročníkových červených i bílých vín. Vinné želé se vyrábí stejnými metodami jako ovocné džemy. Výjimkou není ani želé

z růžového vína. Při výběru vína určeného pro výrobu želé je kladen velký důraz na jeho charakter. Vinné želé, se připravuje zpravidla v měděných nádobách, protože měď je ideální druh kovu pro vaření za stálých vysokých teplot. Aroma a chuť vína jsou při varu zachovány, případně zvýrazněny kořením. Díky dodanému pektinu a cukru má želé hladký povrch, čistou barvu a sladkou chuť (Grůzová, 2002).

3.14.2 Využití v kuchyni

Želé se doporučuje konzumovat na pečivu s rozetřeným měkkým sýrem. V kombinaci s krémovým sýrem se nabízí jako vynikající předkrm. Želé z bílého nebo růžového vína je vhodné jako příloha k pečenému drůbežímu, telecímu nebo vepřovému masu. Želé z červeného vína se výborně hodí ke zvěřině nebo pečené krůtě. Zajímavá je také kombinace vinného želé s uzeninami (Grůzová, 2002).

3.15 Vinná marmeláda

Slovo marmeláda má svůj původ v portugalském *marmelada*, které vzniklo z portugalského označení kdoule - *marmelo*, neboť v Portugalsku se pod tímto názvem rozumí kdoulové zavařeniny. Samotnou kdoulovou směs už připravovali Staří Římané a našla své zákazníky i v novověké Británii, kde ovšem časem došlo k jejímu nastavování citrusovými plody; citróny, pomeranče, mandarinky a další. Později se v Británii dokonce samotné kdoule z receptů vytratily a dnešní britská marmeláda je převážně citrusová. Toto chápání slova *marmelade* je dnes kodifikováno předpisy Evropské unie, které povolují prodávat pod tímto názvem jen takové výrobky, kde jsou alespoň z 1/5 citrusové plody. Marmeláda má být hustá a může se připravovat lisováním nebo bez lisování, jen rozvařením. V rámci jedné marmelády se všechno ovoce zpracovává stejným způsobem. Pokud se část ovoce rozmělní a část nechává v celku, jedná se spíše o džem (<http://cs.wikipedia.org/>, 2010).

Vinná neboli hroznová marmeláda může být vyrobena z hroznů nebo hroznového moštu, cukru a pektinu. V dnešní době je vyhledávanou a velmi oblíbenou nejen u dětí, protože neobsahuje alkohol. Často je vinná marmeláda zaměňována s vinným želé, které je vyrobeno z vína a obsahuje alkohol.

3.15.1 Výroba

Marmeláda se vyrábí svařením ovocné šťávy a následným želírováním (přírodním působením pektinu obsaženého v ovoci nebo doplněním želírovacího přípravku) a má podobu jednolitého rosolu bez kousků ovoce (<http://cs.wikipedia.org/>, 2010).

3.15.2 Využití v kuchyni

Vinná marmeláda se hodí k pečivu, na palačinky a také ke zmrzlině.

3.16 Vinná hořčice

Hořčicí nazýváme směsi obsahující celá zrnka i najemno rozemleté omáčky. Přesto s nadsázkou můžeme omáčku z hořčičných semínek považovat za jednu z prvních globálních lahůdek. Už od starověku ji znají a kultivují od Evropy až po Čínu. Řecký filozof Pythagoras ji označil za výborný lék, mimo jiné na štírlí uštknutí.

I když jinak vypadá a jinak chutná, základ je u všech vždy stejný. Prodává se v desítkách variant a znají ji po celém světě (*Hrdinová, 2012*).

3.16.1 Výroba

Základem hořčice jsou semena, voda (víno), ocet, sůl, cukr, případně olej a nejrůznější koření.

Mleté nebo drcené semeno se mísí s vodou a dochucovacími přísadami, dále cukr a sůl v poměru podle vyráběného typu hořčice. Po promísení se přidává víno a vzniklá směs se mele na speciálních mlýnských stolicích k dosažení potřebné konzistence. Při zrání dochází k uvolňování aromatických látek a produkt získává potřebné chuťové a aromatické vlastnosti.

Hořčice se skladuje ve sklenicích, aby se nevytrácela chuť po hořčičných semínkách (*Rybář, 1990; Holzinger 2012*).

4 Experimentální část

V praktické části diplomové práce jsem se zabývala výrobou vinného želé z vína, vlivem doby ohřevu na alkohol a měřením obsahu alkoholu v těchto vzorcích pomocí pyknometru. Dále jsem měřila obsah alkoholu a cukru u komerčně dostupných výrobků a tyto hodnoty jsem porovnávala s údaji uvedenými na etiketách. Na měření obsahu alkoholu byla použita metoda Gibertini a stanovení obsahu redukujících cukrů bylo provedeno podle Rebeleina. Také jsem porovnávala obsah alkoholu v pokusných vzorcích a komerčních výrobcích. Na závěr jsem vyhodnotila degustaci pokusných vzorků želé pomocí dotazníku.

4.1 Materiál

- Na pokusné vzorky želé bylo potřeba - sudové víno, odměrná nádoba, kastrol, vařečka, teploměr, sběračka na pěnu, pektin, cukr, kyselina citrónová, zavařovací sklenice, vaříč
- Komerčně dostupné vinné želé, marmeláda a hořčice

4.1.1 Pektin

Pektiny jsou polysacharidy vyskytující se v mnoha variantách. Jako přídatnou látku jej rozlišuje označením E440(i) - Pektin a E440(ii) - Amidovaný pektin neboli Aminopektin. Liší se výrobou a vlastním složením. Pektiny se běžně vyskytují v přírodě, především v ovoci (jablka, citrusy) a také v buněčných stěnách rostlin. Pektin jako látka byl poprvé popsán v roce 1825, ale jeho vlastnosti pro výrobu marmelád a džemů byly známy mnohem dříve (Fišerová).

4.1.2 Výroba

Pektiny ve větším množství obsahuje kůra citrusů, kde jejich obsah činí až 30 % a také jablka, kde obsah pektinu je ale jen 1 % objemu. Pro výrobu pektinu se používá zbytek ovoce z přípravy džusů, zejména kůra z vymačkaných citrusů nebo dřev a slupka jablek. Pektin se poté extrahuje za pomoci zředěné kyseliny chlorovodíkové při asi 80 °C, přidá se etanol nebo isopropanol a dojde k vysrážení pektinu (dříve se používaly ke srážení pektinu soli hliníku). Alkohol se oddělí a vysušením se získá konečný produkt –

Pektin E440(i). Pokud se spolu s kyselinou použije i hydroxid amonný, získá se tzv. Amidovaný pektin (aminopektin) - E440(ii) (*Fišerová*).

4.1.3 Využití v kuchyni

Díky své želírující povaze jej najdeme v mnoha potravinách, kde funguje jako stabilizátor, zahušťovadlo, emulgátor a pojídlo. Nejvíce známé použití je v marmeládách a džemech. Pektin je možné také koupit jako samostatnou látku, většinou ve směsi s cukrem, která se používá pro domácí výrobu marmelád. Dále se používá například v sirupech, zmražených potravinách, zmrzlině, dresinku, želé bonbónech, jogurtových nápojích nebo jako náhražka tuku v pekařských výrobcích. Množství používaného pektinu je podobné tomu, jaké je v běžném čerstvém ovoci, tedy 0,5 - 1 % obsahu. Pektin se používá také v lékařství, díky své vysoké hustotě působí proti průjmům. Dále také ve speciálních zdravotnických lepidlech a v přípravcích na hojení ran (*Fišerová*).

4.1.4 Zdravotní účinky

Tato látka je všeobecně považována za bezpečnou, proto ani nebyl stanoven její denní limit v potravě. Některé zdroje však uvádí, že ovocný pektin může obsahovat volné glutamáty. Bylo zjištěno, že pektin pozitivně působí na snižování hladiny cholesterolu v krvi, jelikož pektin zvyšuje hustotu obsahu střev a tím zabraňuje vstřebávání cholesterolu z potravy. V ČR i USA je používání povoleno pro potraviny v dětské výživě od 5. měsíce věku (*Fišerová*).

4.2 Metody

Byly použity metody pro stanovení obsahu alkoholu a redukujících cukrů.

4.2.1 Pyknometrické stanovení hustoty a obsahu alkoholu

Tato metoda byla použita na pokusné vzorky.

Princip: Metoda je založená na velmi přesném vážení prázdného pyknometru, pyknometru s vodou a pyknometru s destilátem z daného vína. Výpočtem ze zjištěné váhy a objemu destilátu se zjistí hustota, která je následně dle tabulek převedena na výslednou hodnotu % obj. alkoholu.

Přístroje a pomůcky: kalibrovaný pyknometr (50 ml) s úzkým hrdlem a zátkou podle Reischauera, nálevka pro pykometry, proužky filtračního papíru, vodní termostat, destilační aparatura, odměrný válec



Obr. 3: Pyknometr

Postup: Pyknometr zvážíme na analytických vahách (m_p). Pyknometr 2x vypláchneme analyzovaným vínem, naplníme jej po rysku a zazátkovaný temperujeme ve vodním termostatu 10 minut při 20 °C. Pak upravíme meniskus po rysku, ulpělé kapky na vnitřní straně hrdla nad značkou odsajeme filtračním papírem. Víno z pyknometru kvantitativně přelijeme do destilační baňky a přidáme 100 ml destilované vody. Destilujeme do pyknometru, kde na dno dáme malé množství destilované vody. Destilace byla skončena, když bylo předestilováno asi 80 % objemu pyknometru. Pak pyknometr doplníme pod rysku destilovanou vodou, uzavřeme zátkou a temperujeme ve vodním termostatu při 20 °C. Po 10 minutách doplníme destilovanou vodou tak, aby se spodní meniskus hladiny právě dotýkal rysky na pyknometru. Ulpělé kapky na vnitřní straně dokonale usušíme, uzavřeme zátkou a ponecháme stát v blízkosti přesné váhy. Po asi 5 minutách stanovíme hmotnost pyknometru bez zátky (m_{20}).

Výpočet:

$$\text{Hustota vzorku při } 20\text{ }^{\circ}\text{C: } \rho_{20} = \frac{\frac{m_{20} - m_p}{V_{20}}}{\rho_v}$$

Kde: m_{20} – hmotnost pyknometru s destilovaným vínem

m_p – hmotnost prázdného pyknometru

V_{20} – objem pyknometru při $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (49,9384 ml)

ρ_{voda} – hustota vody ($0,998203\text{ g.ml}^{-1}$)

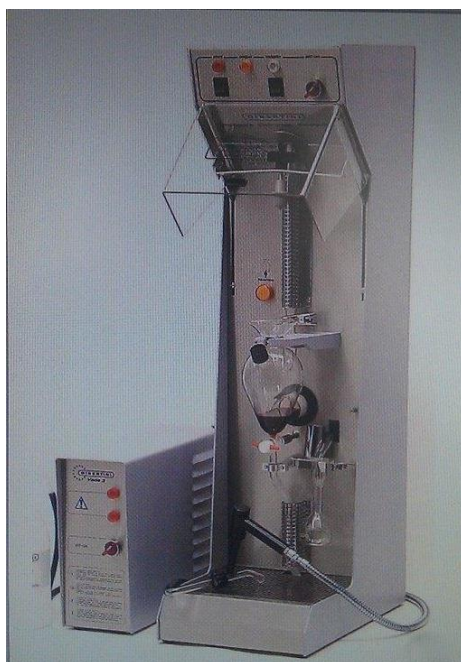
ρ_{20} – hustota vzorku je podle tabulek převedena na obj. % alkoholu

4.2.2 Gibertini

Tato metoda byla použita u komerčních i p želé.

Princip: Jedná se o destilační metodu zjištění obsahu alkoholu.

Přístroje a pomůcky: destilační přístroj Gibertini napojený na počítač, váhy, závaží, odměrný válec, hustoměr, destilační baňka, lněný olej, destilovaná voda, testovaný vzorek, kastrol s horkou vodou a vaříč



Obr. 4: Gibertini

Postup: Želé bylo rozpuštěno ve vodní lázni a odváženo 50 ml. Měřený vzorek byl kvantitativně převeden do baňky a přidány 3 kapky oleje, které zabraňují nadměrnému pění. Přístroj byl uveden do chodu. Do odměrné baňky byl jímán destilát. Po naplnění 80 % baňky se přístroj vypnul, baňka byla po rysku doplněna destilovanou vodou a promíchána. Vzorek byl přelit do odměrného válce a změřen pomocí hustoměru napojeného na počítač, příslušný program vyhodnotil údaje.

Při měření vinné hořčice byla destilace prováděná za současného prohánění vodní páry destilovanou směsí z toho důvodu, že výrobek obsahuje sůl a bez vodní páry není měření možné. Tato pára je vyvíjena v oddělené nádobě.

4.2.3 Stanovení redukujících cukrů zkrácenou metodou podle Rebeleina

Tato metoda byla použita u komerčně dostupných vzorků želé.

Princip: Koncentraci redukujících cukrů stanovíme jodometricky z rozdílu spotřeb roztoku thiosíranu sodného na titraci měďnatého kationu o definované koncentraci a jeho zůstatku po reakci s redukujícími cukry vína, bez předchozího odstranění interferujících látek.

Přístroje a pomůcky: 50 ml byreta; 10, 5 a 2 ml pipeta, 250 ml kuželovitá baňka

Chemikálie a roztoky:

Roztok č. 1: 1000 ml obsahuje 41,92 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ + 10 ml roztoku $0,5 \text{ mol.l}^{-1}$ H_2SO_4 v destilované vodě

Roztok č. 2: 1000 ml obsahuje 250 g vinanu sodno-draselného + 80 g NaOH v destilované vodě

Roztok č. 3: 1000 ml obsahuje 300 g KI + 100 ml roztoku 1 mol.l^{-1} NaOH v destilované vodě

Roztok č. 4: 16 % roztok H_2SO_4

Roztok č. 5: 1000 ml obsahuje 10 g škrobu + 10 ml roztoku 1 mol.l^{-1} NaOH + 20 g KI v destilované vodě

Roztok č. 6: 1000 ml obsahuje 13,7772 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ + 50 ml roztoku 1 mol.l⁻¹ NaOH v destilované vodě

Postup: Do 250 ml kuželovité baňky odpipetujeme 10 ml roztoku č. 1 a 5 ml roztoku č. 2. Obsah baňky krouživým pohybem promícháme, přidáme několik kousků pemzy a odpipetujeme 2 ml zkoušeného vzorku. Směs přivedeme k varu během 4 – 5 minut. Po uplynutí přesně 1,5 minuty směs neprodleně ochladíme přidavkem 25 ml destilované vody a dochladíme na laboratorní teplotu omýváním baňky studenou vodou. Přidáme 10 ml roztoku č. 3; 10 ml roztoku č. 4 a 10 ml roztoku č. 5. Neprodleně titrujeme roztokem č. 6 z tmavě fialové do mléčně bílé barvy, která se nemění po dobu 2 – 3 minut.

Slepý pokus provedeme pouze s tím rozdílem, že do 250 ml kuželovité baňky místo 2 ml zkoušeného vzorku dáme 2 ml destilované vody.

Vyhodnocení: Koncentrace redukujících cukrů v želé v g.kg⁻¹ je získána z rozdílu hodnot spotřeby roztoku č. 6 při titraci slepého pokusu a spotřeby roztoku č. 6 při titraci vzorku.

4.3 Postup

4.3.1 Pokus č. 1 – Stanovení obsahu alkoholu a cukru v komerčních výrobcích a jejich porovnání s etiketami

V komerčně dostupném želé z bílého, růžového a červeného vína, vinné hořčici a vinné marmeládě byl měřen obsah alkoholu pomocí metody Gibertiny a obsah redukujících cukrů podle Rebeleina. Výsledky byly porovnány s informacemi uvedenými na etiketách.

4.3.2 Pokus č. 2 – Stanovení vlivu doby ohřevu na alkohol

Na pokus č. 2 byla použita sudová vína odrůdy Rulandské šedé s obsahem alkoholu 11,5 % a odrůdy Merlot s obsahem alkoholu 13 %. Dále se použil cukr, želírující přípravek (pektin) a kyselina citrónová.

Víno se vařilo 40 minut při teplotě kolem 87 °C. Každých 10 minut byl odebrán vzorek vína o objemu 100 ml. Poté bylo víno schlazeno. Do zbytku vína byly přidány 2 lžíce cukru smíchané s pektinem a směs se přivedla k varu na dobu 1 minuty. Poté se přidal zbytek odváženého cukru a směs se dále

vařila minimálně 5 minut. Občasně vznikající pěna byla odebrána. Po uplynutí doby vaření se provedla želírovací zkouška. Těsně před koncem vaření byla přidána kyselina citrónová. Želé bylo odstaveno z vařiče a ihned plněno do sklenic. Sklenice byly uzavřeny a otočeny na přibližně 5 minut dnem vzhůru, aby se víčka zatáhla.

4.3.2.1 Želírovací zkouška

Želírovací zkoušku provedeme tak, že na talířek kápneme kávovou lžičku želé. Pokud želé po zchladnutí ztuhne, je hotovo. Pokud ne, vaříme dále a zkoušku opakujeme. Případně přidáme do želé kyselinu citrónovou, která pomáhá želé tuhnout.

4.3.3 Pokus č. 3 – Výroba želé a srovnání s komerčními produkty

Na pokus č. 3 byla použita sudová vína z odrůd Tramín červený s obsahem alkoholu 12 % a Frankovka s obsahem alkoholu 13 %. Tento pokus byl vyroben stejně jako pokus č. 2, pouze s rozdílem, že nebyly odebírány vzorky po 10 minutách. Víno se vařilo celých 40 minut. Poté byl přidán cukr, pektin a kyselina citrónová. Opět byla provedena želírovací zkouška. Poté bylo želé plněno do sklenic a otočeno dnem vzhůru.

Na pokus bylo dále použito sudové víno z odrůdy André s obsahem alkoholu 13 %. Tento pokus byl vyroben stejně jako z odrůd Tramín červený a Frankovka, bez odebírání vzorků, ale doba vaření byla pouze 30 minut.

4.3.4 Pokus č. 4 – Hodnocení degustace pokusných vzorků s dotazníkem

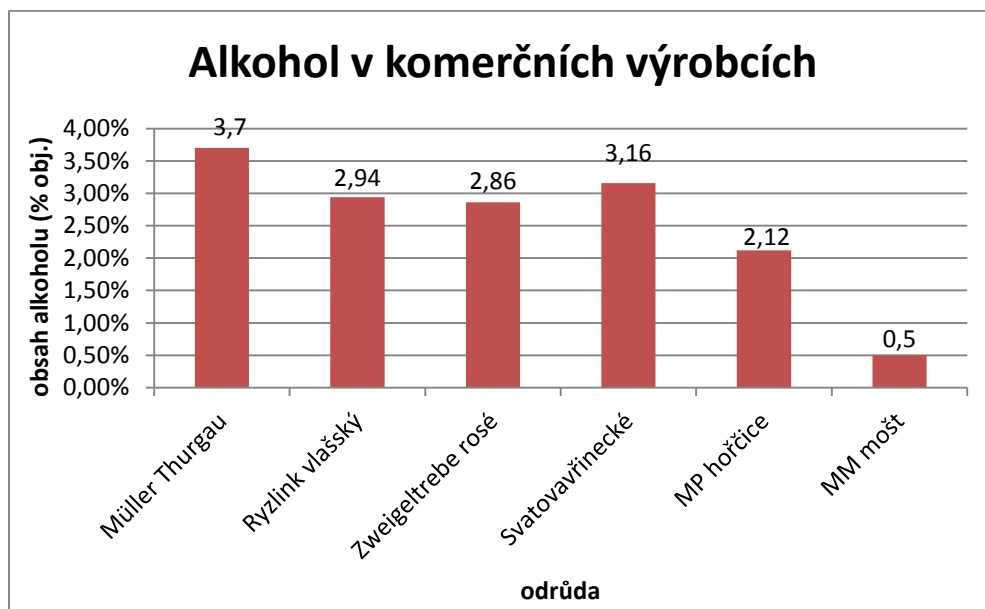
Byla provedena ochutnávka bílého a červeného želé z odrůd Rulandské šedé a Merlot, vyrobených v pokusu č. 2. Degustace vzorků byla vyhodnocena za pomoci dotazníku.

5 Výsledky

5.1 Stanovení alkoholu u komerčních vzorků

V pokuse č. 1 byl měřen obsah alkoholu v komerčně dostupných výrobcích metodou Gibertini.

Obsah alkoholu ve vinném želé se pohybuje v rozmezí 2,86 - 3,70 %. Nejnižší naměřená hodnota byla u želé Zweigeltrebe rosé, oproti tomu nejvyšší hodnota byla neočekávaně u Müller Thurgau. Rozdíl mezi bílými odrůdami je o 0,76 %; želé byla vyráběna u dvou různých výrobců. Nejmenší rozdíl v obsahu alkoholu je mezi Ryzlinkem vlašským a Zweigeltrebe rosé o pouhých 0,08 %. Obsah alkoholu ve vinné hořčici z Modrého portugalu je značně nižší, tedy 2,12 %. Výrobek označený jako vinné želé vyrobené z moštu Muškátu moravského překvapivě obsahoval alkohol. Hodnota byla velmi nízká - 0,5 % (Graf 1).

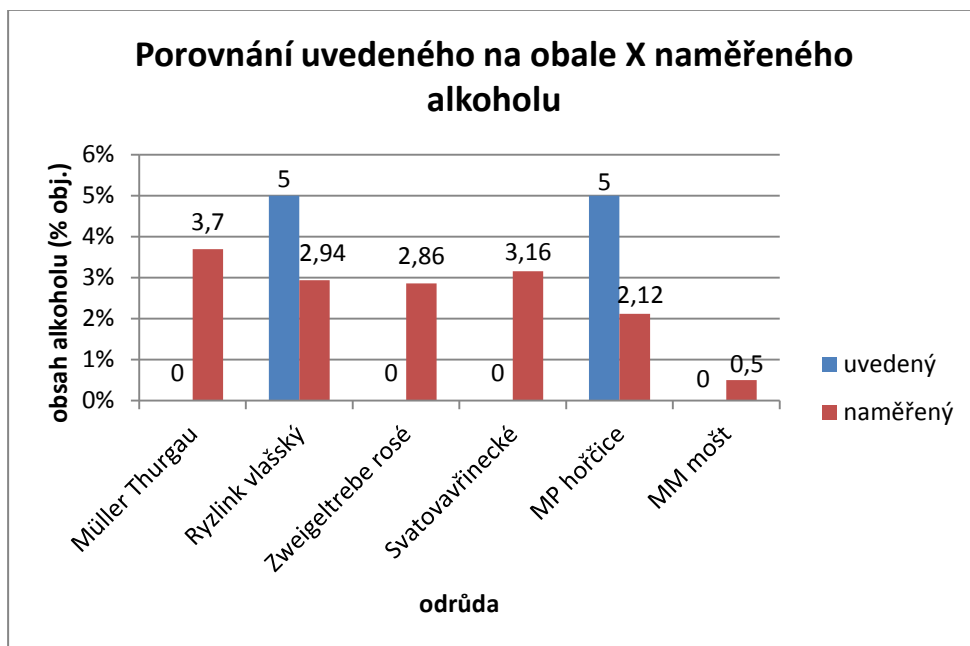


Graf 1: Obsah alkoholu u komerčně dostupných výrobků

5.2 Porovnání naměřených hodnot alkoholu

Naměřené hodnoty obsahu alkoholu byly porovnány s hodnotami uvedenými na etiketách. Výsledky jsou velmi překvapivé. U výrobků Müller

Thurgau, Zweigeltrebe rosé a Svatovavřínecké, stejně jako u želé z moštu není označeno, že výrobky obsahují alkohol. Oproti výrobek z Ryzlinku vlašského a vinné hořčice má na etiketě napsán obsah alkoholu o přibližně 2 – 3 % vyšší. Z grafu vyplývá, že všechny výrobky z vína obsahují alkohol. Někteří výrobci se domnívají, že obsah alkoholu je redukován při varu odpařováním (Graf 2).

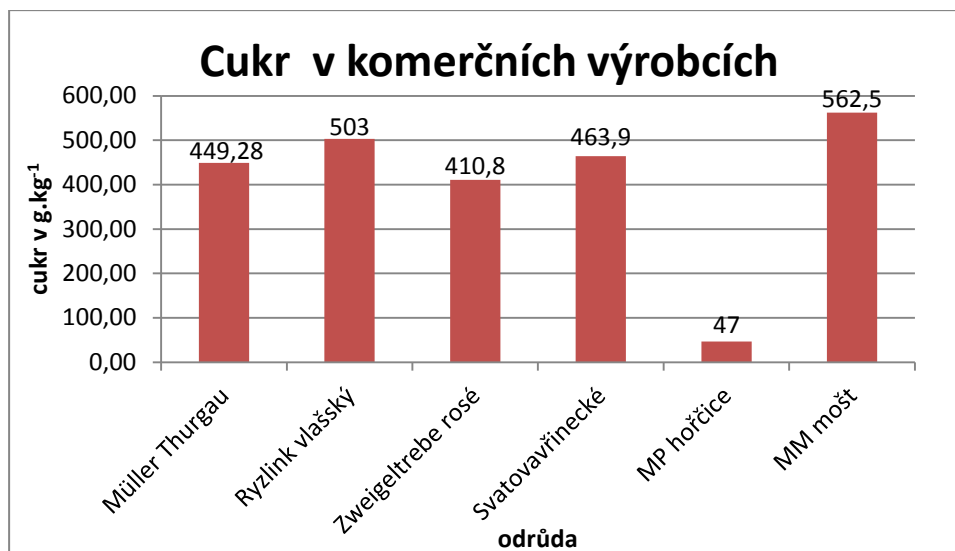


Graf 2: Porovnání alkoholu na etiketě s naměřenou hodnotou

5.3 Stanovení obsahu cukru u komerčních vzorků

V pokuse č. 1 byl také měřen obsah cukru v komerčně dostupných výrobcích. Byla použita metoda stanovení redukujících cukrů podle Rebeleina.

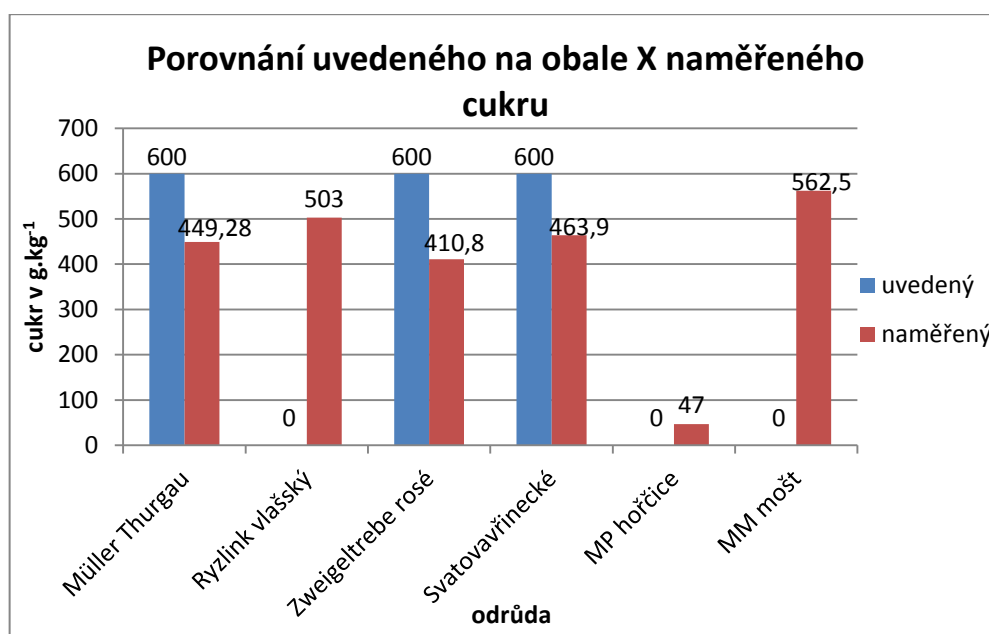
Obsah cukru ve vinném želé se pohybuje mezi 410,8 – 503 g.kg⁻¹. Nejnižší hodnota byla naměřena u Zweigeltrebe rosé. Nejvyšší hodnota byla u Ryzlinku vlašského. Vinná hořčice obsahuje 47 g.kg⁻¹ cukru. Nejsladším výrobkem je samozřejmě želé z moštu s obsahem 562,5 g.kg⁻¹ cukru (Graf 3).



Graf 3: Obsah cukru u komerčně dostupných výrobků

5.4 Porovnání naměřených hodnot obsahu cukru

Naměřené hodnoty obsahu cukru byly porovnány s hodnotami uvedenými na etiketách. Pouze u třech výrobků byla hodnota na etiketě uvedena. Uvedená hodnota byla stejná u želé z bílého, růžového i červeného vína – 600 g.kg⁻¹. Naměřené hodnoty byly vždy nižší. U želé z bílého vína byla naměřená hodnota nižší o 151 g.kg⁻¹, u růžového o 189 g.kg⁻¹ a u červeného o 136 g.kg⁻¹ cukru (Graf 4).

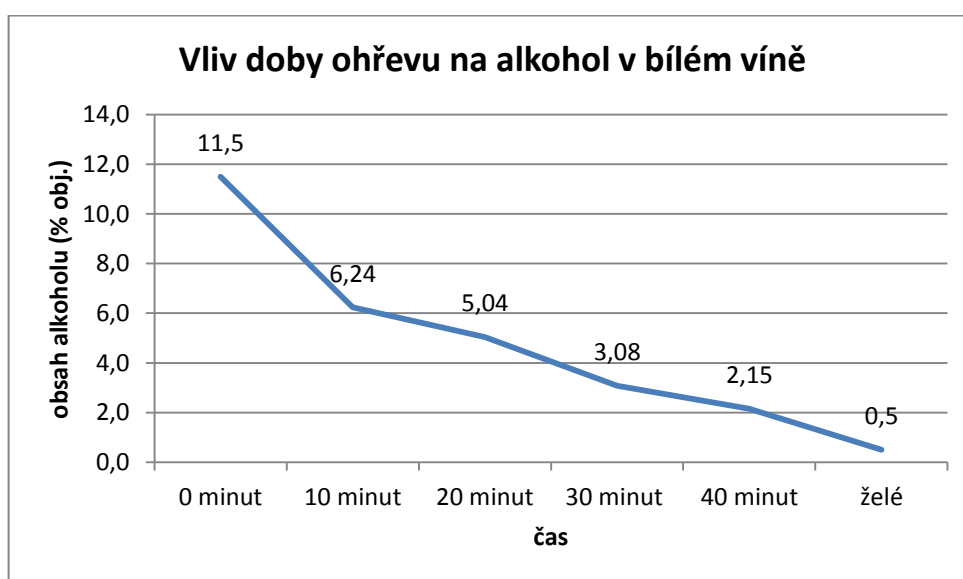


Graf 4: Porovnání cukru na etiketě s naměřenou hodnotou

5.5 Vliv doby ohřevu na alkohol ve víně

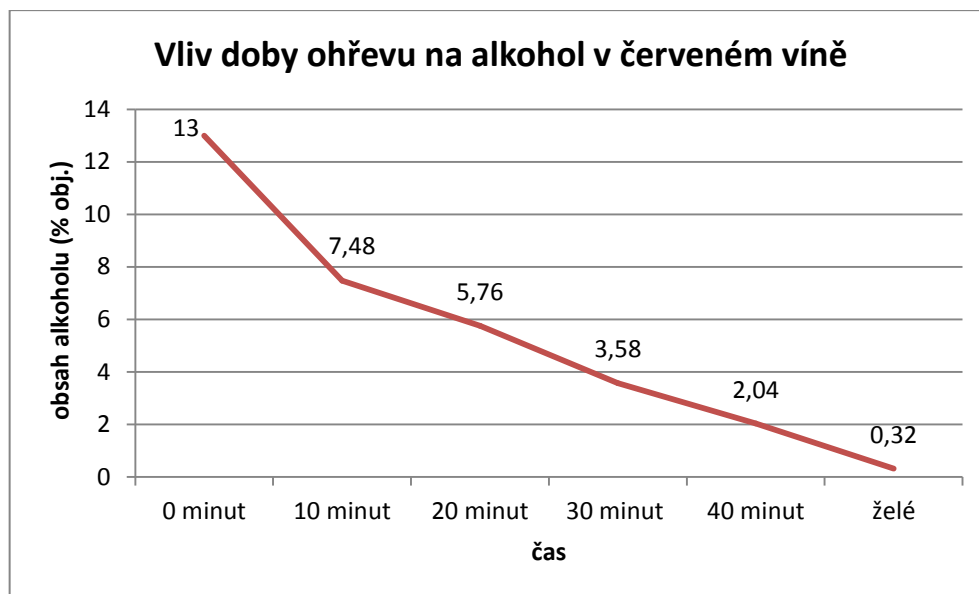
Pokus č. 2 se zabýval stanovením vlivu doby ohřevu na obsah alkoholu u bílého a červeného vína. Hodnoty byly mezi sebou porovnány.

U bílého vína byl výchozí obsah alkoholu 11,5 % a odpařováním po dobu 40 minut byl zredukován na 2,15 %. Po dalších 10 minutách vaření spolu s cukrem a pektinem vzniklo želé. Obsah alkoholu ve vyrobeném želé byl pouhých 0,5 %. Alkohol klesl po prvních 10 minutách o 5,26 %. Poté každých 10 minut klesal pouze o 1 – 2 % (Graf 5).



Graf 5: Vliv doby ohřevu na obsah alkoholu u bílého vína

U červeného vína byl výchozí obsah alkoholu 13 % a odpařováním po dobu 40 minut byl zredukován na 2,04 %. Po dalších 10 minutách vaření spolu s cukrem a pektinem vzniklo želé. Obsah alkoholu ve vyrobeném želé byl pouhých 0,32 %. Alkohol klesl po prvních 10 minutách o 5,52 %. Poté každých 10 minut klesal pouze o 1 – 2 % (Graf 6).



Graf 6: Vliv doby ohřevu na obsah alkoholu u červeného vína

Výchozí alkohol u bílého vína byl o 1,5 % nižší než u vína červeného. Po 10 minutách vaření byl u obou vzorků obsah alkoholu snížen téměř na polovinu. Po 30 minutách se alkohol v bílém a červeném víně lišil pouze o 0,5 %. Po 40 minutách vaření byly vzorky téměř totožné. Ve výsledném želé mělo nakonec nižší obsah alkoholu želé z červeného vína (Graf 7).

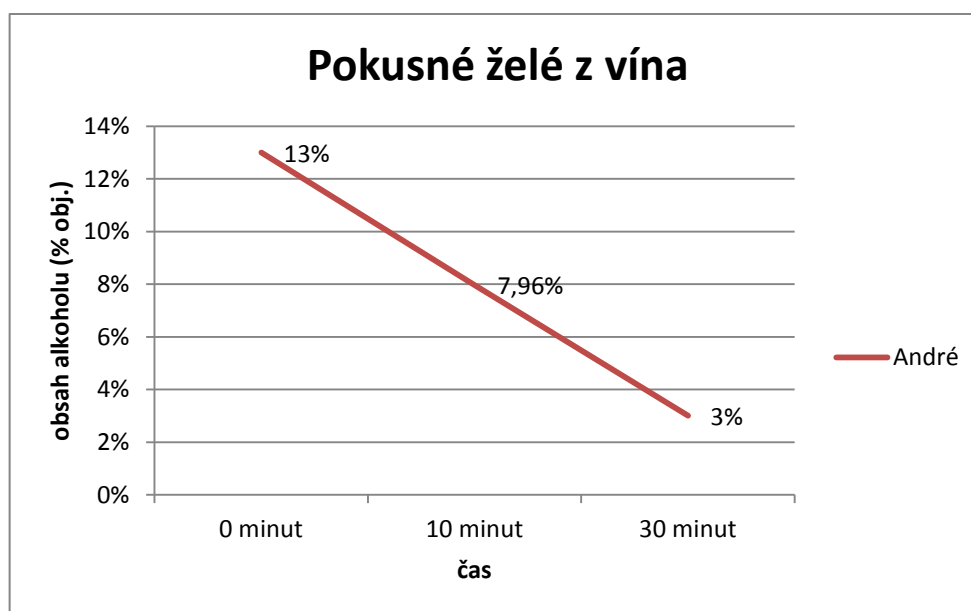


Graf 7: Porovnání obsahu alkoholu v bílém a červeném víně

5.6 Porovnání obsahu alkoholu ve víně a v želé

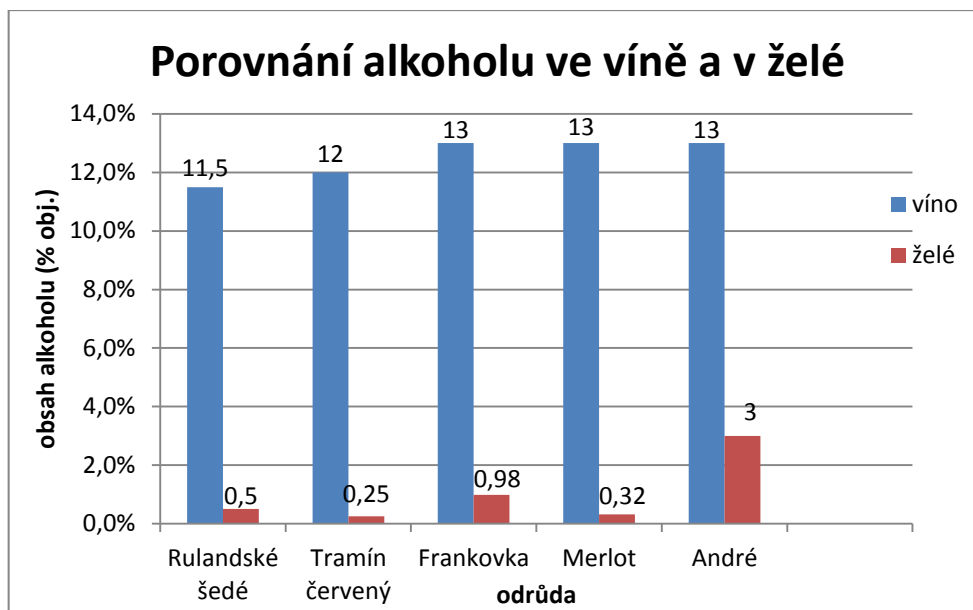
Pokus č. 3 se zabýval porovnáním obsahu alkoholu ve víně a želé. Porovnává alkohol u komerčně a pokusně vyrobených vzorků želé.

Výchozí surovina na výrobu pokusného želé obsahovala 13 % alkoholu. Po 10 minutách vaření byl alkohol snížen téměř o polovinu, tedy na 7,96 %. Po 30 minutách zbyly v želé 3 % alkoholu. Tento graf je srovnatelný s grafem 7.



Graf 8: Snižující se obsah alkoholu při výrobě želé

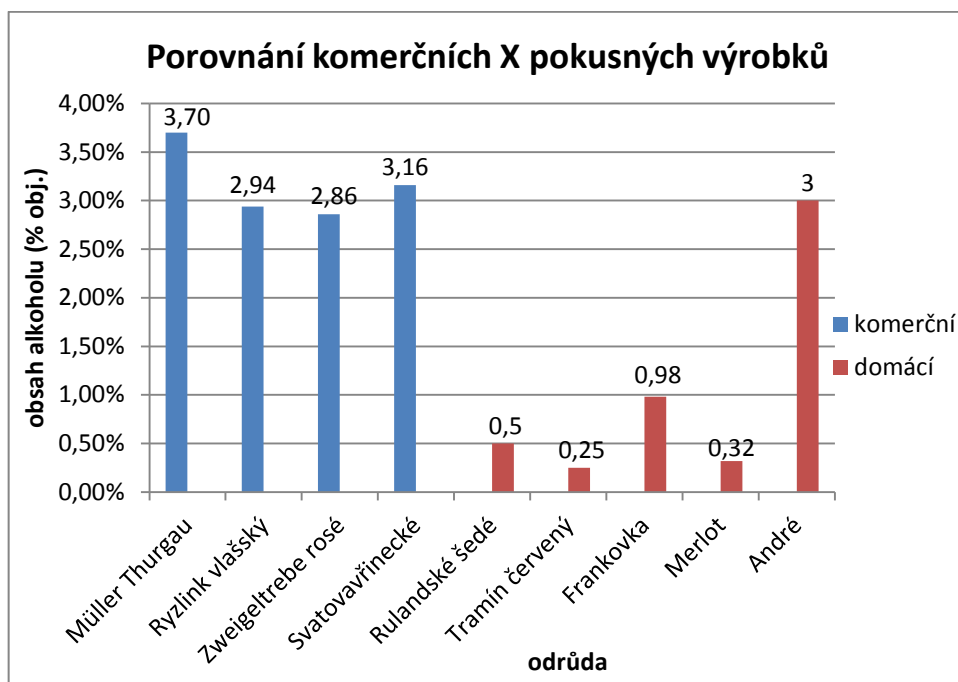
Při výrobě pokusného želé po celkové době 50 minut byla převážná část alkoholu zredukována. Výchozí alkohol obsahoval 11,5 – 13 % alkoholu. Pokusné vzorky želé obsahovaly alkohol v rozmezí 0,25 – 0,98 %. Pouze želé z André obsahovalo 3 % z důvodu kratší doby vaření, jak je uvedeno v grafu 8 (Graf 9).



Graf 9: Porovnání alkoholu ve víně a želé

5.7 Porovnání komerčních a pokusných vzorků

Výrobky komerčně dostupné obsahovaly 2,86 – 3,7 % alkoholu. Pokusné vzorky obsahovaly 0,25 – 0,98 % alkoholu. Jediné pokusné želé z André s výsledným obsahem alkoholu 3 % bylo srovnatelné s komerčními výrobky. Z toho vyplývá, že u komerčních výrobků je doba vaření kratší. Podle grafu 8 je doba vaření přibližně 30 minut (Graf 10).



Graf 10: Porovnání obsahu alkoholu v komerčních a pokusných želé

5.8 Vyhodnocení dotazníku

Pokus č. 4 hodnotil pokusné želé z bílého a červeného vína pomocí dotazníku. Odpovědělo 8 nezávislých degustátorů.

Dotazník – hodnocení želé				
Vzorek č. 1 - bílé				
Zaujalo Vás želé na první pohled?	Ano – Ne			
Správná konzistence želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Líbí se Vám barva želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Cítíte nějakou vůni?	Ano – Ne	Jakou?	.....	
Přijde Vám želé sladké?	Příliš	Akorát	Málo	
Cítíte v želé alkohol?	Ano – Ne			
Poznáte z jaké je odrůdy?	Ano – Ne	Typ:	.....	
Chutná Vám želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Změnili byste na něm něco?	Ano – Ne	Co?	.....	
Celkový dojem želé	1	2	3	4 5
Vzorek č. 2 – červené				
Zaujalo Vás želé na první pohled?	Ano – Ne			
Správná konzistence želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Líbí se Vám barva želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Cítíte nějakou vůni?	Ano – Ne	Jakou?	.....	
Přijde Vám želé sladké?	Příliš	Akorát	Málo	
Cítíte v želé alkohol?	Ano – Ne			
Poznáte z jaké je odrůdy?	Ano – Ne	Typ:	.....	
Chutná Vám želé?	Ano – Ne	Proč ne?	.....	
Změnili byste na něm něco?	Ano – Ne	Co?	.....	
Celkový dojem želé	1	2	3	4 5
Které Vám chutnalo více?	Bílé - Červené	Proč?	.....	
Děkuji za Váš čas.				

Obr. 5: Dotazník

Vyhodnocení pokusného želé z bílého vína:

Všech 8 hodnotitelů zaujalo želé na první pohled. 7 z nich označilo konzistenci želé za správnou, pouze 1 ji označil za příliš řídkou. Stejně tak se 7 hodnotitelům líbila barva želé, pouze 1 ji označil za velmi světlou. 6 hodnotitelů se shodlo na vůni po medu. 5 degustátorů se chuť želé zdála akorát, zbylí 3 ji označili za příliš sladkou. Nikdo z dotázaných v želé necítil alkohol. Nikdo nepoznal, z jaké odrůdy bylo želé vyrobeno. Všem želé chutnalo. 5 degustátorů by želé neměnilo, 1 by upravil konzistenci a 2 by uvítali, kdyby nebylo příliš sladké. 6x byl tento výrobek ohodnocen jako velmi dobrý a 2x jako výborný. třem degustátorům chutnalo více než červené.

Z toho vyplývá, že želé je velkým lákadlem pro všechny. Nejvíce rozporu bylo u sladkosti; zde záleží na jedincích, zda mají radši sladší či méně sladké pokrmy. V želé není cítit alkohol, ale ani nelze poznat, z jaké odrůdy bylo vyrobeno. Tento výrobek byl hodnocen kladně.

Vyhodnocení pokusného želé z červeného vína:

Pouze 7 hodnotitelů zaujalo želé na první pohled. Všem přišla konzistence správná a barva se jim také líbila. Vůně byly velmi rozmanité – černý rybíz, švestky, ostružiny, višně, lesní plody a dokonce připálenost. 5x bylo želé vyhodnoceno jako příliš sladké a 3x jako akorát. Ani zde nebyl cítit alkohol a nikdo nepoznal, z jaké odrůdy bylo želé vyrobeno. Sedmi degustátorům želé chutnalo. 3 z 8 by byli radši, kdyby želé nebylo příliš sladké. Želé bylo 5x hodnoceno jako velmi dobré a 3x jako výborné. Pěti degustátorům chutnalo více než bílé.

Z toho vyplývá, že červené želé je lákavé. Konzistence i barva byla lepší než u bílého želé. Želé bylo ve vůni rozmanitější. Chuť se zdála oproti bílému sladší a více hodnotitelů by bylo pro méně sladkou variantu. Ani v tomto želé nebyl cítit alkohol a nebylo možno určit odrůdu. Výrobek byl hodnocen velmi kladně a byl vyhodnocen lepším než želé z bílého vína.

6 Diskuse

U komerčně dostupných výrobků byl měřen obsah alkoholu a cukru. Tyto hodnoty byly porovnány s hodnotami uvedenými na etiketách. Výsledek byl překvapivý. V obsahu alkoholu se hodnoty lišily o 2 – 3 %. Některé výrobky nebyly označeny jako obsahující alkohol, v druhém případě byly hodnoty nadsazeny. Ve výrobku z moštu se prokázalo 0,5 % alkoholu a je chybně nazýván vinným želé. Vinné želé se vyrábí z vína, zatímco vinná marmeláda je vyrobena z moštu. Na 3 výrobcích byl uveden obsah cukru. Byl stejný u želé z bílého, růžového a červeného vína. Z naměřených hodnot je zřejmé, že obsah cukru se u jednotlivých výrobků liší. Naměřené hodnoty oproti údajům na etiketách jsou nižší, v rozmezí 136 – 189 g.kg⁻¹ cukru.

Pokusné vzorky želé měly téměř o 3 % nižší alkohol. Jedno pokusné želé bylo vařeno pouze 30 minut oproti ostatním, které se vařily 50 minut. Toto želé mělo srovnatelnou hodnotu s výrobky komerčními. Z toho vyplývá, že komerční želé je vařeno kratší dobu a tím zůstává v želé vyšší obsah alkoholu.

Ochutnávka pokusných vzorků želé degustátory přinesla dobré výsledky. Želé bylo pro většinu dotázaných lákavé a také následně chutné. Červené želé bylo lépe ohodnoceno. V žádném z nich nebyl cítit alkohol. Dlouhou dobou vaření se vytrácí odrůdovost.

Výroba vinného želé není časově ani fyzicky náročná. To ovšem neplatí o použitém materiálu. Na výrobu malého množství želé je potřeba velký objem vína. Během vaření je odpar kolem 40 %. Výroba se nevyplatí, pokud nemáme velký nadbytek vína. V České republice tento produkt vyrábí jen velmi málo vinařů. V zahraničí, např. v Německu a Rakousku se s těmito výrobky setkáme častěji. Vinné želé je velmi chutné a také je příjemnou alternativou v kuchyni. Radí se do zážitkové gastronomie a stává se vyhledávanou pochutinou turistů.

Vinné želé stejně jako další sekundární produkty z hroznů nebo vína, např. vinná marmeláda, olej a mouka ze semen hroznů postupně přibývají na českém trhu. Seženeme je u vinařů nebo ve specializovaných prodejnách; vinotéky a obchody se zdravou výživou.

7 Závěr

Diplomová práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou popsány sekundární produkty z révy vinné a vína. Jedná se o produkty známé a dostupné na českém trhu, např. hroznový mošt, burčák a rozinky. Dalšími produkty, jsou olej a mouka z hroznových semen, které jsou vyhledávané hlavně kvůli pozitivním účinkům na lidské tělo. S vinným želé a vinnou marmeládou, případně vinnou hořčicí se zákazníci mohou setkat prozatím jen u vinařů vyrábějících tyto pochutiny, případně ve specializovaných prodejnách. Na trhu je těchto produktů velmi málo a nejsou příliš známé. V poslední části jsou popsány pochutiny a destiláty cizích kultur. Ty se na českém trhu nevyskytují a můžeme je vyzkoušet jen v zahraničí.

Praktická část se zabývá komerčně dostupnými a pokusnými vzorky želé. U komerčních výrobků byl měřen obsah alkoholu a cukru. Tyto výsledky byly porovnány s hodnotami na etiketách. Žádná hodnota se neshodovala. Pokusné vzorky želé byly srovnávány s komerčně dostupnými výrobky na obsah alkoholu. Pokusné vzorky měly nižší obsah. Doba vaření byla asi o 20 minut delší a vypařilo se tak více alkoholu. Alkohol byl u všech testovaných vzorků. Z toho vyplývá, že alkohol je vlivem tepla redukován, ale není zcela odstraněn.

8 Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá sekundárními produkty z révy vinné a vína.

Teoretická část se zabývala popisem jednotlivých sekundárních produktů, jejich výrobou, využitím v kuchyni a zdravotními účinky. Jsou zde uvedeny výrobky známé, lehce sehnatelné na českém trhu, ale i výrobky, které se postupně dostávají do povědomí zákazníků a začínají být vyhledávány.

Praktická část se zabývala výrobou želé a porovnávala výsledky s komerčně dostupnými produkty. Porovnával se obsah alkoholu, ten byl v pokusných vzorcích želé nižší z důvodu delšího působení tepla. V komerčních produktech byl měřen obsah alkoholu a cukru a výsledky byly porovnány s hodnotami uvedenými na etiketách. Tyto hodnoty byly odlišné. Často se také setkáváme se špatným pojmenováním jednotlivých produktů; vinné želé se vyrábí z vína, zatímco vinná marmeláda je vyrobena z moštu.

Klíčová slova: sekundární produkty révy vinné, hroznový olej, vinné želé

9 Resume

This thesis deals with byproducts of the vine and wine.

The theoretical part deals with the description of each byproducts, their production, use in kitchen and health effects. There are mentioned products known, easily obtainable on the Czech market, but also products that are gradually getting into awareness of customers and begin to be sought.

The practical part dealt with the production of wine jelly and compare the results with commercially available products. When comparing the content of alcohol, it was lower in the experimental samples, because of longer exposure to heat. In commercial products was measured content of alcohol and sugar and the results were compared with the values listed on labels. These values were different. Often we meet with bad naming of individual products. Grape jelly is produced from wine, and the wine jam is made of wine must.

Keywords: byproducts of the vine, grape seed oil, wine jelly

10 Použitá literatura

ANONYM. *A dá se to zkvasit?* [online]. 2013 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://zkvaseno.blogspot.cz/2013/08/kysele-hrozny-cili-verjus.html>

ANONYM. Soutzoukos. *Cyprus Tourism Organisation* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.visitcyprus.com/>

BANNI, S. a MARTIN, J: C. *Conjugated linoleic acid and metabolites*.1998 IN: *Trans fatty acids in human nutrition*. SEBEDIO, J. L., Dundee: The Oily Press.

BEVERIDGE, T., et al. *Yield and Composition of Grape Seed Oils Extracted by Supercritical Carbon Dioxide and Petroleum Ether: Varietal Effects*. 2005. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 53:1799-1804.

Bon appétit: Verjus. United States, 2007, roč. 59, č. 11. ISSN 0006-6990. Dostupné z: <http://www.bonappetit.com/test-kitchen/ingredients/article/verjus>

BURG, Patrik. *Separace semen révy vinné z matolin: uplatněná certifikovaná metodika*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova univerzita, 2013, 31 s. ISBN 978-80-7375-925-4.

CONTRERAS-CASTILLO C. J., et al. *Characterization of wine industry residue and its application in foods*. IN: *Grapes: cultivation, varieties, and nutritional uses*. MURPHY, Ralph P a Christopher K STEIFLER. New York: Nova Science Publishers, c2012, x, 263 p. ISBN 978-161-4709-503.

CREWS, Fulton T., et al. Cytokines and Alcohol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2006, vol. 30, issue 4, s. 720-730. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2006.00084.x.

CYPRUS CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY. Zivania. *Cyprusfoodndrinks* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.cyprusfoodndrinks.com/cgibin/hweb?-A=721&-V=authentic>

ERNST, E. a OOMAH, B. *Herbs, Botanicals and Teas*. Lancaster: Technomic Publishing Co., Inc., 1998, xvii, 416 p. ISBN 10.1111/j.2042-7166.2000.tb02673.x.

FARFÁNOVÁ BARRIOSOVÁ, Eva. *Peruánské obrázky*. Vyd. 1. V Praze: Knižní klub, 2005, 251 s., [32] s. barev. obr. příl. ISBN 80-242-1407-5.

FIŠEROVÁ, Tereza. *E440 - Pektiny*. OBČANSKÉ SDRUŽENÍ. *Zdravá potravina*, z. s. [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.zdravapotravina.cz/seznam-ecek/E440>

FULEKI, T. a SILVA, J.M.R. *Catechin and procyanidin composition of seeds from grape cultivars grown in Ontario*. 1997. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 10200-10207.

GIACOSA, Ilaria Gozzini. *A taste of ancient Rome*. Pbk. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1994. ISBN 978-022-6290-324.

GONZÁLEZ-CENTENO, M. R., et al. *Physico.chemical properties of cell wall materials obtained from ten grape varieties and their byproducts: grape pomaces and stems*. 2010. *LWT – Food Science and Technology*, 43, 1580-1586.

GRAINGER, Keith a Hazel TATTERSALL. *Wine production: vine to bottle*. Ames, Iowa: Blackwell Pub., 2005, xvii, 130 p. ISBN 978-140-5113-656.

GRŮZOVÁ, Martina. Vinné želé. *Svět vína: všechno ze světa vína, vinařství a vinohradnictví* [online]. 2002 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.svetvina.cz/clanek.php?id=224>

GUNSTONE, Frank D. *Modifying lipids for use in food*. Cambridge: Woodhead, 2006. ISBN 978-185-5739-710.

GUNSTONE, F. *Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses*. 2nd ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, c2011, xix, 353 p. ISBN 978-144-4332-681.

HAVLOVÁ, Vladimíra. Rozinky. *Pekárna Kabát* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://pekarnakabat.cz/media/clanky/rozinky>

HOLZINGER, Christian. *Weinsenf vom Winzerhof Schönhofer, die gekonnte Vereinigung von Wein und Senf*. 2012. [online]. [cit. 2015-05-05]. Dostupné z: <http://www.sempre-vita.com/2012/02/weinsenf-von-winzerhof-schonhofer-die-gekonnte-vereinigung-von-wein-und-senf/>

HRDINOVÁ, R. *Horčice: pálivá omáčka s globální historií. Psát se začala už ve starověku*. 2012. Hospodářské noviny. ISSN 1213-7693.

Huettenhilfe. *Lexikon.huettenhilfe* [online]. 2006-2012 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://lexikon.huettenhilfe.de/oele-fette.html>

IBURG, Anne. *Lexikon octů a olejů: původ, chuť, použití, recepty*. 1. vyd. Čestlice: Rebo, 2004, 299 s. ISBN 80-723-4382-3.

KAMEL, Basil S., H. DAWSON a Y. KAKUDA. *Journal of the American Oil Chemists' Society: Characteristics and composition of melon and grape seed oils and cakes*. Champaign, 1947. ISBN 1558-9331.

KLIMO, Viktor: *Delikatesy: Namiesto müsli tyčinky gruzínska churkchela* [online]. Bratislava, 2011, roč. 8 [cit. 2015-04-17]. ISSN 1338-0729. Dostupné z: <http://delikatesy.etrend.sk/sezone/namiesto-musli-tycinky-gruzinska-churkchela-8088>

KRAUS, Vilém. *Nová encyklopedie českého a moravského vína*. Praha: Praga Mystica, ©2005-©2008., 2 v. ISBN 97880867670932.

KRAUS, Vilém, Vítězslav HUBÁČEK a Petr ACKERMANN. *Rukověť vinaře*. 3. vyd. Praha: Brázda, 2010, 267 s. ISBN 978-80-209-0378-5.

KŘIVÁNKOVÁ, Eva: *Sbíral ještě zelené hrozny. Na vinařskou novinku: verjus* [online]. 2013 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: http://nestarec.cz/verjus_nestarec_srpen-27-2013.pdf

LAHANAS, Michael. Soutzoukos. *Hellenica world* [online]. 2015 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.hellenicaworld.com/Cyprus/Cuisine/en/Soutzoukos.html>

LEAF, A. a WEBER, P. C. *Cardiovascular effects of n3 fatty acids*. 1988. The New England Journal of Medicine, 318, 549-557.

MARTÍNKOVÁ, Petra. *Bezlepková mouka z hroznových jadérek*. Havita.cz [online]. 2012 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.havita.cz/cs/254-bezlepkova-mouka-z-hroznovych-jaderek.html>

MICHLOVSKÝ, Miloš. *Bobule*. Vyd. 1. Rakvice: Vinselekt Michlovský, 2014, 229 s. ISBN 978-80-905319-3-2.

MITCHELL, Sandy. *History of Grappa: Grappa, an Italian liquor. Life in Italy* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.lifeinitaly.com/wines/grappa.asp>

MIZKAN How it's made.. *Vinegartips.com* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://vinegartips.com/how-its-made/>

MONRAD, J. K., et al. *Subcritical solvent extraction of anthocyanins from dried red grape pomace*. 2010. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 58,2862-2868.

MURGA, R., et al. *Extraction of natural complex phenols and tannins from grape seeds by using supercritical mixtures of carbon dioxide and alcohol*. 2000. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 3408-3412.

NASH, David. *Cardiovascular risk beyond LDL-C levels. Other lipids are performers in cholesterol story Despite the emphasis on LDL-C, ample evidence shows that management of triglycerides and HDL-C can reduce cardiovascular events*. 2004. ISBN 10.3810/pgm.2004.09.1584.

PAVLOUŠEK, Pavel. *Pěstování révy vinné: moderní vinohradnictví*. Praha: Grada, c2011, 333 s. ISBN 978-80-247-3314-2.

RADA EVROPSKÉ UNIE. EUR - Lex: Access to European Union law. [online]. 1999 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL;/ELX_SESSIONID=LcTnJcyM2RKm1DK50yLh2ycLWZBN3Q4TcGqhcV2T2P0Ssfk7PvNq!-873532549?uri=CELEX:31999R1493

RYBÁŘ, K. *Uplatnění hořčice v konzervářském průmyslu*. IN: *Systém výroby hořčice*. Sborník referátů semináře v Praze 1990. ZZN Praha

SEDLÁČEK, Milan. *Encyklopedie vína, vinařství a vinohradnictví: Znalec vín* [online]. 2006 - 2015 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.znalecvin.cz/>

SILVA, L. M. L. R. *Caracterização dos subprodutos da vinificação*. 2003. *Millenium*, 28, 123-133.

SOCHOR, Jiří Ing., Ph. D. AF MENDELU. *Portál e-learningových prezentací: Vinařství* [online]. 2013 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1185

SPRANGER, I., et al. *Chemical characterization and antioxidant activities of oligomeric and polymeric procyanidin fractions from grape seeds*. 2008. *Food Chemistry*, 108, 519-532.

STEIDL, Robert. *Sklepní hospodářství*. V českém jazyce vyd. 1. Valtice: Národní salon vín, 2002, 307 s. ISBN 80-903-2010-4.

ŠÁCHOVÁ, Pavla. *Znáte moučku z hroznových jader?* *Symbinatur* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.symbinatur.com/Znate-moucku-z-hroznovych-jader-clanek-1987.html>

Topfruits. *Traubenkernmehl*. [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.topfruits.de/produkt/traubenkernmehl-extra-fein-100-natuerliche-vitalstoffe-aus-dem-herz-der-traube/>

UHEREK, Jiří. St. George's. *Hroznový olej* [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.stgeorges.cz/index.php/vlastnosti-hroznoveho-oleje>

Cyprus Tourism Organisation. *Zivania*. [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.visitcyprus.com/>

VOGT, G. The Effects of Grape Seed Extract. 2001. Trends in Plant Science 2000: 6:380-386.

VONDRÁČEK, Otakar. *Výroba ušlechtilých pálenek z ovoce*. Praha: Československá společnost chemická, 1945.

VONWALD, Gabriela. *Traubenkernmehl*. [online]. 2015 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://traubenkernmehl.com/>

WIKIPEDIE: Otevřená encyklopedie. *Marmeláda*. [online]. 2010 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Marmel%C3%A1da#cite_note-1

ZBOROVSKÝ, Vladimír. *Burčák od pramene* [online]. 2009 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.burcakodpramene.cz/o-burcaku>