

Interspecifické odrůdy révy vinné

Josef Ščepko

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav technologie a mikrobiologie potravin
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Josef ŠČEPKO**
Osobní číslo: **T080058**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Interspecifické odrůdy révy vinné**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

1. Původ révy vinné. Botanický vývoj, množení vegetativní, generativní.
2. Réva plodná, podnožová. Přímoplodné hybridy, jejich vznik, důvod jejich tvorby, kladné a záporné vlastnosti.
3. Pojem "interspecifické" po stránce biologické, agrotechnické. Proč tolerantnost, co očekávat, důvod.
4. Pesticidní látky, jejich rozdělení, působnost. Dávkování, rezidua, povolené dávky. Hygienické normy. Pesticidy povolené v ČR
5. Možný vstup do finálních produktů, hrozen jako ovoce. Průvodce moštů pro další užití a zpracování.
6. Dávky pesticidních látek na jednotku plochy při plném počtu zásahů. Předpoklady rozvoje zárodků, chorob, které je nutno likvidovat. Jaké jsou ekonomické hranice.
7. Kvalitativní ukazatele použitelnosti odrůd s určitým stupněm tolerantnosti.
8. Efektivnost tolerantních odrůd révy vinné ve vztahu ke gastronomii.

II. Praktická část

1. Biochemické, sensorické a chemické hodnoty dvou bílých a dvou červených interspecifických odrůd révy vinné-laboratorní srovnání (SO₂, alkohol, kyseliny, cukr, bílkoviny).

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] PAVLOUŠEK, P. Encyklopedie révy vinné, Computer Press 2007.

[2] KRAUS, V. Vinitorium Historicum, Praha 2009.

[3] PRIEWE, J., Nová škola vína, Praha 2003.

[4] KRAUS, V. a kolektiv, Réva a víno v Čechách a na Moravě tradice a současnost, Praha 1999 Radix.

[5] PAVLOUŠEK, P. Pěstování révy vinné v zahradách, CP Books,a.s.2005.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Vlastimil Fic, DrSc.

Ústav biochemie a analýzy potravin

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2011

Ve Zlíně dne 12. dubna 2011

doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



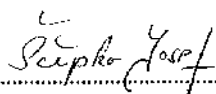
doc. Ing. Jan Hrabě, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

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

V Dolních Bojanovicích dne 1. 8. 2011


.....

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

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

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

²¹ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3;

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

²³ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školské dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školského díla (§ 35 odst. 3). Odmírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školského díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školského díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školského díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Náplní mé práce je stručně a věcně popsat interspecifické odrůdy révy vinné. Její původ, průběh růstu, zrání a sklizně. Zaměřuji se na správně zvolené podnože do poloh a půd jim určených. Důraz je také kladen na popsání pesticidních látek, rozdělení a jejich působnost a dávkování. Dále se zaměřuji na detailnější charakteristiku dvou bílých a dvou modrých moštových interspecifických odrůd. Následuje zde praktická část kde jsem analyzoval čtyři interspecifické odrůdy jak po stránce vhodnosti k výrobě vína, tak i chutě a vůně. Zařazením těchto vín do gastronomických receptů chci naznačit vhodnost jejich vstupů do gastronomických soustav.

Klíčová slova:

víno, hrozen, bobule, interspecifické odrůdy, podnože, pesticidy, rezidua, ekologie, gastronomie

ABSTRACT

The aim of my thesis was to concisely describe interspecific species of grapevine, its origin, course of growth, maturation, and harvesting. I focus on subspecies correctly chosen for the locations and soils that they are intended for. Special emphasis is put on the description of pesticide substances, their classification, effects, and dosage. After that I focus in detail on the characteristics of two white and two blue interpecific grape-juice species. A practical application part follows in which I have analyzed four interspecific species in respect to their suitability for wine-making as well as their taste and aroma. By including these grapevines in gastronomical recipes, I intend to point out their suitability for entering gastronomical systems.

Keywords:

wine, bunch of grapes, grapes, interspecific species, subspecies, pesticides, residua, ecology, gastronomy

Děkuji profesoru Ing. Vlastimilovi Ficovi, Dr.Sc, vedoucímu mé bakalářské práce za odborné vedení, cenné rady a také za čas, který obětoval mým konzultacím.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použil jsem jen zdroje uvedené v seznamu literatury.

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

Ve Zlíně

.....

Obsah

ÚVOD	11
TEORETICKÁ ČÁST	12
1 PŮVOD RÉVY VINNÉ	13
1.1 BOTANICKÝ VÝVOJ	15
1.2 MNOŽENÍ GENERATIVNÍ	17
1.3 MNOŽENÍ VEGETATIVNÍ	18
2 RÉVA PLODNÁ	18
2.1 PODNOŽOVÁ	21
2.2 ODRŮDY RÉVY VINNÉ ZAPSANÉ VE STÁTNÍ ODRŮDOVÉ KNIZE	26
2.3 VZNIK HYBRIDŮ	32
2.4 DŮVOD JEJICH TVORBY	33
2.5 Kladné a záporné vlastnosti	35
2.6 Stolní interspecifické odrůdy	35
2.6.1 Stolní odrůdy révy vinné	36
3 INTERSPECIFICKÉ ODRŮDY PO STRÁNCE BIOLOGICKÉ	38
3.1 AGROTECHNICKÉ	38
3.2 DŮVOD TOLERANTNOSTI	39
4 PESTICIDNÍ LÁTKY	39
4.1 ROZDĚLENÍ	40
4.2 DÁVKOVÁNÍ	40
4.3 DÁVKY PESTICIDNÍCH LÁTEK NA JEDNOTKU PLOCHY PŘI PLNÉM POČTU ZÁSAHŮ	41
4.4 PŘEDPOKLADY ROZVOJE ZÁRODKŮ, CHOROB (JAKÝCH)	43
4.5 REZIDUA	46
4.6 HYGIENICKÉ NORMY V ČR	47
5 MOŽNÝ VSTUP DO FINÁLNÍCH PRODUKTŮ	48
5.1 HROZEN JAKO OVOCE	48
5.2 HROZEN JAKO PRŮVODCE MOŠTU PRO DALŠÍ UŽITÍ A ZPRACOVÁNÍ	51
5.2.1 Zpracování biohroznů na biomošt	52
5.3 VÍNO A ZDRAVÍ	53
6 EKONOMICKÉ HRANICE	55
PRAKTICKÁ ČÁST	57
7 CÍL PRÁCE	58
7.1 SEZNÁMENÍ SE VZORKY VÍN	58
7.2 METODIKA	59
7.2.1 Chemická analýza	59
7.2.2 Senzorická analýza	60
7.2.3 Chemické hodnoty	60
7.2.3.1 Chemické hodnoty srovnávaných vzorků	61

7.3 ZAŘAZENÍ INTERSPECIFICKÝCH VÍN V GASTRONOMII.....	61
7.3.1 Recepty gastronomické.....	61
ZÁVĚR.....	63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	65
SEZNAM POUŽITÉ OBRÁZKŮ	68
SEZNAM POUŽITÉ TABULEK.....	69

ÚVOD

Historie pěstování révy vinné a výroby vína se datuje hluboko do historie lidstva. Réva vinná je světlomilná, liánovitá rostlina, která se roste planě v lužních lesích a v blízkosti velkých řek a potoků. Přibližně 6000 let před naším letopočtem se již mluvilo o výrobě vína ve staré Mezopotámii. Rozvoj našeho vinařství pokračoval za vlády císaře Karla IV., který se snažil zvelebovat českou krajinu révou. Při výsadbě vinic bychom měli přemýšlet, že tyto rostliny zde budou plodit 25-70 let. Chyby, které se udělají ze začátku, jen těžko odstraníme v budoucnu.

Náplní mé práce je stručně popsat původ révy vinné. Její průběh fenofázemi a sklizně po celý rok. Popisuji množení, které se používá v praxi, ale i metody, které jsou popisovány jen knižně. Zaměřuji se na správně zvolené podnože do poloh a půd jím určených. Zdravé sazenice mají nižší onemocnění, následná chemická ochrana je nižší a kvalita pro konečného spotřebitele je tudíž vyšší.

Tato práce klade důraz na popsání pesticidních látek, rozdělení a jejich působnost a dávkování. Mezi hlavní přednosti patří především ekologičnost. V praxi to znamená, že se výrazně omezí množství postřiků na 2 až 3 ročně (u běžných odrůd je ochrana nutná 6 x až 8 x za rok). Dále pak šetříme přírodu, zdraví a v neposlední řadě i finance – menší náklady pěstitelů na pesticidy, snížení agrotechnických nákladů. Vlivem velkého množství postřiků může dojít ke konzumaci škodlivých látek zároveň s ovocem.

Zaměřuji se na detailnější popsání dvou bílých a dvou červených moštových interspecifických odrůd - v praktické části je budu analyzovat jak po stránce výroby vína, tak i chutě a vůně. Následně pak provedu senzorickou analýzu a výsledky zapíši a porovnáám s údaji, které jsem v této práci popsal. Zařazením těchto vín do gastronomických receptů chci zvýšit jejich přednosti a kvalitu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PŮVOD RÉVY VINNÉ

Původ révy vinné sahá desítky milionů let do minulosti naší planety. Poprvé se tato rostlina objevila v období zvaném *druhoohory*. Plody původní *lesní révy* (*Vitis vinifera*, ssp. *silvestris*) byly každodenní součástí pokrmů našich prapředků. Předchůdce dnešního vína nemusel být vynalezen, stačilo ho objevit. Víno totiž přirozeně vzniká všude, kde jsou hrozny, nebo šťáva z nich, skladovány v uzavřených nádobách. Již od dávných dob člověk pravděpodobně znal výjimečné vlastnosti hroznové šťávy, která při kvašení postupně ztrácí sladkou chuť a nabývá na síle díky přeměně cukru na alkohol. [1]

Již ve starém Egyptě 332 před našim letopočtem se réva vinná pěstovala na vysokých pergolách a bobule hroznů měly nejrůznější zbarvení. Vinice zde vlastnili pouze vládci, šlechta nebo chrámoví kněží. Mošt se získával vyšlapáváním hroznů v kamenných stocích, což byly velké, z kamene vytesané nádoby s otvorem pro odtok moštu. Nakonec se víno stáčelo do amfor, které se uzavírali hliněnými zátkami s pečeti. Pečeť nebo nápis na amfoře uváděly ročník sklizně, polohu vinice, výrobce a jméno zodpovědné osoby. V současné době se musí také označovat víno dle právních předpisů pro vinohradnictví a vinařství. [1]

Nejstarší známky existence vína pocházejí z Gruzie. Tam byly nalezeny zbytky hliněných džbánů zdobených reliéfy hroznů, pocházející z doby kolem roku 6000 před Kristem. Tento nápoj byl uctíván hlavně pro své opojné účinky, protože jeho chuť se musela často dochucovat medem nebo kořenit bylinkami či absintem. [2]

Réva vinná rostla již v dávné minulosti. Zmínky o ní jsou také v bibli. Pravdou však zůstává to, že kolébkou révy vinné je Blízký a Střední východ – starobylá Palestina, Arménie, okolí Araratu, Gruzie, starobylá Persie, Mezopotámie i Sýrie. Z těchto oblastí se pak postupně její pěstování rozšířilo do dalších zemí kolem Černého a Středozemního moře. Rozšíření pěstování révy vinné napomohli pochopitelně staří Feničané, Řekové i Římané při svých obchodních a dobovačných cestách na všechny světové strany. Tak se rozšířilo pěstování révy vinné na Krym, na celý Balkánský a Pyrenejský poloostrov, do severní a jižní Afriky, do zemí středoasijských a i do obou Amerik, Austrálie a nakonec ve třetím století po Kristu také k nám na jižní Moravu. [3]

Vinařství na Moravě

Při vykopávkách v sídlišťích lovců mamutů v okolí Dolních Věstonic pod Pálavskými kopci byla nalezena nejen soška pravěké Věstonické venuše vyrobená z pálené hlíny, ale také zrníčka z bobulek hroznů révy vinné, což by svědčilo o tom, že už v dávných dobách v těch místech réva vinná rostla. [3]

Historikové tvrdí, že první keře révy vinné zasadili římsí legionáři na dnešní jižní Moravě již ve třetím století po Kristu. Bylo to také v okolí Pálavy, na pozemcích nad nyní již zatopenou obcí Mušovem. Odtud se pak pěstování révy vinné rozšířilo po celé jižní Moravě. Před třicetiletou válkou bylo téměř 30 000 ha vinic, a to v držení šlechty, klášterů a snad i obcí a měst. Od těch dob naše vinohradnictví několikrát vzkvétalo, ale znovu i upadalo, zejména v důsledku válečných událostí, mrazových pohrom apod. Jednou z největších vinařských obcí té doby byly Hustopeče. Tomuto městu bylo přiděleno abatyšší Starobrněnského kláštera již v roce 1367 horenské právo, které pak bylo potvrzeno králem Jiříkem z Poděbrad v roce 1464. [3]

Z pohledu pěstování a rozvoje vinohradnictví a vinařství má největší význam druh *Vitis vinifera* L – réva vinná. Tento botanický druh lze považovat za domácí euroasijské oblasti a jeho první výskyty se datují do období před více než 65 miliony let. Velký význam pro rozvoj vinohradnictví a domestikaci révy vinné nemá pouze druh *Vitis vinifera* subsp. *vinifera* (syn. *sativa*) ušlechtilá réva vinná, ale rovněž divoká forma révy vinné neboli divoká réva vinná nebo lesní réva vinná – *Vitis vinifera* subsp. *silvestris*. V průběhu evoluce révy vinné docházelo k jejímu rozmnožování dvěma způsoby: pohlavním rozmnožováním – semeny, nepohlavním vegetativním rozmnožováním. Velmi významný je rovněž výskyt somatických mutací. Nové odrůdy jsou potom vytvářené především pohlavním rozmnožováním, tzn. křížením nebo samoopylováním. Pohlavní rozmnožování křížením a přirozené mutace se vyskytovaly v průběhu evoluce révy vinné. Protože rozmnožování révy vinné probíhá vegetativní cestou, pomocí řízků a roubů, mohou se mutace hromadit po určitou dobu a vedou k morfologickým a pěstitelským rozdílům a tím i ke vzniku nových odrůd. Z evoluce a domestikace odrůd révy vinné vyvstala potřeba zabývat se popisem morfologických fenologických fyziologických a pěstitelských vlastností odrůd révy vinné. Byl

proto položen základ vzniku nové vědní disciplíny – ampelografie. Skutečný začátek ampelografie začíná až v 17. století. V latině znamená „ampelos“ – vinný keř a „graphia“ – popis. [4]

Mezi největší pohromy novodobé historie vinohradnictví byli révokaz a padlí. Révokaz od roku 1863 prožíral evropské vinice a zdecimoval porosty na dlouhá desetiletí. V roce 1910 byl objeven prostředek proti němu. Padlí se poprvé vyskytlo roku 1847 ve Francii a zničilo hodně úrod révy vinné. [2]

1.1 Botanický vývoj

Dlouhodobý vývoj révovitých rostlin probíhal většinou v lesních podmínkách Evropy, Asie a Ameriky. V lesních podmínkách rostou révovité rostliny jako liány, které se pnou po kmenech stromů, aby dosáhly dostatek světla pro svoji asimilační činnost. Během jejich života v lesích se u těchto rostlin vyvinuly morfologické a fyziologické zvláštnosti, které jim umožnily v těchto podmínkách přežít. Tyto morfologické a fyziologické zvláštnosti musíme respektovat rovněž při moderním pěstování révy vinné. Začátky botaniky a systematiky čeledi Vitaceae Juss. jsou spojeny se jménem Karla Linného, který jako první vyhodnotil některé druhy a rody této čeledi. Tato čeleď nese v současné době botanický název Vitaceae Juss., který navrhl J. Lindley v roce 1830. [4]

Výraznou vlastností révy získanou na původních stanovištích v lesostepi je *světlomilnost*. Změnou způsobu větvení byl umožněn *liánovitý růst* a z keřovité rostliny se tak posléze stala *rostlina popínavá*. Zároveň s přeměnou růstu se v révě zakotvila další důležitá vlastnost – *polarita* nebo-li *apikální dominance*. Projevuje se převahou růstu letorostů nacházejících se na vrcholové části rostliny a zábranou rašení spodních oček svisle postavených výhonů. [5]

Velký kořenový systém prorůstá vlivem polaritativy hluboko do spodních horizontů a obepíná velký půdní prostor. Kořeny révy neslouží popínavé rostlině jen k příjmu a vedení vody a minerálních látek, ale jsou důležitým orgánem ukládání zásobních látek. Kromě kořenového systému je část zásobních látek uložena v kolénkách réví, a to v jejich *přepážce* nebo-li diafragmě, která v tomto místě předěluje vnitřní dřev réví a zpevňuje jeho stavbu. [5]

Ze stařiny (víceletého dřeva) pak vyraší nové, bujně rostoucí letorosty, které se položí na nejvyšší vrcholky stromů a vytvoří nové růstové patro. Takové letorosty vyrůstají ze *spících oček na stařině*. [5]

Čeď Vitaceae – révovité je tvořena převážně tropickými a subtropickými druhy. Obsahuje přibližně 1000 různých druhů, které podle nejnovější klasifikace uspořádal Galet (1988) způsobem uvedeným v tabulce. [4]

Tabulka číslo 1 Klasifikace čeledi Vitaceae podle Galeta [4]

1. Vitis (Tournef.)L.
2. Cissus L.
3. Ampelopsis PLANCH.
4. Pterisanthes BL.
5. Tetrastigma PLANCH.
6. Ampelocissus PLANCH.
7. Clematicissus PLANCH.
8. Landukia PLANCH.
9. Parthenocissus PLANCH.
10. Rhoicissus PLANCH.
11. Cayratia PLANCH.
12. Acareosperma GAGNEP.
13. Pterocissus URB. et EKM.
14. Cyphostemma PLANCH.
15. Puria NAIR.
16. Nothocissus LATIFF
17. Cissites HEER.
18. Paleovitis REID et CHANDLER

Hospodářsky nejvýznamnější z celé této čeledi je rod *Vitist.-L.-réva*, který se využívá pro produkci hroznů a k výrobě vína prakticky po celém světě. [4]

Klasifikace rodu *Vitis L.* byla předmětem sporu systematických botaniků, praktických vinohradníků a šlechtitelů révy vinné po několik století. Mnoho botaniků používalo pro několik morfologicky naprosto stejných druhů rozdílné názvy, čímž dospělo k velkému množství druhů, které několikanásobně převyšují skutečný počet druhů. [4]

Určitý pořádek vnesl do tohoto systému Galet (1967), který vyjasnil synonyma u mnoha druhů a dále Rogers (1978), kteří aplikovali taxonomické metody k identifikaci severoamerických druhů. [4]

1.2 Množení generativní

Šlechtění je záměrná lidská činnost s cílem zlepšit vlastnosti daného rostlinného či živočišného materiálu. U révy vinné může být zaměřeno na zkvalitnění produkce, zvýšení výnosu a jeho stabilitu, zvýšení odolnosti proti houbovým chorobám, škůdcům a mrazu. Prvním a ještě nedávno užívaným na Moravě záměrně vzniklým křížencem je podnož Schwarzmann (*Vitis riparia* x *Vitis rupestris*). Vyšlechtil je koncem minulého století F. Schwarzmann v Bzenci. Úkolem šlechtění je vytvářet a udržovat nové odrůdy, podle toho je také rozdělujeme na novošlechtění a udržovací šlechtění. Novošlechtění se zaměřuje na cílevědomé získávání nových odrůd s lepšími vlastnostmi než je v dané době běžné. Tyto vlastnosti se řídí požadavky světového nebo domácího trhu. Udržovací šlechtění se zaměřuje uchovávání povolených odrůd na takové úrovni, jakou měly v období povolení, případně se jejich vlastnosti zlepšují selekcí. Šlechtěním vinné révy se v ČR zabývají šlechtitelské stanice a výzkumná pracoviště. Cílem neošlechtění je získání nové odrůdy s lepšími vlastnostmi než mají odrůdy stávající. Týká se to jak odrůd ušlechtilých, tak i podnožových. [6]

V současnosti je ve většině zemí šlechtitelské úsilí zaměřeno na vznik nových odrůd, často stolních, rezistentních proti houbovým chorobám (interspecifické odrůdy), a u podnoží i proti listové formě révokazu a háďátkům (například podnož Börner) s dobrou

snášelností vápna v půdě a s dobrou afinitou. Nezbytnou podmínkou úspěšné šlechtitelské práce je poznání genetických vlastností jednotlivých odrůd ke šlechtění užívaných a vhodný výběr odrůd, které požadované vlastnosti přenášejí na potomstvo. Proto musí mít šlechtitel k dispozici široký sortiment různých odrůd. [6]

1.3 Množení vegetativní

Umožňuje přenášet všechny kladné, ale i záporné vlastnosti mateřské rostliny na potomstvo. Oproti generativnímu množení se dosahuje dříve plodnosti. Množení vinné révy vegetativními částmi rostliny můžeme rozdělit na přímé a nepřímé množení. Vegetativním množením lze získat sazenice pravokořenné nebo štěpované. Mezi množení přímé se řadí množení řízků, křížením a dolování. Vznikají tak pravokořenné rostliny. U vinné révy lze využít pouze v oblastech nezamořených révokazem, v písčitéch půdách a při množení odrůd odolných vůči révokazu (podnože a některé interspecifické odrůdy). [6]

Množení IN VITRO

Využití množení touto metodou lze předpokládat v ozdravování sadbového materiálu (bezvirózní sadba) při vzniku nových klonů a odrůd, při selekci a využívá se i při genové manipulaci. Předností je rychlost množení - z jedné rostliny je možné během jednoho roku vytvořit mnohonásobně vyšší množství kopií oproti klasickému množení. [6]

2 RÉVA PLODNÁ

Chceme-li využívat rostliny ke svému prospěchu, musíme nejprve znát jejich biologické a geneticky dané vlastnosti i nároky na prostředí. Zástupci rodu *Vitis*, kam réva vinná patří, mají listovou čepel nedělenou, ale je prostoupena velmi četnou a bohatě rozvětvenou nervaturou. Rod *Vitis* se dělí na dva podrody. Podrod *Muscadinia* tvoří přechod mezi rodem *Vitis* a rodem *Ampelopsis*, který je hlavně znám svými druhy používanými v okrasném zahradnictví. Z Evropy pochází jediný druh. Je to evropská réva, nazývaná též ušlechtilá réva, botanicky *Vitis vinifera* L. se svými dvěma poddruhy (subspecies). Původní rostliny, z nichž se vyvinuly popínavé rostliny révovité, byly pravděpodobně keřovitého charakteru

a vyrůstaly ve stepích. Když lesy postupně pohlcovaly step, prodlužovaly se letorosty keřovitých, světlomilných, stepních rostlin. [7]

Na jednoletém vyzrálém dřevě révy, kterému říkáme réví, můžeme pozorovat rozdílně tvarované články neboli internodia. Změněné větvení umožnilo vznik popínavé rostliny – liány. Ta se pak v lesních porostech vyšplhala i na vysoké stromy, kde mohla na jejich vrcholech vystavit své listy přímému světelnému požitku. V liáně se vyvinula důležitá vlastnost apikální dominance, která se projevuje nejbujnějším růstem letorostů postavených v nejvýše položené části rostliny. Při jejich intenzivním vývoji se vytváří velké množství růstové látky – auxinu, který se pohybuje bazipetálně a zastavuje růst letorostů níže položených. Životní děje probíhají u vinné révy intenzivně. Listy jsou velké a členěné, aby bylo dosaženo optimálního postavení vzhledem k dopadu slunečních paprsků. Jejich bohatě větvená nervatura umožňuje rychlý přívod vody a odvod asimilátů. Mohutná asimilační činnost je zdrojem pro energický růst letorostů, rychlý vývoj plodů a jejich bohaté zásobení cukry. Současně se projevuje intenzivní dýchání, při němž se tvoří velké množství kyselin, převážně kyseliny jablečné, jejíž množství je zvláště vysoké v chladnějších podmínkách růstu révy a při zastínění listů. [7]

Životní děje vinné révy souvisejí velmi úzce se stanovištěm. To se odráží nejen na růstu a na plodnosti révy, ale současně se tyto stavy promítají přes způsob jejího pěstování až do jakosti vyrobeného vína. [7]

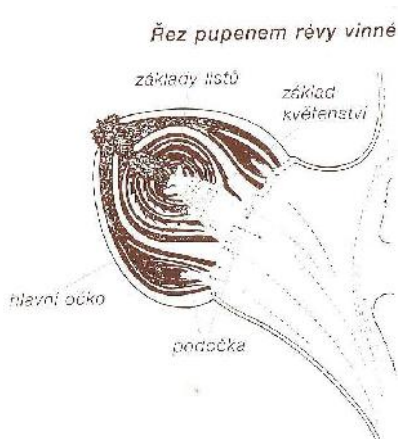
Stejně jako u každé jiné rostliny je nejvýznamnější částí révy vinné její kořenový systém, který je základním vegetativním orgánem. Kořenová soustava má za cíl upevňovat rostlinu v půdě, ale především umožňovat příjem vody a živin z půdy. [8]

Hlavní kořeny, které mají za úkol zásobovat révu vodou a minerálními látkami a upevňovat rostlinu v půdě jsou velmi důležité. Podle půdních podmínek a hloubky spodní vody dosahují délky 6 - 10m. Vedlejší kořeny jsou v hloubce 0,15 – 0,45 m. V této hloubce půdy je nejlepší zásobení vodou a živinami. Zdřevnatělé orgány révy vinné jsou – staré dřevo, dvouleté dřevo, letorosty. Réví má různou délku, ale podle počtu oček má rozdílné názvy. Čípky mohou být krátké (1 – 2 očka), střední (3 – 4 očka), polotažně (5 -6 oček) a tažně (8 – 12 oček).

Nadzemní části révového keře tvoří kmen s rameny, očka (pupeny), listy, zálisky, úponky, květenství, hrozen, bobule. Mezi nedřevnaté části révového keře patří očka-pupeny. [7]

Rozeznáváme 3 kategorie oček:

Obrázek číslo 1 Řez pupenem révy vinné [7]



Zálisková očka – tato očka umožňují vznik výhonů během vegetace, bez periody zimního klidu

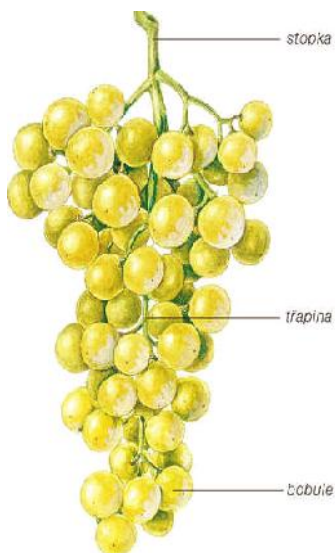
Zimní očka – úplná očka složená z hlavního očka a vedlejších oček

Spící očka

Listy jsou po kořenech nejdůležitější vyživovací orgány révy vinné. Mají důležitou fyziologickou funkci pro růst a vývoj rostliny.

Zálisky (fazochy) vyrůstají v paždí listů ze záliskových oček. Jsou to boční výhony s různou intenzitou růstu. Stavbou jsou shodné s hlavními výhony, pouze tvorba květenství bývá nepravidelná.

Květy révy vinné jsou uspořádány do květenství – laty. Počet květů v květenství je rozdílný a závisí na odrůdě a ročníku. Nejčastěji se pohybuje mezi 100 – 300 květy.



Obrázek č. 2 Hrozen révy vinné [7]

Hrozen se vytváří z květenství po opylení a oplození. Skládá se ze stopky, trápiny a bobulí. Tvar a plnost hrozu jsou určeny tvarem a charakterem vývoje trápiny a počtem bobulí v závislosti na velikosti hrozu. Velikost hrozu závisí na odrůdách a na ekologických podmínkách stanoviště.

Bobule révy vinné jsou velmi různorodé svým tvarem i velikostí. Jejich tvar se může měnit podle odrůdy a částečně i podle ekologických podmínek a způsobu pěstování. Může být kulatý, kulovitý, vejčitý, zploštělý i podlouhlý.

Semena révy vinné se vyvíjí a přetváří po oplození vajíčka a vyvíjí se současně s ostatními částmi bobule. Náleží k typu anatropních semen.[8]

2.1 Podnožová

Používání podnoží je nezbytné ve všech výsadbách révy vinné. Při nové výsadbě révy vinné je třeba mít na paměti, že révová sazenice, kterou budeme vysazovat se skládá ze dvou částí, řízku podnožové révy, který bude vytvářet kořenový systém révového keře, a roubů ušlechtilé révy, který bude naproti tomu zabezpečovat fotosyntetickou činnost pro výživu révového keře. Je potřeba vidět obě tyto části ve všech souvislostech, ve kterých budou ve výsadbě révy vinné existovat. Podnože vybíráme na základě odolnosti podnoží k obsahu aktivního vápna v půdě, půdních podmínkách, sponu výsadby a pěstitelského tvaru, odolnosti k suchu a vhodnosti pro určité odrůdy. [4]

Sortiment podnoží zapsaný ve Státní odrůdové knize

Většina u nás používaných podnoží pochází z křížení V. berlandieri x V. riparia.

Kober 5BB:

Bujně rostoucí podnožová odrůda. Nevhodná pro odrůdy, které trpí sprcháváním květenství. Je vhodná na stanoviště s mělkými suššími půdami. Na těžší a zavlhčené půdy je méně vhodná. Může na nich trpět chlorózou, která je způsobena zavlhčením. Při kombinaci s bujně rostoucími odrůdami je třeba používat širší spony výsadeb. [8]

Kober 125 A A:

Bujně rostoucí podnožová odrůda. Může se však používat i pro odrůdy, které trpí sprcháváním květenství. Na velmi výživných půdách se však nedoporučuje používat pro sprchávající odrůdy. Není vhodná pro extrémně suchá stanoviště a mělké půdy. Vhodná pro vápenaté půdy. Nejvhodnější jsou půdy hlinité a hlinitopísčité. Je velmi vhodná pro skupinu

„burgundských“ odrůd, tramín, Sauvignon, Ryzlink rýnský. Je citlivá na nedostatek hořčíku v půdě nebo nevhodný poměr K:Mg. Příznivě ovlivňuje kvalitu vína, zejména obsah minerálních látek, tzn. extrakt vína. Zvyšuje se zájem o používání této podnože. [8]

Teleki 5C

Středně bujně rostoucí odrůda. Vhodná pro odrůdy citlivé na sprchávání květenství, protože naštěpované odrůdy na ní mají slabší růst. Má střední snášenlivost k vápnu. Na zavlhčených půdách může trpět chlorózami. Je vhodná pro střední až lehké půdy. Velmi dobře ovlivňuje naštěpovanou odrůdu z pohledu cukernatosti, výnosu a vyzrávání dřeva. [8]

Teleki 8B

Růst střední až bujný, středně dobrá kompatibilita a zakořeňování ve školce. Velký, tmavě zelený list, nervatura na spodní straně silně štětinovitě obarvená, kvítky samčí, réví tmavě hnědé. Výborně odolná proti vápnu, má nízké nároky na kvalitu půdy. Hodí se i pro půdy slínové, snáší sucho i vyšší půdní vlhkost, velice odolná proti révokazu. [5]

SO4

Středně bujně rostoucí podnož, která snáší vysoký obsah vápna v půdě. Má mělký kořenovitý systém a nesnáší suchá stanoviště. Pro mělké a kamenité půdy není vhodná. Vyhovují jí hlinité půdy dostatečně zásobované vodou a živinami. Příznivě působí na dozrávání hroznů a může uspíšit zralost u pozdních odrůd. Neměla by se používat při nedostatku hořčíku, protože to může podporovat fyziologické vadnutí třapiny. [8]

Binova

Je selekcí z SO4, má obojaké kvítky, vytvářejí se na ní hrozny. Má podobné vlastnosti jako SO 4, ale je bujnější, má mohutnější kořenový systém a lepší adaptační schopnosti k různým půdám. [5]

Podnože vyšlechtěné v České republice

Amos

(Malingre x Vitis amurensis) x (Vitis riparia x Vitis rupestris)

Tato podnož byla získána šlechtitelskou stanicí Polešovice křížením odrůd Severnyj x Schwarzmann. Ve výsadbách podnožových vinic zatím tvoří nepatrný podíl. Do LPO byla zapsána v roce 1990. [6]

Vlastnosti:

Zvyšuje výnos hroznů naštěpovaných odrůd a zkracuje jejich nástup plodnosti, dává vysoké výnosy řízků v podnožové vinici, dobře koření.

Odolnost:

Vůči mrazu poměrně vysoká, krátkodobě odolává i suchu. Zkušenosti s rezistencí proti révokazu jsou zatím krátkodobé.

Afinita:

Dobrá s většinou u nás užívaných odrůd, nutno ještě dále sledovat.

Adaptace:

Lehčí půdy, v těžkých uléhavých půdách dávají jiné podnože lepší výsledky.

Využití:

Náhrada odrůdy Schwarzmann. [6]

LE-K-1

(V. riparia x V. rupestris) x Ortliebské/ x Svatovavřínecké

Podnož byla vyšlechtěna prof. Krausem, v roce 1979 zapsána do LPO. Ve výsadbách podnožových vinic je již dnes zastoupena více než SO₄, ale méně než Cr₂. [6]

Vlastnosti:

Velmi bujný růst, dřevo vyzrává dobře a brzy, dobře zakořeňuje. Výnos řízků v podnožové vinici je vysoký.

Odolnost:

Vůči révokazu je nižší, proti peronospoře vysoká, proti padlí révovému střední.

Afinita:

Prakticky se všemi u nás pěstovanými odrůdami je dobrá, LE-K/1 je zvláště vhodná pro velmi úrodné odrůdy - Veltlínské zelené, Ryzlink vlašský, Müller-Thurgau, Zweigeltrebe.

Adaptace:

Je vhodná zvláště pro písčité, štěrkovité a kamenité půdy, odolává suchu. Nesnáší větší množství vápna v půdě (nad 7%).

Využití:

Dává dobré výsledky ve školkách, nedostatkem je snížená odolnost vůči révokazu. Proto by se měl používat zvláště pro písčité a štěrkovité půdy, díky suchovzdornosti na horní části svahů. [6]

Rozdělení podnoží podle odrůd ušlechtilé révy:

1. Síla růstu naštěpovaných odrůd
2. Plodnost naštěpovaných odrůd

Pro velmi plodné odrůdy: Kober 5 BB, CR 2, Kober 125 AA, K 1

Pro odrůdy s nižší plodností: Teleki 5C, SO 4, Kober 125 AA

Pro odrůdy náchylné na sprchávání: SO 4 [6]

Rozdělení podnoží podle vhodnosti pro tvary a půdy:

1. Velké tvary: Kober 5 BB, Craciunel 2, Kober 125 AA, Le – K/1
2. Střední tvary: Teleki 5 C, SO 4, Amos [6]

Tabulka číslo 2 Výběr podnoží podle půdních podmínek (Kraus 1980) [6]

Obsah aktivního vápna	Půdy suché	Půdy vlhké / závlaha
1. Půdy lehké – šterkovité, písčité		
0 – 7 %	LE – K/1, CR 2, Amos	CR 2, Kober 5 BB, LE-K/2, Amos
8 – 13 %	CR 2	CR 2, Kober 5 BB
14 – 20 %	CR 2	CR 2, Kober 5 BB
2. Půdy hlinité – písčitohlinité i spraše (21 – 45 % jílu)		
0 – 7 %	LE - K/1, Amos CR 2, Teleki 5 C	všechny podnože
8 – 13%	CR 2, Teleki 5 C	CR 2, Teleki 5C, Kober 5 BB, 125 AA, SO 4
14 – 20 %	CR 2	CR 2, SO 4
3. Půdy těžké – jílovito- hlinité až těžké jíly (46 – 75 % jílu)		
0 – 7 %	Teleki 5 C, Craciunel 2	SO 4, Kober 5 BB, 125 AA, Craciunel 2
8 – 13 %	Teleki 5 C, Craciunel 2	SO 4, Kober 5 BB, 125 AA, Craciunel 2
14 – 20 %	Teleki 5C, Craciunel 2	SO 4, Craciunel 2

2.2 Odrůdy révy vinné zapsané ve Státní odrůdové knize

Jedním z předpokladů výroby kvalitního vína jsou zdravé a vyzrálé hrozny, šetrným způsobem a ve správnou dobu sklizené a včas zpracované. [33]

Pěstování odrůd révy vinné ve státech ES se musí řídit předpisy k tomu účelu vydanými. Na základě článku 103 nařízení Komise (ES) č. 555/2008, ze dne 27. června 2008 – článek 20 nařízení (ES) č. 1227/2000, musí každý členský stát vést seznam zatříděných moštových odrůd. Toto nařízení umožňuje vysazovat a pěstovat kteroukoliv odrůdu, pokud je uvedena v seznamu odrůd některého ze států ES a vyrábět z nich víno. [34]

Ve Státní odrůdové knize je seznam odrůd, které je možné v České republice pěstovat.

28 odrůd bílých vín zapsaných v ČR k 1. červenci 2011:

Aurelius, Auxerrois, Děvín, Erilon, Hibernál, Chardonnay, Irsai Oliver, Kerner, Lena, Malverina, Müller Thurgau, Muškát moravský, Muškát Ottonel, Neuburské, Pálava, Rinot, Rulandské bílé, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Sauvignon, Savelon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Veltlínské červené rané, Veltlínské zelené, Veritas, Vrboska.

23 odrůd červených vín zapsaných v ČR k 1. červenci 2011:

Agni, Alibernet, André, Ariana, Cabernet Moravia, Cabernet Sauvignon, Cerason, Domina, Dornfelder, Florianka, Frankova, Fratava, Kofranka, Laurot, Merlot, Modrý Portugal, Nativa, Neronet, Rubinet, Rulandské modré, Sevar, Svatovavřínecké, Zweigeltrebe.

9 odrůd stolních vín zapsaných v ČR k 1. červenci 2011:

Arkadia, Diamant, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julski biser, Olšava, Panonia Kincse, Pola, Vitra.

7 podnoží révy vinné zapsaných v ČR k 1. červenci 2011:

Armos, Craciunel 2, Kober 5BB, SO4, Teleki 5C, Teleki 125 AA, LE-K/1. [34]

V mé práci se nyní budu zabývat popisem následujících čtyř moštových interspecifických odrůd – Hibernál, Malverina, Laurot, Sevar, které jsou předmětem předkládání bakalářské práce.

Moštové odrůdy – bílé**HIBERNAL**

Obrázek číslo 3 Hibernal [35]



Synonyma: Gm 322-58, Geisenheim 322-58

Zkratka: Hi

Odrůda Hibernal byla vyšlechtěna ve Výzkumném ústavu v Geisenheimu, v Německu. Jedná se o křížence Seibel 7053 x Ryzlink rýnský F2. V České republice je zapsaná ve Státní odrůdové knize od roku 2004.

Morfologické znaky:

Keř je bohatého růstu, roste středně. Dřevo dobře vyzrává.

List je středně velký, slabě trojlaločnatý. Listová čepel je na horní straně puchýřnatá.

Letorost je polovzpřímený, rovnoměrně olistěný.

Hrozen je malý až střední, válcovitě-kuželovitý, většinou středně hustý až hustý.

Bobule je malá, kulatá, s pevnou, silnější slupkou a tuhou dužninou. Základní barva bobulí je zelenožlutá se špinavě červeným zbarvením na osluněné straně. Slupka bobulí je pevná.

Dužina je řídká, s kořenitou a aromatickou chutí.

Fenologické znaky:

Rašení je ve 2. – 3. dekádě dubna.

Kvetení je v 1. polovině června.

Zaměkání bobulí nastupuje ve 2. polovině srpna.

Dozrávání je pozdní, v 2. – 3. dekádě měsíce října.

Odolnost k biotickým a abiotickým faktorům: Mrazuvzdornost je velmi dobrá. Jestliže dochází k silnému infekčnímu tlaku plísně révy již v době před kvetením, po odkvětu je důležité 1 – 3 fungicidní zásahy proti plísní révy za vegetaci. Proti padlí révy je odrůda

poměrně odolná. Proti oidiu je odolnost dobrá. Silná slupka bobule je jedním z předpokladů dobré odolnosti. V dobrých ročnících dochází k napadení ušlechtilou formou šedé hniloby.

Požadavky na stanoviště: ideální pro tuto odrůdu jsou písčité a hlinitopísčité půdy, s velmi dobrým obsahem živin a dobrou vododržností. Snáší hlinité i chudší půdy, ale nesmí být příliš suché.

Podnože: vhodnou podnoží jsou SO4, Kober 5BB a Teleki 5C.

Pěstitelské vlastnosti a sklizeň: Odrůda má vyrovnanou násadu a nepřeplozuje. Vhodný je řez na jeden vodorovný tažeň (8 – 12oček) nebo i poloobloukovitý tažeň (12 – 16 oček). Nepotřebuje doplňkovou regulaci násady hroznů. Optimální aroma se rozvíjí v hroznech, které jsou velmi dobře osluněné a vybarvené do tmavě růžové barvy. Hrozny z této odrůdy mají často cukernatost 23°NM a více. Při technologii a zpracování hroznů je třeba se zaměřit na sladění obsahu alkoholu, zbytkového cukru a kyselin.

Kvalita vína: Hibernál je vhodný pro produkci vysoce kvalitních přívlastkových vín. Může se uplatnit na trhu jako specialita v kvalitě – výběr z hroznů, výběr z bobulí a případně vyšší. Je rovněž vhodný pro produkci „biovín“. [4], [33]

Obrázek číslo 4 Malverina [36]

MALVERINA



Synonymum: BV-19-143

Zkratka: Mal

Malverina je první moštová interspecifická odrůda, která byla v České republice zapsaná do Státní odrůdové knihy v roce 2001. Jedná se o křížence odrůd Rakiš x Merlan. Byla vyšlechtěna za spolupráce šlechtitelů VVS Resistant, kterými byli F. Mádl, M. Michlovský, V. Kraus, V. Peřina a L. Glos. Odrůda je právně chráněná.

Morfologické znaky:

Keř je středního růstu, roste slabě. Dřevo vyžívá pomalu, ale při průměrné úrodě vyžívá dobře.

List je středně velký až velký, slabě pětilaločnatý nebo pouze výrazněji trojlaločnatý.

Letorost je rozkladitý, vodorovný až polovzpřímený.

Hrozen je středně velký až velký, středně hustý, válcovitě- kuželovitý s křídélkem.

Bobule jsou středně velké, kulovité, zelenožluté, na osluněné straně hroznu poměrně intenzivně narůžovělé.

Dužina je středně pevná neutrální chuti.

Fenologické znaky:

Rašení je v poslední dekádě dubna.

Kvetení je v první polovině června.

Zaměkání bobulí nastupuje v první polovině srpna.

Dozrávání je v průběhu října.

Odolnost k biotickým a abiotickým faktorům: Odolnost proti zimním mrazům je dobrá. Může být snížena při trvalém přeplozování keřů a ponechávání vysoké násady hroznů na keřích. Nižší může být i na vlhčích stanovištích. Malverina patří mezi odrůdy s vyšší odolností k houbovým chorobám. V letech s vyšším infekčním tlakem plísňové je vhodné provést chemické ošetření. K plísni šedé je odolnost střední. Ve vodou více zásobených půdách jsou hrozny hustší a proto také citlivější k napadení plísní.

Požadavky na stanoviště: Dobře roste v půdách hlinitých, hlinitopísčitých i písčitých. Vhodnější jsou proto půdy chudší a sušší. Dobře snáší vápenaté podloží. Na polohu má střední až vyšší požadavky. Dobrá vyžívání hroznů je podpořena svahovitými polohami, které jsou velmi dobře osluněny. Ve vlhkých lokalitách odrůda trpí zimními mrazy a v době dozrávání hnilobami.

Podnože: vhodné jsou Kober 5BB, 125 AA, LE-K1

Pěstitelské vlastnosti a sklizeň: Doporučené zatížení je 6 – 8 oček na m² pro produkci hroznů pro výrobu jakostních vín a 4 – 6 oček na m² pro produkci hroznů na výrobu převlastkových vín. Je vhodné provádět regulaci hroznů v období před zaměkáním bobulí. Optimálním sklizňovým parametrem je aromatická zralost bobulí, která dobře koresponduje s vybarvováním slupky do růžova až června. Také musíme provádět vylamování zálistků a odlišovat částečně oblasti hroznů. Správně zatížené keře mají i přes pozdní zrání hroznů velice dobrou cukernatost.[4], [33]

Moštové odrůdy – modré

LAUROT

Obrázek číslo 5 Laurot [37]



Synonyma: MI 5 – 106

Zkratka: La

Laurot je první modrá moštová interspecifická odrůda, která byla v České republice zapsaná do Státní odrůdové knihy. Byla vyšlechtěna za spolupráce šlechtitelů VVS Resistant, kterými byli F. Mádl, M. Michlovský, V.Kraus, V. Peřina a L. Glos. Jedná se o křížence odrůdy Merlan x Fratava. Odrůda byla zapsaná do Státní odrůdové knihy v roce 2004. Odrůda je právně chráněná.

Morfologické znaky:

Keř je středního růstu.

List je středně velký, tmavozelený. Listová čepel je tří- až pětilaločná s výraznějšími spodními výkrojky. Povrch je puchýřnatý.

Letorost je polovzpřímený až vzpřímený, málo olistěné.

Hrozen je středně velký až velký, řidší až středně hustý.

Bobule je malá až střední, modročerná, jsou odolné proti hnilobě.

Fenologické znaky:

Rašení je ve 2. – 3. dekádě dubna.

Kvetení je v první polovině června.

Zaměkání bobulí nastupuje v polovině srpna.

Dozrávání je ve 2. polovině října.

Odolnost k biotickým a abiotickým faktorům: Odolnost k plísni révy je velmi dobrá. Odolnost k šedé hnilobě a k ostatním hnilobám je dobrá. Při nadměrných srážkách se mohou vyvinout husté hrozny, potom je odolnost k hnilobám střední. Obecně lze doporučit 1 – 3 fungicidní ošetření proti houbovým chorobám, zejména v termínech okolo kvetení révy. Mrazuodolnost je střední.

Požadavky na stanoviště: Hodí se pouze do těch nejlepších viničních tratí. Optimální pro pěstování jsou svahovité pozemky s jižní, jihozápadní nebo jihovýchodní expozicí. Nesnáší suchá stanoviště.

Podnože: vhodné jsou Teleki 5c, SO 4, Kober 125AA.

Pěstitelské vlastnosti a sklizeň: Je velmi plodná odrůda révy vinné. Vyžaduje nižší zatížení plodnými očky 4 – 6 oček na m². U této odrůdy je nezbytná regulace násady hroznů v době vegetace. V zóně hroznům velmi významné vylamování zálistků. [4], [33]

Obrázek číslo 6 Sevar [38]



SEVAR

Odrůda Sevar vznikla křížením mateřské rostliny SEYVE VILLARD 12/58 F1 s otcovskou odrůdou Svatovavřínecké 116/55 F1. Toto hybridní křížení provedl už v roce 1964 šlechtitel ing. Václav Křivánek, který tehdy chtěl vyšlechtit odrůdu se zvýšenou odolností proti houbovým chorobám a mrazu, což je trendem a snahou šlechtitelů do dnešních dnů.

Staniční předzkoušky proběhly v letech 1982 – 1984 v trati zvané „Meteorka“ v Polešovicích, kde byly révové sazenice vysazeny v roce 1974 ve sponu 1,8 m x 1 m. V tříletém zkušebním cyklu byl sledován výnos, který činil v průměru 17,36 t/ha, cukernatost s průměrem 16,63 st. NM a kyseliny s průměrem 9,03 g/l. Odrůda byla zapsaná do Státní odrůdové knihy v roce 2008.

Morfologické znaky:

Listy jsou malé až středně velké, kruhovitého tvaru, profil čepele je tvaru V.

Hrozny jsou malé až středně velké, středně husté.

Bobule jsou kulaté, tmavě fialové až černé barvy. Slupka je voskově ojíňená.

Fenologické znaky:

Rašení je v první až druhé dekádě dubna.

Kvetení je v půli června.

Dozrávání je koncem září až do půli října.

Odolnost: Je odolný proti peronospoře, oidiu i plísni šedé. Nevyžaduje chemickou ochranu a tudíž je plně využitelný pro ekologické vinařství. Odolnost proti mrazům je na úrovni hodnoty Frankovky modré. [39]

2.3 Vznik hybridů

Začátky šlechtění révy vinné na rezistenci k houbovým chorobám a škůdcům spadají do poloviny 19. století. V této době vznikají v Americe první hybridy. Jedná se především o hybridy amerických druhů *Vitis Labrusca*, *Vitis riparia* a *Vitis aestivalis*. Mezi nejznámější hybridy patří Clinton, Noah, Elvira, Isabella a Delaware. Další vlna rezistentního šlechtění začíná koncem 19. století a začátkem 20. století ve Francii. Vznikají zde tzv. „staré francouzské přímoplodé hybridy“, jejichž šlechtiteli jsou: Seibel, Couderc, Millardet, Oberlin, Baco. Ve 20. letech 20. století se začíná šlechtěním na rezistenci zabývat Seyve Villard, který dal vznik velkému množství výchozího šlechtitelského materiálu pro další generace šlechtitelů. [4]

Interspecifické odrůdy révy vinné jsou odrůdy, které vznikly křížením druhu *Vitis vinifera* L. „evropské révy“ s dalšími *Vitis* spp. „americkými nebo asijskými druhy“.

Pro severní vinohradnické oblasti mezi které patří i Česká republika je důležité šlechtění odrůd odolných nejen k houbovým chorobám, ale i k zimním mrazům.[10]

2. 4 Důvod jejich tvorby

Současné výzkumy ukázali, že genetická analýza a praktické šlechtění jsou nejvíce efektivní při manipulaci s komplexem znaků. [11]

Základními požadavky na vznikající odrůdy, podle šlechtitelsko-genetického programu révy vinné, je vysoká sklizeň, kvalita produkce, ranost, komplexní odolnost k chorobám, škůdcům a nepříznivým podmínkám prostředí [12]

Komplexní imunita nebo odolnost rostlin se vytváří v průběhu evoluce tam, kde jsou přítomny infekční podmínky nakažlivých chorob nebo abiotických faktorů (mráz, teplo, sucho) přispívající k výběru rostlin, přizpůsobených daným podmínkám. [13].

Šlechtění na rezistenci k plísni révové

Následující formy jako výchozí pro šlechtění na rezistenci k plísni révové:

- Rezistentní semenáče z populace odrůd *Vitis vinifera*, které se vyselektovaly v infikovaných vinohradech (Cabernet Sauvignon, Aligote)
- Nové francouzské hybridy Seyve Villarda
- Východoasijský druh *Vitis amurensis* Ruprecht, který rovněž vykazuje rezistenci k plísni révové
- *Vitis rotundifolia*, který je rezistentní k plísni révové [14]

Dědičné předání odolnosti k plísni révové při hybridizaci svědčí o významné proměnlivosti projevu této vlastnosti v závislosti od použitých rodičovských forem a především od nositele rezistence. [15] . Nejvyšší procento semenáčů odolných nebo rezistentních k plísni révové bylo nalezeno ve skupině (evropsko-americké x evropské), (evropsko-americké x evropsko-amurské) a (evropsko-americké x evropsko-americké). [16]

Šlechtění na rezistenci k padlí révovému

Padlí révové je jednou z nejrozšířenějších houbových chorob na světě. V mnoha zemích probíhá šlechtitelský program na rozvoj odrůd odolných k plísni révové, které jsou odolné také k padlí révovému. [17]

Nejsilněji bývá poškozována skupina východních odrůd, slaběji skupina černomořská a západoevropská skupina zahrnuje největší množství odrůd odolných k padlí [18]

Doporučují jako výchozí materiál pro další šlechtění na odolnost k padlí používat odrůdy západoevropské a černomořské skupiny, nové komplexně odolné odrůdy a nejlepší donory francouzského původu.[19]

Šlechtění na mrazuvzdornost

Dědičnost mrazuvzdornosti a stupeň její proměnlivosti v hybridním potomstvu se pohybuje v různém rozsahu v závislosti na rodičovských formách. Největší počet mrazuodolných semenáčů získáváme v potomstvu evropsko-amurských hybridů. [20]

Amurská réva je genealogicky odvětvím euroasijské lesní révy, předchůdce druhu *V. vinifera*. To znamená, že přímou kultivací dále východních forem amurské révy můžeme získat analogii c *V. vinifera* se všemi jeho dobrými vlastnostmi a v imunní a zimovzdorné podobě [21]

Zhang et. Al. (1990) uvádí, že *V. amurensis* je rozšířena v severní Číně. Tento druh toleruje teploty -40°C - -52°C . Je rezistentní k padlí révovému, plísni šedé, ale ne k plísni révové. [22]

Při dalším šlechtění stolních odrůd v České republice je třeba se zaměřit především na získání odrůd s dostatečnou mrazuvzdorností a následně se zvýšenou odolností k houbovým chorobám. Cestou jak dosáhnout takových vlastností je šlechtění „evropských odrůd“ s mrazuodolnými botanickými druhy jako jsou *V. amurensis*, případně *V. riparia*.

Šlechtění lze provádět těmito směry:

- Křížením hybridů (VA x E) s evropskými odrůdami
- Křížením selekcí z *V. amurensis* s evropskými odrůdami
- Křížením mrazuodolných kříženců se zastoupením *V. amurensis* mezi sebou.

Z evropské révy by bylo vhodné vycházet z domácích, případně slovenských stolních kříženců jako nositelů kvality. Zde je možné doporučit české odrůdy: Olšava, Vítka, Pola, Případně zajímavé slovenské odrůdy: Diamant, Dóra, Onyx, Negra, případně některé nové slovenské bezsemenné odrůdy. [23]

2.5 Kladné a záporné vlastnosti

Pozitiva:

- Nižší ekonomické nároky (omezení postřiků, výrobních prostředků, času)
- Možnost pěstovat odrůdy i v méně příznivých klimatických podmínkách a lokalitách
- Ekologičnost

Negativa:

- Ve srovnání s běžnými odrůdami aroma a chuť nebývá někdy srovnatelně hodnotná

2.6 Stolní interspecifické odrůdy

Stolní interspecifické odrůdy révy jsou velmi významné, především díky svému určitému stupni odolnosti k houbovým chorobám a zimním mrazům. I když nelze u těchto odrůd mluvit o rezistenci, je možné tyto odrůdy díky kombinaci přímých ochranných zásahů a nepřímých agrotechnických zásahů pěstovat s minimálním množstvím chemických vstupů. Tyto odrůdy jsou určeny především pro drobné pěstitele révy vinné a zahrádkáře, kteří tyto hrozny používají pro přímý konzum. [4]

U stolních odrůd révy vinné jsou důležité především vzhledové vlastnosti hroznů a bobulí a chuťové vlastnosti čerstvé bobule. Pro nové stolní odrůdy je důležité, aby měly takovou délku vegetačního období, při které i v průměrných letech poskytnou kvalitní stolní hrozen. Z barevných tónů jsou nejžádanější: jantarový a žlutozelený, méně vyhovující jsou zelené a fialové odstíny. Oceňují se i intenzivní modré barevné tóny. Tvar bobule nerozhoduje tolik jako její velikost. Zvláštní tvary – elipsovité, piškotovité, opakvejitý – jsou pro

duje tolik jako její velikost. Zvláštní tvary – elipsovité, piškotovité, opakvejčité – jsou pro konzumenta zajímavé svojí zvláštností. Kvalitativní znaky se opírají o obchodní vhodnost: jde o nepraskavou slupku, neopadavé bobule, ale i chuťové vlastnosti. Z nich je nejdůležitější jako dužina, která musí být dostatečně pevná, při tom šťavnatá a chuťově výrazná. Oblíbené jsou zejména muškátové tóny. Sladkost dužniny nemusí být tak vysoká, ale důraz se klade na jejich harmonickou chuť, kterou ovlivňuje především obsah kyselin. [9]

Stolní odrůdy jsou rovněž významným zdrojem vitamínů. V hroznech jsou obsaženy vitamin P, vitamin C, vitamin PP a provitamin A. [24]

Moderní stolní odrůda má charakteristiku – velkoplodá – velký hrozen na delší stopce s velkými pravidelnými bobulemi, které pevně sedí na stopce třapiny a neopadávají. Řidší hrozen se upřednostňuje před hustým. Chuť musí být harmonická (vyvážený obsah cukrů a kyselin) s případným muškátovým aroma. [25]

Šlechtění je třeba provádět současně na několik znaků představujících základní charakteristiky ideotypů nebo modelů odrůd, které byly určeny dříve. [26]

2.6.1 Stolní odrůdy révy vinné

Agát donskoj

Odrůda byla vyšlechtěna ve Všeruském vědecko-výzkumném ústavu pro vinohradnictví a vinařství J. I. Potapenka. Odrůda vznikla jako kříženec odrůd (Záře Severu x Dolores) x Ruský raný. Lze ji pěstovat ve všech vinařských oblastech v České republice. Dozrává v polovině září. [4]

Aivaz

Odrůda Aivaz byla vyšlechtěna v Ukrajinském vědecko-výzkumném institutu pro vinohradnictví a vinařství I. E. Tajrova v Oděse. Vznikla křížením odrůd Moldova x Kardinal. Lze ji pěstovat ve vinařských oblastech, ale i ve skleníku, kde díky délce vegetačního období kvalitně vyzrává. Běžně dozrívá od poloviny do konce září. [4]

Aron

Odrůda je maďarského původu. Byla vyšlechtěna ve Výzkumném ústavu pro vinohradnictví a vinařství v Egeru. Šlechtiteli odrůdy jsou József Csizmazia a László Bereznai. Jedná se o křížence odrůd villard blanc (Seyve Villard 12 375) x Pannónia kincse. Odrůda je vhodná pro nejjihnější moravské vinařské oblasti, ale dá se také pěstovat ve skleníku. Dozrává ve druhé polovině září. [4]

Jalovenskij ustojčivij

Odrůda byla vyšlechtěna v Moldavském vědecko-výzkumném institutu pro vinohradnictví a vinařství. Odrůda vznikla jako kříženec Seyve Villard 20 366 x Královna vinic. Lze ji doporučit pouze do nejjihnějších vinařských oblastí na Moravě. Patří mezi pozdní odrůdy a dozrává v první polovině října. [4]

Krystal

Odrůda maďarského původu. Byla vyšlechtěna na Zahradnické univerzitě v Budapešti. Při šlechtění bylo využito asijského botanického druhu *Vitis amurensis*, který je nositelem mrazuvzdornosti. Jedná se o křížence odrůd / (*Vitis amurensis* x *V. vinifera*)F2 x Muscat Thallóczy Lajos x Villard blanc. Nejedná se o typickou stolní odrůdu, protože hrozen i bobule jsou menší. Lze je pěstovat ve všech vinařských oblastech. Dozrává koncem srpna a začátkem září. [4]

Moldova

Moldova byla vyšlechtěna na Moldavském vědecko-výzkumném institutu pro vinohradnictví a vinařství. Jedná se o křížence odrůd Guzal kara x Seyve Villard 12 375. Je to typická stolní odrůda vhodná pro vinařské oblasti. Dozrává začátkem října. [4]

Nero

Odrůda je maďarského původu. Byla vyšlechtěna na Výzkumném ústavu pro vinohradnictví a vinařství v Egeru. Jedná se o křížence odrůd Villard blanc x Gárdonyi géza. Odrůda Gárdonyi Géza je kříženec Medoc noir x Čabaňská perla. Lze ji pěstovat ve všech moravských vinařských oblastech, avšak v bezmrazých polohách. Hrozny dozrávají koncem srpna až začátkem září. [4]

Pölöskei muskotály

Odrůda je maďarského původu. Byla vyšlechtěna ve Výzkumném ústavu pro vinohradnictví a vinařství v Kecskemétu. Jedná se o křížence odrůd Zalagyöngye x (Gloria Hungariae x Královna Alžběta). Lze ji pěstovat pouze v nejteplejších moravských vinařských oblastech. Dozrává koncem září a začátkem října. [4]

Vostorg

Odrůda byla vyšlechtěna ve Všeruském vědecko-výzkumném ústavu pro vinohradnictví a vinařství j. I. Potapenka. Vznikla jako kříženec odrůd (Záře Severu x Dolores) x Ruský ranný. Lze ji doporučit do všech vinařských oblastí v České republice. Vostor patří k nejranějším odrůdám révy vinné, dozrává ve druhé polovině srpna.[4]

3 INTERSPECIFICKÉ ODRŮDY PO STRÁNCE BIOLOGICKÉ

3.1 Agrotechnické

Hlavní cíl všech prací, které se starají o půdu ve vinici, je udržení, popřípadě ještě zlepšení půdní úrodnosti. Úrodné půdy vykazují vysokou biologickou aktivitu, vysokou použitelnost živin, vysoké zásobení vodou, dobré provzdušnění půdy a dobrou schopnost prokořenění. Ošetřování půdy ve vinici má sloužit následujícím účelům:

- Dosažení, popřípadě udržení hladiny humusu od 1,5 – 3,0%
- Dobrá možnost příjmu vody, dobrý vodní režim půdy a dobré provzdušnění půdy.
- Dobré zásobení živinami
- Dobrá sjízdnost a schůdnost povrchu půdy
- Rozmanitost půdní flóry, fauny a vysoká mikrobiální aktivita půdy

Mechanické zpracování půdy v průběhu celého roku, tzn. Pravidelná kultivace, směřuje k následujícím cílům: odstranění plevelného porostu, prokypření půdy za účelem zlepšení provzdušnění a vodní kapacity, snížení odpařování vody narušením půdních kapilár, zapracování organických a minerálních hnojiv. [8]

Podzimní zpracování půdy – slouží k rozrušení půdního utlačení vzniklého po sklizni hroznů a zlepšení vnikání zimních srážek do půdy. Zpracovaná půda se má nechat ležet ve stavu hrubých hrud.

Letní zpracování půdy – slouží k tomu, aby se odstranil plevelní porost z povrchu půdy a šetřilo se vodní zásobení půdy. V půdách, které leží delší dobu bez kultivace se tvoří kapilární systém, který sahá až na povrch půdy a vypařuje se intenzivněji voda.

Ozelenění – zatravnění půdy ve vinicích

Ozelenění vinic získává souvislosti s ekologickými způsoby hospodaření stále více na významu. V letech chudých na srážky můžeme sice docházet ke konkurenci rostlině a ovlivnění sklizně. Ale tuto vlastnost můžeme snížit častým mulčováním. Na stanovištích s trvale nízkým úhrnem srážek můžeme použít pouze částečné ozelenění. [8]

3.2 Důvod tolerantnosti

Správný výběr stanoviště, které je vhodné pro pěstování révy vinné.

Vysazení vinohradu vhodnými podnoži, které jsou doporučeny do těchto půd a správný výběr sazenic révy vinné do těchto klimatických podmínek a poloh.

Následné snížení počtu chemické ochrany na tři operace za rok.

4 PESTICIDNÍ LÁTKY

Pesticidy jsou přípravky a prostředky, které jsou určeny k tlumení a hubení rostlinných a živočišných škůdců a k ochraně rostlin, skladových zásob, technických produktů, bytů, domů, výrobních závodů nebo i zvířat a člověka. [40]

Mezi tradiční pesticidy patří například alkaloidy, nikotin a anabasin obsažené v extraktech z listů a kořenů tabáku. Obecně lze konstatovat, že používání pesticidů a příbuzných biologicky aktivních sloučenin se dnes již stalo neodmyslitelným prostředkem intenzifikace zemědělské produkce. Pesticidy, které v praxi našly uplatnění, reprezentují

mimořádně početné a pestré spektrum chemických sloučenin. To se samozřejmě promítá i v široké variabilitě jejich fyzikálně-chemických vlastností. [28]

4.1 Rozdělení

Podle určení – k hubení určitého škůdce:

- Akaricidy – přípravky určené k hubení roztočů
- Arborocidy – pesticidy určené k hubení stromů a keřů
- Fungicidy – prostředky určené k ochraně před houbovými chorobami
- Herbicidy – prostředky určené k ochraně před houbovými chorobami
- Insekticidy – přípravky určené k hubení hmyzu (dezinfekce)
- Mulluskocidy – prostředky určené k hubení měkkýšů
- Rodenticidy – přípravky určené k hubení hlodavců (deratizace)

Podle způsobu aplikace:

aerosoly, postřiky, fumiganty, popraše, pevné a tekuté nástrahy, mořidla, nátěry a impregnace

Podle původu:

- Přírodní, syntetické látky, biopreparáty

Podle působení:

Kontaktní – účinná látka zůstává na povrchu rostliny či škůdce.

Systémové – účinná látka proniká do rostliny či škůdce. [28]

4.2 Dávkování

Každý vinař proto musí usilovat o dosažení optimálních výnosů při vysoké kvalitě hroznů. Rozhodujícími kritérii se stala účelnost a hospodárnost jednotlivých biologických či technických opatření, ať už přímo ve vinohradech nebo ve sklepních zařízeních.

Z tohoto důvodu jsou kladeny vysoké požadavky i na přípravky chránící révu před chorobami, škůdci a nežádoucím zaplevelením. Odolnost jednotlivých keřů révy lze zvýšit jejich nepřetěžováním, vzdušností správnou péčí o půdu. Regulace houbových chorob je především v prevenci – vytvořit vhodné podmínky pro révu a užitečné živočichy, nikoliv pro choroby a škůdce. Používané pesticidy musí tedy nekompromisně splňovat kritérium vysoké spolehlivosti a zároveň být také vyhovující z pohledu vztahu k životnímu prostředí či reziduální a chuťové nezávadnosti výsledné produkce. Každý postřik má různé rozmezí – s nejvyšší povolenou dávkou. Velmi důležitou roli má i prognóza a signalizace výskytu škodlivých činitelů. U nás může velkou roli sehrát program GALATI, který má i biologickou variantu a v praxi vyžaduje pouze týdenní sledování srážek a fenofáze révy vinné. [6]

4.3 Dávky pesticidních látek na jednotku plochy při plném počtu zásahů

Fungicidní ochrana révy vinné

Dávkování fungicidních přípravků na běžný rok (střední tlak chorob). Pro tuto ochranu jsem vybral postřiky několika firem na trhu z důvodu snížení rizika rezistence révy vinné.

Réva vinná - počet 4 000 keřů na 1 ha.

Tabulka číslo 3 Fungicidní ochrana révy vinné [27], [29]

Vývojové stádium	Škodlivý činitel	Přípravek, dávka na ha
Před květem až kvetení	peronospora, padlí, černá skvrnitost, červená spála	Falcon 0,3 kg Verita 2,5 kg
Konec kvetení až do vzniku voskové vrstvičky zaměkání bobulí	peronospora, padlí, šedá hniloba	Discus 0,2 kg Aliete Bordeaux 3 kg
Bobule velikosti hrášku	padlí, peronospora	Melody Bordeaux 2,5 kg Zato 0,15 kg
Uzavírání hroznů	padlí, peronospora, šedá hniloba, bílá hniloba	Kumulus 3kg Teldor 1 litr Acrobat 2 kg
Zaměkání hroznů	šedá hniloba	Teldor 1litr, Cuproxat 5kg

Tabulka číslo 4 Fungicidní ochrana révy vinné – interspecifické odrůdy [27], [29]

Vývojové stádium	Škodlivý činitel	Přípravek, dávka na ha
Před květem až kvetení	peronospora, padlí, černá skvrnitost, červená spála	Verita 2,5 kg Falcon 0,3 kg
Konec kvetení až do vzniku voskové vrstvičky zaměkání bobulí	peronospora, padlí, šedá hniloba	Aliete Bordeaux 3 kg Discus 0,2 kg
Zaměkání hroznů	šedá hniloba	Cuproxa 5 kg Teldor 1 litr

Réva vinná je kulturní rostlina, která se musí pravidelně chránit proti chorobám a škůdcům. Naše vinohradnictví leží na severní klimatické hranici jejího pěstování. Boj proti původcům škod působícím proti rostlinám, bakteriím, houbám nebo jiným živým organismům působí jako opatření a nutí přírodu, aby hledala jiné cesty vedoucí ke stejnému cíli. Tak se stávají tyto choroby rezistentní vůči člověkem užívaným opatřením. Léčit rostliny již neznamena bojovat proti nemocem, ale po odstranění jejich příčiny rostlině pomoci, aby se mohla sama chránit. Boj proti chorobám nebo škůdcům likvidací jejich původců je špatnou cestou, neboť sebou nese nebezpečné následky v podobě neodstranitelných smrtelných nemocí. Pravá ochrana rostlin ve vinici začíná vytvořením mnohotvárného ekosystému. Prvním krokem k tomu je ozelenění půdy ve vinici, ale ne jedním nebo dvěma rostlinnými druhy jak je tomu dnes při současném zeleném hnojení, nýbrž vytvořením druhově různorodé zeleně v optimálním složení pro půdní život. Společenství organismů na listech, kmíncích, letorostech a bobulích tvoří mezi sebou velmi důležité vztahy. Žádný druh z těchto organismů nesmí převládat ani být v menšině. Je prokázáno, že řada chorob přechází na rostlinu přes vrchní listovou plochu. Tato plocha může být zpevněna, čímž se sníží riziko napadení chorobami. [6]

Pro ekologické vinohradnictví je nutné:

- Pěstovat vůči chorobám odolnější odrůdy
- Spolu s opatřeními zaměřenými na péči o půdu se snažit o zvyšování odolnosti révy
- Posílit horní plochu listů a bobulí přímo postřiky s obsahem kyseliny křemičité, nepřímo podporou společenství žijících na těchto plochách
- Brzdícími látkami zabránit dalšímu množení škodlivých hub, bakterií a hmyzu až se jejich stav ustálí na normální hodnotě [6]

4. 4 Předpoklady rozvoje zárodků, chorob (jakých)

Splnění klimatických podmínek pro vznik chorob – teplota, počasí, klimatické změny. Zelené práce – neprovedení znamená více houbových chorob.

Choroby révy vinné

Obrázek číslo 7 Padlí révové [31]



Padlí révové (oidium) uncinula nestor

Napadá všechny části révy vinné. Nejdříve se objevují na rubu i líci listů matné bledší skvrny, později bělavý moučnatý povlak patrný jen při pohledu určitým úhlem. Bobule jsou rovněž napadány, na jejich povrchu se vytváří bílý povlak, který časem tmavne. Bobule pak nerostou, tvrdnou, slupka praská a dužnina se semeny se odkrývá.

Optimální podmínky: Vyhovuje teplé počasí a vysoká nebo střídavá relativní vlhkost vzduchu, teploty 25 – 28 °C. Děšť, rosa a přímé sluneční záření brzdí rozvoj choroby. [6]

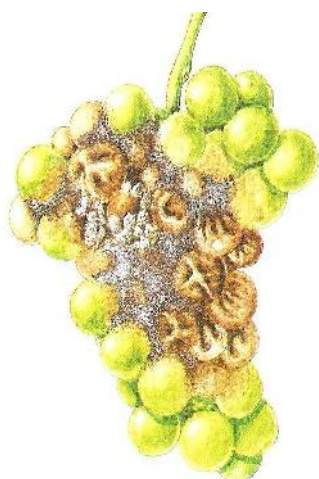
Obrázek číslo 8 Peronospora [31]

Peronospora (Plasmopara viticola)



Napadá listy, soukvětí, bobule i letorosty. První příznaky se objevují na listech – na líci se vytváří tzv. olejové skvrny. Na rubu pod skvrnami vzniká hustý bílý povlak. Mladý hrozen po napadení mění barvu na žlutozelenou, postupně zasychají. S růstem bobulí jejich citlivost na peronosporu klesá.

Optimální podmínky: Houba vyžaduje vlhko a teplo. [6]

Obrázek číslo 9 Plíseň šedá [31]**Plíseň šedá (Botrytis cinerea)**

Vyskytuje se na zelených i odumřelých částech révy vinné, ale také na spoustě dalších druhů rostlin. Letorosty a listy bývají napadnuty jen výjimečně, častěji je napadáno soukvětí, které pak hnědne a zasychá. Při pozdějším napadení se bobule zbarvují do kávohněda a na jejich povrchu se objevuje šedobílý povlak. Plíseň šedá napadá i třapinu a může způsobit opadávání hroznů.

Optimální podmínky: při dlouhodobém ovlhčení bobulí a vyšších teplotách (20 – 25°C). [6]

Červená spála

Pro chorobu jsou charakteristické u bílých odrůd žluté, u modrých červené, žilnatinou ohraničené skvrny na listech, které se zvětšují a postupně nekrotizují. Mezi zaschlým středem skvrny a zdravým pletivem trvale zůstává nápadný pruh živého pletiva, u bílých odrůd žlutý, u modrých červený.

Optimální podmínky: choroba se šíří za teplého a vlhkého počasí, optimálně při 20 – 25°C. Na napadených opadaných listech houba přezimuje, odtud se pak šíří uvolňujícími se askosporami. [41]

Bílá hniloba

Touto chorobou jsou napadány především zrající bobule, výjimečně letorost, listy a dřevní části. Napadené bobule bílých odrůd jsou mléčně hnědé, u modrých odrůd se vybarvují světle kávově hnědé, vadnou a zpravidla rychle sesychají. Napadené hrozny mají typickou octovou vůni. Na listech se onemocnění projeví vadnutím a usycháním, na letorostech jsou hnědé skvrny, které ho později obepnou až letorost zasychá. Zdrojem šíření jsou přezimující pyknidy v pletivu napadených rostlinných částí.

Optimální podmínky: K šíření dochází za teplého a vlhkého počasí, kdy optimální teplota je v rozmezí 25-30°C. [41]

Plíseň révová (*Plasmopara viticola*)

Obrázek číslo 10 Plíseň révová [31]



Napadá všechny zelené části révových keřů. První infekce se šíří z půdy a obvykle je najdeme na listech blízko půdního povrchu, kam se dostávají zoospory při dostatečně vydatném dešti s odstříkujícími částicemi půdy. Napadené místo vytvoří „olejovou skvrnu“ žlutavé barvy a po několika dnech se na spodní straně listu objeví bílé povlaky nosičů sporangií.

Optimální podmínky: nejpříhodnější podmínky během vegetace jsou vždy, když je vlhko a teplo, zejména při bouřkovém počasí. [41]

4.5 Rezidua

Do vína se mohou dostávat pozůstatky látek používaných k ochraně rostlin před škůdci (syntetické pesticidy a fungicidy). Kvůli sporům ohledně zdravotních rizik souvisejících s těmito rezidui vede současný trend k redukci chemické ochrany, případně k alternativním cestám (postřiky na rostlinné bázi, šlechtění a pěstování odolnějších odrůd). Syntetické pesticidy a fungicidy nejsou používány při tzv. BIO produkci. Tato vína bývají označena symbolem BIO, případně mívají uvedeno na etiketě, že byla vyrobená z biohroznů. [42]

Vnitřní kvalita biovína je podstatně vyšší ve srovnání s konvenčním vínem. Samozřejmě musí i biovíno splňovat vnější požadavky na kvalitu dané všeobecně platnými právními předpisy. Například rezidua pesticidů jsou v biovínech méně časté než v konvenčních podmínkách, i když i v nich naprostě většinou splňují požadavky hygienických předpisů. Ale každé stanovení maximální hladiny zbytku určité cizorodé látky v potravině je kompromis poplatný dané době. Je to kompromis mezi stavem absolutního nevyšsknu a běžně dosahovanými hodnotami. To znamená, že tato hranice ještě možného výskytu cizorodých látek se vývojem lepších technologií neustále snižuje, ale stále není optimální. Cílem ekologického vinohradnictví je využívat takové odrůdy, které nepotřebují pesticidy vůbec a

správnou agrotechnikou vyloučit i veškerá průmyslová hnojiva. Pak se nemohou v hroznech a posléze ve vínech vyskytovat žádná rezidua pesticidů a zdrojem látek pak může být pouze znečištěné ovzduší, které ale samo osobě má podstatně negativnější vliv na člověka v něm žijícího, než konzumace potravin z této oblasti. Rozbory vína konvenčních a biovín, které se prováděly během deseti let, byly nalezeny rezidua pesticidů (především účinné látky přípravků proti plísní šedé) ve vínech z konvenční produkce téměř ve 25%, kdežto v biovínech v necelých 3%. Samozřejmě v mošttech je rozdíl ještě větší, podstatná část reziduí zůstává v kvasničných kalech. [6]

Při ekologickém zpracování hroznů jsou upřednostňovány fyzikální metody před chemickými. Zpracování by mělo být co nejšetrnější jak ve vztahu k surovině, tak k životnímu prostředí. S tím souvisí i snaha o úsporu energie, matoliny by měly být využívány zpět ve vinici jako hnojivo. Dnes již existují možnosti jak síru ve víně z procesu zpracování hroznů a uchování vína vyloučit, ale vyžaduje to poměrně nákladné zařízení a velkou péči. Oxid siřičitý zůstává základní cizorodou látkou povolenou i pro biovíno. Množství je v současnosti povoleno dle hygienických předpisů platných i pro konvenční víno, tj. 180 mg/l celkové síry, volná síra u bílých vín do 30 mg/l a u červených do 40 mg/l. Síra se ale ve víně vyskytuje i bez jeho síření ve vázané formě, množstvím kolem 10 mg/l.

Oxid siřičitý plní několik funkcí:

*váže vedlejší kvasné produkty

*chrání víno před oxidací

*brzdí rozvoj bakterií [6]

4.6 Hygienické normy v ČR

Legislativní opatření týkající se výskytu reziduí pesticidů v potravinách jsou vesměs stanovena na národní úrovni (případně na úrovni EU). Jako podklad slouží hodnoty MRL. Legislativa i praktická opatření přijímaná pro zajištění hygienicko-toxikologické bezpečnosti potravin přistupují stejným způsobem ke kontaminantům i k přírodním toxinům.

Nejběžnější mírou akutní toxicity je hodnota LD 50 (používaná také ke klasifikaci jedů), což je smrtelná (letální) dávka toxické látky, při jejíž aplikaci 50% pokusných zvířat uhynie (každý jedinec je však jinak citlivý). Vyjadřuje se v gramech či nižších jednotkách na 1 kg tělesné hmotnosti. Hodnota MRL je definována jako minimální hladina reziduí, kterou lze v daném produktu nalézt při použití příslušného přípravku v souladu se zásady dobré zemědělské praxe. V případě dříve používaných perzistentních pesticidů, které se v potravinách nalézají v důsledku kontaminace ekosystému, se stanovují tzv. zvláštní reziduální limity ERL (z angl. Extraneous Residue Limits). Limity uváděné v předpisech ČR jsou harmonizovány s příslušnými limity EU. [28]

5 MOŽNÝ VSTUP DO FINÁLNÍCH PRODUKTŮ

5.1 Hrozen jako ovoce

Základním cílem každého pěstitele révy vinné je vypěstovat co nejlépe vyztřálé hrozny, které potom budou sloužit jako výchozí surovina pro výrobu vína nebo mohou být použity pro přímou konzumaci jako stolní hrozny. V některých vinařských zemích se pěstují odrůdy, které jsou určeny k sušení a výrobě hrozinek. Proces dozrávání bobule představuje velký počet biochemických dějů, při nichž dochází k přeměně malých, zelených bobulí na měkké, vyztřálé a vybarvené bobule s vysokým obsahem cukrů a ostatních látek. [8]

Tabulka číslo 5 Látky obsažené ve šťávě bobulí [8]

Obsahová látka	Obsah moštu
Voda	780- 850 g/l
Cukry	120 – 250 g/l
Kyselina	6-15 g/l
Minerální látky	2,5 – 5,0 g/l
Dusíkaté látky	0,2- 1,4 g/l
Fenolické látky (barviva, taniny)	0,1 – 2,5 g/l
Vitamin B1 (thiamin)	0,1 – 0,4 mg/l
Vitamin B2 (riboflavin)	0,15 mg/l
Vitamin B6	0,1 – 0,4 mg/l
Kyselina pantotenová	0,35 – 0,75 mg/l
Vitamin C	8 – 30 mg/l

Cukry

Glukóza a fruktóza představují asi 99% cukrů, které jsou obsažené v bobulích révy vinné. Naměřená cukernatost hroznů v době sklizně představuje zároveň potenciální obsah alkoholu v budoucím víně. Cukernatost je nejjednodušeji měřitelný parametr, který určuje dobu sklizně hroznů. Nesmíme ho však v době dozrávání hodnotit osamoceně, ale společně se všemi ostatními kvalitativními parametry. [8]

Kyseliny

Nejvýznamnější organické kyseliny v hroznech jsou kyselina vinná, kyselina jablečná a kyselina citronová. Kyselina vinná a jablečná jsou přitom dominantní. [8]

pH

pH je měřítko koncentrace vodíkových iontů v révovém moštu. Lze je také považovat za měřítko kyselosti nebo zásaditosti. V průběhu dozrávání hroznů se pH zvyšuje směrem k bližícímu se termínu sklizně. [8]

Minerální látky

Z obsahem kyselin v moštu a víně souvisí i obsah minerálních látek ve víně. Z minerálních látek, které se vytvářejí v bobulích révy vinné je nejvýznamnější draslík. [8]

Dusíkaté látky

Mezi základní dusíkaté látky, které jsou obsaženy v hroznech můžeme počítat bílkoviny a aminokyseliny. Vysoký obsah bílkovin je negativní zejména u moštových odrůd révy vinné. Aminokyseliny a zejména volné aminokyseliny jsou významné jako výživa pro kvasinky při výrobě vína. [8]

Fenolické látky

Fenolické látky jsou velmi významnou skupinou. Významně působí i při zrání červených vín v lahvích a sudech. Bílé odrůdy mají nižší obsah fenolů a nevytvářejí antokyani- nová barviva. [8]

Aromatické látky

Aromatické látky a jejich vlastní sensorický projev v hroznech a vyrobeném víně jsou určujícím prvkem v kvalitě konečného výrobku.

Mezi aromatické látky patří tyto základní skupiny:

*monoterpeny

*norisoprenoidy

*methoxypyraziny

*těkavé fenoly [8]

5.2. Hrozen jako průvodce moštu pro další užití a zpracování

Hrozen ve vinici je vystaven plně nepohodě vnějšího prostředí, navíc je ošetřován jíchou s pesticidy, listovými hnojivy, zaprášen při průjezdu strojů, pokryt vrstvou popílku a exhalátů. Z vinic přichází více či méně nahnílý, napadený padlím, různými živočišnými škůdci apod. jednoduše řečeno znečištěný podle počasí a stanoviště před i při vinobraním. Při drcení a odzrňování, při dopravě rmutu a lisování se do něj dostávají další nečistoty, především úlomky z pevných částí hroznů. Všechny tyto nečistoty jsou nositeli mikroorganismů, z nichž většina je škodlivých nežádoucně degradujících mošt a z pevných nečistot je možné vyloužení látek, zhoršujících kvalitu budoucího vína. Odstranění nečistot řešíme odkalováním. Kaly při sedimentaci sebou strhnou i slizové látky, vysokomolekulární dusíkaté látky, těžké kovy a pesticidy. [43]

Lisováním je nutno dosáhnout co nejvyššího výtěžku moštu a zachovat dobrou kvalitu. Za nejlepší lisy považujeme pneumatické, které mají uvnitř koše gumový vak, který se kompresorem nafukuje a přitlačuje hrozny nebo rmut k perforovaným stěnám lisovacího koše. Lisuje se za poměrně nízkého tlaku s dobrou výtěžností. Při lisování rmutu vytékají postupně jednotlivé podíly moštu. Nejdříve bez tlaku vytéká **samotok**, pak se provádí lisování (1 x až 3 x), kde nejdříve vytéká **hlavní podíl** a na závěr při nejvyšším tlaku **dotážky**. [7]

Z hlediska vinařského technologa je to neustálý boj mikroflóry pro víno prospěšné (kulturní kmeny kvasinek, např. *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces oviformis*) a mikroflóry, která nám kvalitu vína může nevratně poškodit (divoké apikulátové kvasinky, různé bakterie a plísně). Po odkalení začíná mošt kvasit (fermentovat). Kvasinky přeměňují jednoduché cukry moštu (glukózu a fruktózu) na alkohol a oxid uhličitý. Jednoduchá rovnice alkoholického kvašení: $C_6H_{12}O_6 = 2 C_2H_5OH + 2 CO_2 + \text{teplo}$

Cukr alkohol oxid uhličitý

Při optimálních podmínkách a optimálním složení mikroflóry vzniká málo vedlejších produktů a víno bude mít dostatek alkoholu a bude tzv. čisté ve vůni i chuti. Pod pojmem řízené kvašení se rozumí celý systém operací podporující čistotu kvašení a dosažení vysokého výtěžku aromatických látek a alkoholu. Základní operací je chlazení kvasícího moštu tak, aby jeho teplota nezapříčinila vysoký odpar těkavých látek, mezi které patří látky aromatické i alkohol. To znamená, že tam, kde se dobře dělá víno, se nenapijeme teplého burčáku. [7]

5.2.1 Zpracování biohroznů na biomošt

Rezidua pesticidů jsou v daleko větší míře obsažena v moštu a hroznech, než ve vínu. Proto jsou biohrozny přímo předurčeny k produkci moštu. Mošt je osvěžující nápoj, mimo cukrů obsahuje kyseliny a minerální látky. Má dezinfekční a posilující účinek na řadu životních funkcí. Hodnotnější je mošt nefiltrovaný. Hrozny k produkci biomoštu by měly obsahovat alespoň 18 °NM. Použité hrozny by měly být zdravé. Hrozny se rozdrtí a okamžitě vylisují. Mošt se přisílí dávkou asi 10 mg na SO_2 / l a přidá se bentonit v dávce 2g / l a želatina 5g / 100 l. Následuje 6ti až 8mi hodinová sedimentace. Lze vyrábět mošty i bez sedimentace, pak není potřeba přidávat síru, bentonit ani želatinu. V takovém případě je ale nutné počítat se vznikem varné příchuti během pasterizace. Následující pasterizace při 75°C po dobu půl hodiny. Láhve se vytáhnout a okamžitě zazátkují – používají se dezinfikované šroubovací uzávěry nebo plastové zátky. Použití korku se nedoporučuje. Samozřejmě při větší produkci moštu je vhodné tento před plněním do láhví a pasterizací filtrovat, aby se zajistila vyšší stabilita. [6]

5.3 Víno a zdraví

Základním předpokladem výživné hodnoty vína je vypěstování zdravých hroznů na keřích révy vinné, které nebyly úrodou přetíženy a ani netrpěly jinými stresy během vegetačního období. Vyzrálост hroznů nemusí nutně dosahovat stupně pro „jakostní víno s přívlastkem“, ale s ohledem na odrůdu může vyzrálост odpovídat kategorii „jakostní víno“ a blížit se k hranici cukernatosti určené pro vína kabinetní. V období dozrávání je rozhodující dostatečné osvětlení hroznů slunečními paprsky. Zejména pak u modrých hroznů napomáhá oslunění dosáhnout dobré fenolické zralosti. Soubor fenolických látek je důležitým předpokladem dietetické hodnoty vína. Vedle zralosti je v době sklizně hroznů důležitý jejich zdravotní stav. [1]

Vínem proti civilizačním chorobám

Většina průzkumů dochází k závěru, že je prospěšné pít střídme množství vína pravidelně každý den - 0,2 l u žen a až 0,5 l u mužů. To odpovídá 20g a 50g na den. Mírné pití vína působí jako prevence i léčba některých civilizačních chorob, především ve spojení s velkým rozšířením kardiovaskulárních onemocnění. Je prokázáno, že při mírném a pravidelném pití vína se zpomaluje proces inkrustace cévních stěn. Zvyšuje se produkce HDL cholesterolu, který působí jako ochranný faktor očišťující organismus od oxidovaného LDL cholesterolu převodem do jater, čímž se snižuje riziko koronární příhody. Dále se snižuje aktivita krevních destiček a brání se jejich shlukování snížením produkce tromboxanů, které aktivitu krevních destiček stimulují. Tento proces způsobují kyseliny acetylsalicylová a dihydrobenzoová, které jsou ve víně obsaženy v dostatečném množství. Zvýšená hladina HDL cholesterolu však klesá na původní hranici po dvou týdnech abstinence. [1]

Negativní účinky požívání vína

Kdo vypije velké množství vína během krátké doby, škodí svému organismu. Při mírném i trvalém konzumu je nutno pravidelně kontrolovat játra, nervový systém, trávicí ústrojí a jiné orgány. Láhev s 12ti objemovými procenty alkoholu obsahuje 70 gramů čistého alkoholu (etylalkoholu). Lidská játra, která odbourávají 90 procent alkoholu, mohou za hodinu zpracovat maximálně deset gramů alkoholu. Zvětšení jater: jestliže játra respektive jiné tkáně (svaly) nemohou alkohol odbourat, přeměňují se meziprodukty acetaldehyd

a octany na tuk. Vznikají takzvaná ztukovatělá játra. Při příslušném zvětšení je značně omezená funkce tohoto orgánu a tím i celá látková výměna. [2]

Antioxidační účinky červeného vína

Značný zájem je věnován polyfenolickým látkám obsažených především v červeném víně. Polyfenolické látky, zejména flavonoidy, mají antioxidační účinky zabraňující shlukům tukových plátů a tvorbě sraženin, které jinak mohou vést k ucpávání cév. Významnou skupinou látek s vysokou antiradikálovou aktivitou jsou hydroxyskořicové kyseliny, především kyselina kávová a p-kumarová, které se významně podílejí na ochraně LDL lipoproteinů před oxidací. Mnohé z flavonoidů, takzvané stilbeny, produkuje réva vinná na obranu proti různým stresům, jmenovitě na obranu proti napadení svých tkání houbovými chorobami. Za vůbec nejvýznamnější antioxidační látky označuje většina vědců *resveratrol* (3,5,4'-trihydroxistilben) s jeho dvěma formami cis- a trans-, která je stabilnější. Mezi další patří například Xuercetin, katechin, genistein nebo v semenech révy obsažený procyanidin) oligomerní proanthocyanidin = OPC) užívaný nejen v lékařství, ale hlavně v kosmetice. Červená vína z jižních oblastí Evropy a ze zámoří mají podstatně nižší obsah resveratrolu nežli naše červená vína. V našich půdně-klimatických podmínkách musí réva vinná více odolávat životním stresům a tak produkuje větší množství obranných látek. [1], [2]

Jak působí lipoproteiny

Množství krevního tuku značně závisí na konstituci člověka. Hladina cholesterolu však je přímo závislá i na způsobu stravování: při tučné stravě stoupá. Může za to především stoupající produkce cholesterolu LDL (Low Density Lipoprotein). Ten se jako vosk dlouhodobě usazuje na stěnách cév a zužuje je, takže průtok krve je ztížen. Ještě horší je, že LDL váže kyslík a odnímá ho z krevního řečiště, takže krevní sval je nedostatečně okysličován. Tak značně roste riziko srdečního infarktu. Dosud byly svým antioxidačním účinkem chránícím věnčité tepny známy především vitamin E a beta-karoten. Ještě podstatnější účinnější než vitamin E a beta-karoten jsou tři fenoly, které jsou obsaženy v každém červeném víně, a sice v o to větší míře, čím tříslovitější je víno:

- quercetin (který kromě ve víně je obsažen i v jablcích a cibuli)
- katechin (který je ve velké míře obsažen ve všech vinných hroznech)

- resveratrol (který vytvářejí hrozny, když jsou napadeny houbovými chorobami).

Tyto tři fenoly zabraňují oxidaci LDL. Dokonce jsou to ony, co způsobuje nejsilnější vzrůst produkce užitečného cholesterolu HDL (High Density Lipoprotein) v krvi. Vysoká hodnota HDL je proto nejlepší ochranou proti tuku v krvi. [2]

6 EKONOMICKÉ HRANICE

Na snižování nákladů při pěstování interspecifických odrůd působí i podstatně nižší náklady na ochranu révy vinné proti houbovým chorobám. Chemické přípravky běžně používané v konvenčním pěstování evropských odrůd jsou poměrně drahé, nezanedbatelné jsou i náklady na jejich aplikaci a používané stroje. Zatímco při využití interspecifických odrůd zpravidla postačují dvě až tři aplikace, v konvenčním vinohradnictví aplikujeme šest až osm chemických přípravků za sezónu. [6]

Po konzultaci s agronomek Zemědělského družstva v Dolních Bojanovicích jsem zjistil orientační cenu ochrany révy vinné na 1ha.

Ve vinařství při celkové výměře vinic 5 ha je vynaloženo prostředků:

1 ha v průměrném množství 6 postřiků vychází 15 000 Kč (ochranné pesticidy) za rok

Tabulka číslo 6 Finanční orientační náklady na ochranu révy vinné – běžné odrůdy [autor]

Doba ochrany	Vynaložené prostředky	
	1 ha	5 ha
1. rok	15000,- Kč	75000,- Kč
5. rok	75000,- Kč	375000,- Kč
10. rok	150000,-Kč	750000,- Kč

Tabulka číslo 7 Finanční orientační náklady na ochranu révy vinné – interspecifické odrůdy [autor]

Doba ochrany	Vynaložené prostředky 1 ha	Vynaložené prostředky 5 ha
1. rok	7500,- Kč	37500,- Kč
5. rok	37500,- Kč	187500,- Kč
10. rok	75000,- Kč	375000,- Kč

Údaje, které jsou uvedené v tabulkách číslo 6 a 7 platí jako průměrné hodnoty za daný rok v různých podmínkách a v čase, jasně vypovídají o úsporách chemických přípravků za rok. Díky těmto odrůdám jsme na 40-50 % nižších množstvích postřiků. Náklady na jejich aplikaci i používané stroje jsou také poloviční.

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je popsat vlastnosti biochemické a senzoričné. Srovnat chemické hodnoty z laboratoře dvou bílých moštových odrůd s charakterem interspecifičnosti odrůd (Hibernal, Malverina) a dvou červených moštových odrůd (Laurot, Sevar). Následné hodnoty pak zaznamenat a vytvořit z toho závěr nebo doporučení k zařazení do gastronomie.

7.1 Seznámení se vzorky vín

Hibernal

Hibernal je vhodný pro produkci vysoce kvalitních přívlastkových vín. Bylo by možné se ho pokusit uplatnit na trhu jako specialitu v kvalitě – výběr z hroznů, výběr z bobulí a případně vyšší. Je rovněž vhodný pro produkci „biovín“. Víno je vysoce extraktivní. Ve vůni jsou výrazné tóny ovoce – jablko, hruška, meruňka, broskev s jemnými květinovými tóny. Při vyšší vyzrálости je kyselina příjemná, harmonická. Chuť vína je plná, zejména jestliže je podpořena sladěným obsahem zbytkového cukru. [4]

Malverina

Malverina je určena pro výrobu odrůdových vín. Mladá vína mají květinovou a ovocnou vůni a vyšší obsah kyselin. Ležením v láhvi se víno harmonizuje. U nás se vyrábí ve stupni jakostním, ale i přívlastkovém. Je možné ji využít i jako složku cuvée. Odrůda je vhodná i pro produkci biovín a biomoštů. Má vábivou vůni lučních květin a zralého žlutého ovoce doprovází vyvážená, extraktivní a kořenitá chuť s příjemně zakomponovaným skořicovo-vanilkovým projevem a jemnými kyselinami v dochuti. [4]

Laurot

Laurot je odrůdou vhodnou pro biologické vinohradnictví. Z této odrůdy je možné vyrábět odrůdová vína a může být i velmi zajímavým partnerem do „cuvée“. Víno má přitažlivou rubínovou barvu, v chuti jsou dominantní tóny červeného ovoce (třešeň, višně), a při vyšších stupních zralosti tóny vyzrálého lesního ovoce. V chuti lze pozorovat výraznější tříslovinu. [4]

Sevar

Sevar je atypická odrůda s atypickými vlastnostmi. Představuje novou kvalitu ve skupině modrých moštových interspecifických odrůd. Svou odolností proti houbovým chorobám je vhodná pro ekologické postupy a na výstavách získává zlaté medaile a další ocenění včetně šampiónů. Víno je výborné kvality, tmavočervené barvy, jemně až silně aromatického typu s jemnou kyselinkou, která chybí u jižních vín. Důležité je, že víno dosahuje konzumní zralosti již v prvním roce a vyhovuje moderním trendům a to v konzumaci mladých svěžích vín. Víno má zajímavý buket a i chuť. Prolínají se vůně květinové a ovocné a ve vínu lze nalézt plody okraje lesa – maliny, ostružiny, jahody, rybíz i borůvky. [44]

7.2 Metodika

Pro zařazení vín v gastronomii lze využít jak senzoricou analýzu, která se využívá nejčastěji, tak biochemickou analýzu. Pro větší objektivitu zařazení vín do gastronomie využíváme obě varianty analýzy.

7.2.1 Chemická analýza

Při chemické analýze révového vína využíváme gravimetrické, termické, elektrogravimetrické, spektrální, chromatografické, enzymatické a jiné metody. Umožňují sledovat, kvalitu vína, pravost i jeho vývoj. Výsledkem analýzy během kvašení, tvorby i zrání vína usměrňují rozhodování i technologické myšlení vinaře. Révové víno je kapalina, která je složena z těkavých a netěkavých látek. K těkavým látkám patří voda, alkoholy, těkavé kyseliny a buketní látky. K netěkavým látkám, které tvoří celkový extrakt vína, patří cukry a ostatní necukernaté složky. [30]

Pro určení vín v gastronomii se využívá obsah alkoholu, redukující cukry, pH, bezcukerný extrakt (vše ostatní kromě cukru). Biochemickou analýzu, lze využít jen jako podpůrný prvek, podporující objektivnost senzoricke analýzy. Hustotu ovlivňuje mnoho látek. Kyseliny a cukry ji zvyšují, obsah alkoholu ji naopak snižuje. [30]

7.2.2 Sensorická analýza

Senzorické hodnocení poukazuje na vyrovnanost složek vína, na kvalitu, intenzitu nebo nedostatky ve vůni, chuti a harmonii nápoje. Sensorická analýza vína znamená hodnocení jeho kvality smyslovými orgány. Tento termín lépe vystihuje činnost odborného posuzovatele než někdy používané termíny degustace nebo ochutnávka vína. Zrakem hodnotíme vzhled a barvu vína, hmatem v ústní dutině zaznamenáváme pocity tepelné a tlakové, čichem hodnotíme intenzitu a kvalitu těkavých aromatických látek. Stupeň zralosti, svěžest vína, jeho odrůdový charakter a harmonii, pachuti a příchuti vína lze spolehlivě klasifikovat jen metodou sensorické analýzy. [30]

Požadavky spotřebitelů je nezbytné neustále sledovat, protože jejich preference modifikují nejen proces vlastní výroby vína, ale i pěstování hroznů. V obchodu s vínem má velký význam sensorická analýza. Pomocí ní se mohou velmi dobře mapovat požadavky spotřebitelů. Sensorické hodnocení bylo používáno pouze pro neformální a povrchní ohodnocení kvality vína a nebo jeho sensorických vlastností. Jako protiklad k celkovému hodnocení kvality však umožňuje „popisná analýza“ získat objektivní profily chuti a vůně vína a je možné analytické ohodnocení rozdílů mezi jednotlivými víny. Největší význam sensorické analýzy je v současné době na celém světě spojován s obchodem s vínem – marketingem, a následným využitím ve vinohradnictví a vinařství. [4]

7.2.3 Chemické hodnoty

Tabulka číslo 8 Rozmezí chemických hodnot našich přírodních vín [30]

	Alkohol % / obj.	Redukující látky g / l	pH	Titrované kyseliny g/l	Bezucerný extrakt g/l
Přírodní vína naší oblasti	10 – 14,6	0,3 – 21,4	2,4 - 4	3,7 – 9,6 g/l	16,6 – 44,3

7.2.3.1 Chemické hodnoty srovnávaných vzorků

Tabulka číslo 9 Chemický rozbor vybraných vzorků [autor]

Vzorek	Alkohol % / obj.	Redukující látky g / l	pH	Titrované kyseliny g / l	Kyselina vinná g / l	Kyselina jablečná g / l	Bezcukerný extrakt g / l
Hibernal	11,3	34,3	3,3	7,1	3,0	2,8	24,7
Malverina	12,7	2,3	3,2	5,4	2,4	1,5	18,6
Laurot	11,8	2,2	3,2	5,2	2,3	0	22,3
Sevar	12,5	2,6	3,2	5,4	2,5	0	20,7

7.3 Zařazení interpecifických vín v gastronomii

Důvodem zařazení je mnohem zdravější produkt bez přítomnosti většího množství rezidua ve víně. Nabídka nového produktu v oblasti klasických moštových odrůd vína. Dnes získává na popularitě 100% hroznový mošt, kterým lze docílit v kvalitě bio díky těmto interspecifickým odrůdám. Zákazníci mají možnost poznávat nové a zdravější produkty vín.

7.3. 1 Recepty gastronomické

Králík na víně

Suroviny: králík, cibule, česnek, sůl, pepř, olej, celer, petržel, mrkve, nové koření, bobkový list, celý pepř, bílé víno Malverina

Postup: Králíka rozporcujeme na menší části, osolíme, opepříme. Kořenovou zeleninu s cibulí nakrájíme na kostky a vložíme pod maso. Necháme odležet v chladu cca 1 den. Králíka spolu se zeleninou a kořením podlijeme vodou a pečeme asi 2 hodiny v troubě. Před koncem pečení podlijeme bílým vínem Malverina, necháme trochu dopéct. Po dopečení servírujeme menší kousky spolu se zeleninou a šťávou na jednotlivé porce. K tomu se výborně hodí pečené brambory v troubě.

Kachní játra na červeném víně Laurot

Suroviny: 500 g kachních jater, 75 g tuku, 200 g jablek, 0,5 l červeného vína Laurot, sůl

Postup: očištěná kachní játra pečlivě opláchneme, necháme okapat a nakrájíme na silnější plátky. Jablka oloupeme, vykrojíme jádřince a nakrájíme je na silnější terče nebo osminky. Připravené plátky jater opečeme po obou stranách v horkém tuku společně s připravenými jableky, zastříkne je vínem, mírně osolíme a velmi krátce podusíme. Plátky jater poté proložíme jableky a přelijeme zbylou šťávou.

Moučník – Boží milosti

Suroviny: 300g hladké mouky, 3 žloutky, oříšek měkkého másla, 3 – 4 polévkové lžíce bílého vína Malverina, špetka soli, zakysaná smetana, olej na smažení, práškový cukr na obalování

Postup: Z uvedených surovin zpracujeme těsto, smetany přidáváme tolik, abychom dostali těsto konzistence nudlového. Necháme v mikrotenovém sáčku odpočinout v lednici. Vyválíme na hrubo asi 3 mm, rozkrájíme na čtverce, nejlepší rádylkem, ve středu dvakrát nařezeme a smažíme v oleji na pánvici. Hodně pocukrujeme. Dobrou chuť!

ZÁVĚR

Interspecifické odrůdy révy vinné se vyznačují specifickými interními vztahy vlastních fyziologických jevů. Nejedná se však vždy o zásadní dokončenou změnu ve smyslu daného cíle šlechtění. Může docházet a skutečně v mnoha případech dochází o změnu aspoň částečnou. Např. šlechtění na odolnost proti houbovým chorobám může se dosáhnout jen částečně, aniž by docházelo k disharmonii kvalitativních výsledků. Může to být vázáno např. i na stanoviště, které nemůžeme v zásadě upravovat, ale můžeme stanoviště vybírat, což právě řeší rajonizace. Bez dokonalého výběru stanovištních podmínek, nemá smysl vinice vůbec zakládat. Dosáhne-li šlechtitel zvýšení odolnosti proti houbovým chorobám měřitelně snížením počtu aplikací o 2 – 3 operace, je úspěšný.

Odrůdy pro vína bílá:

HIBERNAL – kříženec: Seibel 7053 x Ryzlink rýnský F2, Německo. Odrůda je zapsána ve Státního odrůdové knize v roce 2004. Mrazuvzdornost – velmi dobrá. Odolnost proti houbovým chorobám a oidiu dobrá (1 – 3 postříky, polovina až třetina standardu). Dozrává ve 2. – 3. dekádě X. Dává jakostní víno a spolehlivé sklizně.

MALVERINA – kříženec Rakiš x Merlan, ČR. Odrůda je zapsána ve Státní odrůdové knize v roce 2001. Mrazuvzdornost dobrá, odolnost proti houbovým chorobám dobrá až vyšší. Dozrává v polovině X. Dává plná, extraktivní vína, někdy vyžaduje i regulaci násady hroznů.

Odrůda pro vína červená:

LAUROT- kříženec Merlan x Fratava, ČR. Odrůda je zapsána ve Státní odrůdové knize 2004. Mrazuvzdornost střední, odolnost proti houbovým chorobám velmi dobrá, vyžaduje nejlepší viniční stanoviště. Dozrává ve druhé polovině X. Regulace násady hroznů je nezbytná. Dává plná vína s jemnými tóny červeného peckového ovoce.

SEVAR – kříženec Seyve Villard 12/58 F1 x Svatovavřínecké. Vznikla již v roce 1964 na Šlechtitelské stanici v Polešovicích v ČR. Odrůda je zapsána ve Státní odrůdové knize již v roce 2008. Mrazuvzdornost je střední, odolnost proti houbovým chorobám a plísním je velmi dobrá. Regulace násady hroznů je nutná. Dozrává na přelomu IX. - X. Dává plná vína s nádechem lesního bobulového ovoce.

Vstup těchto vín do gastronomie je vítaný, nejen proto, což je ale velmi zásadní, že menším počtem aplikací pesticidních látek získávají na biologických hodnotách, ale také pro dosti zvláštní (příjemně jiný) charakter vína. Vína jsou vhodná nejen jako součást kuchařských receptur, ale i k připsání k pokrmům masitým i vegetariánským.

Předkládaná bakalářská závěrečná práce tvoří podklady pro rozpracování dalších stádií záměrů rozvoje vinařské produkce v ČR. Nejen pro stránce pěstitelské, technologické, gastronomické, ale i efektivnosti, neboť četná vína s obdobnými znaky senzorickými, což je pro zákazníka to základní, se do ČR importují ze zahraničí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KRAUS, Vilém. Nová encyklopedie českého a moravského vína. 2. díl. Praha 2008. 311 s. ISBN 978 – 80 – 86767-09-03
- [2] PRIEWE, Jens. Nová škola vína. 1.vyd. Praha. Knižní klub. 2003. 256 s. 80-242-1047-9
- [3] PÁTEK, Jaroslav. Nová vinařská abeceda. 1.vyd. Brno. Blok 1995. 183 s. 80-7029-095-1
- [4] PAVLOUŠEK, Pavel. Encyklopedie révy vinné. Computer Press, a.s. 2007. 1.vyd. 316 s. ISBN 978-80-251-1704-0
- [5] KRAUS, Vilém. KRAUS, Vilém, ml. Pěstujeme révu vinnou. Grada Publishing a.s.2003. 96 s. ISBN 80-247-0562-1
- [6] SEDLO, Jiří. Ekologické vinohradnictví. Praha. Agrospoj 1994. 185 s. 80-7084-117-6
- [7] KRAUS, Vilém. Réva a víno v Čechách a na Moravě. Tradice a současnost. 1.vyd. Praha. Radix 1999. 280 s. 80-86031-23-3
- [8] PAVLOUŠEK, Pavel. Pěstování révy vinné v zahradách. CP Books, a.s. 2005. 1.vyd.152 s. ISBN 80-251-0840-6
- [9] KORPÁS, O.-PEKÁRIK, Š.-BARANOVIČ,R.,1990. Hodnotenie kvality a ekonomickej efektívnosti vybraných novošlachtení stolových kultivarov viniča. Vinohrad s.100.
- [10] BECKER, N. 1989. Pilzresistente Sorten im Versuchanbau. Rebe und Wein, s.248
- [11] KLIMENKO, V.P. 1991. Genetičeskij analiz juvenilních populjacij vinograda. Avto-refer. Dis. Kand. Selskochoz. Nauk.-Charkov. 24p.
- [12] VOLYNKIN, V.A., KLIMENKO, V.P., OLEJNIKOV, N.P. 1994. Kodirovanie selektiruemich priznakov při vyvedenii sortov vinograda. Vinogradarstvo i vinodělije, 2, 35 – 41.
- [13] VAVILOV, N. I. 1966. Izbranije sočinenija. Genetika i selekcija. Moskva. 623 p.

- [14] VERDEREVSKIJ, D.D., Vojtovič, K.A, Najdenova, I.N. 1972. The genofund of immune species, variations and biotypes of grapes. *Selskochoz. Biol. Moskva.* 7, 895-903
- [15] VILČEV, V. 1978. Sozdanie sortov vinograda s kompleksnoj ustojčivostju. *Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodělije Moldavii*, 2, 57-60
- [16] SERPUCHOVITINA, K.A., Nudga, T.A. 1997. Selekcija vinograda v SKZNIISiV. *Vinograd i vino Rossii*, 5, 8-12
- [17] EIBACH, R. 1994. Investigations about genetic resources of grapes with regard to resistance characteristics to powdery mildew (*Oidium tuckeri*). *Vitis* 33, 143-150
- [18] OLEJNIKOV, N.P. 1988. Ocenka ustojčivosti k oidiumu při selekcii kompleksno ustojčivých sortov vinograda. In. *Problemnye voprosy proizvodstva vinograda i produktov pererabotki. Tez. Dokl. Vsesojuz konf. Molodych učenyh i specialistov – Jalta. VNIIViPP Magarač*, 4-5
- [19] USATOV, V.T., KIREEVA, L.K., KLIMENKO, V.P., VOLYNKIN, V.A., OLEJNIKOV, N.P. 1989. Razrabotka naučnyh osnov i principov selekcii kompleksnoustojčivých stolovych sortov vinograda. *Tr. VNIIViPP Magarač-Jalta*, 55-77
- [20] SNCHČJAN, G.L. 1980. Morozoustojčivost gibridnyh sejancev vinograda različnogo proischoždenija. *Vinodelije i vinogradarstvo SSSR.* 5, 28-30
- [21] POTAPENKO, A.I. 1998. O neotložnyh merach v selekcii amurskogo vinograda. *Vinograd i vino Rossii*, 2, 3-4
- [22] ZHANG, F., Luo, F., Gu, D. 1990. Studies on germplasm resources of wild grape species *Vitis* spp. In China. *Vitis, Special Issue.* 50-57
- [23] PAVLOUŠEK, Pavel. Stolní interspecifické odrůdy révy vinné na Zahradnické fakultě a jejich využití ve šlechtění – seminář
- [24] TROŠIN, L. P., Frolova, L. I. 1986. Rol sorta v sozdanii vinogradnogo konvejnera. *Vinodělije i vinogradarstvo SSSR*, 6, 2-4
- [25] POSPÍŠILOVÁ, D., KORPÁS, O. 1998. Nové šlachtenie viniča na Slovensku. *ZaJ Bratislava.* 222p

- [26] BOROVIČ, S. 1984. Principy i metody selekci rasteňij. Kolos Moskva, 344p
- [27] Přípravky na ochranu rostlin 2011. BASF. The chemical company. 374s. příručka
- [28] VELÍŠEK, J. Chemie potravin 3. 2002. OSSIS. 343 s. 80-86659-02-X
- [29] Přípravky na ochranu rostlin a prostředky pro DDD činnost 2008. Příručka
- [30] MALÍK, Fedor. Ze života vína. 2003. Filip Trend Publishing. Pardubice. 80-86282-27
- [31] ZACHA, Vladimír. Atlas chorob a škodův ovocných dřevín a viniča. 1.vyd. Bratislava. Příroda 1989. 349 s. 80-08-00044-5
- [32] KRAUS, Vilém. Nová encyklopedie českého a moravského vína. 1. Díl. Praga Mystica 2005. 306 s. 80-86767-00-0
- [33] JANDUROVÁ, Olga., LUDVÍKOVÁ, Ivana., SEDLO, Jiří. Přehled odrůd révy 2007. 120 s. Svaz vinařů ČR. 2008. 978-80-903534-3-5
- [34] www.znalecvin.cz/statni-odrudova-kniha/
- [35] www.vino.sk/uploads
- [36] www.vinarstvi-flajsinger.cz
- [37] www.sapara.cz/produkt.php
- [38] www.znalecvin.cz/sevar
- [39] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Pesticid>
- [40] <http://www.bayercropscience.cz/dokumenty/prospekty/plakat-fungicidni-ochrana-revy-vinne.aspx>
- [41] www.vtm.zive.cz/clanek/vinna-reva-a-genetici
- [42] www.wine.cz/reva/vo3htm
- [43] www.vino-radce/sevar/

SEZNAM OBRÁZKŮ

1. Obrázek č. 1: Řez pupenem révy vinné [7]	20
2. Obrázek č. 2: Hrozen révy vinné [7]	20
3. Obrázek č. 3: Hibernál.....	27
4. Obrázek č. 4: Malverina.....	28
5. Obrázek č. 5: Laurot.....	30
6. Obrázek č. 6: Sevar.....	31
7. Obrázek č. 7: Padlí révové [7]	44
8. Obrázek č. 8: Peronospora [31]	44
9. Obrázek č. 9: Plíseň šedá [31].....	45
10. Obrázek č. 10: Plíseň révové [31]	46

SEZNAM TABULEK

1. Tabulka č. 1: Klasifikace čeledi Vitaceae podle Galeta [4]	16
2. Tabulka č. 2: Výběr podnoží podle půdních podmínek [6]	25
3. Tabulka č. 3: Fungicidní ochrana révy vinné [27], [29]	42
4. Tabulka č. 4: Fungicidní ochrana révy vinné – interspecifické odrůdy [27], [29]..	42
5. Tabulka č. 5: Látky obsažené ve šťávě bobulí [8].....	49
6. Tabulka č. 6: Finanční orientační náklady na ochranu révy vinné – běžné odrůdy [autor]	55
7. Tabulka č. 7: Finanční orientační náklady na ochranu révy vinné – interspecifické odrůdy [autor]	56
8. Tabulka č. 8: Rozmezí chemických hodnot našich přírodních vín [30]	60
9. Tabulka č. 9: Chemický rozbor vybraných vzorků [autor].....	61

