METODIKA ZKOUŠEK UŽITNÉ HODNOTY

BRUKVOVITÉ OLEJNINY

ZUH/4-2019/3v/1r

Řepka
Brassica napus L. (partim)

(ozimá a jarní)

Hořčice bílá
Sinapis alba L.

Hořčice sareptská
Brassica juncea (L.) Czernj.

(ozimá a jarní)

Řepice
Brassica rapa L. var. *silvestris* (Lam.) Briggs

(ozimá a jarní)

Hořčice černá
Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch

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. Petr Zehnálek	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 obracejte písemně na osobu uvedenou výše.

O B S A H

1 ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU 5

1.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností 5
1.2 Zkušební oblasti 5
1.3 Uspořádání pokusů 5
1.3.1 Rozměry parcel 6
1.4 Varianty pěstování 6

2 AGROTECHNIKA 7

2.1 Předplodina 7
2.2 Příprava půdy 7
2.3 Hnojení 7
2.3.1 Řepka ozimá, řepice ozimá, hořčice sareptská (ozimá) na podzim 7
2.3.2 Řepka ozimá, řepice olejná (ozimá), hořčice sareptská (ozimá) na jaře 7
2.3.3 Řepka jarní, řepice jarní, hořčice sareptská (jarní), hořčice bílá 8
2.3.4 Řepka ozimá - pokusy pro SDO s intenzivní agrotechnikou - na jaře 8
2.4 Osivo, setí 9
2.5 Mechanické ošetřování 9
2.6 Chemická ochrana 9
2.6.1 Moření osiva 9
2.6.2 Herbicidy 9
2.6.3 Zoocidy 10
2.6.4 Fungicidy 10
2.6.5 Morforegulátory 10

3 POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE 11

3.1 Vzejití (datum) 11
3.2 Úplnost porostu po vzejití (9–1) 11
3.3 Stejnoměrnost vzcházení (9–1) 11
3.4 Mezerovitost na podzim (9–1) 11
3.5 Vyzimování (9–1) 11
3.6 Začátek kvetení (datum) 11
3.7 Konec kvetení (datum) 11
3.8 Délka rostlin (cm) 12
3.9 Poléhání po odkvětu (9–1) 12
3.10 Poléhání před sklizní (9–1) 12
3.11 Zralost (datum) 12

4 CHOROBY A ŠKŮDCI 13

4.1 Přehled škodlivých organizmů dle termínu sledování 13
4.2 Popisy škodlivých organizmů 14
4.2.1 Virózy 14
4.2.1.1 Virová mozaika brukvovitých (*Cauliflower mosaic virus*, *CaMV*) 14
4.2.1.2 Virová strakatost brukvovitých (*Turnip mosaic virus, TuMV*, *Turnip crinkle virus*, *TCV*) 14
4.2.2 Bakteriózy 15
4.2.2.1 Bakteriální černá žilkovitost brukvovitých (*Xanthomonas campestris* pv.*campestris*) 15
4.2.3 Mykózy 15
4.2.3.1 Listová skvrnitost brukvovitých (*Cylindrosporium concentricum*, teleomorpha *Pyrenopeziza brassicae*) 15
4.2.3.2 Alternariová skvrnitost brukvovitých (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*) 16
4.2.3.3 Fomové černání stonku brukvovitých (*Phoma lingam*, teleomorpha *Leptoshaeria maculans)* 16
4.2.3.4 Nádorovitost kořenů brukvovitých (*Plasmodiophora brassicae*) 17
4.2.3.5 Šedá plísňovitost brukvovitých (*Botrytis cinerea*, teleomorpha *Botryotinia fuckeliana*) 17
4.2.3.6 Plíseň brukvovitých (*Hyaloperonospora parasitica*) 17

4.2.3.7 Komplex kořenových chorob brukvovitých - verticiliové vadnutí brukvovitých (*Verticilium albo-atrum, V. longisporum*), rizoktoniová hniloba brukvovitých (*Rhizoctonia solani*, teleomorpha *Thanatephorus cucumeris*), fusariová hniloba brukvovitých (*Fusarium* spp.), fomová hniloba kořenů brukvovitých (*Phoma lingam*, teleomorpha *Leptoshaeria maculans*), bílá hniloba brukvovitých (*Sclerotinia sclerotiorum*) 18
4.2.3.8 Bílá hniloba brukvovitých (*Sclerotinia sclerotiorum*) 18
4.2.4 Škůdci 19
4.2.4.1 Bejlomorka kapustová (*Dasineura brassicae*) 19
4.2.4.2 Blýskáček řepkový (*Meligethes aeneus*) 19
4.2.4.3 Dřepčíci (*Phyllotreta* spp.) 19
4.2.4.4 Dřepčík olejkový (*Psylliodes chrysocephala*) 20
4.2.4.5 Krytonosec řepkový (*Ceutorhynchus napi*), krytonosec čtyřzubý (*Ceutorhynchus pallidactylus*) 20
4.2.4.6 Krytonosec šešulový (*Ceutorhynchus obstrictus*) 20
4.2.4.7 Krytonosec zelný (*Ceutorhynchus pleurostigma*) 21
4.2.4.8 Mšice zelná (*Brevicoryne brassicae*) 21
4.2.4.9 Pilatka řepková (*Athalia rosae*) 21
4.2.5 Komplex chorob a škůdců způsobujících odumírání vzcházejících rostlin 22
4.3 Názvosloví chorob a škůdců 23
4.4 Fenologická stupnice růstových fází řepky (BBCH) 24

5 SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY 25

5.1 Datum sklizně 25
5.2 Výnos semen z parcely (kg/parcela) 25
5.3 Sklizňová vlhkost (%) 25
5.4 Hmotnost tisíce semen (g) 25
5.5 Výnos semen přepočtený na standardní vlhkost 8 % (t/ha) 26
5.6 Kvalitativní parametry 26
5.6.1 Obsah oleje v sušině (%) 26
5.6.2 Obsah dusíkatých látek v sušině (%) 26
5.6.3 Obsah glukosinolátů při 9 % vlhkosti semene (μmol/g) 26
5.6.4 Obsah jednotlivých mastných kyselin v oleji (%) 26
5.6.5 Obsah kyseliny erukové v oleji (%) 26
5.6.5 Podíly žlutých, šedých a jiných nevhodných semen (%) 27
5.6.6 Výnos oleje (t/ha) 27
5.6.7 Obsah glukosinolátů při 9 % vlhkosti a standardizovaném 47 % obsahu oleje v sušině semene (μmol/g) 27

1 ZKUŠEBNÍ SYSTÉM, ZÁKLADNÍ PRVKY POKUSU

1.1 Přehled hodnocených znaků a vlastností

1. data nástupu makrofenofází (vzejití, začátek kvetení, konec kvetení, plná zralost)
2. datum sklizně
3. stav porostu po vzejití (9–1) (= kompletnost porostu) - řepka jarní, řepice jarní, hořčice bílá a hořčice sareptská (jarní)
4. délka rostlin (cm)
5. odolnost proti poléhání (9–1)
6. odolnost proti chorobám a škůdcům (9–1)
8. odolnost proti vyzimování - řepka ozimá, řepice ozimá, hořčice sareptská (ozimá) (%)
9. výnos semene (t/ha)
10. vlhkost (%)
11. hmotnost tisíce semen (g)
12. kvalitativní parametry: obsah oleje v sušině semene, obsah glukosinolátů v semeni při 9% vlhkosti, obsahy mastných kyselin v oleji, obsah N látek v sušině (%), obsah kys.erukové v oleji bezerukových odrůd hořčice bílé
13. podíly žlutých, šedých a jiných semen - hořčice bílá (%)

1.2 Zkušební oblasti

Pro zkoušení řepky ozimé a řepice ozimé jsou zkušební lokality zařazeny do dvou zkušebních oblastí podle klimatických charakteristik:

- **teplá oblast:** s velmi dobrými a dobrými podmínkami pro pěstování řepky ozimé zahrnuje zemědělské výrobní oblasti kukuřičnou a řepařskou,
- **chladná oblast:** s převažujícími příznivými podmínkami pro pěstování řepky ozimé; zahrnuje zemědělské výrobní oblasti bramborářskou a horskou.

Zkoušení odrůd řepky jarní, hořčice bílé a sareptské a řepice jarní probíhá v různých zemědělských výrobních oblastech, které tvoří jedinou zkušební oblast.

1.3 Uspořádání pokusů

Pokusy s ozimou řepkou se zakládají v neúplných blocích typu α-design, s ostatními brukvovitými olejninami v úplných znáhodněných blocích viz dokument ZUH/1 - Obecná část metodiky Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského pro provádění zkoušek užitné hodnoty odrůd, (dále jen „dokument ZUH/1“).

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“).

1.3.1 Rozměry parcel

- sklizňová plocha parcely: 10 m^2 minimálně
- vzdálenost řádků: 12,5 cm závazně
- počet řádků: 9–13
- podélná oddělovací mezera: 20 cm
- ochranné okraje přední: nejsou požadovány
  zadní: nejsou požadovány

Délka a šířka parcely se odvozuje z technických možností zkušebního místa (typ stroje a navazující sklízecí mechanizace).
U řepky ozimé a jarní se bloky odrůd s různou délkou rostlin oddělují nulovými ochrannými parcelami.

1.4 Varianty pěstování

Pro **zkoušení užitné hodnoty v rámci řízení o registraci odrůd** se pokusy s brukvovitými olejninami zakládají v jedné základní úrovni agrotechniky.

Pro **Seznam doporučených odrůd**, (dále jen „SDO“), s řepkou ozimou se pokusy zakládají ve dvou intenzitách (variantách) pěstování. První varianta je z hlediska hnojení, použití fungicidů a morforegulátorů shodná se ZUH pro registraci. V rámci druhé varianty se aplikují vyšší dávky hnojení dusíkem, hnojení bórem a užívají se fungicidy ve fázi plného kvetení a aplikují se fungicidy a morforegulačním účinkem na podzim a na jaře.
Pro Seznam doporučených odrůd (SDO) s jarní řepkou jsou pokusy zakládány v jedné variantě (intenzitě) pěstování shodné se ZUH pro registraci.

2 AGROTECHNIKA

2.1 Předplodina

V souladu s běžnou praxí se pokusy s řepkou ozimou, řepicí ozimou a hořčicí sareptskou (ozimou) zařazují přednostně po rané obilnině (např. ječmen ozimý), která následovala po dobré předplodině (jetelovina, luskovinoobilná směska, dále „LOS“). Lze je zařadit i po včas sklizených jetelovinách, LOS nebo luskovinách.

Pokusy s řepkou jarní, hořčicí bílou, hořčicí sareptskou (jarní) a řepicí jarní se zařazují po obilnině, případně po okopanině nebo LOS.

2.2 Příprava půdy

Předseťová orba nebo jiný vhodný kultivační zásah se pro řepku ozimou, řepici ozimou a hořčici sareptskou (ozimou) provádí 2-3 týdny před setím.
Předseťová příprava se provádí maximálně do hloubky 2–3 cm a dostatečně jemně. Je však třeba zabránit nadměrnému rozmělnění půdní struktury, aby nedošlo ke vzniku půdního škraloupu po zasetí.

2.3 Hnojení

2.3.1 Řepka ozimá, řepice ozimá, hořčice sareptská (ozimá) na podzim

Plodina	Předplodina	Dávka kg č.ž./ha		Termín aplikace	Hnojivo
		N	S		
řepka ozimá řepice ozimá hořčice sareptská (ozimá)	obiloviny	20	20	před setím	síran amonný

2.3.2 Řepka ozimá, řepice olejná (ozimá), hořčice sareptská (ozimá) na jaře

Plodina	Předplodina	Dávka kg č.ž./ha		Dělení dávky N	Termín aplikace	Dávka živiny/hnojivo	
		N	S			1. dávka	2. dávka
řepka ozimá řepice ozimá hořčice sareptská (ozimá)	obiloviny	160	25	90 + 70*	**1. dávka** okamžitě po začátku jarní vegetace **2. dávka** cca za 20 dní	50 kg N + 25 kg S /DASA 40 kg N/LAV	70 kg N/LAV
	jetel, LOS, luskoviny	90	25	50 + 40*		50 kg N + 25 kg S /DASA	40 kg N/LAV

* 2. dávka hnojení se upraví podle stavu porostu v době aplikace:
a) porost silně urostlý - dávka se sníží o 25 %
b) porost středně urostlý - dávka se neupravuje
c) porost slabě urostlý - dávka se zvýší o 25 %

2.3.3 Řepka jarní, řepice jarní, hořčice sareptská (jarní), hořčice bílá

Plodina	Předplodina	Dávka N kg č.ž./ha	Termín aplikace
řepka jarní řepice olejná (jarní) hořčice sareptská (jarní)	obiloviny	80	před setím
	jetel, LOS, luskoviny, brambory	50*	před setím
hořčice sareptská (jarní) hořčice bílá	všechny	50*	před setím

* Dávku v předseťové aplikaci lze zvýšit o 20 kg/ha, seznam lokalit se zvýšenou dávkou je každoročně uveden v Informacích ÚKZÚZ

2.3.4 Řepka ozimá - pokusy pro SDO s intenzivní agrotechnikou - na jaře

Předplodina	Dávka kg č.ž./ha			Termín aplikace	Dílčí dávka N kg č.ž./ha	Dávka S kg č.ž./ha	Druh hnojiva N S kg č.ž./ha
	N	S	B**				
obiloviny	200	25	0,2	1. dávka okamžitě po začátku jarní vegetace	90	25	50 kg N + 25 kg S / DASA + 40 kg N ve formě LAV
				2. dávka* cca za 20 dní	80*		LAV
				3. dávka* konec butonizace / začátek květu	30*		LV
jetel, LOS, luskoviny	150	25	0,2	1. dávka okamžitě po začátku jarní vegetace	80	25	50 kg N + 25 kg S / DASA + 30 kg N / LAV
				2. dávka* cca za 20 dní	40*		LAV
				3. dávka* konec butonizace / začátek květu	30*		LV

Vysvětlivky:
* 2. a 3. dávka hnojení se upraví podle stavu porostu v době aplikace:
a) porost silně urostlý – dávka se sníží o 25 %,
b) porost středně urostlý – dávka se neupravuje,
c) porost slabě urostlý – dávka se zvýší o 25 %.

** Bór se aplikuje v kapalné formě na list společně s insekticidem při ošetření proti stonkovým krytonoscům.

2.4 Osivo, setí

Termín setí

Plodina	Oblast	Termín setí
Řepka ozimá, řepice ozimá,	teplá	do 30.8.
	chladná	do 20.8.
Hořčice sareptská (ozimá)	teplá	do 5.9.
	chladná	do 30.8.
Řepka jarní, řepice jarní	-	ihned po zahájení jarních prací
Hořčice bílá, hořčice sareptská (jarní)	-	ihned po zahájení jarních prací

Způsob setí: bezezbytkovým secím strojem.
Hloubka setí: 1–2 cm
Výsevek na parcelu: vypočítá se pro každou odrůdu z výsevného množství na hektar dle vzorce (viz dokument ZUH/1). Výsevky sděluje Ústav zkušebnímu místu v Informacích.
Výsevné množství se liší podle typu odrůdy: - 700 tisíc klíčivých semen/ha pro odrůdy liniové,
- 500 tisíc klíčivých semen/ha pro odrůdy hybridní.

Žadatel o registraci odrůdy může písemně požádat o pozdnější termín výsevu v případě řepky ozimé přesívkového typu. V takovém případě se odrůda v celé síti zkušebních míst vyseje podle tohoto požadavku.

2.5 Mechanické ošetřování

Pozemek lze v případě potřeby před setím uválet. Po setí se osivo nezavlačuje, za sucha a na lehkých půdách lze výjimečně válet.
Hrozí-li nebezpečí poškození zvěří, pokusy s řepkou ozimou, řepicí ozimou a hořčicí sareptskou (ozimou) se před zimou oplocují. Ochranu pokusů s řepkou ozimou proti poškození ptactvem při zrání porostů lze zajistit jejich zařazením do honu řepky nebo plašením. Hořčice bílá obvykle není ptactvem poškozována.

2.6 Chemická ochrana

Používají se pouze přípravky uvedené v platném "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 Moření osiva

Osivo řepky ozimé, řepice ozimé, hořčice bílé a hořčice sareptské ozimé se nemoří.
Řepka jarní, řepice jarní a hořčice sareptská jarní se moří mořidlem* s insekticidní účinností proti dřepčíkům - moření zajišťuje centrálně Ústav.
*- moření se provádí, pokud je registrováno mořidlo

2.6.2 Herbicidy

Provádí se ochrana proti plevelům.

2.6.3 Zoocidy

Provádí se ochrana proti živočišným škůdcům.

2.6.4 Fungicidy

Provádí se pouze ošetření proti bílé hnilobě brukvovitých na lokalitách s častým silným výskytem této choroby. Přípravek určený k ochraně proti bílé hnilobě brukvovitých, seznam pokusných míst a způsob aplikace je každoročně uveden v Informacích.

Řepka ozimá – v pokusech pro SDO s intenzivní agrotechnikou se ve fázi plného kvetení aplikuje fungicid uvedený v Informacích.

2.6.5 Morforegulátory

Ošetření se neprovádí, není-li v Informacích stanoveno jinak.

Řepka ozimá – v pokusech pro SDO s intenzivní agrotechnikou se fungicid s morforegulačním účinkem aplikuje:
- na podzim ve fázi 5. listu,
- na jaře* při výšce porostu cca 30 cm.

* Odrůdy polotrpasličího typu se obvykle neošetřují, seznam neošetřovaných odrůd je uveden v Informacích.

Přípravky jsou uvedeny v Informacích.

3 POZOROVÁNÍ ZA VEGETACE

3.1 Vzejití (datum)

Hodnocená plodina	OR - ozimá řepka	RO - řepice ozimá	HSO - hořčice sareptská ozimá	JR - jarní řepka	HOR - hořčice bílá	HSJ - hořčice sareptská jarní	RJ - Řepice jarní

Datum, kdy jsou znatelné řádky.

3.2 Úplnost porostu po vzejití (9–1)

Hodnocená plodina	JR	HOR	HSJ	RJ

Hodnotí se úplnost v době do 10 dnů po vzejití. Příčiny zhoršeného hodnocení se uvedou do komentáře (špatná vzcházivost, sucho, okus zvěří atd.).

3.3 Stejnoměrnost vzcházení (9–1)

Hodnocená plodina	JR	HOR	HSJ	RJ

Hodnotí se vyrovnanost porostu v době do 10 dnů po vzejití. Příčiny zhoršeného hodnocení se uvedou do komentáře (přísušek atd.).

3.4 Mezerovitost na podzim (9–1)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO

Zjišťuje se fázi 5 pravých listů jako procentický odhad podílu viditelných mezer z plochy parcely. Termín hodnocení lze posunout, tak aby mezerovitost byla co možná nejpřesněji vyhodnotitelná.

Příklad: Pokud by pravé listy vzhledem k podmínkám vegetace narostly malé velikosti, posune se termín hodnocení do pozdější fáze kdy budou rostliny vzhledem k růstové fázi přiměřené velikosti.

3.5 Vyzimování (9–1)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO

Na začátku jarní vegetace, v době zřetelné regenerace rostlin, se hodnotí jako procentický úbytek rostlin.

3.6 Začátek kvetení (datum)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Datum, kdy na hlavní ose kvete 10% rostlin.

3.7 Konec kvetení (datum)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Datum, kdy je 90 % rostlin odkvetlých, 10 % rostlin dokvétá na postranních větvích.

3.8 Délka rostlin (cm)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Měří se délka stonku od paty rostliny po konec hlavního stonku bez vrcholových plodů (šešulí) po odkvětu na 5 místech na parcele.

3.9 Poléhání po odkvětu (9–1)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Hodnotí se po odkvětu, při prvním výskytu poléhání, jako stupeň polehnutí porostu.

3.10 Poléhání před sklizní (9–1)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Hodnotí se před sklizní, ještě před rozhrnutím parcel, jako stupeň polehnutí porostu.

3.11 Zralost (datum)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Datum, kdy jsou semena černě zbarvená a tvrdá.
(II. technická neboli kombajnová zralost, plná zralost).

4 CHOROBY A ŠKŮDCI

4.1 Přehled škodlivých organizmů dle termínu sledování

Název	Číslo kapitoly	Růstová fáze plodiny při hodnocení:
Komplex chorob a škůdců způsobujících odumírání vzcházejících rostlin	4.2.5	**fáze 10**, (děložní listy plně vyvinuté), mimo dřepčíků a pilatek se výskyt uvádí pouze v komentáři
Dřepčíci	4.2.4.4	**fáze 10–15** (děložní listy plně vyvinuty - 5. pravý list vyvinutý)
Pilatka řepková	4.2.4.9	**fáze 10–15** (děložní listy plně vyvinuty - 5. pravý list vyvinutý)
Mšice zelná	4.2.4.8	**fáze 13–19** (3 pravý list vyvinutý - 9 a více listů vyvinuto), opakovaně
Bakteriální černá žilkovitost brukvovitých	4.2.2.1	**fáze 15–19** (5. pravý list vyvinutý - 9 a více listů vyvinuto)
Fomové černání stonku brukvovitých	4.2.3.3	**fáze 19** (9 a více listů vyvinuto)
Plíseň brukvovitých	4.2.3.6	**fáze 19** (9 a více listů vyvinuto), napadení se může vyskytnout ve všech stupních již na děložních lístcích
Dřepčík olejkový	4.2.4.4	**fáze 19** (9 a více listů vyvinuto), nejlépe od konce února
Komplex virových onemocnění	4.2.1	**fáze 51–65** (první květní pupeny viditelné.- plné kvetení)
Bakteriální černá žilkovitost brukvovitých	4.2.2.1	**fáze 51** (hlavní květenství viditelné shora uprostřed nejvyšších listů)
Blýskáček řepkový aj.	4.2.4.2	**fáze 53–61** (květenství převyšuje horní listy **-** asi 10 % květů na hlavním stonku otevřeno, květní osa se prodlužuje)
Krytonosec řepkový, krytonosec čtyřzubý	4.2.4.5	**fáze 60–65** (první otevřené květy **-** plné kvetení: asi 50 % květů na hlavním stonku otevřených, první korunní plátky již opadávají)
Plíseň brukvovitých	4.2.3.6	**fáze 61** (asi 10 % květů na hlavním stonku otevřeno, květní osa se prodlužuje)
Bejlomorka kapustová	4.2.4.1	**fáze 75–81** (asi 50 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti - asi 10 % šešulí vyzrálo, semena černá a tvrdá)
Krytonosec šešulový	4.2.4.6	**fáze 75–81** (asi 50 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti - asi 10 % šešulí vyzrálo, semena černá a tvrdá)
Alternariová skvrnitost brukvovitých	4.2.3.2	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), po rozhrnutí porostu

Název	Číslo kapitoly	Růstová fáze plodiny při hodnocení:
Fomové černání stonku brukvovitých	4.2.3.3	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), po rozhrnutí porostu
Šedá plísňovitost brukvovitých	4.2.3.5	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), po rozhrnutí porostu
Komplex kořenových chorob brukvovitých	4.2.3.7	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), po rozhrnutí porostu
Bílá hniloba brukvovitých	4.2.3.8	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), po rozhrnutí porostu
Listová skvrnitost brukvovitých	4.2.3.1	**fáze 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnocení na stoncích a listech
Nádorovitost kořenů brukvovitých	4.2.3.4	**fáze 99** (sklizňová zralost), na strništi
Krytonosec zelný	4.2.4.7	**fáze 99** (sklizňová zralost), na strništi

4.2 Popisy škodlivých organizmů

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

4.2.1 Virózy

4.2.1.1 Virová mozaika brukvovitých (*Cauliflower mosaic virus*, *CaMV*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

4.2.1.2 Virová strakatost brukvovitých (*Turnip mosaic virus, TuMV*, *Turnip crinkle virus*, *TCV*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Společnými projevy jsou žlutozelené nebo žluté mozaiky na listových čepelích, soustředěné zejména v oblasti špičky listu a pokračující po okrajích listu směrem k inzerci (místu nasazení na stonek) listu. V místě jejich výskytu je list zkrabacený, pletiva jsou křehká, celá rostlina zakrňuje. Je omezeno kvetení a zejména nasazování šešulí. Nasazené šešule často praskají nebo opadávají. Při silném napadení odumírají staré a střední listy, nejmladší listy jsou silně zkadeřené, květenství se nevytváří a rostliny předčasně odumírají.
Přenos:
TCV - blýskáčci a dřepčíci;
TuMV a CaMV - mšice a osivo.
Hodnocení:
ve fázi 51 až 65 (hlavní květenství viditelné shora uprostřed nejvyšších listů až plné kvetení),
% napadených rostlin
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu. Informovat zda se jedná o odrůdově specifický výskyt. Pro potvrzení choroby je třeba odeslat napadenou rostlinu Ústavu.

4.2.2 Bakteriózy

4.2.2.1 Bakteriální černá žilkovitost brukvovitých (*Xanthomonas campestris* pv.*campestris*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO

Choroba se vyskytuje na podzim (koncem září až začátkem října) nebo ojediněle na jaře. Pozdní infekce probíhá v období prodlužovacího růstu do začátku kvetení. Projevuje se hnilobou v místě kořenového krčku. Listovou růžici nebo stonek lze lehkým tahem oddělit od kořenové části. Na podélném řezu je patrné hnědnutí centrálního válce kořene, na příčném řezu hnědnutí nebo černání vodivých pletiv kořene, později stonku. Vegetační vrchol zůstává dlouho živý, později zasychá. Na rozdíl od mykóz se na povrchu napadených částí rostlin nevytváří žádné mycelium ani plodnice.
Zdroj infekce: brukvovité plevele.
Přenos: pilatka, květilka ‚bělásek zelný.
Hodnocení:
- ve **fázi 15–19** (5. pravý list vyvinutý až 9 a více listů vyvinuto) - na konci října, ANO - NE
- ve **fázi 51** (hlavní květenství viditelné shora uprostřed nejvyšších listů), ANO - NE
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu, informovat, zda se jedná o odrůdově specifický výskyt. Pro potvrzení choroby je třeba odeslat napadenou rostlinu Ústavu.

4.2.3 Mykózy

4.2.3.1 Listová skvrnitost brukvovitých (*Cylindrosporium concentricum*, teleomorpha *Pyrenopeziza brassicae*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Patogen napadá všechny nadzemní části rostlin. Již na podzim se na listech objevují okrouhlé bělavé až nahnědlé skvrny viditelné po obou stranách listu, o velikosti asi 1,5 cm. Skvrny postupně hnědnou, splývají a dochází ke zvrásnění a deformacím větší části listu. Za vlhkého počasí se na skvrnách vytváří bělavé tečky - acervuli (ložiska konidioforů s konidiemi). Na stoncích a větvích se vytvářejí podlouhlé hnědé skvrny, pletivo se trhá a korkovatí. Světlé, později hnědnoucí skvrny se vytvářejí také na poupatech a šešulích, napadené šešule se postupně deformují a praskají.
Zdroj infekce: posklizňové zbytky, výdrol.
Hodnocení:
- první výskyt (datum) - hodnotí se již i podzimní výskyt na listech,
- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se na stoncích a listech po rozhrnutí porostu před sklizní.

stupeň	**popis**
9	bez výskytu
8	ojedinělý výskyt, tj. 1–2 rostliny se skvrnou na stonku nebo listech na parcele
7	do 10 % rostlin se skvrnou na hlavním stonku nebo na listech
5	do 20 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku nebo na listech
3	do 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku, část skvrn obepíná více než 80 % obvodu stonku, vlivem napadení odumírají přilehlé větve
1	více než 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku, většina skvrn obepíná více než 80 % stonku, hromadné odumírání větví

4.2.3.2 Alternariová skvrnitost brukvovitých (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Patogen napadá všechny nadzemní části rostlin. Na listech se tvoří oválné tmavohnědé nebo hnědofialové skvrny s typickým zónováním. Na stoncích mají tyto skvrny protáhlý tvar. Za deštivého počasí ve fázi zelené až plné zralosti může choroba přecházet na větve a na šešule. Větve se lámou a šešule se deformují a praskají.
Zdroj infekce: posklizňové zbytky.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se po rozhrnutí porostu před sklizní

stupeň popis
9 bez výskytu
7 napadení do 5 % plochy větví nebo šešulí
5 napadení do 30 % plochy větví nebo šešulí
3 napadení do 75 % plochy větví nebo šešulí
1 je napadeno více než 75 % plochy větví nebo šešulí

4.2.3.3 Fomové černání stonku brukvovitých (*Phoma lingam*, teleomorpha *Leptoshaeria maculans)*

Patogen napadá zejména řepku ozimou. Zasahuje stonek, kořenový krček, kořeny a listy. Na děložních lístcích vzcházejících rostlin se projevuje černými oválnými skvrnami, při napadení hypokotylu dochází často k padání rostlin. Později se na listech vyskytují oválné, zasychající skvrny s tvorbou pyknid. Napadení listů na podzim se projevuje na jaře napadením krčků. Napadení v pozdější době způsobuje nekrózu kořenového krčku, která se projevuje jako žloutnutí nejstarších listů růžice. Na podélném řezu je patrné zhnědnutí centrálního válce hlavního kořene od kořenového krčku směrem dolů. Od začátku prodlužovacího růstu se na bázích a později kdekoliv na stoncích tvoří šedozelené mokvavé skvrny, které později hnědnou. Skvrny mají světlejší střed, na kterém mohou narůstat černé pyknidy. Skvrny mohou obepínat celý stonek, který zasychá. V porostu se napadení projevuje přítomností světle zbarvených rostlin (nouzové dozrávání).
Zdroj infekce: rostlinné zbytky, půda
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 19** (9 a více listů vyvinuto),

Hodnocená plodina	OR	RO		HSO

stupeň popis
9 bez výskytu
7 ojedinělý výskyt - do 3 rostlin na parcele
5 střední výskyt - do 10 % rostlin
3 silný výskyt - do 30 % rostlin
1 velmi silný výskyt - nad 30 % rostlin

- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se po rozhrnutí porostu před sklizní.

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

stupeň popis
9 bez výskytu
8 ojedinělý výskyt tj. 1–2 rostliny se skvrnou na stonku na parcele
7 do 10 % rostlin se skvrnou na hlavním stonku
5 do 20 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku
3 do 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku, část skvrn obepíná více než 80% obvodu stonku
1 více než 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku, většina skvrn obepíná více než 80 % stonku

4.2.3.4 Nádorovitost kořenů brukvovitých (*Plasmodiophora brassicae*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Patogen napadá kořenovou soustavu rostlin, kde se vytvářejí nejprve bílé, později hnědnoucí a nakonec zahnívající nepravidelné nádorky. Rostliny zakrňují, spodní listy jsou načervenalé nebo šedozelené.
Hodnocení:
- pouze při zjišťování příčin předčasného odumírání rostlin,
- po sklizni, hodnotí se na strništi po vytržení posklizňových zbytků jako % napadených rostlin.
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu.

4.2.3.5 Šedá plísňovitost brukvovitých (*Botrytis cinerea*, teleomorpha *Botryotinia fuckeliana*)

Patogen napadá všechny nadzemní části rostlin. Na poupatech, květech a šešulích se za vlhkého počasí tvoří šedé nebo šedohnědé prášivé povlaky. Pletivo pod nimi je vodnaté, později hnědne a odumírá. Napadená poupata a květy opadávají, šešule zasychají a zůstávají viset na rostlině.
Při napadení stonku se objevují mokvavé šedozelené skvrny, které hnědnou a postupně světlají. Za vlhka se na nich tvoří šedé nebo šedohnědé mycelium. Dochází k přerušení cévních svazků a předčasnému dozrávání.

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se po rozhrnutí porostu před sklizní.

stupeň	popis
9	bez výskytu
8	ojedinělý výskyt tj. 1–2 rostliny se skvrnou na stonku nebo větvi na parcele
7	do 10 % rostlin se skvrnou na hlavním stonku nebo větvi
5	do 20 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku nebo větvi
3	do 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku nebo větvi, část skvrn obepíná více než 80 % obvodu stonku/větve
1	více než 50 % rostlin má alespoň jednu skvrnu na hlavním stonku nebo větvi, většina skvrn obepíná více než 80 % obvodu stonku/větve

4.2.3.6 Plíseň brukvovitých (*Hyaloperonospora parasitica*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Patogen napadá všechny zelené části rostliny. Na svrchní straně listu se vytvářejí žluté skvrny s bělavým, později šedohnědým nebo šedofialovým povlakem hustého mycelia na spodní straně listu. Vlivem infekce dochází k odumírání napadených listů a deformaci celé rostliny. V době kvetení napadené listy opadávají.
Zdroj infekce: brukvovité plodiny a brukvovité plevele
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 19** (9 a více listů vyvinuto), napadení se může vyskytnout již na děložních lístcích.

stupeň	popis
9	bez příznaků
7	do 5 % listové plochy s výskytem plísňových skvrn
5	do 15 % listové plochy s výskytem plísňových skvrn, na nejvíce napadených listech začíná nekróza, při napadení klíčících rostlin nebo rostlin v děložních lístcích nastává odumírání
3	do 50 % listové plochy s plísňovými skvrnami, některé rostliny zakrsávají, časté je odumírání spodních listů a jednotlivých rostlin
1	nad 50 % listové plochy pokryté plísňovými skvrnami, odumírají i celé skupiny rostlin

- ve **fázi 61** (asi 10 % květů na hlavním stonku otevřeno, květní osa se prodlužuje), hodnotí se nejméně dvakrát.

stupeň popis
9 bez příznaků
7 do 15 % listů s výskytem plísňových skvrn
5 do 50 % listů s výskytem plísňových skvrn, na nejvíce napadených listech začíná nekróza, listy začínají opadávat
3 do 80 % listů s plísňovými skvrnami, do 50 % listů odumřelých
1 nad 80 % listů pokrytých plísňovými skvrnami, více než 50 % listů odumřelých

4.2.3.7 Komplex kořenových chorob brukvovitých - verticiliové vadnutí brukvovitých (*Verticilium albo-atrum, V. longisporum*), rizoktoniová hniloba brukvovitých (*Rhizoctonia solani*, teleomorpha *Thanatephorus cucumeris*), fusariová hniloba brukvovitých (*Fusarium* spp.), fomová hniloba kořenů brukvovitých (*Phoma lingam*, teleomorpha *Leptoshaeria maculans*), bílá hniloba brukvovitých (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Hodnocená plodina	OR	RO	JR	RJ

Onemocnění je způsobeno komplexem půdních patogenů, které napadají kořenový systém a bázi stonku, odlišení jednotlivých původců podle vnějších symptomů je téměř nemožné. Vlivem infekce se vytvářejí hnědé, rezavé, šedočerné nebo až černé nekrotické skvrny na kořenech, při silném napadení dochází k jejich trouchnivění. Na bázi stonku vznikají podlouhlé šedozelené pruhy a v lýkové části cévních svazků se mohou vyskytovat drobná tmavá mikrosklerocia (*Verticillium* spp.). Napadené stonky jsou světle zbarvené a rostliny předčasně zasychají. Na odumřelých rostlinách se často vyskytuje řada dalších patogenů (*Botrytis cinerea, Alternaria* spp.), které však většinou nejsou primární příčinou kořenových chorob.
Zdroj infekce: rostlinné zbytky, půda
Hodnocení:
- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se po rozhrnutí porostu před sklizní.

stupeň popis
9 bez výskytu
8 ojedinělý výskyt, tj. 1–2 rostliny na parcele napadeno
7 do 5 % rostlin na parcele napadeno
5 do 20 % rostlin na parcele napadeno
3 do 50 % rostlin na parcele napadeno
1 více než 50 % rostlin na parcele napadeno

4.2.3.8 Bílá hniloba brukvovitých (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Patogen napadá všechny části rostlin, zejména stonek, a to v průběhu celé vegetace. Do fáze kvetení jsou rostliny infikovány z půdy nebo z napadených listů. Od začátku kvetení dochází k infekci stonků převážně v místech zachycení opadlých okvětních plátků. V místě infekce vznikají mokvavé skvrny, které žloutnou až bělají a pokožka se často odlupuje. Nakonec je celý stonek téměř čistě bílý a výrazně zónovaný, což je základním rozlišovacím znakem této choroby. Za vlhka se na napadených místech tvoří husté vatovité čistě bílé mycelium. Uvnitř dřeně stonku a větví, ale i na povrchu napadených pletiv jsou patrná světlá černající sklerocia. Důsledkem napadení je nouzové dozrávání.
Zdroj infekce: rostlinné zbytky, sklerocia v půdě.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 85** (asi 50 % šešulí vyzrálých), hodnotí se po rozhrnutí porostu před sklizní.

stupeň popis
9 bez výskytu
8 ojedinělý výskyt, tj. 1–2 rostliny na parcele mají napadený stonek nebo větve
7 do 5 % rostlin má napadený stonek nebo větve
5 do 20 % rostlin má napadený stonek nebo větve
3 do 50 % rostlin má napadený stonek nebo větve
1 více než 50 % rostlin má napadený stonek nebo větve

4.2.4 Škůdci

U škůdců se při dosažení prahu škodlivosti provádí chemické ošetření. Bodové hodnocení se provede pouze v případě nižšího stupně hodnocení (tj. většího napadení), než je stupeň povinný pro použití chemické ochrany. Není-li práh škodlivosti u škůdce udán, ochrana proti škůdci se provádí pouze v případě silného výskytu škůdce.

4.2.4.1 Bejlomorka kapustová (*Dasineura brassicae*)

Hodnocená plodina	OR	RO	JR	RJ

Dospělci nalétávají těsně po odkvětu prvních květů řepky a kladou vajíčka do šešulí. V jedné šešuli se vyvíjí větší množství drobných larev, které škodí sáním na stopkách semen a chlopních šešule. Šešule se deformují, předčasně praskají a zbylá nenapadená semena vypadávají. Při slabém výskytu škůdce napadá zejména okraje porostů, při silném výskytu je porost napaden téměř rovnoměrně.
Hodnocení:
- ve **fázi 75–81** (asi 50 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti až asi 10 % šešulí vyzrálo, semena černá a tvrdá).

stupeň popis
9 bez výskytu
7 do 5 % napadených šešulí na většině rostlin
5 do 20 % napadených šešulí na většině rostlin
3 do 50 % napadených šešulí na většině rostlin
1 více než 50 % napadených šešulí na většině rostlin

4.2.4.2 Blýskáček řepkový (*Meligethes aeneus*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Dospělec je černý oválný brouk o velikosti přibližně 2,5 mm. Bělavá larva je dlouhá 3–4 mm. Škodí zejména brouci vykusováním poupat a později prašníků. Poškozená poupata a květy zasychají a opadávají.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 53–61** (květenství převyšuje horní listy až asi 10 % květů na hlavním stonku otevřeno, květní osa se prodlužuje), hodnotí se nejméně dvakrát.

stupeň popis
9 bez napadení
7 výskyt jednoho brouka na rostlinu - **povinná chemická ochrana**
5 výskyt do 5 brouků na rostlinu
3 výskyt do 10 brouků na rostlinu
1 výskyt více než 10 brouků na rostlinu

4.2.4.3 Dřepčíci (*Phyllotreta* spp.)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Dospělci jsou černí ovální drobní brouci o velikosti přibližně 2 mm, kteří při vyrušení odskakují. Škodí vykusováním (dírkováním) listů. Při silném výskytu mohou zcela zničit listovou plochu i celé rostliny, zejména u jarní řepky. Největší škody způsobují do fáze 3 pravých listů, poškození se zpravidla projevuje výrazně odrůdově.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 10–15** (děložní listy plně vyvinuty až 5. pravý list vyvinutý), hodnotí se od vzcházení opakovaně.

stupeň popis
9 bez výskytu
7 ojedinělé požerky (dírkování) - **povinná chemická ochrana**
5 do 25 % listů v porostu významně dírkovaných (je na nich zničeno více než 30 % listové plochy)
3 do 50 % listů v porostu významně dírkovaných
1 více než 50 % listů v porostu významně dírkovaných

4.2.4.4 Dřepčík olejkový (*Psylliodes chrysocephala*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO

Dospělec je kovově modrozelený oválný brouk o velikosti 3,5–4 mm se žlutočervenou hlavou. Brouky lze pozorovat ojediněle, Škodí larvy vyžíráním řapíků, stonků a kořenů, silně poškozené části rostlin se lámou. Dojde-li k napadení vegetačního vrcholu, rostlina zpravidla odumírá během zimy. Všechny typy poškození jsou nejlépe viditelné po prvním jarním oteplení, kdy napadené rostliny žloutnou a vypadají jako namrzlé.
Hodnocení:
- ve **fázi 19** (9 a více listů vyvinuto, nejlépe od konce února), hodnotí se % napadených rostlin ve dvou opakováních.
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu.

4.2.4.5 Krytonosec řepkový (*Ceutorhynchus napi*), krytonosec čtyřzubý (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Dospělci jsou šedočerní brouci o velikosti 2,5–3 mm. Larvy jsou bělavé, beznohé, měsíčkovitého tvaru s výraznou hlavou. Brouci nalétávají v období prodlužovacího růstu řepky.
Krytonosec řepkový - klade vajíčka pod vegetační vrchol, tam stonek asi po dvou týdnech zduří a deformuje se, typické je esovité zahnutí napadených rostlin. Zprohýbání stonku je vždy doprovázeno otvory po kladení.
Krytonosec čtyřzubý - klade vajíčka zejména na spodní stranu listových řapíků, nebo na stonky větví.
Larvy obou druhů vyžírají dřeň řapíků a stonků, rostliny předčasně dozrávají a lámou se.
Napadení krytonosci je odrůdově rozdílné.
Hodnocení:
- ve **fázi 60–65** (prvé otevřené květy až plné kvetení: asi 50 % květů na hlavním stonku otevřených, prvé korunní plátky již opadávají)

stupeň popis
9 bez výskytu
7 do 10 % napadených rostlin
5 do 20 % napadených rostlin
3 do 50 % napadených rostlin
1 nad 50 % napadených rostlin

4.2.4.6 Krytonosec šešulový (*Ceutorhynchus obstrictus*)

Hodnocená plodina	OR	RO	JR	RJ

Dospělec je šedočerný brouk o velikosti 2,5–3 mm s šedobílými šupinkami na povrchu krovek. Po odkvětu prvních květů řepky klade vajíčka po jednom do šešulí k semeni, nebo přímo do něj. Larva je bělavá, beznohá, měsíčkovitého tvaru s výraznou hlavou. V jedné šešuli bývá nejvýše 5 larev, které vyžírají semena a poškozují chlopně šešule. Šešule se deformují, praskají a zasychají.
Hodnocení:
- ve **fázi 75–81** (asi 50 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti až asi 10 % šešulí vyzrálo, semena černá a tvrdá).

stupeň popis
9 bez výskytu
7 výskyt jednoho brouka na rostlinu
5 výskyt do 5 brouků na rostlinu
3 výskyt do 10 brouků na rostlinu
1 výskyt více než 10 brouků na rostlinu

4.2.4.7 Krytonosec zelný (*Ceutorhynchus pleurostigma*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO

Dospělec je šedočerný brouk o velikosti 2,5–3 mm se světlými skvrnami na boční straně těla. Larva je bělavá, beznohá, měsíčkovitého tvaru s výraznou hlavou. Larva vytváří relativně drobné hálky na bázi stonku zejména řepky ozimé. Na rozdíl od napadení hlenkou kapustovou má hálka krytonosce zelného povrch téměř hladký, počet hálek odpovídá počtu larev.
Hodnocení:
- pouze při zjišťování příčin předčasného odumírání rostlin, nebo při výskytu nádorovitosti kořenů brukvovitých
- po sklizni, hodnotí se na strništi po vytržení posklizňových zbytků jako % napadených rostlin.
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu.

4.2.4.8 Mšice zelná (*Brevicoryne brassicae*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Zelené mšice hustě pokryté voskovým popraškem, tvoří kolonie na spodní straně listů. V místě napadení jsou patrné žluté skvrny a deformace pletiv.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 13–19** (3 pravé listy vyvinuty až 9 a více listů vyvinuto), hodnotí se na podzim i na jaře.

stupeň popis
9 bez napadení
7 ojedinělý výskyt, na okraji opakování 3–5 napadených rostlin
5 malé kolonie na více než 5 rostlinách na parcele, tvoří se malá ohniska napadených rostlin - **povinná chemická ochrana**
3 napadeno do 50 % rostlin, tvoří se velká ohniska napadených rostlin na okraji porostu, uprostřed porostu často jednotlivé rostliny s kolonií mšic
1 napadeno více než 50 % rostlin, plošně nebo ve velkých ohniskách napadených rostlin

4.2.4.9 Pilatka řepková (*Athalia rosae*)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Dospělec je 6–8 mm dlouhá žlutooranžová vosa. Larva je velmi proměnlivě zbarvená housenice. Škodí housenice žírem na listech, zejména v počátečních fázích růstu, kdy mají rostliny slabou regenerační schopnost. Typické je poškození od okraje listů.
Hodnocení:
- první výskyt (datum),
- ve **fázi 10–15** (děložní lístky plně vyvinuté až 5. pravý list vyvinutý), hodnotí se opakovaně během vzcházení.

stupeň popis
9 bez výskytu
7 ojedinělý žír
5 do 25 % redukce listové plochy
3 do 50 % redukce listové plochy
1 nad 50 % redukce listové plochy

4.2.5 Komplex chorob a škůdců způsobujících odumírání vzcházejících rostlin

Dochází-li k odumírání rostlin během klíčení a vzcházení, je třeba vždy diagnostikovat původce.
Hodnocení:
- ve **fázi 10** (děložní listy plně vyvinuté) určuje se původce, samostatně se hodnotí dřepčíci a pilatka
Hodnocení uvést pouze v komentáři k pokusu.

Slimáček polní a slimáček síťkovaný
Na rostlinách i půdě jsou patrné stříbřité stopy. Z počátku jsou na spodní straně listové čepele patrné mělké požerky, později nepravidelné otvory, může dojít i ke zničení klíčících rostlin v půdě.
Drátovci
Poškozují kořen a kořenový krček.
Dřepčíci
Způsobují dírkování listů, při silném výskytu holožír.
Pilatka
Způsobuje holožír listů i hypokotylu.
Alternaria brassicae, Sclerotinia sclerotiorum* a *Hyaloperonospora parasitica
Způsobují náhlé odumírání rostlin během klíčení a vzcházení. K určení příčiny je obvykle třeba laboratorní vyšetření odebraného vzorku rostlin.
Neparazitické příčiny
Sucho, setí do špatně připravené půdy (nestejná hloubka aj.), deficit dusíku (zaoraná sláma bez přídavku dusíku, silné srážky před setím apod.), nedostatek kyslíku v půdě. Poškození se projevuje jako. nepravidelné hnízdovité vzcházení, zakrňování rostlin, apod.

4.3 Názvosloví chorob a škůdců

Název původní	Název nový
Mozaika květáku	Virová mozaika brukvovitých
Mozaika vodnice	Virová strakatost brukvovitých
Bakteriální hniloba kořenového krčku	Bakteriální černá žilkovitost brukvovitých
Cylindrosporióza řepky	Listová skvrnitost brukvovitých
Čerň řepková	Alternariová skvrnitost brukvovitých
Fomové černání stonku	Fomové černání stonků brukvovitých
Hlenka kapustová	Nádorovitost kořenů brukvovitých
Plíseň šedá	Šedá plísňovitost brukvovitých
Plíseň zelná	Plíseň brukvovitých
Verticiliové vadnutí	Komplex kořenových chorob brukvovitých
Sklerotiniová hniloba (hlízenka obecná)	Bílá hniloba brukvovitých
Bejlomorka kapustová	Bejlomorka kapustová
Blýskáček řepkový	Blýskáček řepkový
Dřepčíci	Dřepčíci
Dřepčík olejkový	Dřepčík olejkový
Krytonosec řepkový	Krytonosec řepkový
Krytonosec čtyřzubý	Krytonosec čtyřzubý
Krytonosec šešulový	Krytonosec šešulový
Krytonosec zelný	Krytonosec zelný
Mšice zelná	Mšice zelná
Pilatka řepková	Pilatka řepková
Slimáček polní	Slimáček polní
Slimáček síťkovaný	Slimáček síťkovaný
Drátovci	Drátovci
Dřepčíci	Dřepčíci
Pilatka řepková	Pilatka řepková

4.4 Fenologická stupnice růstových fází řepky (BBCH)

kód popis

Stadium 0: Klíčení
00 suché semeno
01 počátek bobtnání
03 konec bobtnání
05 klíční kořen vystoupil ze semene
07 hypokotyl s děložními listy protrhl osemení
08 hypokotyl s děložními listy prorůstá u povrchu půdy
09 vzcházení: děložní listy pronikají nad povrch půdy
Stadium 1: Vývoj listů
10 děložní listy plně vyvinuté
11 1. pravý list vyvinutý
12 2. pravý list vyvinutý
1 vývoj listů pokračuje
19 9 a více listů vyvinuto
Stadium 2: Tvorba bočních větví
20 žádné výhony
21 počátek tvorby bočních výhonů; první boční výhon
2 vývoj výhonů pokračuje
29 konec vývoje bočních výhonů: 9 i více bočních větví
Stadium 3: Prodlužovací růst
30 počátek prodlužovacího růstu, žádná internodia (listová růžice)
31 1. internodium viditelné
32 2. internodium viditelné
3 vývoj internodií pokračuje
39 9 a více internodií viditelných
Stadium 5: Tvorba květů
50 hlavní květenství již viditelné, těsně obklopené nejvyššími listy
51 hlavní květenství viditelné shora uprostřed nejvyšších listů
52 hlavní květenství volné, ve stejné výši jako horní listy
53 květenství převyšuje horní listy
55 na hlavním květenství se oddělily jednotlivé květy (zavřené)
57 jednotlivé květy sekundárních květenství viditelné (uzavřené)
59 první korunní plátky viditelné, květy ještě zavřené
Stadium 6: Kvetení
60 první otevřené květy
61 asi 10 % květů na hlavním stonku otevřeno, květní osa se prodlužuje
63 asi 30 % květů na hlavním stonku kvete
65 plné kvetení: asi 50 % květů na hlavním stonku otevřených, první korunní plátky již opadávají
67 dokvétání: velké množství korunních plátků opadlo
69 konec kvetení
Stadium 7: Vývoj plodů
71 asi 10 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti
73 asi 30 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti
75 asi 50 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti
77 asi 70 % šešulí dosáhlo druhově, resp. odrůdově specifické velikosti
79 téměř veškeré šešule dosáhly druhově, resp. odrůdově specifické velikosti
Stadium 8: Zrání
81 asi 10 % šešulí vyzrálo (semena černá a tvrdá)
83 asi 30 % šešulí vyzrálo (semena černá a tvrdá)
85 asi 50 % šešulí vyzrálo (semena černá a tvrdá)
87 asi 70 % šešulí vyzrálo (semena černá a tvrdá)
87 většina semen je z poloviny černá
89 plná zralost: téměř veškerá zrna na rostlině černá a tvrdá
Stadium 9: Stárnutí
97 rostlina odumřela
99 sklizňová zralost

5 SKLIZEŇ, VZORKY, ROZBORY

Příprava pokusu ke sklizni:
Ve **fázi 81–83** (I. technická zralost).
Šešule se zbarvují do žlutozelena, semena ze střední části hlavní osy nahnědlá (mají líčko), vlhkost semene kolem 40 %, lodyhy se zbarvují do žlutozelena, listy jsou opadané.
Jednotlivé parcely se od sebe oddělí rozhrnutím.

Termín sklizně:
Ve **fázi 89** - plná zralost (II. technická zralost).
Šešule tmavožluté až světlehnědé, všechna semena hnědá až černá o vlhkosti 15–20 %, lodyhy žlutohnědé, pozbývají vlhkosti.
Způsob sklizně:
Pokusy se sklízejí maloparcelní sklízecí mlátičkou.
Vzorky:
Metodika pro odběr dílčích vzorků a vytvoření souhrnného vzorku viz dokument ZUH/1.
Druhy a velikosti vzorků:
Z vytvořeného souhrnného vzorku o hmotnosti **minimálně** 4 **kg** se odebere:

a) vzorek na stanovení vlhkosti a HTS: 200 g semen (vážková metoda stanovení vlhkosti)
nebo **1000 g semen** (stanovení vlhkoměrem),
nebudou-li tato stanovení provedena vzápětí, je nutné uložit vzorek do vzduchotěsné nádoby,

b) 1 kg vzorek pro stanovení technologických parametrů (ukazatelů jakosti)
se odesílá na místo uvedené v Informacích,

c) 2 kg vzorek (rezerva) zůstává na zkušebním místě po dobu stanovenou Ústavem.

5.1 Datum sklizně

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Datum, kdy byla parcela sklizena.

5.2 Výnos semen z parcely (kg/parcela)

Zjišťuje se vážením:
- automaticky při sklizni na váze vestavěné ve sklízecí mlátičce,
- na stacionární váze po předchozím vyčištění.

Výnos se stanoví z každého dílce zkoušené odrůdy s přesností na setiny kilogramu.

5.3 Sklizňová vlhkost (%)

Metoda stanovení vlhkosti - viz dokument ZUH/1.

5.4 Hmotnost tisíce semen (g)

Stanoví se s přesností na dvě desetinná místa. Metoda stanovení HTS - viz dokument ZUH/1.

5.5 Výnos semen přepočtený na standardní vlhkost 8 % (t/ha)

Přepočet výnosu na hektarový výnos semene se provádí dle vzorce uvedeného v dokumentu ZUH/1, a to automaticky ve formuláři HSP, po zadání výnosu z parcely a sklizňové vlhkosti.

5.6 Kvalitativní parametry

5.6.1 Obsah oleje v sušině (%)

Hodnocená plodina	OR	RO	HSO	JR	HOR	HSJ	RJ

Stanovuje se extrakční metodou podle Soxhleta nebo metodou NIRS.

5.6.2 Obsah dusíkatých látek v sušině (%)

Hodnocená plodina	OR	JR

Stanovuje se metodou NIRS za použití kalibrační křivky zjištěné na základě analýz reprezentativního množství vzorků metodou podle Kjeldahla.

5.6.3 Obsah glukosinolátů při 9 % vlhkosti semene (μmol/g)

Hodnocená plodina	OR	RO	JR	RJ

Stanovuje se metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie (HPLC).

5.6.4 Obsah jednotlivých mastných kyselin v oleji (%)

Hodnocená plodina	OR	RO	JR	RJ

Zjišťují se obsahy těchto mastných kyselin: palmitové, stearové, olejové, linolové, linolenové, arachové, eikosenové, erukové. Stanovuje se metodou plynové chromatografie (GC).

5.6.5 Obsah kyseliny erukové v oleji (%)

Hodnocená plodina	HOR*

Zjišťuje se u hořčice bílé, jen pokud jsou zkoušeny bezerukové odrůdy. Stanovuje se v osivu, obsah ve sklizeném semeni je velmi silně ovlivňován cizosprášením s ostatními zkoušenými odrůdami.
Stanovuje se metodou plynové chromatografie (GC).

5.6.5 Podíly žlutých, šedých a jiných nevhodných semen (%)

Stanovují se podíly žlutých, šedých a jiných nevhodných semen.
Metoda stanovení: Ze souhrnného vzorku odrůdy se odeberou 2 zkušební vzorky o hmotnosti 10 g a ručně se roztřídí. Stanovení zajišťuje referát plodiny ze zaslaných vzorků.

Podíl žlutých semen (%)

Hodnocená plodina	**HOR**

Podíl šedých semen (%)

Hodnocená plodina	**HOR**

Podíl jiných semen (%)

Hodnocená plodina	**HOR**

5.6.6 Výnos oleje (t/ha)

Hodnocená plodina	**OR**	**RO**	**JR**	**RJ**

Výpočet se provádí dle vzorce:
Výnos oleje (t/ha) = Výnos nažek při 100 % sušině x obsah oleje v sušině nažek / 100.
Vypočte se automaticky ve formuláři HSP.

5.6.7 Obsah glukosinolátů při 9 % vlhkosti a standardizovaném 47 % obsahu oleje v sušině semene (μmol/g)

Hodnocená plodina	**OR**	**RO**	**JR**	**RJ**

Odvozuje se z obsahu glukosinolátů zjištěného při vlhkosti 9 % (viz. 5.8) následným přepočtem, výpočet se provede automaticky ve formuláři HSP.