

**Metodika ochrany rostlin
proti chorobám, škůdcům a plevelům**

Řepka, hořčice

2008

**Metodika ochrany rostlin
proti chorobám, škůdcům a plevelům**

Řepka, hořčice

**Agrotest Fyto, s.r.o.
ČZU Praha,
Oseva Pro s.r.o. Výzkumný ústav olejnin, Opava
SRS Brno**

2008

Metodiku lze používat pouze v souladu s aktuálně platným Seznamem registrovaných přípravků a evidovaných prostředků na ochranu rostlin pro příslušný rok.

Autoři metodiky

Vedoucí kolektivu

Autor

Ing. Jan Kazda, CSc.

Kapitoly

škůdci řepka,
hořčice a
slunečnice

Dedikace

Setrvalé zemědělství, kvalita zemědělské produkce, krajinné a přírodní zdroje 604 607 09 01 (Výzkumný záměr MSM)
Možnosti snížení spotřeby pesticidů při pěstování olejnin QG 50 107 (projekt NAZV)

Kolektiv autorů (podle abecedy)

Autor

Ing. Eva Plachká

Kapitoly

choroby řepka,
hořčice, mák

Dedikace

Možnosti snížení spotřeby pesticidů při pěstování olejnin QG 50 107 (projekt NAZV)
Inovace pěstitelské technologie máku QF 3173 (projekt NAZV)
Využití inovovaných metod a specifických šlechtitelských materiálů pro zvýšení efektivity tvorby nových odrůd ozimé řepky 1G 46061 (projekt NAZV)
Možnosti snížení spotřeby pesticidů při pěstování olejnin QG 50 107 (projekt NAZV)

RNDr. Tomáš
Spitzer, Ph.D.

plevele řepka

Editace textů a tabulek pesticidů

Ing. Petr Ackermann, CSc

Ing. Karel Ráčil

Obsah:

Integrovaná ochrana olejnin	1
Řepka olejka (<i>Brassica napus</i>)	2
Choroby	2
Škůdci	8
Abionózy	18
Plevele	19
Regulace růstu, dozrávání , desikace	22
Řepka jarní (<i>Brassica napus</i> convar. <i>napus</i> f. <i>anua</i>)	23
Plevele	23
Hořčice bílá (<i>Sinapis alba</i>)	24
Choroby	24
Škůdci	26
Plevele	28
Hořčice sareptská (<i>Brassica juncea</i>)	29

Integrovaná ochrana brukvovitých olejnin

Aplikace pesticidů v minulosti přinesla spolehlivou a ekonomicky přijatelnou ochranu proti poškození rostlin způsobených viry, bakteriemi, houbami a živočišnými škůdci. Postupně se však začaly projevovat i nepříznivé vlivy aplikace pesticidů na životní prostředí a současně s tím se stále častěji začala objevovat odolnost (rezistence) chorob a škůdců k používaným pesticidům. To vedlo k vývoji dalších generací pesticidů a jejich opakované aplikaci. Dostali jsme se do téměř neřešitelné situace zvyšující se dávky pesticidů zvyšovaly náklady a současně vznikaly stále závažnější ekologické škody především na necílové organismy. Důsledkem však také bylo další zvýšení úrovně rezistence škodlivých organismů i proti novým generacím pesticidů.

Spotřebitelé zejména v bohatých západoevropských zemích si postupně uvědomili tento stav a začali žádat potraviny vypěstované zcela bez chemických látek – hnojiv, pesticidů a regulátorů růstu. Položil se základ tzv. biozemědělství, které však nedokáže vyprodukovat odpovídající množství potravin za přijatelnou cenu pro celou populaci. Rozumným kompromisem se tak postupně stává účelné využívání všech možností ochrany rostlin, které sice umožňuje používání pesticidů a minerálních hnojiv, ale až po vyčerpání možností, které dávají další metody ochrany rostlin. Postupně tak vzniká integrovaná ochrana rostlin.

Integrovaná ochrana rostlin je systém, který využívá všech metod ochrany rostlin v souladu s ekonomickými, ekologickými a toxikologickými požadavky k tomu, aby škodlivé organismy byly udrženy pod hranicí škodlivosti, při čemž jsou preferovány a využívány přirozené faktory regulující jejich výskyt. Cílem ochranných opatření není úplné vyhubení škodlivých organismů, ale snížení jejich výskytu pod ekonomický práh škodlivosti. K přesnému určení termínu ochrany slouží metody prognózy a signalizace.

V současné době je systém integrované ochrany rostlin využíván především při pěstování zeleniny, ovoce a vinné révy. Tyto systémy se v praxi plně osvědčily.

Evropská unie intenzivně připravuje závazné směrnice pro všechny členské státy, kdy by se systém integrovaného pěstování rostlin stal systémem ochrany i u polních plodin. Současně přichází s výrazným zpřísněním podmínek pro používání pesticidů a předpokládá se, že se omezí možnosti jejich využívání. Na první pohled se může zdát, že pěstování olejnin pouze s omezeným používáním pesticidů je nemožné. Četné domácí i zahraniční zkušenosti však ukazují velké možnosti tohoto systému. Je však nutné ho aplikovat na všechny plodiny v osevním postupu a provázat vzájemně ochranu všech plodin proti škodlivým organismům. Systém integrované ochrany vyžaduje mnohem větší znalosti a technologickou kázeň než systém současný, kde můžeme naše chyby „opravit“ aplikací pesticidů. V současnosti se stále častěji setkáváme s tím, že pesticidy se používají neodůvodněně nebo ve zcela nevhodných termínech. Jejich aplikace slouží jako „alibi“ pro odpovědné pracovníky, kdyby se něco nepovedlo. Odhadujeme, že se tímto způsobem využívá min. 20 – 30 % pesticidů v olejninách.

Olejnininy patří k plodinám, kde se opakované používání pesticidů stalo nezbytnou součástí pěstitelské technologie. Přesto důsledným využitím zásad integrované ochrany rostlin se kvantita produkce nemusí snižovat a kvalita se ještě může zvýšit proti konvenčnímu systému.

Řepka olejka (*Brassica napus*)

CHOROBY

Mykózy

BÍLÁ HNILOBA ŘEPKY (HLÍZENKA OBECNÁ)

Vědecký název: *Sclerotinia sclerotiorum*

Škodlivost: Výše škod závisí na stupni napadení. Při napadení do 20 % rostlin jsou pravděpodobné výnosové ztráty do 10 %. Při napadení 20 až 40 % rostlin jsou pravděpodobné výnosové ztráty 10 – 20 %. Při napadení vyšším než 40 % jsou pravděpodobné výnosové ztráty vyšší než 20 %. Napadení je silně závislé na zdroji infekce a průběhu počasí. Choroba je rozšířená na celém území ČR republiky.

Hostitelský okruh: Okolo 360 dvouděložných druhů rostlin ze 61 rodů: především z čeledí brukvovitě, bobovitě, lilkovitě, merlíkovitě, miříkovitě, hvězdnicovitě.

Příznaky: Příznaky onemocnění se objevují zpravidla až po odkvětu řepky. Při infekci z půdy jsou příznaky na kořenech a bázi stonku. Při infekci ze vzduchu jsou příznaky na hlavních a vedlejších větvích. Při pozdním napadení jsou příznaky v horní části stonku a na šešulích. Jedná se o světlé mokravé skvrny často obepínající stonek. Skvrny jsou na obvodu bílé, ve středu našedlé. Napadené rostliny v zeleném porostu jsou nažloutlé až nahnědlé – předčasně odumírají. V místě napadení je stonek obvykle dutý. Nápadné je bílé mycelium, na kterém vznikají chomáčky nepravidelného tvaru, které jsou zpočátku světlešedé a postupně se barví černě a tvrdnou – sklerocia. Sklerocia jsou uvnitř zbarvena narůžověle. Sklerocia se mohou nacházet uvnitř i vně rostliny na stoncích, větvích a šešulích. Při dozrání nebo odumření rostliny jsou napadená místa bělavě zbarvena.

Epidemiologie: Zdrojem nákazy jsou sklerocia ve vrchní vrstvě půdy, která se dostala do půdy při sklizni, likvidaci hostitelských rostlin nebo po zasetí jako příměs v osivu. Sklerocia zůstávají v půdě životaschopná 7 – 10 let. Ze sklerocií ve vrchní vrstvě půdy (0 – 5 cm) může vyrůst mycelium, které prorůstá do rostliny přes kořeny nebo přes bazální části stonků. Na sklerociích se mohou tvořit také plodnice (apotecia) a v nich ve vrcholkách askospory. Askospory roznáší vítr a způsobují infekce. K infekci dochází obvykle ve fázi butonizace až kvetení řepky olejky. Pro výskyt jsou důležité zdroje infekce a stabilně vlhké počasí nebo mikroklima v porostu. Nejčastějším místem infekce je větvení stonku, kde se uchytí opadlé korunní plátky a spolu s kapkou vody se vytváří ideální mikroklima pro rozvoj choroby. Ojedinele může dojít k infekci i dříve a to myceliem ze sklerocií lokalizovaných v povrchové vrstvě půdy. Během vegetace se patogen přenáší z rostliny na rostlinu vzájemným dotykem. Často dochází k hnízdovému výskytu onemocnění. Teplá a střídavá vlhkost podporuje infekci. Sucho a deštivé periody omezují let askospor a tím i vznik infekce.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Osivo bez příměsí sklerocií, minimálně 4letý osevňovací postup, závětrné polohy, husté porosty a porosty s křehkými pletivy po vysokých dávkách dusíku jsou více ohroženy. Porosty s pevnými pletivy a bez poškození škůdci, nebo mrazem jsou napadány méně než porosty s křehkými a poškozenými pletivy.

Přímá ochrana – Ošetření biologickými přípravky před setím řepky všude tam, kde hrozí riziko výskytu sklerocií. Toto ošetření omezí výskyt sklerocií v povrchové vrstvě půdy. Fungicidní ošetření v období kvetení se provádí zpravidla od počátku kvetení do konce kvetení (BBCH 60 – 69) a jeho potřebu lze stanovit pomocí zhodnocení výskytu askospor v porostu kultivací korunních plátek z porostu a následné stanovení přítomnosti patogena. Odběr se provádí od počátku kvetení do plného květu (nejčastěji ve fázi BBCH 65 – plný květ). Výsledky jsou k dispozici do 5 až 7 dnů. Přesný termín ošetření je závislý na konkrétní přípravku. Při opakovaném fungicidním ošetření řepky během vegetace použít účinné látky s různým mechanismem působení tak, aby bylo sníženo riziko vzniku rezistence patogena.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t, 100m ²	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALERT S (flusilazole, carbendazim)	1,01	56	zákaz zkrmování na zeleno, černí řepková
ALERT SUN (flusilazole, carbendazim)	1,01	56	zákaz zkrmování na zeleno, černí řepková
ALTO COMBI 420 SC (cyproconazole, carbendazim)	0,51	42	černí řepková, fomové černání stonku
AMISTAR (azoxystrobin)	1,01	55	černí řepková

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t, 100m ²	OL (dny)	Aplikační poznámky
BUMPER SUPER (prochloraz, propiconazole)	1,0 l	AT	od 61 BBCH, do 65 BBCH, celkem max.2x
CARAMBA (metconazole)	1,5 l	56	fomová hniloba a černání krčku (1,2 – 1,5 l/ha)
CONTANS WG (<i>Coniothyrium minitans</i> strain CON/M/91-08)	1,0 – 2,0 kg	AT	před setím se zapravením do hloubky 5 cm, u řepky olejky jarní minimálně 2 – 3 měsíce před výskytem škodlivého organismu
HARVESAN (flusilazole, carbendazim)	0,8 l	58	od 59 BBCH, do 65 BBCH, max. 1x
HORIZON 250 EW (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, čern řepková, fomová hniloba, (1,0 – 1,5 l/ha)
LYNX (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, čern řepková, fomová hniloba (1,0 – 1,5 l/ha)
ORNAMENT 250 EW (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, čern řepková, fomová hniloba (1,0 – 1,5 l/ha)
POLYVERSUM (<i>Pythium oligandrum</i> – oospóry)	0,1 kg	AT	2 aplikace, BBCH 30 – 40, BBCH 40 – 65 fomová hniloba
PROLINE 250 EC (prothioconazole)	0,7 l	56	max. 2x
PROSARO 250 EC (tebuconazole, prothioconazole)	0,75 l	56	max. 2x, fomová hniloba (podzim 0,75 – 1,0 l/ha, jaro 1,0 l/ha)
ROVRAL FLO (iprodione)	3,0 l		plíseň šedá, čern řepková (2,0 l/ha)
SPORTAK ALPHA HF (prochloraz, carbendazim)	1,5 l	56	čern řepková, plíseň šedá
SUPRESIVIT (<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai aggr. – spóry PV 5736-89)	0,5 – 4,0 g/100 m ²		na podzim, na jaře

FÓMOVÁ HNILOBA BRUKVOVITÝCH (RAKOVINA STONKU ŘEPKY, FÓMOVÉ ČERNÁNÍ STONKU, SUCHÁ HNILOBA)

Vědecký název: *Leptosphaeria maculans* (teleom.), [*Phoma lingam* (anam.)]

Škodlivost: Výše škod na výnosu se pohybuje do 20 %. Zahraniční údaje uvádějí až 50 %. Napadení je silně závislé na zdroji infekce a průběhu počasí. Choroba je v různé intenzitě rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Příznaky onemocnění se objevují již na podzim. Při časném výskytu to jsou tmavohnědé až černé skvrny na kořenovém krčku, které mohou vést k zaškrcení a odumření vcházejících rostlin. Napadeny mohou být děložní i pravé listy. Na listech se objevují zprvu nažloutlé skvrny, které jsou uprostřed šedobílé s malými černými tečkami. Infekce se rozšiřuje i na lodyhu a v době tvorby šešulí až zrání se stonk zbarvuje šedohnědě a odumírá. Na stonku jsou béžovohnědé, podlouhlé lehce propadlé skvrny s tmavohnědým až černým okrajem, v nich se tvoří malé černé pyknidy. Skvrny je možné pozorovat i na šešulích a bočních větvích. Napadená pletiva na kořenech a bázi stonku jsou tmavohnědá, rozpraskaná a zpuchřelá – z korkovatělá. Proto je choroba nazývána také suchá hniloba. Rostliny se v místě kořenového krčku lámou a poléhají, dochází k předčasnému odumírání rostlin.

Epidemiologie: Patogen přežívá v půdě 2 – 3 roky. Zdrojem nákazy jsou nezapravené posklizňové zbytky brukvovitých. Choroba je přenosná osivem. Na napadených posklizňových zbytcích se vytvářejí pseudotecia, uvnitř se ve věckách vyvíjejí askospory. Askospory na podzim infikují rostliny. Infekce vniká do rostlin průduchy. Dalším zdrojem šíření jsou konidie, které se vyvíjejí v pyknidách na napadených částech rostlin.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – použít zdravé osivo nekontaminované patogenem, minimálně 3letý osevní postup. Zdravá a pevná pletiva rostlin nepoškozená živočišnými škůdci.

Přímá ochrana – Ochranu vcházejících rostlin zajistí moření osiva. Fungicidní postřik je možné provést ve dvou termínech. Optimálním je podzimní ošetření ve fázi BBCH 14 – 18 (4.–6. pravý list). Časně jarní ošetření může snížit celkové napadení a zpomalit průběh infekce, ale nezničí již infekce, které vznikly na podzim.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t, 100m ²	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALTO COMBI 420 SC (cyproconazole, carbendazim)	0,5 l	42	hlízenka obecná, čerň řepková
BUMPER SUPER (Prochloraz, propiconazole)	1,0 l	AT	na podzim BBCH 14 – 19, na jaře nejpozději do BBCH 39, celkem max.2x
CAPITAN 25 EW (flusilazole)	0,8 l	AT	na podzim, na jaře
CARAMBA (metconazole)	1,2 – 1,5 l	56	hlízenka obecná (1,5 l/ha)
CRUISER OSR (metalaxyl-M, fludioxonil, thiamethoxam)	15 l/t 0 – 4 l vody na 1 t + 7,5 – 10 kg/t Sepiret 08 nebo Sepiret PF 12 Bleu	AT	moření osiva, hlízenka obecná
HORIZON 250 EW (tebuconazole)	1,0 – 1,5 l	56	max. 2x, čerň řepková (1,0 l/ha), hlízenka obecná (1,0 l/ha)
LYNX (tebuconazole)	1,0 – 1,5 l	56	max. 2x, čerň řepková (1,0 l/ha), hlízenka obecná (1,0 l/ha)
LYRIC (flusilazole)	0,8 l	AT	na podzim, na jaře
ORIOUS 25 EW (tebuconazole)	1,0 – 1,5 l	75	max. 2x
ORNAMENT 250 EW (tebuconazole)	1,0 – 1,5 l	56	max. 2x, čerň řepková (1,0 l/ha), hlízenka obecná (1,0 l/ha)
POLYVERSUM (<i>Pythium oligandrum</i> – oospóry)	0,1 kg	AT	2 aplikace, (BBCH 30 – 40, BBCH 40 – 65), hlízenka obecná
PROSARO 250 EC (tebuconazole, prothioconazole)	0,75 – 1,0 l podzim 1,0 l jaro	56	max. 2x, hlízenka obecná (0,75 l/ha)
STACCATO (tebuconazole)	1,0 – 1,5 l	75	max. 2x
SUPRESIVIT (<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai aggr. – spóry PV 5736-89)	0,5 – 4,0 g/100 m ²	AT	na podzim, na jaře
VITAVAX 200 WP (carboxin, thiram)	3,0 kg/t		moření osiva
VITAVAX 2000 (carboxin, thiram)	4,0 l/t		moření osiva

ALTERNARIOVÁ SKVRNITOST BRUKVOVITÝCH (ČERNĚ ŘEPKOVÁ)

Vědecký název: *Alternaria* spp., (*Alternaria brassicae*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria brassicicola*)

Škodlivost: Houby rodu *Alternaria* napadají především poškozená pletiva (kroupy, mechanická poranění). Ztráty na výnosu nejsou kvantifikovány. Choroba je rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Černě jsou řazeny k původcům padání klíčících rostlin. Zpravidla se první příznaky objevují na podzim až na pravých listech. Jedná se o charakteristické kruhovitě, světle hnědé až šedé nebo hnědočerné skvrny se žlutavým okrajem. Uvnitř skvrn se střídají světlé kružkovité zóny s tmavšími – alternance. Skvrny jsou velké 0,5 – 2 cm a propadlé. Na jaře kromě napadení listů se na lodyze a větvích vyskytují podlouhlé skvrny 1 – 5 mm velké, ostře ohraničené, načernalé nebo šedivé s černým okrajem. Skvrny se mohou vyskytovat i na šešulích. Při silném napadení může dojít k předčasnému otevírání šešulí.

Epidemiologie: Zdrojem nákazy jsou posklizňové zbytky a kontaminované osivo. Ze zdrojů infekce se šíří primární infekce na rostliny řepky pomocí větru a deště. Do rostliny proniká patogen průduchy nebo přímo přes voskovou vrstvičku. K rozvoji nákazy přispívá teplé (17 – 25 °C) a vlhké počasí. Pletiva poškozená mechanicky (kroupy) jsou napadána častěji.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Zdravé osivo, kvalitní zaorání posklizňových zbytků, zabránit poškození rostlinných pletiv.

Přímá ochrana – Ochranu vzházejících rostlin zajistí moření osiva. Fungicidní ošetření v době květu (od BBCH 55 do 69, optimálně BBCH 65).

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t, 100m ²	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALERT S (flusilazole, carbendazim)	1,0 l	56	zákaz zkrmování na zeleno, hlízenka obecná
ALERT SUN (flusilazole, carbendazim)	1,0 l	56	zákaz zkrmování na zeleno, hlízenka obecná
ALTO COMBI 420 SC (cyproconazole, carbendazim)	0,5 l	42	hlízenka obecná, fomová hniloba
AMISTAR (azoxystrobin)	1,0 l	55	hlízenka obecná
CRUISER OSR (metalaxyl-M, fludioxonil, thiamethoxam)	15 l/t 0 – 4 l vody na 1 t + 7,5 – 10 kg/t Sepiret 08 nebo Sepiret PF 12 Bleu		moření osiva
HORIZON 250 EW (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, hlízenka obecná, fomová hniloba (1,0 – 1,5 l/ha)
LYNX (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, hlízenka obecná (1,0 l/ha), fomová hniloba (1,0 – 1,5 l/ha)
ORNAMENT 250 EW (tebuconazole)	1,0 l	56	max. 2x, hlízenka obecná; fomová hniloba (1,0 – 1,5 l/ha)
ROVRAL FLO (iprodione)	2,0 l		šedá hniloba (3,0 l/ha), hlízenka obecná (3,0 l/ha)
SPORTAK ALPHA HF (prochloraz, carbendazim)	1,5 l	56	hlízenka obecná, plíseň šedá
SUPRESIVIT (<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai aggr. – spóry PV 5736-89)	0,5 – 4,0 g/100 m ²	AT	na podzim, na jaře
VITAVAX 200 WP (carboxin, thiram)	3,0 kg/t		moření osiva
VITAVAX 2000 (carboxin, thiram)	4,0 l/t		moření osiva

ŠEDÁ PLÍŠŇOVITOST BRUKVOVITÝCH (PLÍSEŇ ŠEDÁ)

Vědecký název: *Botryotinia fuckeliana* (teleom.), [*Botrytis cinerea* (anam.)]

Škodlivost: Patogen napadá především křehká pletiva. Ztráty na výnosu nejsou kvantifikovány. Choroba je rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Polyfágní houba napadající řadu kulturních i divoce rostoucích rostlin.

Příznaky: Napadá nadzemní části rostlin. Příznakem jsou šedobílé skvrny na listech a podlouhlé skvrny na stoncích pokryté šedým porostem houby. Obdobné skvrny se mohou tvořit i na poupatech a šešulích zvláště při vysoké vzdušné vlhkosti. Při silném napadení se rostliny lámou.

Epidemiologie: Velmi rozšířená choroba. Přežívá na zbytcích rostlin nebo jako sklerocia ve stoncích a v půdě. Konidie se šíří vzduchem. Napadány jsou hlavně oslabená a poškozená pletiva. K rozvoji nákazy přispívá chladnější (10 – 15°C) a vlhké počasí. Více jsou ohroženy porosty v uzavřených lokalitách a rostliny poškozené mrazem nebo polehnutím.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – likvidace sklizňových zbytků, zdravé osivo. Omezit poškození mrazem (výběr pěstebních ploch), nepřehnojit dusíkem.

Přímá ochrana – Fungicidní ošetření ve fázi dlouhivého růstu a především kvetení řepky (optimálně plný květ / BBCH 65).

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t, 100m ²	OL (dny)	Aplikační poznámky
ROVRAL FLO (iprodione)	3,0 l	AT	ve fázi 65 BBCH, čern řepková (2,0 l/ha), hlízenka obecná (3,0 l/ha)
SPORTAK ALPHA HF (prochloraz, carbendazim)	1,5 l	56	čern řepková, hlízenka obecná

PLÍSEŇ BRUKVOVITÝCH (PLÍSEŇ ZELNÁ)

Vědecký název: *Peronospora parasitica*

Škodlivost: Patogen napadá především dusíkem přehnojená křehká pletiva. Ztráty na výnosu nejsou kvantifikovány. Choroba je rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Na mladších listech žlutozelené skvrny. Postižená pletiva nekrotizují. Na rubu šedobílý povlak sporangioforů a sporangií. Napadené vzházející rostliny mohou být deformované a odumírají. V době květu a po odkvětu příznaky na starších listech. Ty předčasně odumřou.

Epidemiologie: Patogen přetrvává jako mycelium v pletivu napadených hostitelských rostlin a na rostlinných zbytcích. Není vyloučen ani přenos osivem. Onemocnění se šíří především za deštivého počasí (ovlhčení listů). Při 15 °C vyklíčí sporangia za 4 – 6 hodin. K projevu typických příznaků onemocnění dochází při teplotě 15 °C za 2 dny po infekci. Sporangiofory a sporangia se začnou tvořit za 3 až 4 dny. Při vlhkém a studeném počasí může silnější napadení způsobit odumírání prvních listů. Škody jsou významné jen v průběhu vzházení porostu.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Nebezpečí napadení zmírní likvidace sklizňových zbytků. Většina odrůd ozimé řepky vykazuje dobrou odolnost. Za příznivých růstových podmínek porosty infekci překonají.

Přímá ochrana: Byla zaznamenána vedlejší účinnost podzimního ošetření proti fomové hnilobě, pokud se použijí přípravky účinné na oomycety.

SVĚTLÁ LISTOVÁ SKVRNITOST ŘEPKY (CYLINDROSPORIÓZA ŘEPKY)

Vědecký název: *Pyrenopeziza brassicae* (teleom.), [*Cylindrosporium concentricum* (anam.)]

Škodlivost: Zjištěny lokální výskyty v ČR. Škodlivost nebyla doposud vyhodnocena.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Houba infikuje porost již na podzim. Prvním příznakem jsou malé bílé tečky nebo skvrny tvořené masou konidií. Vyjíměčně dochází k zasychání listů, které zůstávají na rostlině. Napadena mohou být i květní poupata a šešule. Silně napadené šešule jsou zkroucené a předčasně dozrávají. Na stoncích choroba způsobuje povrchové světle hnědé léze, dlouhé několik centimetrů, s černými tečkami na okrajích.

Epidemiologie: Zdrojem infekce mohou být osivo, nezapravené posklizňové zbytky, vzešlý výdrol a ostatní brukvovité. Z nově napadených částí rostlin se konidie dále rozšiřují především pomocí dešťových kapek. Na jaře houba vytváří také apotecia a v nich ve vréčkách askospory, které rozšiřuje vítr. Během podzimu a zimy se houba šíří konidiemi pomocí větru a deště z listu na list a z rostliny na rostlinu. Askospory se vyvíjejí na jaře na posklizňových zbytcích ve vréčkách v apotecích a rozšiřují se vodou a větrem. Pro rozvoj a šíření nemoci jsou zvláště důležité střídavé teploty a vysoká vzdušná vlhkost. Při 5 – 15 °C dochází k infekci během 5 dnů.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Nebezpečí napadení zmírní odstranění sklizňových zbytků.

Přímá ochrana – Vzhledem k zatím malému významu patogena v ČR není u nás systém ochrany vypracován. Podzimní fungicidní ošetření proti fomové hnilobě omezuje i výskyt cylindrosporiózy řepky.

PADLÍ BRUKVOVITÝCH (PADLÍ ŘEPKY)

Vědecký název: *Erysiphe cruciferae*

Škodlivost: Škodlivost není kvantifikována. Celé území ČR.

Hostitelský okruh: Brukvovité a další rostliny (na př. mákovité)

Příznaky: Bílé povlaky na listech, stoncích a šešulích.

Epidemiologie: Patogen přenosný větrem. K infekci může dojít již na podzim. Příznaky podzimního napadení přes zimu zpravidla vymizí. Příznaky jsou pozorovány také na stoncích a šešulích v době tvorby a zrání šešulí. Napadené rostlinné tkáně pomaleji dozrávají a semena mohou ještě v šešulích naklíčit. Teplejší a sušší počasí podporuje výskyt.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Vzdušná lokalita, harmonická výživa, nepřehnojit dusíkem.

Přímá ochrana – Zaznamenány vedlejší účinky podzimního fungicidního ošetření proti fomové hnilobě (DMI fungicidy) na snížení výskytu padlí.

VERTICILIOVÉ VADNUTÍ ŘEPKY

Vědecký název: *Verticillium dahliae* var. *longisporum*

Škodlivost: Původce nouzového dozrávání – předčasného odumírání rostlin. Choroba nabývá i v ČR na významu.

Hostitelský okruh: Brukvovité a další rostliny.

Příznaky: První příznaky jsou pozorovány na listech, kdy dochází k podélnému žloutnutí nejstarších listů zpravidla v době květu a tvorby šešulí. Při podrobnější prohlídce rostliny jsou znatelné podélné prožloutlé skvrny na stoncích. Listy vyrůstající v místě žloutnutí stonků jsou z jedné poloviny po délce žluté. Stonek není na řezu kruhový. V místě napadení je stonek zbarven tmavošedě až černě, stejně tak kořeny, které nejsou bohatě větveny. Později lze epidermis stonku v pružících odtrhnout. Šedavé zbarvení stonku může v extrémních případech pokračovat až do šešulí. Za suchého počasí i při dostatku půdní vláhy jsou rostliny za dne zavadlé – je přerušeny přísun vody přes kořeny. Během odumírání rostlin dochází ke tvorbě drobných černých mikrosklerocií. Rostliny nouzově dozrávají a podle okolností předčasně poléhají. Napadené rostliny lze lehce vytáhnout z půdy.

Epidemiologie: Zdrojem infekce jsou osivo, mikrosklerocia v půdě a infikované posklizňové zbytky. Patogen infikuje řepku přes kořeny a šíří se akropetálně v celé rostlině. Suché a teplé počasí podporuje napadení, výskyt především na lehčích půdách.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Likvidace posklizňových zbytků.

Přímá ochrana se neprovádí.

PLASMODIOFOROVÁ NÁDOROVITOST BRUKVOVITÝCH (BOULOVITOST KOŘENŮ BRUKVOVITÝCH)

Vědecký název: *Plasmodiophora brassicae*

Škodlivost: Hospodářsky významné onemocnění brukvovitých, především brukvovité zeleniny. Výskyt choroby v ČR je lokální. Na zamořených lokalitách často ohniskový výskyt. V letech 2006 až 2007 zamenány ohniskové podzimní a jarní výskyty v řepce olejce ozimé.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Napadené rostliny jsou menší, mají žlutozelené nebo fialové listy, často vadnou. Na kořenech jsou viditelná nepravidelná ztloustlá místa – později boule různého tvaru (perličkovité, větvenovité nebo kulovité) a velikosti. Zpočátku jsou bělavé, později hnědé nebo šedobílé, ke konci vegetace se rozpadají.

Epidemiologie: Houba přežívá v půdě ve formě trvalých spor (cyst) 10 let a více. Šíří se vodou, půdou, živočichy, nářadím. Po vyklíčení primární zoospory aktivně vyhledávají kořeny a pronikají do nich. Napadené buňky se zvětšují, dochází k neřízenému dělení a vzniká zduřelá tkáň. V letním období jsou zdrojem dalšího šíření sekundární zoospory, které se diferencují ve sporangiiích. Při rozpadu kořenových boulí se trvalé spory dostávají do půdy, kterou dlouhodobě zamořují. Riziko infekce je vyšší v kyselých půdách chudých na vápník, v půdách s menším provzdušněním, při vyšší vlhkosti a teplotách mezi 20 – 30 °C.

Ochrana: Preventivní ochrana – Zabránit zamoření dosud zdravých pozemků. Udržovat optimální pH. Přerušit osevní sled brukvovitých minimálně na 6 let. V lokalitě výskytu před výsevem brukvovité plodiny provést vápnění půdy. Volit odrůdy s vyšší odolností vůči nádorovitosti košťálovin.

Chemická ochrana – Není registrován žádný fungicid.

Fytoplazmózy

FYTOPLAZMOVÁ METLOVITOST ŘEPKY OLEJJKY (ZELENOKVĚTOST ŘEPKY)

Vědecký název: Aster yellow phytoplasma

Škodlivost: Napadení v ČR je nízké, bez vlivu na celkový výnos porostu. Jsou ročníky slabšího a silnějšího výskytu.

Hostitelský okruh: Brukvovité a mnoho dalších rostlin.

Příznaky: Napadená rostlina bývá často modrozelená s červenými později až purpurovými listy. Nejzřetelnějšími symptomy jsou znetvořené květy a šešule. Květy jsou přeměněny na listům podobné struktury. Místo šešulí vyrůstají modrozelené duté útvary, které někdy obsahují zbytky zárodků semen.

Epidemiologie: Patogen se šíří z infikovaných rostlin křísi. Přenos je perzistentní. Nakažený křísi infikuje rostliny po celý zbytek života. Infekce není přenosná z infikovaného dospělce na vajíčka. Vektoři unášení vzdušným proudem mohou nákazu přenášet na velkou vzdálenost. Fytoplasma může přežít v živých rostlinách i v tělech přezimujících přenašečů, kteří jsou zdrojem infekce v jarním období. Asi po 8 hodinách sání

je 50% možnost přenosu. K namnožení uvnitř těla hmyzu potřebuje fytoplazma 10 – 18 dnů než ji může křís začít přenášet na další rostliny sáním. Časté dešťové srážky, kdy rostliny jsou šťavnatější a atraktivnější pro přenašeče podporují šíření.

Integrovaná ochrana: Preventivní ani přímá ochrana se neprovádí.

ŠKŮDCI

Plži

SLIMÁCI A PLZÁCI

Vědecký název: slimáček sítkovaný (*Deroceras reticulatum*), slimáček polní (*Deroceras agreste*), plzák zahradní (*Arion hortensis*), plzák španělský (*Arion lusitanicus*)

Škodlivost: Slimáci a plzáci škodí na polních plodinách jako mláďata i dorostlí jedinci. Plodiny poškozují na podzemních i nadzemních částech ozimých i jarních plodin.

Hostitelské spektrum: Slimáci a plzáci patří k všežravým živočichům. V letech méně příznivých pro vývoj nacházejí příznivé podmínky pro přežití na neobdělávaných vlhkých lokalitách s divoce rostoucími rostlinami. Živí se také odumřelými rostlinnými a živočišnými zbytky.

Příznaky: Klíčící semena mají žírem poškozený endosperm. Po vzejití rostlin do fáze 2 – 3 pravých listů se poškození projevuje zakrslým růstem a pásovitým hnědnutím porostů. Žír na nadzemních částech rostlin se projevuje překousáním stonků. Na poškozených listech je patrný děrový nebo okrajový žír. Po žíru na nadzemních částech a v jejich okolí se často vyskytují stopy slizu. Poškození rostlin žírem nad povrchem půdy činí 72 – 89 %, pod povrchem půdy 11 – 28 %.

Biologie: Slimáci a plzáci jsou oboupohlavní, do roka mají dvě generace. Dospělec klade 200 – 400 vajíček. Vajíčka jsou kladena ve skupinách po 10 – 20 kusech, 5 – 10 cm hluboko do půdy. Letní generace klade vajíčka v květnu. V červnu a červenci se líhnou mláďata, která v průběhu června až července dorůstají a od srpna do listopadu poškozují ozimé plodiny. Přezimují vajíčka, ojediněle také dorostlí jedinci, kteří přežívají pouze ve vlhkých mírných zimách. V průběhu zimy a v předjaří se líhnou mláďata, která v únoru až dubnu poškozují jarní plodiny při vzházení. V teplém suchém období přežívají všechna stadia několik týdnů bez potravy v dutinách a trhlínkách půdy. Délka života jedinců jedné generace je 6 – 12 měsíců.

Ekologie: Příznivé pro výskyt slimáků a plzáků je teplé vlhké počasí v létě a na podzim. Podmínky pro aktivitu začínají při 5 °C. Za 24 hodin přelézají sotva 1,5 m, při osídlování porostu se přesunují až o 20 – 50 m. Slimáci a plzáci jsou aktivní celou noc, zvláště po deštích a závlahách. Po dešti se zdržují na rostlinách i během dne. Žravost slimáků a plzáků je velká, hmotnost těla se za 24 hodin zvyšuje o 30 – 40 %.

Integrovaná ochrana: K opatřením, která redukuje výskyt slimáků a plzáků patří likvidace posklizňových zbytků, výdrolu a plevelů. Redukce zpracování a hrudovitost půdy podporují vzrůst populace, protože vytvářejí vhodné úkryty a podmínky pro kladení vajíček.

Stupeň výskytu slimáků a plzáků se zjišťuje pod 1 m² velkými černými foliemi umístěnými na odplevelené plošce půdy. Výskyt pod nástrahami se kontroluje po 24 hodinách. Dohledání slimáků a plzáků pod nástrahami se usnadní, pokud se pod folie použije malé množství granulovaného moluskocidu. Jeho pozření slimáky a plzáky vyvolává nadměrnou tvorbu slizu a usnadňuje dohledání zvláště mladých růstových stupňů. Prahy škodlivosti nejsou zpracovány. V praxi se používá jako práh škodlivosti 1 jedinec pod nástrahou. Nástrahy se zakládají na okrajích i uprostřed porostů.

Způsob chemické ochrany se volí podle zjištěné hustoty napadení na okrajové, pásové nebo celoplošné. K nevratnému poškození porostu dochází při vzházení ozimé řepky v srpnu a září, u cukrovky a slunečnice v dubnu a květnu. Po zjištění výskytu je nejvhodnější moluskocid aplikovat do řádků při setí nebo 2 – 3 dny před vzejitím. Ošetření při setí brání poškození po vzejití a je vhodné pro podmínky silného výskytu plžů před setím. Doporučuje se aplikovat granulované moluskocidy ve večerních hodinách rozmetáním na široko. Opětovnému osídlení porostu ze sousedství je možné zabránit 3 – 5 m širokým okrajovým ošetřením. Hraniční teploty pro použití přípravku jsou 9 – 16 °C.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Plodina	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
MESUROL SCHNECKENKORN (methiocarb)	řepka olejka	5,0 kg	63	dle výskytu
VANISH SLUG PELLETS (metaldehyd)	zemědělské produkty,	15 – 30 kg		dle výskytu

Hmyz

OSENICE POLNÍ

Vědecký název: *Agrotis segetum*

Škodlivost: V podmínkách ČR se osenice polní přemnožuje periodicky, někdy ve dvou rocích po sobě.

Hostitelský okruh: Široký polyfág žijící na polních plodinách zelenině i plevelch.

Příznaky: Listy drobně skeletovány s okénkovým žírem, později děrový nebo okrajový žír na listech. Mladé rostliny jsou často nad povrchem půdy překousnuty

Biologie: Způsob života osenice polní je rozdílný podle vhodnosti jednotlivých roků pro její vývoj. Do roka má dvě generace. Přezimuje jako dorostlá housenka, nedorostlé housenky během zimy hynou. V květnu se líhnou dospělci a kladou vajíčka ve skupinách po 3 – 40 kusech na rostliny. Housenky této generace škodí od května do července. Housenky 1. – 3. růstového stupně žijí na rostlinách a živí se listy. Starší housenky, až 50 mm dlouhé, žijí v půdě a na povrchu se zdržují pouze v noci. Většina housenek první generace se v průběhu července kuklí. V srpnu se líhnou motýli druhé generace. Samice kladou vajíčka, housenky z nich vylíhlé škodí na plodinách v podzimních měsících, přezimují v hloubce 15 – 25 cm.

Ekologie: Osenice polní škodí nejvíce v mírném kontinentálním klimatu. Její přemnožení je závislé na teplých suchých podmínkách, vlhké roky jsou pro vývoj nepříznivé. Spodní práh vývoje je 10 °C. Vývoj jedné generace trvá 50 – 70 dnů. Přezimující housenky hynou při promrzání půdy až do hloubky 20 cm pod povrch. Plodnost samic se významně zvyšuje při teplotě 19 – 25 °C. K přemnožení dochází v letech, v nichž se významně zvýší početnost dospělců mezi 1. a 2. generací odchycených na světelných nebo feromonových lapačích.

Integrovaná ochrana: K preventivním způsobům ochrany patří hluboká orba, střídání plodin a včasné setí.

V průběhu 7 – 10 dnů po signalizaci letu dospělců na světelných nebo feromonových lapačích se v porostech plodin zjišťuje výskyt vajíček tak, že se prochází úhlopříčně porostem a podrobně se prohlíží listy plodin a plevelů. Za 5 – 7 dnů po zjištění výskytu vajíček, trvá-li teplé suché počasí, je nutno pozemek chemicky ošetřit. Naproti tomu za chladného počasí nemusí ke škodám dojít, protože vajíčka nesnášejí vlhkost a odumírají. Proto v průběhu dalších 7 – 10 dnů po signalizaci letu, zvláště tam, kde nebyl kontrolován výskyt vajíček, se v porostu zjišťují housenky 1. a 2. růstového stupně. Zjišťují se oklepáváním rostlin plodin a plevelů na podložený bílý papír. Housenky je možno zjistit také nepřímo podle výskytu drobného skeletování nebo okénkového žíru na rostlinách. Prohlíží se 20 x 5 rostlin v různých místech porostu. Při zjištění výskytu housenek osenice je třeba porost ošetřit. Práh ošetření pro řepu a obilniny se udává 2 – 3 housenky/m². Starší housenky není možné uvedeným způsobem zjistit, chemická ochrana proti nim selhává. V porostech řepky není zatím povolen žádný přípravek. Proti nižším vývojovým stádiím účinkují přípravky aplikované proti pilatce řepkové.

DŘEPČÍCI RODU *PHYLLOTRETA*

Vědecký název: *Phyllotreta* spp.

Škodlivost: Dospělci těchto brouků patří k mimořádně závažným škůdcům vzcházející jarní i ozimé řepky a dalších brukvovitých plodin. Dřepčící se mohou vyskytnout v mimořádně velkém množství. Škodlivost podporuje teplé a suché podzimní počasí, které bylo zejména v letech 2000 – 2003. Silné výskyty vedly místy k zoračkám porostů. V letech 2004 – 2006 byl jejich výskyt lokální. Škůdce je třeba pravidelně sledovat.

Hostitelský okruh: Všechny brukvovité rostliny včetně brukvovitých plevelů.

Příznaky napadení: Dospělci ožirají klíčními rostlinkám mělce pod povrchem půdy děložní listky, rostliny nevzcházejí. U vzešlých rostlin vyžirají do listů mělké jamky nebo malé dírkky 1 – 3 mm velké. Listy někdy mohou být hustě proděravělé, tzv. dírkování, rostliny zasychají a hynou.

Biologie: Z několika druhů dřepčίκů tohoto rodu se nejčastěji objevují na podzim dřepčík černý – *Phyllotreta atra* a dřepčík černonohý – *Phyllotreta nigripes*. Brouci jsou většinou 1,9 – 3,5 mm dlouzí, tělo má dopředu zúžený, kapkovitý tvar. Tykadla jsou dlouhá nitkovitá, třetí pár nohou skákavý. Záměna je možná pouze mezi jednotlivými druhy dřepčίκů. Přezimující brouci se objevují již v dubnu a napadají různé brukvovité rostliny. V této době mohou zcela zničit vzcházející jarní řepku, kde patří k nejzávažnějším škůdcům. Samičky dřepčیکا černého a dřepčिका černonohého kladou vajíčka počátkem června mělce do půdy a vylíhlé larvičky ožirají tenké kořinky brukvovitých rostlin. Jejich škodlivost je zanedbatelná. Dorostlé larvy se kuklí v půdě. V červenci a srpnu se líhnou brouci, kteří do podzimu perforují listy brukvovité zeleniny a později ozimé řepky. Dřepčící mají jednu generaci do roka.

Ekologie: Výskyt a škodlivost podporuje mimořádně teplé a suché počasí během vzcházení řepky. Silná poškození mohou vzniknout během několika dní.

Integrovaná ochrana: Základní ochranou proti dřepčíkům je setí mořeného osiva. V ČR je v roce 2007 pouze omezený sortiment mořidel. Výhodou mořeného osiva je především ochrana klíčících rostlin v půdě, které mohou být ještě před vzejitím silně poškozeny. Nevýhodou je, že investujeme do ochrany, která možná nebude potřeba. Výskyt dřepčiků je totiž nepravidelný, v době nákupu osiva se nedá předvídat. Za výraznějšího sucha zhoršuje moření rovnoměrnost vzházení. Mořidla ztrácí účinnost po 5 – 6 týdnech po zasetí. Zvláště při opožděném vzházení vlivem sucha mohou být malé rostlinky již zcela nechráněny.

Alternativní ochranou u nemořeného osiva nebo v pozdějším období je aplikace pyretroidy. Pyretroidy mají krátkou reziduální účinnost, zejména na malých rostlinách. Pyretroidy jsou inaktivovány půdou, která na pozemku při začátku vegetace převládá nad rostlinným krytem. Postřik obvykle vyhubí škůdce, kterého přímo při postřiku zasáhl, ale další přilétající jedince již po několika hodinách nehubí. Vzhledem k rychlosti vznikajících škod jsou nutné opakované zásahy často v intervalu kratším než 48 hodin. Přípravky s delším reziduálním působením nejsou v podzimním období registrovány.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
CHINOOK 200 FS (beta-cyfluthrin, imidacloprid)	20 ml/kg + 20 – 40 g/kg Talkum Blue	AT	pouze insekticidní mořidlo
CRUISER OSR (thiamethoxam, fludioxonil, metalaxyl-M)	15 l/t 0 – 4 l vody na 1 t + 7,5 – 10 kg/t Sepiret PF 12 Bleu	AT	kombinované insekticidně-fungicidní mořidlo
DECIS FLOW 2,5 (deltamethrin)	0,3 l		v období vzházení dle výskytu
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,1 – 0,15 l		v období vzházení dle výskytu
DECIS 15 EW (deltamethrin)	0,3 – 0,5 l		v období vzházení dle výskytu
ELADO FS 480 (clothianidin, beta-cyfluthrin)	25 l/t + 25 kg/t Talkum Blue		insekticidní mořidlo
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,15 l	AT	v období vzházení dle výskytu
KARATE 2,5 WG (lambda-cyhalothrin)	0,3 kg	AT	v období vzházení dle výskytu, do spotřebování zásob

DŘEPČÍK OLEJKOVÝ

Vědecký název: *Psylliodes chrysocephala*

Škodlivost: K hospodářsky významné škody mohou způsobit pouze larvy koncem zimy a na jaře. V ČR jsou však vzácné.

Hostitelský okruh: Ozimá řepka a další přezimující brukvovitě.

Příznaky: Larvy se zavrtávají do řapíků nejčastěji srdéčkových listů, které prožirají. Brouci škodí perforací listů řepky podobně jako ostatní druhy dřepčiků, ale obvykle až koncem září a v říjnu. Podzimní škody způsobené brouky nejsou významné a v porostu se lehce přehlédnou. Možnosti záměny jsou u příznaků způsobených dospělci s poškozením dospělci krytonosce zelného.

Biologie: Dřepčík olejkový je asi 3 – 4 mm velký kovově lesklý modrý brouk. Skákavé nohy jsou většinou rezavě červené. Larvy jsou špinavě bílé, oligopódní (3 páry končetin a zřetelná hlava). Na konci vývoje jsou 7 – 8 mm velké. Brouci škodí perforací listů řepky podobně jako ostatní druhy dřepčiků. Samička klade vajíčka od konce září jednotlivě do půdy k patám rostlin. Mírné počasí na podzim a v zimě podporuje napadení, samice kladou do poklesu teplot pod 5 °C. Vylíhlé larvy se zavrtávají do řapíků nejčastěji srdéčkových listů, které prožirají. Žír pokračuje do kořenového krčku a báze lodyhy. Rostliny s poškozenými srdéčky snadno vymrzají, listy žloutnou, vadnou a zahnívají. Později se zevnitř prožrané lodyhy řepky snadno lámou a praskají.

Ekologie: Mírné počasí na podzim a během celé zimy podporuje napadení.

Integrovaná ochrana: Nepřímá ochrana – Dodržovat osevnické postupy, likvidace brukvovitých plevelů.

Chemická ochrana se provádí pouze proti dospělci na základě signalizace jejich náletu do porostu. Ošetření musí být provedeno před vykladením vajíček. Proti larvám přímá ochrana není možná.

Práh škodlivosti: na podzim: 1 – 3 brouci na 1 m řádku nebo 100 brouků ve 3 Mörickeho miskách za den; brzy zjara: 1 – 2 larva na 1 rostlinu.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALFAMETRIN (alfa-cypermethrin)	0,15 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
BULLDOCK 25 EC (beta-cyfluthrin)	0,3 l	56	na podzim proti dospělcům na základě signalizace; na nekvetoucí porost; max. 3x za vegetaci
CHINOOK 200 FS (beta-cyfluthrin, imidacloprid)	20 ml/kg + 20 – 40 g/kg Talkum Blue	AT	pouze insekticidní mořidlo
CRUISER OSR (thiamethoxam, fludioxonil, metalaxyl-M)	15 l/t 0 – 4 l vody na 1 t + 7,5 – 10 kg/t Sepiret PF 12 Bleu	AT	kombinované insekticidně-fungicidní mořidlo
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l/ha		na podzim proti dospělcům na základě signalizace
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,1 – 0,15 l		na podzim proti dospělcům na základě signalizace
DECIS 15 EW (deltamethrin)	0,3 – 0,5 l		na podzim proti dospělcům na základě signalizace
ELADO FS 480 (clothianidin, beta-cyfluthrin)	25 l/t + 25 kg/t Talkum Blue		insekticidní mořidlo
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,15 l	AT	na podzim proti dospělcům na základě signalizace

KRYTONOSEC ZELNÝ

Vědecký název: *Ceutorhynchus pleurostigma*

Škodlivost: Po masovém výskytu na začátku 21. století je v současné době jeho výskyt sporadický. Ve významu, škodlivosti a ochraně proti krytonosci zelnému je stále ještě mnoho nejasností. Na základě pětiletých zkušeností je zjištěno, že ani silný výskyt krytonosce zelného porosty neohrožuje a cílená ochrana proti němu je zbytečná.

Hostitelský okruh: Všechny brukvovité rostliny včetně brukvovitých plevelů.

Příznaky: Napadení rostliny řepky krytonoscem zelným se pozná podle přítomnosti jedné nebo více kulatých hladkých hálek o průměru 1 cm na kořenovém krčku nebo hlavním kořenu. Na průřezu hálkou se oproti obávaným nepravidelným nádorům způsobeným nádorovitostí košťálovin (*Plasmoidiphora brassicae*) nachází komůrka a larva krytonosce zelného. Vnitřek hálek je larvou v průběhu jejího vývoje vyžrán.

Biologie: Dospělci jsou 2 – 3 mm velcí nosatcovití brouci, šedočerně zbarvení. Mají výrazný noseček s lomenými tykadly. Larvy jsou bělavé, apodnní eucephalní (beznohé s tmavou hlavou), na konci vývoje 4 – 5 mm velké. Brzo na podzim opouští dospělec své letní stanoviště a vyhledává ozimou řepku. Po úživném žíru jsou kladena vajíčka do pletiv kořenového krčku nebo v sytké půdě i do hlavního kořene. Každá larva zapříčiní vznik jedné háčky, které však při silném napadení srůstají. Časně na jaře se larvy stěhují mělce do půdy ke kuklení, které probíhá v kokonu vybudovaném ze zeminy. Brouk dokončuje vývoj po 6 – 8 týdnech a prodělává letní diapauzu. Krytonosec zelný má jen jednu generaci do roka, ale existují u něj jarní a podzimní kmen, takže přezimuje ve stadiu larvy i jako brouk. Jarní kmen klade vajíčka teprve na jaře a vyskytuje se na jarní řepce nebo brukvovité zelenině. Podzimní kmen poškozuje zejména ozimou řepku.

Ekologie: Za déle trvajících příznivých počasí může nálet trvat i několik měsíců. Pak se současně vyskytují larvy všech vývojových stupňů.

Integrovaná ochrana: Výskyt částečně omezuje insekticidně mořené osivo a ochrana proti dalším podzimním škůdcům. Cílená ochrana se neprovádí. Kritické číslo není stanoveno.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
CHINOOK 200 FS (beta-cyfluthrin, imidacloprid)	20 ml/kg + 20 – 40 g/kg Talkum Blue	AT	pouze insekticidní mořidlo
CRUISER OSR (thiamethoxam, fludioxonil, metalaxyl-M)	15 l/t 0 – 4 l vody na 1 t + 7,5 – 10 kg/t Sepiret PF 12 Bleu	AT	kombinované insekticidně-fungicidní mořidlo
ELADO FS 480 (clothianidin, beta-cyfluthrin)	25 l/t + 25 kg/t Talkum Blue		insekticidní mořidlo

PILATKA ŘEPKOVÁ

Vědecký název: *Athalia rosae*

Škodlivost: Výskyt je nepravidelný, ohniskovitý. Přestože v posledních letech výskyt pilatky mírně stoupá je škodlivý výskyt vzácný.

Hostitelský okruh: Ozimá i jarní řepka, hořčice a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Housenice poškozují žírem listy a lodyhy. Při silném výskytu může dojít až k holožiru. Imaga neškodí. Často se zaměňují poškození způsobená housenicemi pilatek, za poškození prvními instary housenek osonic a plži.

Biologie: Dospělci tohoto blanokřídlého hmyzu jsou 6 – 10 mm velcí. Hlava je černá, lesklá, hrud' je červenožlutá s černou kresbou, zadeček žlutý až oranžově žlutý. Larva je polypodní housenice, tělo je válcovité se třemi páry hrudních nohou a sedmi páry panožek a pošinek. Velikost před kuklením je okolo 18 mm. Mladé housenice jsou šedavé až šedozelené, později larvy tmavnou a na bocích jsou patrné žlutavé proužky. Dospělci začínají létat začátkem května. Samičky kladou 200 – 300 vajíček, která zapouštějí kladélkem jednotlivě do listů brukvovitých rostlin. Škodí zejména housenice 1. generace v květnu na brukvovité zelenině, jarní řepce a hořčici a 3. generace při zakládání porostů ozimé řepky. Vývoj je velmi rychlý, housenice se kuklí v půdě a během asi 5 týdnů vzniká další generace, v mimořádně teplém roce 2003 byl pozorován i vývoj 4. generace.

Ekologie: Výskyt podporuje teplé a suché počasí během léta a podzimu.

Integrovaná ochrana: Nepřímá ochrana – Likvidace brukvovitých plevelů a likvidace posklizňových zbytků.

Kritické číslo je 1 a více housenic průměrně na jednu rostlinu.

Obvykle stačí ošetření v ohniscích výskytu od vzejití do konce října.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ACTELLIC 50 EC (pirimiphos-methyl)	1,5 l		na podzim v ohniscích výskytu, před květem
ALFAMETHRIN (alpha-cypermethrin)	0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		na podzim v ohniscích výskytu
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,1 – 0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu
DECIS 15 EW (deltamethrin)	0,3 – 0,5 l		na podzim v ohniscích výskytu
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		na podzim v ohniscích výskytu

KVĚTILKA ZELNÁ

Vědecký název: (*Delia radicum*)

Škodlivost: Květílka v našich podmínkách do roku 2006 nezpůsobila hospodářsky významné škody. Na kořenech vzrostlých rostlin bylo zaznamenáno poškození již od roku 2002, na vzcházejících rostlinách od roku 2005. Dospělci se v porostech vyskytují hojně, poškození larvami se postupně zvyšuje. V zahraničí je považována za mimořádně významného škůdce zejména v podzimním období.

Hostitelský okruh: Všechny brukvovité rostliny.

Příznaky: Larvy u mladých rostlin ožirají jemné kořínky, později vyžirají chodbičky v kořenovém krčku, které zasahují až do lodyhy. Postupně dochází k silnému poškození celé kořenové soustavy. Poškozené rostliny mají modročervené lístky a rostliny lze lehce z půdy vytáhnout. Za sucha vadnou rychleji než rostliny nepoškozené. Za vlhkého počasí může sice kořenový systém regenerovat. Vlivem sucha, špatných podmínek pro přezimování nebo sekundárního napadení houbovými chorobami dochází k odumření rostlin. Za suchého jara mohou odumírat další mírně poškozené rostliny, protože vytvořené náhradní kořínky nemohou nahradit původní kulový kořen. Na vzrostlých rostlinách v období květu a později larvy povrchově poškozují kořeny a hypokotyl. Kořeny jsou náchylnější k napadení půdními houbami (*Verticilium* sp. a další). Postupně dochází k nouzovému dozrávání a odumření rostlin.

Biologie: Dospělci jsou okolo 6 mm velcí a připomínají stíhlejší mouchu domácí. Larvy jsou bělavé apodní acephální (beznohé bezhlavé, 7 – 8 mm velké). Květílka zelná má během roku pravděpodobně tři generace. Jejich vývoj se však prolíná, v porostech se vyskytuje prakticky nepřetržitě. Samičky kladou vajíčka ke kořenům rostlin. Larvy poškozují kořenový systém, kuklí se v půdě.

Ekologie: Dospělci se vyskytují v porostech prakticky nepřetržitě během celého vegetačního období.

Integrovaná ochrana: Ochrana není dosud vypracována. Registrované přípravky v ČR včetně mořidel jsou neúčinné. V zahraničí se začínají používat účinnější mořidla.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ELADO FS 480 (clothianidin, beta-cyfluthrin)	25 l/t + 25 kg/t Talkum Blue		insekticidní mořidlo

KRYTONOSEC ŘEPKOVÝ

Vědecký název: *Ceutorhynchus napi*

Škodlivost: Patří k nejvýznamnějším škůdcům řepky. Pravidelně se ošetřuje převážná část plochy řepky. Zvláště v letech zvýšeného výskytu krytonosců a slabého vývoje řepky z důvodu nepříznivých podmínek může dojít ke značnému poškození porostů. Praxe obvykle nerozlišuje krytonosce řepkového a krytonosce čtyřzubého. Škody způsobené krytonoscem řepkovým jsou však patrně závažnější. Žír brouků i larev zvyšuje napadení stonku houbovými chorobami.

Hostitelský okruh: Řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Prvními příznaky jsou drobné otvory na listech způsobené žírem dospělců. Později se objevují zprvu slizovité, později bělavě lemované vpichy na stonku, o průměru asi 1 mm. Rostliny se deformují a zkrucují, stonk zduřuje a praská. Mechanicky poškozené stonky představují vstupní brány pro sekundární infekce houbami *Phoma lingam* a *Verticillium dahliae*. Po opuštění stonku se kuklí v půdě. Otvory vyvrtané larvami jsou k nalezení především v paždí listů.

Biologie: Dospělci jsou 3 – 4 mm dlouzí. Tělo je zavalité, hlava je typická dlouhým noscem a lomenými tykadly. Zbarvení je jednobarevné šedé. Larva je bělavá apodní eucephalní (beznohá s tmavou hlavou), na konci vývoje asi 5 mm velká. Dospělec krytonosce řepkového přezimuje v půdě. Jakmile půda dosáhne teploty 5 – 7 °C, což odpovídá teplotě vzduchu asi 10 – 12 °C, nalétávají brouci do polí se řepkou. Po úživném žíru klade samička vajíčka především pod vrcholky výhonů. Larvy se vyvíjí asi měsíc uvnitř stonku. Před kuklením opouští rostlinu a kuklí se v půdě.

Ekologie: Krytonosec řepkový převažuje v Čechách. Přirozenými nepřáteli jsou hlavně parazitoidi řádu blanokřídlých.

Integrovaná ochrana: Účinné chemické ošetření musí být provedeno před kladením vajíček. V praxi se ošetření provádí při prvních zjištěných výskytech dospělců v porostech, při zjištěném drobném poškození listů typickým žírem – dírkováním nebo na základě signalizace.

Kritické číslo je 1 brouk na 40 rostlin nebo 4 – 6 brouků na 1 Mörickeho misku za 3 dny.

V některých letech však signalizace náletu nebývá spolehlivá. Úspěšnost ochrany záleží především na důkladné prohlídce porostů, protože nálet brouků bývá i v rámci jednoho podniku nepravidelný. První výskyty dospělců jsou obvykle zjištěny na jižně orientovaných pozemcích za slunečného počasí. V praxi se osvědčilo brzy na jaře, v době kdy teplota na pozemku několik dní po sobě v poledne a na slunci, třeba i na krátkou dobu, přesáhla 12 °C, zahájit ochranu. Převážná většina chyb při ochraně vyplývá z pozdní aplikace, kdy již byla nakladena vajíčka. Vykladení dospělci se v porostu vyskytují až do květu, ale již neškodí. Aplikace pyretroidů (mimo Talstar 10 EC) je účinná pouze při masovém výskytu dospělců v porostu, které je obvyklé při náhlém oteplení po dlouhé zimě. Při pozvolném pomalém oteplování se doporučuje aplikovat přípravky s dlouhou reziduální účinností. V některých letech se většinou stává nezbytností opakovaný postřik v dubnu, který je účinný proti pozdějším výskytům krytonosců. Používá se přípravek Nurelle D nebo Talstar 10 EC, ale vždy tak, aby aplikace byla provedena nejpozději 5 dní před počátkem květu. Opakovaná aplikace snižuje následný výskyt blýskáčka a šesulových škůdců v pozdějším období.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALFAMETRIN (alfa-cypermethrin)	0,15 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
BISCAYA 240 OD (thiacloprid)	0,3 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech, max. 3x
BULLDOCK 25 EC (beta-cyfluthrin)	0,3 l	56	na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech; na nekvetoucí porost; max. 3x za vegetaci
CALYPSO 480 SC (thiacloprid)	0,15 – 0,2 l	AT	na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
CYPERKILL 25 EC (cypermethrin)	0,1 l	AT	na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,15 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
FURY 10 EW (zeta-cypermethrin)	0,15 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,125 l	AT	na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
METANION 48 EM (chlorpyrifos)	2,0 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
MOSPILAN 20 SP (acetamiprid)	0,12 kg	AT	na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
NURELLE D (chlorpyrifos, cypermethrin)	0,6 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
TALSTAR 10 EC (bifenthrin)	0,1 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,15 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		na jaře při prvních výskytech dospělců v porostech

KRYTONOSEC ČTYŘZUBÝ

Vědecký název: *Ceutorhynchus pallidactylus*

Škodlivost: Patří k nejvýznamnějším škůdcům řepky. Pravidelně se ošetřuje převážná část plochy řepky. Praxe obvykle nerozlišuje krytonosec řepkového a krytonosec čtyřzubého. Škody způsobené krytonosem čtyřzubým jsou patrně méně závažnější. Žír brouků i larev zvyšuje napadení stonku houbovými chorobami.

Hostitelský okruh: Řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Larvy poškozují především řapíky listů, později pronikají do stonků.

Biologie: Dospělci jsou šedí s rezavým nádechem, asi 3 mm velcí (menší než krytonosec řepkový). Na krovkách za štítem je zřetelná bílá skvrna. Chodidla a tykadla jsou rezavá. Larva je bělavá apodní eucephální (beznohá s tmavou hlavou). Na konci vývoje asi 5 mm velké. Pouhým okem nejdou rozlišit od larev krytonosec řepkového. Dospělci přezimují v půdě a přelétávají do porostů řepky při teplotách 12 – 14 °C, tedy později než krytonosec řepkový. Samičky kladou vajíčka ve skupinkách do řapíku listů nebo do hlavního nervu. Vylíhlé larvy poškozují řapíky, později i stonek. Na konci vývoje opouští rostlinu a kuklí se v půdě.

Ekologie: Krytonosec čtyřzubý se vyskytuje zejména na Moravě. Přírozenými nepřáteli jsou hlavně parazitoidi řádu blanokřídlých.

Integrovaná ochrana: Viz krytonosec řepkový.

BLÝSKÁČEK ŘEPKOVÝ

Vědecký název: *Meligethes aeneus*

Škodlivost: Blýskáček patří mezi nejdůležitější škůdce řepky. V 80. a 90. letech minulého století byli dospělci nejzávažnějšími škůdci řepky. V současnosti však jeho význam mírně klesá, vyskytuje se nepravidelně. Příčinou může být intenzivní ochrana proti šešulovým škůdcům, která hubí larvy blýskáčka, které však rostliny nepoškozují. Přesto patří stále k závažným škůdcům, jeho výskyt je nutno pravidelně kontrolovat. Každoročně se proti němu ošetřuje 70 – 80 % ploch.

Hostitelský okruh: Pyl květů mnoha druhů rostlin, z hospodářsky významných zejména řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Brouk nakusuje poupata, aby se dostal k pylu. Nakousaná a vykousaná poupata jsou v celém květenství nepravidelně rozmístěna. Poškozená poupata žloutnou, usychají a později opadávají, takže zůstává pouze stopka. Důsledkem je nepravidelné nasazení květů, příp. šešulí. Poškození je sice typické, ale může se zaměnit s poškozením pozdějšími mrazy (prázdné stopky šešulí jsou delší než při žiru blýskáčkem) nebo poškození suchem (v určité části květenství chybějí všechny květy, což je způsobeno předčasným opadem poupat v důsledku nedostatku vody).

Biologie: Dospělci jsou 2 – 2,5 mm velcí, s krátkými paličkovitými tykadly. Larvy jsou bílé, hlava je žlutohnědá. Na každém tělním článku je po dvou tmavších kulatých skvrnkách a po jedné protáhlé skvrně. Larva má 3 páry pravých končetin (oligopodní larva). Brouci přezimují pod listím, zbytky rostlin apod. Při teplotě

půdy 10 °C opouští své zimoviště a při teplotě vzduchu od 15 °C nalétává do porostů řepky. Tam se prokousává do pupat a zčásti je vyžírá. V rozkvetlých květech se také živí pylem, zde však již neškodí. Vajíčka jsou kladena mezi květní orgány. Larvy se živí především pylem, ovšem bez toho, že by škodily. Později se larva stěhuje do půdy ke kuklení. Koncem srpna odlétávají mladí brouci do zimovišť. Blýskáček řepkový má jednu generaci do roka.

Ekologie: Larvy jsou hubeny larvami parazitického blanokřídlého hmyzu.

Integrovaná ochrana: Cílená chemická ochrana proti blýskáčku by měla plynule navázat na druhé jarní ošetření v období prvního výskytu zelených pupat. U moderních odrůd je nutné kontrolovat výskyt i na počátku květu porostu, protože úroda vytváří též větve, které rozkvétají opožděně. Často stačí ošetření pouze okrajů porostů.

Práh škodlivosti:

1 – 2 brouci/rostlina (velmi brzy, pupata uzavřená, EC 51);

4 brouci/rostlina (brzy, 14 dní před květem);

5 – 6 brouků/rostlina (krátce před květem, EC 55 – 57).

Hodnocení letové aktivity a prvních náletů blýskáčka se může provádět pomocí alespoň jedné žluté misky na porost (asi od konce února/počátku března), která je umístěna ve výši vrcholků rostlin asi 5 m od okraje. V době květu se využívá relativní neškodnosti pyretroidů ke včelám a dalším opylovačům. Aplikaci je účelné provést až při zjištěném škodlivém výskytu brouků v porostu a použít alespoň 300 litrů postřikové jichy na hektar. Rostliny musí být dokonale smáčeny. Preventivní ochrana nebývá účinná. Vzhledem k nebezpečí vzniku rezistence se nesmějí snižovat doporučené dávky. Rezistence blýskáčků proti pyretroidům se stává velkým problémem v západní Evropě, zejména ve Francii a v Německu. V případě dlouhého silného náletu brouků do porostů je lépe použít aplikaci samotných neonikotinoidů (Mospilan, Calypso). Aplikace insekticidních přípravků se často kombinuje s dalšími látkami – fungicidy, stimulanty nebo hnojivy. Tyto kombinace mohou výrazně zvýšit toxicitu pro včely.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ACTELLIC 50 EC (pirimiphos-methyl)	1,5 l		pouze před květem, pro včely škodlivý
ALFAMETHRIN (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
ALIMETRIN 10 EM (cypermethrin)	0,2 l		před květem a na počátku květu, pro včely škodlivý
BISCAYA 240 OD (thiacloprid)	0,3l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko, max. 3x
BULLDOCK 25 EC (beta-cyfluthrin)	0,2 l	56	pouze před květem; na nekvetoucí porost; pro včely jedovatý; max. 1 aplikace
CALYPSO 480 SC (thiacloprid)	0,1 – 0,15 l	AT	před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
CYPER 10 EM (cypermethrin)	0,2 l		před květem a na začátku květu; pro včely škodlivý
CYPERKILL 25 EC (cypermethrin)	0,1	AT	před květem a na počátku květu, pro včely škodlivý
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,125 – 0,15 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
FURY 10 EW (zeta-cypermethrin)	0,075 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,1 l	AT	před květem a na počátku květu, pro včely nebyl klasifikován
MOSPILAN 20 SP (acetamiprid)	0,08 – 0,1 kg	AT	před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
NURELLE D (chlorpyrifos, cypermethrin)	0,6 l		před květem, jedovatý pro včely
TALSTAR 10 EC (bifenthrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu pro včely škodlivý
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu, pro včely přijatelné riziko

KRYTONOSEC ŠEŠULOVÝ

Vědecký název: (*Ceutorhynchus obstrictus*)

Škodlivost: Dospělci se vyskytují v porostech hojně v období od počátku květu řepky. Dospělci škody nezpůsobují a škodlivost larev je v posledním období obvykle malá. Larvám stačí k vývoji poškodit jen několik málo semen, šešule dále nepraská a výrazně se nedeformuje. Dříve uváděná souvislost s výskytem larev bejломorky kapustové nebo se šířením houbových chorob se nyní považuje za nevýznamnou.

Hostitelský okruh: Ozimá i jarní řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Larva se vyvíjí v šešuli a vyžírání tvořící se semena. Poškození je zvenku rozeznatelné teprve když larva opustila šešuli kruhovým otvorem, provrtaným stěnou šešule. Larvám stačí k vývoji poškodit jen několik málo semen, šešule dále nepraská a výrazně se nedeformuje.

Biologie: Dospělci krytonosce šešulového jsou 2,5 – 3 mm velcí (nejmenší ze všech krytonosců žijících na řepce). Zbarvení je šedé. Bělavá larva je beznohá s tmavou hlavou (apodní eucephalní). Na konci svého vývoje 3 – 4,5 mm velká. Dospělci krytonosce šešulového se objevují se začátkem hlavního období květu řepky. Po úživném žiru klade samička vajíčka na mladé šešule. K tomu je ve stěně šešule vykousán otvor. Po 8 – 9 dnech se líhne larva a vyžírání tvořící se semena. Larvám stačí k vývoji poškodit jen několik málo semen, šešule dále nepraská a výrazně se nedeformuje. Poškození je zvenku rozeznatelné podle kruhového otvoru, kterým opouští larva na konci vývoje šešuli, protože se kuklí se v půdě. V červenci a srpnu se objevují mladí brouci nové generace, kteří přezimují. Krytonosec šešulový má jednu generaci do roka.

Ekologie: Výskyt podporuje teplé počasí v období květu řepky. Přirozenými nepřáteli jsou především blanokřídlí parazitoidi.

Integrovaná ochrana: Cílená chemická ochrana se zpravidla neprovádí. První výskyty dospělců spolehlivě hubí druhé jarní ošetření přípravkem Nurelle D nebo Talstar. Později zabírá ochrana proti blýskáčkům pyretroidy nebo neonikotinoidy. V době tvorby šešulí spolehlivě působí aplikace insekticidů proti bejломorce kapustové.

Práh škodlivosti:

- do začátku květu: 1 brouk/rostlina;
- od začátku květu při nízkém výskytu bejломorky: 1 brouk/rostlina;
- při silném výskytu bejломorky: 1 brouk/2 rostliny.

Vyhodnocení náletu se provádí z 10 skupin rostlin po 10 na úhlopříčce vedené porostem při minimální vzdálenosti od okraje 25 m. Zjišťuje se počet brouků v poupatcích, případně v dosahu květů vyklepáváním do nádoby.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALFAMETHRIN (alfa-cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat; max. 1 aplikace
BISCAYA 240 OD (thiacloprid)	0,3l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, max. 3x
CALYPSO 480 SC (thiacloprid)	0,15 – 0,2 l	AT	od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat pro včely přijatelné riziko
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,125 – 0,15 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
FURY 10 EW (zeta-cypermethrin)	0,1 – 0,15 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko, před květem
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,15 l	AT	od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely nebyl klasifikován
VAZTAK 10 SC (alpha- cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
VAZTAK 10 EC (alpha- cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko

BEJLOMORKA KAPUSTOVÁ

Vědecký název: *Dasineura brassicae*

Škodlivost: V posledních letech se stala nejzávažnějším škůdcem řepky v ČR. Každoročně škodí na ozimé řepce 1. generace, v mimořádně teplých letech i 2. generace. Část kukel se v půdě opožďuje ve vývoji a může dokončit vývoj po 1 – 5 letech.

Hostitelský okruh: Ozimá i jarní řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Vyvíjející larvy enzymaticky rozpouští stěnu šešule. Natrávený obsah následně vysávají. Semena přímo nepoškozuji. Šešule se však deformuje, praská a semena vypadávají.

Biologie: Dospělci bejlmorky kapustové jsou pouze 1,5 – 2 mm velcí. Bejlmorka má světle příčně pruhovaný stejnoměrně silný zadeček a relativně dlouhé nohy proti tělu. Častěji okolo rostlin létá a méně po rostlinách běhá. Při zvětšení běžnou lupou je možno vidět zakrnělý 2. pár křídel – tzv. kyvadélka. Nejčastěji se zaměňuje s podobně velkým užitečným blanokřídlým hmyzem. Ten však má silně zúžený (tzv. stopkatý) začátek zadečku, podobný zadečku mravenců nebo vos. Nohy má proti tělu kratší a častěji po rostlině běhá než okolo ní létá. Bývá jednobarevný tmavý. Larvy jsou drobné bělavé beznohé a bezhlavé (apodní acephální). V šešuli se vyskytují často ve velkém množství. Tato drobná muška přezimuje ve stadiu kukly. V květnu se objevují dospělci první generace a kladou vajíčka ve skupinkách do šešulí. Dospělci opouštějí kuklu v půdě především v ranních a dopoledních hodinách, záhy se páří a kladou vajíčka. Samci létají převážně u země, kde probíhá kopulace a brzy hynou. Samičky se pohybují v okolí květů a šešulí řepky. Maximum jejich výskytu bývá v poledních a odpoledních hodinách za bezvětrného slunečného počasí. Ve večerních a nočních hodinách se v porostu nedají zjistit. Během života dospělci téměř nepřijímají potravu. Žijí jen velmi krátce 1 – 3 dny. Oplodněné samičky vyhledávají ke kladení i mechanicky nepoškozené šešule prakticky všech velikostí, i když dávají přednost mladým šešulím do 3 cm. Samičky kladou několik desítek vajíček, ale protože do jedné šešule klade několik samiček, může se vyvíjet v jedné šešuli více jak 100 apodních acephálních drobných larev. Šešule se otevírají a larvy je před kuklením opouští a kuklí se v zemi v hloubce maximálně do 5 cm. Doba kuklení trvá 5 – 15 dní. Vývoj jedné generace tak trvá maximálně 3 – 4 týdny. Druhá generace se tedy objevuje na přelomu května a června. Dospělci i této druhé generace podle našich pozorování kladou vajíčka i do velkých mechanicky nepoškozených šešulí. Do roka se vyvíjí i 5 generací.

Ekologie: Ohroženy jsou zejména řídké porosty a řepka, která je pěstovaná blíže než 500 metrů od ploch, kde rostla řepka ve třech minulých letech. Výskyt podporuje delší období, kdy je horké suché slunečné a bezvětrné počasí. Denní teploty do 15°C výrazně omezují škodlivost. Delší období tropických teplot (okolo 30 °C) a sucha nebezpečí poškození dramaticky zvyšují. Přírodními nepřáteli jsou především blanokřídlí parazitoidi.

Integrovaná ochrana: Chemická ochrana je obtížná a problematická. Dospělci se v porostech vyskytují od května téměř nepřetržitě. Objevují se zejména za slunečného a bezvětrného počasí. Jejich životní cyklus narozdíl od blýskáčka nebo krytonosců je rychlý. Vylíhnutí, páření a kladení vajíček proběhne často za 24 – 48 hodin. Bejlmorka pak přirozeně hyne a je nahrazena během několika dnů dalšími dospělci. Vzhledem k ochraně včel je omezen výběr vhodných insekticidů.

Kritické číslo je 1 samička na 4 rostliny.

Obtížně se zjišťuje vzhledem k možné záměně s mnoha dalšími druhy hmyzu. Kontrola musí být provedena mezi 11. – 15. hodinou v teplých, slunečných a bezvětrných dnech. Preventivně se doporučuje aplikace nitrofenolátů (např. Atonik Plus, 0,2 l/ha) na začátku květu řepky. Tyto látky patrně zpevňují šešule a znesnadňují kladení vajíček do šešulí.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ALFAMETHRIN (alfa-cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat
BISCAYA 240 OD (thiacloprid)	0,3l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, max. 3x
CALYPSO 480 SC (thiacloprid)	0,15 – 0,2 l	AT	od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,125 – 0,15 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
FURY 10 EW (zeta- cypermethrin)	0,1 – 0,15 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,15 l	AT	od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely nebyl klasifikován
MOSPILAN 20 SP (acetamiprid)	0,15– 0,18 kg	AT	od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat, pro včely přijatelné riziko
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		od počátku tvorby šešulí, dle výskytu je někdy nutné ošetření opakovat

MŠICE ZELNÁ

Vědecký název: *Brevicoryne brassicae*

Škodlivost: Jednotlivé rostliny, zejména na okrajích porostů, mohou být silně napadeny a poškozeny. Největší kolonie se vyskytují obvykle v průběhu června. Větší množství poškozených rostlin je však velmi vzácné a mšice prakticky nezpůsobují u ozimé řepky žádné významné snížení výnosu. Větší škody způsobují u jarní řepky.

Hostitelský okruh: Ozimá i jarní řepka a mnoho dalších druhů brukvovitých rostlin.

Příznaky: Mšice vytváří na rostlinách velké kolonie. Posátá pletiva se deformují, šešule žloutnou a dále se nevyvíjejí. Rostliny i okolní půda jsou pokryty šedavým voskovým výpotkem a sladkou medovicí. Tato medovice může být živným médiem pro různé typy černí, které dále poškozují rostliny.

Biologie: Bezkrídle mšice jsou šedozelené, pokryté šedobílým voskovým popraškem. Okřídlení jedinci mají tmavou hrud' a hlavu, zadeček je zelený se šedým ojíněním.

Mšice přezimuje černými vajíčky na přezimujících brukvovitých rostlinách. Začátkem května se v přírodě objevují první jedinci, kteří postupně mohou vytvářet velké kolonie neokřídlených mšic. Během vegetace se v těchto koloniích rodí i okřídlené samičky, které přelétávají na další brukvovité rostliny, kde opět zakládají kolonie. Mšice se po celé vegetační období množí partenogeneticky a jsou živorodé. Podle průběhu počasí mohou mít až 16 generací. Od poloviny října vytváří generaci, která se množí pohlavně a samička klade malý počet vajíček, které přezimují.

Ekologie: Mšice mají mnoho přirozených nepřátel: dospělci i larvy sluněček, larvy pestřenek, zlatooček, mšicomarů a dalších.

Integrovaná ochrana: Chemické ošetření je účelné do 10 dnů po odkvětu. V této době je výskyt mšic obvykle malý. Chemická ochrana v červnu, kdy mšice tvoří velké kolonie, je ve vzrostlých porostech technicky obtížná a prakticky se neprovádí.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
BI 58 EC NOVÉ (dimethoate)	0,5 – 0,6 l	21	aplikace po odkvětu, jedovatý pro včely
PERFEKTHION (dimethoate)	0,5 – 0,6 l	21	aplikace po odkvětu, jedovatý pro včely
PIRIMOR 50 WG (pirimicarb)	0,3 – 0,5 kg	AT	

ABIONÓZY

VYZIMOVÁNÍ ŘEPKY

Anglický název: Winterkilling

Příznaky: Odumření vzrostného vrcholu a následně celé rostliny. Není-li vzrostný vrchol poškozen a není-li narušeno spojení mezi kořeny a nadzemními orgány, rostliny jsou schopny regenerace, neboť se mohou dále vyvíjet z postranních pupenů.

Příčina: Časné podzimní mrazy v době, kdy rostliny řepky nejsou ještě otuženy nebo střídání teplé a mrazivé periody ke konci zimy. K nejčastějším a největším škodám dochází, když teploty poklesnou pod $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ v době, kdy rostliny nejsou k těmto teplotám otuženy. K mrazovému poškození vzrostného vrcholu během zimy může dojít, pokud není chráněn sněhem. K poškození rostlin přispívá zamokření porostu na podzim, mrznoucí zimní deště nebo jarní zaplavení porostu, zejména v místech terénních depresí.

Integrovaná ochrana: Vhodnou předseťovou přípravou a dobou setby zajistit, aby rostliny měly mohutnou kořenovou soustavu, nízkou hustou listovou růžicí přitisknutou k zemi a vzrostný vrchol na nízkém stupni diferenciaci. Zabránit tvorbě tzv. nohatých rostlin řepky s prodlouženou epikotylou částí (které jsou citlivé k poškození) včasným podzimním postřikem růstovými retardanty. Odrůdy řepky se liší citlivostí k vyzimování. Přehled o zimovzdornosti odrůd viz Seznam doporučených odrůd, který vydává ÚKZÚZ.

B-DEFICIENTNÍ ZAKRSLOST ŘEPKY

Anglický název: Boron deficiency

Příznaky: Zakrslý růst (internodia jsou zkrácena), mladé listy jsou světlejší a svinují se kolem žilky směrem nahoru. Při pokračujícím nedostatku boru jsou nově vytvořené listy znetvořené, vývoj žilek a čepelí je

značně redukován. Starší listy mají většinou na okrajích a ze spodní strany načervenalý až červenofialový odstín. Na stoncích zakrslých rostlin jsou nekrotické jizvy a praskliny. Květy se netvoří nebo jsou zakrnělé. Při mírném nedostatku boru se sice květy a semena vytvářejí, ale nejmladší šešule se již netvoří a pokud se vytvoří, jsou bezsemenné. Případně může být kvetení opožděné a nepravidelné a vyvíjejí se pouze znetvořené sterilní jednotlivé květy.

Příčina: Nedostatek boru, k němuž dochází v důsledku jeho špatné dostupnosti na alkalických půdách nebo po vápnění. Suché počasí příjem boru zhoršuje.

Integrovaná ochrana: Na půdách vyznačujících se nedostatkem boru aplikovat bor při základním hnojení před výsevem. Doporučuje se dávka 1,0 – 2,0 kg/ha, např. ve formě boraxu v dávce 10 – 20 kg/ha. Další údaje aplikaci boru viz slunečnice.

ABIOTICKÝ OPAD KVĚTNÍCH POUPAT ŘEPKY

Anglický název: Dropping of buds

Příznaky: Ve střední a spodní části hroznovitého květenství se vývoj zastaví ve stadiu poupěte. Poupata vadnou, usychají a opadávají. Na rostlině zůstávají jen květní stopky, které jsou v porovnání s nepostíženými šešulemi asi o jednu třetinu kratší.

Příčina: Nedostatečný příjem vody způsobený suchem.

Integrovaná ochrana: Není vypracovaná.

PLEVELE

Jednoděložné: Výdrol obilovin, chundelka metlice, pýr plazivý.

Dvouděložné: Svízel přítula, heřmánkovité plevely, penízek rolní, kokoška pastuší tobolka, mák vlčí, ptačinec žabinec, lokálně na podzim laskavec ohnutý a merlíky.

Vytrvalé: Pýr plazivý, pcháč oset.

Ozímá řepka se má velmi silnou konkurenční schopnost vůči plevelům, přesto se bez použití herbicidů neobejde a to hlavně na počátku vegetace.

Většina herbicidních aplikací se provádí preemergentně po zasetí řepky. Hlavním důvodem je to, že většina v řepce herbicidně účinných látek působí přes půdu. Používají se kombinace účinných látek a to formou TM, nebo směsných hotových přípravků. K nejpoužívanějším preemergentním kombinacím patří TM přípravků s Commandem 36 CS, např. účinné látky metazachlor (Sultan 50 SC, Butisan S 50 SC, Butisan 400 SC nebo Fuego), Lasso MTX, Teridox 500 EC nebo Devrinol 45 F. Za vhodných vláhových podmínek jsou doporučovány TM účinné látky trifluralinu (Treflan 48 EC, Triflurex 48 EC, Synfloran 48 EC) s Devrinolem 45 F nebo Lasseem MTX. Další možností podzimního ošetření ozimé řepky je aplikace účinné látky trifluralin před zasetím se zapravením a následná buďto preemergentní aplikace přípravku Terridox 500 EC nebo přípravků na bázi účinné látky metazachlor (Sultan 50 SC, Butisan S 50 SC, Butisan 400 SC nebo Fuego). Možná je také následná aplikace časně postemergentně účinných přípravků (plevely v děložních listech) jako jsou Sultan 50 SC, Butisan S 50 SC, Butisan 400 SC, Fuego nebo Teridox 500 EC nebo klasická postemergentní aplikace přípravků Lontrel 300 nebo Galera.

Možnosti jarního ošetření ozimé řepky proti dvouděložným plevelům jsou velmi omezené. Jsou zde k dispozici pouze přípravky na bázi účinné látky clopyralid (Lontrel 300 a Cliophar 300 SL) a Galera. Proto je potřeba brát jarní ošetření proti plevelům spíše jako vedlejší a hlavním zůstává ošetření na podzim.

K ošetření ozimé řepky proti trávovitým plevelům a pýru je k dispozici řada přípravků. Ošetření je nutné udělat hlavně na podzim a to se týká nejen trávovitých plevelů, ale také výdrolu obilovin včetně výdrolu jarního ječmene. Jarní aplikace jsou bez problémů možné, ale z pohledu vyřazení konkurence plevelů vůči řepce již často málo účelné.

Herbicidey v ozimé řepce je možné použít také proti přerostlým plevelům a k usnadnění sklizně. Jde o přípravky na bázi účinné látky glyphosat (Dominador, Glyfo Klasik, Roundup Biaktiv, Roundup Forte, Roundup Klasik, Roundup Rapid a Touchdown Quattro), Bastu 15 a Reglone. Důležité je zvolit správný termín aplikace, protože semena řepky dozrávají postupně podle stáří vytvořených šešulí. Hrozí proto nebezpečí předčasné, nebo naopak již pozdní aplikace.

Výdrol obilnin a jednoleté travovité plevle

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
AGIL 100 EC (propanilazifop)	0,4 l 100 – 400 l vody	ve fázi BBCH 13	výdrol obilnin 3 – 4 listy
	0,5 l 100 – 400 l vody	postemergentně na jaře	výdrol obilnin od 4. listu
	0,5 – 0,8 l 100 – 400 l vody	postemergentně	plevele lipnicovité jednoleté, od 2 – 3 listů do začátku odnožování trav
FOCUS ULTRA (cycloxydim)	1,0 – 1,5 l	postemergentně	plevele lipnicovité jednoleté, ve fázi 2 listů do začátku odnožování trav
PANTERA 40 EC (quizalofop-P-tefuryl)	1,0 – 1,5 l	od 12 do 21 BBCH	plevele lipnicovité jednoleté, výdrol obilnin
	0,7 – 1,0 l		
TARGA SUPER 5 EC (quizalofop-P-ethyl)	0,7 – 1,0 l	postemergentně	výdrol obilnin do počátku odnožování plevele lipnicovité jednoleté
	1,0 – 1,5 l		
FUSILADE FORTE 150 EC (fluazifop-P-butyl)	0,5 l	postemergentně na podzim	plevele lipnicovité, výdrol obilnin

Pýr plazivý

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
AGIL 100 EC (propanilazifop)	1,2 – 1,5 l 100 – 400 l vody	postemergentně, na podzim, na jaře	
FOCUS ULTRA (cycloxydim)	4,0 l	na podzim	při výšce pýru 15 – 20 cm
	2,5 l	na jaře	
PANTERA 40 EC (quizalofop-P-tefuryl)	2,25 – 2,5 l	na podzim, na jaře	3 – 5 listů (10 – 20 cm)
TARGA SUPER 5 EC (quizalofop-P-ethyl)	2,0 l/ha	na jaře, max. do poloviny dubna	
	2,0 – 2,5 l	na podzim	při výšce pýru 10 – 15 cm
FUSILADE FORTE 150 EC (fluazifop-P-butyl)	2,0 l	na podzim, na jaře	při výšce pýru 10 – 15 cm

Jednoleté dvouděložné a travovité plevle

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
SYNFLORAN 48 EC (trifluralin)	1,5 – 2,5 l	před setím se zapravením	následná aplikace dalších herbicidů
TREFLAN 48 EC (trifluralin)	1,5 – 2,5 l	před setím se zapravením	následná aplikace dalších herbicidů
TRIFLUREX 48 EC (trifluralin)	1,5 – 2,5 l	před setím se zapravením	následná aplikace dalších herbicidů
BRASAN 540 EC (clomazone, dimethachlor)	2,0 nebo 3,0 l 300 – 400 l vody	preemergentně do 3 dnů po zasetí	dávka dle půdního druhu, chundelka metlice, svízel pítula, heřmánkovec
SULTAN 50 SC (metazachlor)	1,0 l + 1,2 l 300 – 400 l vody	aplikace dělená, preemergentně + postemergentně časně	preemergentně TM s Commandem 36 CS
	1,4 l 300 – 400 l vody	preemergentně nebo postemergentně časně	jako následná aplikace po použití trifluralinu před setím
BUTISAN 400 SC (metazachlor)	2,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně časně postemergentně	aplikace od zasetí až do vzcházení plevelů
FUEGO (metazachlor)	1,5 l 300 – 400 l vody	preemergentně časně postemergentně	plevele ve fázi děložních listů bez ohledu na růstovou fázi řepky
BUTISAN STAR (metazachlor, quinmerac)	2,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně časně postemergentně	plevele do fáze děložních listků
LASSO MTX (alachlor)	3,5 – 6,0 l 200 – 400 l vody	před setím, po výsevu do 2 dnů časně postemergentně	
TERIDOX 500 EC (dimethachlor)	2,5 – 3,0 l 300 – 600 l vody	preemergentně	dodržet stejnou hloubku setí 1,5 – 2 cm, srážky po aplikaci podporují účinnost

Jednoleté dvouděložné plevle

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
RAMROD FLO (propachlor)	8,0 – 10,0 l	preemergentně do 3 dnů po výsevu	
COMMAND 36 CS (clomazone)	0,15 – 0,25 l 300 – 400 l vody	po výsevu do 3 dnů	kombinace s úč. látkou matazachlor
DEVRIKOL 45 F (napropamide)	1,5 – 2,5 l	před setím, po zasetí	TM – trifluralin (Treflan 48 EC, Synfloran 48 EC, Triflurex 48 EC), Command 36 CS

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
GALERA (cloprralid, picloram)	0,35 l 100 – 400 l vody	na podzim postemergentně	kokoška pastuší tobolka, merlík bílý, mléč rolní, opletka obecná, pcháč oset, penízek rolní, plevle dvouděložné, plevle heřmánkovité, svízel přítula
	0,35 l 100 – 400 l vody	na jaře	pcháč oset, plevle dvouděložné, plevle heřmánkovité, svízel přítula
LONTREL 300 (cloprralid)	0,35 l 100 – 400 l vody	na podzim, na jaře postemergentně	heřmánek, pcháč oset, rmen; po vzejití plevelů, OL 35 dní – pro zkrmování na zeleno
CLIOPHAR 300 SL (cloprralid)	0,35 l 100 – 400 l vody	na podzim, na jaře postemergentně	heřmánek, pcháč oset, rmen; po vzejití plevelů, OL 35 dní – pro zkrmování na zeleno

Plevle přerostlé, pýr plazivý, usnadnění mechanizované sklizně – neselektivní hebicidy

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
BARCLAY GALLUP HI-AKTIV (glyphosate)	2,2 – 2,9 l 80 – 250 l vody	před sklizní 14 dnů	mimo množitelské porosty, vlhkost zrna pod 30 %, max 1x
BARCLAY GALLUP 360 (glyphosate)	3,0 – 4,0 l 200 – 250 l vody	před sklizní 14 dnů	mimo množitelské porosty, vlhkost zrna pod 30 %, max 1x
DOMINATOR (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l 200 l vody max.	před sklizní 14 – 21 dní	vlhkost semen pod 30 %, OL 10 – 14 dní
GLYFOGAN 480 SL (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l 200 l vody max.	před sklizní od BBCH 87	vlhkost semen pod 30 %, OL 10 – 14 dní
ROUNDUP BIAKTIV (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l 200 l vody max.	před sklizní	2/3 hnědých semen, OL 10 – 14 dní
ROUNDUP KLASIK (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l 200 l vody max.	před sklizní	2/3 hnědých zrn, OL 10 – 14 dní
CLINIC (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l 200 l vody max.	před sklizní	14 dní před očekávanou sklizní, TM – Spodnam DC
ROUNDUP RAPID (glyphosate-potassium)	2,5 – 3,0 l 200 l vody max.	před sklizní	vlhkost semen pod 30 %, OL 14 dní
TOUCHDOWN QUATTRO (glyphosate)	3,0 – 4,0 l 100 – 200 l vody	před sklizní	od BBCH 85, vlhkost semen pod 30 %, OL 14 dní

REGULACE RŮSTU

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
CELSTAR 750 SL (chlomequat-chloride)	1,5 – 2,0 l 200 – 300 l vody	2 – 4 pravé listy	podzimní aplikace, zvýšení jistoty přezimování, letecká aplikace 70 – 100 l vody
	4,0 – 5,0 l 200 – 300 l vody	4 – 6 pravých listů	
RETACEL EXTRA R 68 (chlomequat-chloride)	2,0 – 3,0 l 200 – 300 l vody	2 – 4 pravé listy	podzimní aplikace, zvýšení jistoty přezimování, teplota 8 °C a vyšší
	5,0 – 6,0 l 200 – 300 l vody	4 – 6 pravých listů	
STABILAN 750 SL (chlomequat-chloride)	1,5 – 2,0 l 200 – 300 l vody	2 – 4 pravé listy	podzimní aplikace, zvýšení jistoty přezimování, teplota 8 °C a vyšší
	4,0 – 5,0 l 200 – 300 l vody	4 – 6 pravých listů	
CYCOCEL (chlomequat-chloride)	4,0 – 5,0 l	4 – 6 pravých listů	podzimní aplikace, zvýšení jistoty přezimování
MODDUS (trinexapac-ethyl)	1,5 l 200 – 400 l vody	od: BBCH 39 do: BBCH 55	jarní aplikace, zvýšení odolnosti poléhání

REGULACE DOZRÁVÁNÍ A DESIKACE

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
SPODNAM DC (pinolene)	1,25 l	21 – 28 dnů před sklizní	nejdéle v době, kdy jsou šešule žluté, pružné a při ohybu nepraskají
PE-DAGRAL (Di-1-p-Menten)	1,25 l	21 – 28 dnů před sklizní	nejdéle v době, kdy jsou šešule žluté, pružné a při ohybu nepraskají
AGROVITAL (pinolene)	0,7 l	21 – 28 dnů před sklizní	nejdéle v době, kdy jsou šešule žluté, pružné a při ohybu nepraskají
Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
ELASTIQ (karboxylovaný styren butadien kopolymer)	0,8 – 1,0 l 250 – 500 l vody	21 – 28 dnů před sklizní	omezuje praskání šešulí a rozvoj černí, OL 14 dní
BASTA 15 (glufosinate-NH ₄)	2,0 – 2,5 l	10 – 14 dnů před sklizní	šešule jsou ve spodní třetině slámově žluté, středové šešule jsou plastické a 2/3 šešulí mají tmavohnědá semena, desikace
CLINIC (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l	14 – 21 dnů před sklizní	vlhkost semene pod 30 % (v šešulích je 30 – 40 % tmavých semen); desikace, nepoužívat v množitelských porostech
DOMINATOR (glyphosate-IPA)	3,0 – 4,0 l	14 – 21 dnů před sklizní	vlhkost semene pod 30 % (v šešulích je 30 – 40 % tmavých semen); desikace, nepoužívat v množitelských porostech
ROUNDUP KLASIK (glyphosate)	3,0 – 4,0 l	10 – 14 dnů před sklizní	2/3 šešulí mají tmavá semena); desikace, nepoužívat v množitelských porostech
KAPUT HARVEST (glyphosate)	3,0 – 4,0 l	17 – 21 dnů před sklizní	2/3 šešulí mají tmavá semena); desikace, nepoužívat v množitelských porostech
ROUNDUP RAPID (glyphosate)	2,5 – 3,0 l	14 dnů před sklizní	vlhkost semen pod 30% (v šešulích je 50 – 60 % tmavých semen)); desikace, nepoužívat v množitelských porostech
TOUCHDOWN QUATTRO (glyphosate)	3,0 – 4,0 l	21 – 28 dnů před sklizní	desikace, nepoužívat v množitelských porostech, OL 14 dní
REGLONE (diquat)	2,0 – 3,0 l	4 – 6 dnů před sklizní	semena jsou tmavohnědá a 70 % šešulí je slámově žlutých, desikace, OL 4 – 7 dní

STIMULACE RŮSTU

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
ATONIK (natrium-2-methoxy-5-nitrofenolát, natrium-2-nitrofenolát, natrium-4-nitrofenolát)	0,6 l	brzy na jaře, před květem, poč. květu – plný květ, 3 týdny před sklizní	účinný i za nižších teplot, TM – fungicidy, insekticidy, herbicidy a listová hnojiva

Řepka jarní (*Brassica napus* convar. *napus* f. *anua*)

PLEVELE

Jednoleté dvouděložné a trávovité plevle

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
BUTISAN 400 SC (metazachlor)	1,5 – 2,0 l 200 – 400 l vody	do 2 dnů po zasetí	zvýšení účinnosti na svízel TM Command 36 CS
BUTISAN STAR (metazachlor, quinmerac)	2,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně časně postemergentně	plevele do fáze děložních lístků
LASSO MTX (alachlor)	3,5 – 6,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně postemergentně	postemergentně plevle do fáze děložních lístků, dávkování podle druhu půdy
TERIDOX 500 EC (dimethachlor)	2,5 – 3,0 l 300 – 600 l vody	preemergentně	dodržet stejnou hloubku setí 1,5 – 2 cm, srážky po aplikaci podporují účinnost

Jednoleté dvouděložné plevle

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
COMMAND 36 CS (clomazone)	0,15 – 0,25 l 300 – 400 l vody	preemergentně	spolehlivá účinnost na svízel přitulu, kombinace s úč. látkou metazachlor
GALERA (clopýralid, picloram)	0,30 – 0,35 l 200 – 400 l vody	postemergentně	0,3 l – plevle do fáze 2 pravých lístků
LONTREL 300 (clopýralid)	0,35 l 100 – 400 l vody	postemergentně od 1. pravého listu	heřmánek, pcháč oset, rmen; OL 35 dní – pro zkrmování na zeleno
CLIOPHAR 300 SL (clopýralid)	0,35 l 100 – 400 l vody	postemergentně od 1. pravého listu	heřmánek, pcháč oset, rmen; OL 35 dní – pro zkrmování na zeleno

Hořčice bílá (*Sinapis alba*)

CHOROBY

Mykózy

PLASMODIOFOROVÁ NÁDOROVITOST BRUKVOVITÝCH (BOULOVITOST KOŘENŮ BRUKVOVITÝCH)

Vědecký název: *Plasmodiophora brassicae*

Škodlivost: Hospodářsky významné onemocnění brukvovitých, především brukvovité zeleniny. Výskyt choroby v ČR je lokální. Na zamořených lokalitách často ohniskový výskyt.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Napadené rostliny jsou menší, mají žlutozelené nebo fialové listy, často vadnou. Na kořenech jsou viditelná nepravidelná ztloustlá místa – později boule různého tvaru (perličkovité, větvenovité nebo kulovité) a velikosti. Zpočátku jsou bělavé, později hnědé nebo šedobílé, ke konci vegetace se rozpadají.

Epidemiologie: Houba přežívá v půdě ve formě trvalých spor (cyst) 10 let a více. Šíří se vodou, půdou, živočichy, nářadím. Po vyklíčení primární zoospory aktivně vyhledávají kořeny a pronikají do nich. Napadené buňky se zvětšují, dochází k neřízenému dělení a vzniká zduřelá tkáň. V letním období jsou zdrojem dalšího šíření sekundární zoospory, které se diferencují ve sporangíích. Při rozpadu kořenových boulí se trvalé spory dostávají do půdy, kterou dlouhodobě zamořují. Riziko infekce je vyšší v kyselých půdách chudých na vápník, v půdách s menším provzdušněním, při vyšší vlhkosti a teplotách mezi 20 – 30 °C.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Zabránit zamoření dosud zdravých pozemků. Udržovat optimální pH. Přerušit osevní sled brukvovitých minimálně na 6 let. V lokalitě výskytu před výsevem brukvovité plodiny provést vápnění půdy. Volit odrůdy s vyšší odolností vůči nádorovitosti košťálovin.

V současné době není v ČR registrován žádný fungicid proti boulovitosti kořenů brukvovitých.

BÍLÁ HNILOBA HORČICE (HLÍZENKA OBECNÁ)

Vědecký název: *Sclerotinia sclerotiorum*

Škodlivost: Škodlivost choroby je silně závislá na průběhu počasí a lokalitě. Vliv na výnos není v podmínkách ČR stanoven. V osivu hořčice bílé jsou příměsi sklerocií hodnoceny jako nežádoucí příměs. Choroba je rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Okolo 360 dvouděložných druhů rostlin ze 61 rodů čeledí: brukvovité, bobovité, lilkovité, merlíkovité, miříkovité, hvězdicovité.

Příznaky: Příznaky onemocnění se objevují zpravidla až po odkvětu řepky. Při infekci z půdy jsou příznaky na kořenech a bázi stonku. Při infekci ze vzduchu jsou příznaky na hlavních a vedlejších větvích. Při pozdním napadení jsou příznaky v horní části stonku a na šešulích. Jedná se o světlé mokravé skvrny často obepínající stonek. Skvrny jsou na obvodu bílé, ve středu našedlé. Napadené rostliny v zeleném porostu jsou nažloutlé až nahnědlé – předčasně odumírají. V místě napadení je stonek obvykle dutý. Nápadné je bílé mycelium, na kterém vznikají chomáčky nepravidelného tvaru, které jsou zpočátku světlešedé a postupně se barví černě a tvrdnou – sklerocia. Sklerocia jsou uvnitř zbarvena narůžověle. Sklerocia se mohou nacházet uvnitř i vně rostliny na stoncích, větvích a šešulích. Při dozrání nebo odumření rostliny jsou napadená místa bělavě zbarvena.

Epidemiologie: Zdrojem nákazy jsou sklerocia ve vrchní vrstvě půdy, která se dostala do půdy při sklizni, likvidaci hostitelských rostlin nebo po zasetí jako příměs v osivu. Sklerocia zůstávají v půdě životaschopná 7 – 10 let. Ze sklerocií ve vrchní vrstvě půdy (0 – 5 cm) vyrůstá mycelium, které prorůstá do rostliny přes kořeny nebo přes bazální část stonku. Na sklerociích se mohou tvořit také plodnice (apotecia) a v nich ve vrčecích askospory. Askospory roznáší vítr a způsobují infekci. K infekci dochází obvykle ve fázi butonizace až kvetení hořčice. Pro infekci je důležitý zdroj infekce a stabilní vlhké počasí nebo mikroklima v porostu. Častým místem infekce je větvení stonku, kde se uchytlí opadlé korunní plátky a spolu s kapkou vody vytvářejí ideální mikroklima pro rozvoj choroby. Během vegetace se patogen přenáší z rostliny na rostlinu vzájemným dotykem. Často dochází k ohniskovému výskytu onemocnění. Teplé a střídavě vlhké podmínky podporují infekci. Sucho a deštivé periody snižují let askospor a tím i vznik infekce.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Osivo bez příměsí sklerocií, minimálně 4-letý osevní postup. Závětrné polohy, husté porosty a porosty s křehkými pletivy po vysokých dávkách dusíku zvyšují riziko napadení. Porosty s pevnými pletivy a bez poškození škodlivými činiteli podléhají infekci méně často než porosty s křehkými a poškozenými pletivy.

Přímá ochrana – Aplikace biologického přípravku před setím a další ošetření fungicidem v období kvetení (počátek kvetení BBCH 61 až konec kvetení BBCH 69).

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha	OL (dny)	Aplikační poznámky
CONTANS WG (<i>Coniothyrium minitans</i> (strain CON/M/91-08))	1,0 – 2,0 kg	AT	před setím se zapravením do hloubky 5 cm, aplikace minimálně 2 – 3 měsíce před výskytem škodlivého organismu
PROSARO 250 EC (tebuconazole, prothioconazole)	0,75 l	56	max. 2x
ROVRAL FLO (iprodione)	3,0 l		lze mísit s Vaztatem 10 SC/EC

ALTERNARIOVÁ SKVRNITOST BRUKVOVITÝCH (ČERNĚ HOŘČICE)

Alternaria spp., (*Alternaria brassicae*, *Alternaria tenuis*, *Alternaria brassicicola*)

Viz řepka olejka.

Ochrana: Preventivní ochrana – Likvidace posklizňových zbytků orbou, zdravé osivo, omezit poškození porostů.

Přímá ochrana – Ošetření fungicidy v době květu, optimálně BBCH 65 (plný květ).

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha	OL (dny)	Aplikační poznámky
ROVRAL FLO (iprodione)	2,0 l		lze mísit s Vaztatem 10 SC/EC

ŠEDÁ PLÍŠŇOVITOST BRUKVOVITÝCH (PLÍSEŇ ŠEDÁ)

Vědecký název: *Botryotinia fuckeliana* (teleom.), [*Botrytis cinerea* (anam.)]

Škodlivost: Patogen napadá především křehká a poškozená pletiva. Ztráty na výnosu nejsou kvantifikovány. Patogen může být jedním z původců šedých semen, nevhodných pro potravinářské využití. Choroba je rozšířená na celém území ČR.

Hostitelský okruh: Polyfágní houba napadající řadu kulturních i divoce rostoucích rostlin.

Příznaky: Napadá nadzemní části rostlin. Příznakem jsou šedobílé skvrny na listech a podlouhlé skvrny na stoncích pokryté šedým porostem houby. Obdobné skvrny se mohou tvořit i na poupatech a šešulích zvláště při vysoké vzdušné vlhkosti. Při silném napadení se rostliny lámou. Semena napadených rostlin mohou být našedlá (šedosemenost).

Epidemiologie: Velmi rozšířená choroba. Přežívá na zbytcích rostlin nebo jako sklerocia ve stoncích a v půdě. Šíří se vzduchem. Napadána jsou hlavně oslabená a poškozená pletiva. K rozvoji nákazy přispívá chladnější (10 – 15 °C) a vlhké počasí. Více jsou ohroženy porosty v uzavřených lokalitách a rostliny poškozené mrazem nebo polehnutím.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Zdravé osivo. Omezit poškození porostů mrazem a škůdci, nepřehnojovat dusíkatými hnojivy.

Přímá ochrana – Fungicidní ošetření ve fázi dlouhivého růstu a kvetení hořčice (optimálně BBCH 65).

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha	OL (dny)	Aplikační poznámky
ROVRAL FLO (iprodione)	3,0 l		lze mísit s Vaztatem 10 SC/EC

PLÍSEŇ BRUKVOVITÝCH (PLÍSEŇ ZELNÁ)

Vědecký název : *Peronospora parasitica*

Škodlivost: Ztráty na výnosu nejsou kvantifikovány. Choroba je rozšířená na celém území ČR. Při vlhkém a studeném počasí může silnější napadení způsobit odumírání prvních listů. Škody jsou významné jen v průběhu vzházení porostu.

Hostitelský okruh: Brukvovité rostliny.

Příznaky: Na mladších listech žlutozelené skvrny. Postižená místa nekrotizují. Na rubu listu šedobílý povlak sporangioforů a sporangií. Napadené vzházející rostliny mohou být deformované a odumírají. V době květu a po odkvětu příznaky na starších listech. Ty předčasně odumírají.

Epidemiologie: Patogen přetrvává jako mycelium v pletivu napadených hostitelských rostlin a na rostlinných zbytcích. Onemocnění se šíří především za deštivého počasí (ovlhčení listů). Při 15 °C vyklíčí sporangia za 4 – 6 hodin. K projevu typických příznaků onemocnění dochází při teplotě 15 °C za 2 dny po infekci. Sporangioforů a sporangia se začnou tvořit za 3 až 4 dny.

Integrovaná ochrana: Preventivní ochrana – Nebezpečí napadení zmírní likvidace sklizňových zbytků. Většina odrůd hořčice bílé vykazuje dobrou odolnost. Za příznivých růstových podmínek většina porostů infekci překoná. Přímá ochrana se neprovádí.

ŠKŮDCI

Hmyz

PILATKA ŘEPKOVÁ

Vědecký název: (*Athalia rosae*)

Škodlivost: Pilatka je nejvýznamnějším škůdcem hořčice. Zejména první generace může na mladých rostlinách způsobit velké škody silným žírem až holožírem. V některých letech může škodit i druhá generace. Výskyt je zpravidla ohniskovitý, ojediněle může nastat plošné napadení.

Hostitelský okruh: Hořčice, ozimá i jarní řepka, a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Housenice poškozují žírem listy a lodyhy. Při silném výskytu může dojít až k holožiru. Imaga neškodí.

Biologie: Dospělci tohoto blanokřídlého hmyzu jsou 6 – 10 mm velcí. Hlava je černá, lesklá, hrud' je červenožlutá s černou kresbou, zadeček žlutý až oranžově žlutý. Larva je polypodní housenice, tělo je válcovité se 3 páry hrudních nohou a 7 páry panožek a pošínek. Velikost před kuklením je okolo 18 mm. Mladé housenice jsou šedavé až šedo zelené, později larvy tmavnou a na bocích jsou patrné žlutavé proužky. Dospělci začínají létat začátkem května. Samičky kladou 200 – 300 vajíček, která zapouštějí kladélkem jednotlivě do listů brukvovitých rostlin. Škodí zejména housenice 1. generace v květnu na brukvovité zelenině, jarní řepce a hořčici. V některých letech může škodit i 2. generace. 3. generace v hořčici již neškodí. Vývoj je velmi rychlý, housenice se kuklí v půdě a během asi 5 týdnů vzniká další generace.

Ekologie: Výskyt podporuje teplé a suché počasí.

Integrovaná ochrana: Nepřímá ochrana – Likvidace brukvovitých plevelů a likvidace posklizňových zbytků.

Kritické číslo: 1 a více housenic průměrně na jednu rostlinu.

Většinou stačí ošetření v ohniscích výskytu.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ACTELLIC 50 EC (pirimiphos-methyl)	1,5 l		na podzim v ohniscích výskytu, před květem
ALFAMETHRIN (alfa-cypermethrin)	0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		na podzim v ohniscích výskytu
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,1 – 0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
DECIS 15 EW (deltamethrin)	0,3 – 0,5 l		na podzim v ohniscích výskytu
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,15 l		na podzim v ohniscích výskytu
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		na podzim v ohniscích výskytu

DŘEPČÍCI RODU *PHYLLOTRETA*

Vědecký název: *Phyllotreta* spp.

Škodlivost: Dospělci těchto brouků poškozují zejména za teplého a suchého počasí vzcházející porosty hořčice. Nezpůsobují zde však obvykle takové škody jako na jarní řepce nebo brukvovité zelenině.

Hostitelský okruh: Všechny brukvovité rostliny včetně brukvovitých plevelů.

Příznaky: Dospělci ožirají klíčovými rostlinkám mělce pod povrchem půdy děložní listky, rostliny nevzcházejí. U vzešlých rostlin vyžirají do listů mělké jamky nebo malé dírkky 1 – 3 mm velké. Listy někdy mohou být hustě proděravělé, tzv. dírkování, rostliny zasychají a hynou.

Biologie: Brouci jsou většinou 1,9 – 3,5 mm dlouzí, tělo má dopředu zúžený, kapkovitý tvar. Tykadla jsou dlouhá nitkovitá, třetí pár nohou skákavý. Záměna je možná pouze mezi jednotlivými druhy dřepčičů. Přezimující brouci se objevují již v dubnu a napadají různé brukvovité rostliny. Samičky dřepčičky černého, dřepčičky černonohého a dřepčičky polního kladou vajíčka počátkem června mělce do půdy a vylíhlé larvičky ožirají tenké kořinky brukvovitých rostlin. Jejich škodlivost je zanedbatelná. Larvy dřepčičky zelného minují v listech. Způsobené škody jsou malé. Dorostlé larvy všech druhů se kuklí v půdě. V červenci a srpnu se líhnou brouci, kteří do podzimu perforují listy brukvovité zeleniny a později ozimé řepky. Dřepčičci mají jednu generaci do roka.

Ekologie: Výskyt a škodlivost podporuje mimořádně teplé a suché počasí během vzcházení hořčice.

Integrovaná ochrana: Registrované pyretroidy mají krátkou reziduální účinnost, zejména na malých rostlinách. Pyretroidy jsou inaktivovány půdou, která na pozemku při začátku vegetace převládá nad rostlinným krytem. Postřik obvykle vyhubí škůdce, kterého přímo postřik zasáhl, ale další přilétající jedince již po několika hodinách nehubí.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, t (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		v období vzcházení dle výskytu
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,1 – 0,15 l		v období vzcházení dle výskytu
DECIS 15 EW (deltamethrin)	0,3 – 0,5 l		v období vzcházení dle výskytu
ELADO FS 480 (clothianidin, beta-cyfluthrin)	25,0 l/t + 25 kg/t Talkum Blue		moření

BLÝSKÁČEK ŘEPKOVÝ

Vědecký název: *Meligethes aeneus*

Škodlivost: Blýskáček se pravidelně vyskytuje v porostech hořčice, významnější škody však nezpůsobuje.

Hostitelský okruh: Pyl květů mnoha druhů rostlin, z hospodářsky významných zejména řepka a další brukvovité rostliny.

Příznaky: Brouk nakusuje poupata, aby se dostal k pylu. Nakousaná a vykousaná poupata jsou v celém květenství nepravidelně rozmístěna. Poškozená poupata žloutnou, usychají a později opadávají, takže zůstává pouze stopka. Důsledkem je nepravidelné nasazení květů, příp. šešulí.

Biologie: Dospělci jsou 2 – 2,5 mm velcí, s krátkými paličkovitými tykadly. Larvy jsou bílé, hlava je žlutohnědá. Na každém tělním článku je po dvou tmavších kulatých skvrnkách a po jedné protáhlé skvrně. Larva má 3 páry pravých končetin (oligopódní larva). Brouci se objevují v porostech hořčice v období tvorby pupat. Živí se pylem za kterým se prokousávají do ještě nerozvinutých pupat. To vede k jejich poškození a opadu. V rozkvetlých květech již neškodí. Larvy se živí především pylem, ovšem bez toho, že by škodily. Později se

larva stěhuje do půdy ke kuklení. Koncem srpna odlétávají mladí brouci do zimovišť. Blýskáček řepkový má jednu generaci do roka.

Ekologie: Larvy jsou hubeny larvami parazitického blanokřídlého hmyzu.

Integrovaná ochrana: Porosty se ošetřují pouze v případě silného výskytu na dosud nerozkvetlých poupatech. Postřiky hubí pouze brouky, které byly přípravkem přímo zasaženy. Preventivní ošetření je neúčelné. Často stačí ošetřit pouze okraje porostů. U blýskáčka existuje možnost vzniku rezistence proti pyretroidům.

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	OL (dny)	Aplikační poznámky
ACTELLIC 50 EC (pirimiphos-methyl)	1,5 l		pouze před květem, pro včely škodlivý
ALFAMETHRIN (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu
BISCAYA 240 OD (thiacloprid)	0,3 l		před květem a na počátku květu, max. 2x
BULLDOCK 25 EC (beta-cyfluthrin)	0,2 l		na nekvetoucí porost, max. 1 aplikace
CALYPSO 480 SC (thiacloprid)	0,1 – 0,15 l	AT	před květem a na počátku květu
DECIS FLOW 2.5 (deltamethrin)	0,3 l		před květem a na počátku květu
DECIS MEGA (deltamethrin)	0,125 – 0,15 l		před květem a na počátku květu
FURY 10 EW (zeta-cypermethrin)	0,075 l		před květem
KARATE SE ZEON TECH. 5 CS (lambda-cyhalothrin)	0,1 l	AT	před květem a na počátku květu
TALSTAR 10 EC (bifenthrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu, pro včely škodlivý
VAZTAK 10 SC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu
VAZTAK 10 EC (alpha-cypermethrin)	0,1 l		před květem a na počátku květu

PLEVELE

Jednoleté dvouděložné a trávovité plevely

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
SYNFLOLAN 48 EC (trifluralin)	1,5 – 2,0 l 300 – 600 l vody	před setím se zapravením do 4 – 6 cm	následná aplikace dalších herbicidů
TREFLAN 48 EC (trifluralin)	1,5 – 2,0 l 300 – 600 l vody	před setím se zapravením	následná aplikace dalších herbicidů
BUTISAN 400 SC (metazachlor)	2,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně postemergentně	do 2 dnů po zasetí; 2 listy hořice a plevely děložní listy
BUTISAN STAR (metazachlor, quinmerac)	2,0 l 200 – 400 l vody	preemergentně časně postemergentně	do 2 dnů po zasetí; 2 listy hořice a plevely děložní listy

Dvouděložné plevely

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
GALERA (clopyralid, picloram)	0,30 – 0,35 l 100 – 400 l vody	postemergentně	od 2. páru pravých listů; 0,3 l do 2. páru pravých listů
LONTREL 300 (clopyralid)	0,35 l 100 – 400 l vody	na podzim, na jaře postemergentně	od fáze 2 pravých listů

Jednoleté trávovité plevely, pýr plazivý

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha, (koncentrace v %)	Doba aplikace	Aplikační poznámky
AGIL 100 EC (propanilofop)	0,5 – 0,8 l 100 – 400 l vody	postemergentně	plevely lipnicovité jednoleté
	1,2 – 1,5 l 100 – 400 l vody		pýr plazivý
PANTERA 40 EC (quizalofop-P-tefuryl)	1,0 – 1,5 l 200 – 300 l vody	postemergentně	plevely lipnicovité jednoleté, (2 listy až konec odnožování)
	2,25 – 2,5 l 200 – 300 l vody		pýr plazivý 2. – 5. list
FUSILADE FORTE 150 EC (fluazifop-P-butyl)	2,0 l 100 – 400 l vody	postemergentně	pýr plazivý

Hořčice sareptská (*Brassica juncea*)

PLEVELE

Jednoleté dvouděložné plevely

Obchodní jméno přípravku (účinná látka)	Dávkování na 1 ha	Doba aplikace	Aplikační poznámky
GALERA (clopyralid, picloram)	0,35 l/ha 200 – 400 l vody	od 13 BBCH do prodlužovacího růstu	max. 1x; *