

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



Stanovení jednotlivých fenofází révy vinné u vybraných stolních a moštových odrůd ve vinici Svatá Klára v Troji

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Lucie Krauskopfová

Vedoucí práce: Ing. Lubomír Lampíř Ph.D.

© 2015 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "**Stanovení jednotlivých fenofází révy vinné u vybraných stolních a moštových odrůd ve vinici Svatá Klára v Troji**" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 8. 4. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Lubomíru Lampířovi, Ph.D. za vedení a rady při psaní diplomové práce. Panu Mgr. Lukáši Snopkovi za ochotu při zapůjčování knih z mělnického muzea. Paní Ing. Danuši Krausové a jejímu synovi Vilému Krausovi za zapůjčení odborných knih z jejich soukromé sbírky. Knihovně Antonína Švehly a knihovně SIC za poskytnutí odborné literatury. A v neposlední řadě mým rodičům Mgr. Ivaně Krauskopfové a Milanu Krauskopfovi, přítelovi Jiřímu Novotnému a přátelům za podporu při studiu.

Stanovení jednotlivých fenofází révy vinné u vybraných stolních a moštových odrůd ve vinici Svatá Klára v Troji

Souhrn

Tato diplomová práce je zpracovaná na téma: **Stanovení jednotlivých fenofází révy vinné u vybraných stolních a moštových odrůd ve vinici Svatá Klára v Troji**. Vypěstovat z révy vinné kvalitní hrozny určené pro přímý konzum nebo ke zpracování vína, je otázkou řady faktorů. Jedním z nich je včasný nástup do různých fází během vegetačního období.

Cílem této práce bylo stanovení termínů jednotlivých fenofází révy vinné na lokalitě Botanické zahrady hlavního města Prahy a porovnání s literaturou a ostatními podoblastmi v ČR, ve kterých se tyto odrůdy pěstují. Součástí práce bylo i zjištění, zda existují mezi sledovanými odrůdami významné rozdíly v nástupu jednotlivých fenofází.

V literární rešerši je zpracován popis révy vinné, její původ, historie, rozšíření, historie pražského pěstování a historie vinice Svaté Kláry. Dále jsou popsány stanovištní podmínky, kam patří teplota, světlo, vzduch a vzdušné proudy, vodní srážky, tvar zemského povrchu, poloha pozemku, ale i půdní vlastnosti. Nedílnou součástí je popis základních fenologických stádií a vybraných moštových a stolních odrůd, kde je uveden původ, ampelografická, fenolická a stanovištní charakteristika a odolnost vůči chorobám, škůdcům a mrazu.

Vlastní práce spočívala v pozorování a zaznamenávání jednotlivých fenofází dle fenologické stupnice označované jako BBCH u deseti vybraných moštových (Muškát moravský, Müller Thurgau, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Modrý Portugal, Neronet, Rulandské modré) a deseti stolních odrůd (Arkadia, Diamant, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julski biser, Panonia Kincse, Pola, Vitra, Aivaz a Vostorg).

Zpracované výsledky byly statisticky vyhodnoceny a na jejich základě byla u několika fenofází potvrzena hypotéza. Bylo zjištěno, že odrůdy stolní vstupují do fenofází dříve než odrůdy moštové. Největší rozdíl byl zjištěn mezi moštovou odrůdou Sauvignon a stolní odrůdou Vostorg, kdy rozdíl mezi jejich délkou vegetace, od rašení po sklizeň, byl více než 40 dní.

Zjištěné fenologické údaje lze využít ke vhodnému výběru lokality, organizaci výsadby a způsobu ošetření révy vinné.

Klíčová slova: réva vinná, růst, fenofáze, odrůda, zralost

Determination of phenological stages of grapevine in selected varieties of table and wine grapes in the vineyard Svatá Klára in Troja

Summary

Master thesis was written on the theme: **Determination of phenological stages of grapevine in selected varieties of table and wine grapes in the vineyard Svatá Klára in Troja**. Growing quality wine grapes intended for direct consumption or for processing wine is a matter of a number of factors. One is the early onset of the different stages during the growing season.

The aim of this study was to determine the dates of individual phenological stages vine area Prague Botanical Garden and comparison with literature and other sub-regions in the Czech Republic, where these varieties are grown. Part of the work was to determine whether there are varieties between the observed significant differences in the onset of various phenological stages.

The literature search is processed description of the vine, its origins, history, extensions, history and the history of Prague planting vineyards of Svatá Klára The following describes the habitat conditions, which include temperature, light, air and air currents, rainfall, shape the earth's surface, location of land, but also soil properties. An integral part of the description of the basic phenological stages and selected grape varieties and table, where the origin, ampelography, phenological and habitat characteristics and resistance to diseases, pests and frost.

Own work consisted of observing and recording individual phenophases according to phenological BBCH scale known as the ten selected grape (Muškát moravský, Müller Thurgau, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Modrý Portugal, Neronet, Rulandské modré) and ten table grape varieties (Arkadia, diamant, Chrupka bílá, chrupka červená, Julski biser, Panonia Kincse, Pola, Vitra, Aivaz and Vostorg).

Processed results were statistically analyzed and based on them has been confirmed in several phenological stages hypothesis. It was found that the varieties of table entering phenological stages before grape varieties. The biggest difference was found between the grape variety Sauvignon and table varieties Vostorg when the difference between the length of the vegetation from sprouting after harvest was more than 40 days.

Observed phenological data can be used to an appropriate site selection, planting organization and method of treatment vine.

Keywords: grapevine, growth, phenological stages, variety, maturity

OBSAH

1 ÚVOD	13
2 CÍL PRÁCE.....	14
3 LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	15
3.1 RÉVA VINNÁ.....	15
3.1.1 Původ, historie a rozšíření	16
3.1.2 Praha a okolí.....	17
3.1.3 Vinice Svatá Klára	17
3.2 PODMÍNKY STANOVIŠTĚ.....	19
3.2.1 Podnební faktory.....	19
3.2.1.1 Teplota	19
3.2.1.2 Světlo.....	19
3.2.1.3 Vzduch a vzdušné proudy	20
3.2.1.4 Vodní srážky	20
3.2.2 Zeměpisné faktory	21
3.2.2.1 Tvar povrchu zemského	21
3.2.2.2 Poloha pozemku.....	21
3.2.2.3 Poměry vicinální.....	22
3.2.3 Půdní faktory.....	22
3.2.3.1 Fyzikální vlastnosti půdy	22
3.2.3.2 Chemické složení půdy.....	23
3.3 FENOLOGIE	23
3.3.1 Slzení	24
3.3.2 Rašení.....	25
3.3.3 Intenzivní růst	25
3.3.4 Kvetení	25
3.3.5 Nasazování bobulí.....	27
3.3.6 Růst bobulí a uzavírání hroznů.....	27
3.3.7 Zaměkání bobulí.....	28
3.3.8 Zralost hroznů	28
3.3.9 Sklizeň hroznů	29
3.3.10 Vyzrávání letorostů	29
3.3.11 Dormance.....	30
3.4 AMPELOGRAFIE.....	30
3.5 ODRŮDY RÉVY VINNÉ V ČR	31
3.5.1 Bílé moštové odrůdy révy vinné	31

3.5.2	Popis vybraných bílých moštových odrůd	32
3.5.2.1	Muškat moravský (MOPR)	32
3.5.2.2	Müller Thurgau.....	33
3.5.2.3	Rulandské šedé (Pinot gris, Burgundské šedé)	35
3.5.2.4	Ryzlink rýnský	36
3.5.2.5	Sauvignon (Sauvignon blanc)	37
3.5.2.6	Sylvánské zelené.....	38
3.5.2.7	Tramín červený.....	40
3.5.3	Modré moštové odrůdy révy vinné	41
3.5.4	Popis vybraných modrých moštových odrůd	41
3.5.4.1	Modrý Portugal (Portugalaské modré)	41
3.5.4.2	Neronet	42
3.5.4.3	Rulandské modré (Pinot noir, Burgundské modré)	44
3.5.5	Stolní odrůdy révy vinné	45
3.5.6	Popis vybraných stolních odrůd.....	45
3.5.6.1	Arkadia	45
3.5.6.2	Diamant.....	46
3.5.6.3	Chrupka bílá	47
3.5.6.4	Chrupka červená	48
3.5.6.5	Julski biser	49
3.5.6.6	Panonia Kincse	50
3.5.6.7	Pola.....	51
3.5.6.8	Vitra.....	52
3.5.7	Stolní interspecifické odrůdy révy vinné	53
3.5.8	Popis vybraných stolních interspecifických odrůd.....	53
3.5.8.1	Aivaz (Ajvaz)	53
3.5.8.2	Vostorg.....	54
4	METODIKA.....	56
4.1	VINICE SVATÁ KLÁRA.....	56
4.1.1	Naučná stezka vinice Svatá Klára v Troji	56
4.1.2	Popis stanoviště	57
4.2	SLEDOVANÉ ODRŮDY	58
4.2.1	Moštové odrůdy.....	58
4.2.1.1	Muškat moravský zkr. MM (obr. 1.1.).....	59
4.2.1.2	Müller Thurgau zkr. MT (obr.1.2.).....	59

4.2.1.3	Rulandské šedé zkr. RŠ (obr.1.3.)	59
4.2.1.4	Ryzlink rýnský zkr. RR (obr.1.4.)	59
4.2.1.5	Sauvignon Sg zkr. (obr.1.5.)	59
4.2.1.6	Sylvánské zelené zkr. SZ (obr.1.6.)	60
4.2.1.7	Tramín červený zkr. TČ (obr.1.7.)	60
4.2.1.8	Modrý Portugal zkr. MP (obr.1.8.)	60
4.2.1.9	Neronet zkr. Ne (obr.1.9.)	60
4.2.1.10	Rulandské modré zkr. RM (obr.1.10.)	60
4.2.2	Stolní odrůdy	61
4.2.2.1	Arkadia zkr. Ark (obr.1.11.)	61
4.2.2.2	Diamant zkr. Di (obr.1.12.)	61
4.2.2.3	Chrupka bílá zkr. CHB (obr.1.13.)	61
4.2.2.4	Chrupka červená zkr. CHČ (obr.1.14.)	62
4.2.2.5	Julski biser zkr. JB (obr.1.15.)	62
4.2.2.6	Panonia Kincse zkr. PK (obr.1.16.)	62
4.2.2.7	Polá zkr. Po (obr.1.17.)	62
4.2.2.8	Vitra zkr. Vi (obr.1.18.)	62
4.2.2.9	Aivaz zkr. Ai (obr.1.19.)	63
4.2.2.10	Vostorg zkr. Vo (obr.1.20.)	63
4.3	SLEDOVANÉ FENOLOGICKÉ FÁZE	63
4.4	STATISTICKÉ HODNOCENÍ	67
5	VÝSLEDKY	68
5.1	RAŠENÍ	68
5.1.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	70
5.2	VÝVOJ LISTŮ	71
5.2.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	73
5.3	VÝVOJ KVĚTENSTVÍ	74
5.3.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	76
5.4	KVETENÍ	77
5.4.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	79
5.5	VÝVOJ PLODŮ	80
5.5.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	82
5.6	ZRÁNÍ PLODŮ	83
5.6.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	85
5.7	NÁSTUP VEGETAČNÍHO KLIDU	86
5.7.1	Porovnání moštových a stolních odrůd	88

5.8	KLIMATICKÉ PODMÍNKY ZA DANÝ ROK	89
6	DISKUSE	90
7	ZÁVĚR	97
8	POUŽITÁ LITERATURA.....	98
9	SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY	102
10	SEZNAM OBRÁZKŮ	122

1 ÚVOD

Réva vinná je jednou z nejstarších a nejužitečnějších kulturních rostlin. Je to popínavá rostlina a člověk (vinař) ji teprve dává určité tvary ve formě různých způsobu vedení. Je to rostlina velmi teplomilná. Její plody, hrozny, jsou děleny podle různých tvarů, velikostí a barev. Réva vyžaduje během vegetačního období hodně slunečního záření a pečlivé ošetřování svých zelených částí i řádnou ochranu před chorobami. Základním předpokladem pěstování révy je její správná výživa. Má ráda výhřevnou půdu, zejména na stráních s jihovýchodním, jihozápadním či jižním sklonem.

Snahou vinaře je zajistit co nejlepší podmínky pro získání kvalitních hroznů. Jedním ze způsobů je studium přirozených každoročně periodicky se opakujících jevů a jejich vztah ke klimatickým podmínkám během vegetačního období. Tímto studiem se zabývá fenologie, která hledá závislosti mezi vývojem rostliny a průběhem počasí s cílem využít je v agrotechnice rostlin. Fenologické údaje jsou důležité při výběru určité odrůdy pro konkrétní stanoviště.

Tato diplomová práce se na tyto údaje zaměřuje v podobě hodnocení jednotlivých fenofází révy vinné u deseti moštových a deseti stolních odrůd. Vybranou lokalitou byla vinice Svaté Kláry v Praze, kde jsou zvolené odrůdy součástí naučné stezky.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je stanovit termíny jednotlivých fenofází révy vinné na lokalitě Botanické zahrady hl. m. Prahy a porovnat je s literaturou a ostatními podoblastmi v ČR, ve kterých se tyto odrůdy pěstují.

Hypotéza: Mezi sledovanými odrůdami jsou významné rozdíly v nástupu jednotlivých fenofází.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 RÉVA VINNÁ

Réva vinná (*Vitis vinifera*) je liána zachycující se úponkami. Pěstuje se ve vinicích s délkou kmene většinou 0,5-3,0m , při dostatečné opoře je kmen dlouhý 15-30m, 10-50cm v průměru (Slavík a kol., 1997).

U révového keře se rozlišuje část nadzemní a podzemní. Podzemní orgány révy vinné jsou kořenové kmeny a kořeny (hlavní, postranní, rosné). Nadzemní orgány se rozlišují na staré dřevo (hlava, kmen, ramena), dvouleté dřevo, jednoleté dřevo= réví (kůra, kolénka, očka, články, zbytky úponek), letorost (kolénka, články), listy (čepel, řapík, pochva), úponky, zálistkové výhony= fazochy, květenství a hrozny (stopka, třapina, bobule) (Musil a Menšík, 1963).

Borka se odlučuje v dlouhých pruzích, letorosty jsou žlutohnědé až červenohnědé, lysé či vločkatě pýřité. Listy má v obrysu okrouhlé, dlanitolaločné až dlanitodílné s 3-5 laloky, 7-15 cm v průměru, svrchu olýsávající, na rubu pýřité až vločkatě chlupaté. Květy oboupohlavné nebo jedнопohlavné v bohatých latách, vonné, žlutozelené, korunní lístky asi 5 mm dlouhé (Slavík a kol., 1997).

U pěstovaných odrůd jsou květy oboupohlavné. Koruna květu je na vrcholu srostlá a hned při rozkvětu jako celek opadáva. Plodem jsou bobule (Coufal a kol., 2004). Bobule kulovité až elipsovité, 6-25 mm velké, zelené, žluté, červené až modrofialové, sladké či kyselé, s 1 až 3(4) hruškovitými semeny (Slavík a kol., 1997).

V tomto druhu existuje na 10.000 různých poddruhů, které jsou známy jako odrůdy. Některé z nich se vyvinuly přirozenou mutací, mnohé z nich byly vytvořeny křížením (Walton, 2002).

Odrůdy révy vinné můžeme rozdělit podle jejich využití do několika skupin. Mezi více než tisíci odrůdami najdeme: podnože, moštové odrůdy (určené pro výrobu vína), odrůdy stolní (určené pro přímou konzumaci hroznů) a odrůdy na sušení a produkci hrozinek (Pavloušek, 2009)

Velký význam pro rozvoj vinohradnictví a domestikaci révy vinné nemá jen druh *Vitis vinifera subsp. vinifera* (ušlechtilá réva vinná/réva vinná pravá), ale rovněž její divoká forma *Vitis vinifera subsp. silvestris* (divoká réva vinná/ lesní réva vinná). Tato divoká réva se vyskytuje na velké ploše začínající v Portugalsku, sahající přes severní Afriku až do oblasti

Střední Asie. V Evropě byla rozšířena v povodí řek, především u Rýna a Dunaje (Pavloušek, 2008).

Z vývoje a domestikace odrůd révy vinné vyplynula potřeba věnovat se jejímu popisu fenologických, fyziologických, morfologických a pěstitelských vlastností, které jsou základem vědní disciplíny ampelografie (Pavloušek, 2008).

Snaha od sebe navzájem rozlišit odrůdy vedla učence k jejich popsání, mezi první z nich patřil Columella, který popsal asi 50 odrůd. Popsal velikost a tvar hroznů, barvu bobulí, dobu zrání a charakter vyrobených vín (Pavloušek, 2008).

3.1.1 Původ, historie a rozšíření

Ušlechtilá réva vinná, prastará kulturní rostlina, jejíž původ není zcela jasný. Podle některých autorů pochází z révy vinné divoké, podle jiných se na jejím vzniku podílely i některé prastaré třetihorní druhy, které jsou již dnes vymřelé. Za první vývojové oblasti je považováno Středomoří, Blízký východ a Střední Asie. Na domestikaci se především podílela selekce přirozených pupenových mutantů a také kříženců. V jihovýchodní Evropě vznikaly domestikací typy s velkými hroznými a bezsemennými bobulemi. Hybridizace dodnes probíhá v několika horských oblastech Tádžikistánu. Koncem 19. století byly do Evropy zavezeny některé severoamerické druhy (např. *Vitis riparia*, *Vitis labrusca*), z nichž některé zplauňují a také se kříží s *Vitis vinifera* (Slavík a kol., 1997).

První vinice v Čechách zakládala podle pověsti sv. Ludmila v okolí Mělníka a první zmínka o českých vinicích je v darovací listině Spytihněva II. kolegiálnímu kostelu sv. Štěpána v Litoměřicích z roku 1057. Na Moravě to je darovací listina klášteru benediktinů v Třebíči z roku 1101 (Kraus, 2012).

O tom, kde se všude po Čechách vyskytovala réva vinná, napovídají kromě jiných parametrů i názvy obcí a jejich částí, ale i názvy osad, samot, polních a lesních tratí. Tyto staré dochované názvy nám někdy napomáhají zjistit rozšíření révy vinné i v místech, odkud o ní nemáme žádné jiné zprávy. V České republice můžeme zaznamenat názvy osad odvozených od slova vinař, vinice, vinohrad, jakou jsou například: Vinary, Vinaře, Vinařice, Vinec, Vinice, Viniční Lhota, Vinná, Vinné, Vinoř a podobně (Hauft, 1973).

Cenným zdrojem informací o pěstování révy vinné jsou záznamy vinařských spolků. Zemské vinařské spolky fungovaly již v době Rakousko-Uherska. Zemský vinařský spolek pro Čechy sídlil v Mělníku a Moravský vinařský spolek měl sídlo ve Velkých Pavlovicích na Moravě, a ten také řídil vydávání časopisu Vinařský obzor (Fořt a kol., 1931).

V dnešní době je známo několik stovek kultivarů révy vinné. V České republice se pěstují hlavně bílé moštové odrůdy, převážně Müller Thurgau, Veltlínské zelené, Ryzlink vlašský, Burgundské bílé, Sauvignon a Tramín červený. Z modrých to jsou odrůdy Svatovavřínecké a Frankovka modrá. Na vinicích se především pěstují moštové odrůdy k výrobě vín, stolní odrůdy zabírají asi jednu desetinu plochy (Slavík a kol., 1997).

3.1.2 Praha a okolí

Kam až sahají počátky pražského vinařství, se zatím nedá přesněji určit. Archeologické odkrytí teras na pražském hradním návrší, je nejstarším dokladem o pěstování révy vinné na území našeho hlavního města. První písemné zmínky o českém vinařství nalezneme ve svatováclavských legendách z počátku 10. Století (Hauft, 1973).

Podíváme-li se na staré rytiny Prahy, uvidíme, že město bylo obklopeno vinicemi ze všech stran. Jedna z nejstarších vinic byla za Koňskou branou (dnešním Národním muzeem), řada vinic lemovala území Vinohrad. Také smíchovské a košířské svahy byly hustě osázené vinicemi. Nejvíce vinic bylo v okolí Hanspaulky v Dejvicích a ulice v tomto sídlišti byly pojmenované podle názvu vinic, které se tam nacházely od 14. do 18. století. Vinice byly i v Troji, Libni, Vysočanech, Proseku, ale i na Vyšehradě a Břevnově (Hauft, 1973).

Révé se daří, protože v Praze a okolí jsou vhodné jak klimatické, tak i půdní podmínky. Praha se rozkládá mezi 49. a 51. stupněm severní šířky a je tudíž v témže okruhu jako Porýní a Burgundsko. Od 14. století se říkalo Praze město vína (Dašek a Pátek, 1983).

Dnes mají pražské vinice rozlohu zhruba 11 ha, nejstarší je přibližně dvouhektarová vinice na Grébovce (Havlíčkovy sady). Vinice sv. Kláry v Troji má 3,5 ha a vinice obnovená v roce 1955 na Salabce v Troji 4,5 hektaru (Hauft, 1973).

3.1.3 Vinice Svatá Klára

Památkově chráněná vinice Sv. Kláry (obr. 1), spolu s dalšími sedmi vinicemi (Arcibiskupská v Modřanech, Svatováclavská na Pražském hradě, Svatojánská na Malé straně, Máchalka ve Vysočanech, Gröbovka na Vinohradech, Baba v Dejvicích a Salabka v Troji), které se nacházejí na území dnešní Prahy, připomíná zašlou slávu pražského vinařství (Bahunová a kol., 2007).



Obr. 1: Vinice Svatá Klára s kaplí

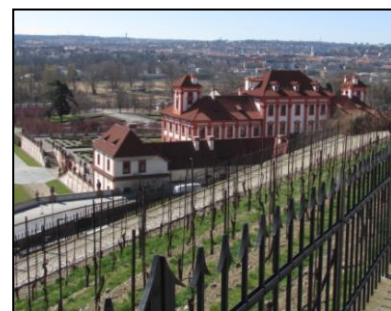
Tato vinice tu byla pravděpodobně už za vlády Václava II. Nástupem Přemysla Otakara II. (1253-1278) se výrazně rozvíjelo zemědělství a také základy nové vinice. S určitostí zde tato vinice byla za vlády Karla IV. (Bahunová a kol., 2007).

Díky nařízení z 16. února 1358 o zakládání vinic, a to do vzdálenosti tří pražských mil od Prahy, byly všechny vhodné pozemky (jižní svahy) osázeny révou. Současně s tímto nařízením vydal panovník také viničná práva na ochranu a podporu vinic a zřídil zvláštního úředníka, tzv. perkmistra hor viničných, jenž podléhal staroměstským konšelům (Bahunová a kol., 2007).

Perkmistrovský úřad pro Prahu byl zrušen až v roce 1848. V době vlády Rudolfa II. dosáhlo vinařství největšího rozkvětu a Praha se nazývala „městem vína“. Po bitvě na Bílé hoře a vlivem válečných nepokojů za třicetileté války vinice ležely ladem a pustly. Přesto však ještě v roce 1776 bylo v Praze téměř 700 ha vinic (Bahunová a kol., 2007).

V polovině 18. století a začátkem 19. století rozlohy vinic v Praze a okolí výrazně poklesly. Pod vlivem myšlenek o vlastenecké obrodě ve druhé polovině 19. století se české vinařství obnovuje. V dnešní době je plocha registrovaných vinic v pražské vinařské obci přibližně 11 ha (Bahunová a kol., 2007).

Vinice Sv. Kláry byla původně spojena s trojským zámek (obr. 2), který nechal postavit Václav Vojtěch ze Šternberka v letech 1678-1685. Zde se také hrozny zpracovávaly v ohromných sklepích, do kterých se vjíždělo celými povozy. Současně se zámek byla postavena kaple pro jeho manželku, která ji nechala zasvětit své patronce sv. Kláře. Roku 1842 koupil zámek i pozemky od



Obr. 2: Pohled z vinice Sv. Klára na trojský zámek

kláštera Alžbětinek a milosrdných bratří kníže Veriand Windischgrätz, který obnovil zdejší vinice. Po něm vlastnila pozemky rodina Židlických. Až do roku 1925 zde byla vinice nepřetržitě. V tomto roce zaznamenal katastrální úřad změnu z vinice v zahradu (Bahunová a kol., 2007)..

K obnovení vinice se přistoupilo v letech 1950-1953. Nynější podobu získala v 70. letech 20. století, kdy byla původní vedení keřů „na babku“ (na hlavu) změněné v současné „vertiko“. Vzhledem k prudkému svahu pozemku bez terasové úpravy je možné ošetřování pouze ručně (Bahunová a kol., 2007).

Svou rozlohu 3,5 ha je tato vinice největší z pražských vinic, při plném dosažení by měla mít 12.670 keřů na rýnsko-hessenském vedení. Od roku 1995 ji spravuje Botanická zahrada, která intenzivně pracuje na jejím obnovení (Bahunová a kol., 2007).

V roce 2006 byla vinice téměř plně dosazena. Botanická zahrada zde vybuodovala naučnou vinařskou stezku s kolekcí všech uznaných moštových odrůd révy vinné v České republice. Součástí vinice je kromě kaple sv. Kláry i pohledově dominantní viniční domek, kde se v současné době nachází vinotéka (Bahunová a kol., 2007).

Každoročně se na vinici sv. Klára pořádá oslava sklizně - Vinobraní v botanické zahradě s výstavkou hroznů moštových a stolních odrůd révy vinné, ochutnávkami burčáku a vína. Také listopadová oslava mladých Svatomartinských vín, která začíná v 11 hodin 11.11. ve vinotéce svatá Klára patří mezi oblíbené a navštěvované akce (Bahunová a kol., 2007).

3.2 PODMÍNKY STANOVIŠTĚ

Réva vinná je světlomilná a teplomilná dřevina. Dobře se jí daří na půdách propustných, živinami bohatých v nížinách a pahorkatinách (Slavík a kol., 1997).

3.2.1 Podnební faktory

3.2.1.1 Teplota

Teplota má ze všech faktorů, které ovlivňují révu vinnou, největší vliv na její růst a vývoj. Bioklimatické koeficienty, odvíjející se od teploty, slouží k rajonizaci vinařských oblastí a také k volbě vhodných odrůd a podnoží révy. Teplota a světlo (sluneční záření) jsou hlavními tvůrci kvalitativních parametrů hroznů. Teplota a sluneční záření působí spojeným efektem, protože oslunění zvyšuje teplotu hroznů v některých případech i více než teplota okolního vzduchu. V období vegetace je ideální teplota pro správný růst a vývoj révy v rozmezí 20 až 35 °C. Teplota dále ovlivňuje začátek i průběh jednotlivých fenofází, také rozšíření chorob (zejména houbových) a škůdců (Pavloušek, 2011).

3.2.1.2 Světlo

Réva vinná je rostlinnou výrazně orientovanou na světlo, zastínění nesnáší. Při nedostatku světla, dochází u keře k prodloužení a ztenčení letorostů. V očkách se snižují počty zakládání květenství. Z toho důvodu nesmí být réva v produkčním pěstování zastíněna jinými rostlinami, jinými předměty (např. drátěnkou), a také si letorosty nesmí stínit vzájemně. Révě vinné zajišťujeme co největší možné osvětlení správnou výsadbou do svažitého terénu a vhodně zvoleným způsobem vedení. Velmi důležitý je také směr řad a spon

výsadby. Rostliny révy využívají světlo jako zdroj energie důležitý zejména při fotosyntéze, transpiraci a pohybu látek v rostlině (Musil a Menšík, 1963).

3.2.1.3 Vzduch a vzdušné proudy

Tyto faktory mohou působit příznivým i nepříznivým vlivem. V době vegetace kladně působí především teplé vzdušné proudy. Příznivý vliv těchto teplých proudů je možné využít při zakládání vinic. V praxi to můžeme pozorovat v oblasti jižní Moravy, kde pravidelné teplé větry přicházející přes hřebeny Malých a Velkých Karpat a příznivě ovlivňují zrání hroznů. Tyto vzdušné proudy mohou mít ovšem i nepříznivý vliv, a to v podobě vysušování viničních tratí, v horších případech může docházet k výrazné půdní erozi (Konůpka, 1953).

Záporný vliv při zakládání vinic mají studené vzdušné proudy, jedná se zejména o severní větry. Tyto severní větry, které se odborně nazývají mistralové proudy, výrazně snižují celkový roční tepelný úhrn. Snížení teplotní sumy zpomaluje vegetační fáze, a to zejména zrání hroznů. Mistralové proudy mívají stálé trasy, v místech, kde procházejí je snižená možnost využití pozemku k výsadbě révy vinné. Stálé mistralové trasy můžeme odklonit výsadbou větrolamů (Konůpka, 1953).

3.2.1.4 Vodní srážky

Réva vinná má v průběhu roku různě velkou potřebu vody. Množství potřebné vody se liší v závislosti na tom, v jaké fázi růstu se rostlina nachází. Pro pěstování révy jsou ideální takové srážkové poměry, v nichž platí, že množství srážkové vody se rovná množství vody vypařené z rostliny a půdy. V nejsušších podmínkách dokáže réva prosperovat při úhrnu srážek 300 mm za rok. V našich podmínkách je ideální množství srážek 600-700 mm ročně (Musil a Menšík, 1963).

Máme pět druhů vodních srážek:

1) Déšť je nejdůležitější zdroj vodních srážek. Déšť v době kvetení může způsobit sprchávání. V době vegetace jsou nežádoucí dlouhotrvající deště, které znemožňují obdělávání a zapřičiňují zvýšený výskyt houbových chorob. Ošetření plevelu herbicidy také není za deště možné. Velmi nežádoucí je nedostatek vodních srážek v době zrání hroznů, hrozny nedosahují potřebné kvality, v nejhorších případech vůbec nedozrají (Musil a Menšík, 1963).

2) Mlhy mají spíše nepříznivý vliv při pěstování révy vinné, způsobují rozšíření houbových plísní. Cenné jsou ovšem v období pozdních jarních mrazů (ledoví muži), kdy zmírňují jejich nepříznivý vliv (Musil a Menšík, 1963).

3) Rosa má také nepříznivý vliv. Keře silně pokryté rosou není vhodné ošetřovat postřiky, protože rosa snižuje koncentraci postřikových látek a snižuje ulpívání na listech. Tvorba rosy je také nepotřebná při sbírkách, rosa ředí následně vylisovaný mošt a snižuje jeho cukernatost (Musil a Menšík, 1963).

4) Krupobití má největší negativní následky ze všech druhů vodních srážek. Katastrofální je krupobití zejména v době, kdy jsou hrozny již zaměklé, poškození hroznů otvírá cestu různým chorobám a infekcím. Také silné poškození listové plochy dokáže snížit či úplně zničit roční úrodu (Musil a Menšík, 1963).

5) Sníh je naopak velmi žádoucí. Chrání kořenovou soustavu révy před silnými mrazy. Také dodává zimní vláhu, která zajišťuje dostatek vody pro keře révy vinné vysázené na jaře. Nepříznivý může být sníh pouze v případě, že dojde k rychlé oblevě, v takovém případě může dojít k silné půdní erozi (Musil a Menšík, 1963).

3.2.2 Zeměpisné faktory

3.2.2.1 Tvar povrchu zemského

Správný tvar povrchu zemského vytváří dostatek ploch vhodných k výsadbě révy vinné. Ideální jsou horstva táhnoucí se od východu na západ, což vytváří jižní svahy chráněné ze severu. Na našem území takto působí například České středohoří, které má vliv na českou vinařskou oblast. Moravskou vinařskou oblast chrání Jeseníky a Dražanská vrchovina (Musil a Menšík, 1963).

3.2.2.2 Poloha pozemku

Expozice (poloha a sklon) pozemku přímo ovlivňuje tepelnou a světelnou intenzitu, ale i množství vody na stanovišti. Poloha a sklon pozemku také ovlivňuje volbu odrůdy a podnože, dále má zásadní vliv na kvantitu i kvalitu sklizně, rozvoj chorob a výskyt škůdců. V závislosti na tvaru pozemku také volíme druhy mechanizace. V našich vinařských oblastech jsou zastoupeny polohy rovinné a svahovité. Pro výsadbu révy je lepší zvolit polohu svahovitou, nejenže taková poloha bývá pro révu příznivější, ale také můžeme rovinné polohy využít pro pěstování plodin, které jsou pro svahy zcela nevhodné (obiloviny, brambory) (Konůpka, 1953).

Polohy rovinné jsou s vývojem modernějšího vybavení na obdělávání a ochranu vinic stále více využívané. Tyto polohy umožňují zvýšit procento mechanizovaných úkonů na úkor ruční práce a tím výrazně snížit náklady na výrobu hroznů. Nevýhodou rovinných poloh je

nižší intenzita jak světelná, tak tepelná, což nepříznivě ovlivňuje kvalitu hroznů. Na těchto polohách bývá také slabší vzdušné proudění a vyšší výskyt mlhy, tyto dva faktory výrazně zvyšují rozšíření houbových chorob, zejména peronospory. Dalším velkým problémem rovinatých ploch jsou zimní, ale i pozdní jarní mrazy, které na těchto polohách bývají více devastující (Konůpka, 1953).

Polohy svahovité dělíme podle dvou kritérií a to jsou orientace k světovým stranám a úhel sklonu. Pro výsadbu révy vinné využijeme nejlépe svahy jižní, jihovýchodní a jihozápadní, na kterých je největší intenzita slunečního záření. Na těchto svazích jsme schopni vypěstovat hrozny té největší jakosti. Svahy západní a východní využijeme pro výsadbu raných moštových nebo stolních odrůd. Severní svahy považujeme za nevyužitelné. Příkrost svahu posuzujeme z několika hledisek, jakou mechanizaci budeme používat, zda zvýšené náklady spojené s obděláváním vinice ve svahu nezatíží finančně vinařství a zda jsou v daném svahu vhodné půdní podmínky pro výsadbu vinohradu. Obecně se doporučuje vysazovat vinice ve svahu o maximálním sklonu 30% (Konůpka, 1953).

3.2.2.3 Poměry vicinální

Vicinálními poměry rozumíme změnu místního klimatu působením blízkých přírodních útvarů. Takový vliv mohou mít velké vodní plochy, kopce, lesy či mokřady. Velké vodní plochy akumulují teplo a tím zmírňují náhlé teplotní rozdíly, dokážou také zmírnit vliv pozdních jarních mrazů. Menší vodní plochy mohou snižovat teplotu okolí vypařováním vody a také tvorbou mlhy (Musil a Menšík, 1963).

3.2.3 Půdní faktory

3.2.3.1 Fyzikální vlastnosti půdy

Přímo určuje zaměření produkce. Také ovlivňuje výběr podnože. Druhy půd můžeme rozdělit podle velikosti částic, které obsahují (Musil a Menšík, 1963).

Hlinité půdy bývají nejživnější. U tohoto druhu půdy velmi záleží na struktuře. Tyto půdy mohou být těžké a uléhavé nebo v opačném případě až hlinitopísčité. Na těchto půdách je obtížné vypěstovat hrozny nejvyšší kvality, hodí se spíše pro masovou produkci méně kvalitních nebo stolních hroznů (Musil a Menšík, 1963).

Písčité půdy se dají pro pěstování révy vinné, kvůli její morfologii, využít s větším hospodářským efektem než zemědělské plodiny. Vyznačují se dobrou vodní prostupností, vysokou záhřevností, ale menším obsahem živin. V závislosti na těchto parametrech musíme

volit správné odrůdy a způsob pěstování. Na těchto půdách můžeme získat vína vysoké jakosti (Musil a Menšík, 1963).

Kamenité půdy jsou asi nejtypičtější půdou pro pěstování révy vinné. Jsou výborně propustné pro vodu, tudíž na svazích netrpí erozí a také jsou záhřevné. Kameny zahřáté sluncem v noci vyzařují teplo a vytvářejí tak lepší přízemní mikroklima. Na těchto půdách sklízíme ty nejkvalitnější hrozny. Musíme však počítat se sníženým výnosem oproti jiným typům půd v důsledku menšího množství živin a vody obsažených v tomto typu půdy.

Štěrkovité půdy nejsou nepodobné půdám kamenitým, mají však zpravidla větší obsah živin. Na těchto půdách se často vysazují bujné odrůdy vhodné pro výrobu vín střední jakosti (Musil a Menšík, 1963).

3.2.3.2 Chemické složení půdy

Obsah živin a chemické složení půdy mají hlavní vliv na růst révy a kvalitu produkovaných hroznů. Obecně můžeme říci, že pro nejkvalitnější bílá vína jsou vhodné půdy bohaté na fosfor a draslík, zatímco u vín červených jsou velmi žádoucí půdy vápenité. Réva vinná nejlépe prospívá na slabě kyselých půdách (PH 6-6,6). Chemické složení půdy se odvíjí od toho, z jaké matečné horniny vzniklo. Půdy vzniklé zvětráním žuly a ruly jsou velmi úrodné, bohaté na draslík. Bývají dobře propustné a záhřevné. Příkladem je oblast malokarpatská, okolí Znojma. Porfyr tvoří záhřevné, křemité půdy. Zvětralý čedič je důležitý pro ve vinařství velmi úrodnou půdu (Česká vinařská oblast). Břidlice je další typickou horninou pro vznik půd vhodných pro vinařskou produkci. Půda z ní je propustná, tmavá velmi živná a úrodná. Tyto půdy jsou v okolí řeky Rýn a také na vyhlášených Moselských polohách. Vápenité horniny a vápenec dávají pro vinařství excelentní půdy bohaté vápnem, dobře záhřevné a světlé (Mělník, Perná, Mikulov). Při posuzování půdního profilu musíme brát na zřetel fakt, že réva koření do značné hloubky. Platí, že s větší hloubkou půdy se zvětšuje i půdní objem, z něhož réva čerpá živiny a vodu (Musil a Menšík, 1963).

3.3 FENOLOGIE

Fenologie je studium periodicky se opakujících přirozených úkazů a jejich vztahu ke klimatickým podmínkám v průběhu vegetace. Směřuje k vyhledávání závislostí mezi průběhem počasí, nástupem jednotlivých fenofází a intervalů mezi nimi. Pavloušek (2008).

Podnebí a fenologie révy vinné spolu velmi úzce souvisí. Výkyvy kvality v různých ročnících se téměř vždy vysvětlují přes proměnlivost způsobené klimatickými faktory a nástupy jednotlivých fenofází (Pavloušek 2008).

Fenologické údaje jsou klíčové pro určení důležitých rozhodnutí při pěstování révy vinné, jako jsou výběr stanoviště, příprava výsadby. Fenologické údaje skýtají podklady pro studium vzájemných vztahů mezi počasím, podnebím a chováním jednotlivých odrůd a napomáhá předpovídat jejich chování v nových vinařských oblastech (Pavloušek 2008). Důležité jsou i v souvislosti s optimálním načasováním ochranných nebo fyziologicky zdůvodněných zásahů (Mareček a kol., 1994).

Pavloušek (2008) udává, že z pohledu praktického vinohradnictví a ošetřování révy vinné v průběhu vegetace je významných 7 stádií- dormance, rašení, intenzivní růst, kvetení, uzavírání hroznů, zaměkání bobulí a zralost hroznů.

Coufal a kol. (2004) zmiňují také 7 stadií, ale odlišných: počátek jarní mízy, rašení listových pupenů, první listy, počátek kvetení, konec kvetení, zavěšování hroznů a zralost sklizňová.

Stevenson (2001) rozdělil ve své knize roční cyklus révy taktéž na 7 fází: slzení révy, rašení oček, vývoj výhonů, olistění a embryonálních hroznů, kvetení révy, nasazení plodů, zrání hroznů a sklizeň hroznů.

Kraus (2012) popisuje tři období vegetačního cyklu: růst, vyzrávání a klid. Tato období jsou dále rozdělena do několika fenofází: slzení a rašení, prodlužovací růst, kvetení, vyzrávání plodů a dřeva, vyzrávání zelených letorostů a dormance zimních oček a období klidu.

3.3.1 Slzení

Slzení (obr. 3) je první známkou probuzení révy po zimním období vegetačního klidu. Jakmile se teplota půdy do hloubky 25 cm zvýší na 10,2 °C, začíná kořenový systém shromažďovat vodu. Míza začíná v révě stoupat a vytéká z řezných ran po zimním řezu. Tomuto jevu se říká slzení révy.



Obr. 3: Slzení

Dochází k němu náhle, jeho intenzita rychle vzrůstá a potom postupně ustává. Každý keř ztrácí 0,5 – 5,5 litrů mízy. Slzení je signálem k provedení řezu pro jarní růst. Pro pěstitele je to problematické, protože prořezaná réva je velmi zranitelná mrazem (Stevenson, 2001).

3.3.2 Rašení

Ve druhé polovině dubna startuje rašení (obr. 4), které může být negativně ovlivněno zimními mrazy, suchem v zimě nebo na konci předchozího vegetačního období. Nízká zásoba uhlohydrátů v rostlině může být též příčinou pozdního rašení (Pavloušek, 2008).



Obr. 4: Rašení

Rašení oček probíhá u různých odrůd v různou dobu. Existují odrůdy raně rašící, ovšem i u stejných odrůd mohou očka rašit v různých dobách v závislosti na klimatických změnách. Dobu rašení oček může ovlivnit i typ půdy: studený jíl proces zpomaluje, zatímco teplý písek jej podporuje (Stevenson, 2001).

3.3.3 Intenzivní růst

V prvním měsíci po rašení nastává fáze intenzivního růstu letorostů (obr. 5), v našich klimatických podmínkách je to v měsíci květnu. Růst vyvolávají v první řadě zásobní látky obsažené v rostlině (Pavloušek, 2008). Čerpání těchto zásob trvá do období, kdy délka letorostů dosahuje 0,3-0,5 metru (Kraus, 2012).



Obr. 5: Intenzivní růst

V listech začíná postupně probíhat fotosyntéza a kořeny začínají přijímat vodu a živiny (Pavloušek, 2008). Listová čepel se zvětšuje po dobu 25-35 dní (Hubáček a Kraus, 1982). Do poloviční velikosti naroste list za 15 až 18 dní, kdy do něho přestává proudit přítok asimilátů (cukru a škrobu) z jiných listů a začíná se vyživovat vlastními asimiláty. Réva potřebuje celodenně plné osvětlení a dobré rozdělení listové plochy. Zastíněné listy jsou tenké, mají menší množství chlorofylu i průduchů a produkují méně cukrů. V době před kvetením a hlavně po něm se začínají na letorostech objevovat tzv. zálistky nebo fazochy (Kraus, 2012).

3.3.4 Kvetení

Během intenzivního růstu révy vinné jsou na letorostech rozeznatelná květenství, která postupně navyšují svůj objem (Pavloušek, 2008). Kvetení je krátké období vegetačního cyklu, které je náročné na ustálené a teplé počasí (Kraus, 2012). Aby réva rozkvetla, je potřeba ideální teplota, denní průměr nejméně 15°C, za ideální se považuje 20-25°C (Stevenson,

2001). Při fenofázi kvetení (obr. 6) dochází k oddělování květních čepiček od květů a následnému opylení a oplození. Kvetení začíná nejčastěji v první třetině června, v teplejších ročnících může začínat již koncem května (Pavloušek, 2008).

V našich klimatických podmínkách je nevhodnější, když bude probíhat v prvních dvou dekádách června. Ve třetí červnové dekádě nastupuje u nás obvykle ochlazení spojené s deštivým počasím, a může docházet k defektům při opylování a oplodňování (Kraus, 2012). Kvetení u jedné odrůdy trvá zhruba 7-14 dní, dle počasí a velikosti květenství. Na jednom



Obr. 6: Kvetení

letorostu bývá obvykle 1 až 2 květenství. Dle odrůdy bývá v květenství 50-200 květů (Pavloušek, 2008). Kraus, (2012) uvádí, že květenství révy vinné je složené z většího počtu jednotlivých kvítků, 150-400.

Je důležité zmínit, že květní laty, na nichž se během fenofáze kvetení vyvíjejí kvítky, vznikají jako nepatrné základy květenství v očkách letorostů o rok dříve, než dojde ke kvetení. Tento pochod nazýváme iniciace (zakládání) květenství a je velmi úzce závislý na intenzitě osvětlení a teplotě. Zakládání květenství začíná při teplotě 20°C a ke značnému útlumu tohoto procesu dochází při 40°C. Při teplotě 30°C se zakládá nejvíce květenství, zároveň je nutná i intenzita osvětlení. Při teplotě 25°C se dosahuje optima při osvětlení o intenzitě 3600 lx, při 30°C k dosažení vyššího počtu založených květenství má být intenzita osvětlení vyšší (Hubáček a Kraus, 1982).

Po založení květenství v očku se postupně vytváří jednotlivé části květenství, tento průběh se nazývá základní diferenciací květenství. Tento pochod pokračuje zhruba do poloviny srpna, kdy se veškerý růst v očkách zastaví, a zimní očka vstupují do dormance (Kraus a kol., 2000).

V období dormance se stav začátku květenství v očkách nemění. Teprve koncem zimy a počátkem jara, kdy se očka plně vymaní z dormance (endogenního klidu) a nastupují do vynuceného klidu, začíná znovu narůstat osa, základy listů a postupně nastupuje druhá fáze diferenciací květní laty v zimním očku. Tento pochod nazýváme dodatečná diferenciací, při které dochází k narůstání konečné velikosti zárodku květenství. Velikost je závislá na přílivu vody, živin, ale i na celkovém množství květních lat, které se na rostlině vyvíjejí současně (Hubáček a Kraus, 1982).

Jak už bylo zmíněno, vlastní období kvetení je velmi náročné na příznivé počasí, květy rozkvétají především v odpoledních hodinách (8-12). Za pěkného počasí po opadnutí čepiček

praskají prašnickové vaky, které se otvírají směrem k blizně. Toto otevírání je ovlivněno teplotou, která by se měla pohybovat okolo 15°C. Otevírání prašníků je jistější, čím je teplota vyšší a vzduch sušší, protože déšť a vysoká vlhkost vzduchu brání jeho otevírání. Teplota silně ovlivňuje i klíčení a růst pylové láčky, při teplotě 15°C vyklíčí pouze nepatrné množství pylových zrn. Nejvhodnější teplota pro klíčení a růst pylové láčky je 25-30°C. Po oplodnění vajíček v semeníku začíná fenofáze nasazování bobulí (Kraus a kol., 2000).

3.3.5 Nasazování bobulí

Zvětšování semeníků (obr. 7) a jejich přeměna v bobule hroznu začíná oplodněním vajíček v semeníku (Hubáček a Kraus, 1982). Na bobule se v květní latě z celkového množství květů přemění 1/5 až 1/2. Ostatní květy se neopylí nebo opadnou po mírném zvětšení semeníků jako malé bobulky. Pakliže je opad kvítků nebo bobulek z jakýchkoliv příčin větší, hovoříme o tzv. sprchávání. Příčinami mohou být nevhodné klimatické podmínky v době kvetení, nadměrné hnojení dusíkem, napadení květních lat plísní šedou, nevhodnou podnoží nebo nedostatek některých mikroprvků (Kraus, 2012).



Obr. 7: Nasazování bobulí

3.3.6 Růst bobulí a uzavírání hroznů

Po nasazení bobulí nastupuje růst bobulí. Nejdříve se nasazené bobule rychle pravým růstem zvětšují, v dužnině se množí počet buněk vytvářejících jednotlivé vrstvy dužniny (oplodí). K tomu je potřeba dostatečné množství vody a dusíku, aby narostl větší počet vrstev a mohly vznikat velké bobule, především u stolních odrůd révy vinné. Toto období trvá 3 až 5 týdnů. Při suchém počasí je vhodné zavlažování vinic hned po nasazení bobulí (Kraus, 2012). Hrozny postupně prochází několika stádii, kdy je bobule ve velikosti broku (obr. 8), následuje velikost hrášku (obr. 9) a velmi významným vývojovým krokem je uzavírání hroznů. Tato vývojová stadia jsou podstatná hlavně z agrotechnických opatření ve vinici,



Obr. 8: Velikost broku



Obr. 9: Velikost hrášku

kterými jsou zelené práce, ochrana proti houbovým chorobám a mimokořenové výživy. V tomto stádiu se v bobulích zvyšuje obsah kyselin, prekurzorů taninu, barviv a aromatických látek (Pavloušek, 2008).

V této konečné fázi se opět bobule zvětšují, ale jen naléváním, to trvá až do doby zaměknutí bobulí a jejich postupnému zprůsvitnění (Kraus, 2012).

3.3.7 Zaměkání bobulí

Zaměkání bobulí je charakteristické změnou barvy a konzistence bobulí, které měknou. U modrých odrůd se objevují první zabarvení (obr. 10) a zvyšuje se postupně obsah antokyaninových barviv. U bílých odrůd se přeměňují zelená barviva na žlutá. V bobulích se také zvyšuje obsah cukrů a klesá obsah organických kyselin, zvyšuje se obsah antokyaninových barviv a aromatických látek a klesá pozvolna na obsah taninů. Tato fenofáze je odrůdově velmi rozdílná, u raných odrůd začíná v první až druhé třetině července, u pozdních odrůd až ke konci srpna (Pavloušek, 2008).



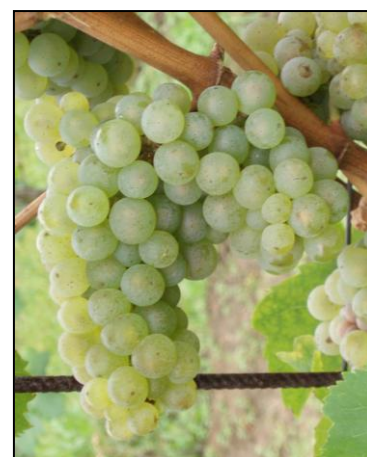
Obr. 10: Zabarování odrůda Pola

3.3.8 Zralost hroznů

Během srpna začíná proces zrání hroznů (obr. 11), slupka mění barvu, obsah cukru se rapidně zvyšuje, obsah tvrdé kyseliny mléčné se snižuje, jak se vyvíjí zralejší kyselina vinná. (Stevenson, 2001). Na základě přístupu k vypěstovaným hroznům rozlišujeme několik typů zralosti:

* Průmyslová zralost hroznů, která koresponduje pouze s vysokým obsahem cukrů a pokud možno při vysokém výnosu, ostatní kvalitativní ukazatelé se neberou příliš v potaz.

* Fyziologická zralost hroznů, kdy by měly hrozny být v takovém stupni zralosti, aby jejich semena byla schopna klíčit.



Obr. 11: Zrání hroznů odrůda Ryzlink rýnský

* Technologická zralost hroznů, ta úzce souvisí s tím, jaké víno chceme vyrobit a jakou použijeme technologii. Patří sem hlavně aromatická a fenolická zralost (Pavloušek, 2008).

(Richter a kol., 2002) rozlišují zralost konzumní, která je spojena se stolními odrůdami, a u níž je žádoucí harmonický poměr cukrů a kyselin a technologickou zralost hroznů určených pro výrobu vín, u kterých je nutný co nejvyšší obsah cukrů s úměrným množstvím kyselin.

3.3.9 Sklizeň hroznů

Sklizeň (obr. 12) zpravidla začíná od poloviny do konce září a může trvat měsíc nebo déle. Stanovení termínů se posouvá, čím jsou vinice blíže rovníku, a je závislé na počasí. Sklizeň tedy může začít již v srpnu a skončit až v listopadu. Bílé hrozny vyžívají před modrými odrůdami a musí být v každém případě sklizeny o něco dříve, aby se dosáhlo vyšší vyváženosti kyselin (Stevenson, 2001).



Obr. 12: Sklizeň hroznů odrůda Hibernal

3.3.10 Vyžívání letorostů

Přeměna letorostů na jednoleté dřevo (réví) je velmi důležitým procesem, který probíhá na konci léta. Pod kůrou se nachází lýková vrstva a v ní zpevňující pletivo (vlákna tvrdého lýka), která se na průřezu (obr. 13) révím jeví jako tmavohnědé destičky. Čím je těchto vláken větší počet, tím je réví lépe vyžívá a také odolnější proti zmrznutí (Kraus, 2012).



Obr. 13: Průřez révím

Malík (1989) vyžívání dřeva charakterizuje dokončením příprav orgánů révy na období vegetačního klidu. Listy se vybarvují (obr. 14), stárnou a opadávají. Tato fáze vyžívání dřeva trvá přibližně 40 dní a končí v listopadu.



Obr. 14: Vybarvování listů odrůda Neronet

3.3.11 Dormance

Po opadu listů v podzimním období vstupuje réva vinná do období klidu tzv. dormance (obr. 15). V této fázi neprobíhá v rostlinách fotosyntéza, přitom si rostliny udržují své základní metabolické funkce. Zásobní látky především ve formě uhlohydrátů jsou uloženy především v kořenovém systému a starém dřevě (Pavloušek, 2008).



Obr. 15: Nástup dormance odrůda Diamant

3.4 AMPELOGRAFIE

Popisem jednotlivých druhů a odrůd révy vinné se zabývá ampelografie (Hauft, 1973). Slovo ampelografie pochází z řečtiny (*ampelos*= réva, *grafein*= popis), znamená tedy popis révy. V širším vědeckém smyslu jde o vědu o odrůdách révy vinné, která se zabývá morfologickým popisem odrůd, jejich identifikací, ale i popisem jejich biologických vlastností a požadavků na pěstitelské prostředí a agrotechniku (Pospíšilová et. al., 2005).

Výhodou této metody je možnost využití přímo v terénu, ve vinici. Mezi hlavní cíle ampelografického popisu odrůd révy vinné patří rozlišení odrůd pomocí matematicko-statistické analýzy a objevování znaků, které odrůdu co nejpřesněji charakterizují a podléhají pouze nízké proměnlivosti. Proměnlivost je především ovlivněna okolím (stanoviště, průběh roku) a genotypem (klon, odrůdové vlastnosti). Ampelograf, který určuje odrůdu, hodnotí nejdříve vnější vzhled a nakonec kvalitativní znaky jednotlivých orgánů (Pavloušek, 2008).

Ampelografové zaznamenali a popsali několik tisíc odrůd révy vinné a rozdělují je na odrůdy moštové, sloužící pro přípravu vín bílých i červených a na odrůdy stolní, určené pro přímý konzum (Hauft, 1973). Již v roce 1959 v tzv. ampelografickém rejstříku bylo popsáno přes 120 odrůd (Blaha, 1961).

U různých částí révy vinné se například hodnotí tyto ampelografické znaky:

mladý letorost- tvar vrcholu, zbarvení, plstnatost vrcholu

letorost- barva

úponky- rozmístění na výhonu

mladý list- barva, plstnatost

dospělý list- tvar, zbarvení, vlnitost, profil a puchýřovitost čepele, počet laloků, tvar zoubků, řapíkový výkrojek (otevření, tvar báze, přítomnost zoubků, ohraničení cévou), spodní strana (plstnatost, štetinatost)

květenství- pohlaví květu

hrozen- délka, tvar, počet křídel

bobule- tvar, délka, šířka, barva slupky, barva dužniny, vůně, přítomnost semen

dále se hodnotí sekundární znaky, kde se hodnotí například:

letorost- postavení, plodnost bazálních oček

hrozen-délka stopky, hmotnost jednoho hroznu

bobule- stupeň pevnosti dužniny, hmotnost jedné bobule

doba rašení, začátek zaměkání bobulí, intenzita růstu výhonů

Stupeň odolnosti k plísni révy vinné, padlí révy vinné, šedé hnilobě révy (Pavloušek, 2008)

3.5 ODRŮDY RÉVY VINNÉ V ČR

Česká republika, ve které je osázeno 17.668,4 hektarů vinic, je rozdělena do dvou vinařských oblastí Čechy (652,4 ha) a Morava (17.015,9 ha). Do oblasti Čechy patří pouze dvě vinařské podoblasti: Mělnická (341 ha) a Litoměřická (301,2 ha). Do vinařské oblasti Morava patří čtyři vinařské podoblasti: Velkopavlovická (4.836,9 ha), Mikulovská (4.689 ha), Slovácká (4.354,2 ha) a Znojemská (3.126,2 ha) (Mze, 2014).

Česká republika je poměrně bohatá na sortiment odrůd révy vinné, které úspěšně prošly zkouškami pro registraci odrůd révy a následně byly zapsány do Státní odrůdové knihy České republiky. Pouze tyto zapsané odrůdy a odrůdy v zákoně o vinohradnictví a vinařství se mohou pěstovat pro komerční účely k výrobě jakostních vín (Pavloušek, 2008).

V České republice se objevují odrůdy staré, tradiční, často neznámého původu, pěstované po staletí, nové odrůdy z domácího a zahraničního šlechtění, interspecifické odrůdy se zvýšenou odolností k mykózám a zimním mrazům (Pavloušek, 2008).

3.5.1 Bílé moštové odrůdy révy vinné

Naše republika patří mezi severně položené vinařské oblasti v Evropě, což by se neodborné veřejnosti mohlo zdát jako velká nevýhoda. Co se týká bílých moštových odrůd a produkce kvalitních bílých vín, vidíme v tom významnou přednost, protože naše klimatické podmínky jsou velmi příznivé, např. výrazný aromatický projev (čistý, ovocný, květinový nebo kořenitý).

V České republice je dost poměrně široký sortiment pěstovaných bílých moštových odrůd s rozmanitými chutěmi a vůněmi. V místním sortimentu se objevují typické světové odrůdy révy vinné, obohacené mnoha domácími novošlechtěními (Pavloušek, 2008). Ve Státní odrůdové knize České republiky je zapsaných 31 bílých moštových odrůd révy vinné: Aurelius, Auxerrois, Děvín, Erilon, Florianka, Hibernál, Chardonnay, Irsai Oliver, Kerner, Lena, Malverina, Muškát moravský, Muškát Ottonel, Müller Thurgau, Neuberské, Pálava, Rinot, Rulandské bílé, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Sauvignon, Savilon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Tristar, Veltlínské červené rané, Veltlínské zelené, Veritas, Vesna, Vrboska (Mze, 2014).

3.5.2 Popis vybraných bílých moštových odrůd

3.5.2.1 Muškát moravský (MOPR)

Odrůdu (obr. 16) vyšlechtil V. Křivánek v Polešovicích křížením odrůdy Muškát Ottonel a Prachtraube, podle kterých se často označuje MOPR (Kraus, 2012). V České republice se pěstuje na ploše 410,1 ha, nejvíce této odrůdy najdeme ve vinařské podoblasti Slovácké (150,2 ha). Ve vinařské oblasti Čechy výsadby zabírají plochu 12,25 ha (Mze, 2014).



Obr. 16: Muškát moravský

3.5.2.1.1 Charakteristika ampelografická

Vrchol mladého letorostu je slabě ochlupený, žlutozelený s jemným bronzovým odstínem (Pavloušek, 2008). List je středně velký, lysý, pětilaločný. Na menších lístcích jsou jen náznaky laloků. Čepel má výrazné zoubkování. Hroty zoubků jsou zlatožluté. Řapík je středně dlouhý (8-12cm), zelený, se světlejším odstínem (Kutina a kol., 1991). Listové laloky jsou nejčastěji mělké, řapíkové výkrojky otevřené. Hrozny kuželovité, středně velké až velké u základu třapiny má křidélka. Bobule jsou středně velké, kulaté a v hroznu uspořádané hustě až velmi hustě. Slupky bobulí jsou žluté, voskově ojiněné a dužnina s muškátovou chutí. Jednoleté dřevo je světle hnědé barvy, středně silné až silné (Pavloušek, 2008).

3.5.2.1.2 Charakteristika fenologická

Tato středně raná odrůda raší ve třetí třetině dubna a kvete postupně ve druhé třetině června. Bobule začínají zaměkat koncem července, sklizeň hroznů je důležité stanovit na základě hlavních kvalitativních parametrů a spadá většinou do září (Pavloušek, 2008).

3.5.2.1.3 Stanoviště

Muškát moravský je poměrně přizpůsobivá odrůda a pěstuje se prakticky ve všech vinařských podoblastech Moravy i Čech. Na rozvoj muškátového aroma a na příliš velký pokles obsahu organických kyselin v hroznech mohou negativně působit stanoviště s velmi teplými klimatickými podmínkami. Na půdní podmínky je více náročná, nesnáší suchá stanoviště, kde může docházet také k negativnímu ovlivnění muškátového aroma. Z těchto důvodů vyžaduje pěstování na půdách s dostatečnou zásobou vláhy a živin, jinak se mohou objevovat hořké tóny v chuti (Pavloušek, 2008).

3.5.2.1.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami je odrůda méně odolná, proti poškození zimními mrazy je odolná, jarní mrazy odrůdu poškozují (Jandurová a kol., 2008) Hrozný je třeba chránit před ptactvem a vosami (Kraus, 2012). Kutina a kol. (1991) uvádí, že je často napadán roztoči a sviluškami.

3.5.2.2 Müller Thurgau

Tato odrůda (obr. 17) byla vyšlechtěna Prof. Dr. Hermannem Müllerem v Geisenheimu roku 1882 (Hillebrand et. al., 1984). Blaha (1952) ve své knize píše, že se jedná o křížence odrůdy Ryzlink rýnský a Sylvánské zelené. Kraus (2012) také uvádí, že byl Müller Thurgau původně označován jako kříženec (Ryzlink rýnský x Sylvánské), ale genetickými analýzami bylo prokázáno, že se jedná o křížení (Ryzlink rýnský x Madlenka královská). Po celém světě



Obr. 17: Müller Thurgau

se tato odrůda pěstuje zhruba na 50.000 ha (Pavloušek, 2008). V České republice je druhou nejpěstovanější odrůdou révy vinné právě Müller Thurgau, na ploše 1.543,5 ha (Veltlínské zelené 1.616 ha). V České vinařské oblasti zaujímá plochu 120,71 ha a je zde nejvíce

pěstovanou odrůdou. V oblasti Morava je pěstováno nejvíce v podoblasti Slovácké (409,58 ha) (Mze, 2014).

3.5.2.2.1 Charakteristika ampelografická

Konec mladého letorostu je světle zelený, středně hustě ochlupený. Stonky jsou zelené, lehce nahnědlé (Pavloušek, 2008). Listy jsou jasně zelené, hluboce pětilaločnaté, středně velké až velké, dosti nepravidelné, popřehýbané, hrubé, tvrdé, drsné (Blaha, 1952). Rubová strana listové čepele je holá a hladká (Pavloušek, 2008). Řapíkový výkrojek je lyrovitý, ale uzavřený. Řapík je hrubý, krátký, zelený s fialovými pruhy (Blaha, 1952). Hrozny jsou středně husté až husté, dlouhé, válcovitě kuželovité, středně velké až velké u základu třapiny rozvětvené v křídélka (Pavloušek, 2008). Bobule jsou podlouhlé, žlutozelené, středně velké (Haft, 1973). Slupka bobulí má voskovité ojínění, dužnina má muškátové aroma. Jednoleté dřevo je čárkované, světle hnědé (Pavloušek, 2008).

3.5.2.2.2 Charakteristika fenologická

Müller Thurgau raší středně pozdě, v poslední dekádě dubna a kvete ve druhé třetině června. Zaměkání bobulí startuje koncem června a hrozny dozrávají ve druhé polovině září (Pavloušek, 2008).

3.5.2.2.3 Stanoviště

Tato odrůda není příliš náročná na polohu, a proto se může vysazovat i v méně kvalitních polohách, proto se hodí do všech našich vinařských oblastí. Vhodné jsou svahovité pozemky, nevhodné rovinaté pozemky a spodní části svahů, kde je nebezpečí poškození zimními mrazy a méně vhodné východně a severně orientované expozice. Nejvhodnější jsou pro ni rovnoměrně vlhké, hlubší půdy s rovnoměrnou výživou, nesnáší přehnojování (Pavloušek, 2008). Kutina a kol.(1991) uvádí, že nesnáší půdy propustné, písčité, kamenité, bez větší příměsi jílnatých částic, suché.

3.5.2.2.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami i poškození mrazy je odrůda méně odolná (Jandurová a kol., 2008). Müller Thurgau je dost náchylný na onemocnění peronosporou. Hrozen dost často hnije. Nepříznivé počasí v době kvetení mu škodí jen málo, oproti zimním mrazům, které ho dost poškozují. Díky bohatému olistění ho kroupy poškozují méně nežli jiné odrůdy. Je také náchylný na poškození padlím (Blaha, 1952).

3.5.2.3 Rulandské šedé (Pinot gris, Burgundské šedé)

Rulandské šedé (obr. 18) nejpravděpodobněji vzniklo ve Francii ztrátou barviva, pupenovou mutací z Rulandského modrého (Blaha, 1952). V České republice se Rulandské šedé pěstuje na ploše 867,4 ha, z toho v České vinařské oblasti představují výsadby 55,67 ha, na Moravě nejvíce ve vinařské podoblasti Mikulovské (260,06 ha) (Mze, 2014).



Obr. 18: Rulandské šedé

3.5.2.3.1 Charakteristika ampelografická

Mladý letorost je na konci hustě plstnatý (Pavloušek, 2008). List je středně velký, okrouhlý, širší než delší, s hluboko síťovitě zvlněným povrchem. Čepel je mírně trojlaločná, téměř nedělená. Rub je holý. Řapíkový výkrojek je otevřený, tvaru V. Řapík je středně dlouhý (Kutina a kol., 1991). Hrozny jsou malé, válcovitěkuželovité, u základu třapiny s malým křídélkem s hustým uspořádáním bobulí. Bobule se středně pevnou slupkou jsou kulaté, malé, šedočervené až šedomodročervené, při intenzivním oslunění bývají téměř modré (Pavloušek, 2008). Jednoleté dřevo je dost tenké, tmavě hnědé se světle hnědými proužky, z osluněné strany má tmavé tečky a skvrny (Blaha, 1952).

3.5.2.3.2 Charakteristika fenologická

Rulandské šedé raší středně raně, ve druhé polovině dubna. Kvete v první třetině června a bobule začínají zaměkat v první třetině srpna. Odrůda dozrává koncem září až v první polovině října (Pavloušek, 2008).

3.5.2.3.3 Stanoviště

Nároky této odrůdy jsou na polohu střední až vysoké, ale ne tak vysoké jako u Rulandského bílého a Ryzlinku rýnského, protože hrozny dříve dozrávají. Nejvhodnější jsou teplé jižní a jihozápadní svahy, případně terasy. V minulosti bylo pěstování Rulandského šedého na terasách velmi populární. V České republice ji lze prakticky pěstovat ve všech vinařských podoblastech. Tato odrůda má ráda hluboké, výživné půdy, nejvhodnější jsou hlinité, na kterých se tvoří více extraktivních látek. Velmi dobře snáší vyšší obsah aktivního vápna. Možnost pozdních sběrů bývá na sprašových půdách, dobře zásobených vláhou (Pavloušek, 2008). Kutina a kol. (1991) uvádí, že tato odrůda nesnáší mělké, suché půdy.

3.5.2.3.4 Odolnost

Proti chorobám a škůdcům je poměrně dost odolné. Na chlorózu je poměrně citlivé, zejména po chladném jaře. Proti jarním a zimním mrazům je poměrně otužilé (Blaha, 1952). Plíseň šedá napadá bobule (Kraus, 2012).

3.5.2.4 Ryzlink rýnský

Kraus (2012) ve své knize uvádí, že Ryzlink rýnský (obr. 19) pochází z Porýní, pravděpodobně jako nahodilý semenáč z odrůd Tramín a Heunisch. K nám se dostal někdy v 16. nebo 17. století (Blaha, 1952). V současné době se pěstuje téměř ve všech vinařských regionech na světě (Pavloušek, 2008). U nás se pěstuje celkem na 1.257,1 hektarech a je třetí nejpěstovanější odrůdou České republiky. Ve vinařské oblasti Čechy je to přibližně 80 ha. Na Moravě je nejvíce výsadeb ve Slovácké podoblasti (390,54 ha) (Mze, 2014).



Ryzlink rýnský

Obr. 19: Ryzlink rýnský

3.5.2.4.1 Charakteristika ampelografická

Vrchol mladého letorostu je bělavý, silně ochlupený s bronzovým nádechem. List je pevný, středně velký, okrouhlý, pětilaločný, s hlubšími horními výkrojky (Pavloušek, 2008). Na lící straně jsou tmavě zelené, na rubové straně jasně zelené, plstnaté, často se žlutými skvrnami (Blaha, 1952). Řapíkový výkrojek je často překrytý, s průsvitem. Hrozen bývá menší až střední, válcovitý nebo válcovitě-kuželovitý, převážně má jedno hlavní větveno třapiny a při základu křidélka. Bobule jsou uspořádané v hroznu hustě a jsou malá až střední, žlutozelené s pevnou slupkou. Z osluněné strany se objevují hnědé tečky a narůžovělé líčko. Jednoleté dřevo je tečkované, kaštanově hnědé barvy (Pavloušek, 2008).

3.5.2.4.2 Charakteristika fenologická

Tato odrůda raší pozdně, v poslední třetině dubna, kvete v druhé třetině června a zaměkání bobulí začíná ve třetí třetině srpna (Pavloušek, 2008). Dohnal a kol. (1975) popisují zrání hroznů jako pozdní. Pavloušek (2008) udává, že rašení probíhá v druhé třetině října. Hautf (1973) uvádí, že hrozny vydrží na keři až do listopadu.

3.5.2.4.3 Stanoviště

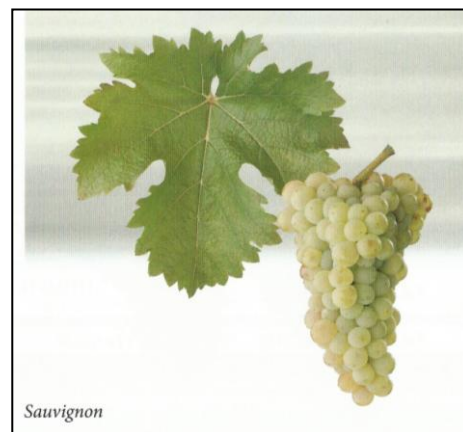
Vinařské oblasti v chladném podnebí jsou to právě pro tuto odrůdu, protože v takových pěstitelských podmínkách dosahuje vynikající aromatické zralosti s velmi příjemnou kyselinou. Nejvhodnější pro jeho pěstování jsou svahovité jižně, jihovýchodně či jihozápadně orientované pozemky. V Moravské oblasti se pěstuje od Znojma po Uherské Hradiště a vysoká kvalita se projevuje ve výsadbách v Čechách. Na půdní vlastnosti má, oproti klimatickým, menší nároky. Pro pěstování snáší mělké a kamenité půdy, vhodné jsou i lehčí písčité půdy a štěrkopísky. Nevhodné jsou půdy příliš vlhké, těžké, jílovité (Pavloušek, 2008). Ryzlink rýnský potřebuje vzduch a slunce, proto není vhodné vysazování nahusto (Blaha, 1952).

3.5.2.4.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami je odrůda méně odolná až středně odolná, proti poškození mrazy je odolná (Jandurová a kol., 2008). Plíseň šedá napadá více třapinu než bobule, především při přehnojení N. vyskytují se více svinutka, roncet, lemování žilek a mělnická mozaika (Kutina a kol., 1991).

3.5.2.5 Sauvignon (Sauvignon blanc)

Jedná se pravděpodobně o nahodilý semenáč Chenin blanc a Tramín (Kraus, 2012). Odrůda Sauvignon (obr. 20) je vhodná pro vinohradnictví chladného podnebí (Pavloušek, 2008). Původ není znám, pochází pravděpodobně z Francie, kde se dlouhodobě pěstuje (Blaha, 1952). V České republice se pěstuje celkem na 928,9 ha a neustále se výsadby zvyšují. V oblasti Čechy se tato odrůda pěstuje velmi málo okolo 4 ha, v oblasti Morava jsou největší výsadby v Mikulovské podoblasti (305,47ha) (Mze, 2014).



Obr. 20: Sauvignon

3.5.2.5.1 Charakteristika ampelografická

Letorost je zelený a jeho zakončení středně silně ochlupené (Pavloušek, 2008). List je malý až středně velký, pětilaločný, hluboko vykrajovaný, na rubu chlupatý, silně zvlněný, s prolamovaným povrchem čepele. Řapíkový výkrojek je otevřený. Řapík listu je kratší (Kutina a kol., 1991). Hrozny jsou válcovité, malé až střední, při základu třapiny s křídélky.

Bobule jsou malé až střední, kulovité, v hroznech uspořádané většinou hustě až velmi hustě, proto mohou být často deformované. Žlutozelená slupka je na povrchu ožíněná s hnědými tečkami (Pavloušek, 2008). Slupka je průhledná, jemná, ale pevná, odolná proti hnilobě. Dužnina je jemná, chrupkavá a velmi sladká (Blaha, 1952). Barva jednoletého dřeva je světle hnědá (Pavloušek, 2008).

3.5.2.5.2 Charakteristika fenologická

Sauvignon je poměrně raná odrůda, raší ve druhé až třetí třetině dubna, kvete v první třetině června. Zaměkání bobulí začíná v polovině srpna a odrůda zraje počátkem října (Pavloušek, 2008).

3.5.2.5.3 Stanoviště

Velmi vhodné jsou svahovité pozemky, kvalitně osluněné, zároveň s chladnějšími periodami během dne (Pavloušek, 2008). Kutina a kol. (1991) jako velmi dobré polohy uvádí vyšší části svahů, kde tak netrpí zimními mrazy a kde nadměrně bujně neroste, a tím i tak neopadávají květy.

Sauvignon má rád sušší lokality, ve vlhčích podmínkách může být často napadán šedou hnilobou snižující kvalitu sklizně. Ideální půdy jsou sušší, výživné, propustné, písčité až písčito-hlinité (Pavloušek, 2008).

3.5.2.5.4 Odolnost

Odolnost proti houbovým chorobám a mrazu nižší (Kraus, 2012). Dobrou vlastností Sauvignonu je odolnost proti plísni révy vinné (Blaha, 1952). Na rozdíl od plísně šedé, které napadá hrozny při deštivém počasí v době sklizně (Kutina a kol., 1991). Proti zimním mrazům není dost otužilý (Blaha, 1952). Dále je náchylná na padlí révy a červenou spálu (Kutina a kol., 1991).

3.5.2.6 Sylvánské zelené

Sylvánské zelené (obr. 21) je nahodilý semenáč odrůd Rakouské bílé a Tramín (Kraus, 2012). Blaha (1952) uvádí, že se jedná o jednu z nejrozšířenějších odrůd po celé Evropě. Dle Mze (2014) se u nás pěstuje na ploše 135,3 ha. Ve vinařské



Obr. 21: Sylvánské zelené

oblasti Čechy se pěstuje na 6,02 ha a na Moravě se nejvíce nachází v podoblasti Mikulovské (59,8 ha).

3.5.2.6.1 Charakteristika ampelografická

Vrcholek mladého letorostu je světle zelený, lesklý, jemně chlupatý (Pavloušek, 2008). Listy jsou jasně zelené, středně velké, okrouhlé nebo trojlaločné, tenké, hladké, na lici holé nebo jen málo plstnaté (Kutina a kol., 1991). Zoubky jsou tupé, krátké a dost pravidelné, listové laloky úzké a často chybí (Blaha, 1952). Výkrojek řapíku je do tvaru písmene U, otevřený. Hrozny jsou malé až středně velké, u základu třapiny jsou malá křídélka (Pavloušek, 2008). Bobule jsou kulaté, středně velké, v hroznu hustě uspořádané. Slupka je hrubá, ale měkká, zelená až žlutozelená s hnědými tečkami (Blaha, 1961). Jednoleté dřevo má světle červenohnědou barvu a je čárkované (Pavloušek, 2008).

3.5.2.6.2 Charakteristika fenologická

Sylvánské zelené raší ve druhé třetině dubna, kvést začíná začátkem června. Bobule začínají zaměkat v první polovině srpna a dozrává koncem září či začátkem října (Pavloušek, 2008).

3.5.2.6.3 Stanoviště

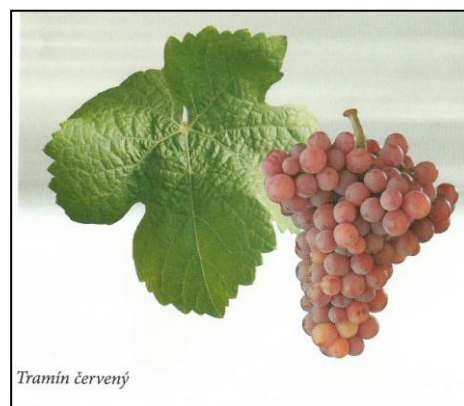
Sylvánské zelené má vysoké požadavky na teplou polohu, aby dobře vyžrálo dřevo a hrozny (Kutina a kol., 1991). Je náročné i na polohu, nejideálnější jsou jižní a jihozápadní svahovité pozemky. Méně hutné se silnou kyselinou jsou v horších polohách. Nejvhodnější jsou půdy hlinité, výživné, dobře zásobené vodou. K růstovým depresím často dochází na suchých a chudých půdách, keře mají slabý růst a zanedbatelné výnosy (Pavloušek, 2008).

3.5.2.6.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami a proti poškození mrazy je odrůda méně odolná (Jandurová a kol., 2008). Sylvánské zelené je výrazně napadáno červenou spálou, ale i zimní mrazy ho poškozují víc než jiné odrůdy. Déšť v období kvetení mu neškodí. Proti padlí révy a plísni révy vinné není příliš odolné. Často ho napadá kadeřavost révy vinné (akarinóza), proto je třeba ho pravidelně postříkovat (Blaha, 1952).

3.5.2.7 Tramín červený

Původ této staré kulturní odrůdy je velmi nejasný. Tramín červený (obr. 22) je rozšířený ve všech Evropských vinařských oblastech (Pavloušek, 2008). Geneticky stojí blízko k volně rostoucí lesné révě (Kraus, 2012). V České republice se pěstuje celkem na 631,3 ha. Ve vinařské oblasti Čechy jsou výsadby přibližně na 30 ha, na Moravě nejvíce v Mikulovské podoblasti (187,58 ha) (Mze, 2014).



Obr. 22: Tramín červený

3.5.2.7.1 Charakteristika ampelografická

Mladý letorost je na konci hustě plstnatý s načervenalým okrajem mladých lístků (Pavloušek, 2008). Listy jsou středně velké, okrouhlé nebo příčně oválné, nálevkovité či neurčitě zvlněné. Rub je slabě až středně ochlupený., Čepel je mělce trojlaločná či pětialočná, Řapíkový výkrojek je buď uzavřený, nebo otevřený. Řapík je kratší (Kutina a kol., 1991). Hrozny jsou malé až středně velké, u základu třapiny s křídélky. Malé kulaté až slabě oválné bobule, které jsou hustě uspořádány v hroznu, mají pevnou, silnou, špinavě červenou, šedočervenou či slabě oranžovou slupku. Dužnina má výrazné kořenité aroma. Jednoleté dřevo je hnědé až červenohnědé barvy, internodia této odrůdy jsou krátká (Pavloušek, 2008).

3.5.2.7.2 Charakteristika fenologická

Tramín červený raší pozdně, v poslední třetině dubna. Kvetení začíná v první polovině června, mezi posledními odrůdami. Zaměkání začíná kolem 10. srpna a zraje počátkem října (Pavloušek, 2008).

3.5.2.7.3 Stanoviště

Na pěstitelskou polohu je tato odrůda velmi náročná, požaduje polohy chráněné před větrem, hlavně v době kvetení potřebuje dostatek tepla, aby nedocházelo ke sprchávání květenství. Při pěstování v méně vhodných polohách dochází k horšímu odkvětu a tím pádem i nižší kvalitě hroznů. Nejideálnější jsou jižní a jihovýchodní svahovité expozice, kde v ranních hodinách dochází k rychlejšímu osychání keřů a kvalitnějšímu opylování květů. Požaduje lehce záhřevné, hluboké a úrodné půdy. Nejvhodnější jsou půdy hlinité s nízkým obsahem Ca, na který jsou citlivé a při jeho nadbytku se objevují chlorózy. Nevhodné jsou půdy suché a mělké, kde mají keře zeslabený růst a rychle degenerují (Pavloušek, 2008).

3.5.2.7.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami je odrůda méně odolná, proti poškození mrazy je středně odolná (Jandurová a kol., 2008). Tramín červený je náchylný na padlí révové. Z virových chorob se objevuje roncet, lemování žilek a svinutka (Kutina a kol., 1991).

3.5.3 Modré moštové odrůdy révy vinné

Ve většině zemí světa se tyto odrůdy označují jako odrůdy pro výrobu červeného vína, což není zcela vždy pravda. Růžová vína, ale některá bílá vína jsou vyráběna právě z modrých moštových odrůd révy vinné (Pavloušek, 2008). Ve Státní odrůdové knize České republiky je v současné době zapsáno 27 modrých moštových odrůd.: Acolon, Agni, Alibernet, André, Ariana, Blauburger, Cabernet Cortis, Cabernet Dorsa, Cabernet Moravia, Cabernet Sauvignon, Cerason, Domina, Dornfelder, Frankovka, Fratava, Jakubské, Kofranka, Laurot, Merlot, Modrý Portugal, Nativa, Neronet, Rubinet, Rulandské modré, Sevar, Svatovavřínecké, Zweigeltrebe (Mze, 2014).

3.5.4 Popis vybraných modrých moštových odrůd

3.5.4.1 Modrý Portugal (Portugalaské modré)

Modrý Portugal (obr. 23) je tradiční, stará odrůda révy vinné, jejíž původ není dodnes zcela jasný (Pavloušek, 2008). Podle znalců byla odrůda importována do Rakouska v roce 1772 portugalským velmožem baronem de Fries (Ambrosi et. al., 1998). Jak uvádí Blaha (1952) podle jména by se zdálo, že pochází z Portugalska, ale tam se vůbec nepěstuje. Pravděpodobně se rozšířilo z Rakouska, kde se pěstuje od nepaměti. V České republice se pěstuje na 693 ha. Ve vinařské oblasti Čechy jsou výsadby na 63,5 ha, ve vinařské oblasti Morava se nejvíce pěstuje ve Velkopavlovické podoblasti (288,8 ha) (Mze, 2014).



Obr. 23: Modrý Portugal

3.5.4.1.1 Charakteristika ampelografická

Vrchol mladého letorostu je světle zelený. Listy jsou středně velké až velké, mělce až středně hluboce 3-5 laločnaté, z rubové strany hladké (Pavloušek, 2008). Lícová strana listů je

tmavozelená, nervatura žlutozelená (Blaha, 1952). Řapíkový výkrojek je s úzkým průsvitem, uzavřený. Hrozny jsou středně velké až velké, kuželovité s rozvětvenou třapinou do tvaru křídélek. Bobule jsou kulaté, středně velké, tmavomodré s voskovitým ojíněním, středně hustě až hustě uspořádané v hroznu (Pavloušek, 2008). Slupka je tenká, ale dost pevná a dužnina řídká, velmi šťavnatá (Blaha, 1952).

3.5.4.1.2 Charakteristika fenologická

Tato odrůda raší v polovině dubna, tedy středně raně. Kvetení probíhá v první až druhé třetině června. Zaměkání hroznů začíná koncem července a dozrává koncem září až začátkem října (Pavloušek, 2008). Zrání je rané až středně rané (Kraus, 2012).

3.5.4.1.3 Stanoviště

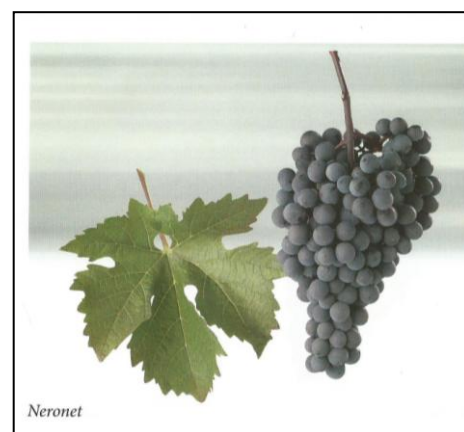
Modrý Portugal je vhodný do všech našich vinařských oblastí (Pavloušek, 2008). Odrůda je nenáročná na polohy i půdy, snese sucho. Ideální jsou hlavně bezmrazové, osluněné, svahovité polohy, nikoliv rovinaté. Nesmí se vysazovat do kotlin. (Kraus, 2012). Půdy jsou vhodné štěrkovité, písčité, hlinito-písčité, hlinité. Nevhodné jsou půdy vlhké, přehnojené N, které podporují tvorbu hustých hroznů a tím rozvoj houbových chorob, což vede ke snížení kvality hroznů (Pavloušek, 2008).

3.5.4.1.4 Odolnost

Révi není odolné proti zimním mrazům, též odolnost proti houbovým chorobám je nízká (Kraus, 2012). Napadá ho plíseň révy a je jednou z nejcitlivějších odrůd na padlí révové. Za dešťů v době dozrávání hroznů se rychle rozšiřuje plíseň šedá. Trpí také červenou spálou a černou skvrnitostí. Z viróz jsou časté roncet a svinutka (Kutina a kol., 1991).

3.5.4.2 Neronet

Tuto modrou barvířku (obr. 24) vyšlechtil Prof. V. Kraus zkřížením odrůd (Svatovavřínecké a Modrý Portugal) s (Alicante Bouchet a Cabetnet Sauvignon) (Kraus, 2012). Rozšířená je pouze u nás a na Slovensku (Pavloušek, 2008). V České republice jsou výsadby této odrůdy na 34,84 ha, nejvíce na Moravě ve Velkopavlovické podoblasti (12,75 ha). Ve vinařské oblasti Čechy jsou to pouhé 2 ha (Mze, 2014).



Obr. 24: Neronet

3.5.4.2.1 Charakteristika ampelografická

Vrcholek mladého letorostu je bíle plstnatý s narůžovělými okraji mladých listů (Pavloušek, 2008). Listy jsou tmavě zelené, výrazně pětilaločnaté, s pravidelnými a hlubokými výkrojky kruhovitě zakončenými. Tvar čepele je pětiúhelníkovitý. Na některých místech jsou tmavě červené rozmyté skvrny. Rub listu je plstnatý a ke konci vegetace intenzivně tmavě červeně zbarvený (Kutina a kol., 1991). Řapíkový výkrojek je překrytý s průsvitem. Hrozny jsou u základu třapiny několikrát rozvětvené, středně velké až velké. Malé až středně velké bobule jsou oválné, v hroznu středně hustě uspořádané, brzy se zbarvují do modra s voskovitým ojíněním na povrchu. Slupka bobule je červená až sytější tmavomodrá a její dužnina také tmavě červená (Pavloušek, 2008). Odrůda je barvířka. (Kraus, 2012). Jednoleté dřevě je tmavohnědé barvy (Pavloušek, 2008).

3.5.4.2.2 Charakteristika fenologická

Odrůda Neronet raší raně až středně raně, kvetení probíhá v první až druhé třetině června. Zaměká od první poloviny srpna a dozrává koncem září až začátkem října (Pavloušek, 2008).

3.5.4.2.3 Stanoviště

Tato odrůda je vhodná do svahovitých pozemků s dostatkem tepla a slunečního záření, kde se vytváří ideální množství barviv. Neronet je na půdy nenáročný, vhodné jsou hlinito-písčité a hlinité. Třapina a hrozny mohou velmi brzy zasychat na suchých stanovištích, která nejsou pro jeho pěstování příliš vhodná (Pavloušek, 2008).

3.5.4.2.4 Odolnost

Odolnost proti mrazu a houbovým chorobám je střední (Kraus, 2012). Proti napadení plísní révou a padlím révovým je méně odolná, proti napadení plísní šedou je odolná (Jandurová a kol., 2008).

3.5.4.3 Rulandské modré (Pinot noir, Burgundské modré)

Kraus (2012) popisuje, že Rulandské modré vzniklo zkřížením odrůd Tramín a Mlynářka.

Tato stará odrůda (obr. 25) pochází z Francie, odkud se dostala i k nám (Blaha, 1952).

Výsadby odrůdy Rulandské modré jsou v České republice celkem na 718,52 ha. V České oblasti zabírá 68,06 ha a v oblasti Morava nejvíce ve Velkopavlovické podoblasti (221,1 ha) (Mze, 2014).



Obr. 25: Rulandské modré

3.5.4.3.1 Charakteristika ampelografická

Mladé lístky jsou hnědavé, ochlupené a vrcholy mladých letorostů jsou bělavě zelené (Pavloušek, 2008). Listy jsou malé až střední, okrouhlé, obvykle mělce až středně hluboce pětilaločné. Rub listu je holý. Řapíkový výkrojek je buď uzavřený, téměř bez průsvitu, nebo otevřený, úzký. Řapík je středně dlouhý, barvy zelenofialové (Kutina a kol., 1991). Malé až střední válcovité hrozný jsou u některých klonů u základu třapiny více rozvětvené. Malé, kulaté, někdy lehce oválné bobule jsou v hroznech hustě uspořádané. Slupky jsou tmavě modré barvy, voskově ojiňené, dužnina je velmi šťavnatá. Jednoleté dřevo je tmavě hnědé, v uzlech s fialovým odstínem (Pavloušek, 2008).

3.5.4.3.2 Charakteristika fenologická

Rulandské modré raší raně, ve druhé třetině dubna. Kvetení probíhá v první až druhé třetině června. Zaměkání začíná v prvních dnech měsíce srpna a zraje koncem září až počátkem října (Pavloušek, 2008).

3.5.4.3.3 Stanoviště

Na polohu má požadavky vysoké, nejideálnější je výsadba do osluněných, sušších, chráněných poloh a do hlubokých a dobře prohnojených půd, nejlépe na mírných a nepřiliš vlhkých svazích (Blaha, 1952). Nevhodné jsou rovinné pozemky, vlhké a příliš suché půdy. Nejvhodnější jsou půdy vápenaté, záhřevné, štěrkovité s příměsí hlinitých částic nebo půdy kamenito-štěrkovité a kemenito-písčité. Dobré hrozny jsou na těžkých půdách, ale s nízkou intenzitou barvy (Pavloušek, 2008).

3.5.4.3.4 Odolnost

Odolnost proti mrazu dobrá, proti houbovým chorobám střední (Kraus, 2012). Rulandské modré je náchylné na plíseň révy vinné, i proti obalečům je málo odolné. Ptáci a hmyz ho často poškozují a za deštivého počasí ho napadá hniloba (Blaha, 1952).

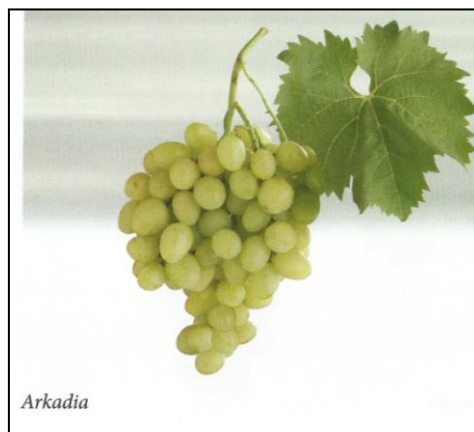
3.5.5 Stolní odrůdy révy vinné

Stolní odrůdy jsou náročnější na pěstitelské podmínky. Vyžadují vyšší teploty a sumy teplot za vegetační období, vyšší intenzitu slunečního záření a ochranu před zimními mrazy. Z tohoto důvodu jsou hlavní pěstitelské oblasti stolních odrůd situované do teplých oblastí obou polokoulí (Pavloušek, 2009). Moderní stolní odrůdy by měly být velkoplodé, to znamená velký hrozen na delší stopce s velkými pravidelnými bobulemi, které pevně sedí na stopce třapiny a neopadávají. Upřednostňují se řidší hrozny před hustými (Pospíšilová a Korpás, 1998). Ve státní odrůdové knize je v dnešní době zapsáno celkem devět stolních odrůd: Arkadia, Diamant, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julski biser, Olšava, Panonia Kincse, Pola a Vitra (Mze, 2014).

3.5.6 Popis vybraných stolních odrůd

3.5.6.1 Arkadia

Tato typická stolní odrůda byla vyšlechtěna na Ukrajině zkřížením odrůd Moldava a Kardinal (Kraus, 2012). Arkadia (obr. 26) je první registrovaná interspecifická stolní odrůda v České republice, z pěstitelských podmínek je zde vhodná především pro malovinaře a zahrádkáře. Patří mezi odrůdy s vyšší odolností proti houbovým chorobám (nikoliv rezistentním) (Pavloušek, 2008).



Obr. 26: Arkadia

3.5.6.1.1 Charakteristika ampelografická

Vrcholová část mladého letorostu je zelená, středně hustě ochlupená. Tmavě zelené, hladké, středně velké až velké listy jsou třílaločné až slabě pětilaločné s výrazným zoubkovaním na okrajích. Velké až velmi velké, rovnoměrně husté hrozny jsou u základu třapiny rozvětvené. Velká, vejčitá bobule je zelenožlutá, v plné zralosti žlutá. Dužnina bobulí

je silná, pevná. Jednoleté dřevo má hnědou barvu, v uzlech tmavě hnědou až načervenalou (Pavloušek, 2008).

3.5.6.1.2 Charakteristika fenologická

Odrůda raší středně raně, v druhé polovině dubna. Zaměkání začíná koncem července. Arkadia dozrává raně, koncem srpna, začátkem září (Pavloušek, 2008). Kraus (2012) uvádí, že zraje v polovině září.

3.5.6.1.3 Stanoviště

Arkadia patří mezi odrůdy náročné na stanoviště, protože vyžaduje dostatečně teplá a chráněná místa. Nejideálnější jsou slunná svahovitá stanoviště či exponovaná na jih a chráněná před nebezpečnými výskyty zimních mrazů. Požaduje k vývoji vzhledově atraktivních hroznů hlinité či hlinitopísčité půdy, které jsou schopny dostatečně zadržovat vodu. Na suchých půdách se netvoří příliš kvalitní hrozny (Pavloušek, 2008).

3.5.6.1.4 Odolnost

Proti napadení houbovými chorobami je odrůda středně odolná, ale mezi registrovanými stolními odrůdami v ČR z roku 2007 byla nejodolnější (Jandurová a kol., 2008). Odolnost proti mrazu střední, proti plísni šedé střední (Kraus, 2012).

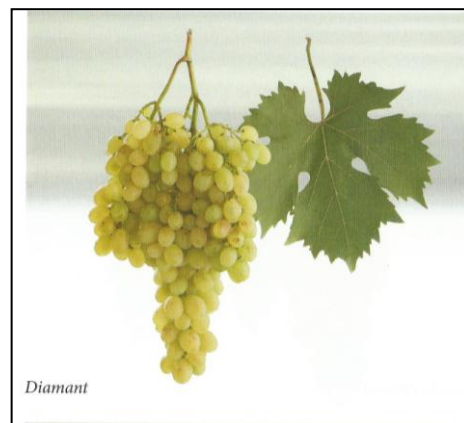
3.5.6.2 Diamant

Stolní odrůdu Diamant (obr. 27) vyšlechtěna D. Pospíšilová v Bratislavě zkřížením odrůd Julski biser a Pannónia Kincse (Kraus, 2012).

3.5.6.2.1 Charakteristika ampelografická

Bronzově- nazelenale zbarvená vrcholná část mladého letorostu je bez ochlupení, hladká. Středně velké listy jsou pětiúhelníkovité, pětilaločnaté.

Výkrojky listových čepelí jsou středně hluboké, otevřené, lyrovité. Velké až velmi velké hrozny jsou kuželovité, u základu třapiny rozvětvené (Pavloušek, 2008). Bobule jsou velké, oválné žlutozelené (Kraus, 2012). Jsou řídké až středně hustě uspořádané v hroznech (Pavloušek, 2008).



Obr. 27: Diamant

3.5.6.2.2 Charakteristika fenologická

Tato velkoplodá stolní odrůda dozrává raně, koncem srpna až začátkem září (Pavloušek, 2008). Kraus (2012) uvádí, že zraje až v polovině září.

3.5.6.2.3 Stanoviště

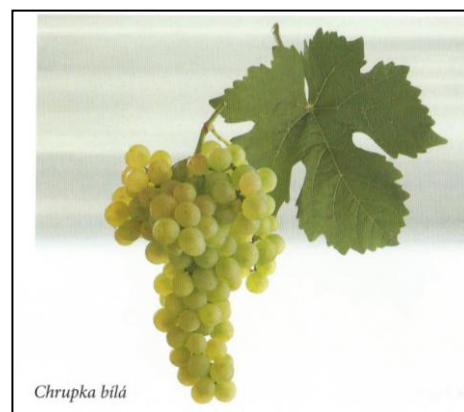
V našich vinohradnických lokalitách vyžaduje především svahovité pozemky s dobrým osluněním. Nevhodné jsou rovinaté lokality, kde hrozí poškození oček zimními mrazy. Vhodné nejsou ani suché lokality, kde se vytváří méně kvalitní hrozny s malými bobulemi. Ideální jsou půdy hlinité či hlinitopísčité, hlubší, dostatečně výživné s dobrým vodním hospodařením (Pavloušek, 2008).

3.5.6.2.4 Odolnost

Odrůda je méně odolná proti napadení plísní réвовou a padlím réвовým, proti napadení plísní šedou je středně odolná. Proti poškození mrazy je méně odolná (Jandurová a kol., 2008).

3.5.6.3 Chrupka bílá

Chrupka bílá (obr. 28) pravděpodobně pochází ze střední Asie, odkud byla přivezena do Francie (Blaha, 1952). Nyní patří mezi nejstarší kulturní odrůdy révy vinné po celém světě. V České republice i v některých evropských zemích se pěstuje i jako moštová odrůda k výrobě vána (Pavloušek, 2008).



Obr. 28: Chrupka bílá

3.5.6.3.1 Charakteristika ampelografická

Zakončení mladého letorostu je velmi jemně ochlupené (Pavloušek, 2008). Mladé lístky jsou zlatohnědé a narostou do střední velikosti (Blaha, 1952). Listy jsou pětiúhleníkovité nebo protáhlého vejčitého tvaru s uzavřeným řapíkovým výkrojkem s úzkým průsvitem nebo otevřeným, šípovitým. Středně velký až velký hrozen je válcovitý či válcovitě-kuželovitý (Pavloušek, 2008). Středně velké, pravidelné, kulaté bobule jsou zelenožluté, z osluněné strany s nahnědlým líčkem. Slupka je jemná, ale pevná (Blaha, 1952). Tmavě hnědé jednoleté dřevo je po celé délce žlábkované a tečkované (Pavloušek, 2008).

3.5.6.3.2 Charakteristika fenologická

Tato stolní odrůda raší ve třetí třetině dubna, kvete v první polovině června. Zaměkání probíhá koncem července. Chrupka bílá dozrává v první až druhé třetině září. (Pavloušek, 2008). Chrupka bílá zraje koncem září (Kraus, 2012).

3.5.6.3.3 Stanoviště

Pro Chrupku bílou jsou vhodné středně dobré svahovité, dostatečně osluněné lokality, které by měly být chráněné proti větru. Nejideálnější jsou půdy křemičito-hlinité či skeletové, dostatečně hluboké (Pavloušek, 2008). Aby se mohla dobře vyvíjet, je třeba ji vysazovat do trochu vlhčích a úrodnějších půd (Blaha, 1952). Chlorózami trpí na půdách suchých a vápenatých (Pavloušek, 2008).

3.5.6.3.4 Odolnost

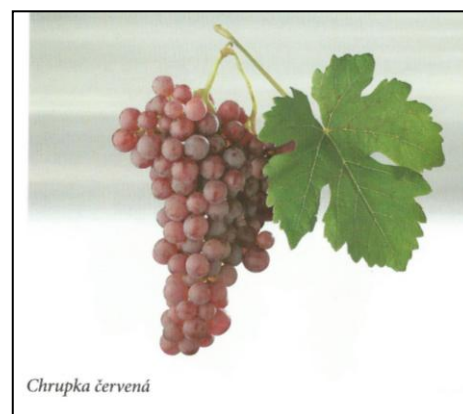
Odolnost proti mrazu a houbovým chorobám střední (Kraus, 2012). Chrupka bílá je dost choulostivá na nepříznivé počasí v období kvetení, kdy vytváří řídké hrozny s malými. Bezsemennými bobulemi. Proti zimním mrazům je docela otužilá, proti pozdním jarním mrazům už méně. Plísňí révy vinné trpí více i proti padlí révy je méně odolná (Blaha, 1952).

3.5.6.4 Chrupka červená

Chrupka červená (obr. 29) patří stejně jako Chrupka bílá, s kterou se rozšířila do Evropy, k velmi starým odrůdám révy vinné. Ve vinicích České republiky není příliš rozšířena (Pavloušek, 2008).

3.5.6.4.1 Charakteristika ampelografická

Vrchní část mladého letorostu je bělavě zelená, silně ochlupená. Mladé listy mají červeně zbarvené okraje. Středně velký, pětiúhelníkovitý, někdy vejčitý výrazně 3-5 laločnatý list. Výkrojek řapíku je otevřený, úzký nebo uzavřený s průsvitem. Středně velké hrozny jsou válcovité nebo válcovitě-kuželovité. Středně velké až velké, kulaté, růžové až tmavě červené bobule jsou středně hustě uspořádány v hroznu (Pavloušek, 2008). Vyzrálé dřevo je hnědočervené (Blaha, 1952).



Obr. 29: Chrupka červená

3.5.6.4.2 Charakteristika fenologická

Tato stolní odrůda raší v polovině dubna, kvete v první třetině června. Zaměkat začíná začátkem srpna a dozrává v první až druhé třetině září (Pavloušek, 2008). Podle Blahy (1952) dozrává o něco dříve než Chrupka bílá.

3.5.6.4.3 Stanoviště

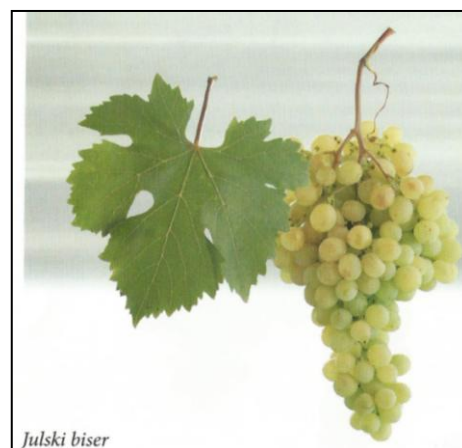
Chrupka červená je středně náročná na umístění, ideální jsou pozemky svahovité, dobře osluněné, chráněné. Nejlepší jsou pro ni půdy úrodné s dostatkem vláhy a tepla. Menší bobule a oslabený růst keřů se vyskytují na suchých půdách (Pavloušek, 2008).

3.5.6.4.4 Odolnost

Odolnost proti mrazu a houbovým chorobám střední (Kraus, 2012). Hrozny Chrupky červené nejsou proti hnilobě tak odolné jako hrozny Chrupky bílé (Kutina a kol., 1991).

3.5.6.5 Julski biser

Julski biser (obr. 30) je odrůda vzniklá v Bulharsku zkřížením odrůdy a Bolgar a (Čabaňská perla a Čiljaki rozovj) (Kraus, 2012). V České republice se Julski biser pěstují jen jako samostatné keře, na malých parcelkách ve vinicích u malovinařů či ve sklenicích. O něco větší význam má na Slovensku, kde se používala při šlechtění (Pavloušek, 2008).



Obr. 30: Julski biser

3.5.6.5.1 Charakteristika ampelografická

Mladý letorost je na vrcholu zelený (Pavloušek, 2008). Listy jsou středně velké až velké. Čepel je oválná, s hladkým povrchem i rubem. Je mělce třílaločná, dolní výkrojky jsou sotva patrné. Řapíkový výkrojek je otevřený s úzkým průsvitem. Řapík je středně dlouhý (Kutina a kol., 1991). Středně velké až velké hrozny jsou válcovitě-kuželovité, rozvětvené, středně husté. Zelenožluté bobule jsou středně velké, pravidelné, elipsovité (Pavloušek, 2008). Bobule na spodním konci střední části třapiny zrají s velkým zpožděním, proto je vhodné odříznout po odkvětu koncovou část třapiny. Docílí se tím lepší vývoj a stejnoměrnější zrání bobulí v hroznu (Kraus, 2012). Slupky i dužniny jsou středně pevné, slupky jsou na povrchu voskovitě ojínné. Hnědé jednoleté dřevo je v uzlech červenohnědé (Pavloušek, 2008).

3.5.6.5.2 Charakteristika fenologická

Julski biser raší později, ke konci dubna. Kvetení probíhá v první polovině června. Zaměká koncem července až počátkem srpna a ve vinařské oblasti Morava dozrává v první polovině září (Pavloušek, 2008). Kraus (2012) jako dobu zrání udává konec září.

3.5.6.5.3 Odolnost

Odolnost proti zimním a jarním mrazům je dobrá. Při normální ochraně netrpí houbovými chorobami, nepoškozuje ji ani plíseň révy ani padlí révové (Kutina a kol., 1991).

3.5.6.5.4 Stanoviště

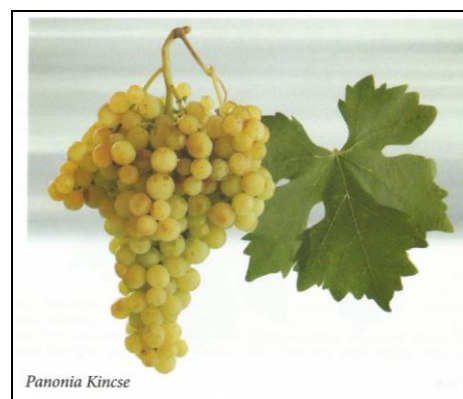
Julski biser má vysoké požadavky na stanoviště, především kvůli své vyšší citlivosti na poškození zimními mrazy. Vhodné jsou svahovité, slunné polohy. Pro zahrádkářské pěstování se doporučují místa exponovaná na jih a dobře chráněná od severu. Nejvhodnější jsou půdy hlinité nebo hlinitopísčité, vododržné. Chuťově i vzhledově horší hrozny se často vyvíjí na suchých stanovištích (Pavloušek, 2008).

3.5.6.5.5 Odolnost

Proti napadení plísní révovou a padlím révovým je odrůda méně odolná, proti napadení plísní šedou je středně odolná. Proti poškození mrazy je středně odolná (Jandurová a kol., 2008).

3.5.6.6 Panonia Kincse

Panonia Kincse (obr. 31) pochází z Maďarska z křížením odrůd Cegléd szépe a Královna vinic (Kraus, 2012). Z Maďarska se rozšířila na Slovensko a okrajově do podoblastí na Moravě. Panonia Kincse se používá ke šlechtění stolních odrůd révy vinné (Pavloušek, 2008).



Obr. 31: Panonia Kincse

3.5.6.6.1 Charakteristika ampelografická

Zelený mladý letorost je na vrcholu jemně ochlupený s jemně nahnědlými lístky (Pavloušek, 2008). Lísty jsou středně velké, vejčité, středně hluboce pětilaločné. Čepel je sražená, hladká na líci i na rubu, středně hluboko vykrajovaná. Řapíkový výkrojek je otevřený, lyrovitý, u báze stopky ostrý. Řapík je středně dlouhý (Kutina a kol., 1991). Velké, válcovitě kuželovité hrozny jsou u báze třapiny rozvětvené. Velké, žluté, elipsovité,

pravidelné bobule mají zaokrouhlený vrchol a jsou rovnoměrně hustě až řídky uspořádané v hroznech. Pevná, poměrně šťavnatá dužnina je srostlá se slupkou. Světle hnědé, jednoleté dřevo je čárkované (Pavloušek, 2008).

3.5.6.6.2 Charakteristika fenologická

Tato stolní odrůda raší v polovině dubna, zaměká koncem července až počátkem srpna. Panonia Kincse dozrává v první třetině září (Pavloušek, 2008).

3.5.6.6.3 Stanoviště

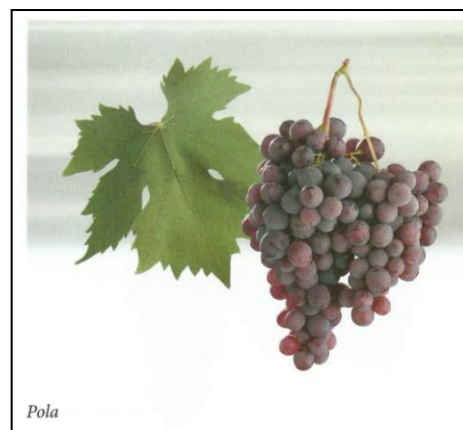
Panonia Kincse je na stanoviště velmi náročná z důvodu citlivosti na poškození zimními mrazy, proto ji lze pěstovat pouze na velmi teplých stanovištích. Hluboké, hlinitopísčité, dobře zásobené živinami a vodou jsou ty nejvhodnější půdy pro její pěstování. Hezké hrozny nevytváří na suchých půdách. Na nadměrně výživných a velmi těžkých půdách dochází ke sprchávání květenství (Pavloušek, 2008). Odrůda je vhodná i do skleníku nebo fóliového krytu (Kraus, 2012).

3.5.6.6.4 Odolnost

Odolnost proti mrazu i houbovým chorobám je nízká (Kraus, 2012). Dřevo na podzim středně dozrává a zvláště po větší sklizni bývá poškozováno zimními mrazy. Na jaře bývá poškozováno pozdními mrazíky. Je nutná preventivní ochrana proti plísní révy. Proti padlí révy a plísní šedé je dosti rezistentní (Kutina a kol., 1991).

3.5.6.7 Pola

Pola (obr. 32) vznikla zkřížením odrůd Poběda a Košutův hrozen v Polešovicích (Kraus, 2012). Je vhodná pro velkovýrobní pěstování i pro pěstování u drobných pěstitelů a zahrádkářů v okrajových oblastech (Pavloušek, 2008).



Obr. 32: Pola

3.5.6.7.1 Charakteristika ampelografická

Zelenkavé vrcholy mladých letorostů jsou jemně ochlupené, s načervenalými okraji mladých lístků. Středně velké, světle zelené, srdčité listy jsou výrazně pětilaločnaté. Velké, středně husté velmi atraktivní hrozny mají třapinu u základu rozvětvenou. Velké, krátce oválné až oválné, voskovitě ojížené, červenomodré bobule jsou neutrální, harmonické, někdy i jemně aromatické. Intenzivně hnědé jednoleté dřevo je čárkované (Pavloušek, 2008).

3.5.6.7.2 Charakteristika fenologická

Rašení této odrůdy nastupuje ve druhé třetině dubna. Kvetení začíná v první třetině června. Zaměkání bobulí nastává začátkem srpna a dozrávání v první polovině září (Pavloušek, 2008). Kraus (2012) uvádí dobu zrání druhou polovinu září.

3.5.6.7.3 Stanoviště

Ideální jsou chráněná a dobře osluněná stanoviště. Na půdu není příliš náročná, snáší sušší stanoviště, ve kterých se ovšem nevytváří příliš velké hrozny. Vhodné jsou hlinité a hlinitopísčité, dobře vyhnojené půdy dostatečně zásobené vodou (Pavloušek, 2008). V nevinařských oblastech je vhodná do studených skleníků a fóliovníků (Kraus, 2012).

3.5.6.7.4 Odolnost

Pola má střední odolnost proti mrazům, je citlivá na napadení plísní révy a padlím révy. Odolnost hroznů k poškození šedou hnilobou je dobrá (Pavloušek, 2008).

3.5.6.8 Vitra

Tato stolní odrůda (obr. 33) byla vyšlechtěna v Polešovicích zkřížením odrůd Poběda a Košotův hrozen jako odrůda určena pro pěstování v nevytápěných sklenících nebo fóliovnících k produkci hroznů v nevinařských oblastech (Kraus, 2012). Vitra je rozšířena u zahrádkářů a malopěstitelů révy vinné v České republice (Pavloušek, 2008).



Obr. 33: Vitra

3.5.6.8.1 Charakteristika ampelografická

Zelené vrcholy mladých letorostů jsou bez ochlupení, s jemně načervenalými okraji mladých lístků. Středně velké, výrazně vykrajované listy mají otevřené řapíkové výkrojky, u řapíku ostré. Velké, řídké hrozny mají středně dlouhou stopku a velké, oválné, tmavě červenofialové bobule. Dužnina bobulí je šťavnatá, pevná, bez zvláštních aromatických látek. Šedohnědé jednoleté dřevo je čárkované (Pavloušek, 2008).

3.5.6.8.2 Charakteristika fenologická

Rašení u odrůdy Vitra nastává ve druhé až třetí třetině dubna. Kvete v první třetině června, zaměká koncem července až počátkem srpna. Ve skleníkových podmínkách zraje koncem srpna, ve venkovních podmínkách až v první polovině září (Pavloušek, 2008).

3.5.6.8.3 Stanoviště

Pro pěstování odrůdy Vityra jsou vhodné svahovité pozemky či chráněná místa s dostatečným osluněním. Jako u většiny stolních odrůd jsou ideální úrodnější, výživnější půdy s dostatečnou vlhkostí (Pavloušek, 2008).

3.5.6.8.4 Odolnost

Proti napadení plísní révou a padlím révovým je odrůda méně odolná, proti napadení plísní šedou je středně odolná. Proti poškození mrazy je méně odolná až středně odolná (Jandurová a kol., 2008).

3.5.7 Stolní interspecifické odrůdy révy vinné

Tyto odrůdy révy vinné jsou velmi významné, hlavně kvůli odolnosti k houbovým chorobám a zimním mrazům. Stolní interspecifické odrůdy jsou určeny hlavně pro zahrádkáře a drobné pěstitele révy vinné, kteří hrozny využívají pro přímý konzum (Pavloušek, 2008). Díky zvýšené odolnosti proti houbovým chorobám je možné podstatně omezit chemickou ochranu (Kraus, 2012). Velký význam má v podmínkách biologického vinohradnictví. Biologické pěstování révy vinné je u stolních odrůd velmi důležité, protože konzumujeme čerstvé hrozny, často okamžitě po utržení z keře (Pavloušek, 2009).

Pěstitelé révy vinné v biologickém vinohradnictví označují tyto odrůdy jako pilzwiderstandsfähige Sorten nebo Rebsorten a zkráceně je nazývají termínem PIWI, což v překladu znamená odrůdy odolné k houbovým chorobám (Pavloušek, 2009).

Odolnost k padlí révy může být u těchto odrůd nízká až velmi vysoká. Odolnost k šedé hnilobě je závislá na hustotě hroznů, síle slupky a ošetřování keře, zejména na provedení zelených prací.

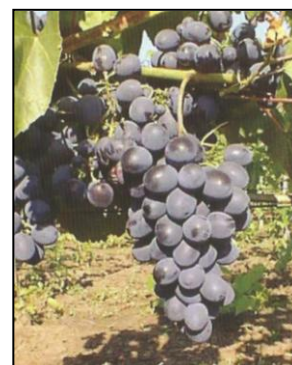
3.5.8 Popis vybraných stolních interspecifických odrůd

3.5.8.1 Aivaz (Ajvaz)

Stolní odrůda Aivaz (obr. 34) vznikla zkřížením odrůd Moldova a Kardinal v Ukrajině (Pavloušek, 2008).

3.5.8.1.1 Charakteristika ampelografická

Velké, tmavě zelené, 3-5 laločnaté, lehce protáhlé listy do délky mají výrazné horní listové výkrojky. Velké až velmi velké



Obr. 34: Aivaz

hrozny jsou u základu třepin bohatě rozvětvené. Velké až velmi velké, oválné, tmavě modré bobule mají silné voskovité ojínění. Chrupkavá, masitá, silná dužnina má neutrální chuť (Pavloušek, 2008).

3.5.8.1.2 Charakteristika fenologická

Tato odrůda zraje od poloviny do konce září (Pavloušek, 2008).

3.5.8.1.3 Stanoviště

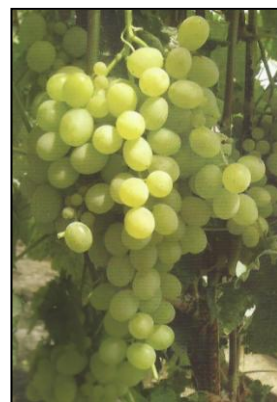
Aivaz je stolní odrůda vhodná pro velkovýrobní pěstování v našich pěstitelských podmínkách, i pro zahrádkářské pěstování v blízkosti vinařských oblastí, kde může díky délce vegetačního období kvalitně dozrávat. Je ideální pro pěstování ve sklenících (Pavloušek, 2008).

3.5.8.1.4 Odolnost

Odolnost k houbovým chorobám je velmi dobrá. V teplých a suchých ročnících může docházet k napadení padlím révy (Pavloušek, 2008).

3.5.8.2 Vostorg

Stolní odrůda Vostorg (obr. 35) vznikla zkrížením odrůd Záře Severu a Dolores s odrůdou Ruský ranný v Novočerkasku (Kraus, 2012).



Obr. 35: Vostorg

3.5.8.2.1 Charakteristika ampelografická

Tmavě zelené, velké až velmi velké, pětilaločnaté, hluboce vykrajované listy mají překryté výkrojky a spodní stranu středně hustě plstnatou. Velké, kuželovité, středně husté hrozny jsou u základu třepiny bohatě rozvětvené. Žluté, oválné, velké až velmi velké bobule mají pevnou slupku. Chrupkavá, masitá dužnina má velmi příjemnou svěží chuť (Pavloušek, 2008).

3.5.8.2.2 Charakteristika fenologická

Tato stolní odrůda se řadí k nejranějším odrůdám révy vinné, dozrává v druhé polovině srpna (Pavloušek, 2008).

3.5.8.2.3 Stanoviště

Vostorg je velmi cenná stolní odrůda, vhodná i do chráněných poloh okrajových oblastí (Kraus, 2012). Pro odrůdu Vostorg nejsou vhodná suchá stanoviště, kde se nevytváří příliš kvalitní stolní hrozny. Ideální jsou hlinité či hlinitopísčité půdy s dobrou zásobou živin a vody (Pavloušek, 2008).

3.5.8.2.4 Odolnost

Odolnost proti houbovým chorobám dobrá, proti padlí révy slabší (Kraus, 2012).

4 METODIKA

4.1 VINICE SVATÁ KLÁRA

Vinice (obr. 36) je zařazena do vinařské oblasti Čechy, mělnické podoblasti, obce Praha-Troja a trati Svatá Klára.



Obr. 36: Část vinice Sv. Klára

4.1.1 Naučná stezka vinice Svatá Klára v Troji

Na vinici Svatá Klára je od roku 2004 vybudována nová vinohradnická a vinařská naučná stezka, která je určena pro širokou laickou i odbornou veřejnost. Její součástí jsou především popisky téměř všech moštových odrůd révy vinné, které jsou povoleny k pěstování a výrobě vína v České republice. Dále jsou zde popisky odrůd stolních, které popisují danou odrůdu, její odolnost vůči chorobám a škůdcům a její vhodnost k pěstování a hospodářskému využití (botanicka.cz, 2005).

Na informačních stojanech, které jsou rozmístěny na vinici, návštěvníci najdou informace o historii světového i českého vinohradnictví a vinařství, botanický popis révy vinné, její požadavky na stanoviště, pěstování a ošetřování během vegetace, šlechtění, výběr vhodných podnoží a ochrana proti chorobám a škůdcům. V další části vinohradnické stezky jsou praktické ukázky nejčastějších druhů a způsobů řezu a vedení révy vinné, používaných ve světě. Z vinařské činnosti se zde návštěvníci mohou dozvědět vše o zpracování hroznů a jejich přeměně na nejušlechtlejší nápoj, jakým víno bezesporu je. Dále jsou popsány různé druhy výroby tichých i šumivých vín, jejich rozdělení, vhodnost pro archivaci a skladování. Dozví se také vše o zásadách správné degustace a hodnocení vína. Na vinici jsou k vidění i historické vinařské předměty, jako jsou staré lisy, kádě a sudy. Ve viničním domku jsou vystaveny historické fotografie, znázorňující vinici v dobách minulých. Pro nejmenší návštěvníky je připravena část, kde jsou nakresleny obrázky s nejčastějšími pracemi na vinici i ve sklepě (botanicka.cz, 2005).

V ukázkové části je sortiment téměř všech moštových odrůd révy vinné, které jsou povoleny k pěstování a výrobě vína v České republice: Agni, André, Ariana, Aurelius, Blauburger, Cabernet Moravia, Cabernet Sauvignon, Děvín, Domina, Dornfelder, Frankovka, Hibernál, Chardonnay, Irsai Oliver, Kerner, Laurot, Malverina, Merlot, Modrý Portugal, Muškát moravský, Muškát žlutý, Müller Thurgau, Neronet, Neuberské, Pálava, Regent,

Rubinet, Rulandské bílé, Rulandské modré, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Sauvignon, Svatovavřínecké, Sylvánské zelené, Tramín červený, Veltlínské červené rané, Veltlínské zelené, Zweigeltrebe (botanicka.cz, 2005).

Další částí ukázkové vinice je sortiment zhruba čtyřiceti stolních odrůd révy vinné, kde se nachází odrůdy vhodné jak pro pěstování venku, tak i ve skleníku, odrůdy s různou velikostí a barvou hroznů a bobulí. Dále odrůdy s hrozny o hmotnosti až jeden kilogram, odrůdy vhodné pro přímý konzum, ale i pro zavařování či výrobu lehkých stolních vín. Z těchto stolních odrůd jsou zde zastoupeny tyto odrůdy: Afus Ali, Aivaz, Ametyst, Arkádia, Áron, Bianka, BV 18-29, Cardinal, Damascenka, Diamant, Dóra, Favorit, Festivalnyj, Horizon, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julski biser, Kozma Talme muskotály, Kvarcit, Madlenka, Moly, Mramornyj, Muškát, Hamburg, Muškát Itálie, Okava, Opál, Onyx, Panonia Kincse, Pola, Pollux, Pomeranč, Prim, Purpur, R-10, Royal, Rubanka, Rutaj, Suzi, Vitra, Vostorg (botanicka.cz, 2005).

4.1.2 Popis stanoviště

Podle dat ČHMÚ je území vinice zařazeno do mírně teplé klimatické oblasti, okrsku mírně teplého, suchého, převážně s mírnou zimou (botanicka.cz, 2005).

Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 500 mm. Z toho průměrný úhrn srážek ve vegetačním období (IV. - IX.) se pohybuje kolem 350 mm. Počet dnů se sněhovou pokrývkou se pohybuje kolem 40. Průměrná výška sněhové pokrývky se pohybuje od 5 do 8 cm, přitom průměrné maximum sněhové pokrývky je 15cm. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje okolo 8 - 9 °C, průměrný počet letních (25 °C) dnů v roce je 48, průměrný počet tropických (30 °C) dnů 11, průměrný počet mrazových (-0, 1 °C) dnů 90, průměrný počet arktických (-10 °C) dnů 2 (botanicka.cz, 2005).

Průměrná nadmořská výška je 244 metrů, zeměpisná šířka 50°07' a zeměpisná délka 17°24' (botanicka.cz, 2005).

4.2 SLEDOVANÉ ODRŮDY

V naučné stezce vinice Svata Klára jsou ukázky odrůd moštových a stolních, z nichž bylo vybráno ke sledování jednotlivých fenofází 10 moštových odrůd (Muškát moravský, Müller Thurgau, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Sylvánské zelené, Tramín červený, Modrý Portugal, Neronet a Rulandské modré) a 10 stolních odrůd (Arkadia, Diamant, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julki biser, Panonia Kincse, Pola, Vitra, Aivaz a Vostorg).

Na informačních stojanech ve vinici, podle kterých jsou níže popsány odrůdové znaky, je legenda o původu již zmíněných značích, odolnosti a hodnocení dané odrůdy.

U všech těchto pozorovaných odrůd révy vinné se provádí veškerá agrotechnická opatření totožnou metodou. V zimním období se provádí řez révy. Nedlouho před začátkem rašení se aplikuje přípravek proti vlnovníku révovému a hálčivci révovému. V průběhu vegetace se provádí klasické „zelené práce“, jako např. podlom a osečkování. Četnost postřiků a jejich složení se odvíjí od plánů integrované ochrany. Samozřejmě je použití komplexní postřikové jíchy, která obsahuje jak hnojiva, tak přípravky na ochranu proti chorobám a škůdcům.

4.2.1 Moštové odrůdy

V ukázkové části moštových odrůd (obr. 37) jsou sazenice vysazeny podél cesty po třech kusech s tím, že popis je umístěn uprostřed každé trojice. Všechny jsou vedeny vodorovným jednoramenným kordonem.

Vodorovný jednoramenný kordon (obr. 38) se zakládá většinou ve třetím roce po výsadbě, když je již sazenice dostatečně vzrostlá. Letorost sazenice se ohýbá podél vodorovně napnutého drátu. V dalším roce se na vodorovné části nařeže 4-5 dvouokých čípků. V dalších letech se může ponechat až 7 dvouokých čípků. Toto vedení je velmi rozšířené v Severní a Jižní Americe, Jižní Africe, Austrálii, Novém Zélandu, ale i v Evropě.



Obr. 37: Část vinice Sv. Kláry s ukázkami moštových odrůd



Obr. 38: Vodorovný jednoramenný kordon odrůda Modrý Portugal

4.2.1.1 Muškát moravský zkr. MM (obr. 1.1.)

Odrůdové znaky: raná moštová bílá odrůda. Růst je středně bujný. List je středně velký. Čepel pětiúhelníkovitá, pětialočná se středně hlubokými bočními výkroji. Vrchní strana listů je puchýřovitá. Hrozen středně velký, křídlatý, středně hustý s krátkou stopkou. Bobule je středně velká, kulatá, mírně ojíňená, s výraznou muškátovou chutí, barvy žlutozelené, při dozrávání se zabarvuje do zlatožluta. Sklizňová zralost začíná v první polovině září.

4.2.1.2 Müller Thurgau zkr. MT (obr.1.2.)

Odrůdové znaky: středně raná moštová bílá odrůda. Růst je středně bujný. List velký. Čepel je pětiúhelníkovitá, pětialočná či sedmilaločnatá se středně hlubokými bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je středně velký až velký, křídlatý, středně hustý s krátkou stopkou. Bobule je středně velká, oválného tvaru, žlutozelené barvy. Chuť dužniny je jemně muškátová. Sklizňová zralost začíná v polovině září.

4.2.1.3 Rulandské šedé zkr. RŠ (obr.1.3.)

Odrůdové znaky: pozdní moštová bílá odrůda. Růst je bujný. List středně velký. Čepel je okrouhlá, pětialočná s velmi mělkými bočními horními výkroji. Vrchní strana listu je středně puchýřovitá. Hrozen je malý až středně velký, velmi hustý s velmi krátkou stopkou. Bobule je malá, kulatá, v hustém hroznu často deformovaná. Barva je šedočervená, dužnina je bez zabarvení. Sklizňová zralost začíná v polovině října.

4.2.1.4 Ryzlink rýnský zkr. RR (obr.1.4.)

Odrůdové znaky: pozdní moštová bílá odrůda. Růst je bujný. List je středně velký, tvar čepele je pětiúhelníkovitý nebo kruhový, je pětialočná se středně hlubokými horními bočními výkroji, vrchní strana listu je středně puchýřovitá. Hrozen je malý až středně velký, hustý s krátkou stopkou. Bobule je malá, kulatá, žlutozelené barvy. Na vrcholu bobule je černá tečka po blizně. Sklizňová zralost začíná v polovině října.

4.2.1.5 Sauvignon Sg zkr. (obr.1.5.)

Odrůdové znaky: pozdní moštová bílá odrůda. Růst je bujný. List je malý až středně velký, čepel pětialočná, okrouhlá s hlubokými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je malý, válcovitý, hustý s krátkou stopkou. Bobule je malá až středně velká, kulatá žlutozelené barvy a výrazně aromatické chuti. Sklizňová zralost začíná v první polovině října.

4.2.1.6 Sylvánské zelené zkr. SZ (obr.1.6.)

Odrůdové znaky: středně raná moštová bílá odrůda. Růst je střední. List je středně velký s okrouhlou, trojlaločnou čepelí a velmi mělkými bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je středně velký, hustý s krátkou stopkou. Bobule je středně velká, kulatá, žlutozelená, příjemné neutrální chuti. Sklizňová zralost začíná koncem září a v první polovině října.

4.2.1.7 Tramín červený zkr. TČ (obr.1.7.)

Odrůdové znaky: pozdní moštová bílá odrůda. Růst je střední. List je malý. Čepel je kruhovitá, trojlaločná až pětilaločná s mělkými horními bočními výkroji. Hrozen je malý, hustý s krátkou stopkou. Bobule je malá, kulatá nebo oválná s tlustou, pevnou, červenou nebo červenošedou slupkou. Dužnina je kořenité chuti. Sklizňová zralost začíná od poloviny října.

4.2.1.8 Modrý Portugal zkr. MP (obr.1.8.)

Odrůdové znaky: středně raná moštová modrá odrůda. Růst je středně bujný. List je velký, čepel pětiúhelníkovitá, trojlaločná s mělkými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je velký, křídlatý, středně hustý s krátkou stopkou. Bobule je středně velká kulatá, modročerné barvy. Dužnina je bez zbarvení. Sklizňová zralost začíná v druhé polovině září.

4.2.1.9 Neronet zkr. Ne (obr.1.9.)

Odrůdové znaky: středně raná až pozdní moštová modrá odrůda. Růst je středně bujný. List je středně velký, čepel pětiúhelníkovitá nebo ledvinovitá s mělkými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je středně až silně puchýřovitá. Před koncem vegetace se barva listu mění v karmínově červenou. Hrozen je středně velký, středně hustý s krátkou stopkou. Bobule je středně velká, kulatá, modročerná, zbarvená je i dužnina. Sklizňová zralost začíná v první polovině října.

4.2.1.10 Rulandské modré zkr. RM (obr.1.10.)

Odrůdové znaky: středně raná až pozdní odrůda. Růst je středně bujný. List je středně velký, čepel je kruhovitá, trojlaločná s mělkými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je středně až silně puchýřovitá. Hrozen je malý, válcovitý, hustý s krátkou stopkou. Bobule je malá, kulatá, modročerná, dužnina je bez zbarvení. Sklizňová zralost začíná v první polovině října.

4.2.2 Stolní odrůdy

V ukázkové části stolních odrůd (obr. 39) je několik desítek řad po 9- 18 sazenicích, každá řada je určena pro jedinou odrůdu a na jejím začátku a konci je vždy umístěn odrůdový popis. Všechny tyto stolní odrůdy jsou vedeny stejným způsobem.



Obr. 39: Část vinice Sv. Kláry s ukázkami stolních odrůd

Uvedený typ vedení (obr. 40) se jinde nenachází, byl vymyšlen ve Vinici sv. Kláry v Botanické zahradě v Praze. Vychází z vedení Vertiko, kdy se snažili omezit množství plodonosných oček (Vertiko jich může mít běžně 20, u tohoto je to max. 6-10). Jedná se o řez na tažeň nikoliv na čípky, kdy se nechává 6-8 tažeňů + dvouoký čípek, je-li tažeň postaven už velmi vysoko, aby se v příštím roce dal zase zkrátit. Výhoda je při řezu, kdy teoreticky stačí jeden hlavní řez na rostlinu, u Vertika jich je např. 10. Chtěli tím omezit pracnost, zlepšit plodnost a omezit ESCA (tj. chřadnutí a odumírání révy vinné).



Obr. 40: Typ vedení u stolních odrůd odrůda Chrupka červená

4.2.2.1 Arkadia zkr. Ark (obr.1.11.)

Odrůdové znaky: bílá stolní odrůda. Růst je střední. List je středně velký, pětilaločnatý, mírně vykrajovaný, s ostrým zoubkováním. Hrozen je velký až velmi velký, středně hustý. Bobule je velmi velká, tupě vejčitá, zlatožlutá. Slupka je pevná, dužnina chrupkavá, sladké chuti. Konzumní zralost v první polovině září.

4.2.2.2 Diamant zkr. Di (obr.1.12.)

Odrůdové znaky: středně raná až raná bílá stolní odrůda. List je velký až velmi velký, pětilaločnatý se středně hlubokými bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě až velmi slabě puchýřovitá. Hrozen je velký, řídký se středně dlouhou stopkou. Bobule je velká, oválná, s pevnou dužninou. Barva je žlutozelená. Sklizňová zralost začíná v první polovině září.

4.2.2.3 Chrupka bílá zkr. CHB (obr.1.13.)

Odrůdové znaky: středně pozdní bílá stolní odrůda. Růst je slabý až středně bujný. List je středně velký, pětilaločnatý se středně hlubokými bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je středně velký a středně hustý se středně dlouhou stopkou. Bobule je

žlutozelená, na osluněné straně často s hnědým líčkem., středně velká, kulatá se středně pevnou šťavnatou dužninou. Sklizňová zralost začíná v druhé polovině září.

4.2.2.4 Chrupka červená zkr. CHČ (obr.1.14.)

Odrůdové znaky: růst je slabý až středně bujný. List je středně velký, pětilaločnatý se středně hlubokými bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je středně velký a středně hustý se středně dlouhou stopkou. Bobule je růžová až červená, středně velká, kulatá se středně pevnou šťavnatou dužninou. Sklizňová zralost začíná ve druhé polovině září.

4.2.2.5 Julski biser zkr. JB (obr.1.15.)

Odrůdové znaky: středně raná až raná stolní odrůda. Růst je bujný. List je středně velký, čepel má tvar ledvinovitý, trojlaločný s mělkými až středně hlubokými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě až velmi slabě puchýřovitá. Hrozen je středně velký, středně hustý se středně dlouhou stopkou, válcovitě kuželovitého tvaru. Bobule je středně velká, elipsovité, žlutozelené barvy. Sklizňová zralost začíná v první polovině září.

4.2.2.6 Panonia Kincse zkr. PK (obr.1.16.)

Odrůdové znaky: středně raná bílá odrůda. Růst je středně bujný až bujný. List je středně velký až velký, tvar čepele má pětiúhelníkovitý, pětilaločnatý se středně hlubokými horními bočními výkroji. Vrchní strana listu je slabě až velmi slabě puchýřovitá. Hrozen je velký, řídký se středně dlouhou stopkou a jedním nebo dvěma křídli. Bobule je velká, žlutozelená, oválná, šťavnatá, s nevýraznou chutí. Dužnina je srostlá se slupkou a má chruplavou konzistenci. Sklizňová zralost začíná v první polovině září.

4.2.2.7 Pola zkr. Po (obr.1.17.)

Odrůdové znaky: raná stolní odrůda. Růst je slabý až středně bujný. List je středně velký, tvar čepele je srdcovitý, pětilaločnatý s hlubokými bočními horními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je velký, středně hustý se středně dlouhou stopkou. Bobule je velká, elipsovité, červené barvy. Sklizňová zralost začíná v první polovině září.

4.2.2.8 Vitra zkr. Vi (obr.1.18.)

Odrůdové znaky: raná stolní odrůda. Růst je středně bujný. List je středně velký až velký, tvar čepele je srdcovitý, pětilaločnatý s velmi mělkými bočními horními výkroji. Vrchní strana listu je slabě puchýřovitá. Hrozen je velký, středně hustý se středně dlouhou stopkou. Bobule je velká, oválná, tmavě červenofialová. Dužnina je pevná, šťavnatá, bez zvláštních

aromatických látek, příjemné chuti. Sklizňová zralost začíná ve venkovních podmínkách v polovině září, ve studeném skleníku koncem července až počátkem srpna, ve vytápěném skleníku od poloviny května.

4.2.2.9 Aivaz zkr. Ai (obr.1.19.)

Odrůdové znaky: modrá stolní odrůda. Růst bujný. Hrozen je velmi atraktivní, rozvětvený, velký. Bobule je velmi velká, vejčitá, s pevnou slupkou. Dužnina je chruplavá, svěží chuti. Dozrává koncem září.

4.2.2.10 Vostorg zkr. Vo (obr.1.20.)

Odrůdové znaky: bílá stolní odrůda. Růst je bujný. List je velký až velmi velký, pětilaločnatý, hluboce vykrajovaný. Listová čepel je tmavě zelená, spodní strana je plstnatá. Hrozen je velký, široký, rozvětvený, kuželovitěho tvaru. Bobule je velká až velmi velká, oválná, žluté barvy. Dužnina je pevná, chruplavá, svěží chuti. Patří k nejranějším odrůdám., dozrává v polovině srpna.





4.3 SLEDOVANÉ FENOLOGICKÉ FÁZE

Součástí této práce bylo sledování všech fenofází, které se hodnotily dle fenologické stupnice růstových fází BBCH na uvedených odrůdách révy vinné, které jsou součástí naučné vinařské stezky vinice Svatá Klára.




V roce 1992 představil Hack a kol. fenologickou stupnici označovanou jako BBCH. Akronym BBCH je vytvořen z názvů institucí, které se podílely na jeho přípravě – Federal Biological Institute (BBA), Federal Variety Institute (BSA) a Industry Association Agrar (IVA). Stupnice byla vytvořena především pro zdokonalení ochrany rostlin proti chorobám a škůdcům. Doporučení ochrany zásahů je vázáno na určitou fenofázi a pro všechny kulturní rostliny se využívá stejné číselné označení (Pavloušek, 2011).

Fenologický vývoj je podle této stupnice rozdělen do sedmi makrostádií. Každé makrostadium se dělí do maximálně 10 mikrostádií se systémem kódů 00-99, viz tabulky číslo 1-7.



Porost je zařazen do určité růstové fáze, jestliže této fáze dosáhlo minimálně 2/3 keřů.

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 0 Rašení		
00	vegetační klid: zimní očka tvarována podle odrůdy špičatě až zakulaceně, zbarvena světlehnědě až tmavohnědě, šupiny podle odrůdy víceméně uzavřeny	
01	začátek nalévání oček: očka se začínají uvnitř pupenových šupin zvětšovat	
03	konec nalévání oček: očka nalitá, dosud nejsou viditelné zelené části	
05	stadium vlny: vlnaté hnědě lemované vlásky zřetelně patrné	
07	začátek rašení oček: pozorovatelné zelené špičky listů a letorostů	
09	rašení oček: zelené špičky listů a letorostů zřetelně viditelné	





Tab. 1: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice makrostadium 0 Rašení (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 1 Vývoj listů- počet rozvinutých listů		
11	1. list je rozvinutý a odkloněný od letorostu	
12	2 listy rozvinuté	
13	3 listy rozvinuté	
14	4 listy	
15	5 listů	
16	6 listů	
19	9 a více listů je rozvinuto	





Tab. 2: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice makrostadium 1 Vývoj listů (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 5 Vývoj květenství		
53	květenství zřetelně viditelné	
55	květenství se zvětšují, jednotlivé květy hustě stlačeny	
57	květenství úplně vyvinuta, jednotlivé květy se oddělují	



Tab. 3: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice makrostadium 5 Vývoj květenství (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 6 Kvetení		
60	z květního lůžka se uvolňují první čepičky	
61	začátek kvetení: opad 10 % květních čepiček	
62	opad 20 % květních čepiček	
63	rané kvetení: opad 30 % květních čepiček	
64	opad 40 % květních čepiček	
65	plné kvetení: opad 50 % květních čepiček	
66	opad 60 % květních čepiček	
67	opad 70 % květních čepiček	
68	opad 80 % květních čepiček	
69	konec kvetení	




Tab. 4: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice makrostadium 6 Kvetení (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 7 Vývoj plodů		
71	nasazování bobulí: bobule se začínají nalévat, opad květních zbytků ukončen, semeník se začíná zvětšovat	
73	bobule velikosti broku: hrozny se začínají stáčet dolů (viset)	
75	bobule velikosti hrášku: hrozny visí	
77	začátek uzavírání hroznů: bobule se začínají navzájem dotýkat	
79	konec uzavírání hroznů: většina bobulí se dotýká	

Tab. 5: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice Makrostadium 7 Vývoj plodů (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 8 Zrání plodů		
81	začátek zrání: bobule se začínají podle odrůdy vybarvovat	
83	vybarvování bobulí	
85	zaměkání bobulí	
89	plná zralost (sklizňová zralost)- bobule zralé pro sklizeň	

Tab. 6: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice Makrostadium 8 Zrání plodů (Pavloušek, 2011)

BBCH kód	Popis fenologického stadia	Grafické znázornění
makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu		
91	období po sběru: ukončeno vyzrání dřeva	
92	začátek vybarvování listů	
93	začátek opadu listů	
95	opad 50 % listů	
97	konec opadu listů	
99	ukončení vegetace	

Tab. 7: Fenologická stadia s grafickým znázorněním u révy vinné podle BBCH stupnice Makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu (Pavloušek, 2011)

4.4 STATISTICKÉ HODNOCENÍ

Vy pozorovaná data byla statisticky vyhodnocena programem STATISTICA 12, metodou vícefaktorové ANOVY. Použitá hladina významnosti α byla stanovena na hodnotu 0,05, z toho vyplývá, že hodnocení bylo průkazné s 95% pravděpodobností.

U všech makrofází byly porovnávány rozdíly v nástupech jednotlivých fenofází mezi stolními a moštovými odrůdami. K vyhodnocení byla použita data sledovaných odrůd, která byla označena čísly. Jako první den byl počítán den začátku nalévání oček (BBCH 01) u jednotlivých odrůd. Tzn. každé následující dny od začátků nalévání oček, byly postupně očíslovány. Např. u odrůdy Muškát moravský začíná nalévání oček (BBCH 01) dne 30.3., toto datum je označeno číslem 0. Následuje fenofáze konec nalévání oček (BBCH 03) dne 6.4., toto datum je tedy označeno číslem 7 atd.

5 VÝSLEDKY

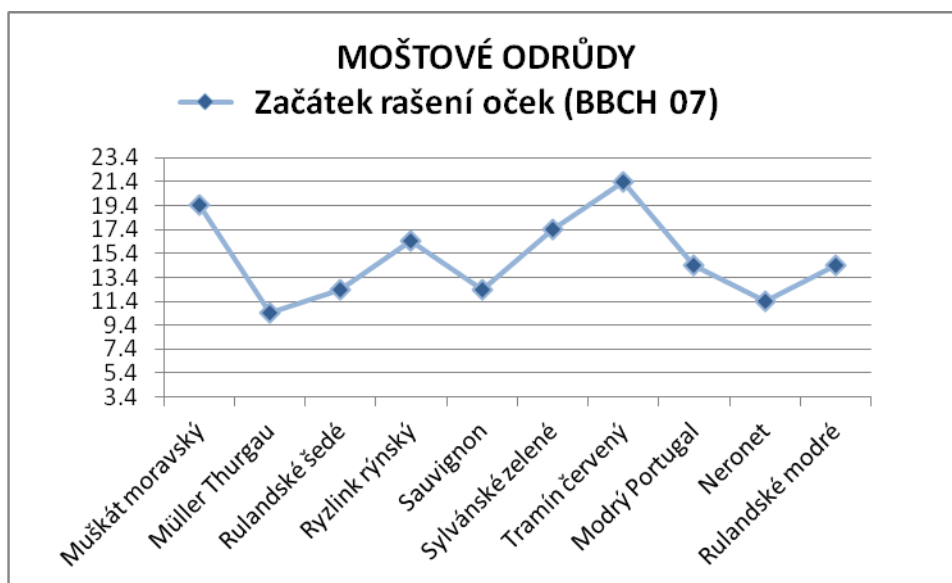
5.1 RAŠENÍ

V tabulce číslo 8 jsou zkratky odrůd, převzatý kód BBCH z tab. 1 a vypočítaná data z makrostadia rašení (BBCH 0) u moštových odrůd. Data nástupu mikrostadia 00 nemohly být zaznamenány, jelikož dormance u révy vinné, jako u většiny rostlin, nastává na podzim předchozí rok.

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
00	vegetační klid- dormance									
01	30.3.	23.3.	25.3.	30.3.	25.3.	2.4.	3.4.	31.3.	24.3.	31.3.
03	6.4.	1.4.	3.4.	5.4.	2.4.	10.4.	10.4.	7.4.	2.4.	8.4.
05	14.4.	7.4.	9.4.	11.4.	8.4.	13.4.	16.4.	10.4.	9.4.	10.4.
07	19.4.	10.4.	12.4.	16.4.	12.4.	17.4.	21.4.	14.4.	11.4.	14.4.
09	23.4.	15.4.	16.4.	20.4.	15.4.	22.4.	25.4.	18.4.	16.4.	19.4.

Tab. 8: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 0 Rašení

Ke grafickému porovnání odlišností nástupu fenofází bylo vybráno mikrostadium začátek rašení oček (BBCH 07). První do této fenofáze vstoupila odrůda Müller Thurgau 10.4. 2014 a poslední Tramín červený dne 21.4. 2014, rozdíl je tedy 11 dní. Veškeré termíny z této růstové fáze u moštových odrůd jsou patrné v grafu č. 1.



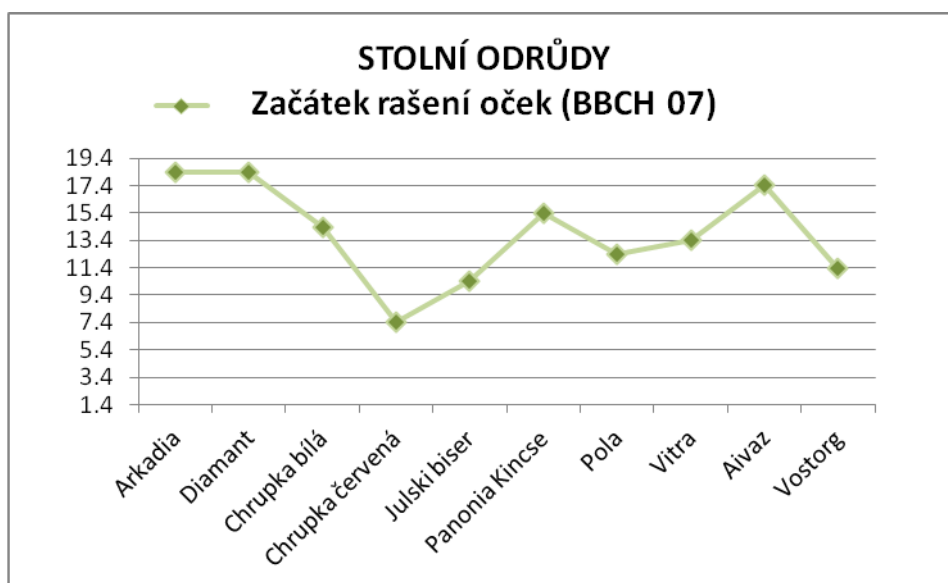
Graf 1: Začátek rašení oček (BBCH 07) u moštových odrůd

Tabulka číslo 9 uvádí data fenofází z BBCH makrostadia 0, tedy rašení, stolních odrůd s příslušnými zkratkami a BBCH kódem (viz tab. 1) Totožně jako u moštových odrůd data nástupu mikrostadia 00 nemohly být zaznamenány, jelikož dormance u révy vinné nastává na podzim předchozí rok.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
00	vegetační klid- dormance									
01	30.3.	29.3.	29.3.	26.3.	23.3.	27.3.	23.3.	25.3.	2.4.	22.3.
03	6.4.	6.4.	6.4.	3.4.	1.4.	5.4.	2.4.	3.4.	10.4.	1.4.
05	12.4.	13.4.	10.4.	6.4.	6.4.	11.4.	8.4.	9.4.	14.4.	7.4.
07	18.4.	18.4.	14.4.	7.4.	10.4.	15.4.	12.4.	13.4.	17.4.	11.4.
09	22.4.	22.4.	16.4.	11.4.	12.4.	18.4.	14.4.	17.4.	20.4.	15.4.

Tab. 9: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 0 Rašení

Z grafu č. 2, kde jsou zaneseny termíny začátku rašení oček u stolních odrůd, je zřejmé, že první do této fáze vkročila Chrupka červená 7.4. 2014 a poslední Arkadia společně s odrůdou Diamant dne 18.4. 2014. Rozdíl v této fenofázi mezi první a poslední odrůdou je 11, obdobně jako u moštových odrůd.



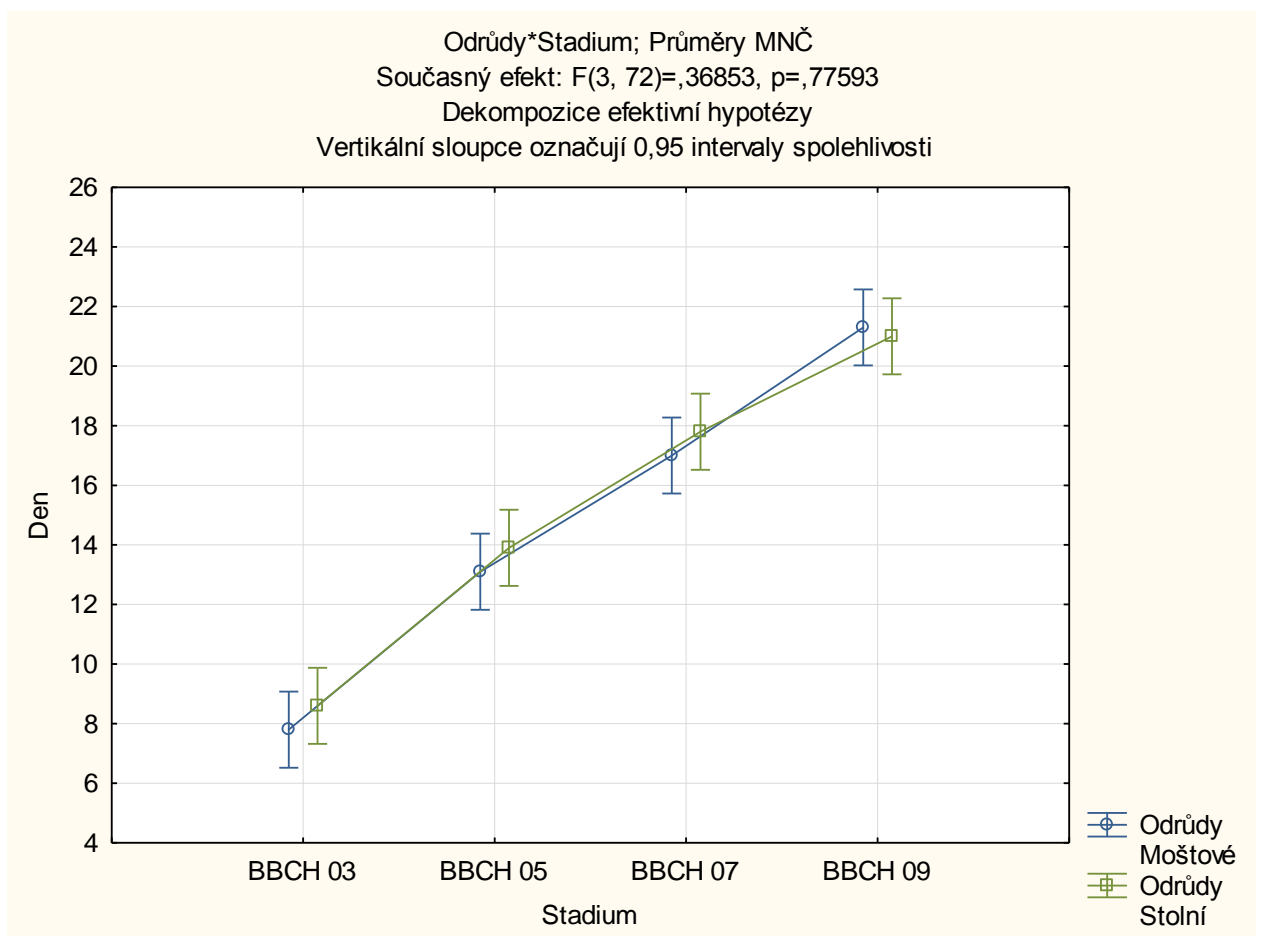
Graf 2: Začátek rašení oček (BBCH 07) u stolních odrůd

5.1.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 3 je patrné, že neexistují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 0 rašení.

Moštové odrůdy průměrně vstupovaly do stadia konec nalévání oček (BBCH 03) 8. den, stadium vlny (BBCH 05) 13. den, začátek rašení (BBCH 07) 17. den a rašení (BBCH 09) 21. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

U stolních odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia konec nalévání oček (BBCH 03) 9. den, stadium vlny (BBCH 05) 14. den, začátek rašení (BBCH 07) 18. den a rašení (BBCH 09) 21. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 3: Statistické porovnání makrostadia 0 Rašení mezi moštovými a stolními odrůdami

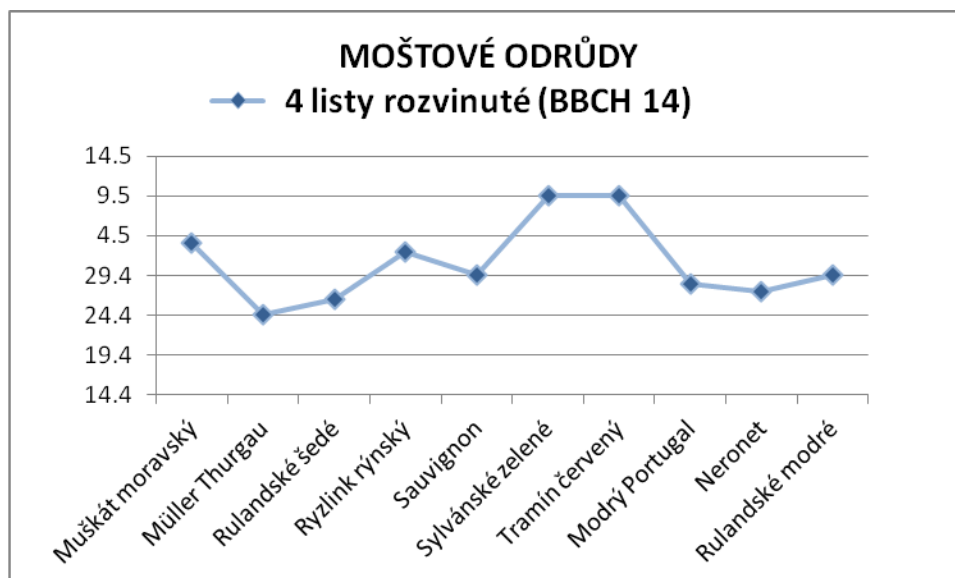
5.2 VÝVOJ LISTŮ

Výsledky pozorování vývoje listů moštových odrůd jsou zaneseny v tabulce číslo 10, kde je zkratka odrůdy a BBCH kód převzatý z tabulky 2 (kap. 4 Metodika). Toto makrostadium nastává jedním rozvinutým a odkloněným listem od letorostu a končí devíti a více rozvinutými a odkloněnými listy.

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium I Vývoj listů										
11	25.4.	17.4.	19.4.	23.4.	18.4.	30.4.	2.5.	22.4.	21.4.	23.4.
12	28.4.	19.4.	21.4.	25.4.	22.4.	3.5.	4.5.	24.4.	22.4.	25.4.
13	30.4.	21.4.	24.4.	29.4.	26.4.	7.5.	7.5.	27.4.	25.4.	28.4.
14	3.5.	24.4.	26.4.	2.5.	29.4.	9.5.	9.5.	28.4.	27.4.	29.4.
15	7.5.	28.4.	28.4.	5.5.	2.5.	12.5.	10.5.	1.5.	29.4.	2.5.
16	8.5.	30.4.	30.4.	7.5.	5.5.	15.5.	12.5.	3.5.	1.5.	4.5.
19	16.5.	9.5.	11.5.	14.5.	13.5.	28.5.	26.5.	15.5.	13.5.	16.5.

Tab. 10: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium I Vývoj listů

Z této makrofáze bylo ke grafickému porovnání vybráno stadium BBCH 14, kdy jsou 4 listy rozvinuté a odkloněné od letorostu. Jak je patrné z grafu 4, tato fáze nastala nejdříve u Müller Thurgau 24.4.2014. Sylvánské zelené a Tramín červený byly naopak poslední odrůdy, u kterých se rozvinuly a odklonily čtyři listy od letorostu dne 9.5.2014. Z toho vyplývá, že v nástupu u první a poslední odrůdy v této fázi byl rozdíl 15 dní.



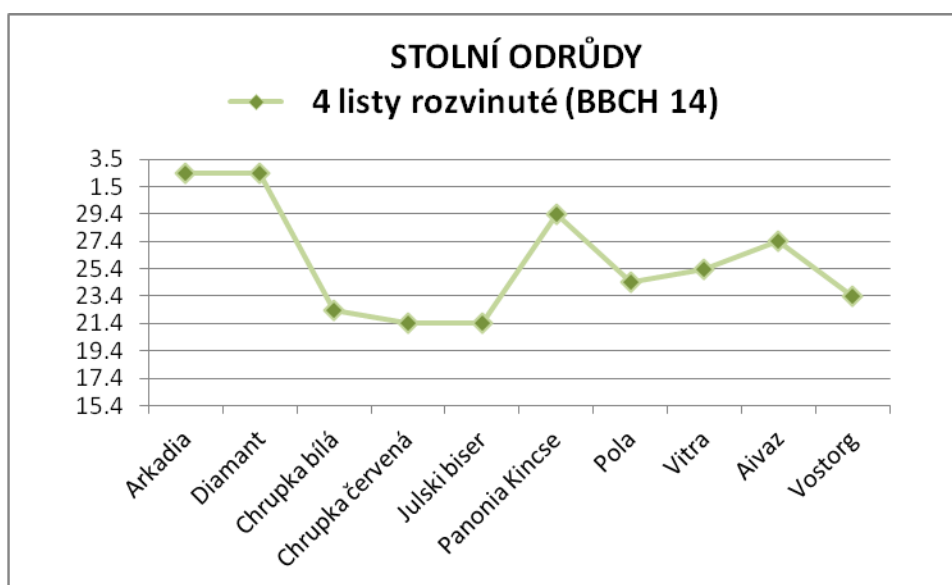
Graf 4: 4 listy rozvinuté (BBCH 14) u moštových odrůd

Vyozorovaná data z makrostadia vývoje listů jsou zavedena v tabulce 11, pod zkratkou dané stolní odrůdy. Přesný popis BBCH kódu je uvedený v tabulce 2, v kapitole 4 Metodika. Nynější stadium počíná rozvinutím a odkloněním prvního listu od letorostu, posledním hodnoceným mikrostromem je devět a více rozvinutých a odkloněných listů od letorostu.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium I Vývoj listů- počet rozvinutých listů										
11	25.4.	26.4.	18.4.	15.4.	16.4.	22.4.	17.4.	20.4.	23.4.	19.4.
12	30.4.	30.4.	19.4.	17.4.	18.4.	25.4.	20.4.	22.4.	24.4.	21.4.
13	1.5.	1.5.	21.4.	20.4.	20.4.	28.4.	23.4.	24.4.	26.4.	22.4.
14	2.5.	2.5.	22.4.	21.4.	21.4.	29.4.	24.4.	25.4.	27.4.	23.4.
15	3.5.	3.5.	24.4.	23.4.	24.4.	30.4.	26.4.	26.4.	28.4.	24.4.
16	4.5.	6.5.	25.4.	24.4.	25.4.	1.5.	28.4.	27.4.	29.4.	25.4.
19	7.5.	10.5.	30.4.	3.5.	1.5.	8.5.	3.5.	2.5.	7.5.	27.4.

Tab. 11: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium I Vývoj listů

Jak vyplývá z grafu číslo 5 nejdříve se ze stolních odrůd čtyři listy rozvinuly a odklonily odrůdám Chrupka červená a Julski biser 21.4.2014. Obdobně jako u rašení oček patří Arkadia a Diamant do odrůd, u kterých proběhla tato fáze jako poslední 3.5.2014. Z toho plyne 12-ti denní rozdíl mezi odrůdami, u kterých tato fáze začala jako první a mezi těmi, kde proběhla poslední.



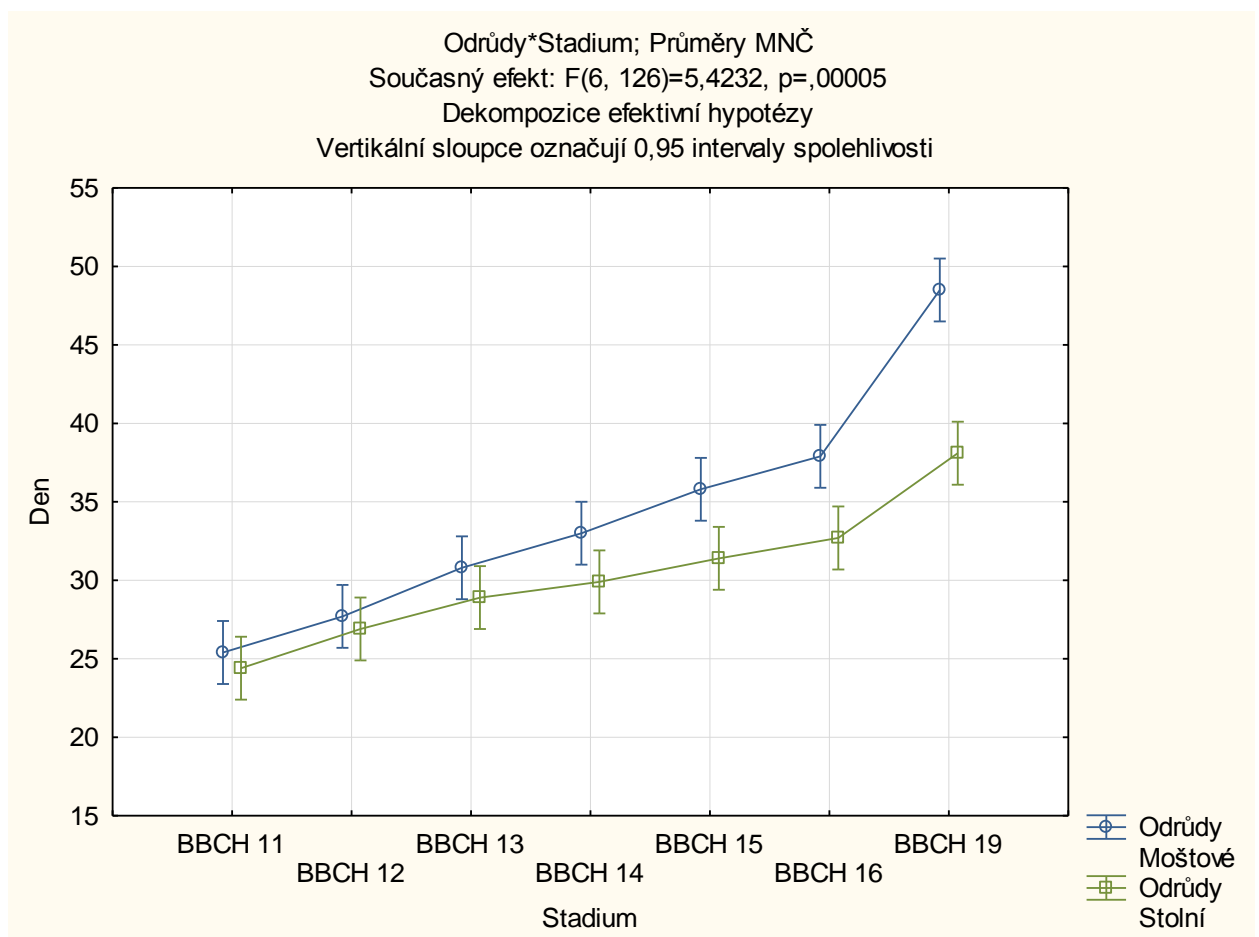
Graf 5: 4 listy rozvinuté (BBCH 14) u moštových odrůd

5.2.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 6 vyplývá, že mezi moštovými a stolními odrůdami v nástupu do fenofází BBCH 11, 12, 13 a 14 neexistují statisticky významné rozdíly. Naopak statisticky průkazné rozdíly existují v nástupu do mikrostadií BBCH 15, 16 a 19.

U moštových odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia 1. rozvinutý a odkloněný list od letorostu (BBCH 11) 25. den, 2 listy rozvinuté (BBCH 12) 28. den, 3 listy (BBCH 13) 31. den, 4 listy (BBCH 14) 33. den, 5 listů (BBCH 15) 36. den, 6 listů (BBCH 16) 38. den 9 a více listů (BBCH 19) 49. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

Stolní odrůdy průměrně vstupovaly do stadia 1. rozvinutý a odkloněný list od letorostu (BBCH 11) 24. den, 2 listy rozvinuté (BBCH 12) 27. den, 3 listy (BBCH 13) 29. den, 4 listy (BBCH 14) 30. den, 5 listů (BBCH 15) 31. den, 6 listů (BBCH 16) 33. den 9 a více listů (BBCH 19) 38. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 6: Statistické porovnání makrostadia 1 vývoj listů mezi moštovými a stolními odrůdami

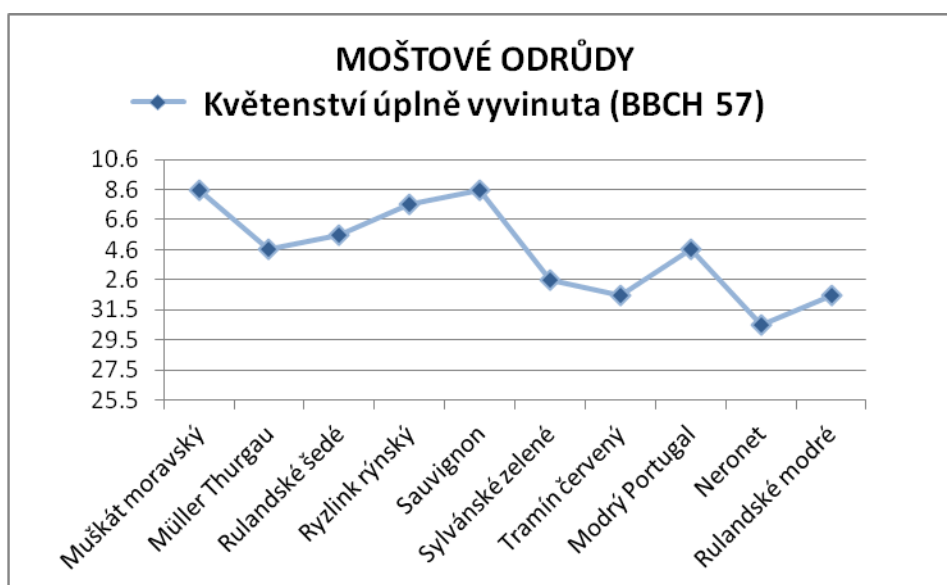
5.3 VÝVOJ KVĚTENSTVÍ

Údaje o pozorování vývoje květenství moštových odrůd jsou uvedeny v tabulce číslo 12, kde jsou BBCH kódy mikrostadíí, které byly převzaty z kapitoly Metodika tabulka 3. První ze tří mikrostadíí je stadium, kdy je květenství zřetelně viditelné, následuje zvětšování květenství a končí úplně vyvinutým květenstvím.

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium 5 Vývoj květenství										
53	15.5.	10.5.	13.5.	14.5.	12.5.	12.5.	10.5.	10.5.	9.5.	10.5.
55	30.5.	25.5.	27.5.	30.5.	28.5.	24.5.	22.5.	26.5.	20.5.	22.5.
57	8.6.	4.6.	5.6.	7.6.	8.6.	2.6.	1.6.	4.6.	30.5.	1.6.

Tab. 12: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 5 Vývoj květenství

Fenofáze BBCH 57 moštových odrůd, kdy byla květenství úplně vyvinuta, jsou k porovnání v grafu číslo 7. Neronet je odrůda, u které bylo květenství vyvinuto nejdříve a to dne 30.5.2014. Naopak posledními odrůdami s úplně vyvinutým květenstvím byly Muškát moravský a Sauvignon dne 8.6.2014.



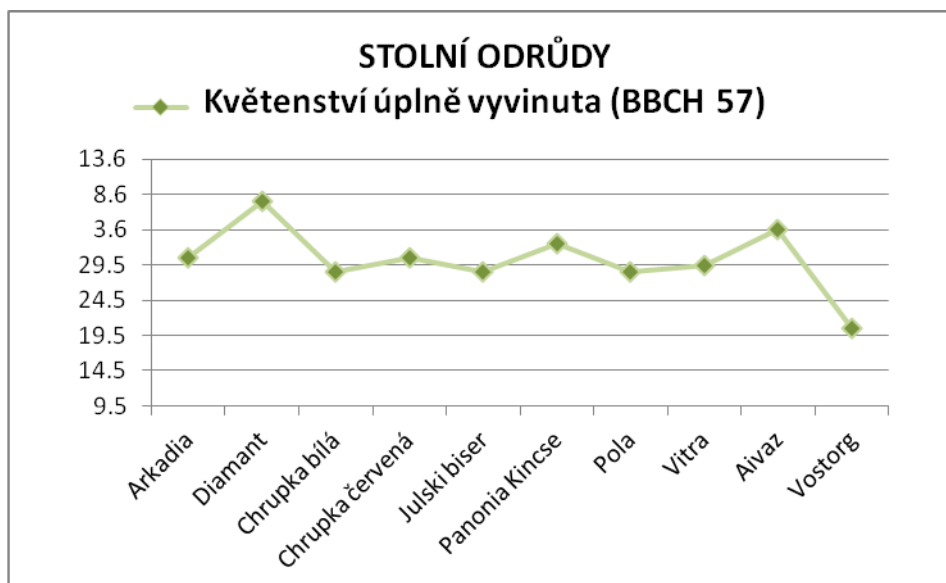
Graf 7: Květenství úplně vyvinuta (BBCH 57) u moštových odrůd

Vývoj květenství u moštových odrůd je zaznamenán v tabulce číslo 13, kde jsou zkratky odrůd a BBCH kódy všech tří mikrostadií převzaté z tabulky 3 (kap. 4 Metodika). U odrůd se hodnotilo květenství zřetelně viditelné, jeho zvětšování a úplné vyvinutí.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium 5 Vývoj květenství										
⁵³	13.5.	18.5.	8.5.	10.5.	8.5.	13.5.	9.5.	8.5.	13.5.	3.5.
⁵⁵	21.5.	28.5.	19.5.	21.5.	20.5.	24.5.	21.5.	21.5.	24.5.	13.5.
⁵⁷	30.5.	7.6.	28.5.	30.5.	28.5.	1.6.	28.5.	29.5.	3.6.	20.5.

Tab. 13: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 5 Vývoj květenství

Nástupy stolních odrůd do fáze úplně vyvinutých květenství jsou k porovnání v grafu číslo 8. Zde je zřetelně viditelná první odrůda vstupující do této fenofáze a tou je Vostorg 20.5.2014. Po 18 dnech se úplně vyvíjí květenství u odrůdy Diamant 7.6.2014, u které probíhá nyní stadium jako poslední.



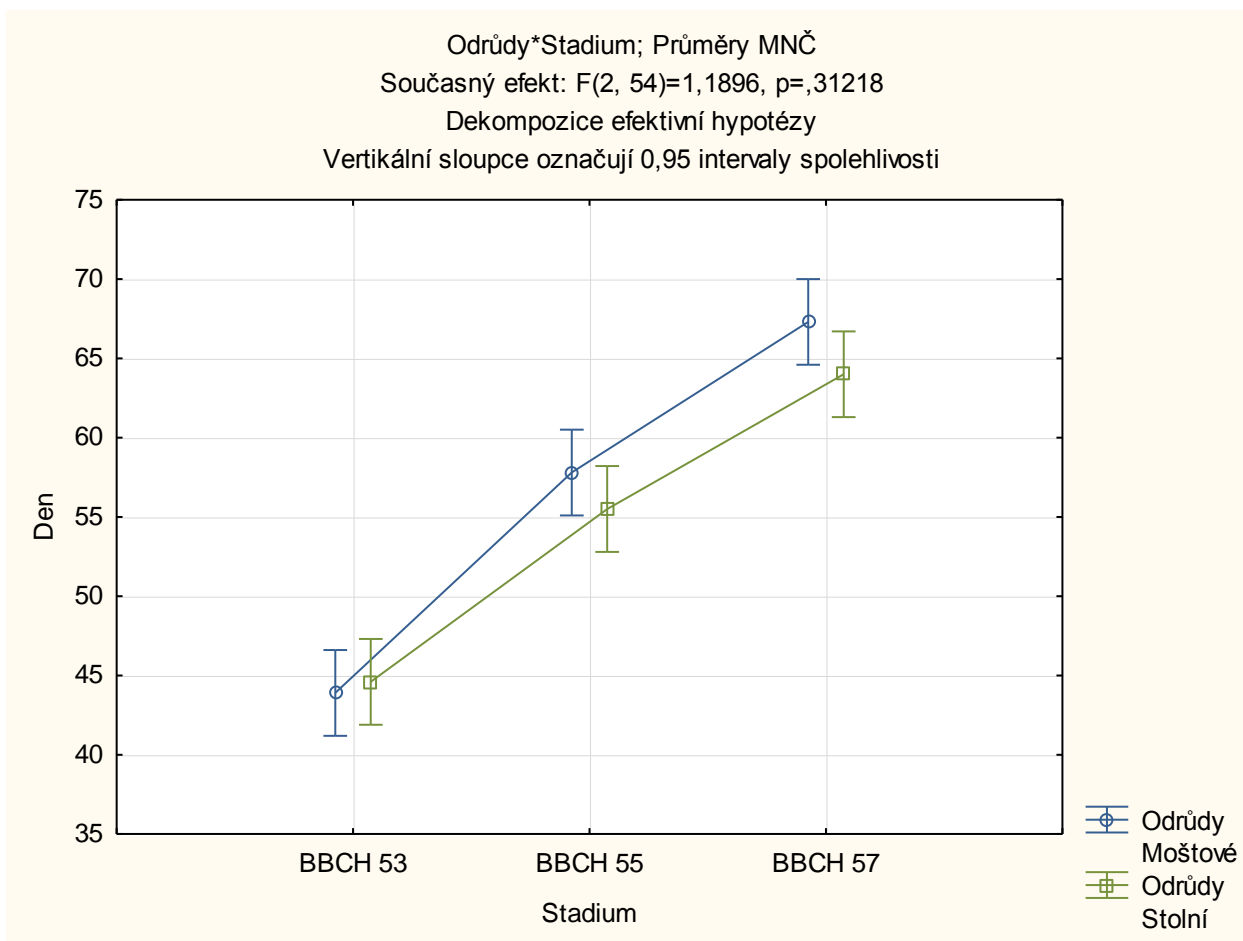
Graf 8: Květenství úplně vyvinuta (BBCH 57) u stolních odrůd

5.3.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 9 lze vyčíst, že neexistují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 5 vývoj květenství.

Moštové odrůdy průměrně vstupovaly do stadia květenství zřetelně viditelná (BBCH 53) 44. den, květenství se zvětšují (BBCH 55) 58. den, květenství úplně vyvinuta (BBCH 57) 67. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

U stolních odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia květenství zřetelně viditelná (BBCH 53) 45. den, květenství se zvětšují (BBCH 55) 56. den, květenství úplně vyvinuta (BBCH 57) 64. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 9: Statistické porovnání makrostadia 5 vývoj květenství mezi moštovými a stolními odrůdami

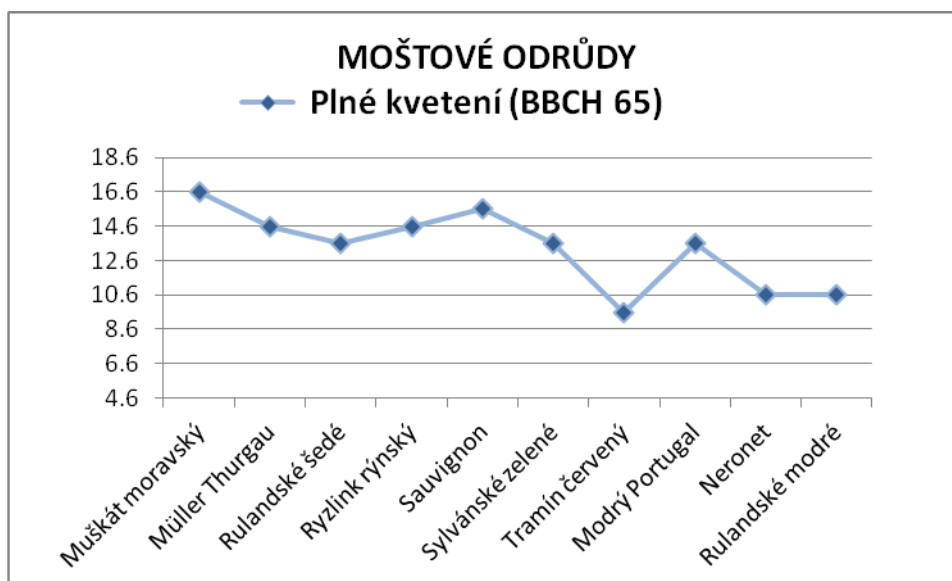
5.4 KVETENÍ

V tabulce číslo 14 jsou výsledky pozorování deseti mikrostadíí z makrostadia kvetení. BBCH kódy odpovídají tabulce 4 (kap. 4 Metodika), kde je uveden stručný popis. Hodnocení tohoto makrostadia začíná uvolňováním prvních čepiček z květního lůžka a končí opadem všech květních čepiček.

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium 6 Kvetení										
60	10.6.	7.6.	8.6.	9.6.	10.6.	6.6.	3.6.	6.6.	3.6.	4.6.
61	11.6.	8.6.	9.6.	10.6.	11.6.	7.6.	4.6.	8.6.	4.6.	5.6.
62	12.6.	10.6.	10.6.	11.6.	12.6.	8.6.	5.6.	9.6.	5.6.	6.6.
63	13.6.	11.6.	11.6.	12.6.	13.6.	10.6.	6.6.	10.6.	7.6.	7.6.
64	14.6.	12.6.	12.6.	13.6.	14.6.	11.6.	7.6.	11.6.	8.6.	8.6.
65	16.6.	14.6.	13.6.	14.6.	15.6.	13.6.	9.6.	13.6.	10.6.	10.6.
66	17.6.	15.6.	14.6.	16.6.	16.6.	14.6.	10.6.	14.6.	12.6.	12.6.
67	18.6.	16.6.	15.6.	17.6.	17.6.	16.6.	11.6.	15.6.	14.6.	13.6.
68	20.6.	17.6.	16.6.	19.6.	18.6.	17.6.	13.6.	17.6.	16.6.	14.6.
69	21.6.	18.6.	17.6.	20.6.	19.6.	18.6.	14.6.	18.6.	17.6.	16.6.

Tab. 14: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 6 Vývoj kvetení

K porovnání odlišností v nástupu fenofází bylo vybráno mikrostadium plné kvetení (BBCH 65), které je znázorněno v grafu číslo 10, kde jsou uvedeny pozorované moštové odrůdy. Do tohoto stadia nastoupila nejprve odrůda Tramín červený 9.6.2014, poslední Muškát moravský dne 16.6.2014. Mezi odrůdami, u které tato fáze proběhla nejdříve a mezi tou, kde proběhla nejpozději, byl 7 denní rozdíl.



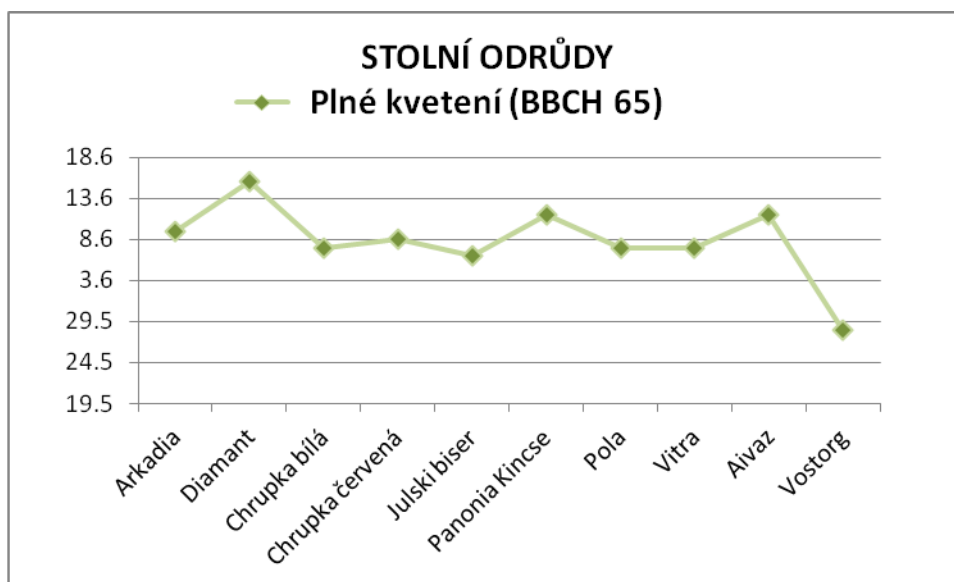
Graf 10: Plné kvetení (BBCH 65) u moštových odrůd

Tabulka číslo 15 obsahuje vypořádaná data makrostadia kvetení, které se hodnotí od uvolňování prvních čepiček z květního lůžka po jejich úplný opad. BBCH kódy byly převzaty z tabulky 4 z kapitoly 4 Metodika.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium 6 Kvetení										
60	2.6.	9.6.	31.5.	2.6.	1.6.	4.6.	1.6.	31.5.	5.6.	23.5.
61	4.6.	11.6.	3.6.	4.6.	2.6.	7.6.	3.6.	2.6.	7.6.	24.5.
62	6.6.	12.6.	4.6.	5.6.	3.6.	8.6.	4.6.	3.6.	8.6.	25.5.
63	7.6.	13.6.	5.6.	6.6.	4.6.	9.6.	5.6.	4.6.	9.6.	26.5.
64	8.6.	14.6.	6.6.	7.6.	5.6.	10.6.	6.6.	5.6.	10.6.	27.5.
65	9.6.	15.6.	7.6.	8.6.	6.6.	11.6.	7.6.	7.6.	11.6.	28.5.
66	10.6.	16.6.	8.6.	9.6.	7.6.	12.6.	8.6.	8.6.	12.6.	29.5.
67	11.6.	17.6.	9.6.	10.6.	8.6.	13.6.	9.6.	9.6.	13.6.	30.5.
68	12.6.	18.6.	10.6.	11.6.	9.6.	14.6.	10.6.	10.6.	14.6.	31.5.
69	13.6.	20.6.	12.6.	12.6.	11.6.	16.6.	12.6.	13.6.	15.6.	3.6.

Tab. 15: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 6 Kvetení

Veškerá data nástupů stolních odrůd do plného kvetení (BBCH 65) jsou uvedena v grafu číslo 11. Z tohoto grafu je patrné, že odrůdou, u které současné mikrostadium začalo nejdříve je Vostorg 28.5.2014. Naopak nejpozději začalo 15.6.2014 u odrůdy Diamant, tedy o 18 dní později než u odrůdy Vostorg.



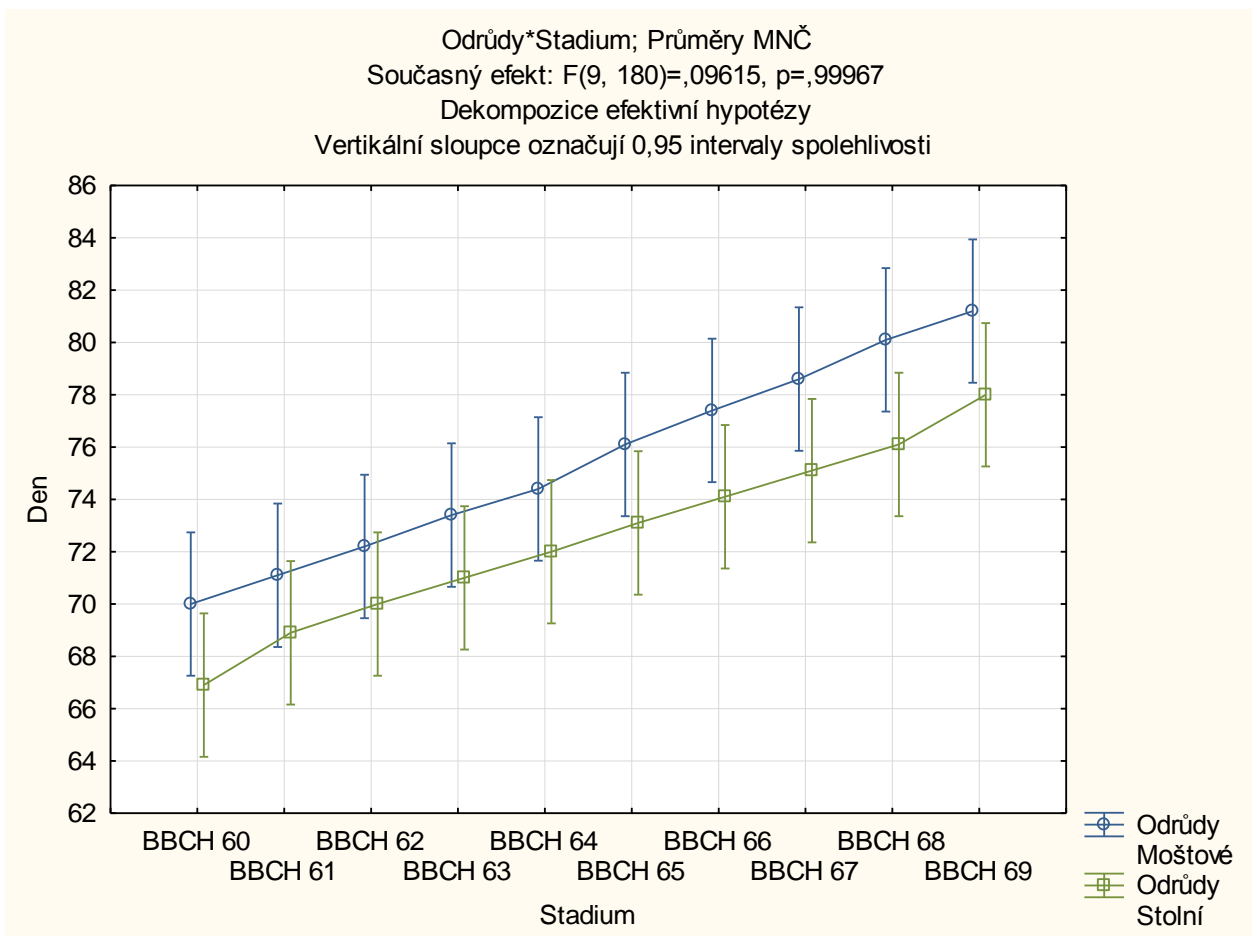
Graf 11: Plné kvetení (BBCH 65) u stolních odrůd

5.4.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 12 je patrné, že neexistují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 6 kvetení.

Moštové odrůdy průměrně vstupovaly do stadia uvolňování prvních čepiček (BBCH 60) 70. den, opad 10% květních čepiček (BBCH 61) 71. den, 20% (BBCH 62) 72. den, 30% (BBCH 63) 73. den, 40% (BBCH 64) 74. den, 50% (BBCH 65) 76. den, 60% (BBCH 66) 77. den, 70% (BBCH 67) 79. den, 80% (BBCH 68) 80. den, konec kvetení (BBCH 69) 81. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

U stolních odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia uvolňování prvních čepiček (BBCH 60) 67. den, opad 10% květních čepiček (BBCH 61) 69. den, 20% (BBCH 62) 70. den, 30% (BBCH 63) 71. den, 40% (BBCH 64) 72. den, 50% (BBCH 65) 73. den, 60% (BBCH 66) 74. den, 70% (BBCH 67) 75. den, 80% (BBCH 68) 76. den, konec kvetení (BBCH 69) 78. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 12: Statistické porovnání makrostadia 6 kvetení mezi moštovými a stolními odrůdami

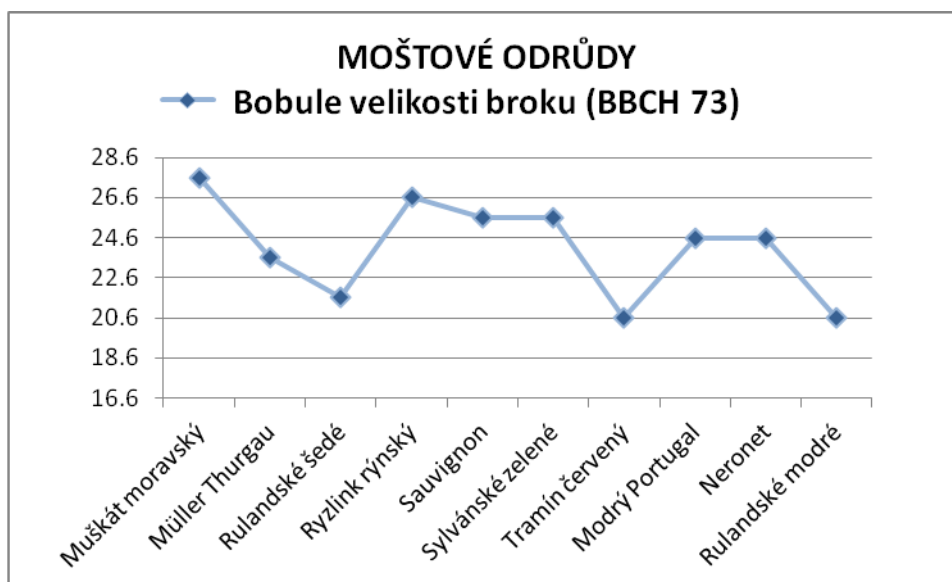
5.5 VÝVOJ PLODŮ

Výsledky pozorování vývoje plodů jsou uvedeny v tabulce číslo 16, kde jsou zkratky moštových odrůd a BBCH kódy převzaté z tabulky 5 (kap. 4 Metodika). Nynější stadium počíná nasazováním bobulí a končí uzavíráním hroznů.

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium 7 Vývoj plodů										
71	23.6.	19.6.	18.6.	22.6.	21.6.	20.6.	16.6.	20.6.	19.6.	17.6.
73	27.6.	23.6.	21.6.	26.6.	25.6.	25.6.	20.6.	24.6.	24.6.	20.6.
75	3.7.	30.6.	27.6.	1.7.	2.7.	1.7.	26.6.	30.6.	1.7.	27.6.
77	17.7.	12.7.	5.7.	16.7.	17.7.	5.7.	30.6.	4.7.	4.7.	13.7.
79	23.7.	18.7.	12.7.	23.7.	24.7.	14.7.	10.7.	14.7.	15.7.	20.7.

Tab. 16: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 7 Vývoj plodů

Z grafu číslo 13, kde jsou zaneseny termíny fenofáze bobulí velikosti broku u moštových odrůd, je patrné, že první do této fenofáze vkočily 20.6.2014 odrůdy Tramín červený a Rulandské modré. S rozdílem 7 dní byly jako poslední bobule velikosti broku u Muškátu moravského dne 27.6.2014



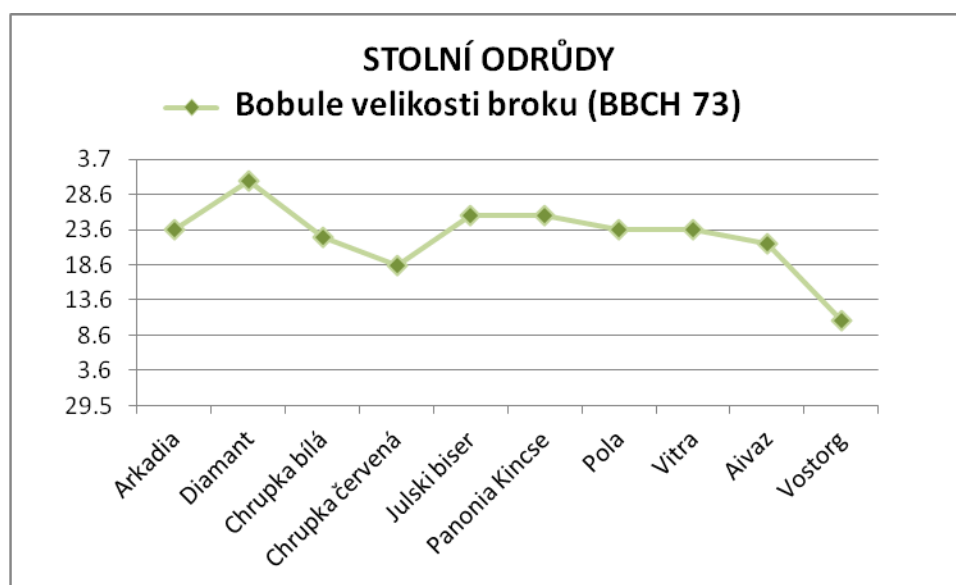
Graf 13: Bobule velikosti broku (BBCH 73) u moštových odrůd

V tabulce číslo 16 jsou zkratky stolních odrůd, BBCH kódy převzaté z tabulky 5 z kapitoly 4 Metodika a vypořádaná data vývoje plodů. Prvním stadiem je nasazování bobulí, naopak posledním konec uzavírání hroznů.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium 7 Vývoj plodů										
71	18.6.	25.6.	18.6.	14.6.	20.6.	19.6.	17.6.	18.6.	17.6.	7.6.
73	23.6.	30.6.	22.6.	18.6.	25.6.	25.6.	23.6.	23.6.	21.6.	10.6.
75	29.6.	4.7.	26.6.	26.6.	30.6.	30.6.	28.6.	29.6.	29.6.	15.6.
77	8.7.	12.7.	1.7.	4.7.	2.7.	7.7.	8.7.	10.7.	11.7.	27.6.
79	13.7.	17.7.	6.7.	9.7.	8.7.	12.7.	12.7.	13.7.	17.7.	30.6.

Tab. 17: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 7 Vývoj plodů

Nástupy všech pozorovaných stolních odrůd do mikrostadia bobule velikosti broku jsou viditelná k porovnání v grafu číslo 14. V grafu je patřičně viditelná odrůda, která jako první vstupuje do této fenofáze a tou je Vostorg 10.6.2014. O 20 dní později 30.6.2014 jsou i u poslední odrůdy bobule velikosti hrachu, touto odrůdou je Diamant.



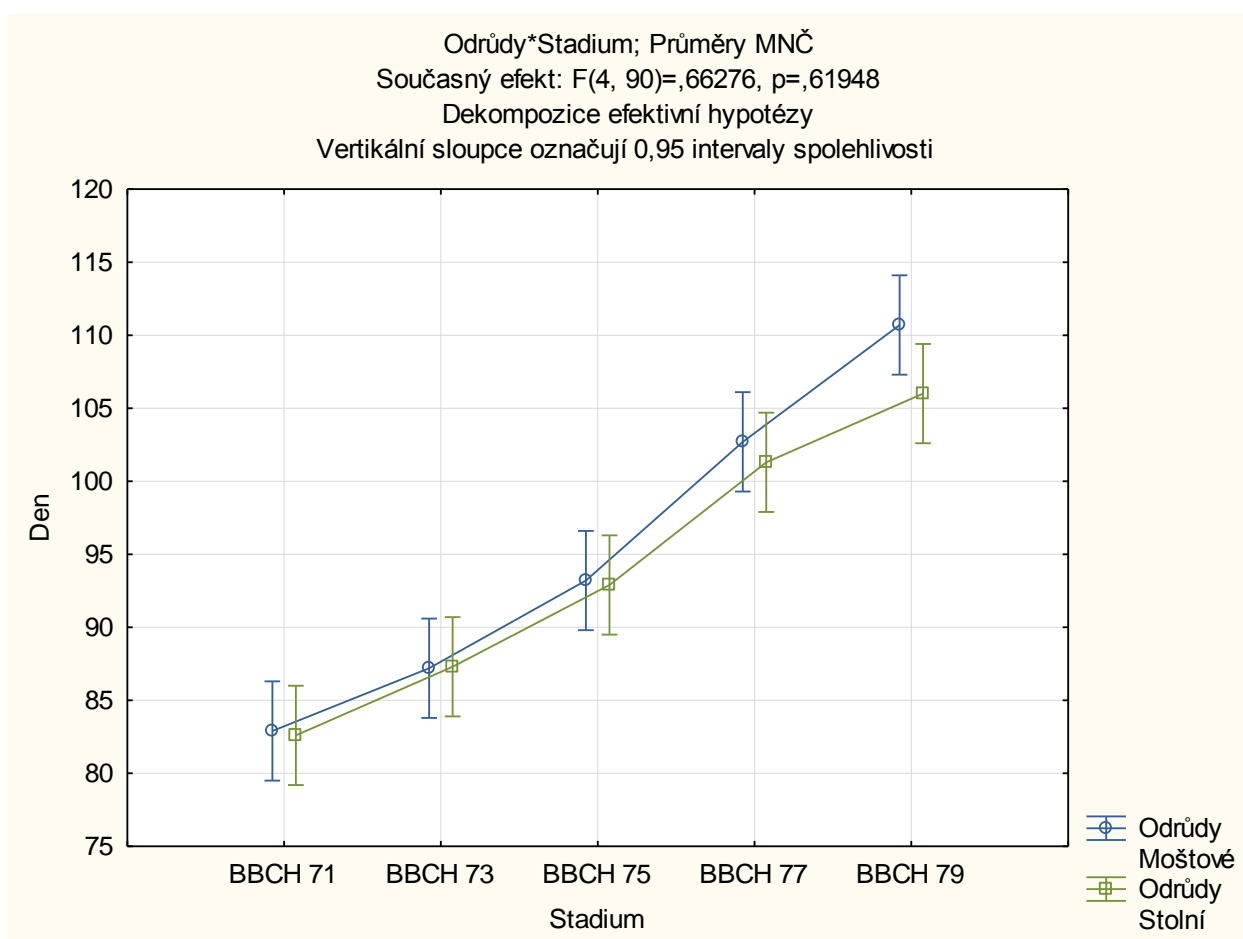
Graf 14: Bobule velikosti broku (BBCH 73) u stolních odrůd

5.5.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 15 vyplývá, že neexistují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 7 vývoj plodů.

U moštových odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia nasazování bobulí (BBCH 71) 83. den, bobule velikosti broku (BBCH 73) 87. den, bobule velikosti hrášku (BBCH 75) 93. den, začátek uzavírání hroznů (BBCH 77) 103. den a konec uzavírání hroznů (BBCH 79) 111. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

Stolní odrůdy průměrně vstupovaly do stadia nasazování bobulí (BBCH 71) 83. den, bobule velikosti broku (BBCH 73) 87. den, bobule velikosti hrášku (BBCH 75) 93. den, začátek uzavírání hroznů (BBCH 77) 101. den a konec uzavírání hroznů (BBCH 79) 106. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 15: Statistické porovnání makrostadia 7 vývoj plodů mezi moštovými a stolními odrůdami

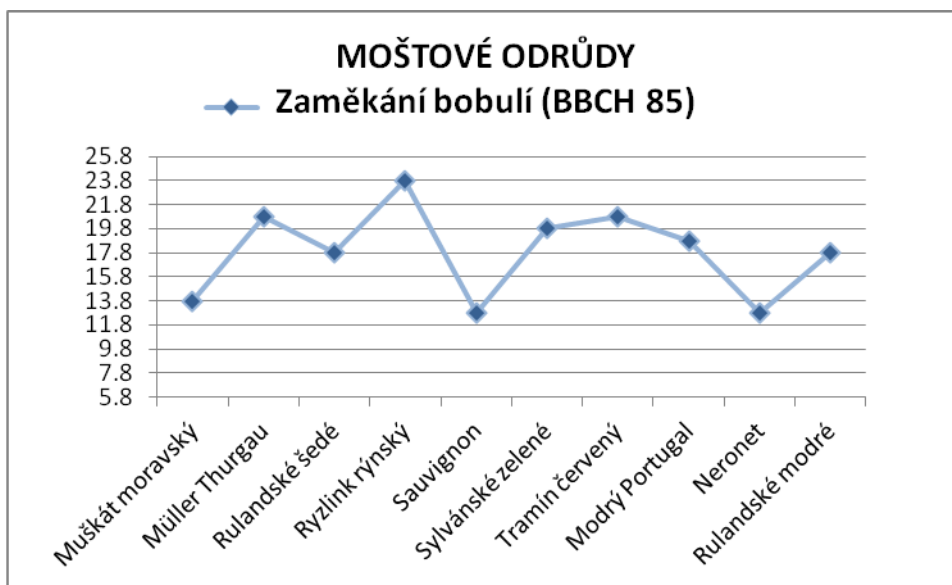
5.6 ZRÁNÍ PLODŮ

Makrostadium zrání plodů se hodnotí od začátku zrání bobulí až do plné (sklizňové) zralosti. Údaje z pozorování u moštových odrůd jsou zaznamenány v tabulce číslo 18, kde jsou uvedeny zkratky odrůd a BBCH kódy převzaté z tabulky číslo 6 (kap. 4 Metodika).

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium 8 Zrání plodů										
81	4.8.	31.7.	22.7.	5.8.	3.8.	24.7.	28.7.	31.7.	2.8.	5.8.
83	7.8.	7.8.	28.7.	14.8.	8.8.	29.7.	8.8.	5.8.	5.8.	12.8.
85	13.8.	20.8.	17.8.	23.8.	12.8.	19.8.	20.8.	18.8.	12.8.	17.8.
89	17.9.	16.9.	28.9.	3.10.	5.10.	28.9.	6.10.	25.9.	27.9.	26.9.

Tab. 18: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 8 Zrání plodů

Fenofáze BBCH 85 moštových odrůd, kdy probíhalo zaměkání bobulí, jsou k porovnání v grafu číslo 16. Sauvignon a Neronet jsou odrůdy, které toto stadium zahájily 12.8.2014. Naopak o 11 dní později 23.8.2014 odrůda Ryzlink rýnský vstoupila do této fáze jako poslední.



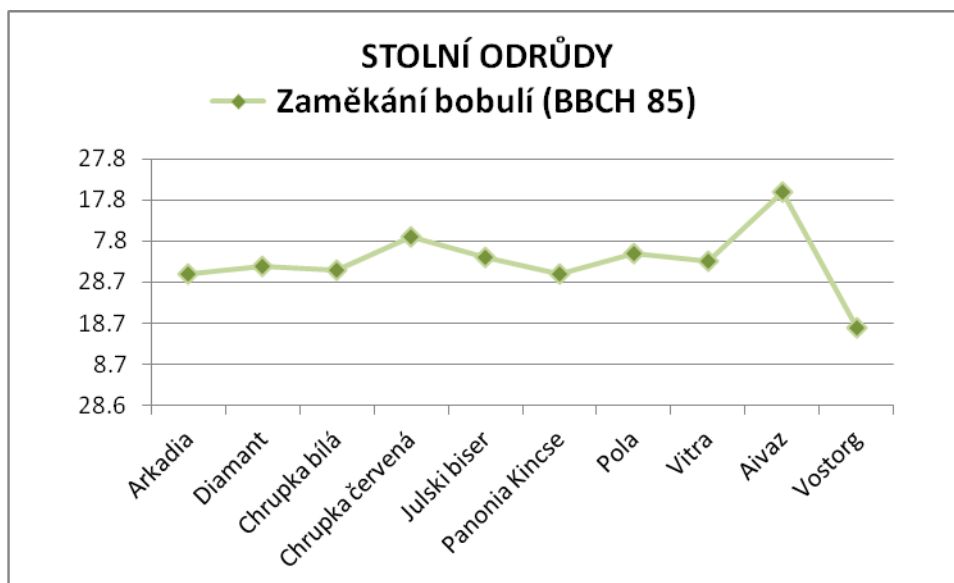
Graf 16: Zaměkání bobulí (BBCH 85) u moštových odrůd

Údaje vypořádaného makrostadia 8 zrání plodů vybraných stolních odrůd jsou zaneseny v tabulce číslo 19. Kódy BBCH jsou popsány v tab. 6 kapitola 4 Metodika. Zrání plodů se pozoruje od začátku zrání až do plné (sklizňové) zralosti.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium 8 Zrání plodů										
81	21.7.	28.7.	21.7.	22.7.	23.7.	19.7.	18.7.	18.7.	30.7.	4.7.
83	25.7.	22.7.	25.7.	30.7.	28.7.	23.7.	22.7.	23.7.	8.8.	11.7.
85	30.7.	1.8.	31.7.	8.8.	3.8.	30.7.	4.8.	2.8.	19.8.	17.7.
89	28.8.	4.9.	13.9.	14.9.	14.9.	5.9.	7.9.	7.9.	17.9.	20.8.

Tab. 19: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 8 Zrání plodů

Jak vyplývá z grafu číslo 17 nejdříve ze stolních odrůd začalo mikrostadium zaměkání (BBCH 85) u odrůdy Vostorg 17.7.2014. Oproti tomu odrůda Aivaz začala zaměkat s 33denním rozdílem 19.8.2014 jako poslední z pozorovaných odrůd.



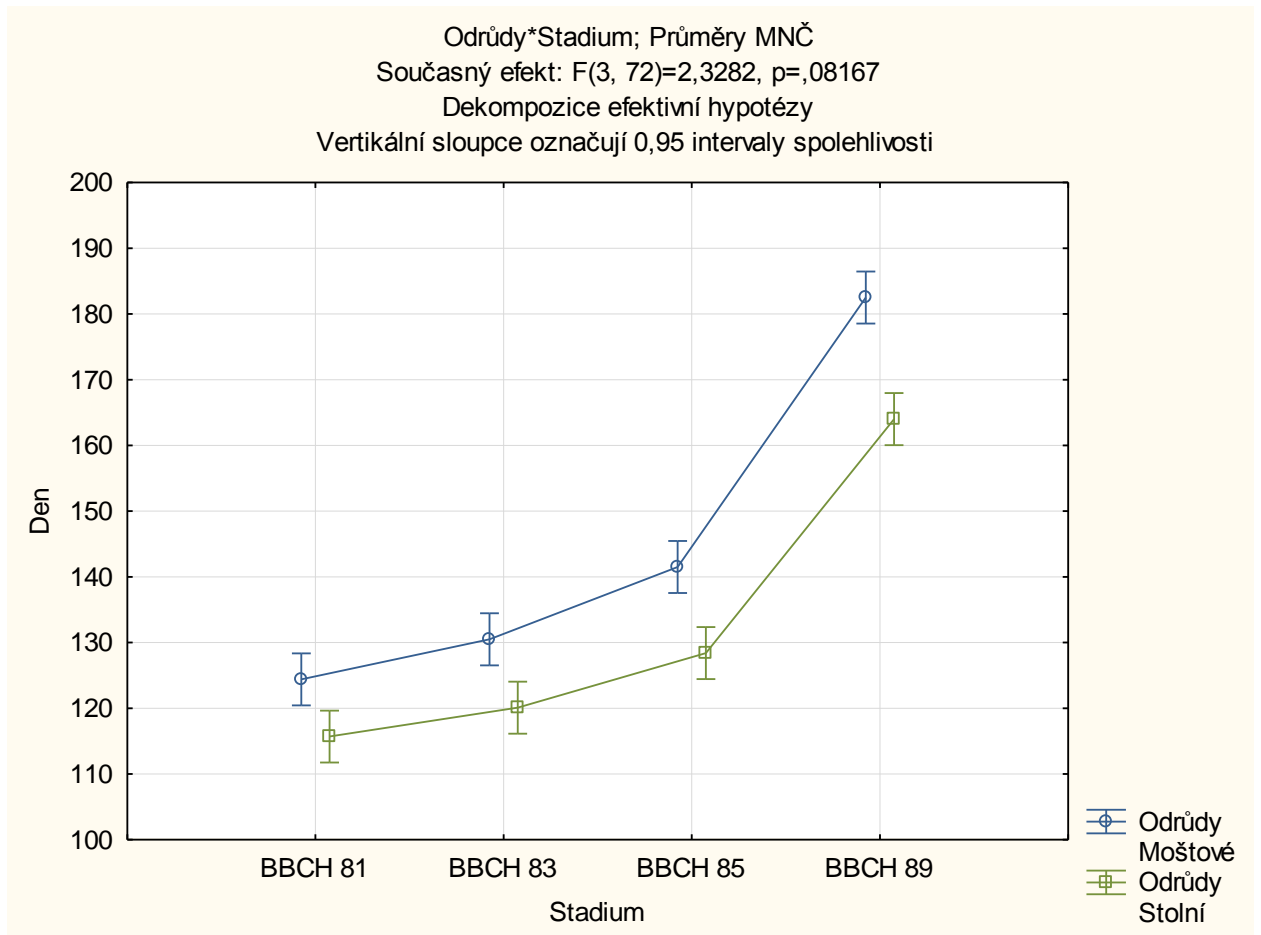
Graf 17: Zaměkání bobulí (BBCH 85) u stolních odrůd

5.6.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 18 lze vyčíst, že existují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 8 zrání plodů.

Moštové odrůdy průměrně vstupovaly do stadia začátek zrání (BBCH 81) 124. den, vybarvování bobulí (BBCH 83) 131. den, zaměkání bobulí (BBCH 85) 142. den a plná zralost (BBCH 89) 183. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

U stolních odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia začátek zrání (BBCH 81) 116. den, vybarvování bobulí (BBCH 83) 120. den, zaměkání bobulí (BBCH 85) 128. den a plná zralost (BBCH 89) 164. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 18: Statistické porovnání makrostadia 8 zrání plodů mezi moštovými a stolními odrůdami

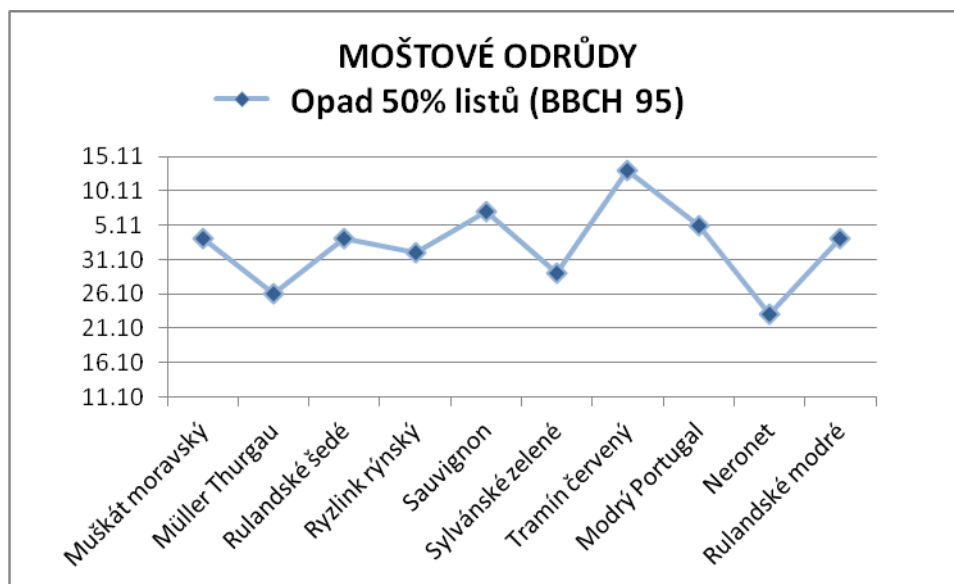
5.7 NÁSTUP VEGETAČNÍHO KLIDU

Nástup vegetačního klidu se hodnotí od vyzrání dřeva, přes vybarvování a opad listů, až do ukončení vegetace. Vypozorovaná data jsou uvedena v tabulce číslo 20, kde jsou zkratky moštových odrůd a BBCH kódy odpovídající tab. 7 (kap. 4 Metodika).

BBCH kód	MM	MT	RŠ	RR	Sg	SZ	TČ	MP	Ne	RM
makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu										
91	13.10.	19.10.	15.10.	11.10.	15.10.	16.10.	16.10.	19.10.	11.10.	19.10.
92	12.10.	5.10.	7.10.	7.10.	11.10.	5.10.	19.10.	2.10.	29.9.	4.10.
93	19.10.	14.10.	17.10.	17.10.	17.10.	12.10.	27.10.	12.10.	13.10.	13.10.
95	3.11.	26.10.	3.11.	1.11.	7.11.	29.10.	13.11.	5.11.	23.10.	3.11.
97	20.11.	13.11.	14.11.	14.11.	28.11.	14.11.	30.11.	18.11.	19.11.	18.11.
99	28.11.	19.11.	20.11.	20.11.	5.12.	19.11.	6.12.	25.11.	28.11.	26.11.

Tab. 20: Zjištěná data u moštových odrůd – makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu

Z této makrofáze bylo ke grafickému porovnání vybráno stadium BBCH 95, kdy je opadlých 50% listů. Jak je patrné z grafu 19 tato fáze nastala nejdříve u Neronet 23.10.2014. Tramín červený byl naopak poslední odrůdou, u které opadlo 50% listů dne 13.11. 2014. Z toho vyplývá, že mezi nástupem první a poslední odrůdy této fáze byl rozdíl 21 dní.



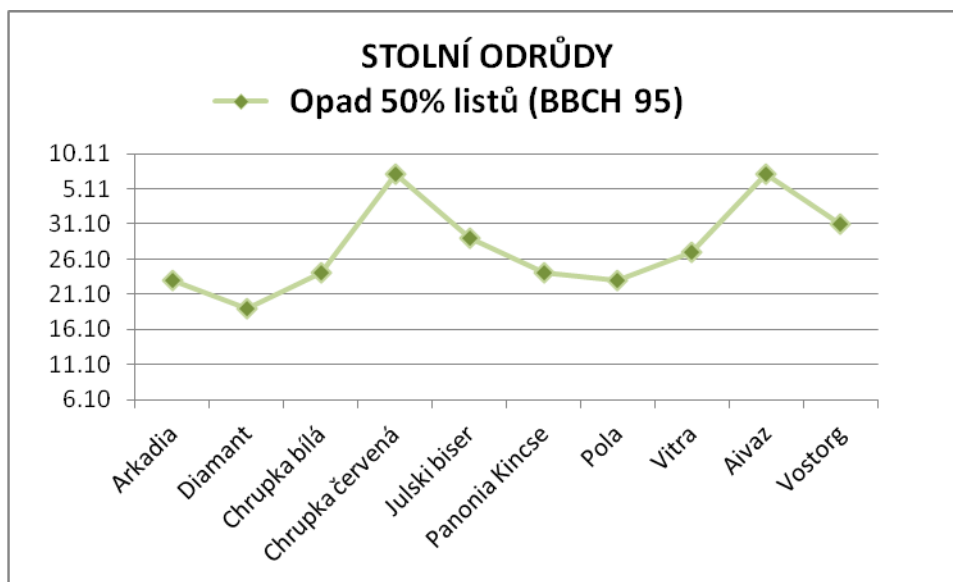
Graf 19: Opad 50% listů (BBCH 95) u moštových odrůd

Vyozorovaná data z makrostadia nástup vegetačního klidu jsou zapsána v tabulce číslo 21, pod zkratkou dané stolní odrůdy. Přesný popis BBCH kódu je uvedený v tabulce číslo 7 v kapitole 4 Metodika. V nynějším stadiu se hodnotí vyžrávání dřeva, vybarvování listů a jejich opad a ukončení vegetace.

BBCH kód	Ark	Di	CHB	CHČ	JB	PK	Po	Vi	Ai	Vo
makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu										
91	27.9.	3.10.	3.10.	14.10.	4.10.	2.10.	6.10.	9.10.	12.10.	15.10.
92	7.10.	8.10.	11.10.	10.10.	9.10.	5.10.	6.10.	7.10.	12.10.	13.10.
93	13.10.	13.10.	17.10.	18.10.	17.10.	12.10.	12.10.	10.10.	16.10.	21.10.
95	23.10.	19.10.	24.10.	7.11.	29.10.	24.10.	23.10.	27.10.	7.11.	31.10.
97	17.11	12.11.	5.11.	26.11.	13.11.	16.11.	14.11.	20.11.	25.11.	16.11.
99	25.11.	21.11.	13.11.	3.12.	18.11.	25.11.	22.11.	28.11.	30.11.	25.11.

Tab. 21: Zjištěná data u stolních odrůd – makrostadium 9 Nástup vegetačního klidu

Veškerá data nástupů stolních odrůd do fenofáze opadu 50% listů (BBCH 65) jsou uvedena v grafu číslo 20. Z tohoto grafu je patrné, že odrůdou, u které současné mikrostadium začalo nejdříve je Diamant 19.10.2014. Naopak nejpozději začalo 7.11.2014 u odrůd Chrupka červená a Aivaz, tedy o 19 dní později než u odrůdy Diamant.



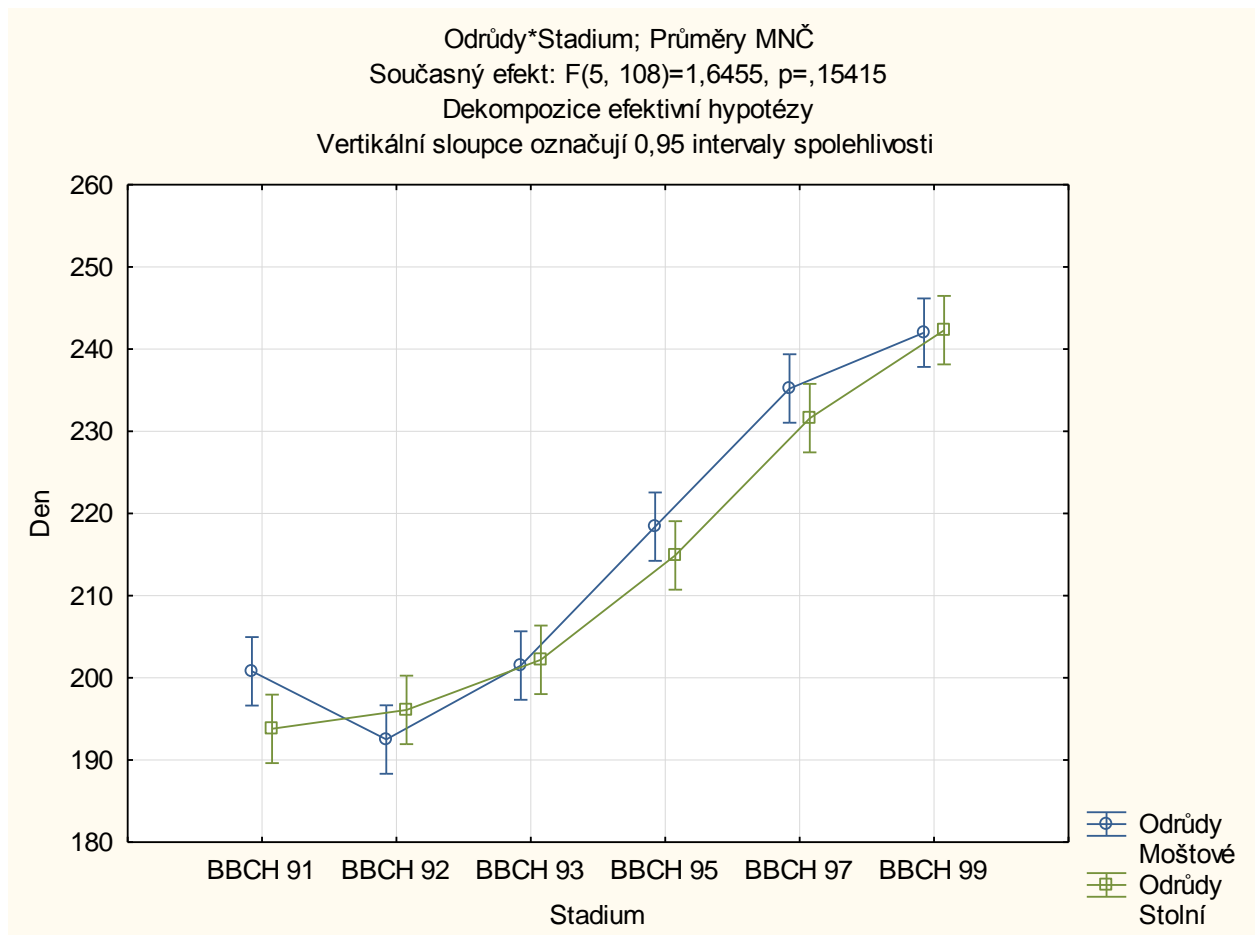
Graf 20: Opad 50% listů (BBCH 95) u stolních odrůd

5.7.1 Porovnání moštových a stolních odrůd

Z grafu číslo 21 je patrné, že neexistují statisticky významné rozdíly ve vstupu do jednotlivých fenofází mezi moštovými a stolními odrůdami v makrostadiu 9 nástup vegetačního klidu.

U moštových odrůd byly průměrné nástupy do mikrostadia ukončeno vyzrání dřeva (BBCH 91) 201. den, začátek vybarvování listů (BBCH 92) 193. den, začátek opadu listů (BBCH 93) 202. den, opad 50% listů (BBCH 95) 218. den, konec opadu loistů (BBCH 97) 235. den a ukončení vegetace (BBCH 99) 242. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).

Stolní odrůdy průměrně vstupovaly do stadia ukončeno vyzrání dřeva (BBCH 91) 194. den, začátek vybarvování listů (BBCH 92) 196. den, začátek opadu listů (BBCH 93) 202. den, opad 50% listů (BBCH 95) 215. den, konec opadu loistů (BBCH 97) 232. den a ukončení vegetace (BBCH 99) 242. den od počátku nalévání oček (BBCH 01).



Graf 21: Statistické porovnání makrostadia 9 nástup vegetačního klidu mezi moštovými a stolními odrůdami

5.8 KLIMATICKÉ PODMÍNKY ZA DANÝ ROK

V tabulce číslo 21 jsou uvedeny průměrné měsíční teploty vzduchu, úhrn srážek a délka slunečního svitu za rok 2014 pro Prahu. Tyto ukazatele se značnou mírou podílí na průběhu sledovaných fenofází.

měsíc	teplota vzduchu [°C]	úhrn srážek [mm]	délka slunečního svitu [hod]
I.	1,1	25	47,8
II.	2,7	2	112,5
III.	6,9	36	155,6
IV.	10,6	33	164,2
V.	12,6	121	195,1
VI.	16,7	27	250,3
VII.	20,1	94	248,2
VIII.	16,6	64	166,3
IX.	14,7	85	143,6
X.	10,6	51	78,8
XI.	6,4	18	32,7
XII.	2,5	31	28,1
Rok	Průměr: 10,2	Celkem: 587	Celkem: 1623,2

Tab. 21: Klimatické podmínky pro rok 2014 (portal.chmi.cz, 2015)

6 DISKUSE

Hlavní úlohou této práce bylo stanovit termíny fenofází dle fenologické stupnice označované jako BBCH u deseti moštových a deseti stolních odrůd a zjistit, zda v jejich jednotlivých nástupech existují významné rozdíly. Pozorování probíhalo na vinici Svatá Klára v areálu Botanické zahrady hlavního města Prahy, tudíž měly všechny odrůdy stejné klimatické a půdní podmínky.

V odborné literatuře jsou nejčastěji u odrůd uvedeny tyto fenofáze: rašení (odpovídá BBCH 07), kvetení (odpovídá BBCH 61), zaměkání (odpovídá BBCH 85) a sklizňová zralost (odpovídá BBCH 89). Vzhledem k tomu, že v literatuře většinou neuvádí ostatní fenologická stadia, lze zjištěná data porovnat jen se čtyřmi zmíněnými fenofázemi.

První významnou fenofází je rašení, které podle Pavlouška (2011) začíná obvykle ve druhé polovině dubna až začátkem května. Porovnáme-li z výsledků dobu začátku rašení oček (BBCH 07) moštových i stolních odrůd, zjistíme, že stolní odrůdy začínají průměrně tuto fázi dříve než odrůdy moštové. Ze stolních odrůd vstoupila do této fáze první Chrupka červená dne 7.4. Pavloušek (2008) dobu rašení Chrupky červené stanovil až na polovinu dubna. Posledními stolními odrůdami nastupujícími do začátku rašení oček byly Arkadia a Diamant 18.4. Tyto výsledky se shodují s tvrzením Pavlouška (2008), o středně raném rašení, ve druhé polovině dubna u odrůdy Arkadia. První z moštových odrůd začalo mikrostadium začátek rašení oček (BBCH 07) 10.4. u odrůdy Müller Thurgau. Blaha (1952) uvádí v různých letech u Müller Thurgau dobu rašení v Mutěnicích (Slovácká podoblast) 18.4.-7.5. i Pavloušek (2008) udává pozdější termín poslední dekádu dubna. Úplně poslední odrůdou, která vstoupila do tohoto stadia, byla moštová odrůda Tramín červený 21.4. Tato skutečnost se shoduje s údaji, které o Tramínu červeném uvádí Pavloušek (2008), že raší pozdně, v poslední dekádě dubna. Jak uvádí Hubáček a Kraus (1982) termín rašení závisí především na průměrné denní teplotě vzduchu a na reakci jednotlivých kultivarů révy na tuto teplotu. Z tohoto důvodu se data rašení u jednotlivých odrůd v různých ročnících mohou výrazně lišit. V tomto případě byl rozdíl mezi první a poslední rašící odrůdou 14. dní.

Další porovnávanou fází je kvetení, které podle Hubáčka a Krause (1982) probíhá v prvních dvou dekádách června, což odpovídá vypočítaným termínům ve vinici Svaté Kláry. Porovnáme-li data stolních a moštových odrůd ze začátku kvetení (BBCH 61), zjistíme, že stolní odrůdy začínají průměrně kvést dříve. Ze stolních odrůd začala kvést první odrůda Vostorg (24.5.) a poslední Diamant (11.6.). Z odrůd moštových byly prvními odrůdami Tramín červený (4.6.) a Neronet (4.6.) Blaha (1952) uvádí o Tramínu červeném

srovnatelná data kvetení, v Mutěnicích (Slovácká podoblast) 24.5.-25.6., ve Velkých Pavlovicích (Velkopavlovická podoblast) 9.6.-25.6., v Mělníku (Mělnická podoblast) 9.6.-28.6. Pavloušek (2008) popisuje kvetení Tramínu červeného v první polovině června, které taktéž odpovídá výsledkům. Ale o odrůdě Neronet uvádí Pavloušek (2008) kvetení až v druhé dekádě června. Poslední začaly kvést odrůdy Muškát moravský (11.6.) a Sauvignon (11.6.). Pavloušek (2008) i Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují o Muškátu moravském kvetení v druhé dekádě června, které odpovídá zjištěnému datu. Blaha (1947) popisuje ve své knize kvetení odrůdy Sauvignon v různých letech z Mutěnic (Slovácká podoblast) 24.5.-26.6. a Pavloušek (2008) uvádí, kvetení v první dekádě června, tyto údaje odpovídají zjištěným hodnotám. Při porovnání termínů kvetení opět zjistíme, že stolní odrůdy průměrně nastupují do této fenofáze před moštovými. Rozdíl mezi první a poslední pozorovanou odrůdou, které vstupují do této fáze je, 18 dní.

Zaměkání je další z fází, kterou autoři zmiňují v literatuře a lze ji tak porovnat se zjištěnými daty. Podle Pavlouška (2011) zaměkání začíná u některých odrůd už v první polovině července, u jiných až začátkem září. Podíváme-li se na data zaměkání moštových a stolních odrůd, zjistíme, že opět v průměru stolní odrůdy zaměkají dříve. První zaměkající stolní odrůdou je odrůda Vostorg (17.7.), naopak poslední Aivaz (19.8.). Z moštových odrůd první zaměkaly Sauvignon (12.8) a Neronet (12.8.). Blaha (1947) popisuje zaměkání odrůdy Sauvignon v různých letech z Mutěnic (Slovácká podoblast) 2.8.-30.8. a Pavloušek (2008) uvádí zaměkání v polovině srpna, tyto údaje odpovídají zjištěným údajům. Pavloušek (2008) uvádí zaměkání odrůdy Neronet až od první poloviny srpna. Poslední z moštových odrůd zaměkaly Müller Thurgau (20.8.) a Tramín červený (20.8.). Blaha (1952) uvádí u odrůdy Müller Thurgau zaměkání 24.7.-25.8. zjištěné v Mutěnicích (Slovácká podoblast) v různých letech a Pavloušek (2008) popisuje zaměkání koncem června, což odpovídá vypočítanému datu. Blaha (1952) uvádí ve své knize o Tramínu červeném údaje o zaměkání v různých letech a z různých podoblastí: Mutěnice (Slovácká podoblast) 7.8.-7.9., Velké Pavlovice (Velkopavlovická podoblast) 11.8.-30.8., Mělník (Mělnická podoblast) 17.8.-30.9., a Pavloušek (2008) popisuje zaměkání už kolem 10. srpna, tyto údaje jsou podobné zjištěnému datu. Ze zjištěných údajů vyplývá, že rozdíl mezi první a poslední zaměkající odrůdou je 34 dní.

Sklizeň je poslední z uváděných fází, která bývá součástí popisu odrůd v literatuře. Zhodnotíme-li data dozrávání moštových a stolních odrůd, opět dříve probíhalo stadium u stolních odrůd. První vyzrálá stolní odrůda byl Vostorg (20.8.) a poslední Aivaz (17.9.). Tyto údaje souhlasí s popisem, kde Pavloušek (2008) dozrávání odrůdy Vostorg v druhé polovině

srpna a u odrůdy Aivaz od poloviny do konce září. Z moštových odrůd první vyzrála odrůda Müller Thurgau (16.9.), zjištěné datum odpovídá publikovaným fenologickým charakteristikám. Blaha (1952) uvádí údaje o sklizňové zralosti 15.9.-18.10. zjištěné v Mutěnicích (Slovácká podoblast) v různých letech. Pavloušek (2008) popisuje zrání v druhé polovině září. Pospíšilová a kol. (2005) popisují zrání okolo 15. září. Jako poslední vyzrála moštová odrůda Tramín červený (6.10.), zjištěné datum odpovídá tvrzení Pavlouška (2008), který popisuje zrání počátkem října. I Blaha (1952) uvádí velmi podobná data sklizňové zralosti Tramínu červeného v různých letech a v různých podoblastech: v Mutěnicích (Slovácká podoblast) 4.10.-25.10., ve Velkých Pavlovicích (Velkopavlovická podoblast) 11.10.-20.10., v Mělníku (Mělnická podoblast) sklizňová zralost 15.9.-15.10. V tomto případě byl rozdíl mezi první a poslední odrůdou, která vyzrála, 47 dní.

O Muškátu moravském byl zjištěn začátek rašení 19.4., kvetení 11.6., zaměkání 13.8. a sklizňová zralost 17.9. Pavloušek (2008) uvádí rašení ve třetí dekádě dubna, kvetení ve druhé dekádě června, zaměkání koncem června a sklizeň v září. Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují rašení v třetí dekádě dubna, kvetení v druhé dekádě června, a zrání v druhé dekádě září.

U odrůdy **Müller Thurgau** byl zjištěn začátek fenofáze rašení 10.4., kvetení 8.6., zaměkání 20.8. a sklizňová zralost 16.9. Blaha (1952) uvádí fenologické údaje rašení 18.4.-7.5., kvetení 22.5.-26.6., zaměkání 24.7.-25.8. a sklizňová zralost 15.9.-18.10. zjištěné v Mutěnicích (Slovácká podoblast) v různých letech. Pavloušek (2008) popisuje rašení v poslední dekádě dubna, kvetení ve druhé dekádě června, zaměkání koncem června, zrání v druhé polovině září. Pospíšilová a kol. (2005) popisují zrání okolo 15. září.

Rulandské šedé startovalo rašení 12.4., kvetení 9.6., zaměkání 17.8. a sklizňová zralost 28.9. Blaha (1952) uvádí ve své knize fenologické údaje rašení 17.4.-14.5., kvetení 22.5.-28.6., zaměkání 4.8.-7.9. a sklizňová zralost 20.9.-29.10. v různých letech v Mutěnicích (Slovácká podoblast) v různých letech. Pavloušek (2008) přiřazuje rašení do druhé poloviny dubna, kvetení k první dekádě června, zaměkání k první dekádě srpna a dozrávání ke konci září až polovině října. Pospíšilová a kol. (2005) popisují, že kvetení začíná přibližně 10. května, zaměkání okolo 5.-10. srpna a dozrává ve třetí dekádě září.

U **Ryzlinku rýnského** byl vypořádan začátek rašení 16.4., kvetení 10.6., zaměkání 23.8. a sklizňová zralost 3.10. Blaha (1952) předkládá ve své knize fenologické údaje o Ryzlinku rýnském v Mutěnicích (Slovácká podoblast) rašení 19.4.-8.5., kvetení 26.5.-22.6., zaměkání 7.8.-9.9. a sklizňová zralost 25.9.-20.10. Pavloušek (2008) uvádí dobu rašení

v poslední dekádě dubna, kvetení v druhé dekádě června, zaměkání ve třetí dekádě srpna a zrání v druhé dekádě října. Pospíšilová a kol. (2005) popisují kvetení od 10.-20. června, zaměkání 20.-30. srpna a zrání první polovina října.

U odrůdy **Sauvignon** bylo zpozorován začátek rašení 12.4., kvetení 11.6., zaměkání 12.8. a sklizňová zralost 5.10. Blaha (1947) popisuje ve své knize fenologické údaje o odrůdě Sauvignon v různých letech z Mutěnic (Slovácká podoblast) rašení 17.4.-9.5., kvetení 24.5.-26.6., zaměkání 2.8.-30.8. a sklizňová zralost 25.9.-30.10. Pavloušek (2008) uvádí rašení ve druhé až třetí dekádě dubna, kvetení v první dekádě června, zaměkání v polovině srpna a zrání počátkem října. Pospíšilová a kol. (2005) zařazují zrání už do první dekády srpna.

U odrůdy **Sylvánské zelené** probíhal začátek rašení 17.4., kvetení 7.6., zaměkání 19.8. a sklizňová zralost 28.9. Blaha (1952) uvádí ve své knize fenologické údaje v různých letech a v různých podoblastech: V Bzenci (Slovácká podoblast) rašení 12.4.-9.5., kvetení 15.5.-18.6., zaměkání 20.7.-10.9. a sklizňová zralost 10.9.-15.10. V Mikulově (Mikulovská podoblast) rašení 22.4.-13.5., kvetení 22.5.-16.6., zaměkání 2.8.-24.8. a sklizňová zralost 7.9.-20.10. Ve Znojmě (Znojemská podoblast) rašení 25.4.-27.4., kvetení 7.6.-12.6., zaměkání 12.8.-16.8. a sklizňová zralost 15.9.-15.10. Pavloušek (2008) popisuje rašení ve druhé dekádě dubna, kvetení začátkem června, zaměkání v první polovině srpna a zrání koncem září či začátkem října. Pospíšilová a kol. (2005) zařazují zaměkání od první po třetí dekádu srpna a zrání začátkem října.

Tramín červený začal rašit 21.4., kvést 4.6., zaměkat 20.8. a sklizňová zralost nastala 6.10. Blaha (1952) uvádí ve své knize fenologické údaje v různých letech a v různých podoblastech: Mutěnicích (Slovácká podoblast) rašení 18.4.-7.5., kvetení 24.5.-25.6., zaměkání 7.8.-7.9. a sklizňová zralost 4.10.-25.10. Ve Velkých Pavlovicích (Velkopavlovická podoblast) rašení 22.4.-16.5., kvetení 9.6.-25.6., zaměkání 11.8.-30.8. a sklizňová zralost 11.10.-20.10. V Mělníku (Mělnická podoblast) rašení 25.4.-23.5., kvetení 9.6.-28.6., zaměkání 17.8.-30.9. a sklizňová zralost 15.9.-15.10. Pavloušek (2008) popisuje rašení v poslední dekádě dubna, kvetení v první polovině června, zaměkání kolem 10. srpna a zrání počátkem října.

U **Modrého Portugalu** byl vyzpozorován začátek rašení 14.4., kvetení 8.6., zaměkání 18.8. a sklizňová zralost 25.9. Blaha (1952) popisuje ve své knize fenologické údaje o odrůdě Sauvignon v různých letech z Mutěnic (Slovácká podoblast) rašení 18.4.-6.5., kvetení 24.5.-20.6., zaměkání 26.7.-26.8. a sklizňová zralost 8.10.-20.10. Pavloušek (2008) udává rašení v polovině dubna, kvetení v první až druhé dekádě června, zaměkání koncem července a

dozrívání koncem září až začátkem října. Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují jen sklizeň koncem září až první dekádu října.

Odrůda **Neronet** začala rašit 11.4., kvést 4.6., zaměkat 12.8. a sklizňová zralost nastala 27.9. Pavloušek (2008) uvádí kvetení v druhé dekádě června, zaměkání od první poloviny srpna a dozrívání koncem září až začátkem října. Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují pouze dozrívání v druhé dekádě září.

U odrůdy **Rulanské modré** začínalo rašení 14.4., kvetení 5.6., zaměkání 17.8. a sklizňová zralost 26.9. Blaha (1952) popisuje ve své knize fenologické údaje o odrůdě Rulanské modré v různých letech z Mutěnic (Slovácká podoblast) rašení 18.4.-10.5., kvetení 5.6.-24.6., zaměkání 26.7.-26.8. a sklizňová zralost 8.10.-20.10. Pavloušek (2008) uvádí rašení v druhé dekádě dubna, kvetení v první až druhé dekádě června, zaměkání začátkem srpna a zrání koncem září až začátkem října.

Arkadia začala rašit 18.4., kvést 4.6., zaměkat 30.7. a ve sklizňová zralost nastala 28.8. Pavloušek (2008) ve své knize popisuje rašení v druhé polovině dubna, zaměkání koncem července a dozrívání koncem srpna.

U odrůdy **Diamant** začalo rašení 18.4., kvetení 11.6., zaměkání 1.8. a sklizňová zralost 4.9. Pavloušek (2008) uvádí pouze, že zrání probíhá koncem srpna až začátkem září. Kraus (2012) přiřazuje zrání až k polovině září. Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují zaměkání koncem července a dozrívání koncem srpna.

Chrupka bílá, jak bylo zjištěno začala rašit 14.4., kvést 3.6., zaměkat 31.7. a sklizňová zralost nastoupila 13.9. Blaha (1952) popisuje fenologické údaje v různých letech a v různých oblastech: V Polešovicích (Slovácká podoblast) rašení 25.4.-16.5., kvetení 6.6.-25.6., zaměkání 6.8.-27.8. a sklizňová zralost 20.9.-10.10. V Tasovicích (Znojemská podoblast) rašení 8.4.-8.5., kvetení 7.6.-19.6., zaměkání 6.8.-23.8. a sklizňová zralost 1.10.-27.10. Pavloušek (2008) uvádí, že raší ve třetí dekádě dubna, kvete v první polovině června, zaměká koncem července a dozrívá v první až druhé dekádě září. Kraus (2012) přiřazuje dobu zrání až ke konci září. Pospíšilová a kol. (2005) konstatují, že kvete mezi posledními, ale dozrívá středně brzy.

Odrůda **Chrupka červená** začala rašit 7.4., kvést 4.6., zaměkat 8.8. a sklizňová zralost nastala 14.9. Pavloušek (2008) tvrdí, že raší v polovině dubna, kvete v první dekádě června, zaměká začátkem srpna a dozrívá v první až druhé dekádě září.

U odrůdy **Julski biser** byl vyzorován začátek rašení 10.4., kvetení 2.6., zaměkání 3.8. a sklizňová zralost 14.9. Pavloušek (2008) uvádí jako období rašení konec dubna, kvetení první polovinu června, zaměkání koncem července až začátkem srpna, zrání v první polovině

září. Kraus (2012) jako dobu zrání udává konec září. Pospíšilová a kol. (2005) zmiňují dozrávání koncem srpna.

U **Panonia Kincse** nastoupilo rašení 15.4., kvetení 7.6., zaměkání 30.7. a sklizňová zralost 5.9. Pavloušek (2008) ve své knize uvádí rašení v polovině dubna, zaměkání koncem července až počátkem srpna a dozrávání v první dekádě září. Pospíšilová a kol. (2005) popisují dozrávání koncem srpna až v první dekádě září.

Pola začala rašit 12.4., kvést 3.6., zaměkat 4.8. a sklizňová zralost nastoupila 7.9. Pavloušek (2008) zmiňuje nástup rašení ve druhé dekádě dubna, kvetení v první dekádě června, zaměkání začátkem srpna a dozrávání v první polovině září. Kraus (2012) uvádí zrání až v druhé polovině září.

U odrůdy **Vitra** startovalo rašení 13.4., kvetení 2.6., zaměkání 2.8. a sklizňová zralost 7.9. Pavloušek (2008) popisuje ve své knize rašení ve druhé až třetí dekádě dubna, kvetení v první dekádě června, zaměkání koncem července až začátkem září a zrání v první polovině září. Pospíšilová a kol. (2005) uvádí dozrávání v první polovině září.

U odrůdy **Aivaz** nastoupilo rašení 17.4., kvetení 7.6., zaměkání 19.8. a sklizňová zralost 17.9. Pavloušek (2008) uvádí pouze zrání od poloviny do konce září.

Vostorg, jak bylo vypořazováno začal rašit 11.4., kvést 24.5., zaměkat 17.7. a sklizňová zralost nastala 20.8. Pavloušek (2008) ve své knize popisuje jen dozrávání v druhé polovině srpna.

Zjištěné termíny na pozorovaných odrůdách ve vinici Svaté Kláry převážně odpovídaly uvedeným termínům v odborné literatuře. Jako přínosnou literaturu, která popisuje fenologické charakteristiky, lze jednoznačně považovat knihy od Pavlouška (2008) a Pospíšilové a kol. (2005). Pro porovnání jsou přínosná i data uvedená v knihách od Blahy (1947 a 1952), i když jsou data pozorování velmi stará. Nejideálnější by bylo porovnávání dat ze stejného roku, protože odchylky v nástupech do jednotlivých fenofází jsou zapříčiněny především klimatickým chodem daného roku a polohou, kde je réva vinná pěstována.

Podle statistického vyhodnocení existují průkazné rozdíly mezi moštovými a stolními odrůdami v nástupu do fenofází: 5 listů rozvinutých a odkloněných od letorostu (BBCH 15), 6 listů rozvinutých a odkloněných od letorostu (BBCH 16), 9 a více 5 listů rozvinutých a odkloněných od letorostu (BBCH 19), začátek zrání (BBCH 81), vybarvování bobulí (BBCH 83), zaměkání bobulí (BBCH 85) a plná zralost (BBCH 89). Ke statistickému hodnocení byly

použity počty dní u jednotlivých odrůd, které uběhly od začátku nalévání oček (BBCH 01). U těchto osmi fenofází lze hypotézu potvrdit.

Mezi nástupy ostatních fenofází existují jisté rozdíly, ale nejsou statisticky průkazné. Vhodné by bylo porovnat všech dvacet odrůd v nástupu do jednotlivých mikrostadií mezi sebou, ale k tomu by bylo potřeba minimálně tříleté sledování.

Například velký rozdíl je mezi odrůdou Müller Thurgau a Sauvignon, kdy začínají rašit podobně, ale sklizňová zralost u odrůdy Sauvignon nastává o 3 týdny později. Ještě větší rozdíl je mezi touto moštovou odrůdou Sauvignon a stolní odrůdou Vostorg, kdy opět začínaly rašit přibližně ve stejných dnech, ale Vostorg byl ve sklizňové zralosti o 46 dní (20.8.) dříve než Sauvignon (5.10.). Dále bylo potvrzeno, že modré moštové odrůdy (Modrý Portugal, Neronet a Rulandské modré) zrají středně raně, na rozdíl od modrých stolních odrůd, které dozrávají raně.

Podle délky vegetačního období, od rašení po sklizeň, se odrůdy sledované v této práci mohou zařadit do kategorie ranosti:

rané - Vostorg, Arkadia, Diamant, Pola, Vitra a Muškát moravský

středně rané - Panonia Kincse, Chrupka bílá, Chrupka červená, Julski biser, Müller Thurgau,

Aivaz, Modrý Portugal, Rulandské modré, Neronet, Sylvánské zelené

pozdní- Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Tramín červený.

Rozdělení vytvořené na základě zjištěných údajů se shoduje s již publikovaným rozdělením podle Jandurové a kol. (2007). Ranosti jsou zásadní při výběru odrůd pro určité stanoviště, jak uvádí Pavloušek (2011).

Důležité je zmínit využití znalostí fenologických stádií, které jsou základní pro určení podstatných rozhodnutí při pěstování révy vinné, jako jsou výběr stanoviště, uspořádání výsadby a způsoby ošetřování. Doporučení ochrany zásahů je vázáno na určitou fenofázi.

7 ZÁVĚR

V průběhu vegetačního období v roce 2014 byly ve vinici sv. Kláry sledovány fenofáze na deseti moštových a deseti stolních odrůdách révy vinné. Jednotlivá stadia byla hodnocena dle fenologické stupnice označované jako BBCH.

Stanovená data byla zanesena do tabulek a byla statisticky porovnána mezi stolními a moštovými odrůdami. U stolních odrůd probíhají v průměru jednotlivé fenofáze dříve, než u odrůd moštových, a v několika stadiích existují statisticky významné rozdíly, u kterých lze potvrdit stanovenou hypotézu. Pro objektivní posouzení jsou ovšem nutné minimálně tříleté výsledky.

Fenofáze rašení, kvetení, zaměkání a sklizňová zralost byly porovnány s již citovanými charakteristikami v odborné literatuře. Bohužel není dostupná žádná literatura, která by uváděla konkrétní nebo alespoň obecná data fenologických stadií dle BBCH stupnice, která by se dala porovnat se zjištěnými daty.

Zjištěné fenologické údaje lze využít ke vhodnému výběru lokality, organizaci výsadby a způsobu ošetření révy vinné.

8 POUŽITÁ LITERATURA

- Ambrosi, H., Dettweiler- Münch, E., Rühl E. H., Schmid, J., Schumann, F. 1998. **Farbatlas Rebsorten: 300 Sorten und ihre Weine**. Ulmer. Stuttgart. p. 320. ISBN: 3-88001-5719-5
- Bahulová, V. (ed.). 2007. **Průvodce po expozicích a sbírkách Botanické zahrady**. Grada. Prada. 192 s. ISBN: 978-80-903697-1-9
- Blaha, J. 1947. **Nejdůležitější odrůdy révy vinné pěstované v ČSR část IV**. Okáč. Brno. 80 s.
- Blaha, J. 1952. **Československá ampelografia**. Oráč. Bratislava. p. 361.
- Blaha, J. 1961. **Réva vinná**. ČSAV. Praha. 462 s.
- Coufal, L., Houška, V., Reitschläger, J. D., Valter, J., Vráblík, T. 2004. **Fenologický atlas**. Český hydrometeorologický ústav. Praha. 263 s. ISBN: 80-86690-21-0
- Dašek, J., Pátek, J. 1983. **Vinařská abeceda**. Blok. Brno. 164 s.
- Dohnal, T., Kraus, V., Pátek, J. 1975. **Moderní vinař**. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 476 s.
- Fořt, J., Horák, O., Straňák, F. 1931. **Československé ovocnictví a vinařství/ Louky a pastviny v RČS/ Fytopathologická služba v Českoslov. republice**. Masarykova akademie práce. Praha. 76 s.
- Hauft, J. 1973. **Brevíř o českém víně**. Středočeské nakladatelství a knihkupectví. Praha. 169s.
- Hillebrand, W., Lott, H., Pfaff, F. 1984. **Taschenbuch der rebsorten**. Fachverlag Dr. Fraund GmbH. Wiesbaden. p. 378.

- Hubáček, V., Kraus, V. 1982. **Hrozny a víno z vinice a zahrady**. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 300 s.
- Jandurová, O., Ludvíková, I., Sedlo, J., 2008. **Přehled odrůd révy 2007**. Českomoravská vinohradnická a vinařská unie. Velké Bílovice. 120 s. ISBN: 978-80-903534-3-5
- Konůpka, F. 1953. **Vinohradnictví**. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 301 s.
- Kraus, V., Hubáček, V., Ackermann, V. 2000. **Rukověť vinaře**. Květ. Praha. 262 s. ISBN: 80-85362-34-1
- Kraus, V. 2012. **Pěstujeme révu vinnou**. Grada. Praha. 111 s. ISBN: 978-80-247-3465-1
- Kutina, J. (ed.). 1991. **Pomologický atlas 1**. Brázda. Praha. 287 s. ISBN: 80-209-0089-6
- Malík, F. 1989. **Vinářský rok**. Veda. Bratislava. p. 266. ISBN: 80-224-0015-7
- Mareček, F. (ed.). 1994. **Zahradnický slovník naučný**. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 544 s. ISBN: 80-85120-51-8
- Musil, S., Menšík, J. 1963. **Vinařství**. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 408 s.
- Mze. 2014. **Situační a výhledová zpráva Réva vinná a víno**. Ministerstvo zemědělství. Praha. 63 s. ISBN: 978-80-7434-176-2
- Pavloušek, P. 2008. **Encyklopedie révy vinné**. Computer Press. Brno. 316 s. ISBN: 978-80-251-2263-1
- Pavloušek, P. 2009. **Pěstujeme stolní odrůdy révy vinné**. Grada. Praha. 104 s. ISBN: 978-80-247-2787-5
- Pavloušek, P. 2011. **Pěstování révy vinné: moderní vinohradnictví**. Grada. Praha. 333 s. ISBN: 978-80-247-3314-2

Pospíšilová, D., Korpás, O. 1998. **Nové šľachtenie viniča na Slovensku**. Svornosť. Bratislava. p. 368. ISBN: 80-967689-0-5.

Pospíšilová, D., Ruman, T., Sekera, D. 2005. **Ampelografia Slovenska**. Výskumná a šľachtiteľská stanica a vinárna a vinohradnícka Modra. Bratislava. p. 368. ISBN: 80-969350-99-7

Richter, M. (ed.). 2002. **Velký atlas odrůd ovoce a révy**. TG Tisk: Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. Brno (Lanškroun). 158 s. ISBN: 80-238-9461-7

Slavík, B. (ed.) 1997. **Květena České republiky 5**. Academia. Praha. 568 s. ISBN: 80-200-0590-0

Stevenson, T. 2001. **The New Sotheby's Wine Encyclopedia**. DK Adult. London. p. 576. ISBN: 9780789480392

Walton, S. 2000. **The complete guide to Wine**. Anness Publishing Limited. London. p. 256. ISBN: 9780754800248

Internetové zdroje:

Vínice sv. Kláry. [online]. Botanická zahrada Praha. 2005-2014. [cit. 2014-09-28]. Dostupné z: <http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/vinice-sv.-klary.html?page_id=4839>

Vše o zahradě. [online]. Botanická zahrada Praha. 2005-2014. [cit. 2014-09-28]. Dostupné z: <http://www.botanicka.cz/hlavni-stranka/o-nas/vse-o-zahrade.html?page_id=117>

Územní srážky v roce 2014. [online]. Český hydrometeorologický ústav. 2015. [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_5_Uzemni_srazky>

Územní teploty v roce 2014. Český hydrometeorologický ústav. 2015. [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/portal/dt?action=content&provider=JSPTabContainer&menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_4_Uzemni_teploty&nc=1&portal_lang=cs#PP_Uzemni_teploty>

Průběh měsíčních úhrnů doby trvání slunečního svitu. Český hydrometeorologický ústav. 2015. [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_9_Mesicni_data&last=false>

9 SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY

Obr. 1.1. Muškát moravský



h) Po zimním řezu
20.3.2014



i) Rašení
10.4.2014



j) Vývoj listů
30.4.2014



g) Vývoj listů
13.5.2014



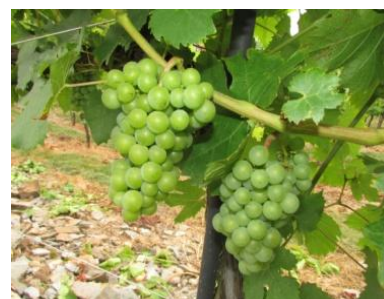
f) Kvetení
8.6.2014



c) Vývoj plodů
24.6.2014



d) Vývoj plodů
5.8.2014



e) Vývoj plodů
5.8.2014



b) Nástup veg. klidu
20.10.2014



a) Nástup veg. klidu
13.11.2014

Obr. 1.2. Müller Thurgau



a) Po zimním fezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.3. Rulandské šedé



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.4. Ryzlink rýnský



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.5. Sauvignon



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.6. Sylvánské zelené



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.7. Tramín červený



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.8. Modrý Portugal



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.9. Neronet



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.10. Rulandské modré



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.11. Arkadia



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



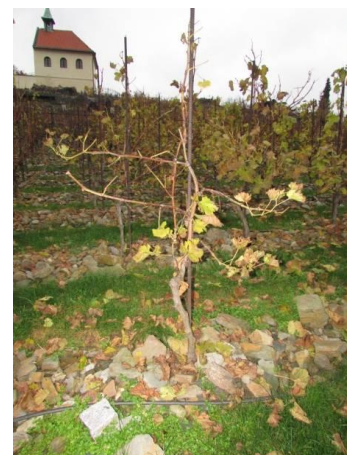
g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

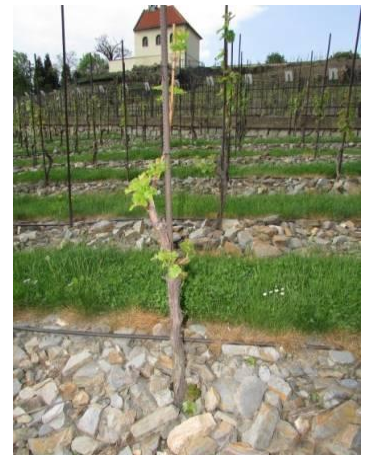
Obr. 1.12. Diamant



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.13. Chrupka bílá



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

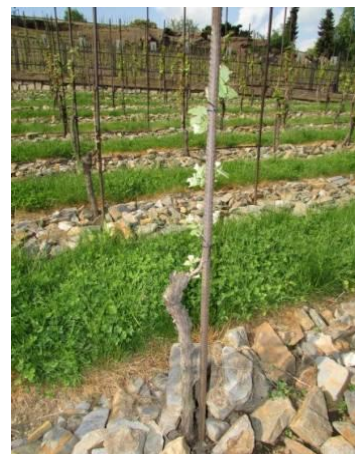
Obr. 1.14. Chrupka červená



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



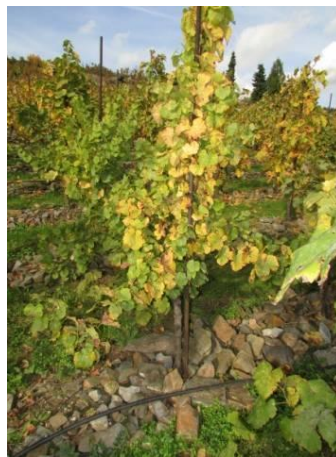
f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.15. Julski biser



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.16. Panonia Kincse



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.17. Pola



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



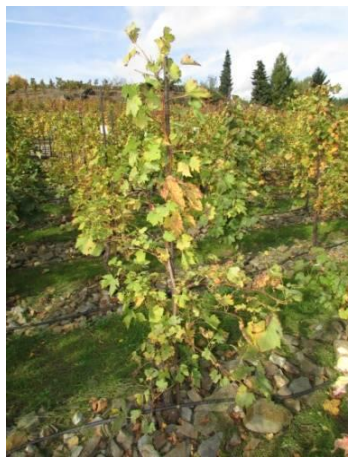
f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.18. Vítva



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.19. Aivaz



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

Obr. 1.20. Vostorg



a) Po zimním řezu
20.3.2014



b) Rašení
10.4.2014



c) Vývoj listů
30.4.2014



d) Vývoj listů
13.5.2014



e) Kvetení
8.6.2014



f) Vývoj plodů
24.6.2014



g) Vývoj plodů
5.8.2014



h) Vývoj plodů
5.8.2014



i) Nástup veg. klidu
20.10.2014



j) Nástup veg. klidu
20.10.2014

10 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1:** Vinice Svatá Klára s kaplí (Foto autorka práce)
- Obr. 2:** Pohled z vinice Sv. Klára na trojský zámek (Foto autorka práce)
- Obr. 3:** Slzení (Foto autorka práce)
- Obr. 4:** Rašení (Foto autorka práce)
- Obr. 5:** Intenzivní růst (Foto autorka práce)
- Obr. 6:** Kvetení (Foto autorka práce)
- Obr. 7:** Nasazování bobulí (Foto autorka práce)
- Obr. 8:** Velikost broku (Foto autorka práce)
- Obr. 9:** Velikost hrášku (Foto autorka práce)
- Obr. 10:** Zabarvování odrůda Pola (Foto autorka práce)
- Obr. 11:** Zrání hroznů odrůda Ryzlink rýnský (Mělnické vinařství Kraus)
- Obr. 12:** Sklizeň hroznů odrůda Hibernál (Mělnické vinařství Kraus)
- Obr. 13:** Průřez révím (Foto autorka práce)
- Obr. 14:** Vybarvování listů odrůda Neronet (Foto autorka práce)
- Obr. 15:** Nástup dormance odrůda Diamant (Foto autorka práce)
- Obr. 16:** Muškát moravský (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 17:** Müller Thurgau (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 18:** Rulandské šedé (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 19:** Ryzlink rýnský (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 20:** Sauvignon (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 21:** Sylvánské zelené (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 22:** Tramín červený (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 23:** Modrý Portugal (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 24:** Neronet (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 25:** Rulandské modré (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 26:** Arkadia (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 27:** Diamant (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 28:** Chrupka bílá (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 29:** Chrupka červená (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 30:** Julski biser (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 31:** Panonia Kincse (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 32:** Pola (Jandurová a kol., 2008)

- Obr. 33:** Vitra (Jandurová a kol., 2008)
- Obr. 34:** Aivaz (Pavloušek, 2008)
- Obr. 35:** Vostorg (Pavloušek, 2008)
- Obr. 36:** Část Vinice sv. Klára (Foto autorka práce)
- Obr. 37:** Část Vinice sv. Kláry s ukázkami moštových odrůd (Foto autorka práce)
- Obr. 38:** Vodorovný jednoramenný kordon, odrůda Modrý Portugal (Foto autorka práce)
- Obr. 39:** Část vinice sv. Kláry s ukázkami stolních odrůd (Foto autorka práce)
- Obr. 40:** Typ vedení u stolních odrůd, odrůda Chrupka červená (Foto autorka práce)
- Obr. 1.1. Muškát moravský (Foto autorka práce)
- Obr. 1.2. Müller Thurgau (Foto autorka práce)
- Obr. 1.3. Rulandské šedé (Foto autorka práce)
- Obr. 1.4. Ryzlink rýnský (Foto autorka práce)
- Obr. 1.5. Sauvignon (Foto autorka práce)
- Obr. 1.6. Sylvánské zelené (Foto autorka práce)
- Obr. 1.7. Tramín červený (Foto autorka práce)
- Obr. 1.8. Modrý Portugal (Foto autorka práce)
- Obr. 1.9. Neronet (Foto autorka práce)
- Obr. 1.10. Rulandské modré (Foto autorka práce)
- Obr. 1.11. Arkadia (Foto autorka práce)
- Obr. 1.12. Diamant (Foto autorka práce)
- Obr. 1.13. Chrupka bílá (Foto autorka práce)
- Obr. 1.14. Chrupka červená (Foto autorka práce)
- Obr. 1.15. Julski biser (Foto autorka práce)
- Obr. 1.16. Panonia Kincse (Foto autorka práce)
- Obr. 1.17. Pola (Foto autorka práce)
- Obr. 1.18. Vitra (Foto autorka práce)
- Obr. 1.19. Aivaz (Foto autorka práce)
- Obr. 1.20. Vostorg (Foto autorka práce)