



METODIKA ZKOUŠEK UŽITNÉ HODNOTY

RÉVA

ZUH/23-2019/3v/1r

Réva

Vitis L.

Nabývá účinnosti dne

1. 8. 2019

**Nedílnou součástí této metodiky je dokument
Metodika zkoušek užitné hodnoty, ZUH/1-2019/3v/1r - Obecná část ze dne 1. 8. 2019,
obsahující všeobecnou část metodik zkoušek užitné hodnoty odrůd**

	Zpracoval	Schválil
Jméno	Ing. Ivana Ludvíková	Ing. Tomáš Mezlík

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Národní odrůdový úřad, Brno 2019, zkratka pro citace (ÚKZÚZ, 2019)

Tato publikace nesmí být přetiskována vcelku ani po částech, uchovávána v médiích, přenášena nebo uváděna do oběhu pomocí elektronických, mechanických, fotografických či jiných prostředků bez uvedení osoby, která má k publikaci práva podle autorského zákona (viz ©) nebo bez jejího výslovného souhlasu. S případnými náměty na jakékoliv změny nebo úpravy se obraťte písemně na osobu uvedenou výše.

O B S A H

1	ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU.....	6
1.1	Přehled hodnocených znaků a vlastností	6
1.2	Zkušební oblasti	6
1.3	Uspořádání pokusů	6
1.3.1	Spon	6
2	AGROTECHNIKA	7
2.1	Předplodina	7
2.2	Příprava půdy	7
2.3	Hnojení	7
2.4	Sadba, výsadba	7
2.5	Mechanické ošetřování	7
2.6	Chemická ochrana	7
2.6.1	Herbicidy	8
2.6.2	Zoocidy	8
2.6.3	Fungicidy	8
2.6.4	Morforegulátory	8
3	POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE	9
3.1	Rašení (datum)	9
3.2	Rozvinutí prvního listu (datum)	9
3.3	Začátek kvetení (datum)	9
3.4	Konec kvetení (datum)	9
3.5	Plodnost bazálních oček (9,1)	9
3.6	Sprchávání (9–1)	10
3.7	Začátek zaměkání bobulí (datum)	10
3.8	Vzrůstnost (9–1)	10
3.9	Počet plodících keřů (ks/parcela)	10
3.10	Plná zralost hroznů (datum)	10
3.11	Začátek opadu listů (datum)	11
3.12	Konec opadu listů (datum)	11
3.13	Vyzrálост dřeva (9–1)	11
3.14	Náchylnost k praskání bobulí	11
4	CHOROBY A ŠKŮDCI	12
4.1	Přehled škodlivých organismů dle termínu sledování	12
4.2	Popis škodlivých organismů	13
4.2.1	Virózy	13
4.2.1.1	Arabis mosaic virus na révě (<i>Arabis mosaic virus</i> , <i>ArMV</i>)	13
4.2.1.2	Virová žlutá mozaika révy (<i>Grapevine fanleaf virus</i> , <i>GFLV</i>)	13
4.2.1.3	Virová svinutka révy (<i>Grapevine leafroll-associated viruses 1–10 GLRaV</i>), virová žlábkovitost Kober 5 BB, <i>Grapevine virus A</i> , <i>GVA</i>)	13
4.2.2	Bakteriízy	14
4.2.2.1	Bakteriální nádorovitost révy (<i>Rhizobium radiobacter</i> , <i>Rhizobium vitis</i>)	14
4.2.3	Mykózy	14
4.2.3.1	Bílá hniloba révy (<i>Coniella diplodiella</i> , <i>teleomorpha Metasphaeria diplodiella</i>)	14
4.2.3.2	Černá skvrnitost révy (<i>Phomopsis viticola</i>)	14
4.2.3.3	Červená spála révy (<i>Phialophora tracheiphila</i> , <i>teleomorpha Pseudopeziza tracheiphila</i>)	15
4.2.3.4	Chřadnutí a odumírání révy (<i>Esca</i> - <i>Stereum hirsutum</i> , <i>Fomitiporia punctata</i> , <i>Phellinus spp.</i> , <i>Phaeomoniella chlamydospora</i> , <i>Phaeoacremonium spp.</i>), botryosferiové odumírání révy - <i>Sphaeropsis malorum</i> , <i>teleomorpha Botryosphaeria obtusa</i>)	15
4.2.3.5	Eutypové odumírání révy (<i>Libertella blepharis</i> <i>teleomorpha Eutypa lata</i>)	15
4.2.3.6	Hniloba kořenů révy (<i>Dematophora necatrix</i> <i>teleomorpha Rosellinia necatrix</i>)	16
4.2.3.7	Padlí révy (<i>Erysiphe necator</i>)	16
4.2.3.8	Plíseň révy (<i>Plasmopara viticola</i>)	16

4.2.3.9	Botrytiová hniloba květenství révy, šedá hniloba hroznů révy (<i>Botrytis cinerea</i> teleomorpha <i>Botryotinia fuckeliana</i> ,)	17
4.2.4	Škůdci	17
4.2.4.1	Mšička révokaz (<i>Viteus vitifolii</i>)	17
4.2.4.2	Obaleč mramorovaný (<i>Lobesia botrana</i>), obalečík jednopásý (<i>Eupoecilia ambiguella</i>)	17
4.2.4.3	Pupenový škůdci	18
4.2.4.4	Roztoči (<i>Acarina</i>)	18
4.2.4.4.3	Sviluška ovocná (<i>Panonychus ulmi</i>), sviluška chmelová (<i>Tetranychus urticae</i>)	19
4.2.5	Abiotikózy	19
4.2.5.1	Mrazové odumření oček révy	19
4.2.5.2	Jarní mrazová spála révy	20
4.2.5.3	Ostatní poškození	20
4.3	Názvosloví chorob a škůdců	21
4.4	Fenologická stupnice révy vinné BBCH (Lorenz et al., 1994)	22
4.5	Stupnice hodnocení jednotlivých chorob a škůdců révy vinné	23
4.5.1	Plíseň révy (<i>Plasmopara viticola</i>): hodnocení listů	23
4.5.2	Plíseň révy (<i>Plasmopara viticola</i>): hodnocení hroznů a květenství	24
4.5.3	Padlí révy (<i>Erysiphe necator</i>): hodnocení listů	25
4.5.4	Padlí révy (<i>Erysiphe necator</i>): hodnocení hroznů	26
4.5.5	Šedá hniloba hroznů révy (<i>Botrytis cinerea</i>): hodnocení hroznů	27
4.5.6	Bílá hniloba révy (<i>Coniella diplodiella</i>): hodnocení hroznů	28
4.5.7	Roztoči způsobující kadeřavost (<i>Calepitrimerus vitis</i> , <i>Colomerus vitis</i>): hodnocení listů	29
4.5.8	Obaleči na révě vinné (<i>Lobesia botrana</i> , <i>Eupoecilia ambiguella</i>): hodnocení květenství a hroznů	30
5	SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY	31
5.1	Sklizeň (datum)	31
5.2	Způsob sklizně	31
5.3	Výnos hroznů (kg/keř)	31
5.4	Výnos hroznů (t/ha)	31
5.5	Tržní výnos hroznů stolních odrůd (kg/keř)	31
5.6	Vzorky	32
5.6.1	Vzorky moštu	32
5.6.2	Vzorky hroznů	32
5.6.3	Vzorky vína	32
5.7	Kvalitativní a technologické parametry	33
5.7.1	Stanovení cukernatosti moštu (° NM)	33
5.7.2	Stanovení obsahu kyselin v moštu (g/l)	33
	Senzorické hodnocení hroznů	33
5.8	33	
5.8.1	Vnější vzhled hroznů	33
5.8.1.1	Vzhled hroznů (včetně barvy bobulí)	33
5.8.1.2	Hustota hroznů	33
5.8.1.3	Velikost hroznů	33
5.8.1.4	Velikost bobule	33
5.8.1.5	Vyrovnanost dozrávání bobulí	34
5.8.1.6	Odolnost proti hnití	34
5.8.2	Vlastnosti bobule	34
5.8.2.1	Chuť	34
5.8.2.2	Konzistence	34
5.8.2.3	Slupka	34
5.8.2.4	Počet semen	34
6	VÝROBA VÍNA (vinifikace)	35
6.1	Organoleptické hodnocení vína	35
6.1.1	Hodnocení barvy, vůně a chuti vína	35
6.1.2	Popis vlastností odrůdového vína	35
6.1.2.1	Barva (1–11)	35

6.1.2.2	Aroma odrůdového vína (1–4)	36
6.1.2.3	Vůně a chuť odrůdového vína (1–9)	36
6.1.2.4	Struktura chuti vína (1–13)	36
7	PODNOŽOVÉ ODRŮDY	37
7.1	Zkušební systém, základní prvky pokusu	37
7.1.1	Přehled hodnocených znaků a vlastností	37
7.1.2	Zkušební oblasti	37
7.1.3	Uspořádání pokusů	37
7.2	Agrotechnika	37
7.3	Zkoušení afinity	37
7.3.1	Přehled hodnocených znaků a vlastností	38
7.3.1.1	Vytvoření kalusu (9–1)	38
7.3.1.2	Rašení (%)	38
7.3.1.3	Vzrůstnost (9–1)	38
7.3.1.4	Vyzrálост dřeva (9–1)	38
7.3.1.5	Pevnost srůstu (9–1)	38
7.3.1.6	Vytvoření kořenů (9–1)	39
7.3.1.7	Abiotikózy (9–1)	39
7.4	Adaptační zkoušky	39

1 ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU

1.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností

1. data nástupu makrofenofází (rašení, rozvinutí prvního listu, začátek kvetení, konec kvetení, zaměkání bobulí, plná zralost hroznů, začátek opadu listů, konec opadu listů)
2. datum sklizně
3. plodnost bazálních oček (přítomnost)
4. sprchávání (9–1)
5. odolnost proti chorobám a škůdcům, abiotikózy (9–1, ks)
6. vzrůstnost (9–1)
7. počet plodících keřů (ks/parcela)
8. výnos hroznů (kg/keř)
9. cukernatost moštu (°NM)
10. obsah kyselin v moštu (g/l)
11. vyžrálost dřeva (9–1)
12. kvalitativní parametry

1.2 Zkušební oblasti

Zkušební místa jsou umístěna ve vybraných vinařských podoblastech, které jsou charakterizovány zeměpisnou šířkou a délkou, nadmořskou výškou, expozicí, svažitostí, klimatickými podmínkami a typem půdy.

Pokusy se zakládají v úplných znárodněných blocích, nejméně na dvou zkušebních místech.

1.3 Uspořádání pokusů

1.3.1 Spon

- respektující zásady v příslušné vinařské oblasti,
- v rámci daného pokusu musí být dodržen jednotný spon a způsob vedení všech zkoušených odrůd,
- počet keřů v pokusu: minimálně 40 keřů moštových odrůd nebo 24 keřů stolních odrůd rozdělených do čtyř opakování,
- ochranné okraje u čela a konce pokusu: přední a zadní, jsou tvořeny nejméně dvěma keři,
- boční ochranné nulové parcely: vysazují se na začátku a na konci pokusu a jsou tvořeny nejméně dvěma řádky, pokud pokus přímo navazuje na jinou vinici, boční ochranné nulové parcely se nevysazují.

Podrobné požadavky na uspořádání pokusů dodává Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Národní odrůdový úřad, (dále jen „Ústav“), v Informacích pro založení a vedení pokusů, (dále jen „Informace“).

2 AGROTECHNIKA

2.1 Předplodina

Výsadba by měla následovat až v pátém roce od vyklučení vinice. Je-li z technických důvodů nutné vysazovat po 3 letech, je vhodné pro novou výsadbu použít jiný spon a hlubokou orbou pečlivě zlikvidovat zbytky kořenů révy z vyklučené vinice. Tím se sníží možnost přežívání hádátek a možná reinfekce. Pro úpravu biologické činnosti půdy se vysévají v průběhu následujících let různé typy rostlinných směsek, které se zaorávají.

2.2 Příprava půdy

Respektuje půdně-klimatické podmínky dané oblasti.

Na podzim se půda zrigoluje obvykle do hloubky 50–60 cm, na suchých stanovištích až do 1 m, aby do doby výsadby ulehla. Před výsadbou se povrch pozemku urovná.

2.3 Hnojení

Fosforem, draslíkem, vápníkem, hořčíkem se hnojí zásobně na základě výsledků agrochemických rozborů před výsadbou. Hnojiva se zapravují rigolováním. Meziřádkově se hnojí obvykle od pátého roku po výsadbě.

Dusíkem se hnojí každoročně, mikroprvky dle stavu porostu.

Podrobné údaje jsou uvedeny v Informacích.

2.4 Sadba, výsadba

Termín výsadby: nejpozději do konce května.

Způsob výsadby: ručně nebo sázecím strojem.

Hloubka výsadby: podle délky sazenice tak, aby naštěpovaná část vyčnívala 5–7 cm nad povrch půdy.

2.5 Mechanické ošetřování

Pokud sazenice nejsou parafinovány, musí se po výsadbě nadzemní část zasypat zeminou, která se pro snadné prorůstání letorostů udržuje v kyprém stavu.

Proti poškození zvěří se sazenice chrání oplocením, sítkami nebo tubusy.

2.6 Chemická ochrana

Používají se pouze přípravky uvedené v platném vydání „Seznamu povolených přípravků a pomocných prostředků na ochranu rostlin“ a doporučené Ústavem, způsobem, který uvádí aktuální etiketa přípravku.

O speciálních zásazích rozhoduje Ústav.

2.6.1 Herbicidy

Ošetření proti plevelům se provádí mechanicky. Při vyšším výskytu plevelů se použijí herbicidy.

2.6.2 Zoocidy

Provádí se ochrana proti živočišným škůdcům.

2.6.3 Fungicidy

Provádí se ochrana proti chorobám.

2.6.4 Morforegulátory

Ošetření se neprovádí.

3 POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE

3.1 Rašení (datum)

Hodnocená plodina	RV - réva vinná	RP - réva podnožová
-------------------	-----------------	---------------------

Datum, kdy je narašeno 50 % oček u 50 % rostlin.

3.2 Rozvinutí prvního listu (datum)

Hodnocená plodina	RV	RP
-------------------	----	----

Datum, kdy je 1. list rozvinutý a odkloněný od letorostu na 50 % letorostech u 50 % rostlin.

3.3 Začátek kvetení (datum)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Datum, kdy opadlo 10 % květních čepiček.

3.4 Konec kvetení (datum)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Datum, kdy opadlo 90 % květních čepiček.

3.5 Plodnost bazálních oček (9,1)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Zjišťuje se přítomnost květenství na bazální části letorostu.
Hodnotí se v době kvetení.

stupeň	popis
9	je
1	není

3.6 Sprchávání (9–1)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Hodnotí se **ve fázi 77–89** (bobule se začínají navzájem dotýkat - plná zralost) podle stupnice:

stupeň	popis
9	bez sprchnutí
8	1 – 10 % sprchnutí
7	> 10 – 20 % sprchnutí
6	> 20 – 30 % sprchnutí
5	> 30 – 40 % sprchnutí
4	> 40 – 50 % sprchnutí
3	> 50 – 60 % sprchnutí
2	> 60 – 70 % sprchnutí
1	> 70 % sprchnutí

3.7 Začátek zaměkání bobulí (datum)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Datum, kdy zaměká alespoň 50 % bobulí. Bobule blednou nebo se začínají vybarvovat.

3.8 Vyrůstnost (9–1)

Hodnocená plodina	RV	RP
-------------------	----	----

U moštových odrůd se nárůst letorostů hodnotí **ve fázi 61–69** (kvetení), u podnoží před zkracováním letorostů.

stupeň	popis
9	velmi silný
8	silný až velmi silný
7	silný
6	střední až silný
5	střední
4	slabý až střední
3	slabý
2	velmi slabý až slabý
1	velmi slabý

3.9 Počet plodících keřů (ks/parcela)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Zaznamená se při sklizni počet plodících keřů každé odrůdy v každém opakování.

3.10 Plná zralost hroznů (datum)

Hodnocená plodina	RV
-------------------	----

Datum, kdy 90 % hroznů dosáhlo plné zralosti.

3.11 Začátek opadu listů (datum)

Hodnocená plodina	RV	RP
-------------------	----	----

Datum počátku opadávání listů u 10 % keřů.

3.12 Konec opadu listů (datum)

Hodnocená plodina	RV	RP
-------------------	----	----

Datum, kdy opadlo listí alespoň u 90 % keřů.

3.13 Vyvrálost dřeva (9–1)

Hodnocená plodina	RV	RP
-------------------	----	----

Hodnotí se podíl vyvrálých částí letorostů z jejich celkové délky po skončení vegetace před příchodem prvních mrazů. Za vyvrálou se pokládá zdřevnatělá část letorostu.

stupeň	popis
9	100 %
8	90 – < 100 %
7	80 – < 90 %
6	70 – < 80 %
5	60 – < 70 %
4	50 – < 60 %
3	40 – < 50 %
2	30 – < 40 %
1	< 30 %

3.14 Náchyllost k praskání bobulí

stupeň	popis
1	ano
9	ne

4 CHOROBY A ŠKŮDCI

4.1 Přehled škodlivých organizmů dle termínu sledování

Název	Číslo kapitoly	Fáze hodnocení
Arabis mosaic virus na révě	4.2.1.1	v průběhu celé vegetace
Virová žlutá mozaika révy	4.2.1.2	v průběhu celé vegetace
Černá skvrnitost révy	4.2.3.2	v průběhu celé vegetace
Červená spála révy	4.2.3.3	v průběhu celé vegetace
Chřadnutí a odumírání keřů révy	4.2.3.4	v průběhu celé vegetace
Eutypové odumírání révy	4.2.3.5	v průběhu celé vegetace
Hniloba kořenů révy	4.2.3.6	v průběhu celé vegetace
Mšička révokaz	4.2.4.1	v průběhu celé vegetace
Sviluška ovocná, sviluška chmelová	4.2.4.5	v průběhu celé vegetace
Ostatní poškození	4.2.5.3	v průběhu celé vegetace
Pupenová škůdci	4.2.4.3	fáze 01–09 (začátek nalévání oček: očka uvnitř pupenů se začínají zvětšovat - rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů)
Mrazové odumření oček révy	4.2.5.1	fáze 09 (rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů)
Jarní mrazová spála révy	4.2.5.2	ihned po výskytu jarního mrazu
Plíseň révy (květenství, hrozny, listy)	4.2.3.8	fáze 13–85 (tři listy jsou rozvinuty - zaměkání bobulí) ve dvoutýdenním intervalu
Roztoči	4.2.4.4	fáze 15 (5 listů rozvinuto)
Padlí révy (hrozny, list)	4.2.3.7	fáze 61 - 89 (začátek kvetení: 10 % čepiček opadlo - plná zralost) ve dvoutýdenním intervalu
Obaleč mramorovaný, obalečik jednopásý	4.2.4.2	fáze 69 (konec kvetení)
Botrytiová hniloba květenství révy	4.2.3.9	fáze 69 (konec kvetení)
Roztoči	4.2.4.4	fáze 73 (bobule velikosti broku; hrozny se začínají stáčet dolů)
Virová svinutka révy, virová žlábkovitost Kober 5 BB	4.2.1.3	fáze 79–85 (konec uzavírání hroznů - zaměkání bobulí), počet napadených keřů na parcele)
Bakteriální nádorovitost révy	4.2.2.1	fáze 85 (zaměkání bobulí)
Bílá hniloba révy	4.2.3.1	fáze 85 (zaměkání bobulí) ve dvoutýdenním intervalu
Šedá hniloba hroznů révy	4.2.3.9	fáze 85 (zaměkání bobulí) ve dvoutýdenním intervalu
Obaleč mramorovaný, obalečik jednopásý	4.2.4.2	fáze 89 (plná zralost)

4.2 Popis škodlivých organizmů

Původci poškození jsou řazeni abecedně v jednotlivých skupinách v pořadí: virózy, bakteriózy, mykózy, škůdci a abiotikózy.

4.2.1 Virózy

Hodnotí se vizuálně všechny rostliny. V případě podezření na onemocnění virózou se rostlina označí, zapíše do evidence. V nejbližším vhodném termínu se laboratorně analyzuje vzorek z jedné až tří označených rostlin na přítomnost jednotlivých virů. Stanovení se provádí metodami ELISA, případně PCR nebo testováním na dřevitých indikátorech.

4.2.1.1 Arabis mosaic virus na révě (*Arabis mosaic virus, ArMV*)

Onemocnění se projevuje především na listech, příznaky jsou velmi podobné žluté mozaice révy (GFLV). Infekce se projevuje jako deformace, zaostřené zoubkování a žluté zabarvení listových čepelí, listy jsou vějířovitě stažené. Častý je latentní výskyt bez patrných příznaků napadení.

Zdroj infekce: napadené rostliny.

Přenos: půdní háďátka rodu *Xiphinema* spp.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace, hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.1.2 Virová žlutá mozaika révy (*Grapevine fanleaf virus, GFLV*)

Symptomy napadení jsou velmi variabilní v závislosti na kmenu viru, reakci rostliny a případně interakci s dalšími virovými patogeny. Příznaky napadení se mohou objevit na všech částech rostliny. Na listech jsou patrné deformace, nesouměrnost až vějířovitý tvar listů a žilek, (kmen vějířovitost, *fanleaf strain*), žluté zabarvení částí listů, různé kresby na listech listů (kmen žlutá mozaika, *yellow mosaic strain*), nebo žluté pásy lemující hlavní i vedlejší nervy (kmen lemování žilek révy, *yellowbanding strain*). Časté jsou i příznaky na letorostech, především zkrácení nodů, dvojuzlí a vidličnatost výhonků.

Zdroj infekce: napadené rostliny.

Přenos: mechanicky, půdní háďátka rodu *Xiphinema* spp.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace, hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.1.3 Virová svinutka révy (*Grapevine leafroll-associated viruses 1–10 GLRaV*), virová žlábkovitost Kober 5 BB, *Grapevine virus A, GVA*)

V současné době jsou za původce onemocnění považovány kmeny GLRaV 1–10 a některé další viry. První příznaky se projevují zpravidla na přelomu června a července. Zpočátku se starší listy začínají svinovat směrem dolů, postupně toto svinování přechází i na mladší listy. Svinuté listy jsou drsnější, matné, v pozdějších fázích rozvoje choroby velmi křehké. Na přelomu srpna a září se listy napadených rostlin začínají předčasně zbarvovat: u bílých odrůd se pletiva mezi žilkami zbarvují žlutě, u modrých červeně. Typické je zbarvení mezižilkového pletiva, úzký pás kolem hlavních a vedlejších cév zůstává zelený.

Ostatní příznaky napadení, například nižší vzrůst, diskolorace bobulí, pozdější rašení a další nebývají v našich podmínkách příliš patrné. Choroba se často vyskytuje latentně, zejména na podnožové révě.

Zdroj infekce: napadené rostliny.

Přenos: mechanicky, červci (*Coccoidea*).

Hodnocení:

ve fázi 79–85 (konec uzavírání hroznů - zaměkání bobulí), hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.2 Bakteriózy

4.2.2.1 Bakteriální nádorovitost révy (*Rhizobium radiobacter*, *Rhizobium vitis*)

Choroba se ve vinohradech vyskytuje ojediněle nebo v ohniscích, zejména tam, kde byly kmínky keřů poškozeny mrazem nebo mechanicky. Nespecifické příznaky napadení jsou oslabení keřů, blednutí a vytáčení listů spodní stranou nahoru. Typickým příznakem je tvorba nádorů na dřevitých částech keře, zejména na kmínku a kořenech. V počáteční fázi rozvoje choroby jsou nádory hladké, světle žluté, měkké, později hnědnou a na jejich povrchu se vytváří tvrdé korkovité pletivo.

Zdroj infekce: napadené rostliny řady druhů bylin a dřevin.

Hodnocení:

ve fázi 85 (zaměkání bobulí), hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.3 Mykózy

4.2.3.1 Bílá hniloba révy (*Coniella diplodiella*, teleomorpha *Metasphaeria diplodiella*)

Patogen může napadnout všechny části révového keře. Významné je především napadení zrajících hroznů a výjimečně i kmínků. K silnému napadení hroznů dochází zejména po poškození krupobitím nebo fyziologickým praskáním, obvykle od počátku dozrávání. Napadené bobule bílých odrůd se zbarvují mléčně bíle, modrých kávově hnědě. Za sucha rychle vysychají, za vlhka zůstávají delší dobu turgescenční. Na napadených bobulích se objevují nejprve světlé, později olivově hnědé pyknidy. Napadené hrozny mají výrazný octový zápach.

Kmínky bývají napadeny zejména po mrazovém poškození. Napadená pletiva praskají, kůra se odlupuje a v místě infekce se vytvářejí porézní nádory. V pozdějších fázích rozvoje choroby se na nich objevují pyknidy.

Zdroj infekce: napadené rostliny druhů rodu *Vitis*.

Hodnocení:

- od fáze 85 (zaměkání bobulí), ve dvoutýdenním intervalu.

Stupnice hodnocení viz kapitola 4.5.

4.2.3.2 Černá skvrnitost révy (*Phomopsis viticola*)

Patogen se podílí na předčasném hynutí keřů révy vinné. Infekce se projevuje několika typy symptomů. Na jaře po vyrašení se na spodních listech vytvářejí drobné černé nekrotické skvrny, pletivo v místě nekrózy dále neroste a trhá se. Podobné příznaky se mohou vyskytnout i na řapících.

Napadené listy zůstávají drobné a předčasně žloutnou. Na bazálních částech letorostů se vytvářejí podélné černé skvrny. S prodlužovacím růstem se pletivo trhá a vznikají charakteristické nekrotické podélně protažené trhliny. Když letorosty zdřevnatí, bývají postižené části světle zbarvené. Na světlých, vybledlých místech se během podzimu a zimy vytvářejí černé pyknidy. Při napadení staršího dřeva se pyknidy nacházejí pod borkou. V letech se silným infekčním tlakem se mohou skvrny vytvářet i na květenstvích, bobulích a stopkách hroznů. Při silném napadení dochází k odumírání bazálních oček; jestliže je keř napaden několik let po sobě, nevyrůstají téměř žádné letorosty a postupně dochází k odumírání celého keře.

Zdroj infekce: napadená dřevnatá pletiva révy vinné a dalších druhů rodu *Vitis*.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace, hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.3.3 Červená spála révy (*Phialophora tracheiphila*, teleomorpha *Pseudopeziza tracheiphila*)

Patogen napadá listy a při silné infekci způsobuje jejich opad. Na listových čepelích se u bílých odrůd vytvářejí světle zelené až žluté skvrny, u modrých odrůd karmínově červené skvrny ohraničené nervaturou. Skvrny mají často tvar výseče od okraje listu. V procházejícím světle je viditelné tmavnutí žilek. Postižená pletiva postupně nekrotizují a zasychají. Mezi živým a nekrotickým pletivem zůstává u bílých odrůd nápadný žlutý pruh, u modrých odrůd červený pruh.

Zdroj infekce: napadené zbytky listů v půdě.

Hodnocení:

- v průběhu celé vegetace.

stupeň popis

- | | |
|---|--|
| 9 | bez napadení |
| 7 | ojedinělý výskyt skvrn na listech |
| 5 | napadeno <5 % listové plochy, část skvrn již s odumřelými pletivy |
| 3 | napadeno 5–15 % listové plochy, na skvrnách jsou patrná nekrotická pletiva |
| 2 | napadeno >15–40 % listové plochy |
| 1 | napadeno >40 % listové plochy |

4.2.3.4 Chřadnutí a odumírání révy (Esca - *Stereum hirsutum*, *Fomitiporia punctata*, *Phellinus* spp., *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium* spp.), botryosferiové odumírání révy - *Sphaeropsis malorum*, teleomorpha *Botryosphaeria obtusa*)

Chřadnutí a odumírání keřů révy je komplexní onemocnění, na kterém se podílí řada patogenních hub. K infekci keřů dochází zejména v místech poranění na jaře a na podzim při teplotách nad 5°C (*Stereum*, *Fomitiporia*), nebo při časném řezu a za vegetace při teplotách nad 12 °C (*Phaeomoniella*, *Phaeoacremonium*).

Napadení mladých keřů se projevuje slabším růstem, letorosty jsou slabé, kratší, mají krátká internodia, listy jsou menší, světlezelené, časté jsou nekrózy pletiv. Na příčném řezu místem štěpování i kmínkem jsou patrné hnědé až hnědočerné skvrny uspořádané často ve skupinách nebo v půlkruhu. Na podélném řezu jsou viditelné hnědé až hnědočerné proužky.

Projev onemocnění na starších keřích může být pozvolný (chronický) nebo dochází k náhlému (apoplektickému) odumírání keřů, nejčastěji za teplých a suchých letních period. Na starších listech vznikají u bílých odrůd žlutozelené různé velké skvrny, u modrých odrůd červenofialové skvrny. Ty se zvětšují a spojují, postupně se mění barva celé plochy mezi hlavními nervy a často i barva okrajů listů. Postižená pletiva odumírají, mezi hlavními nervy vznikají široké nekrózy lemované žlutou nebo červenofialovou zónou. Silně postižené listy usychají a předčasně opadávají. Na bobulích vznikají nápadné černofialové, různé velké skvrny různého tvaru. Hrozny se špatně vyvíjejí, často nedozrávají a zasychají. Na průřezu napadeným kmínkem nebo jinou částí chřadnoucího nebo odumřelého keře je nejčastěji patrný různě rozsáhlý bílý rozklad dřeva. Poškozená pletiva jsou obvykle lemována jednou i více tmavohnědými liniemi. Příznaky jsou podobné napadení houbou *Eutypa lata* (viz 4.2.3.5).

Zdroj infekce: půda, odumřelé zbytky rostlin, množitelský materiál.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace, hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcela).

4.2.3.5 Eutypové odumírání révy (*Libertella blepharis* teleomorpha *Eutypa lata*)

Patogen způsobuje postupné odumírání celých keřů, nebo jeho částí, choroba se vyvíjí několik let. K napadení dochází v místech poranění, zejména při řezu, infekce je možná již při teplotách nad 1°C. Citlivost ran k infekci trvá podle termínu řezu od 3 do 7 týdnů, při vyšších teplotách je infekce výrazně nižší vzhledem ke konkurenci jiných hub. Nejčastěji je napadáno dřevo tříleté a starší.

Napadené keře vytvářejí zkrácené, slabší, metlovité letorosty, listy jsou menší, nahloučené, chlorotické, často s nekrotickými skvrnami. Květenství silně sprchává, hrozny jsou řídké a mají nestejněmárně vyvinuté bobule. Na kmíncích se vytvářejí nekrózy, na příčném řezu je patrná klínovitá hnědá nekroza dřeva. Na napadených částech rostlin se ve stromatech vytvářejí perithecia patogena. Napadené keře postupně chřadnou a odumírají.

Zdroj infekce: napadené keře a odumřelé dřevo.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.3.6 Hniloba kořenů révy (*Dematophora necatrix* teleomorpha *Rosellinia necatrix*)

Patogen způsobuje odumírání keřů révy vinné. Onemocnění se vyskytuje často v ohniscích a zejména v lokalitách s vyšší půdní vlhkostí. Prvním příznakem napadení bývá postupné žloutnutí a zakrslost keřů. Bazální části keře s kořeny postupně odumírají a na povrchu postižených částí se objevují nejprve bílé, postupně hnědnoucí až černající provazce mycelia. Pletiva kůry se rozpadají, hniloba dále pokračuje až do dřeva. Na odumírajících částech lze jen výjimečně najít konidiové stadium houby. Perithecia vřeckatého stadia se vytvářejí na odumřelých kořenech po jednom nebo více letech.

Zdroj infekce: perithecia na odumřelých pletivech.

Hodnocení:

v průběhu celé vegetace, hodnotí se počet napadených keřů na parcele (ks/parcele).

4.2.3.7 Padlí révy (*Erysiphe necator*)

Patogen napadá letorosty, listy, květenství a hrozny. Na letorostech mohou být symptomy padlí viditelné již od fáze 12 (dva až tři rozvinuté listy), keř může být napaden až do fáze 91 (po sběru - konec vyžrávání dřeva). Květenství a bobule jsou nejcitlivější od fáze 61 (začátek kvetení) do fáze 75 (bobule velikosti hrachu; hrozny visí).

Na listech, zejména jejich horní straně, se vytváří bělavý moučnatý povlak mycelia a konidioforů patogenu. Na květenstvích a hroznech se vytvářejí podobné bělavé povlaky, které však mohou být nevýrazné. Napadené bobule později tmavnou, vytvářejí se skvrny bez ostrého ohraničení, při časném napadení v důsledku poškození slupky, dochází k tzv. "průtrži semen". Padlí napadá i letorosty, na kterých je zpočátku patrný bělavý povlak mycelia a konidioforů, později postižená místa tmavnou. Na silně napadených částech rostlin se na konci vegetace vytvářejí černá kleistothečia.

Zdroj infekce: mycelium patogenu v pupenech, kleistothečia.

Hodnocení:

- ve fázi 61–89 (začátek kvetení: 10 % čepiček opadlo - plná zralost) ve dvoutýdenních intervalech.

Stupnice hodnocení viz kapitola 4.5.

4.2.3.8 Plíseň révy (*Plasmopara viticola*)

Patogen napadá listy, květenství a hrozny. Listy mohou být napadány až do fáze 91 (po sklizni - konec vyžrávání dřeva), s největší škodlivostí ve fázi 85 (zaměkání bobulí). Na listech se vytvářejí skvrny, které jsou nejdříve okrouhlé, "olejové", později hranaté, ohraničené žilkami. Na spodní straně skvrn se vytváří bílý povlak sporangioforů se sporangii. Povlak má vločkovitý charakter, na rozdíl od povlaku padlí, který je hladký a "moučnatý". Napadené části listů postupně nekrotizují. Koncem srpna a v září může plíseň révy způsobit epidemický opad listů. Květenství a hrozny mohou být napadeny ve fázích 61 (počátek kvetení, 10 % čepiček opadlo) až 77 (bobule se začínají navzájem dotýkat - začátek uzavírání hroznů). Typickým symptomem je hnědnutí a zasychání květenství a mladých hroznů.

Zdroj infekce: vytrvalé oospory.

Hodnocení:

- ve fázi 13–85 (tři listy jsou rozvinuté - zaměkání bobulí) ve dvoutýdenních intervalech.

Stupnice hodnocení viz kapitola 4.5.

4.2.3.9 Botrytiová hniloba květenství révy, šedá hniloba hroznů révy (*Botrytis cinerea* teleomorpha *Botryotinia fuckeliana*,)

Patogen napadá révu v průběhu celé vegetace. Příznaky jsou časté na květenstvích ve fázi 69 (konec kvetení) a především na hroznech ve fázi 85–89 (zaměkání bobulí - plná zralost hroznů). Od fáze 69 (konec kvetení) se příznaky projevují jako hniloba a zasychání hroznů, nebo jejich částí. Od fáze zaměkání bobulí se choroba na hroznech zpravidla velmi rychle šíří. Slupka bobulí bílých odrůd hnědne, vznikají ostře ohraničené skvrny, u modrých odrůd jsou skvrny málo zřetelné. Zpravidla se na nich brzy objevuje prášivý povlak mycelia a konidioforů šedé barvy. Patogen může napadnout i třapinu a způsobit její hnilobu. Na rozdíl od fyziologického odumírání třapiny na ní za vlhkého počasí vyrůstá šedý povlak mycelia a konidioforů.

Patogen může napadnout i listy a letorosty, na kterých se vytvářejí mokravé skvrny. V místech infekce letorostu lze kůru lehce sloupnout.

Zdroj infekce: napadené rostlinné zbytky.

Hodnocení:

- ve fázi 69 (konec kvetení),

- od fáze 85 (zaměkání bobulí) ve dvoutýdenních intervalech.

Stupnice hodnocení viz kapitola 4.5.

4.2.4 Škůdci

4.2.4.1 Mšička révokaz (*Viteus vitifolii*)

Na spodní straně listů se vytvářejí 2–5 mm velké, přisedlé nebo stopkaté, bradavičnaté hálky, ve kterých jsou patrné žluté larvy, samičky nebo vajíčka. Na výsadbách, naštěpovaných na odolné podnože, se poškození zpravidla viditelně neprojevuje. Zaznamenávají se eventuální výskyty hálek na listech.

Hodnocení:

- v průběhu celé vegetace.

stupeň popis

- | | |
|---|---|
| 9 | bez poškození |
| 7 | ojedinělé příznaky poškození listů, <5 % listové plochy poškozeno |
| 5 | střední příznaky poškození listů, 5–15 % listové plochy poškozeno |
| 3 | silné příznaky poškození listů, plošný výskyt škůdce, >15–40 % listové plochy poškozeno |
| 2 | velmi silné poškození listů, plošný výskyt škůdce, >40–70 % listové plochy poškozeno |
| 1 | >70% listové plochy poškozeno, listy jsou deformované a téměř úplně pokryté hálkami škůdce, růst výhonků je omezený |

4.2.4.2 Obaleč mramorovaný (*Lobesia botrana*), obalečík jednopásý (*Eupoecilia ambiguella*)

Přední křídla obaleče mramorovaného jsou tmavě šedohnědě mramorovaná s nevýrazným světlým křížem, křídla obalečíka jednopásého jsou žlutá s hnědým proužkem. Rozpětí křídel dospělců obou druhů je 20–25 mm. Housenky obaleče mramorovaného jsou žlutozelené až tmavě fialové se žlutou hlavou a štítkem, housenky obalečíka jednopásého jsou světle žluté až žlutohnědé, s tmavou hlavou a štítkem. Oba druhy mají v průběhu vegetačního období dvě generace, obaleč mramorovaný může mít i tři. Housenky první generace ožírají kvítky a části květenství, housenky druhé generace vyžírají bobule. Poškození květenství první generací se objevuje již před začátkem kvetení, druhou generací od fáze 79 (konec uzavírání hroznů). Typickým příznakem napadení obaleči je výskyt pavučinky v květenství nebo v hroznu.

Hodnocení:

- ve fázi 69 (konec kvetení),

- ve fázi 89 (plná zralost).

Stupnice hodnocení viz kapitola 4.5 - ve stupni 5 se provádí povinná chemická ochrana.

4.2.4.3 Puppení škůdci

4.2.4.3.1 Lalokonosci (*Otiorhynchus* spp.)

Dospělci jsou asi 1 cm dlouzí šedočerní brouci s protáhlými srostlými krovkami, krátkým širokým noscem a dlouhými zalomenými tykadly. Larvy jsou světle žluté, s tmavou hlavou, rohlíčkovitého tvaru, 8–12 mm dlouhé. Škodí zejména přezimující dospělci, kteří vyžírají pupeny a okusují mladé listy.

4.2.4.3.2 Osenice (Osenice šťovíková - *Noctua pronuba*, osenice prvosenková - *N. comes*, osenice zemáková - *N. fimbriata*, a další)

Dospělci jsou motýli z čeledi můrovitých (*Noctuidae*). Škodí housenky, které jsou 3–5 cm dlouhé, zpravidla nazelenalé nebo šedohnědé, škodlivá je zejména přezimující generace housenek. Přes den žijí skrytě v půdě, po setmění vylézají na keře, kde vyžírají pupeny a okusují mladé listy.

4.2.4.3.3 Různorožec trnkový (*Peribatodes rhomboidaria*)

Dospělý motýl má rozpětí křídel 4–5 cm, oba páry křídel jsou šedohnědě mramorované s tmavými pruhy. Housenky jsou 1–3 cm dlouhé, šedohnědé, tvarem těla připomínají housenky píďalek. Housenky přezimují na kmíncích, sloupcích vedení a půdě, škodí na jaře vykusováním pupenů a mladých listů.

Hodnocení:

- ve fázi 01–09 (začátek nalévání oček: očka uvnitř pupenů se začínají zvětšovat - rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů).

stupeň popis

- | | |
|---|---|
| 9 | bez poškození |
| 7 | ojedinelé příznaky poškození pupenů - <u>povinná chemická ochrana</u> |
| 5 | střední poškození pupenů, <15 % pupenů poškozeno |
| 3 | silné poškození pupenů, 15–40 % pupenů poškozeno |
| 2 | velmi silné poškození pupenů, >40–70 % pupenů poškozeno |
| 1 | >70 % pupenů poškozeno |

4.2.4.4 Roztoči (*Acarina*)

4.2.4.4.1 Hálčivec révový (*Calepitrimerus vitis*)

Hálčivec révový je 0,15 mm velký roztoč žlutobílé až béžové barvy s kuželovitým tělem a dvěma páry nohou. Vytváří několik generací v roce. Typické příznaky napadení jsou patrné na jaře po vyrašení. Očka neraší vůbec, nebo raší opožděně, letorosty rostou slabě, často jsou zdvojené nebo metlovité, mají krátká internodia. Listy jsou malé, zkadeřené, při silném napadení zasychají a opadávají. Koncem léta se napadené listy zbarvují ocelově modře.

4.2.4.4.2 Vlnovník révový (*Colomerus vitis*)

Vlnovník révový je asi 0,15 mm dlouhý bělavý roztoč s válcovitým tělem a dvěma páry nohou. Škůdce napadá listové čepele, na kterých se v důsledku sání vytvářejí typické puchýřky s plstnatým povlakem na spodní straně listu.

Hodnocení:

Hálčivec a vlnovník se hodnotí společně.

- ve fázi 15 (pět listů rozvinuto),

- ve fázi 73 (bobule velikosti broku; hrozny se začínají stáčet dolů).

stupeň popis

9 bez poškození

7 ojedinělé příznaky poškození listů, <5 % listové plochy poškozeno - **povinná chemická ochrana**

5 střední příznaky poškození listů, 5–15 % listové plochy poškozeno

3 silné příznaky poškození listů, možné zkrácení výhonků, > 15–40 % listové plochy poškozeno

2 velmi silné poškození listů, silné zkrácení výhonků, >40–70 % listové plochy poškozeno

1 >70 % listové plochy poškozeno, výhonky jsou zřetelně zkrácené, na jaře je růst mladých výhonků silně omezený, může docházet k odpadu lístků a odumřelých výhonků

4.2.4.4.3 Sviluška ovocná (*Panonychus ulmi*), sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*)

Sviluška ovocná je 0,6 mm dlouhý, zpravidla cihlově červený roztoč se čtyřmi páry nohou. Sviluška chmelová je podobná, asi 0,5 mm velká, přezimující samičky jsou oranžové, ostatní generace zpravidla žlutozelené až hnědé. Škodí sáním na listech. Poškození se projevuje tmavým zbarvením špiček mladých listů nebo jemnou skvrnitostí vyvinutých listů. Silně napadené letorosty jsou krátké, listy bývají deformované a předčasně opadávají, květenství sprchávají. V létě ztrácejí napadené listy lesk a zbarvují se typicky rezavě hnědě. Při napadení sviluškou chmelovou lze na spodní straně napadených listů pozorovat kolonie svilušek v různých vývojových stádiích, překryté jemnou pavučinkou.

Hodnocení:

- v průběhu celé vegetace.

stupeň popis

9 bez poškození

7 <5 % listové plochy poškozeno, nejčastěji na mladých listech - **povinná chemická ochrana**

5 5–20 % listové plochy poškozeno

3 >20–50 % listové plochy poškozeno, silně napadené listy předčasně opadávají

1 >50 % listové plochy poškozeno, většina napadených listů předčasně opadává

4.2.5 Abiotikózy

4.2.5.1 Mrazové odumření oček révy

Zjišťuje se procentický podíl nevyrašených oček.

Hodnocení:

- ve fázi 09 (rašeni letorostů: zřetelně viditelné špičky listů).

stupeň popis

9 bez poškození

8 < 10 % nevyrašených oček

7 10 – < 20 % nevyrašených oček

6 20 – < 30 % nevyrašených oček

5 30 – < 40 % nevyrašených oček

4 40 – < 50 % nevyrašených oček

3 50 – < 60 % nevyrašených oček

2 60 – < 70 % nevyrašených oček

1 70 – > 70 % nevyrašených oček

4.2.5.2 Jarní mrazová spála révy

Zjišťuje se procentický podíl poškozených oček.

Hodnocení:

- **ihned po výskytu jarního mrazu.**

stupeň	popis
9	bez poškození
8	< 10 % nevyrašených oček
7	10 – < 20 % nevyrašených oček
6	20 – < 30 % nevyrašených oček
5	30 – < 40 % nevyrašených oček
4	40 – < 50 % nevyrašených oček
3	50 – < 60 % nevyrašených oček
2	60 – < 70 % nevyrašených oček
1	70 – > 70 % nevyrašených oček

4.2.5.3 Ostatní poškození

Hodnotí se procentické poškození porostu. Škodlivý činitel se uvede v komentáři k pokusu (např. postřiky, zvěř, ptactvo).

Hodnocení:

- **v průběhu celé vegetace.**

stupeň	popis
9	bez poškození
8	< 10 % poškozených keřů
7	10 – < 20 % poškozených keřů
6	20 – < 30 % poškozených keřů
5	30 – < 40 % poškozených keřů
4	40 – < 50 % poškozených keřů
3	50 – < 60 % poškozených keřů
2	60 – < 70 % poškozených keřů
1	70 – > 70 % poškozených keřů

4.3 Názvosloví chorob a škůdců

Název původní	Název nový
Mozaika huseníku na révě	Arabis mosaic virus na révě
Vějířovitost révy vinné	Virová žlutá mozaika révy
Svinutka révy	Virová svinutka révy
Svinutka révy	Virová žlábkovitost Kober 5 BB
Bakteriální nádorovitost	Bakteriální nádorovitost révy
Bílá hniloba révy vinné	Bílá hniloba révy
Černá skvrnitost révy	Černá skvrnitost révy
Červená spála révy	Červená spála révy
Chřadnutí a odumírání keřů révy	Chřadnutí a odumírání révy
Petriho chřadnutí révy	Chřadnutí a odumírání révy
Botryosferiové chřadnutí révy	Botryosferiové odumírání révy
Eutypové odumírání keřů	Eutypové odumírání révy
Odumírání kořenů révy	Hniloba kořenů révy
Padlí révy	Padlí révy
Plíseň révy	Plíseň révy
Plíseň šedá	Botrytiová hniloba květenství révy
Plíseň šedá	Šedá hniloba hroznů révy
Mšička révokaz	Mšička révokaz
Obaleč mramorovaný	Obaleč mramorovaný
Obalečik jednopásý	Obalečik jednopásý
Lalokonosci	Lalokonosci
Osenice šťovíková	Osenice šťovíková
Osenice prvosenková	Osenice prvosenková
Osenice zemáková	Osenice zemáková
Osenice polní	Osenice polní
Různorožec trnkový	Různorožec trnkový
Hálčivec révový	Hálčivec révový
Vlnovník révový	Vlnovník révový
Sviluška ovocná	Sviluška ovocná
Sviluška chmelová	Sviluška chmelová
Poškození zimním mrazem	Mrazové odumření oček révy
Poškození jarním mrazem	Jarní mrazová spála révy

4.4 Fenologická stupnice révy vinné BBCH (Lorenz et al., 1994)

stupeň popis

Makrostadium 0: Rašení

- 00 Vegetační klid: přezimující očka špičatá až kulatá, podle odrůdy světle až tmavě hnědá; šupiny oček podle odrůdy více či méně uzavřeny
- 01 Začátek nalévání oček: očka uvnitř pupenů se začínají zvětšovat
- 03 Konec nalévání oček: očka jsou nalitá, ale dosud nejsou vidět zelené části
- 05 Stádium „vlny“: zřetelně viditelná hnědá vlna
- 07 Začátek otevírání oček: objevují se zelené špičky listů
- 09 Rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů

Makrostadium 1: Vývoj listů

- 11 První list je rozvinutý a odkloněný od letorostu
- 12 Dva listy jsou rozvinuty
- 13 Tři listy jsou rozvinuty
- 14 Stadium pokračuje až do 19
- 19 Devět a více listů je rozvinuto

Makrostadium 5: Vývoj květenství

- 53 Květenství je zřetelně viditelné
- 55 Květenství se zvětšuje; jednotlivé kvítky jsou dosud hustě nahloučeny
- 57 Květenství je zcela vyvinuté; jednotlivé kvítky odstávající oddělují

Makrostadium 6: Kvetení

- 60 První květní čepičky se oddělují z květního lůžka
- 61 Začátek kvetení: 10 % čepiček opadlo
- 62 20 % čepiček opadlo
- 63 Rané kvetení: 30 % čepiček opadlo
- 64 40 % čepiček opadlo
- 65 Plné kvetení: 50 % čepiček opadlo
- 66 60 % čepiček opadlo
- 67 70 % čepiček opadlo
- 68 80 % čepiček opadlo
- 69 Konec kvetení

Makrostadium 7: Vývoj plodů

- 71 Zakládání plodů: bobule se začínají nalévat, opad květních zbytků je ukončen
- 73 Bobule velikosti broku; hrozny se začínají stáčet dolů
- 75 Bobule velikosti hrachu; hrozny visí
- 77 Bobule se začínají navzájem dotýkat - začátek uzavírání hroznů
- 79 Většina bobulí se dotýká - konec uzavírání hroznů

Makrostadium 8: Dozrávání bobulí

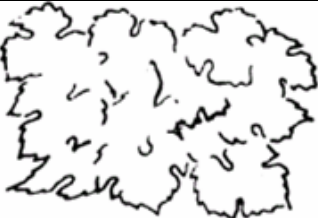
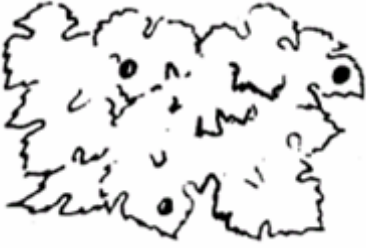
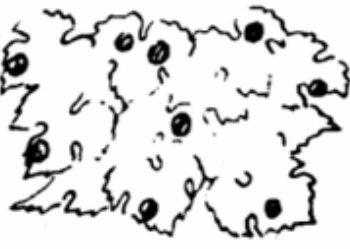
- 81 Začátek zrání: bobule se začínají vybarvovat dle barvy odrůdy
- 83 Bobule se vybarvují - pokročilé zrání
- 85 Zaměkání bobulí
- 89 Bobule zralé pro sklizeň - plná zralost

Makrostadium 9: Nástup vegetačního klidu

- 91 Po sklizni: konec vyžrávání dřeva
- 92 Začátek zbarvování listů
- 93 Začátek opadu listů
- 95 50 % listů opadlo
- 97 Konec opadu listů
- 99 Ukončení vegetace

4.5 Stupnice hodnocení jednotlivých chorob a škůdců révy vinné

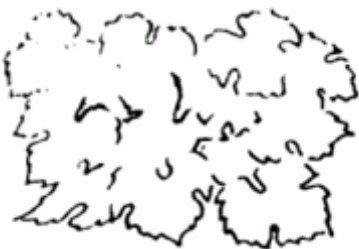
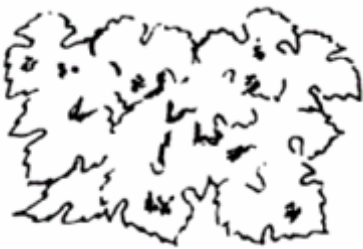
4.5.1 Plíseň révy (*Plasmopara viticola*): hodnocení listů

	stupeň	popis
	9	bez napadení
	8	<1 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami
	7	1–5 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami
	6	>5–15 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami
	5	>15–25 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami; ojedinělé nekrotické skvrny
	4	>25–40 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami, nekrotické skvrny se rozšiřují
	3	>40–60 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami s častými nekrotickými projevy
	2	>60–75 % listové plochy pokryto olejovými skvrnami se spojujícími nekrózami
	1	>75 % listové plochy je zničeno chorobou, nejvíce napadené listy odumírají a opadávají

4.5.2 Plíseň révy (*Plasmopara viticola*): hodnocení hroznů a květenství

	stupeň	popis
	9	bez poškození
	7	<5 % plochy hroznů nebo květenství poškozeno
	5	5–15 % plochy hroznů nebo květenství poškozeno
	3	>15–40 % plochy hroznů nebo květenství poškozeno
	2	>40–70 % plochy hroznů nebo květenství poškozeno
	1	>70 % plochy hroznů nebo květenství poškozeno nebo úplně zničeno

4.5.3 Padlí révy (*Erysiphe necator*): hodnocení listů

	stupeň	popis
	9	bez napadení
	8	<1 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí
	7	1–5 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí
	6	>5–15 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí
	5	>15–25 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí
	4	>25–40 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí, pod výraznými skvrnami je patrné hnědnutí pokožky
	3	>40–60 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí, častá hnědá síťovitost listů
	2	>60–75 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí a současně hnědou síťovitostí
	1	>75 % listové plochy pokryto skvrnami mycelia padlí a hnědou síťovitostí, dochází k odumírání částí listů

4.5.4 Padlí révy (*Erysiphe necator*): hodnocení hroznů

	stupeň	popis
	9	bez napadení
	7	<5 % bobulí s patrným moučnatým povlakem
	5	5–15 % bobulí s patrným moučnatým povlakem
	3	>15–40 % bobulí s patrným moučnatým povlakem, možnost vzniku tmavé síťoviny odumřelých pletiv na bobulích, jednotlivé bobule mohou mít průtrž semen
	2	>40–70 % bobulí s patrným moučnatým povlakem a tmavou síťovinou odumřelých pletiv, často se mohou objevit bobule s průtrží semen
	1	>70 % bobulí v hroznech je téměř úplně zničených, ztmavlých až nekrotizovaných, s častou průtrží semen

4.5.5 Šedá hniloba hroznů révy (*Botrytis cinerea*): hodnocení hroznů

	stupeň	popis
	9	bez napadení
	7	<5 % bobulí poškozeno
	5	5–15 % bobulí poškozeno
	3	>15–40 % bobulí poškozeno
	2	>40–70 % bobulí poškozeno
	1	>70 % bobulí poškozeno nebo zničeno plísní šedou

4.5.6 Bílá hniloba révy (*Coniella diplodiella*): hodnocení hroznů

	stupeň	popis
	9	bez napadení
	7	<5 % bobulí v poškozeno
	5	5–15 % bobulí poškozeno
	3	>15–40 % bobulí poškozeno
	2	>40–70 % bobulí poškozeno
	1	>70 % bobulí poškozeno nebo zničeno hnilobou, hnití větší části hroznů

**4.5.7 Roztoči způsobující kadeřavost (*Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*):
hodnocení listů**

	stupeň	popis
	9	bez poškození
	7	<5 % listů poškozeno
	5	5–15 % listů poškozeno
	3	>15–40 % listů poškozeno, možné zkrácení výhonků
	2	>40–70 % listů poškozeno, silné zkrácení výhonků
	1	>70 % listů poškozeno, výhonky jsou zřetelně zkrácené, na jaře je růst mladých výhonků silně omezený, může docházet k odpadu lístků a odumřelých výhonků

**4.5.8 Obaleči na révě vinné (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*):
hodnocení květenství a hroznů**

	stupeň	popis
	9	bez poškození
	7	<5 % plochy květenství, nebo <5 % bobulí poškozeno
	5	5–15 % plochy květenství, nebo 5–15 % bobulí poškozeno
	3	>15–40 % plochy květenství, nebo >15–40 % bobulí poškozeno
	2	>40–70 % plochy květenství, nebo >40–70 % bobulí poškozeno
	1	>70 % plochy květenství, nebo >70 % bobulí poškozeno

5 SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY

5.1 Sklizeň (datum)

Datum, kdy byla odrůda sklizena.

5.2 Způsob sklizně

Pokusy se sklízí ručně podle zralosti jednotlivých odrůd. Váží se hrozny z každého opakování s přesností na setiny kilogramu.

U stolních odrůd se ze sklizně každého opakování zjistí hmotnost hroznů jednotlivých jakostních tříd (Výběr, I. jakost, II. jakost).

5.3 Výnos hroznů (kg/keř)

Vypočítá se z výnosu každého opakování podle vzorce:

$$V_k = H / P$$

kde: V_k - výnos hroznů na keř (kg/keř)
 H - hmotnost hroznů z opakování (kg)
 P - počet plodících keřů v opakování (ks)

5.4 Výnos hroznů (t/ha)

Vypočítá se z výnosu na keř a sponu každého opakování podle vzorce:

$$V_h = (10 V_k) / (A \times B)$$

kde: V_h - výnos hroznů na hektar (t/ha)
 A - vzdálenost keřů v řádku (m)
 B - šířka řádků (m)
 V_k - výnos hroznů na keř (kg/keř)

5.5 Tržní výnos hroznů stolních odrůd (kg/keř)

Vypočítá se z výnosu hroznů zařazených do tříd jakosti Výběr a I. jakost z každého opakování podle vzorce:

$$V_t = H / P$$

kde: V_t - tržní výnos hroznů na keř (kg/keř)
 H - hmotnost hroznů jakostní třídy Výběr a I. jakost z opakování (kg)
 P - počet plodících keřů v opakování (ks)

Jakostní třídy dle normy EU pro stolní hrozny révy vinné:

Výběr:

Vynikající jakost. Hrozny musí mít tvar, vývin a vybarvení typické pro odrůdu a být bez jakýchkoliv vad. Bobule musí být pevné, pravidelně rozmístěné a dobře držící na třapině a mít v podstatě zachované ojínění.

I. jakost:

Dobrá jakost. Hrozny musí mít tvar, vývin a vybarvení typické pro odrůdu.

Bobule musí být pevné, dobře držící na třapině a mít v nejvyšší možné míře zachované ojínění.

Rozmístění bobulí na třapině však může být méně pravidelné než u jakosti Výběr.

Dovolují se, pokud nezhoršují celkový vzhled a jakost tyto lehké vady:

- lehká vada tvaru
- lehká vada vybarvení
- velmi lehké popáleniny způsobené sluncem, zasahující pouze slupku

II. jakost:

U hroznů se dovolují lehké vady tvaru, vývinu a vybarvení, pokud zůstanou zachovány jejich základní odrůdové znaky. Bobule musí být dostatečně pevné a dostatečně držící na třapině a musí mít v největší možné míře zachované ojínění. Rozmístění bobulí na třapině může být méně pravidelné než u I. jakosti.

Dovolují se, pokud zůstanou zachovány základní znaky jakosti, tyto vady:

- vady tvaru
- vady vybarvení
- lehké popáleniny slupky způsobené sluncem
- lehké otlaky
- lehké poškození slupky

5.6 Vzorky

Metodika pro odběr dílčích vzorků a vytvoření souhrnného vzorku - viz dokument ZUH/1.

5.6.1 Vzorky moštu

Moštové odrůdy: mošt se vyrábí z celkové sklizně hroznů ze všech opakování dané odrůdy.

Stolní odrůdy: mošt se získává ze souhrnného vzorku o hmotnosti nejméně 3 kg. Hrozny se rozemelou, odzrní a vylisují.

Ze získaného moštu se odeberou vzorky:

- **min 250 ml moštu ke stanovení cukernatosti**
- **min 100 ml moštu ke stanovení obsahu kyselin**

5.6.2 Vzorky hroznů

U stolních odrůd se odebírá:

- **reprezentativní vzorek 3–5 hroznů v plné zralosti k degustačním zkouškám.**

5.6.3 Vzorky vína

U moštových odrůd se odebírá:

- **2,5 l vzorek vyrobeného vína pro organoleptické hodnocení.**

5.7 Kvalitativní a technologické parametry

5.7.1 Stanovení cukernatosti moštu (° NM)

Provádí se českým normalizovaným moštoměrem. Výsledky měření se vyjadřují ve °NM (někdy také označovány jako °ČNM) a udávají koncentraci cukru v kg na 100 l moštu při 15 °C.

5.7.2 Stanovení obsahu kyselin v moštu (g/l)

Provádí se titrační metodou 0,33 mol/l roztokem hydroxidu draselného nebo se měří enologickým přístrojem.

5.8 Senzorické hodnocení hroznů

5.8.1 Vnější vzhled hroznů

5.8.1.1 Vzhled hroznů (včetně barvy bobulí)

stupeň	popis
1,1–1,5	hezký, přitažlivý hrozen, typicky stolní, bobule žlutá, zlatožlutá, jasně červená, tmavomodrá, celoplošný voskový povlak
0,8–1,0	pěkný, vzhledný, barva málo výrazná, voskový povlak s průsvitnými místy
0,6–0,7	ničím nevynikající (bez voskového povlaku)
0,0–0,5	nepřitažlivý (převážně sytá zeleň)

5.8.1.2 Hustota hroznů

stupeň	popis
0,9–1,0	typický hrozen
0,6–0,8	typický, ale hustší hrozen
0,0–0,5	velmi hustý nebo velmi řídký hrozen

5.8.1.3 Velikost hroznů

stupeň	popis
0,4–0,5	velký a středně velký
0,2–0,3	velmi velký
0,0–0,1	malý

5.8.1.4 Velikost bobule

stupeň	popis
0,5	velmi velká
0,4	velká
0,2–0,3	střední
0,0–0,1	malá

5.8.1.5 Vyrovnanost dozrávání bobulí

stupeň	popis
0,5	bobule vyrovnané, rovnoměrně zralé
0,3–0,4	některé bobule menší, méně zralé
0,0–0,2	hráškovatění nebo nerovnoměrné dozrávání bobulí

5.8.1.6 Odolnost proti hnití

stupeň	popis
1,0	vysoká
0,6–0,9	střední
0,0–0,5	nízká

5.8.2 Vlastnosti bobule

5.8.2.1 Chuť

stupeň	popis
3,0	harmonický obsah cukru a kyselin s příjemnou muškátovou příchutí
2,5–2,9	harmonický obsah cukru i kyselin, příjemné odrůdové aroma
1,0–2,4	chuť nevýrazná, neutrální
0,0–0,9	chuť nepříjemná, nepříjemné intenzivní aroma

5.8.2.2 Konzistence

stupeň	popis
1,0	chrupavá, pevná, šťavnatá
0,7–0,9	rozplývavá
0,6	pevná rosolovitá
0,0–0,5	tekutá

5.8.2.3 Slupka

stupeň	popis
0,5	lehce požitelná
0,4	tenká, pevná
0,3	tlustá, pevná
0,0 - 0,2	hrubá, velmi pevná, trpká

5.8.2.4 Počet semen

stupeň	popis
0,5	bobule bezsemenné
0,3–0,4	menší počet semen (1–2), lehce se oddělují
0,0–0,2	větší počet semen (více než 2), těžko se oddělují

6 VÝROBA VÍNA (VINIFIKACE)

Termín výroby: hrozny jsou zpracovávány ihned po sklizni.

Technologie výroby: víno se vyrábí technologií běžnou v dané oblasti.

Množství: minimálně 50 l vína.

Doslazení: mošt bílých odrůd se doslazuje do 21 °NM, mošt modrých odrůd do 22 °NM.

Odkyselení vína: lze provést nejvýše o množství 1 g/l vyjádřené v kyselině vinné tj. o 13,3 mEq/l.

Odkyselení se provádí tzv. podvojnou metodou uhličitanelem vápenatým.

6.1 Organoleptické hodnocení vína

Termín hodnocení: v daném roce se hodnotí víno ze sklizně předchozího roku.

Místo hodnocení: určí Ústav.

Hodnotící komise: nejméně sedmičlenná, určí ji Ústav ze zástupců vinařského výzkumu, šlechtění a praxe.

Pořadí vzorků: vzorky vín se hodnotí anonymně, bílé před červenými. Mezi vzorky odrůd v řízení se řadí vzorky srovnávacích odrůd.

6.1.1 Hodnocení barvy, vůně a chuti vína

- barva (0–5)
- intenzita vůně (0–5)
- kvalita vůně (0–5)
- intenzita chuti (0–5)
- kvalita chuti (0–5)

stupeň	popis
5	vynikající
4	velmi dobrá
3	dobrá
2	uspokojivá
1	neuspokojivá
0	nepřijatelná

6.1.2 Popis vlastností odrůdového vína

6.1.2.1 Barva (1–11)

stupeň	popis
<u>Bílé víno:</u>	
1	nízká
2	žlutozelená
3	žlutá
4	vysoká
5	jiná (uvede se v poznámce)
<u>Červené víno:</u>	
6	nízká
7	cihlová
8	rubínová
9	tmavočervená
10	modročervená
11	jiná (uvede se v poznámce)

6.1.2.2 Aroma odrůdového vína (1–4)

stupeň	popis
1	nearomatické
2	jemně aromatické
3	silně aromatické
4	jiné (uvede se v poznámce)

6.1.2.3 Vůně a chuť odrůdového vína (1–9)

stupeň	popis
1	nevýrazná
2	květinová
3	bylinná
4	ovocná
5	kořenitá
6	ořechová
7	karamelizovaná
8	kouřová
9	jiná (uvede se v poznámce)

6.1.2.4 Struktura chuti vína (1–13)

stupeň	popis
1	prázdná
2	plná
3	neharmonická
4	harmonická
5	hrubá
6	kulatá
7	mdlá
8	svěží
9	lehká
10	těžká
11	krátká
12	dlouhá
13	jiná (uvede se v poznámce)

7 PODNOŽOVÉ ODRŮDY

Do zkoušek může být zařazena pouze podnož s odolností proti révokazu deklarovanou akreditovaným pracovištěm.

Zkoušení probíhá ve třech fázích:

- hodnocení fenologických a hospodářských vlastností,
- zkoušky afinity,
- adaptační zkoušky.

7.1 Zkušební systém, základní prvky pokusu

7.1.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností

1. data nástupu makrofenofází (rašení, rozvinutí prvního listu, začátek opadu listů, konec opadu listů)
2. vzrůstnost (9–1)
3. vyžrálost dřeva (9–1)
4. odolnost proti chorobám a škůdcům, abiotikózy (9–1, ks)

Hodnotí se shodně s révou vinnou (viz kapitola 3: Pozorování za vegetace) s výjimkou termínu hodnocení znaku č. 2 - vzrůstnost, které se provádí v období před zkracováním letorostů.

Hodnocení odolnosti proti chorobám a škůdcům viz kapitola 4.

7.1.2 Zkušební oblasti

7.1.3 Uspořádání pokusů

Je shodné s révou vinnou viz kapitola 1.3, s výjimkou počtu keřů v pokusu, kde se vysazuje minimálně po šesti keřích na dvou typech vedení a zkouší se 5 let po roce výsadby.

7.2 Agrotechnika

Viz kapitola 2.

7.3 Zkoušení afinity

Afinita se vyjadřuje jako podíl růstu schopných sazenic, které odpovídají požadavkům platné legislativy. Ve zkoušce se na každou zkoušenou a srovnávací podnož naštěpují tři v dané oblasti nejrozšířenější registrované moštové odrůdy.

Ústav dodá:

- řízky pro výrobu sazenic ze zkoušených podnoží,
- očka minimálně tři v dané oblasti nejrozšířenějších registrovaných odrůd révy vinné z certifikovaného materiálu.

Výrobu sazenic a hodnocení znaků provádí smluvní pracoviště.

Minimální počet sazenic nezbytných k provedení zkoušky určí Ústav v Informacích.

7.3.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností

7.3.1.1 Vytvoření kalusu (9–1)

Hodnotí se podíl sazenic s kalusem vytvořeným v místě štěpování - v období **do fáze 09** (rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů).

stupeň	popis
9	100 % sazenic s vytvořeným kalusem
8	90 – < 100 %
7	80 – < 90 %
6	70 – < 80 %
5	60 – < 70 %
4	50 – < 60 %
3	40 – < 50 %
2	30 – < 40 %
1	< 30 %

7.3.1.2 Rašení (%)

Hodnotí se podíl narašených sazenic **ve fázi 09** (rašení letorostů: zřetelně viditelné špičky listů).

stupeň	popis
9	100 % narašených sazenic
8	90 – < 100 %
7	80 – < 90 %
6	70 – < 80 %
5	60 – < 70 %
4	50 – < 60 %
3	40 – < 50 %
2	30 – < 40 %
1	< 30 %

7.3.1.3 Vyrůstlost (9–1)

Hodnotí se nárůst letorostů sazenic **ve fázi 19** (devět a více listů je rozvinuto).
Stupnice hodnocení viz kapitola 3.8.

7.3.1.4 Vyzrállost dřeva (9–1)

Viz kapitola 3.13.

7.3.1.5 Pevnost srůstu (9–1)

Hodnotí se podíl rostlin s pevným srůstem v místě štěpování po vyškolování.

stupeň	popis
9	100 % sazenic s pevným srůstem
8	90 – < 100 %
7	80 – < 90 %
6	70 – < 80 %
5	60 – < 70 %
4	50 – < 60 %
3	40 – < 50 %
2	30 – < 40 %
1	< 30 %

7.3.1.6 Vytvoření kořenů (9–1)

Hodnotí se podíl rostlin s plně vyvinutými kořeny po vyškolování.

stupeň	popis
9	100 % sazenic s plně vyvinutými kořeny
8	90 – < 100 %
7	80 – < 90 %
6	70 – < 80 %
5	60 – < 70 %
4	50 – < 60 %
3	40 – < 50 %
2	30 – < 40 %
1	< 30 %

7.3.1.7 Abiotikózy (9–1)

Hodnocení viz kapitola 4.2.5.

7.4 Adaptační zkoušky

Hodnotí se interakce podnože s minimálně třemi odrůdami révy vinné v odlišných agroekologických podmínkách. K tomu účelu se provedou minimálně tři zkušební výsadby v různých vinařských podoblastech na nejméně dvou typech vedení.

Hodnocení zkoušek se provádí podle Metodiky ÚKZÚZ pro provádění zkoušek užitné hodnoty odrůd révy s výjimkou výroby a hodnocení vína.