



Metodika ochrany veřejné zeleně před škodlivými organismy rostlin



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Metodika ochrany veřejné zeleně před škodlivými organismy rostlin

Text a fotografie:

doc. Ing. Ivana Šafránková, Ph.D., Mendelova zemědělská univerzita v Brně

MUDr. Zdeňka Trávníčková, CSc., Státní zdravotní ústav (části Nebezpečnost přípravků, Označení nebezpečných přípravků, Ochranné lhůty, Bezpečnostní list přípravku).

Lektorovali:

Ing. Michal Hnízdil

Ministerstvo zemědělství

Ing. Pavel Minář, Ph.D.

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

MUDr. Zdeňka Trávníčková, CSc.

Státní zdravotní ústav

Vydalo

Ministerstvo zemědělství

Těšnov 65/17, Praha 1 10 00

www.eagri.cz, info@mze.cz

Publikace je vydávána pouze v elektronické podobě

Praha 2015

**METODIKA OCHRANY
VEŘEJNÉ ZELENĚ
PŘED ŠKODLIVÝMI ORGANISMY
ROSTLIN**

Obsah:

Předmluva	4
1 Veřejná zeleň	5
2 Diagnostika poruch, poškození a chorob dřevin.	6
3 Ochranná opatření	11
4 Charakteristika poruch, poškození a chorob u vybraných druhů dřevin.	18
5 Seznam přípravků na ochranu okrasných rostlin proti původcům nejvýznamnějších chorob a škůdcům.	91
6 Charakteristika poruch, poškození a chorob trávniku	115
7 Seznam přípravků a dalších prostředků na ochranu trávníků.	122
8 Faktory ovlivňující použití a účinnost přípravků	124
9 Bezpečnostní opatření při aplikaci přípravků při ochraně zeleně s ohledem na ochranu necílových organismů a životního prostředí, s přednostním zaměřením na ochranu osob	127
10 Základní právní předpisy a související dokumenty	129

Předmluva

Ministerstvo zemědělství iniciovalo vznik a vydání této metodiky ve snaze zpřístupnit profesionálním pěstitelům okrasných rostlin aktuální odborné informace, které jim pomohou správně se rozhodovat při volbě metody ochrany těchto rostlin.

Zcela záměrně je publikace orientována na ochranu veřejné zeleně s ohledem na její soustředění na veřejně přístupných místech, v intravilánech obcí a měst a v těsném sousedství s lidskými sídly. Při nevhodném a necitlivém výběru metody ochrany rostlin s použitím přípravků na ochranu rostlin (dále také „přípravky“) může právě v těchto místech docházet ke vzniku neakceptovatelných rizik pro zdraví lidí, zvířat a pro životní prostředí.

Metodika je proto soustředěna na způsoby rozpoznání a určení příčin špatného zdravotního stavu veřejné zeleně a na možnosti výběru metody jeho řešení, přičemž jsou zdůrazněny různé alternativy použití přípravků a rizika, která tak mohou vzniknout. Součástí této kapitoly je rovněž unikátní soubor více než 170 zdařilých fotografií.

Metodika tak zároveň reaguje na požadavky „Národního akčního plánu na snížení používání pesticidů v České republice“, který schválila vláda ČR svým usnesením č. 660/2012. Jedním z opatření tohoto plánu je rovněž zajistit „přiměřenou formu osvěty pro profesionální uživatele přípravků v oblastech zakládání a údržby veřejné a soukromé zeleně“.

Pojmy používané v této publikaci jsou odvozeny většinou z definic uvedených v zákoně č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změnách některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále také „zákon o rostlinolékařské péči“) a v prováděcích vyhláškách k tomuto zákonu. Znění těchto definic se může následnou novelizací zákona měnit stejně jako jejich interpretace.

Rovněž je potřebné si uvědomit, že neustále dochází ke změnám v Seznamu povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin k používání na území ČR. Výčet těchto přípravků uváděný dále v metodice proto nemůže být ani vyčerpávající, ani neměnný. Uživatelé metodiky tak musí povolení konkrétního přípravku a podmínky jeho používání v ČR vždy předem ověřit podle skutečnosti!

S ohledem na svůj odlišný základní cíl neobsahuje metodika část podrobně pojednávající o bezpečnosti práce s přípravky, o používání osobních ochranných pracovních prostředků nebo o postupu v případech zasažení osob přípravky. Tyto informace lze najít na etiketě a v bezpečnostních listech přípravků, popř. ve specializovaných publikacích vydávaných orgány ochrany veřejného zdraví.

V závěrečné kapitole je uveden aktuální přehled základní legislativy ve vztahu k ochraně zeleně před škodlivými organismy. Stále ovšem dochází ke vzniku nových právních předpisů národních i předpisů Evropské unie, a k novelizaci předpisů stávajících, a je tak potřebné průběžně situaci v oblasti legislativy sledovat.

Případné názory a podněty v souvislosti s touto metodikou lze uplatnit přímo u autorky metodiky doc. ing. Šafránkové, Ph.D. (safran@mendelu.cz), případně rovněž u autora předmluvy (michal.hnizdil@mze.cz).

Ing. Michal Hnizdil

Ministerstvo zemědělství

I Veřejná zeleň

Pod pojmem veřejná zeleň jsou zahrnuty všechny veřejně přístupné plochy osázené zelení. Mohou ji tvořit souvislé výsadby (parky, zahrady, sady, lesoparky, trávniky), menší skupiny rostlin (aleje, stromořadí), rozptýlená nebo solitérní zeleň, zelené pásy podél cest, záhony, květinové koše a mísy aj. Doplnkem veřejné zeleně je zeleň neveřejná, soukromá. Veřejná zeleň představuje významný architektonický a krajinný prvek a má nezastupitelnou estetickou, ekologickou a sociální funkci.

V extravilánu tvoří veřejnou zeleň lesy, háje, zahrady, sady, louky, mokřady, pole i volně rostoucí solitérní nebo hospodářsky nevyužívaná zeleň. Kromě primární hospodářské a ekologické funkce má i funkci rekreační, zdravotní, krajinnotvornou, půdoochrannou, vodohospodářskou a okrasnou.

V intravilánu tvoří veřejnou zeleň

- doprovodná zeleň, tj. především zahrady, parky, veřejně přístupné sady a louky, které plní rekreační, oddychovou, zdravotní, krajinnotvornou, estetickou funkci
- zeleň izolační, s funkcí snižování nadměrné hlučnosti a prašnosti, poskytuje stín a koriguje teplotní výkyvy uvnitř osídlených útvarů (městské tepelné ostrovy)
- mobilní zeleň, tj. zeleň v nádobách, které lze přemístit lidskou silou nebo technikou. Někdy je označena jako přenosná zeleň, do níž je řazena veškerá zeleň v nádobách umístěná v exteriéru, běžná v městském a průmyslovém prostředí. V širším pojetí se jedná o zeleň v okolí staveb, kterou lze snadno přemístit, zeleň k dlouhodobým či krátkodobým uzavírkám komunikací. Mobilní zeleň musí být harmonickou a logickou součástí kompozice a přinášet pozorovateli příjemné počitky

V současné době je trvalá zeleň na významných nebo frekventovaných místech městských aglomerací často nahrazována mobilní zelení v stabilních těžkých hliněných či keramických nádobách nebo v nádobách z betonu, z umělého kamene, ze dřeva apod. K osázení nádob se používají letničky, trvalky či dřeviny, méně často rostliny, které v našich podmínkách nepřezimují (např. *Pandanus*, *Agapanthus*, *Dracaena*, *Yucca gloriosa*, *Agave*, *Aspidistra*, *Laurus*, *Datura* aj.) a na zimu musí být přemístěny.

Rostliny, určené pro použití ve veřejné zeleni, by měly být odolné proti exhalátům, suchu, zasolení, poškození, znečišťování, ideálně i proti krádežím (ostnitě). K nejčastěji vysazovaným druhům patří afrikány (*Tagetes*), nestařec (*Ageratum*), netřesk (*Sempervivum*), rozchodník (*Sedum*), muškát (*Pelargonium*), zelenec (*Chlorophytum*), surfinie, borovice (*Pinus*), barvinek (*Vinca*), břečťan (*Hedera*), dříšťál (*Berberis*), juka (*Yucca*), kultivary smrku (*Picea*), meruzalka (*Ribes*), ptačí zob (*Ligustrum*), skalník (*Cotoneaster*), tavolník (*Spiraea*), tis (*Taxus*), vajgélie (*Weigela*), zimolez (*Lonicera*), zerav (*Thuja*), zákula (*Keria*), šeřík (*Syringa*).

Údržba zeleně

Veřejná zeleň, jako živý organismus, vyžaduje periodickou a pravidelnou údržbu, která je finančně i pracovní nákladná. Proto je často právě údržba mobilní zeleně rozhodující pro její umístění. V případě, že hrozí reálné nebezpečí ničení či znečišťování mobilní zeleně, je vhodnější k dekoraci či uzavěře použít tvarované betonové či dřevěné prvky. Při údržbě zeleně se uplatňují výrazné sezónní vlivy (na jaře prořezávání stromů a keřů, kosení trávníků, udržování záhonů a květinových mís, na podzim likvidace opadlých listů apod.). Vzhledem k umístění mobilní zeleně, často podél rušných komunikací, není možné jednoduše provádět závlivu, nebo zavést automatickou závlahu. Rostliny by proto měly být dostatečně odolné proti suchu, vyšším teplotám a znečištění ovzduší.

2 Diagnostika poruch, poškození a chorob dřevin

K zachování zdravé krajiny je v praxi nezbytná přesná a včasná diagnostika problémů rostlin. Poruchy, poškození, choroby či napadení škůdci se často vyskytují i u udržované zeleni a nedostatky v přesné identifikaci a v rychlém provedení ochranných zásahů často snižují její kvalitu a zvyšují náklady na nápravu.

Příčiny poškození dřevin

Biotická agens	abiotické faktory	
houby	extrémy počasí	chemické látky a směsi
houbám podobné organismy	• pozdní jarní a časně podzimní mrazy	• herbicidy
bakterie a fytoplazmy	• mráz	• posypové soli
viry	• sucho	• motorový olej a paliva
žravý hmyz	• sluneční úžeh a spála	• výfukové plyny
savý hmyz a roztoči	• vítr	• lokální emise a imise
hádátka	• kroupy	
ptáci	• intenzita světla	
savci včetně člověka	půdní podmínky	další faktory
	• utužení	• spojené s přesazením
	• zamoření	• mechanické vlivy (úvazy, motorová vozidla aj.)
	• záplavy	• oheň
	• nedostatek živin	• selhání srůstu roubu

Úspěšná diagnostika vyžaduje nejen zahradnické a rostlinolékařské znalosti a zkušenosti, ale i schopnost správně analyzovat a řešit problémy.

Předpoklady úspěšné diagnostiky

- na vlastní vyšetření a odběr vzorků si rezervujete dostatek času
- rostliny prohlížejte pomalu a systematicky, abyste nepřehlédli žádný detail
- nedělejte unáhlené závěry ještě dříve, než je prohlídka kompletní
- z přibývajících informací můžete formulovat hypotézy, ale závěr lze učinit až z kompletních informací
- pokud diagnóza přesně neodpovídá skutečnosti, je nutné ji zpochybnit a za využití odborných publikací, konzultací s rostlinolékaři, pracovníky výzkumných ústavů, ÚKZÚZ aj. hledat nové řešení
- odborné konzultace by měly proběhnout, nejen když si nejste zcela jisti správnou diagnózou, ale i před vlastní aplikací přípravku

Postup při stanovení příčiny poškození

- identifikace rostliny, tj. rod, druh, případně kultivar
- identifikace symptomů – poškozené části jsou chlorotické, nekrotické, barevně změněné, deformované? Dosahuje rostlina normální velikosti a stupně vývoje?
- prohlídka celé rostliny, nejen poškozených částí
 - Poškozena je jen část (listy, květy) více částí (větvě, kmen, kořeny) nebo
 - vyskytují se příznaky rovnoměrně v celé koruně stromu nebo jen v určité části?
 - Tvoří vysazená rostlina nové výhony, listy a květy? Odpovídá vzhledem danému druhu?
 - Vyskytuje se na poškozených částech hmyz (vajíčka, svlečky, zámotky aj.) či jiné organismy (mycelium, plodnice, exudát)?
- prohlídka prostředí
 - Jedná se o svažité, rovinatý či zvlněný terén?
 - Je půda dobře drenážována?
 - Je dostatečně zavlažována?
 - Vyskytuje se dlouhodobě deštivé, suché, větrné počasí?
 - Mají rostliny dostatek prostoru, neomezuje jejich růst a vývoj stavba, silnice, komunikace aj.?
 - Sousední rostliny zůstávají bez symptomů poškození?
- rozmístění symptomů
 - Stejně symptomy jsou na celé rostlině, jen na jedné straně, na mladých nebo starých listech, na jedné nebo více či všech rostlinách?
 - Symptomy se vyskytují pouze na jednom druhu rostlin nebo na různých druzích?
 - Jaký je tvar a velikost skvrn apod.?
- informace o vysazených rostlinách
 - Kdy byly vysazeny?
 - Jak byly staré v době výsadby?
 - Objevil se na daném stanovišti už podobný problém?
 - Jak jsou rostliny zavlažovány, hnojeny, mulčovány, prováděn řez, ochrana proti patogenům a škůdcům?
 - Jaká voda je používána k záливce?
 - Byly aplikovány regulátory růstu?
 - Provádělo se ošetření např. herbicidy v okolí?
 - Provádí se během zimy solení přilehlých komunikací?
- shromáždění a vyhodnocení získaných informací

Laboratorní testy – pro přesnou diagnózu jsou často nezbytné vzorky půdy, vody, poškozených pletiv, zejména při podezření na nedostatek živin, nevhodné pH, zasolení půdy, půdní patogeny aj.

I když jsou vytvořené symptomy projevem onemocnění, jsou jen zřídka natolik jednoznačné, aby na jejich základě mohla být stanovena přesná diagnóza. Velmi důležité je odlišit, zda se jedná o vliv neživých či živých faktorů, protože stejný symptom může mít více příčin či původců. Např. opad

listů může být následkem napadení houbami či bakteriemi, požerků či sání hmyzu, sucha, poškození herbicidy nebo větrem, kořenových hnilob aj. Abiotické faktory vedoucí k vadnutí výrazně zvyšují vnímavost rostlin k napadení biotickými činiteli. Např. pro dřevokazný hmyz jsou atraktivní stromy, jejichž kůra byla poškozena např. slunečním zářením nebo trpí stresem z nedostatku vody. Je nutné rozhodnout, co je primární a co sekundární příčinou poškození. Symptomy samy o sobě neposkytují vysvětlení, proč stromy onemocněly, jsou však prvním krokem v procesu diagnostiky a často indikují, v čem je problém, tj. kde se objevily jako první. Na místě lze zjistit primární poškození (např. odumírání kořenů).

Pravděpodobného původce poškození lze odvodit z místa výskytu symptomů, např. vadnoucí a zasychající větve, deformace výhonů a listů, změny zbarvení listů aj. Pokud si nejste jisti, jak by měla vypadat zdravá pletiva, odeberte vzorek z viditelně zdravé části téhož či jiného stromu stejného druhu.

Hniloby kořenů, báze kmenů a výhonů dřevin

Pro diagnostiku onemocnění jsou kořeny nejobtížnější částí stromu a často jsou přehlíženy nebo hodnoceny jen povrchně. Avšak systematická prohlídka, s minimem fyzické námahy při kopání, často přináší výsledky.

- sledujte, zda se na bázi kmene v úrovni půdy nevyskytují plodnice hub. Mohou být velmi malé a nenápadné, nebo překryté vegetací. Přítomnost patogenních druhů stačí pro předběžnou diagnózu poškození kořenů
- pokud se nevyskytují plodnice, prohlédněte kůru, zda není odumřelá, neodlupuje se či z kmene nevytéká exudát. Často je nemožné přes hrubou borku zjistit odumírání. V pravidelných vzdálenostech po obvodu kmene odřežte nožem malé kousky borky, aby bylo vidět živé pletivo
- pokud je kůra odumřelá, odřízněte další kousek pod kůrou pro stanovení přítomnosti mycelia hub
- zjistěte, do jaké míry a jak je kůra odumřelá

Pokud kůra není odumřelá

- prohlédněte bázi kmene ve výšce 10–20 cm nad úrovní půdy, včetně kořenových nábehů
- prohlédněte kořeny ve vzdálenosti 0,5–2,5 m od kmene na čtyřech místech
- vnímejte strukturu, pach a barvu půdy (indikace hniloby), praskliny půdy, kontaminaci herbicidy, zamokření

Kůra a kambium kmenů, větví a větviček

- na vadnoucích či odumřelých částech prohlédněte kůru, může zcela chybět, být zdrsňelá, vklešlá, naduřelá nebo se na ní tvoří rakovinné léze, případně vytéká exudát, odlupuje se
- pokud na kůře není viditelné poškození, prohlédněte ji co nejblíže k symptomům a odřežte malý kousek vnější i vnitřní kůry, prohlédněte kambium

Pokud kůra není poškozena, zaměřte se na vodivé cesty

- postupujte od nejvzdálenějšího konce se symptomy směrem ke kmeni. Ve vzdálenostech 15–30 cm odebírejte vzorky pro stanovení původců cévního vadnutí, tj. hub r. *Verticillium*, *Fusarium* aj. Jsou přítomni pouze v základních vadnoucích větvích nebo kmeni? Je-li to možné, je nejvhodnější postupné odřezávání větví či odstřihávání výhonů. Po odstranění kůry prohlédněte kambialní část.

Skvrnitosti listů

Prohlédněte výhony, pupeny, řapíky a líc a rub čepele listů, změnu zbarvení či nekrózy a zaznamejte jejich charakter, rozmístění a všechny souvislosti.

Prohlídka by měla být provedena velmi pečlivě, bez přeskokování jednotlivých kroků, což by mohlo vést k nesprávným závěrům. V některých případech však z praktických důvodů není možné splnit dané požadavky, např. kořeny jsou nedostupné nebo likvidací mnoha stromů by byl majitel značně poškozen.

Ochrana veřejné zeleně

V znečištěném prostředí jsou rostliny osídlovány zejména saprofyty. Parazité, způsobující odumírání listů, větví či celých stromů se objevují méně často, např. u javorů *Verticillium albo-atrum* či u jilmů *Ophiostoma ulmi* (*O. novo-ulmi*) aj. Poškození listů způsobují svilušky, štítenky, mšice, křísi, housenky motýlů a larvy brouků. Často však není nalezen žádný škůdce či patogen a příčinou jsou nevhodné půdní podmínky (utuzení, pH, nedostatek živin a mikroelementů aj.), extrémní průběh počasí, emise a imise aj. Ve většině případů dochází k poškození, keře a stromy nehynou, ale jsou značně oslabeny a vnímavější k napadení biotickými činiteli. Dřeviny jsou většinou silně ohroženy v období od výsadby do vytvoření nových přírůstků.

Preventivní opatření

- **výběr rostlin** (druh a kultivar vhodný pro dané stanoviště, tj. druh půdy, dostatek vody, oslunění, stín, extrémní podmínky v ulicích)
- **příprava místa pro výsadbu** – dostatečně velké výsadbové jámy bez stavební suti a utuzení půdy. Většinou je vhodné doplnit substrát (humus) k provzdušnění a zvýšení jímavosti vody. Humus poskytují rozložené listy, kompost, rašelina či sláma (je však nutné počítat i s hnojením). Kompost nelze umístit pouze na dno jámy, protože za vyšší vlhkosti dochází k nepříznivým změnám. Jemné kořenové vlášení bylo během výsadby poškozeno a odumřelo, a proto je nutné znát původ kompostu.
- **převoz a výsadba** – pokud zůstanou prostokořenné rostliny několik hodin na slunci či v horkém prostředí, jsou kořeny nenávratně poškozeny, zasychají a po vysazení nejsou schopny přijímat vodu. Vhodnějším řešením je výsadba rostlin s kořenovým balem, která se může provést kdykoliv během vegetace, tj. od března až do října. Vzhledem k nebezpečí vysokých teplot a sucha jsou výsadby v létě méně vhodné, navíc vyžadují následnou intenzivní závlaku. Vhodnější je i dřeviny z kontejnerů vysazovat na jaře a na podzim (v závislosti na průběhu počasí), tj. do konce května a od konce srpna. I když jsou rostliny v kontejnerech méně ohro-

ženy, je nutné jim věnovat značnou pozornost během i po výsadbě. Rostliny před výsadbou je nutné důkladně zalít, odstranit všechny poškozené či suché části a podle potřeby výhony zkrátit. Případné rány na kmínku a větvích ošetřit balzámem. Po vyjmutí z kontejneru mají rostliny téměř neporušený kořenový bal a po výsadbě do dostatečně vlhké a pečlivě připravené půdy je šok z přesazení minimální.

- **hloubka výsadby** – odpovídající pro daný druh. Často je výsadba příliš hluboká, zejména rododendronů, zimostrázu aj. Výsadbová jáma by měla svou velikostí umožnit rozprostření všech kořenů nebo kořenového balu bez jakéhokoliv omezení. Pro keře bývá dostačující $\varnothing$ 25–40 cm, hloubka 20–30 cm, pro malé keře a trvalky 10–15 cm, hloubka 10–12 cm. Po vložení rostliny se zemina pečlivě zapravuje do 2/3 hloubky výsadbové jámy, i mezi kořeny tak, aby v jámě nezůstaly vzduchové kapsy. V této fázi je ještě možná úprava správné polohy a hloubky výsadby. Po dokončení výsadby je nezbytná dostatečná závlhka (u menších rostlin 5–10 l vody, u vzrostlých keřů a stromů 20–50 l) a vrstva 5–10 cm mulčovací kůry. Na chudých či utužených půdách je nutné připravit výsadbové jámy o dvojnásobné velikosti a zasypávat směsí zeminy s rašelinou či kompostem.
- **utužení půdy** brání vytváření nových kořenů, proto je vhodné pro jejich snadnější růststání mírně narušit i stěny ve výsadbové jámě. Ve výsadbové jámě se také může hromadit voda a nedostatek vzduchu vede k uhybnutí kořenů. Chybou u právě vysazených rostlin může být příliš vysoká závlhka. Poměr koruny (listů) ke kořenům je nevyvážený, poškozené kořeny nejsou schopny vodu využít a transportovat, a v jejím nadbytku zahnívají.
- **šok po přesazení** se objevuje po výsadbě rostlin, které nebyly v klidovém stadiu či byly plně olistěny. Vyskytuje se i u kontejnerových rostlin, zejména pokud byly dostatečně zásobeny živinami. Jakmile kořeny začnou prorůstat do okolní půdy, jejich růst zpomalí jak změna vlastností půdy, tak obsahu živin.
- **ořezání kořenů** u některých druhů negativně ovlivňuje další růst. Malé množství kořenů nedostatečně zásobuje rostliny vodou a živinami a dochází k růstovému šoku, který může trvat až několik let, např. u borovic až 2 roky než opět vyraší.
- **nevhodné pH** vede k žloutnutí až zblednutí listů a jehlic, v extrémních případech k uhybnutí stromů. Optimální pH půdy je pro každý druh jiné, např. *Pieris*, *Rhododendron* 3,5–4,5; *Betula*, *Quercus* 5,0–6,0; *Acer* 6,8–7,0; *Aesculus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Populus*, *Tilia* 6,0–8,0.
- **zabránění poškození mrazem** – opatření jsou ve veřejné zeleni prakticky neproveditelná. Preventivně je nutné ukončit hnojení již v srpnu.
- **poškození slunečním zářením** – zejména druhů s tenkou hladkou kůrou na exponovaných stanovištích. Ochrana vápenatým nátěrem, jutovými pásy, plastovými manžetami.
- **poškození vysokou teplotou** (horko), zejména pokud se vyskytují v blízkosti budov, zídek a plotů. Ohroženy jsou zejména stromy v alejích podél komunikací s asfaltovým povrchem. Poškození je o to silnější, čím více vody listy odpařují a čím méně vody mají kořeny k dispozici. Suchý horký vzduch snášejí dobře zejména stromy s tuhými tmavě zelenými či stříbřitě šedými listy, ochlupené či s filcovitým povlakem na rubu čepele, např. *Crataegus laciniata*, *Alnus incana*, *Sorbus intermedia* aj.
- **poškození suchem** se vyskytuje po výsadbě na nevhodných suchých stanovištích, kde je nezbytná pravidelná závlhka. Také během zimy, pokud je půda zmrzlá, případně se v ní vyskytují velké kameny, dochází za mrazivého suchého větru či mrazivých slunečných dnů k odparu a následkem je zasychání. Proto je nutné zejména stálezelené rostliny na podzim důkladně zalít.

- **nedostatek vody** – objevuje se při výsadbě na písčitých půdách nebo je-li v podloží stavební sut'. Zde je vhodnější použít k výsadbě půdopokryvné dřeviny či trvalky (*Ajuga*, *Chaenomeles*, *Juniperus*, *Symphoricarpos* aj.). Pokud voda neodtéká, v důsledku nedostatku vzduchu v půdě jsou rostliny slabé, s matně zelenými, předčasně opadávajícími listy, případně pozvolna odumírají.
- **ohrožení patogenními houbami** – v půdě se vyskytující a přežívající houby např. *Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum* napadající zejména *Acer*, *Berberis*, *Catalpa*, *Cistus*, *Cotinus*, *Erica*, *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Liliodendron*, *Platanus*, *Rhus*, *Robinia*, *Rosa*, *Rubus*, *Sambucus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Viburnum*. Nebezpečí napadení se zvyšuje při výsadbě náchylných druhů vedle sebe. Za odolné jsou považovány *Abies*, *Buxus*, *Cupressus*, *Ginkgo*, *Juglans*, *Juniperus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Quercus*, *Salix*, *Sequoia*. Chemická ochrana není k dispozici. Po odstranění napadených rostlin je nutné provést desinfekci dusíkatým vápnem (50 g.m⁻² po dobu 5 týdnů), které musí být důkladně promícháno se zeminou.
- **václavky** (*Armillaria*) ohroží zejména oslabené dřeviny tam, kde zůstávají v půdě zbytky kořenů. Velmi citlivé jsou *Buddleja*, *Cercis*, *Cotoneaster*, *Cytisus*, *Deutzia*, *Erica*, *Euonymus*, *Hibiscus*, *Hypericum*, *Laburnum*, *Ligustrum*, *Malus*, *Paulownia*, *Prunus*, *Pyracantha*, *Rhus*, *Thuja*, *Viburnum*. Za odolné jsou považovány *Abies*, *Berberis*, *Buxus*, *Castanea*, *Catalpa*, *Cistus*, *Fraxinus*, *Hebe*, *Hedera*, *Ilex*, *Liquidambar*, *Liliodendron*, *Lonicera*, *Magnolia*, *Philadelphus*, *Platanus*, *Robinia* a *Tamarix*.
- **poškození dřevokaznými houbami**, které přes rány pronikají do kmene a větví a ohrožují pádem stromu či ulomením větví. Hniloby se vyvíjejí bez symptomů na povrchu a na základě enzymatických pochodů se vyvíjí buď hnědá, nebo bílá hniloba.
- **ošetření řezných ran** na podporu tvorby hojivého kalusu
- **pravidelná kontrola stromů** ve veřejné zeleni. Podezřelé jsou odumírající vrcholky výhonů s menšími světle zelenými lístky, praskliny kůry, dutiny na kmeni, výron tekutiny a plodnice hub.
- **symptomy odumírání** jako následek poškození kořenů během stavebních prací se objevují obvykle až po 5–10 letech. Při stavebních pracích by kořeny silnější než 3 cm neměly být přeseknuty. Volně ležící kořeny je nutné zabalit do vlhké juty, obalit kaší z jílů a k zasypání použít substrát dobře zásobený humusem či živinami. Utuženou půdu pak nakypřit do hloubky 1 m speciálními provzdušňovači, které pod tlakem vhánějí do půdy vzduch.
- **přehnojení** může mít za následek náhlý opad zhnědlých listů. Vysoký obsah solí spálí kořenové vlášení, růst se zpomalí, listy jsou menší, nepřírodně zbarvené. Tento stav může trvat několik týdnů.
- **poškození posypovými solemi** má za následek změny zbarvení listů, snížení přírůstků, zasychání a předčasný opad. Čím je půda propustnější, tím je poškození větší.
- **poškození emisemi a imisemi** – výběr odolných dřevin: velmi citlivé na oxid siřičitý reagují *Abies*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Juglans regia*, na fluorovodík *Abies alba*, *Picea*, *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga*, *Carpinus betulus* a *Sorbus intermedia*. Na chlór ve vodě citlivě reaguje *Larix decidua*, *Picea*, *Abies*, *Betula*, *Malus* a *Populus*, na oxidy dusíku *Larix decidua*, *Betula pendula*, *Malus* a *Pyrus*.

3 Ochranná opatření

Ochranná opatření lze rozdělit na dvě základní skupiny, a to nepřímé a přímé způsoby, podle doby uplatnění na preventivní (profylaktická) a kurativní (léčebná). Nepřímé způsoby ochrany zahrnují agrotechnické a šlechtitelské metody. Přímé ochranné zásahy zahrnují mechanická, fyzikální a biologická opatření včetně biochemických metod, chemických a karanténních opatření.

Profylaktická (preventivní) opatření mají v první řadě zabránit napadení a poškození rostlin, zvyšovat odolnost rostlin, zlepšovat jejich aktuální stav (predispozice) a využitím ekologických aspektů, hygienických opatření a podporou antagonistů zabránit osídlení, vývoji a rozšíření patogenů a škůdců.

Kromě preventivních opatření jsou při akutním ohrožení nezbytná cílená ochranná opatření. Na rozdíl od polní produkce je u jednotlivých stromů a cenných okrasných dřevin ochrana zaměřena na malé plochy, což předpokládá trvalé prohlídky a často speciální diagnostiku.

Všechny tyto činnosti jsou spojeny pod pojem Integrovaná ochrana rostlin (IOR). V zákoně o rostlinolékařské péči je IOR definována jako souhrn opatření, která po zvážení veškerých dostupných metod ochrany rostlin potlačují rozvoj populací škodlivých organismů, podporují přirozené mechanismy ochrany před škodlivými organismy a snižují rizika pro lidské zdraví a životní prostředí. Opatření integrované ochrany rostlin udržují používání přípravků a ostatních metod ochrany rostlin na úrovních, které lze z hospodářského a ekologického hlediska odůvodnit, přičemž je kladen důraz na růst zdravých plodin při co nejmenším narušení zemědělských a lesních ekosystémů.

Preventivní opatření ochrany rostlin zahrnují

- optimální stanovištní podmínky (světlo, teplota, vlhkost, pH půdy, živiny)
- výběr vhodného druhu a kultivaru
- zdravý výsadbový materiál
- prostorová izolace
- výživa a hnojení
- závlaha
- likvidace zbytků
- hygienická opatření

Přímá ochranná opatření

- fyzikální
 - optické – barevné lepové desky, světelné pasti, feromonové lapače, ochranné sítě
 - termické – usmrcení škodlivých organismů
- mechanická – odstranění napadených částí a jejich likvidace
- biologická – cílem je snížení hustoty patogenů a škůdců cílenou podporou a využitím antagonistů ve veřejné zeleni na okrasné rostliny lze využít pouze několik:
 - proti larvám lalokonosců insektopatogenní hlístice *Heterorhabditis*
 - *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Biobit XL) proti housenkám přástevníka amerického
 - výtažky z *Azadirachta indica* (NeemAzal T/S) proti savým a žravým škůdcům
 - proti slimákům parazitické hlístice *Phasmarhabditis hermaphrodita*
- chemická – přípravky na ochranu rostlin

Chemické přípravky na ochranu rostlin je nutné používat pouze v případech, kdy nelze využít jiné metody a vždy až po přesném určení původce onemocnění. Vždy podle návodu (etikety) za zohlednění vedlejších účinků a zatížení životního prostředí. Přednostně by měly být používány přípravky šetrné vůči užitečným organismům a obecně představující nízké riziko.

Přípravky na ochranu rostlin používané během vegetace jsou rozděleny do tří základních skupin, a to na herbicidy (desikanty a regulátory růstu), fungicidy a zoocidy (insekticidy, akaricidy, moluskocidy aj.). K dělení lze použít další kriteria, např. podle způsobu účinku, formulace, toxicity, vlivu na různé druhy organismů, vodní zdroje, životní prostředí, hořlavosti aj.

Podle toho, zda zůstávají na povrchu ošetřeného pletiva nebo pronikají hlouběji a jsou rozváděny do dalších částí, se rozdělují:

- kontaktní přípravky (protektivní) zůstávají na místě dopadu na povrchu pletiva, nepronikají do rostliny, nejsou rozváděny cévními svazky, a tedy nechrání nové přírůstky, vyznačují se kratší ochrannou lhůtou a menším rizikem vzniku rezistence, jsou potenciálně fytotoxické při proniknutí do pletiv
- mesostemické přípravky (lokálně systemické) pronikají do pletiva na krátkou vzdálenost a působí translaminárně – z líce na rub listu v mezibuněčných prostorech, a ukládají se do voskové vrstvičky, z níž se následně odpařují, jejich účinek nezávisí na teplotě a intenzitě slunečního záření, nesmývají se deštěm
- systémové přípravky (penetranty) pronikají hlouběji do pletiv a jsou rozváděny (xylémem či floémem) do dalších částí rostliny (k vrcholu, tj. akropetálně, nebo ke kořenům, tj. bazipetálně), větší nebezpečí vzniku rezistence.

Látky přenášené xylémem po aplikaci

- ke kořenům jsou přenášeny transpiračním proudem do nadzemních částí
- na list se pohybují pouze v listu
- na stonek jsou přenášeny vzhůru do listů

Látky přenášené floémem (tzv. „pravé“ systémové)

- se vyznačují oboustranným pohybem (k vrcholku i ke kořenům)
- chrání i nově dorůstající části rostliny.

Kombinované přípravky obsahují kontaktní i systémovou účinnou látku.

Rozdělení podle formulace

Přípravky mohou být kapalné, pevné a velmi malé dávky. Pro snazší použití jsou komerčně upraveny do některé z více než 90 formulací.

Kapalné přípravky jsou nejčastěji emulgovatelné koncentráty (EC), suspenzní koncentráty (SC), rozpustné koncentráty (SL) či ve formulaci s řízeným uvolňováním účinné látky (CS) aj.

Pevné přípravky mohou být ve formulaci např. smáčitelné prášky (WP), ve vodě dispergovatelné granule (WG), návnady (AB) aj.

Formulace velmi malých dávek (ULV) zahrnuje aerosolové dávkovače (AE), které jsou určeny především na ochranu proti škodlivým organismům k přímému použití či k použití v generátorech a zmlžovačích.

Přípravky obsahují kromě účinné látky i další formulační přísady, které zlepšují vlastnosti účinné látky, zvyšují stabilitu, usnadňují dávkování a mísení a zvyšují bezpečnost při aplikaci a manipulaci.

Nebezpečnost přípravků

Klasifikace nebezpečných přípravků

Všechny přípravky musí být dodavatelem zhodnoceny podle kritérií daných předpisy a následně zařazeny do příslušných tříd a kategorií nebezpečnosti, resp. přiřazeny jim nebezpečné vlastnosti. Přibližně 95 % všech přípravků je klasifikováno jako nebezpečné.

V současné době existují dva systémy pro klasifikaci a následné označení nebezpečností na etiketách nebo v bezpečnostních listech nebezpečných látek – tzv. starý a nový systém podle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnice 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 v platném znění (dále „nařízení CLP“ = Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures).

V novém systému podle nařízení CLP jsou pro vyjádření klasifikace (uváděné běžně v bezpečnostním listu) stanoveny kódy tříd a kategorií nebezpečnosti.

Kódy tříd nebezpečnosti platí v celé EU. Vycházejí z angličtiny a ve většině případů jsou snadno pochopitelné (např. „Acute Tox.“ = Acute toxicity = česky akutní toxicita; „Skin Irrit.“ = Skin irritation = česky dráždivost pro kůži). Kódy v podstatě nahrazují to, co ve starém systému znamenalo „T+“ (pro vysoce toxické) nebo „C“ (pro žíravé) apod.

Bez znalosti klasifikace a alespoň základních a nejběžnějších kódů tříd nebezpečnosti u přípravků, uváděných v oddíle 2 bezpečnostního listu, není možné splnit podmínky právních předpisů, kde určitá omezení či zákazy jsou vztaženy právě ke klasifikaci látky, která je těmito kódy vyjadřována.

Třídy nebezpečnosti s kódy tříd a kategoriemi nebezpečnosti a kódy standardních vět o nebezpečnosti (tzv. „H“ větami) podle nařízení CLP

Fyzikální třídy nebezpečnosti, které se u přípravků obvykle nepředpokládají, jsou kurzivou.

a) Třídy nebezpečnosti fyzikální

- *Výbušniny (kategorie nestabilní výbušniny a výbušniny)*
- *Hořlavé plyny (včetně chemicky nestálých plynů):* Flam. Gas 1, H220; Flam. Gas 2, H221; Chem. Unst. Gas A, H230; Chem. Unst. Gas B, H231
- *Aerosoly:* Aerosol 1, H222, H229; Aerosol 2, H223, H209; Aerosol 3, H229
- *Oxidující plyny*
- *Plyny pod tlakem*
- *Hořlavé kapaliny:* Flam. Liq. 1, H224; Flam. Liq. 2, H225; Flam. Liq. 3, H226
- *Hořlavé tuhé látky:* Flam. Sol. 1, H228 ; Flam. Sol. 2, H228

- Samovolně reagující látky a směsi
- Samozápalné kapaliny
- Samozápalné tuhé látky
- Samozahřívající se látky a směsi
- Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny: Water-react. 1, H260 a další
- Oxidující kapaliny
- Oxidující tuhé látky
- Organické peroxidy
- Látky a směsi korozivní pro kovy: Met. Corr. 1, H290

b) Třídy nebezpečnosti pro zdraví

- Akutní toxicita: Acute Tox. 1, Acute Tox. 2, Acute Tox. 3, Acute Tox. 4 / tzv. H věty se liší podle způsobu expozice
 - Požití: H300 (stejná pro kat. 1+2), H301, H302
 - Styk s kůží: H310, H311, H312 (H310 stejná pro kat. 1+2)
 - Vdechování: H330, H331, H332 (H330 stejná pro kat. 1+2)
- Žíravost/dráždivost pro kůži: Skin Corr. 1A, Skin Corr. 1B, Skin Corr. 1C, pro všechny podkategorie H314; Skin Irrit. 2, H315
- Vážné poškození očí / podráždění očí: Eye Dam. 1, H318; Eye Irrit. 2, H319
- Senzibilizace dýchacích cest nebo kůže: Resp. Sens. 1 + podkategorie 1A, 1B; H334; Skin Sens. 1 + podkategorie, 1A, 1B, H317
- Mutagenita v zárodečných buňkách: Muta. 1A, H340; Muta. 1B, H340; Muta. 2, H341
- Karcinogenita: Carc. 1A, H350; Carc. 1B, H350; Carc. 2, H351
- Toxicita pro reprodukci: Repr. 1A, H360; Repr. 1B, H360; Repr. 2, H361

dodatečná kategorie Lact., jen H362

- Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice: STOT SE 1, H370; STOT SE 2, H371; STOT SE 3, H335 nebo H336
- Toxicita pro specifické cílové orgány - opakovaná expozice: STOT RE 1, H372; STOT RE 2, H373
- Nebezpečnost při vdechnutí: Asp. Tox. 1, H304

c) Třídy nebezpečnosti pro životní prostředí

- Nebezpečnost pro vodní prostředí

Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Aquatic Chronic 2, H411; Aquatic Chronic 3, H412; Aquatic Chronic 4, H413

Označení nebezpečných přípravků

Kromě výrazného výstražného symbolu nebezpečnosti jej tvoří standardní věty o nebezpečnosti, resp. označující specifickou rizikovost (nově tzv. H věty, dříve R věty). Blíže specifikují, o jakou nebezpečnost se jedná a zahrnují pokyny pro bezpečné zacházení (nově P pokyny, dříve S věty), nově signální slovo a další doplňující informace požadované právními předpisy.

Systém vlevo (starý) bude postupně nahrazen novým systémem v pravé části obrázku níže.

 dráždivý R 43 Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží S 28 Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody	VAROVÁNÍ  H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody.
Podle nebezpečnosti, typu látky, způsobu použití a typu uživatele existují obvykle další pokyny pro bezpečné zacházení.	

DŮLEŽITÉ je, aby si uživatel přípravků vždy přečetl etiketu včetně prvků označení, porozuměl jim a řídil se jimi. V případě, že mu některé informace nebudou jasné, je nutné se podívat do bezpečnostního listu, kde mohou být informace podrobnější.

Standardními větami o nebezpečnosti (tzv. H větami) je také vyjádřena nebezpečnost přípravků pro životní prostředí. Kromě toho jsou na etiketě uváděna upozornění na možné účinky na včely, užitečné členovce, vodní organismy, zvěř, ptáky, půdní makro a mikroorganismy a necílové rostliny a hlavně pokyny, jak případným nežádoucím účinkům předcházet (tzv. SP věty). Je-li to nutné, je uvedeno i případné omezení pro použití v pásmech ochrany vodních zdrojů.

Povolená dávka přípravku (v l kg na ha nebo v %) je uvedena v Seznamu povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin pro daný rok a je také na etiketě, která je nedílnou součástí každého balení (návod na použití). Podle § 49 zákona č. 326/2004 Sb. se přípravky nesmí používat jinak, než jak je stanoveno rozhodnutím o registraci a v návodu.

Ochranné lhůty (OL)

Na etiketě je uvedena také **ochranná lhůta (OL)**. Velmi často jich bývá několik. Některé jsou uváděny v části „indikace“ nebo „návod k použití“, další pak v části „bezpečnost a ochrana zdraví lidí“. Ochranné lhůty jsou doby (obvykle udávané ve dnech), které musí být dodrženy při každém použití mezi poslední aplikací přípravku a

- 1) výsevem nebo výsadbou plodiny, která má být chráněna,
- 2) výsevem nebo výsadbou následných plodin,
- 3) přístupem člověka nebo zvířat na ošetřený pozemek,
- 4) sklizní,
- 5) použitím nebo spotřebou.

Při ošetřování zeleně na veřejně přístupných plochách pak bývá (především na etiketách z poslední doby) dokonce několik ochranných lhůt pro opětovný přístup/vstup člověka na ošetřený pozemek s tím, že některé lhůty platí pro pracovníky (např. zahradníky – profesionály) a jiné – obvykle delší – platí pro širokou veřejnost nebo zranitelné skupiny obyvatel nebo zvířata. Není-li na etiketě uvedena ochranná lhůta pro opětovný přístup/vstup člověka na ošetřený pozemek (starší etikety), pak platí, že nejdříve je možný až po zaschnutí přípravku aplikovaného na povrch rostlin, půdy apod. Na některých etiketách uváděná zkratka „AT“ znamená agrotechnický termín, obvykle pro ochrannou lhůtu mezi aplikací a následnou sklizní.

Bezpečnostní list přípravku

Bezpečnostní list je dokument, kterým dodavatel předává profesionálnímu uživateli další informace o chemické látce/směsi, tedy i o přípravku, aby měl spolu s informacemi na etiketě (resp. štítku nebo obalu) dostatek informací o případných nebezpečných vlastnostech daného přípravku, dále informace jak předcházet ohrožení, jak bezpečně s přípravky nakládat, jak postupovat v případě nežádoucí expozice, úniku apod.

U nebezpečných přípravků je bezpečnostní list předáván dodavatelem automaticky zdarma v tištěné nebo elektronické podobě, nejpozději při prvním dodání přípravku. U látek/směsí, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné, je předáván až na vyžádání. V případě, že dodavatel má nové informace, musí bezpečnostní list aktualizovat. Z tohoto důvodu je třeba se řídit vždy poslední aktuální verzí.

V rámci organizace musí zaměstnavatel umožnit zaměstnancům přístup k informacím uvedených v bezpečnostních listech přípravků, které zaměstnanci používají nebo jejichž účinkům mohou být během své práce vystaveni.

Bezpečnostní list musí být v souladu s etiketou téže látky/směsi. V obou dokumentech, tj. etiketě a bezpečnostním listu, lze najít informace o nebezpečnosti přípravku, první pomoci, omezování jejich expozice včetně osobních ochranných pracovních prostředků, skladování, likvidaci obalů či zbytků, přičemž v bezpečnostním listu obvykle bývají tyto informace podrobnější.

Na etiketě jsou některé údaje, které se v bezpečnostních listech běžně neuvádějí, např. přesný návod na použití (plodiny, indikace, dávkování, koncentrace), ochranné lhůty, ochranné vzdálenosti apod. A naopak, jen z bezpečnostního listu uživatel získá bližší informace o složení přípravku, opatřeních k hašení požáru, informace o fyzikálních, toxikologických a ekotoxikologických vlastnostech, stálosti nebo také pokyny k dopravě přípravku, je zde odkaz na související předpisy apod.

Uskladnění přípravků na ochranu rostlin

Skladování přípravků podléhá § 53 odst. 6 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Přípravky musí být uskladněny v uzavřených originálních obalech, tak, aby byla splněna technická a bezpečnostní opatření (proti povětrnostním vlivům, nepovolaným osobám), zajištěna ochrana zdraví lidí a životního prostředí v místě skladování a jeho okolí tak, aby nedošlo k jejich ohrožení, kontaminaci povrchových a podzemních vod nebo požáru. Ukládají se v suchých uzavíratelných prostorech (skříních), odděleně od potravin, nápojů, krmiv, hnojiv apod., při teplotách 5–20 °C, chráněně před přímým slunečním zářením a mrazem. Přípravky s prošlou dobou použitelnosti nesmí být používány a likvidují se jako nebezpečný odpad.

Evidence uvádění přípravků na trh a jejich používání

Evidenci provádějí pouze podnikatelské subjekty podle § 60 zákona o rostlinolékařské péči.

Likvidace přípravků s prošlou dobou použitelnosti

Přípravky, u nichž prošla doba použitelnosti, lze uvádět na trh po dobu jednoho roku, jestliže se prokáže na základě analýzy vzorku, že jejich chemické a fyzikální vlastnosti se shodují s vlastnostmi, na jejichž základě bylo povolení uděleno. Nespotřebované přípravky a jejich obaly představují nebezpečný odpad a jeho likvidace se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a příslušnými prováděcími vyhláškami č. 381/2001 Sb., a č. 381/2001 Sb., které stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů. Informace o likvidaci obalů a nespotřebovaných zbytků uvádí také bezpečnostní list přípravku.

4 Charakteristika poruch, poškození a chorob vybraných druhů dřevin

Četné příznaky, které se objevují na dřevinách veřejné zeleně, jsou následkem nevhodných půdních podmínek (zasolení, utužení) či průběhu počasí (nadměrné či nedostatečné srážky, nízké či vysoké teploty, vysoká intenzita slunečního záření atd.) a ve většině případů je nelze ovlivnit. Časté jsou i poruchy v důsledku nedostatku živin. Takto poškozeným jedincům je však třeba věnovat zvýšenou pozornost i péči.

Příznaky na dřevinách

Acer

Poškození suchem

Po celém obvodu čepele se tvoří hnědý nekrotický, postupně se zvětšující lem. V závislosti na výši nedostatku vody mohou zasychat nejen listy, ale i nejmladší části výhonů, či celé větve. Výraznější symptomy se objevují na JZ straně koruny.

Ochrana: dostatečná závlaha během letních měsíců.



Poškození posypovými solemi

Zejména podél silnic či na okrajích parků jsou viditelné typické symptomy poškození, tj. okrajová nekróza listů oddělená od zeleného pletiva žlutou přechodovou částí. Často jsou symptomy zesíleny nedostatkem vody. Listy postupně zasychají a opadávají a jsou nahrazovány novými, u nichž jsou symptomy ještě výrazněji vyvinuty. Víceleté poškození vede k prosychání koruny a uhynutí.

Ochrana: náhrada posypových solí neškodným materiálem, např. písek, piliny aj.

Černá listová skvrnitost javoru

Rhytisma acerinum

Houba vytváří na listech nápadné černé lesklé skvrny, někdy ve velkém množství. Silně napadené listy předčasně opadávají. Houba přezimuje v opadlých listech, odkud pocházejí jarní infekce nových listů.

Ochrana: škodlivost je jen velmi malá, spíše estetická. Preventivně likvidace opadlých listů, aplikace fungicidů se běžně neprovádí, pouze u mladých výsadeb při silném napadení, u starších stromů, v případě potřeby, po vyrašení.



Padlí javoru

Sawadaea bicornis

Mezi jednotlivými druhy a kultivary javoru jsou značné rozdíly v citlivosti k patogenu. Na nezdřevnatělých nadzemních částech, zejména listech, se tvoří bílý až světle šedý povlak. Zpočátku jen jednotlivé skvrnky, které se ale velmi rychle zvětšují a mohou pokrýt celou čepel. Nejvýraznější symptomy se objevují od září. Padlí přezimuje myceliem a plodničkami pohlavního stadia.



Ochrana: u vzrostlých stromů se fungicidní ošetření neprovádí, u mladých výsadeb od prvních příznaků napadení, opakovaně, v závislosti na druhu použitého přípravku a průběhu počasí (za deštivého počasí se ošetření neprovádí).

Poškození kříši

(*Jasiidae*)

Na líci listů četné drobné bělavé skvrnky, zpočátku jednotlivé, později tvoří téměř souvislé stříbřitě bílé plochy. Polyfágní druhy kříšů sají na listech nebo kůře, při vyrušení odskakují. Symptomy se vyskytují na různých druzích listnatých dřevin, zejména javorech, lípách, topolech aj.

Ochrana: neprovádí se, škody jsou pouze estetické.

Hálčivci na listech

Aceria spp.

Na povrchu listů se tvoří různé typy výrůstků (hálky), např. kulovité na žilkách, červené tečkovité na celé čepeli aj. Nápadný je chloupkovitý povlak. I když jsou symptomy nápadné, škodlivost je jen nepatrná.

Ochrana: zpravidla se neprovádí, v případě nutnosti aplikace akaricidů brzy na jaře.



Hálčivci na letorostech

Aceria heteronyx

Na kůře jedno až dvouletých letorostů javoru klenu či babyky malé výrůstky (hálky, 2×3,5 mm) v nichž se ukrývají drobní roztoči. Hálky vznikají následkem působení slin, které hálčivci během sání vylučují do pletiva.

Ochrana: běžně se neprovádí, v případě potřeby se zjara aplikují akaricidy.

Nektriové odumírání větví

Nectria cinnabarina

Na povrchu napadených dřevnatých částí (nejčastěji větvičky) se tvoří načervenalé kulovité výrůstky. Houba primárně osídluje odumřelé části a do pletiv proniká v místech poranění. Následkem vylučování toxinů poškozuje živá pletiva a osídluje je. Obzvláště ohroženy jsou kromě javoru i *Aesculus*, *Amelanchier*, *Fraxinus*, *Ribes*, *Robinia* a *Tilia*.

Ochrana: přímá ochrana není možná, základem je optimalizace podmínek pěstování na daném stanovišti, zejména zajištění dostatečného množství vody, průběžné odstraňování odumřelých větvíček a suchých větví.



Verticiliové/ Fusariové vadnutí

Verticillium albo-atrum, *V. dahliae*, *Fusarium* sp.

Zpočátku jen menší větvičky, později celé větve během léta náhle zasychají.

Po odřezání větve jsou na průřezu viditelné šedohnědé až modročerné prstence cévních svazků. Onemocnění se většinou objevuje až u starších rostlin. Kromě javoru jsou náchylné k napadení *Catalpa*, *Cotinus* a *Tilia*. Podobné symptomy mohou vyvolat i houby r. *Fusarium*. Přesná identifikace původce onemocnění je možná pouze v laboratoři.

Ochrana: přímá ochrana není k dispozici, pouze preventivní opatření, tj. zdravý výsadbový materiál, zabránění zamokření půdy, na stejné místo není vhodné vysazovat vnímavé druhy dřevin. V případě nutnosti výsadby téhož druhu je možné odstranit z výsadbové jámy velký objem zeminy, nahradit zdravým substrátem, a zajistit dostatečnou vyváženou výživu a zálahu.



Aesculus

Poškození posypovými solemi

viz Acer



Listová skvrnitost jírovce

Guignardia aesculi

Výskyt symptomů je vázán na vlhké deštivé počasí. Napadány jsou především *A. hippocastanum*, méně *A. parviflora*, bez poškození bývá *A. carnea* a jeho kultivary. Většinou od okrajů, z počátku omezené listovými žilkami, se tvoří hnědé skvrny se žlutým lemem. Skvrny se mohou slévat a vytvářet velké nekrotické plochy. Odlišení od min klíněnky jírovcové je snadné. U min je mezi pokožkou na lici a rubu listu dutina, případně s tmavým trusem larvy, a pokožky lze odtrhnout, zatímco u *G. aesculi* je pletivo skvrny pevně spojeno. Silně infikované listy se svinují a zasychají. Napadeny mohou být také řapíky listů a plody. Houba přezimuje v opadlých infikovaných listech a na jaře je zdrojem nových infekcí.

Ochrana: likvidace opadlých listů, fungicidní ošetření (viz skvrnitosti listů) vzrostlých stromů se neprovádí, pouze u mladých výsadeb během vlhkého jara v době rašení pupenů.



Slizotoková nekróza jírovců

Pseudomonas syringae pv. *aesculi*

Hlavními hostiteli bakterie jsou *Aesculus hippocastanum*, *A. indica*, *A. carnea*, *A. flava*, jako obzvláště náchylné jsou uváděny *A. hippocastanum* 'Baumanii'. Pravděpodobně náchylnými hostiteli jsou i *A. glabra*, *A. × mutabilis*, *A. parviflora* a *A. pavi*. Infikovány mohou být jírovce jakékoliv stáří i velikosti.

Na infikovaných stromech se mohou vyskytovat různé symptomy, které se během roku mohou výrazně měnit. Nejnápadnější jsou léze na kmeni a větvích, z nichž vytéká slizovitá kapalina. Symptomy nápadně připomínají infekci houbami podobnými organismy r. *Phytophthora*. Přesná identifikace původce je možná pouze v laboratoři. Kůra od středu skvrn praská nebo se odlupuje a obnažuje se dřevní válec. V této době často dochází k sekundárním infekcím dřevokaznými houbami a z trhlin pak vyrůstají na povrch plodnice (např. václavky, hlíva, penízovka sametonohá, pevník nachový aj.), často ve velkém počtu. Napadení jírovců doprovází i změna zbarvení listů a zasychání větví, u silně napadených stromů odumírají části koruny, příp. celý strom.

Ochrana: v současné době nepřímá ochranná opatření jsou zaměřena na podporu vitality a eliminaci klíněnky jírovcové, přímá ochrana není k dispozici.



Phytophthora spp.

Na kmenech stromů se objevují tmavě hnědé až černé léze, z nichž často vytéká tekutina. Při odstranění kůry v těchto místech se objevuje nekrotické kambium. Koruna je obvykle řídce olistěna malými, matně či světle zelenými listy. V závislosti na průběhu počasí a stavu stromu, mohou být průběh onemocnění a uhynutí stromu velmi rychlé. Identifikace původců je možná pouze v laboratoři.

Ochrana: chemická ochrana není k dispozici.



Padlí jírovce

Erysiphe flexuosa

Padlí napadá především červeně kvetoucí jírovce (*Aesculus × carnea*). Počátkem léta, následkem ektoparaziticky rostoucího mycelia, listy ztrácejí lesk, hnědnou a svinují se, případně předčasně opadávají. Koncem léta se na rubové straně objevují černé kulovité plodničky, kterými padlí přezimuje. Za mírných zim může přezimovat i myceliem v pupenech. Během vegetace se šíří nepohlavně tvořenými konidiemi. V období se silnějším slunečním zářením a nižší vzdušnou vlhkostí bývá intenzita napadení vyšší.

Kromě *E. flexuosa* se na jírovcích vyskytují i další druhy padlí, *Phyllactinia guttata*, *Microsphaera alphitoides* a *Sawadea bicornis*, která lze rozlišit pouze mikroskopicky.

Ochrana: likvidace opadlých listů na podzim, ochrana fungicidy je možná, ale většinou není nutná.

Klíněnka jírovcová

Cameraria ohridella

Na jaře se objevují ve spodní části koruny na listech bělavé skvrny (miny), jejichž obsah postupně tmavne. Postupně se rozšíří na většinu listů, které hnědnou, zasychají a předčasně opadávají. Kukly klíněnky přezimují v opadlých listech, koncem dubna se líhnou drobní motýlci, kteří se rojí ve spodní části kmenů. Samičky kladou vajíčka na líc listů a vylíhlé housenky se vžírají do listu (miny). Během vegetace se mohou vyvinout až 3 generace.



Ochrana: shrabání a likvidace listů co nejdříve po jejich opadu, v období sucha podpora vitality stromů (přihnojování a závlivka). Přímá chemická ochrana je efektivní proti první generaci škůdce. Vzhledem k výskytu klíněnky především ve spodních patrech stromů je zpravidla dostatečné ošetření stromů do výšky 4–5 m. Optimální termín ošetření je od poslední dekády dubna do poloviny května (v závislosti na průběhu počasí), tj. v době těsně před vrcholem rojení motýlků a v počátku kladení vajíček (případně až do začátku líhnutí larev). Ošetřené stromy je nutné po dobu 7 dní viditelně označit: **Pozor! Ošetřeno chemickým přípravkem, nedotýkejte se kůry stromů!**

Svilušky

Sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*), s. jírovcová (*Eotetranychus aesculi*)

Svilušky poškozují listy jírovců sáním rostlinné šťávy. Na listech se objevují drobné nažloutlé, postupně hnědnoucí skvrnky, listy jsou matné, jakoby „špinavé“, předčasně opadávají. Většinou na rubu listů se vyskytují dospělci, nymfy a vajíčka, případně jemné pavučinky. Dospělci jsou cca 0,5 mm velcí, bělaví nebo červenooranžoví. Přezimují buď samičky, nebo vajíčka (oranžová). Za teplého suššího počasí se velmi rychle rozmnožují a během vegetace se vyvine více generací. Při přemnožení může docházet k předčasnému silnému opadu listů, zvyšuje se predispozice k napadení jinými patogeny a škůdci.

Ochrana: při běžném výskytu se neprovádí, při masovém výskytu lze opakovaně aplikovat akaricidy (při výběru přípravku věnujte pozornost tomu, na která vývojová stadia působí), případně proti přezimujícím stádiím přípravky na bázi olejů.

Berberis

Padlí dřšťálu

Erysiphe berberidis, *Phyllactinia guttata*

Padlí tvoří na listech, často po obou stranách, a na nezdřevnatělých částech výhonů, bělavý moučnatý povlak, především v druhé polovině vegetace. Padlí přezimují na opadlých listech.

Ochrana: odstranění napadených částí a opadlých listů, od prvních příznaků napadení opakovaná aplikace fungicidů.



Buddleja

Hnědá listová skvrnitost a odumírání výhonů

Phomopsis buddleiae

Na bazálních listech se objevují hnědé skvrny a segmenty zasychajícího pletiva, na výhonech hnědé léze, v pokročilém stadiu praskliny. Silně infikované výhony zasychají. K infekci dochází v místech poranění. V napadeném pletivu se tvoří černé tečkovité plodničky.

Ochrana: odstránění napadených výhonů cca 0,5 cm nad postranním výhonem, zabránění povrchovému ovlhčování keře (nepoužívat postřikovače), aplikace fungicidů.

Svilušky

Tetranychus urticae

Na líci listů nepravidelně tvarované šedé, později hnědnoucí skvrny. Na rubu listů lze často pouhým okem vidět rychle se pohybující svilušky.

Ochrana: opakovaná aplikace akaricidů.

Buxus

Bílé okraje listů

Na jednotlivých výhonech se objevuje po obvodu listů bílý lem. Příčina dosud není přesně objasněna, možnými faktory jsou šok po přesazení, nedostatek některých stopových prvků, např. zinku.

Ochrana: není známa.



Volutelová spála a odumírání větví zimotrázu

Volutella buxi

Onemocnění postihuje zimotrász všech věkových kategorií, vysazený samostatně či v zapojeném porostu, v živých plotech apod. Během vegetace se mění zbarvení listů na žlutooranžové až hnědé, ale listy neopadávají. Na bázi postižených výhonů je rozpraskaná odlupující se kůra. Během zimy se na odumřelých listech tvoří na rubové straně listů růžový povlak rozmnožovacích orgánů. Patogen přezimuje v napadených rostlinách a odumřelých rostlinných zbytcích.



Ochrana: včasné odstranění napadených větví a opadu, preventivně opakovaná aplikace fungicidů (1–2×), ošetření po napadení není dostatečně účinné. Napadené rostliny je vhodnější odstranit a zlikvidovat.

Cylindrokladiová skvrnitost listů a odumírání výhonů

Cylindrocladium buxicola

V ČR nový patogen, který byl nalezen na dovezených rostlinách. Výskyt je vázán na dlouhodobé ovlhčení listů a vyšší teploty. Symptomy mohou být variabilní, od oranžovohnědých skvrn s tmavším lemem až po tmavohnědé, případně hnědnutí celých listů. Na výhonech mohou (ale nemusí) být černé proužky. Nápadný je velmi rychlý opad listů až úplné vyholení. Za vysoké vlhkosti se na rubu listů tvoří bílý povlak rozmnožovacích orgánů. Během vegetace se spory šíří např. větrem, mechanicky na nářadí, oděvech apod. Zdrojem infekce jsou napadené rostliny, opadlé infikované listy a trvalé spory.

Ochrana: likvidace silněji napadených rostlin, radikální řez a důsledná likvidace napadených částí (včetně opadlých listů). Závlaha pouze ke kořenům, desinfekce používaného nářadí a nástrojů, střídání ploch, výběr stanoviště a kultivaru, opakovaná aplikace fungicidů.



Mera zimostrázová

Psylla buxi

Brzy na jaře se mladé listy na vrcholcích výhonů lžícovitě stáčíjí, postupně žloutnou a objevují se na nich bělavé chomáčky z voskových vláken, které vylučují larvy. Růst výhonů se výrazně zpomaluje. Z vajíček nakladených za vnější šupiny pupenů (počátkem léta) se líhnou larvy, které přezimují a na jaře se přemísťují na rašící výhony. Během roku se vyvine jedna generace.

Ochrana: silně napadené vrcholky výhonů koncem léta až začátkem podzimu odříznout a zlikvidovat. Na jaře pravidelná prohlídka listů, cílená aplikace insekticidů.



Bejломorka zimostrázová

Monarthropalpus buxi

Významný škůdce zimostrázu, jehož dospělci se na rostlinách vyskytují jen velmi krátce. Samičky kladou vajíčka v květnu, především na rub nejmladších listů. Z nich se líhnou oranžové larvy, které vykusují vnitřní pletiva listu. V místě napadení se tvoří na lici listu nenápadná světlejší skvrna s tmavším středem, v procházejícím světle je dobře viditelná dutina. Koncem léta se na rubu objevují nápadnější boulovité vyvý-



šeniny, v nichž larvy přezimují. Silně poškozené listy opadávají, případně zasychají celé výhony. Na jaře se larvy kuklí a od května se líhnou dospělci. Během roku se vyvine jedna generace. Vyšší odolnost byla zjištěna u *Buxus sempervirens* 'Handsworthiensis' 'Vardar Valley', vysoce náchylné jsou *B. sempervirens* 'Myrtifolia' a *B. microphylla* var. *japonica* 'National'.

Ochrana: odstranění a likvidace napadených výhonů ještě před kuklením larev. Ošetření insekticidy od poloviny května, tj. v době líhnutí dospělců.

Svilušky

Eurytetranychus buxi aj.

Za suchého teplého počasí mohou zimostrázy silně poškodit sáním svilušky. Nejprve na rubu, později i na lici mladých listů *Buxus sempervirens* (méně často *B. microphylla*) se tvoří jemné bíložluté tečky. Postupně jsou posáty všechny listy (i ve vnitřní části keře) a mohou opadávat. Svilušky jsou většinou dobře ukryty a ne vždy jsou na listech nalezeny. Od září se objevují na rubu listů žlutohnědá vajíčka, která přezimují. Celý vývoj od vajíčka po dospělce trvá obvykle jeden měsíc. V závislosti na průběhu počasí se může vyvinout až 6 generací za rok.

Ochrana: proti vajíčkům na podzim nebo časně na jaře aplikace olejových přípravků, během vegetace akaricidy (co nejdříve).



Zavíječ zimostrázový

Cydalima perspectalis

Poškozuje rostliny okusem listů, v krajním případě může nastat holožír. Brzy na jaře (konec března/začátek dubna) housenky okusují listy, koncem května se mezi spředenými listy kuklí a od června se objevují motýli. Od konce června do pol. srpna se vyvíjejí housenky druhé generace.

Ochrana: aplikace insekticidů proti žravým škůdcům koncem října, v polovině dubna, nebo v červenci, případně přípravků na bázi *Bacillus thuringiensis*.



Carpinus

Listová skvrnitost habru

Asteroma carpini, *Monostichella robergei*

Většinou až ke konci vegetace se objevují na listech rezavě hnědé až černé skvrny *A. carpini*. Napadení houbou *M. robergei* je časnější, již během léta se na listech tvoří velké okrouhlé šedohnědé skvrny s tmavším lemem, často omezené silnějšími postranními žilkami. Skvrny se mohou slévat do větších ploch. V deštivých letech může být výskyt mnohem časnější a následkem je předčasný opad listů.

Ochrana: neprovádí se.

Catalpa

Padlí katalpy

Erysiphe elevata

Na listech se tvoří zpočátku nenápadný bělavý, pozvolna šednoucí povlak padlí.

Ochrana: běžně se neprovádí, v případě potřeby aplikace fungicidů od prvních příznaků napadení.



Verticiliové vadnutí katalpy

Veticillium albo-atrum, *V. dahliae*

Kromě katalpy mohou být napadeny i další listnaté dřeviny, např. javor, jasan, lípa aj.

Následkem prorůstání a ucpávání cévních svazků houbou je vadnutí a zasychání jednotlivých výhonů a větví v koruně stromu, na jejich příčném průřezu je viditelný tmavě zbarvený prstenec cévních svazků. Citlivé druhy a mladé stromy mohou hynout během prvních let po výsadbě, u starších stromů může být



onemocnění chronické, projevující se řídkým olistěním a parciálním prosycháním koruny.

Ochrana: zabránění poranění kořenů, desinfekce používaného nářadí při ošetřování stromů, na stejné místo nevysazovat vnímavé druhy dřevin.

Cornus

Skvrnitost listů

Septoria cornicola, *Phyllosticta cornicola*, *Ascochyta cornicola*, *Cercospora* sp.

Přesná identifikace původce je možná pouze mikroskopicky. Na listech se tvoří drobnější, převážně hnědé, karminové až antokyanové skvrny, jejichž střed mění zbarvení na světlejší. Silně napadené listy žloutnou, zasychají a předčasně opadávají.

Ochrana: likvidace opadlých listů, zabránění povrchovému ovlhčení listů, v případě potřeby opakovaná (3–4×) aplikace fungicidu v intervalech 7–21 dnů.



Cotoneaster

Zasychání výhonů

Diplodia, Fusarium

Na výhonech se tvoří hnědé nekrotizující skvrny, které se šíří k bázi výhonu. Napadené výhony hnědnou a zasychají. V odumřelém pletivu jsou viditelné rozmnožovací orgány houby.

Ochrana: odstránění napadených částí až do zdravého dřeva, aplikace fungicidu 1–2× v intervalu 7–21 dnů.



Bakteriální spála

Erwinia amylovora

Bakterie napadá květy, listy, výhony a plody různých druhů dřevin čeledi Rosaceae. Vrcholky výhonů hnědnou až černají, zasychají, na listech černají hlavní a vedlejší žilky. Za teplého vlhkého počasí se mohou objevit kapičky bakteriálního slizu. Odumřelé části zůstávají často až do zimy viset na výhonech. Bakterie přezimují v prasklinách korových lézí. Během vegetace se šíří odšťikujícími kapkami vody, větrem



a hmyzem, ptáky, na nářadí, na rukou aj. Projevení se symptomů je ovlivňováno mnoha faktory a spolehlivá diagnóza je možná pouze v laboratoři.

Ochrana: včasné odstranění napadených výhonů (až 50 cm pod viditelné místo infekce), desinfekce použitého nářadí (70% alkohol), aplikace měďnatých přípravků. Výsadba rezistentních odrůd. Za výsoce náchylné jsou považovány zejména velkolisté druhy skalníku. Podezření na výskyt a výskyt podléhá ohlašovací povinnosti. Chemická ochrana: viz *Malus*.

Crataegus

Listová skvrnitost hlohu

Entomosporium maculatum, syn.: *Entomosporium mespili*

Hostiteli polyfágní houby jsou druhy č. Rosaceae (*Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Malus*, *Mespilus*, *Photinia*, *Prunus*, *Pyrus* a *Sorbus*). K rychlému vývoji symptomů dochází v létě, především za chladného vlhkého počasí. Na listech a řapících se tvoří červenohnědé nekrotické skvrny, které postupně splývají. Napadené listy předčasně opadávají, v ojedinělých případech může nastat úplné odlistění. Napadány jsou i větvičky, na nichž se tvoří drobné výrůstky. V nekrotickém pletivu se tvoří rozmnožovací orgány. Patogen přezimuje na výhonech a v opadlých listech.

Ochrana: odstranění a likvidace opadlých listů a napadených větvíček, aplikace fungicidů po rozvinutí pupenů a následně za 14 dnů.

Antraknóza a usychání výhonů listnatých dřevin

Colletotrichum gloeosporioides

Houba napadá různé druhy listnatých dřevin, zejména *Salix*, *Sorbus*, *Betula*, *Sophora*, *Crataegus*, *Aesculus*, *Castanea*, *Tilia*, *Robinia* aj., a způsobuje listové skvrnitosti a odumírání výhonů. Při silnější infekci dochází k defoliaci, případně uhynutí mladých dřevin. Houba přezimuje v odumřelém pletivu.

Ochrana: odstranění a likvidace napadených částí a opadlých listů, v případě silné infekce aplikace fungicidů.

Bakteriální spála

Erwinia amylovora viz *Cotoneaster*

Euonymus

Padlí brslenu

Erysiphe euonymi, Phyllactinia guttata

Na listech (po obou stranách) a vrcholových částech nejmladších výhonů, na pupenech a květech se objevuje rychle se rozrůstající bělavý až světle hnědý povlak padlí. Následkem napadení je potlačení růstu, deformace, ale i hnědnutí a odumírání výhonů. Během vegetace se padlí šíří konidii, přezimuje myceliem v pupenech, příp. kleistothezii.

Ochrana: po prvních příznacích napadení 3–4 aplikace fungicidu v 7–10denních intervalech, na podzim odstranění opadlých listů.



Listové skvrnitosti brslenu

Phyllosticta, Gloeosporium

Na listech se tvoří drobné okrouhlé popelavě hnědé skvrny s tmavě hnědým či antokyanovým lemem, které se mohou slévat. Silněji infikované listy předčasně opadávají.

Ochrana: likvidace opadlých listů, fungicidní ochrana není nutná, v případě napadení mladých stromů se provádí ošetření (2–3 aplikace) od objevení se prvních příznaků.



Fagus

Poruchy

Žlutozelené zbarvení mezi listovými žilkami je následek nedostatku hořčíku, okrajové nekrózy listů jsou následkem nedostatku draslíku (podobný symptom následkem sucha). Celkový nedostatek živin se projevuje žloutnutím části či celé koruny.

Ochrana: úprava výživy, aplikace hnojiv.

Antraknóza buku

Discula umbrinella

Na listech, především od okrajů nebo podél střední žilky, se objevují různě velké hnědé skvrny s nepravidelným okrajem. V konečném stadiu je celá čepel hnědá, zasychá a svrašťuje se. Napadeny mohou být i výhony, jejichž kůra se svrašťuje a listy zasychají. Škody jsou především estetické. U silně napadených jedinců jsou kratší přírůstky.

Ochrana: neprovádí se.



Stromovnice buková

Phyllaphis fagi

Od počátku léta se listy deformují, často se od okrajů podvinují, hnědnou a zasychají. Na rubu mladých listů, především kolem hlavní žilky, se nacházejí mšice pokryté bílými voskovými vlákny. Vylučují značné množství medovice, která znečišťuje listy. Listy s medovicí jsou porůstány černěmi. Při silném výskytu dochází i k předčasnému opadu listů, potlačení růstu výhonů, snížení estetické hodnoty.



Ochrana: nebývá potřeba. Napadení redukuje včasný řez, stejně jako aplikace insekticidů.

Bejlmorka buková

Mikiola fagi

Na jaře kladou samičky na pupeny červená vajíčka (až 300 ks). Vylíhlé larvy sají na líci listů a jako následek se tvoří nejprve zelené, později červené zašpičatělé hladké hálky (3–4 mm). Hálky jsou na listech od května do října a každé se vyvíjí a přezimuje jedna larva. Na jaře se larvy kuklí a líhnou dospělci. Poškození je bezvýznamné, pouze snížení estetické hodnoty.

Ochrana: neprovádí se.

Forsythia

Bakteriální spála zlatice

Pseudomonas syringae

Na listech se tvoří drobné hnědé až černé, postupně zasychající skvrny, které vypadávají. Žilky na listech černají. Na jaře nově vyrašené výhony černají a hynou. Symptomy lze zaměnit za poškození mrazem. Sekundárně se může na odumřelých částech vyskytnout *Botrytis cinerea*. Bakterie pronikají do pletiv přirozenými otvory (hydatody, průduchy) a drobnými poraněními. Během vegetace jsou přenášeny odstříkujícími kapkami vody, přezimují v napadených výhonech.

Ochrana: odstranění poškozených částí, zajištění rychlého osychání povrchu pletiv, aplikace měďnatých přípravků.

Hedera

Listové skvrnitosti břečťanu

Colletotrichum trichellum,
Phyllosticta, *Phoma hedericola* aj.

Na listech se tvoří kruhovitě, postupně se zvětšující skvrny, které se mohou slévat a pokrývat podstatnou část čepele. Odumřelé pletivo někdy praská nebo vypadává. Skvrny jsou rozšířeny nerovnoměrně po celé čepli listu.

Ochrana: výběr rezistentních kultivarů, odstranění napadených výhonů, zabránění ovlhčování listů, odstranění opadlých listů na podzim, aplikace fungicidů.



Sviluškovití

Tetranychidae

Poškození sviluškami se vyskytuje zejména na teplých a suchých místech.

Na lici listů se tvoří světle žluté, postupně hnědnoucí, větší plochy, na rubu jsou viditelné zbytky po svlékání svilušek, případně jemné pavučinky.

Ochrana: úprava podmínek pěstování, opakovaná aplikace akaricidů.



Hypericum

Nedostatek mědi

Koncem léta až začátkem podzimu opadávají červeně zbarvené mladé listy.

Ochrana: aplikace listového hnojiva s mikroprvky (měď).

Rzivost třezalky

Melampsora hypericorum

Jednobytná rez se vyskytuje na různých druzích r. *Hypericum*. Od června se tvoří na líci nejstarších listů na bázi výhonů nápadné skvrny. Na rubu listů zpočátku drobné žluté, později po celé čepeli listu roztroušené rezavě hnědé praskající puchýřky rzi. Rez přezimuje částečně myceliem v infikovaných rostlinách.

U silně napadených rostlin předčasně opadávají listy, případně zasychají vrcholové části výhonů. Napadení snižuje odolnost rostlin vůči vyzimování.

Ochrana: odstranění napadených výhonů, aplikace fungicidů.



Listové skvrnitosti

Ascochyta, Phyllosticta

Na listech se tvoří kulaté, příp. hranaté tmavě hnědé až černé skvrny s karmínovým lemem. Houby přezimují v infikovaných pletivech.

Ochrana: není nutná, odstranění opadlých listů, v případě potřeby lze opakovaně aplikovat fungicidy od prvních příznaků napadení.

Blýskáček řepkový

Meligethes aeneus

Zejména u žlutě kvetoucích keřů, např. mahonie či třešalky, se objevují černí brouci, často ve větším množství. Při vyhledávání pylu květy nepoškozují, ale masivní výskyt může vyvolávat obavy. Na jaře sice nakusují ještě uzavřené květy, ale jakmile se květy otevřou, poškození není vidět.

Ochrana: brouky nelze považovat za škůdce, protože jen příležitostně vyhledávají na okrasných rostlinách potravu (pyl).

Chemická ochrana: neprovádí se.

Fraxinus

Vlnovník jasanový

Eriophyes fraxinivorus

Vlnovník napadá květy a květní stopky jasanu, které vlivem vylučovaného sekretu rezavějí, zvětšují se a deformují. Napadené části jsou viditelné po celý rok, nápadné jsou zejména po opadu listů. Poškození je však spíše estetické.

Ochrana: zpravidla se neprovádí, v ojedinělých případech včasné odstranění napadených květenství.



Chřadnutí a nekróza jasanu

Chalara fraxinea

Kolem pupenů, resp. letošních letorostů, se tvoří eliptické, mírně vkleslé léze a nekrózy. Pod odumřelým letorostem se následně tvoří vlky. Po odstranění kůry je viditelné odumřelé kambium, dřevo se zbarvuje do šedohněda. Na podzim (září až říjen) je na jednoletých letorostech nápadné náhlé zasychání zelených listů, které ale neopadávají. Koncem léta se může vyskytovat hnědnutí líce listů. Podobné symptomy mohou být vyvolány rovněž padlím jasanovým (*Erysiphe fraxini*). U starších stromů odumírají jednoleté výhony, ale stromy nehynou. Typické je vytváření zahuštěných korun a narušení průběžného kmene. Symptomy lze zaměnit za poškození mrazem nebo posypovými solemi.

Ochrana: není známa.

Chamaecyparis

Fytoftorová hniloba kořenů a kořenového krčku

Phytophthora spp.

Jehlice na jednotlivých výhonech nejprve ztrácejí lesk, jsou matné, postupně hnědnou. Po odstranění kůry na kořenovém krčku je viditelné zhnědnutí pletiva. Onemocnění se nejčastěji objevuje v 1.– 2. roce po výsadbě.

Ochrana: rostliny nelze zachránit, v případě potřeby dosazení nových rostlin je nutné výjmou a nahradit větší objem zeminy, aplikace fungicidů závlivkou.



Ilex

Phytomyza ilicis

Na listech, zejména *I. aquifolium*, jsou nápadné světlé hadovité chodbičky, v nichž se ukrývají larvy, případně jsou viditelné tmavé výkaly. Poškozené listy předčasně opadávají.

Ochrana: aplikace insekticidů proti savému a žravému hmyzu.

Červec

Phenacoccus aceris

Na listech a větvích jsou nápadné zejména samičky červce s bílými, až 1 cm dlouhými ovisaky, které obsahují až 1000 vajíček. Samičky po ukončení snůšky hynou a zůstávají jen hnědé šitky na ovisaku. Za 4–5 týdnů se líhnou nenápadné drobné larvy, které sají na listech a přezimují na kůře. Za rok se vyvine jedna generace. Červci poškozují pletivo sáním a znečišťují medovicí, na níž se uchycují černě. Kromě cesmíny napadají i další druhy stromů a keřů (bříza, buk, jasan, habr aj.).

Ochrana: opakované důkladné ošetření akaricidy, podpora přirozených nepřátel (slunéčka, dravé ploštice aj.).

Černě

Listy a zelené části výhonů jsou pokryty souvislým černým povlakem, který se může odlupovat. Původcem jsou černě (houby), které osídluje medovice, tj. ne strávené cukry, vylučované savým hmyzem. Primárně jsou dřeviny poškozeny savým hmyzem.

Ochrana: odstranění primární příčiny, tj. živočišného škůdce.



Juniperus

Rez

Gymnosporangium sabiniae

Na jednotlivých větvích se vyskytují vřetenovité naduřeniny, z nichž brzy na jaře (konec dubna/květen) vyrůstají jazykovité, oranžové zbarvené výrůstky. Další vývoj probíhá na hrušních. Rez přezimuje myceliem v naduřeninách větví jalovců. Náchylné k napadení jsou zejména *J. media* a *J. chinensis*, méně vnímavé *J. horizontalis* a *J. squamata*. Rez nijak výrazně neovlivňuje životnost jalovců a ochrana se běžně neprovádí.

Ochrana: výběr odolných druhů a kultivarů, aplikace fungicidů je možná (běžně se neprovádí), ale nevede k trvalé likvidaci rzi.



Molovka

Argyresthia trifasciata

Vrcholky mladých výhonů jalovců, ale i *Thuja* a *Chamaecyparis*, hnědnou následkem vykousání vnitřních pletiv malými larvami. V ústí chodbiček zůstávají hromádky vytlačené drtě s exkrementy. Po přezimování se cca od května líhnou motýlci (délka těla cca 4 mm, rozpětí křídel 10 mm) s nápadnými třemi příčnými proužky na křídlech. Při zatřesení větvemi na krátkou dobu vylétají. Samičky kladou vajíčka na šupinovitě listy, a vylíhlé larvy se vžirají do listů a výhonů. Příznaky připomínají poškození např. suchem nebo houbami, ale na rozdíl od nich je vidět v procházejícím světle vstupní či výstupní otvor, chodbičky a larvy (zelené s černou hlavou, až 5 mm velké). Larvy prodělávají svůj vývoj ve více chodbičkách (4–7) na vrcholcích výhonů (cca 3 cm). Na podzim putují do vnitřní části keře a chráněné za šupinami kůry v kokonu přezimují a na jaře se kuklí.

Ochrana: cílené odstraňování napadených částí výhonů (až do listopadu) nebo pravidelný řez, aplikace přípravků proti motýlům a minujícím larvám, podpora hmyzožravých ptáků, výběr odrůd. Škodlivost housenek této molovky je většinou málo významná, spíše vede k zhoršení vzhledu jalovce.

Larix

Sypavka modřínu

Meria laricis

Od počátku léta jehlice na bázi výhonů hnědnou a předčasně opadávají. Zpočátku jen ve spodní části koruny, postupně se hnědnutí rozšíří až na vrcholek. Výskyt onemocnění podporuje deštivé počasí během léta. Původce se vyskytuje výlučně na evropských druhích modřínu. Starší modřiny snášejí onemocnění bez problémů, u některých jedinců může silná ztráta jehlic vést k oslabení a sekundárním infekcím dalšími patogeny. Houba přezimuje v opadlých jehlicích.

Ochrana: evropské druhy modřínů jsou výrazně náchylnější než japonské, výsadba smíšených porostů modřínů a buků, jejichž opadlé listy překryjí zdroj infekce, opakovaná aplikace fungicidů.

Korovnice pupenová

Adelges laricis

Na jaře se objevují na jehlicích bílé vatovité chomáčky voskových vláken. Silně napadené jehlice hnědnou a zasychají. Často dochází k přemnožení a napadení se stává velmi nápadné. Podobné chomáčky na kůře způsobuje mšice korovnice zelená.

Ochrana: většinou není nutná, v případě opakujícího se silného napadení aplikace insekticidů.



Třásněnka modřínová

Taeniothrips laricivorus

V červenci a v srpnu jehlice šednou až hnědnou, kroutí se a zasychají, kůra na letorostech praská a roní pryskyřici. Výhony zasychají a jsou nahrazovány novými. Poškozena je především vrcholová část stromu, následkem opakovaného napadení se mění vzhled koruny.

Ochrana: běžně se neprovádí, u mladších stromů a po opakovaném napadení aplikace insekticidů.

Ligustrum

Nedostatek mědi

Ptačí zob lze považovat za indikátorovou rostlinu pro nedostatek mědi. Projevuje se vínově červeným zbarvením nejmladších lístků a předčasným opadem listů (konec léta až začátek podzimu).

Ochrana: úprava výživy (aplikace hnojiv s mikroprvky).

Listové skvrnitosti

Ascochyta, *Phyllosticta*, *Cercospora* aj.

Na listech kulaté až hrana-té tmavě hnědé až černé skvrny. Přesná identifikace je možná pouze mikroskopicky.

Ochrana: likvidace opad-lých listů, aplikace fungicidů pouze při silném výskytu na počátku vegetace.



Lonicera

Herpobasidium deformans

Na rubu listů se objevuje bělavý povlak, který připomíná napadení padlím. Listy se svinují, hnědnou a opadávají. Obzvláště vnímavý k napadení je *L. tatarica*.

Ochrana: rozšíření patogena zabrání včasné ošetření kontaktními fungicidy.



Listové skvrnitosti

Ascochyta, Kabatina, Leptothyrium aj.

Na listech, po obou stranách, se tvoří různé typy skvrn – tmavě hnědé, světlé s červeným lemem, olivové s hnědým lemem, světle hnědé s tmavým lemem, výrazným zejména v procházejícím světle. Silně napadené listy předčasně opadávají. Určit původce lze pouze mikroskopicky.

Ochrana: zabránění dlouhodobému ovlhčení listů, vyrovnaná výživa, aplikace fungicidů.

Magnolia

Chloróza

Zpočátku pouze nejmladší, postupně všechny listy mohou měnit zbarvení na světle zelené až žluté.

Ochrana: výběr stanoviště, úprava pH půdy, opakovaná aplikace listových hnojiv s obsahem železa v chelátové formě.



Bakteriální listová skvrnitost

Pseudomonas syringae pv. *syringae*

Na listech se tvoří tmavě hnědé až černé hranaté skvrny omezené listovými žilkami, často s navazujícím žlutým lemem. Odumřelé pletivo praská a může vy-padávat. Napadeny mohou být i květy a výhony (zasychají). Bakterie přezimují v opadlých listech a na napadených výhonech, během vegetace jsou přenášeny odstříkující vodou. Do pletiva pronikají drobnými rankami a přirozenými otvory (průduchy). Vývoj symptomů a šíření bakterie urychluje vlhké počasí.



Ochrana: zabránění ovlhčení povrchu rostlin, rychlé osychání pletiv (volné koruny, vzdušná stanoviště), nepoužívat k zálaze postřikovače, likvidace opadlých listů, opakovaná aplikace přípravků na bázi mědi.

Mahonia

Padlí mahonie

Erysiphe berberidis

Na listech, ale i koncových částech výhonů, květech a plodech, se tvoří typické symptomy padlí, tj. nejprve bělavé skvrny, které se později slévají do souvislého povlaku. Často je napadení padlím doprovázeno změnou zbarvení listů na červené. Koncem léta a na podzim se tvoří plodničky, které jsou zdrojem infekce na jaře. Přezimovat může i mycelium v pupenech. Výskyt padlí podporují vyšší dávky dusíkatých hnojiv.



Ochrana: odstranění napadených listů, od prvních příznaků aplikace fungicidů, nepěstovat v sousedství dalších hostitelů padlí (*Berberis*).

Rzivost mahonie

Cumminsiiella mirabilissima

Na rubu listů se objevují koncem jara nažloutlá ložiska rzi, v létě pak praskající puchýřky s rezavě hnědými sporami. Na líci listů červené tečkovité skvrny. Napadení podporují letní sucho, slunečné polohy, těžké půdy a nedostatek živin.

Ochrana: odstranění napadených výhonů, od prvních symptomů aplikace přípravků proti rzím, při opakovaném výskytu preventivně před objevením se symptomů.



Malus

Padlí jabloně

Podosphaera leucotricha

Brzy na jaře, krátce po vyrašení, se objevují bělavé moučnaté povlaky na listech, výhonech a květech nebo bělavý povlak na rubové straně listů. Padlí přezimuje myceliem v pupenech, během vegetace se šíří konidiemi. Sekundární infekce jsou méně nápadné, často pouze světle zelené listy se slabým povlakem, při silnějších infekcích bývají čepele listů deformované, vrcholové části výhonů odumírají.



Ochrana: odstranění silně napadených vrcholových částí výhonů, fungicidní ochrana se provádí od jara po dobu vegetace.

Strupovitost jableň

Spilocaea pomi

Napadány jsou květy, listy, plody i nezdřevnatělé výhony. Na listech se tvoří olivově zelenošedé až černé skvrny. Silně napadené listy mohou zasychat a předčasně opadávat. Na plodech se tvoří podobné šedočerné nebo korkovité skvrny či síťovitost. Pato-gen přezimuje v opadlých infikovaných listech, které jsou zdrojem primárních infekcí na jaře. Během vegetace se šíří konidiemi. Následkem opakovaných infekcí je snižující se plodnost, zmenšení velikosti plodů, předčasný opad listů, prosychání koruny.

Ochrana: likvidace opadlých listů, opakovaná aplikace fungicidů před květem, po odkvětu a následně v závislosti na průběhu počasí a použitém fungicidu až do konce června.



Nektriové odumírání větví

Nectria galligena

Na kmenech, větvích a větvičkách se tvoří různé velké rakovinné rány, které bývají někdy postupně překrývány hojivým kalusem. Pokud jsou postiženy mladé výhony, části nad nádory zasychají.

Ochrana: odstranění menších napadených větví, velké nádory na kmeni a silných větvích lze vyříznout až do zdravého dřeva a rány ošetřit balzámem s přísadkou fungicidu.



Vlnatka krvavá

Eriosoma lanigerum

Na větvích a větvičkách nebo podél řezných ran jsou nápadné bělavé vatovité povlaky z voskových vláken, pod nimiž se ukrývají mšice. Po určité době sání, jako obranná reakce hostitele, se tvoří na postižených místech nápadné naduřeniny.

Ochrana: odstrižení napadených částí, aplikace insekticidů.



Mšice

mšice jabloňová (*Aphis pomi*), m. jitrocelová (*Dysaphis plantaginea*), m. hlohová (*Dysaphis crataegi*)

Mšice jabloňová poškozuje sáním poupata, listy a letorosty. Listy jsou zvlněné až zkroucené, letorosty zaostávají v růstu. Listy poškozené m. jitrocelovou se zbarvují žlutě, zasychají a opadávají, letorosty zaostávají v růstu, plody jsou deformované. M. hlohová sají na listech, kde se tvoří žluté až karmínové puchýře.

Ochrana: aplikace insekticidů.



Květopas jabloňový

Anthonomus pomorum

U napadených květů se nerozvíjejí okvětní lístky, hnědnou a zasychají, zůstávají „spečené“. Uvnitř se kuklí larvy a od konce května se líhnou brouci, kteří okusují listy, příp. plody. Přezimují mimo jabloně.

Ochrana: včasná aplikace insekticidů.



Obaleč jablečný

Cydia pomonella

Poškození je označováno jako „červivost“. Housenky přezimují v zámotku v prasklinách kůry, počátkem jara se kuklí a od první poloviny května se líhnou první generace motýlů. Samičky kladou vajíčka na plody, housenky se prožírají do dužniny a poškozují plody, které opadávají. Na povrchu je viditelný vytlačovaný hnědý trus. Typickou červivost způsobují housenky druhé generace.

Ochrana: aplikace insekticidů.

Paulownia

Listová skvrnitost

Phyllosticta paulowniae

Na listech se tvoří nepravidelné žlutohnědé až popelavě šedé skvrny s tmavším okrajem, které se často slévají do velkých celků. Onemocnění se vyskytuje především za deštivého léta, kdy při silném napadení dochází k předčasnému opadu listů.

Ochrana: shrabání a spálení opadlých listů, aplikace fungicidů není nutná.



Picea

Sypavka smrku

Hypodermia hartigii

Dvou až tříleté jehlice jsou nažloutlé (*P. pungens* načervenalé) s příčnými proužky. Následně dochází k opadu jehlic, zmenšení přírůstků a zhoršení estetického dojmu. Vyskytuje se v přehus-
těných vlhkých porostech.

Ochrana: prosvětlení příliš hustých porostů, aplikace fungicidů.

Mšice

Liosomaphis abietina

Na jehlicích minulého roku, posátých zelenými mšicemi s červenými očima, se tvoří hnědé skvrnky. Od října a po celou zimu jehlice opadávají. Silné napadení může vést k úplnému vy-
holení. Obzvláště náchylné jsou *P. pungens* 'Glauca' a *P. omorika*.

Ochrana: aplikace insekticidů v zimě nebo v předjaří před rašením, během sání dvě ošetření během 2 týdnů, od léta zpravidla není nutné.



Mšice z čeledi medovnicovití

Lachnidae

Na vrcholcích větví čet-
né kolonie hnědých mšic. Následkem sání dochází k poruchám růstu a krnění. Při přemnožení na mladých stromech drobné poško-
zení.

Ochrana: aplikace insekticidů většinou není nutná.



Korovnice

Sacchiphantes spp., *Adelges* spp.

Zelené ananasovité háčky na bázi letorostů (*Sacchiphantes*) nebo na horním konci letorostů (*Adelges*) způsobují mšice korovnice. Uvnitř hálek se mšice vyvíjejí a začátkem léta je opouštějí. Háčky hnědnou, zasychají a tvrdnou. Následkem napadení žloutnou i jehlice, zasychají letorosty, větévek se deformují, objevují se anomálie růstu. Poškození je spíše estetické, sekundárně dochází k odumírání letorostů.



Ochrana: odstránění napadených částí se zelenými háčky. Aplikace insekticidů od konce září (zimní postřik) a na jaře.

Sviluška smrková

Oligonychus unungui

Jehlice jsou tečkovitě světle zeleně skvrnité, matné, později kropenatě žluté.

Pod lupou jsou dobře viditelné zbytky svilušek (svlečky) v pavučince. Napadeny jsou především starší jehlice ve vnitřní části koruny. Následkem napadení je předčasný opad jehličí, menší přírůstky, snížení estetické hodnoty. Obzvláště náchylné jsou *P. glauca* 'Conica'.

Ochrana: od prvních příznaků napadení opakovaná aplikace insekticidů (2× v intervalu 10–14 dnů).



Kůrovci

Ipinae

Kolem kmene a na šupinách kůry se objevují piliny vyhazované brouky ze závrťů. Jehličí v celé koruně je světlé, později červenohnědé, kůra se odlupuje. Podle požerků v lýku lze rozlišit jednotlivé druhy lýkožroutů. Stromy napadené kůrovci většinou během několika měsíců odumírají.

Ochrana: likvidace napadených stromů (spálení, štěpkování, odkornění). Okolní nenapadené stromy ošetřit insekticidem.



Pinus

Rez

Cronartium ribicola

Na kmenech a větvích se tvoří během vegetace naduřenininy s praskající kůrou, z níž vyrůstají světle oranžové puchýřky. Vnímavé k napadení jsou zejména borovice s 5 jehlicemi ve svazečku. Původce je dvoubytná rez, druhým hostitelem jsou druhy r. *Ribes*.

Ochrana: odstranění napadených částí, chemické ošetření není účinné.



Zasychání a odumírání výhonů

Sphaeropsis sapinea

Na jaře odumírají vrcholové části výhonů. Za obzvláště náchylnou je považována *P. nigra* 'Austriaca', častými hostiteli *P. sylvestris* a *P. nigra*. Napadeny mohou být mladé i staré stromy. Výskyt symptomů souvisí s termínem infekce, průběhem počasí a stresem. Na nových výhonech odumírají pupeny (časná infekce) nebo se deformují (pozdní infekce), jehlice žloutnou až hnědnou a zůstávají dlouhou dobu viset na výhonech, častý je výron smůly. Výskyt podporuje vlhké teplé počasí na jaře s následujícím suchým létem. Napadeny mohou být i větve a kmeny, výskyt ale může být i bezpříznakový a symptomy se objeví až po stresovém zásahu. Houba přežívá jako saprofyt na opadlých odumřelých částech rostlin.

Zvyšující se význam ve veřejné zeleni.

Ochrana: likvidace odumřelých výhonů a větví.



Červená sypanka borovice

Dothiostroma septospora

Napadány jsou jehlice různých druhů borovic, zejména b. černá, ale hostiteli jsou i *P. mugo*, *P. rotundata*, *P. ponderosa*, *P. jeffrey*, *P. leucodermis*. Nejčastěji jsou napadány 7–15leté borovice, defoliace ohrožuje stromy do 10 let, od 20. roku většinou znovu obrůstají. Symptomy se u jednotlivých druhů mohou značně lišit, často je napadení viditelné již z dálky. Ve spodní části koruny jehlice od špiček hnědnou, rezavějí i jehlice



starších ročníků u kmene. Na odumřelých jehlicích se tvoří jeden i více příčných tenkých proužků, často s oranžovým až cihlově červeným navazujícím pletivem a plodničky. Následkem napadení jsou menší přírůstky, odumírání výhonů, zvýšení dispozice k napadení dalšími patogeny a škůdci.

Orientační determinace je možná na základě vnějších symptomů, tj. odumření jehlic ve spodní části koruny, částečně odumřelé jehlice posledního ročníku, příčné červené proužky na jehlicích. Přesná determinace je možná pouze mikroskopicky. Houba se šíří s infikovanými rostlinami, na infikovaných jehlicích, odstříkujícími kapkami deště. V našich podmínkách dochází k infekcím od konce května, dokud nejsou jehlice plně vyvinuty (do června), za vysoké vzdušné vlhkosti.

Ochrana: zabránění přehušnění porostu a koruny, snížení ovhlčení, likvidace vysoké trávy, vyvětřování spodních větví, aplikace fungicidů (na rostliny i opadlé jehličí) od poloviny května do poloviny srpna v intervalu 10–14 dnů.

Za vyšších teplot, nad 25 °C, např. Dithane M 45, za deštivého počasí oxichlorid mědi.

Sypavka borová

Lophodermium pinastri

Na odumřelých jehlicích jsou viditelné tenké černé příčné proužky. Houba je považována za saprofyta, případně slabého parazita. Vyskytuje se především na opadlých jehlicích.

Ochrana: neprovádí se.



Hnědá pruhovitost

Lecanosticta acicola

Napadány jsou zejména *Pinus mugo*, *P. sylvestris*, *P. nigra* a *P. strobus*. Hnědé skvrny na jehlicích (často se žlutým lemem), které se postupně protahují, slévají a často odumírá část jehlice nad místem infekce, zatímco zbytek zůstává ještě delší dobu zelený. Na odumřelé části se vyvíjejí černé plodničky. Jehličí minulého roku, často zkrácené, mění zbarvení na bělavé s hnědočernými příčnými proužky. Následkem napá-



dení dochází k potlačení růstu, odumírání výhonů, zvyšuje se dispozice k napadení dalšími patogeny a škůdci.

Jehlice ve spodní až střední části koruny jsou infikovány na jaře (květen, červen), ale mohou probíhat až do konce léta, zejména za teplého vlhkého počasí. První symptomy, hnědnutí jehlic, se objevují během léta. Po víceletém napadení větve připomínají „štětce“. Možnost záměny za napadení houbou *Dothiostroma*, kde se ale vyskytují červené proužky.

Ochrana: zabránění přehuštění porostu a koruny, snížení ovhlčení, odstranění napadených větví, aplikace fungicidů.

Mšice

Pineus pini – korovnice borová

Na jehlicích mladých výhonů od května sají mšice pokryté bělavými voskovými výpotky.

Ochrana: při silném napadení je ošetření insekticidy nezbytné.

Obaleč prýtový

Rhyacionia buoliana

Především u mladších borovic odumírají a odlamují se koncové části větviček v důsledku vyžírání vnitřních pletiv larvami obaleče. Poškozené výhony se abnormálně větví a deformují.

Ochrana: vzhledem ke skrytému způsobu života larev je značně problematická a málo účinná.



Platanus

Antraknóza platanu

Apiognomonina veneta

Krátce po vyrašení listy rozvíjející se na koncích výhonů hnědnou, zasychají a zůstávají viset v koruně stromu. Během léta se na listech, především podél hlavní žilky, objevují velké „cickak“ nekrózy. Na výhonech a větvičkách se tvoří člunkovité nekrózy s okrajovým kalusem. Onemocnění se vyskytuje zejména ve vlhkém mokrém jaru.



Ochrana: výběr odolných kultivarů, likvidace opadlých listů, seříznutí napadených výhonů ke snížení zdroje infekce. Aplikace fungicidů se neprovádí.

Klíněnka platanová

Phyllonorycter (Lithocolletis) platani

Na rubu listů se tvoří nápadné velké bělavé miny, zpravidla mezi žilkami, na líci nepravidelné hnědé skvrny. Motýlci se často objevují na přelomu jaro/léto a léto/podzim. Větší napadení koncem léta je zpravidla způsobeno 2. generací klíněnky. Přezimují larvy nebo kukly v opadlých listech. Na jaře se líhnou dospělci a samičky kladou vajíčka na rub listů. Vylhlé larvy vytvářejí na rubu nápadné 2–3 cm velké miny, na líci je patrné drobné tečkování. Miny lze zaměnit za antraknózu platanu, ale u min jsou viditelné v procházejícím světle larvy či trus.



Ochrana: likvidace opadlých listů poskytuje dostatečnou ochranu, chemická ochrana se neprovádí.

Sít'natka platanová

Corythuca ciliata

Napadány jsou především platany (*Platanus occidentalis* a *P. acerifolia*)

na teplejších stanovištích. V době rašení platanů osídlují plošnice listy ve spodní části koruny. Na listech se objevují nejprve podél žilek žlutobílé tečkovité skvrny, při silném napadení jsou celé listy matně zelené až žluté. Na rubu se nacházejí 0,4 mm velké plošnice se sít'ovanými křídly, larvální stadia se podobají dospělcům, jsou však výrazně



tmavší. Přezimují dospělci na bázi kmene pod vnější vrstvou borky. Následkem sání je žloutnutí pletiv, omezení asimilace a předčasný opad. Výskyt a napadení podporuje suché teplé počasí.

Ochrana: většinou není nutná, v případě silného opakovaného napadení aplikace přípravků proti savému hmyzu, v zimě odstranění horních vrstev šupin borky na kmenech a likvidace dospělců.

Populus

Rez topolu

Melampsora sp.

Dvoubytná rez vytváří během léta na rubu listů nápadné zlatožluté až oranžové praskající puchýřky, na líci drobné světlejší později červenohnědé skvrny. Uvolňované letní spory zajišťují další šíření rzi. Silně napadené listy zasychají a opadávají. Výskyt rzi podporuje vlhké počasí. Rez přezimuje zimními sporami uloženými uvnitř listů. Na jaře přechází na jiné druhy rostlin a spory zde vytvořené infikují opět topoly.



Ochrana: od počátku léta aplikace přípravků proti rzi.

Usychání listů a výhonů topolu

Polaccia sp.

Houba způsobuje škody především ve školkách a mladých výsadbách. Na listech se tvoří velké hnědé až černé, rychle se rozšiřující skvrny. Infikované výhony zasychají, černají a ohýbají se. Patogen přezimuje v odumřelých výhonech.

Ochrana: odstranění napadených výhonů a opadlých listů, aplikace fungicidů.



Korová nekróza

Discosporium populeum

Houba napadá zejména oslabené a poraněné stromy. Na kůře se vyskytují světle hnědé, mírně vkleslé nekrózy, praskající kůra a části koruny, případně celé stromy odumírají. Symptomy postoupí z horní části koruny, odkud jsou deštěm splavovány spory, které vyvolávají nové infekce.

Ochrana: sanační řez, vyloučení vodního stresu a poranění. Fungicidní ochrana není známa.

Dutilka šroubovitá

Pemphigus spyrothecae

Na řapících listů se tvoří spirálovité hálky. Zprvu jsou zelené, později červenohnědé, uvnitř se vyvíjejí mšice. Škody jsou bezvýznamné.

Ochrana: není potřeba.



Potentilla

Padlí

Erysiphe thuenenii, *Podosphaera aphanis*

Na listech se tvoří bělavý moučnatý povlak. Mezi jednotlivými kultivary jsou značné rozdíly ve vnímavosti k patogenu.

Ochrana: od prvních příznaků napadení aplikace fungicidu.



Plíseň mochny

Peronospora potentillae

Na líci listů se tvoří drobné hranaté žluté skvrny. Za vlhka vyrůstá na rubové straně hustý šedivý povlak plísně. Skvrny postupně hnědnou a listy částečně zasychají. U silněji napadených rostlin se nerozvíjejí pupeny. Během vegetace se šíří konidii, přezimuje oosporami v infikovaném pletivu.

Ochrana: odstranění opadlých listů, zabránění dlouhodobému ovlhčení pletiv, výsadba zdravých sazenic, v případě potřeby aplikace fungicidů.

Svilušky

Tetranychidae

Listy ztrácejí charakteristickou barvu, vypadají neduživě, výhony zpomalují až zcela zastaví růst (růstové deprese). Na rubu listů se vyskytují všechna stadia svilušek, včetně rychle se pohybujících dospělců, případně jemné pavučinky se zbytky po svlékání. Za teplého počasí se svilušky velmi rychle rozmnožují.

Ochrana: opakovaná aplikace insekticidů, které zasahují vajíčka, larvy i dospělé.

Prunus (okrasné třešně, bobkovišeň aj.)

Bakteriální skvrnitost a odumírání výhonů

Pseudomonas syringae

Na listech se tvoří hnědé skvrnky se žlutozeleným lemem (možnost záměny za napadení houbou *Stigmata carpophila*). U okrasných třešní kromě skvrnitosti listů zasychají a odumírají nejmladších částí výhonů, častý je silný klejotok. Bakterie přežívají v infikovaných pletivech.

Ochrana: odstranění napadených částí, zabránění ovlhčení povrchu listů, aplikace měďnatých přípravků během či po opadu listů a na jaře před rašením.

Padlí

Podospaera tridactyla

Bělavé moučnaté povlaky se tvoří na listech a vrcholcích výhonů. Napadené listy se deformují, zasychají a opadávají, výhony zaostávají v růstu, případně zasychají.

Ochrana: odstránění napadených částí, aplikace fungicidů.

Dírkovitost listů

Stigmina carpophila

Na listech se tvoří žluté, žlutozelené, hnědé nebo karmínově zbarvené skvrny, které nekrotizují a vypadávají, takže listy jsou děrované. Skvrny se mohou slévat do větších celků. U *Prunus laurocerasus* jsou v listech otvory velikosti hrášku, u ostatních druhů velikosti špendlíkové hlavičky.

Ochrana: opakovaná aplikace fungicidů během či po opadu listů a na jaře před rašením, kdykoliv během vegetace po objevení se symptomů.



Tečkovitá listová skvrnitost

Phloeospora padi

Na listech, především na okrajích, se tvoří tečkovité červené až hnědé skvrny, na rubu s bělavým povlakem spor. Listy žloutnou a předčasně opadávají, při silných infekcích mohou být v létě zcela odlistěny. Silně napadeny bývají listy ve spodní části a uvnitř koruny. Mladé stromy, opakovaně silně infikované, mohou během 3–4 let uhynout. Houba přezimuje v opadlých listech, které jsou zdrojem infekce na jaře. Silnější výskyt a tedy i chemická ochrana je nutná pouze ve vlhkých letech.

Ochrana: likvidace opadlých listů, zabránění dlouhodobému ovhčení rostlin, vzdušná koruna, od rašení aplikace fungicidů.



Moniliová spála

Monilia laxa

Koncové části výhonů během kvetení náhle zhnědnou a zaschnou, přičemž květy, ani lístky, neopadávají. Takto poškozené části zůstávají v koruně po celou dobu vegetace. Za vlhka se na napadených částech tvoří světlé kupky rozmnožovacích orgánů.

Ochrana: odstranění napadených částí výhonů hluboko až do zdravého dřeva, aplikace fungicidů před květem a po odkvětu.



Mšice

Myzus cerasi

Nově vyrašené listy na jaře se kadeří, na jejich rubové straně se nacházejí černé mšice, případně svlečky.

Ochrana: odstranění napadených částí není většinou dostatečně účinné, opakované ošetření insekticidy.



Pyracantha

Strupovitost hlohyně

Spilocaea pyracanthae

Strupovitost hlohyně se projevuje nejvýrazněji na plodech, na nichž se tvoří hnědé až černé korkovité skvrny. Podobné černé skvrny se mohou tvořit i na listech (na rubu) a výhonech (méně často). Napadené hlohyně postupně přestávají plodit, plody jsou menší a nevzhledné, keře prosychají.



Ochrana: zabránění ovlhčení listů, ošetření fungicidy po objevení se okvětních lístků, nejpozději při prvních příznacích, 3–4 aplikace fungicidu v intervalu 7–10 dnů.

Pyrus

Rzivost hrušně

Gymnosporangium sabinae

Počátkem léta se na líci listů objevují nápadné oranžové skvrny, a na rubu hnědé bradavičnaté výrůstky. Rez vyžaduje k dokončení svého vývoje druhého hostitele, tj. druhy r. *Juniperus*, v nichž přezimuje.

Ochrana: prostorová izolace mezi jalovci a hrušněmi nemá požadovaný efekt, výběr rezistentních druhů a kultivarů jalovce, odstranění napadených větvíček jalovců (částečná účinnost),

ošetření hrušní fungicidy v době v době otevírání se květů a jalovců na jaře (duben) v době zvětšování se puchýřků (omezení zdroje infekce pro hrušně).



Padlí hrušně

Phyllactinia mali

Na rubové straně listů podél hlavní žilky se tvoří světle šedivý povlak, na líci listů je patrná pouze slabá změna barvy listu. Napadené listy předčasně opadávají. Napadeny mohou být i ostatní nezdřevnatělé části. Oslabené stromy jsou náchylnější k sekundárním infekcím dalšími patogeny či napadení škůdci. Při zanedbání ochrany dochází potlačení růstu, zasychání větví a postupnému chřadnutí stromů.

Ochrana: ošetření fungicidy se provádí preventivně, nejpozději při objevení se prvních příznaků, tj. 1–2 týdny před květem a podle potřeby až do července v intervalu 7–14 dnů v závislosti na infekčním tlaku, náchylnosti odrůd a druhu použitého fungicidu.



Strupovitost hrušně

Fusicladium pyrorum

Na rubové straně listů (později i na líci) se tvoří černozelelé až sazovitě černé skvrny, na napadených výhonech praská kůra (drsnost). Na plodech se tvoří černé skvrny, pokožka korkovatí a praská, dochází k deformacím, předčasnému opadu. Patogen přezimuje v napadených větvíčkách a v opadlých listech.

Ochrana: od počátku rašení do konce června, za příznivých podmínek pro šíření patogenu až do konce vegetace.



Bakteriální spála hrušně

Erwinia amylovora viz *Malus*



Quercus

Padlí

Erysiphe alphitoides

Na listech, ale i nezdřevnatělých výhonech, se tvoří moučnatý bílý až šedivý povlak.

Ochrana: u vzrostlých stromů se neprovádí, u mladých stromů aplikace fungicidů koncem léta může zpomalit vyzrávání výhonů.



Fusariové zasychání a odumírání výhonů a větví

Fusarium spp.

Houby r. *Fusarium* poškozují okrasné dřeviny mnoha rodů (*Robinia*, *Crataegus*, *Populus*, *Catalpa*, *Salix*, *Quercus*, *Carpinus* aj.). Patogen proniká do cévních svazků přes kořeny a prorůstá jimi. Na nadzemních částech se projevuje napadení žloutnutím a zasycháním listů a větvíček. Při akutním průběhu onemocnění sazenice náhle odumírají, při chronickém dochází k postupnému úhynu během několika let.

Ochrana: zabránění poranění rostlin, likvidace napadených rostlin i s kořenovým balem.

Vadnutí

Verticillium spp.

Akutní forma nemoci se projevuje vadnutím, kroucením a usycháním listů, žloutnutím nebo červenáním pletiv mezi žilkami listů a předčasným opadem. Může způsobit zasychání pupenů, vadnutí a zasychání výhonů či celých stromů. Mycelium půdní houby proniká do kořenů a šíří se cévními svazky a ucpává je. Napadení se může projevit také až za delší dobu, např. po silném stresu (sucho, přesazení apod.). Patogen přežívá v odumřelém infikovaném pletivu.

Ochrana: likvidace napadených rostlin, výběr odolných druhů dřevin (*Betula*, *Crataegus*, *Fagus*, *Platanus*, *Salix*, *Sorbus* a jehličnany. Fungicidní ošetření není dostatečně účinné.

Poškození žírem obalečů

Tortricidae

Na jaře jsou rašící pupeny a listy spředeny, housenky vyžirají do rašících listů otvory, později okusují okraje a skeletují listy. Napadány jsou starší porosty, při silném napadení může docházet k holožírům, ale duby dobře regenerují.

Ochrana: neprovádí se.

Bělokaz dubový

Scolytus intricatus

Na kmenech a větvích právě vysazených stromů jsou viditelné drobné dírký. Podobné poškození mohou způsobovat další druhy dřevokazných brouků.

Ochrana: ošetření ohrožených kmenů nátěrem insekticidu Karate se Zeon technologií 5 CS. V teplých letech může být potřeba provést ještě ošetření proti 2. generaci.

Mšička

Moritzia corticalis

Na kmenech a silnějších větvích se vyskytují málo pohyblivé žlutohnědé mšice. Následkem sání se tvoří na mladé kůře puchýřky.

Ochrana: neprovádí se, ale je možná.

Poškození žírem bekyně zlatořitné

Euproctis chrysorrhoea

Na jaře housenky okusují listy, v červnu může docházet až k holožírům. Na podzim se objevují na koncích větvíček malá hnízda spředená z listů a větvíček. Napadení se vyskytuje především v teplých suchých letech.

Ochrana: aplikace zoocidů proti housenkám, odstranění hnízd na podzim.

Rhododendron

Chloróza pěnišníku

Žloutnutí vrcholových částí pěnišníku je nejčastěji následkem nedostatku přístupného železa, nevhodného pH půdy, zamokření substrátu aj. Listy jsou světle zelené až žluté, se zeleně zbarvenými žilkami.

Ochrana: na jaře a počátkem léta aplikace listového hnojiva s obsahem železa, nejlépe v chelátové formě, možnost i aplikace do půdy zálivkou 2% roztokem zelené skalice nebo citranu železa (2× v intervalu 14 dnů).



Fytoftorové vadnutí a odumírání výhonů pěnišníku

Phytophthora sp.

Listy napadených rostlin ztrácejí lesk, jsou matně světle zelené, svěšené podél vrcholku výhonu. Při odstranění kůry na kořenovém krčku, případně bázi poškozených větví, je viditelné zhnědnutí. Napadené výhony je nutné až na bázi odříznout, rostliny s poškozenými kořeny je nutné odstranit. Při dosazování na stejné místo je nutné odstranit i půdu ve výsadbové jámě, nahradit novým substrátem a po výsadbě zalívka fungicidem.

Ochrana: odstranění napadených výhonů, opakovaná aplikace fungicidu.



Padlí pěnišníku

Erysiphe sp.

Za teplého počasí s vyšší vzdušnou vlhkostí se na líci listů tvoří bělavý až světle šedý povlak. Některé druhy reagují na napadení změnou zbarvení listů na červené či hnědé. Silně napadené listy zasychají a opadávají. Napadeny mohou být i nezdřevnatělé vrcholové části výhonů. Následkem je potlačení růstu a deformace.

Ochrana: od prvních příznaků napadení opakovaná aplikace fungicidů.



Listová skvrnitost pěnišníku

Septoria azaleae, *Colletotrichum*, *Pestalotia*, *Botryosphaeria* aj.

Skvrnitost listů způsobují různé druhy hub, jejichž identifikace je možná pouze mikroskopicky. *Septoria azaleae* vytváří drobné kulaté žluté, později hnědé nepravidelné skvrny. Hnědé skvrny po obou stranách listů, někdy s červeným lemem, tvoří *Colletotrichum*, hnědé plošné skvrny postupující od špičky či okrajů listů *Pestalotia* nebo *Botryosphaeria*.



Ochrana: výběr stanoviště a rezistentních kultivarů, likvidace napadených opadlých listů, od května do října aplikace fungicidů.

Lalokonosec rýhovaný

Otiorhynchus sulcatus

Drobné (až 1,5 cm) bělavé rohlíčkovité larvy okusují kořeny. Většinou je ale poškození zjištěno až když brouci obloučkovitě vykousají okraje listů, ojediněle i kůru mladých letorostů.

Ochrana: biologickou ochranu lze uplatnit proti larvám zálivkou entomopatogenních hlístic r. *Heterorhabditis*, případně aplikace insekticidů na list proti broukům.



Sít'natka

Stephanitis takeyai

Na líci listů světlé skvrnky postupně splývající do větších ploch. Na rubu listů trus a zbytky po svlékání sít'natěk. Napadené listy žloutnou a opadávají, případně celé rostliny mohou hynout.

Ochrana: při zjištění škůdce se provádí zpětný řez napadených výhonů nebo likvidace rostlin. Proti dospělcům a nymfám se aplikují insekticidy proti savému hmyzu, např. Karate se ZEON technologií 5 CS aj.

Sítinovka pěnišníková

Graphocephala fennahi

V květnu se na rubu listů vyskytují nažloutlé larvy, později na líci listů dospělci se zelenohnědými křídly. Následkem sání se na líci listů objevují bíložluté skvrny, rub listu hnědne. Sítinovky nabodávají krčky pupenů a přenášejí spory houby, která způsobuje odumírání pupenů.

Ochrana: v případě potřeby se provádí ošetření insekticidy proti savým škůdcům.

Ribes

Rzivost meruzalky

Cronartium ribicola

Hostiteli rzi jsou druhy r. *Ribes* a *Pinus* (s pěti jehlicemi ve svazečku). Na líci listů se tvoří světlé žlutozelené, později nekrotické skvrnky, na rubu rezavě hnědý porost „chloupků“. Rez přezimuje v borovicích.

Ochrana: prostorová izolace borovic a rybízů, odstranění napadených částí (nebo celých stromů) borovic, aplikace fungicidů u rybízu po odkvětu a v červnu.



Mšice rybízová

Cryptomyzus ribis

Od počátku léta se objevují na vrcholcích výhonů červeně zbarvené zkadeřené listy, na rubu žlutozelené mšice.

Ochrana: včas systemickými insekticidy proti mšicím.



Robiniella

Klíněnka akátová

Phyllonorycter robinella

Na rubu listů oválné bělavé miny, které se postupně svrašťují. U silně napadených akátů se mění zbarvení listů, které předčasně opadávají.

Ochrana: neprovádí se.

Rosa

Chloróza růže

viz pěnišník



Padlí růže

Podospaera pannosa

Na listech, zelených nezdrěvnatělých výhonech, poupatech i květech se tvoří bělavý povlak. Napadené listy zasychají a opadávají, silně napadené vrcholové části výhonů se deformují, případně zasychají. Padlí přezimuje myceliem v pupenech, zejména na vrcholcích výhonů. Silný výskyt padlí je zaznamenáván za krásného počasí – vyšší denní teploty, rosy, vyšší nebo kolísající vzdušná vlhkost.



Ochrana: odstranění napadených výhonů během zimy, výběr rezistentních kultivarů, aplikace fungicidů od prvních příznaků napadení v závislosti na průběhu počasí (teplota, vyšší vzdušná vlhkost) a použitím fungicidu.

Černá listová skvrnitost růže

Marssonina rosae

Na líci listů se tvoří různé velké, převážně černé skvrny s paprscitým okrajem. Skvrny se mohou slévat a pokrývat značnou část listu. U některých kultivarů listy žloutnou. Napadené listy předčasně opadávají. Na jednoletých výhonech se tvoří nachově červené skvrny. Houba přezimuje v opadlých listech. Silný výskyt je zaznamenáván za deštivého počasí.



Ochrana: výběr rezistentních druhů a kultivarů,

(k napadení jsou vnímavější starší „čajové“ růže), rychlé osychání listů, zálivka pouze ke kořenům, odstraňování napadených výhonů a opadlých listů, od prvních příznaků napadení opakovaná aplikace fungicidů v 7–10denních intervalech.

Antraknóza růže

Sphaceloma rosarum

Na listech, případně řapících, se objevují kulaté červené skvrny, nejprve jednotlivě, později se slévají. Střed skvrn postupně mění zbarvení na světle šedé, případně pletivo vypadává a zůstává pouze červený lem. Skvrny se tvoří po obou stranách listů, případně mohou být napadeny i řapíky listů a výhony. Patogen přezimuje v opadlých infikovaných listech.



Ochrana: odstranění napadených listů, od prvních příznaků napadení aplikace fungicidů.

Rzivost růže

Phragmidium mucronatum,
Ph. tuberculatum

Na jaře se v prasklinách na výhonech, případně na listech, objevují oranžové spory. Během léta se na líci listů tvoří světlé žluté skvrny, na rubu černé kupky spor. Silně napadené listy zasychají a opadávají.

Ochrana: likvidace opadlých listů, na jaře odstranění napadených výhonů. Náchylné kultivary se od července opakovaně ošetřují fungicidy v 10–14denních intervalech.



Mšice

Kyjatka růžová (*Macrosiphum rosae*), k. travní (*Metopolophium dirhodum*), medovnice růžová (*Maculolachnus submacula*), mšice broskvoňová (*Myzus persicae*), m. šípková (*Myzaphis rosarum*) aj.

Na vrcholcích výhonů a poupatech se objevují rychle se zvětšující kolonie mšic. Následkem sání dochází k potlačení růstu, deformacím listů, výhonů i pupenů.

Ochrana: výběr vhodného stanoviště (vzdušná), likvidace přezimujících vajíček. Od prvního výskytu mšic opakovaná aplikace insekticidů.



Pilatka drobná

Blennocampa phyllocolpa

Především u kultivarů s měkkými listy se objevují listy svinuté do trubičky. Uvnitř se vyvíjejí larvy pilatky.

Ochrana: včasné odstranění a likvidace svinutých listů s larvami, zpracování půdy zima/jaro. Při silném výskytu v předchozím roce od poloviny května preventivní aplikace insekticidů. Vzhledem k delšímu období líhnutí pilatek a kladení vajíček je nutné ošetření opakovat.



Pilatka dřeňová, p. prýtová

Euura atra, *Ardis brunniventris*

Oba druhy pilatek vyžirají vnitřní část výhonů, které následně vadnou a zasychají. Na terminální části výhonu je viditelný otvor, případně vytlačený trus, na průřezu hnědě zbarvené chodbičky vedoucí k vrcholu (p. dřeňová) či bázi výhonu (p. prýtová). Zejména u p. dřeňové je nápadný trus se zbytky pletiva vytlačený ze vstupního otvoru na výhonu. U p. prýtové je nápadné obloukovité ohýbání vrcholků výhonů a pozdější odumírání. Následkem ztráty terminálního pupenu je podpořeno prorůstání postranních pupenů. Při silném výskytu p. dřeňové mohou celé výhony či rostliny uhynout.

Ochrana: jednotlivé poškozené výhony odstranit, při silnějším výskytu opakovaná aplikace insekticidů.

Pidikřísek růžový

Edwardsiana rosae

Na suchých a slunných místech se na jaře objevují na listech růží podél hlavní žilky drobné bíložluté skvrnky, později je list stříbřitě bělavý. Poškozeny mohou být i pupeny, které se nerozvíjejí.

Ochrana: aplikace insekticidů většinou není nutná, v případě potřeby je třeba cíleně ošetřit rub listů insekticidy.



Salix

Rez

Melampsora

Během léta se tvoří na rubu listů žluté praskající polštářky spor. Napadené listy předčasně opadávají.

Ochrana: běžně se neprovádí, odstranění opadlých listů.



Odumírání vrcholků výhonů

Pollacia sp.

Vrcholky výhonů a mladé listy na jaře černají, vadnou a zasychají. Na kůře výhonů se objevují černé nekrózy.

Ochrana: neprovádí se.



Antraknóza vrby

Marssonina salicicola, *Glomerella miyabeana*

Na listech se tvoří hnědé skvrny, na dvouletých výhonech hnědočerné rozpraskané léze, jednoleté výhony černají.

Ochrana: u vzrostlých stromů se neprovádí.



Sorbus

Chřadnutí jeřábu

Leucostoma personii

Na kmeni či větvích stromů se tvoří protáhlé, mírně vkleslé, oranžové až červenohnědé nekrotické léze, zejména u mechanicky poškozených či stresovaných stromů (např. po přesazení, sucho). K infekcím dochází kdykoliv během roku, nejčastěji koncem zimy a na jaře.

Ochrana: zabránění poranění kůry, vyrovnaná výživa, odstranění slabě napadených výhonů až do zdravého dřeva, silně napadené stromy je nutné pokácet a spálit. Ošetření fungicidy nezaručuje požadovaný výsledek.

Symphoricarpos

Antraknóza pámelníku

Sphaceloma symphoricarpi

Napadeny mohou být všechny nadzemní části. Na listech se tvoří černé skvrny se žlutým lemem, postupně se slévající do větších šedých ploch s tmavým lemem. Napadené listy zasychají a předčasně opadávají. Na letorostech se tvoří vkleslé tmavě hnědé léze, na plodech hnědé až černé, ostře ohraničené skvrny. Patogen přezimuje v infikovaných částech rostlin a v opadlých listech.



Ochrana: silné seříznutí napadených výhonů, opakovaná aplikace fungicidů.

Syringa

Nedostatek hořčíku

Na listech mezi žilkami a od okrajů listu objevují žlutozelené až hnědé zasychající plochy. Porucha se vyskytuje především na kyselých půdách se sklonem k utužení.

Ochrana: aplikace hnojiv s vyšším obsahem Mg, při akutním nedostatku aplikace listového hnojiva.



Padlí šeříku

Erysiphe syringae

Především v druhé polovině vegetace se na listech i na nezdřevnatělých výhonech objevuje bělavý povlak padlí. Padlí přezimuje myceliem v pupenech a plodničkami na infikovaných listech.

Ochrana: většinou se neprovádí, výběr stanoviště (slunné polohy s dostatečným prouděním vzduchu), v případě potřeby aplikace fungicidů.



Listové skvrnitosti

Ascochyta, *Phyllosticta*, *Sep-toria* aj.

Většina hub tvoří na listech velké hnědé až šedohnědé skvrny, k opadu listů dochází spíše výjimečně.

Ochrana: likvidace opadlých listů, vyrovnaná výživa, při silnějším výskytu ošetření fungicidy.



Taxus

Odumírání a opad jehlic

Cryptocline taxicola

Zejména u silně zmlazených starších tisů se nápadně mění zbarvení jehlic na světle zelené až hnědé. Napadeny mohou být i mladé výhony, které během léta odumírají. Na hnědých jehlicích se vyvíjejí černá ložiska spor, které jsou zdrojem nových infekcí.

Ochrana: citlivý řez, likvidace opadlých jehlic a opakovaná aplikace fungicidu.



Lalokonosci

Otiorhynchus aj.

Brouci obloučkovitě vykusují okraje jehlic, larvy poškozují kořeny. Napadené keře je nutné ošetřit.

Ochrana: viz *Rhododendron*



Puklice

Eulecanium cudum

Na jehlicích jsou viditelné hnědé polokulovité štítky, počátkem léta se vyskytují i pohyblivé formy.

Ochrana: opakovaná aplikace akaricidů.

Thuja

Odumírání výhonů

Kabatina thujae

Náchylnější k napadení jsou starší rostliny *T. occidentalis*, zejména v živých plotech. Symptomy připomínají poškození molovkami, avšak bez larev a exkrementů. Na nejmladších výhonech hnědnou jednotlivé šupinaté lístky, později celé výhony, především na bázi rostliny. Po opadu zůstávají větve holé.

Ochrana: prosvětlení porostů, rovnoměrná výživa, na podzim opakovaná aplikace fungicidů.



Molovky

Argyrestia thuiella, *A. trifasciata*

Vrcholky výhonů hnědnou a zasychají, uvnitř šupinovitých lístků jsou chodbičky s larvami, případně zůstávají exkrementy. Později je na bázi viditelný otvor. Poškození pouze estetického významu, po víceletém napadení může docházet k prosvětlení (řídnutí) keřů.

Ochrana: podzimní řez, aplikace insekticidů.



Tilia

Poškození listů posypovými solemi

viz *Aesculus*



Listové skvrnitosti lípy

Didymosphaeria, *Apiognomonia*, *Gloeosporium*, *Cercospora* aj.

Cercospora microsora způsobuje na listech, případně řapících, drobné tečkovité skvrny s tmavším okrajem. Napadené listy předčasně opadávají. Při napadení větviček se tvoří až několik centimetrů dlouhé nekrotizy. Nápadné velké tmavé skvrny s paprscitým okrajem, žloutnutí a předčasný opad způsobuje houba *Didymosphaeria petrakiana*. Skvrnitost se většinou objevuje až v druhé polovině vegetace. Okrouhlé až nepravidelné hnědé skvrny s tmavým lemem způsobuje *Apiognomonia tiliae*. Nekrotické skvrny po obou stranách listů (často podél žilek) a mírně propadlé skvrny na řapících a výhonech tvoří houba *Gloeosporium tiliae*. Řapíky listů se v místě skvrn lámou, výhony vadnou.



Ochrana: ošetření se odstranění a likvidace opadlých listů a napadených výhonů, ošetření fungicidy se neprovádí.

Vlnovník lipový

Eriophyes tiliae aj.

Na líci listů rohlíčkovité nebo „nehtové“ hálky. Na rubové straně listů bělavé jakoby filcové skvrny. Škodlivost je minimální.

Ochrana: běžně se neprovádí, v případě nutnosti se ošetření provádí brzy na jaře před vytvořením povlaku.



Pilatka lipová

Caliroa annulipes

Od května vykusují pokožku na rubové straně listů drobné larvy připomínající malé slimáčky. K významnému poškození dochází pouze v ojedinělých případech.

Ochrana: neprovádí se.

Svilušky

Sviluška chmelová (*Tetranychus urticae*), s. lipová (*Eotetranychus tiliae*)

Následkem sání svilušek jsou listy matně zelené, s drobnými světlými tečkami, případně se na rubu listů vyskytuje jemná pavučinka. Za teplého suššího počasí se symptomy rychle zvyrazňují, může docházet k předčasnému silnému opadu listů. Dospělé svilušky jsou cca 0,5 mm velké, bělavé až červenooranžové. Přezimují samičky nebo oranžová vajíčka.

Ochrana: běžně se neprovádí, při masovém výskytu v mladých výsadbách lze opakovaně aplikovat akaricidy, případně proti přezimujícím stadiím přípravky na bázi olejů.

Klíněnka lipová

Phyllonorycter issikii

Na rubu listů se tvoří bělavé miny. Při větším počtu min se listy mírně deformují. Napadány jsou především *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* nebo *T. × vulgaris*.

Ochrana: poškození se většinou vyskytuje ve spodní části koruny, chemická ochrana není nutná.



Ulmus

Grafióza jilmu

Ophiostoma ulmi, *Ophiostoma novo-ulmi*

Od června se zelené, později hnědé listy svinují. Na příčném průřezu kmene hnědé až černé tečky (ucpané svazky cévní). Nejprve zasychají jednotlivé větvičky, později celé větve a části koruny. Kmen a silnější větve bývají napadeny kůrovci r. *Scotylus*, kteří přenášejí spory houby.

Ochrana: odstranění napadených částí, likvidace a spálení uhynulých stromů, injekce kmene systémickými fungicidy.

Listová skvrnitost

Phloeospora ulmi

Na listech se tvoří světlejší hranaté skvrny postupně se slévající do velkých hnědých ostře ohraničených ploch. Napadení většinou doprovází jen slabý opad listů, ani při několikaletém výskytu nedochází k vážnějším škodám.

Ochrana: neprovádí se.



Mšice hladká

Tetraneura ulmi

Sání mšic na rubu listů podněcuje tvorbu nápadných velkých zelených hálek na líci listů mezi žilkami. Uvnitř se vyskytují mšice produkující vosková vlákna. Háčky během roku hnědnou a zasychají, listy se mohou deformovat. Škodlivost je malá.

Ochrana: insekticidní se neprovádí, mechanické odstranění poškozených listů.



Vlnatka jilmová

Schizoneura ulmi (syn. *Eriosoma ulmi*)

U právě se rozvíjejících listů se následkem sání mšic svinují okraje listů, přičemž čepel mezi okrajem a hlavní žilkou je puchýřkovitá. Ve svinuté části listu se vyvíjejí šedozelené, voskem pokryté mšice. Poškození starých stromů je slabé, u mladých může docházet při silném napadení k potlačení růstu.

Ochrana: většinou se neprovádí, u mladých stromů odstranění napadených výhonů, prostorová izolace od druhů *Ribes*.

Pilatěnka

Aproceros leucopoda

Larvy pilatěnky způsobují na listech jilmů nejprve nápadné meandrovité požerky, postupně zlikvidují celý listy kromě střední žilky. V případě holožirů může docházet k sekundárnímu rašení a opětovné likvidaci listů a následnému odumírání větiček.

Ochrana:



Viburnum

Bázlivec kalinový

Pyrhalta viburni

Především na *V. opulus* velmi často škodí larvy, méně brouci bázlivce. Přibližně od dubna se objevují ve skupinách světle šedozelené larvy, které způsobují proděravění listů a později je skeletují, takže z listů zůstávají jen žilky. Od června se larvy kuklí v půdě a v červenci se objevují žlutohnědí 4–6 mm velcí brouci. Přezimují vajíčka ve vrcholcích výhonů.



Ochrana: odstránění vrcholků výhonů se snůškou vajíček, odstranění listů s larvami, aplikace insekticidů zejména na mladé larvy na rubu listů.

5 Seznam přípravků na ochranu okrasných rostlin proti původcům nejvýznamnějších chorob a škůdcům

5.1 Fungicidy

Půdní oomycety				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Proplant propamocarb- hydrochloride systémový	0,25 % 2–4 l vody na m ²	zálivka před nebo po výsevu		proti půdním oomycetám
	0,15 % 2–4 l vody na m ²	zálivka rostlin a ploch pro výsadbu, zálivka po výsadbě		proti půdním oomycetám
	0,15 %	namáčení kořenů		proti půdním oomycetám
	0,0125–0,025 %	rostliny na minerální vatě		proti půdním oomycetám
	0,15 % 5–10 l vody na m ²	zálivka ploch pro řízky		proti půdním oomycetám
	1,5–2 % 20 l vody na m ²	zapravení do substrátu		proti půdním oomycetám
	0,15 % 100–400 ml vody/nádoba	zálivka do nádob		proti půdním oomycetám
	0,15 % 8–10 l vody na m ²	plošně		proti půdním oomycetám

Plísňě				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Aliette 80 WG fosetyl-Al systémový	0,25 % 2,5 kg.ha ⁻¹ 0,25 % 2–5 l na m ²	postřik do počátku skanutí postřik plošný zálivka	2	pravé plísňě (oomycety) max. 3×
Delan 700 WDG dithianon kontaktní	0,07–0,1 % 0,7–1 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	3 dny pro další manipulaci 5 dnů pro uvádění na trh	pravé plísňě (oomycety) max. 3×
Ridomil Gold MZ Pepite mankozeb metalxyl-M kontaktní, systémový	0,25 % 25 g na 10 l vody	postřik do počátku skanutí	3	pravé plísňě (oomycety) max. 3×
Previcur Energy propamokarb fosetyl systémový	2,5 l.ha ⁻¹	postřik	AT	pravé plísňě (oomycety) do výšky rostlin 50 cm max. 3×
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	2,3–2,7 l.ha ⁻¹	postřik	AT	pravé plísňě (oomycety)

Skvrnitosti listů				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Delan 700 WDG dithianon kontaktní	0,07–0,1 % 0,7–1 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	3 dny pro další manipulaci 5 dnů pro uvádění na trh	max. 3×
Discus kresoxim-methyl systémový	0,02–0,025 % 0,2–0,25 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2	max. 3×
Dithane DG NeoTec mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	max. 4×
Dithan M 45 mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	max. 4×
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	2,3–2,7 l.ha ⁻¹	postřik	AT	
Folicur AL trifloxystrobin tebukonazol systémový	120 ml na m ²	postřik do počátku skanutí	AT	max. 3×
Horizon 250 EW tebukonazol systémový	0,1 % 1 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Merpan 80 WG kaptan kontaktní	0,2 % 200–600 l vody na ha	postřik	AT	max. 3×
Minos pyrimethanil kontaktní	0,15–0,25 % 1,5–2,5 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	3 dny pro další manipulaci 5 dnů pro uvádění na trh	max. 3×
Mythos 30 SC pyri- methanil kontaktní	0,15–0,25 % 1,5–2,5 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	3 dny pro další manipulaci 5 dnů pro uvádění na trh	max. 3×
Novozir MN 80 New mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	max. 4×
Ortiva azoxystrobin systémový	0,5–1 l.ha ⁻¹ 600–1200 l vody na ha	postřik	2 pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Score 250 EC difenokonazol systémový	0,02 % 0,2 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Talent myklobutanil systémový	0,4–0,6 l.ha ⁻¹ 400–800 l vody na ha	postřik	3	v polních podmínkách max. 3×
Zato 50 WG trifloxystrobin transla- minární	0,015 % 0,15 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 3×

Padlí				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Collis boskalid kresoxim-methyl systémový	0,6 l.ha ⁻¹ 600–1000 l vody	postřik	AT	venkovní prostory dřeviny listnaté výška rostlin do 50 cm
Discus kresoxim-methyl systémový	0,02–0,025 % 0,2–0,25 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2	max. 3×
Domark 10 EC tetrakonazol systémový	0,25–0,4 l.ha ⁻¹	postřik	AT	
Falcon 460 EC spiroxamin systémový	0,1 %	postřik	2 dny pro vstup do porostu	
Folicur AL trifloxystrobin tebukonazol systémový	120 ml na m ²	postřik do počátku skanutí	AT	max. 3×
Horizon 250 EW tebukonazol systémový	0,1 % l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Kumulus WG síra kontaktní	3–5 kg.ha ⁻¹ 0,3–0,5 %	postřik	AT	
	3–4 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	padlí dubové sazenice, mladé rostliny
Ortiva azoxystrobin systémový	0,5–1 l.ha ⁻¹ 600–1200 l vody na ha	postřik	2 pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Score 250 EC difenokonazol systémový	0,02 % 0,2 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Signum boskalid pyraklostrobin systémový	0,75 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	
Substral komplexní ochrana postřik acetamiprid tritikonazol systémový	kapalina k aplikaci bez ředění	postřik do počátku skanutí	AT	venkovní prostory max. 4×
Substral komplexní ochrana koncentrát acetamiprid tritikonazol systémový	20 ml na l l vody	postřik do počátku skanutí	AT	venkovní prostory max. 4×
Sulfolac 80 WG síra kontaktní	2,5 kg.ha ⁻¹ na 1000 l vody	postřik	AT	výška rostlin do 0,5 m
	3,75 kg.ha ⁻¹ na 1500 l vody			výška rostlin 0,5–1,25 m
	5,0 kg.ha ⁻¹ na 2000 l vody			výška rostlin nad 1,25 m
	1,2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody			padlí dubové, max. 3× semenače po vyrašení

Sulfurus síra kontaktní	2,5 kg.ha ⁻¹ na 1000 l vody	postřik	AT	výška rostlin do 0,5 m
	3,75 kg.ha ⁻¹ na 1500 l vody			výška rostlin 0,5–1,25 m
	5,0 kg.ha ⁻¹ na 2000 l vody			výška rostlin nad 1,25 m
	1,2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody			padlí dubové, max. 3× semenače po vyrašení
Sythane 12 EC myklobutanil systémový	0,06 %	postřik	3	
Talent myklobutanil systémový	0,4–0,6 l.ha ⁻¹ 400–800 l vody	postřik	3	v polních podmínkách max. 3×
Zato 50 WG trifloxystrobin translaminární	0,015 % 0,15 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 3×

Rzi				
Přípravek účinná látky způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Dithane DG Neotec mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	
Delan 700 WDG dithianon kontaktní	0,07–0,1 % 0,7–1 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	3 dny pro další manipulaci 5 dnů pro uvádění na trh	max. 3×
Folicur AL trifloxystrobin tebukonazol systémový	120 ml na m ²	postřik do počátku skanutí	AT	max. 3×
Horizon 250 EW tebukonazol systémový	0,1 % 1 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Impact flutriafol systémový	0,1 %	postřik		borovice – rez sosnokrut
Novozir MN 80 New mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	lesní dřeviny max. 4×
Ortiva azoxystrobin systémový	0,5–1 l.ha ⁻¹ 600–1200 l vody	postřik	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Score 250 EC difenokonazol systémový	0,02 % 0,2 l.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 2×
Substral komplexní ochrana postřik acetamidrid tritikonazol systémový	kapalina k aplikaci bez ředění	postřik do počátku skanutí	AT	venkovní prostory max. 4×
Substral komplexní ochrana koncentrát acetamidrid tritikonazol systémový	20 ml na 1 l vody	postřik do počátku skanutí	AT	venkovní prostory max. 4×

Talent myklobutanil systémový	0,4–0,6 l.ha ⁻¹ 400–800 l vody	postřik	3	v polních podmínkách max. 3×
Zato 50 WG trifloxystrobin translamární	0,015 % 0,15 kg.ha ⁻¹	postřik do počátku skanutí postřik plošný	2 dny pro další manipulaci a uvádění na trh	max. 3×

Strupovitost jádřovin				
Přípravek účinná látkava způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Antre propineb kontaktní	0,65–0,75 kg.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny max. 2,25 kg na ha	postřik	AT	max. 2×
Atos difenokonazol systémový	0,2 l.ha ⁻¹	postřik	21	max. 4×
Batalion 450 SC pyrimethanil kontaktní	0,7 l.ha ⁻¹	postřik	28	max. 3×
Bellis boskalid pyraklostrobin systémový	0,8 kg.ha ⁻¹ 0,27 kg na 1 m výšky koruny	postřik	7	max. 4×
Clarinet 20 SC fluchinkonazol pyrimethanil systémový, kontaktní	1–1,5 l.ha ⁻¹	postřik	28	
Captan 80 WG kaptan kontaktní	2,1 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 5×
Cuprozin Progres hydroxid měďnatý kontaktní	1,5 l.ha ⁻¹ (0,5 l na 1 m výšky koruny)	postřik	21	max. 8×
Delan 700 WDG dithianon kontaktní	0,07 % 0,7 kg.ha ⁻¹	postřik	21	
Delan 750 SC dithianon kontaktní	0,07 % 0,7 l.ha ⁻¹	postřik	21	
Difcor 250 EC difenokonazol systémový	0,2 l.ha ⁻¹	postřik	14	max. 4×
Difo 25% EC difenokonazol systémový	0,2 l.ha ⁻¹	postřik	21	max. 4×
Discus kresoxim-methyl systémový	0,2 kg.ha ⁻¹ 0,02 %	postřik	35	max. 3×
Dithane DG Neotec mankozeby kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 4×
Dithane M 45 mankozeby kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 2×

Domark 10 EC tetrakonazol systémový	0,3 l.ha ⁻¹ + 1,45 l.ha ⁻¹ Syllit 400 SC – TM nebo + 2,1 kg.ha ⁻¹ Captan 80 WG – TM	postřik	14	max. 2×
Flint Plus kaptan trifloxystrobin kontaktní částečně systémový	0,6 kg na 1 m výšky koruny max. 1,8 kg.ha ⁻¹	postřik	14	max. 3×
Fontelis penthioopyrad částečně systémový	0,5–0,75 l.ha ⁻¹	postřik	21	max. 1×
Gladius 450 SC pyrimethanil kontaktní	0,7 l.ha ⁻¹	postřik	28	max. 3×
Chorus 50 WG cyprodinil systémový	0,45 kg.ha ⁻¹ (0,15 kg a 1 m výšky koruny	postřik	AT	max. 3×
Kumar hydrogenuhličitan draselný kontaktní	5 kg.ha ⁻¹ 2,5 kg na 1 m výšky koruny	postřik	1	max. 6×
Luna Experience fuopyram tebukonazol systémový	0,5–0,75 l.ha ⁻¹ 0,25 l na 1 m výšky koruny	postřik	14	max. 1× /rok při dávce 0,75 l.ha ⁻¹ max. 2× /rok při dávce 0,5 l.ha ⁻¹
Manfil 75 WG mankozeb kontaktní	3,2 kg.ha ⁻¹	postřik	35	max. 1×
Manfil 80 WP mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	35	max. 1×
Mastana SC mankozeb kontaktní	0,24–0,3 % 240–300 ml na 100 l vody	postřik	28	max. 2×
Manzate mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 4×
Merpan 80 WG kaptan kontaktní	1,5 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 6×
Mythos 30 SC pyrimethanil kontaktní	0,75–1 l.ha ⁻¹	postřik	28	max. 4×
Minos pyrimethanil kontaktní	0,75–1 l.ha ⁻¹	postřik	28	max. 4×
Novozir MN 80 NEW mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 2×
Penncozeb 75 DG mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	28	max. 4×
Polyram WG metiram kontaktní	2–2,4 kg.ha ⁻¹	postřik	21	max. 5×
Score 250 EC difenokonazol systémový	0,2 l.ha ⁻¹	postřik	49	max. 4×

Sulfolac 80 WG síra kontaktní	3,5 kg.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny 2 kg.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny	postřik	7	před květem po odkvětu
Sulfurus síra kontaktní	3,5 kg.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny 2 kg.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny	postřik	7	před květem po odkvětu
Syllit 400 SC dodín částečně systémový	1,2–1,7 l.ha ⁻¹ 0,12–0,17 %	postřik	28	max. 3×
Syllit 65 WP dodín částečně systémový	0,075–0,1 %	postřik	21	
Systhane 12 EC myklobutanil systémový	0,06 %	postřik	28	
Talent myklobutanil systémový	0,45 l.ha ⁻¹	postřik	14	max. 3×
Tercel dithianon pyraklostrobin kontaktní systémový	2,5 kg.ha ⁻¹	postřik	35	max. 3×
Thiram Granuflo thiram kontaktní	3 kg.ha ⁻¹	postřik	35	max. 4×
Topas 100 EC penkonazol systémový	0,5 l.ha ⁻¹	postřik	35	max. 3×
Vedette cyprodinil systémový	0,5 l.ha ⁻¹	postřik	60	max. 3×
Zato 50 WG trifloxystrobin translaminární	0,15 kg.ha ⁻¹	postřik	14	max. 3×

Růže				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Collis boskalid kresoxim-methyl systémový	0,6 l.ha ⁻¹	postřik	AT	venkovní prostory výška rostlin do 50 cm padlí, černá skvrnitost
Dithane DG NeoTec mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	černá skvrnitost max. 4×
Dithane M 45 mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	černá skvrnitost max. 4×
Discus kresoxim-methyl systémový	0,2–0,3 kg.ha ⁻¹ 0,02–0,03 %	postřik	2	padlí, černá skvrnitost max. 2×
Folicur AL tebukonazol trifloxystrobin systémový	120 ml na m ²	postřik do počátku skanutí	AT	padlí, černá skvrnitost, rez max. 3×

Novozir MN 80 New mankozebl kontaktní	2 kg.ha ⁻¹ 200–600 l vody na ha	postřik	AT	černá skvrnitost max. 4×
Syllit 65 WP dodín částečně systémový	0,1 %	postřik		černá skvrnitost
Syllit 400 SC dodín částečně systémový	1,7 l.ha ⁻¹ 0,34 %	postřik	2	černá listová skvrnitost max. 3×

Korové nekrózy				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Champion 50 WP hydroxid měďnatý kontaktní	3–5 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny, meruňka ve fázi 95 BBCH při opadu listů, na počátku rašení max. 2× jádroviny max. 3× meruňky
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	0,4–0,7 %	postřik	AT	listnáče (topoly) korové nekrózy, mizotok
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	0,2–0,35 %	postřik	AT	třešeň, višň, meruňka 1. ošetření na počátku opadu listů, 2. za 10–14 dnů, 3. před rašením, max. 3×
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	0,2–0,35 %	postřik	AT	jádroviny při opadu listů, na počátku rašení max. 2×
Funguran-OH 50 WP hydroxid měďnatý kontaktní	3–5 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny, meruňka při opadu listů, na počátku rašení max. 2×
Kocide 2000 hydroxid měďnatý kontaktní	2,5–3,5 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny, peckoviny při opadu listů, na počátku rašení max. 2× jádroviny max. 3× peckoviny
Kuprikol 50 oxichlorid mědi kontaktní	0,6–1 %	postřik		listnáče (topoly) korové nekrózy, mizotok
	3–5 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny, meruňky při opadu listů, na počátku rašení max. 2× jádroviny max. 3× meruňky
Kuprikol 250 SC oxichlorid mědi kontaktní	7 l.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny při opadu listů, na počátku rašení, max. 2×
	8 l.ha ⁻¹	postřik	AT	třešeň, višň při opadu listů, opakovat za 10–14 dnů a před rašením, max. 3×

Sypavky r. <i>Lophodermium</i> – borovice				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Dithane DG Neotec mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	max. 4×
Dithane M 45 mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	max. 2×
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	0,3–0,35 %	postřik	AT	
Kuprikol 50 oxichlorid mědi kontaktní	0,4–0,5 %	postřik		od poloviny května do srpna
Novozir MN 80 New mankozeb kontaktní	2 kg.ha ⁻¹	postřik	AT	max. 2×
Ortiva azoxystrobin systémový	1 l.ha ⁻¹	postřik	10 dnů pro vstup do porostu	

bakteriální spála jabloňovitých				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Aliette 80 WG fosetyl-Al systémový	2–3 kg.ha ⁻¹	postřik	28	hrušeň, jablň max. 3×
Flowbrix oxichlorid mědi kontaktní	0,1–0,14 % hrušeň 0,05–0,07 % jablň		AT	na počátku květu, při dokvětání, na počátku růstu plodů
Funguran-OH 50 WP hydroxid měďnatý kontaktní	0,1–0,2 % hrušeň 0,05–0,1 % jablň	postřik	AT	na začátku a konci kvetení, na počátku růstu plodů
Champion 50 WP hydroxid měďnatý kontaktní	0,1–0,2 % hrušeň 0,05–0,1 % jablň	postřik		na začátku a konci kvetení, na počátku růstu plodů
Kocide 2000 hydroxid měďnatý kontaktní	0,1–0,2 % hrušeň 0,05–0,1 % jablň	postřik		na začátku a konci kvetení, na počátku růstu plodů
	0,3 %	postřik		okrasné dřeviny
Kuprikol 50 oxichlorid mědi kontaktní	0,1–0,2 % hrušeň 0,05–0,1 % jablň	postřik	AT	na začátku a konci kvetení, na počátku růstu plodů
Kuprikol 250 SC oxichlorid mědi kontaktní	2–3 l.ha ⁻¹ hrušeň 1–2 l.ha ⁻¹ jablň	postřik	AT	na začátku a konci kvetení, na počátku růstu plodů

5.2 Zoocidy

Svlušky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Floramite 240 SC bifenazat kontaktní	0,04 %		3	max. 2× od začátku výskytu
Neudosan draselná sůl přírodních mastných kyselin kontaktní	2 % nebo 18–36 l.ha ⁻¹ 900–1800 l vody na ha podle výšky rostlin	postřik	-	max. 3×
Nissorun 10 WP hexythiazox kontaktní	0,07 %	postřik	1	
Ortus 5 SC fenpyroxymate kontaktní	0,05 %	postřik	AT	jádroviny – svluška ovocná podle signalizace max. 2×
Raptol olej řepkový pyrethriny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×
Sanmite 20 WP pyridaben kontaktní	0,075 % svluška chmelová 0,05 % svluška ovocná	postřik	21	jádroviny, švestka
Spruzit olej řepkový pyrethriny kontaktní	1 %	postřik do skanutí	2	max. 2×
Spruzit AF olej řepkový pyrethriny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×
Vertimec 1.8 EC abamektin kontaktní a požerový translaminární	0,06 %	postřik	AT	max. 3×

Mšice				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Bi 58 EC Nové dimethoatkontaktní a požerový systémový	0,1 %	postřik	7	od začátku výskytu, podle signalizace max. 1×
Calypso 480 SC thiaklopid kontaktní a požerový	0,025 %	postřik		
Compo Axoris proti hmyzu thiamethoxam systémový	0,5 % (50 ml 0,5 % roztoku na 1 l zeminy)	zálivka	AT	skleniky a kryté prostory okrasné rostliny v kořenáčích, nádobách, truhlích na začátku výskytu max. 2×
	0,5 % (5 ml na 1 l vody)	postřik do počátku skanutí	AT	
Danadim Progres dimethoat systémový	0,6 l.ha ⁻¹	postřik	AT	max. 2×

Dursban 480 EC chlórpyrifos kontaktní a požerový	0,2 % (max. 2 l na ha)	postřik	3	max. 1×
Karate se Zeon technologií 5 CS lambda-cyhalothrin kontaktní a požerový	0,03 %	postřik	AT	okrasné rostliny do výšky 50 cm
Mospilan 20 SP acetamidrid systémový	0,25 kg.ha ⁻¹ nebo 0,04 %	postřik	3	max. 2×
Neudosan draselná sůl přírodních mastných kyselin kontaktní	2 % nebo 18–36 l na ha 900–1800 l vody na ha podle výšky rostlin	postřik	-	max. 3×
Perfekthion dimethoat systémový	0,1 %	postřik	7	max. 1×
Pirimor 50 WG pirimikarb systémový	0,05–0,075 % nebo 0,5 kg.ha ⁻¹	postřik	7 jádroviny, peckoviny 1 okrasné rostliny	jádroviny, peckoviny (mimo slivoři), okrasné rostliny max. 2×
	0,1 % na 300 l vody na ha	postřik	14	lesní dřeviny max. 2×
Plenum pymetrozin systémový a transaminární	0,24–0,48 kg.ha ⁻¹	postřik	3	max. 3×
Raptol olej řepkový + pyrethryny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×
Spruzit olej řepkový + pyrethryny kontaktní	1 %	postřik do skanutí	2	max. 2×
Spruzit AF olej řepkový + pyrethryny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×
Substral komplexní ochrana, koncentrát acetamidrid tritikonazol systémový	20 ml na 1 l vody	postřik	AT	venkovní prostory dle signalizace max. 4×
Substral komplexní ochrana, postřik acetamidrid tritikonazol systémový	kapalina k aplikaci bez ředění	postřik do počátku skanutí	AT	venkovní prostory dle signalizace max. 4×

Vlnatka krvavá				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Mospilan 20 SP acetamidrid systémový	0,013 % 1000 l vody na ha	postřik	28	jádroviny max. 1×

Saví a žraví škůdci				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Calypso AL thiacloprid kontaktní a požerový	-	postřik	AT	max. 4× okrasné rostliny
Decis AI deltamethrin kontaktní a požerový	-	postřik	AT	max. 5× okrasné rostliny
Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,01 % max. 0,1 l.ha ⁻¹	postřik	28	max. 1×
	0,01–0,015 %	postřik	3	svilušky nehubí, max. 1×
Decis 15 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,03–0,035 %	postřik	28	max. 1× jádroviny, slivoň, třešeň, višně
	0,03–0,05 %	postřik	3	max. 1× okrasné rostliny
Neemazol-T/S výtažky z <i>Azadirachta indica</i> kontaktní	4,5 l.ha ⁻¹ 1,5 l na 1 m výšky koruny	postřik	AT	max. 4×
Spruzit-Flüssig pyrethriny kontaktní	0,1 % nebo 5 ml na 5 l vody	postřik do skanutí	2	max. 4×

Saví a žraví škůdci – růže				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Decis AI deltamethrin kontaktní a požerový	-	postřik do skanutí	AT	max. 5×

Saví škůdci na volné půdě				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Neudosan draselná sůl přírodních mastných kyselin kontaktní	2 % nebo 10–30 l na ha 500–1500 l vody na ha podle výšky rostlin	postřik	-	max. 3× kromě vlnatky krvavé a v. hrušňové

červci, pučlice				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Compo Axoris proti hmyzu thiamethoxam systémový	1 % (10 ml na 1 l vody)	postřik do počátku skanutí	AT	skleníky a kryté prostory okrasné rostliny v kořenáčích, nádobách, truhlích na začátku výskytu max. 2×
	1 % (50 ml 1% roztoku na 1 l zeminy)	závlivka	AT	
Confidor 200 OD imidacloprid systémový	0,6 l.ha ⁻¹	postřik	AT	ošetřovat pouze po květu max. 1× venku max. 2× ve sklenících

Raptol olej řepkový + pyrethriny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×
Spruzit olej řepkový + pyrethriny kontaktní	2 %	postřik do skanutí	2	max. 2×
Spruzit AF olej řepkový + pyrethriny kontaktní	-	postřik do skanutí	2	max. 2×

Okrasné dřeviny – listnáče a jehličnany – kůrovci kladoucí vajíčka do dřeva a pod kůru

Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Váztak les alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	2 % ve 2 ml vody/cm průměru kmene	nátěr	AT	preventivně, při zjištění ohrožení max. 1×

Listnáče, jehličnany – dřevo ležící na venkovních plochách

Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Váztak les alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1 %	postřik před vylétnutím brouků	AT	kůrovci kladoucí vajíčka pod kůru
	1 %	postřik po začátku napadení	AT	kůrovci kladoucí vajíčka do dřeva
	1–2 %	postřik při zjištěném ohrožení (preventivně)	AT	kůrovci kladoucí vajíčka do dřeva a pod kůru
	1–2 %	postřik před vylétnutím brouků	AT	tesařikovití
	2 %	postřik před vylétnutím brouků	AT	krascovití

Kůrovci - borovice, modřín, listnaté dřeviny okrasné

Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Alfametrin alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	0,3 %	postřik	AT	preventivně, max. 1×
	0,5 %			asanace, max. 1×
Alfametrin ME dotykový a požerový	0,6 %	postřik	AT	preventivně, max. 1×
	1 %			asanace a příprava lapáků, max. 1×
Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,25 % 5–8 l jichy na m ³ dřeva	postřik	28	preventivně, max. 1×
	0,5–0,75 % 5–8 l jichy na m ³ dřeva		28	asanace, max. 1×
	0,5–0,75 %		AT	příprava otrávených lapáků, max. 1×

Decis 15 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,8 % 5–8 l jichy na m ³ dřeva	postřik	28 pro sběr lesních plodů	preventivně, max. 1 ×
	1,65–2,5 % 5–8 l jichy na m ³ dřeva		28 pro sběr lesních plodů	asanace, max. 1 ×
	1,65–2,5 %		28 pro sběr lesních plodů	příprava otrávených lapáků, max. 1 ×
Vaztac Active alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	0,6 %	postřik	AT	preventivně, max. 1 ×
	1 %			asanace a příprava lapáků, max. 1 ×
Vaztak 10 EC alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	0,3 %	postřik	AT	preventivně, max. 1 ×
	0,5 %			asanace

Pilatky - smrk				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Vaztak 10 EC alfa-cypermethrin kon- taktní a požerový	0,2–0,3 l/ha ⁻¹	postřik	AT	max. 1 ×
Alfamestrin alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	0,2–0,3 l/ha ⁻¹	postřik	AT	max. 1 ×

Hřebenule – borovice				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Alfamestrin alfa-cypermethrin kon- taktní a požerový	0,2–0,3 l/ha ⁻¹	postřik	AT	max. 1 ×
Decis 15 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,3–0,5 l/ha ⁻¹	postřik	28	max. 1 ×
Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,1–0,15 l/ha ⁻¹	postřik	28	max. 1 ×
Vaztak 10 EC alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	0,2–0,3 l/ha ⁻¹	postřik	AT	max. 1 ×

Motýli, brouci a jejich larvy – lesní dřeviny Žraví škůdci – lesní hospodářství				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,1–0,15 l/ha ⁻¹	postřik	28	borovice – motýli, brouci lesní hospodářství – housenky, housenice max. 1 ×
Karate se Zeon technologií 5 CS lambda-cyhalothrin kontaktní a požerový	0,03 % 300–1000 l vody na ha	postřik	AT	okrasné rostliny do výšky 50 cm – housenky, brouci

Klíněnka jirovcová				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Dimilin 48 SC diflubenzuron translaminární a požerový	0,025 %	postřik	7	od začátku kladení vajíček do začátku línutí larev, ošetření při teplotách nad 15 °C
Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,0125 %	postřik	7	od hromadného kladení vajíček do začátku línutí larev, max. 1 ×
Decis 15 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,04 %	postřik	AT	v době hromadného kladení vajíček, do začátku línutí larev, max. 1 ×
Deltastop CO (E,Z)-8,10-tetradeka- dienal			AT	monitoring, signalizace náletu, usměrňování ochrany
Karate se Zeon technologií 5 CS lambda-cyhalothrin kontaktní a požerový	0,03 % (3 ml na 10 l vody)	postřik	7	v období od hromad- ného kladení vajíček do začátku línutí larev
Rhago 50 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,025 %	postřik	7	
Samuraj lambda-cyhalothrin kontaktní a požerový	0,03 % nebo 3 ml/10 l vody/100 m ²	postřik	7	od hromadného kladení vajíček až do začátku línutí larev

Dřevokaz čárkovaný – jehličnany				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Alfametrin alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 % 2,0 %	postřik	AT	preventivně asanace
Alfametrin ME alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	2,0 % 4,0 %	postřik	AT	preventivně, max. 1 × asanace, max. 1 ×
Vaztac Active alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	2,0 % 4,0 %	postřik	AT	preventivně, max. 1 × asanace, max. 1 ×
Vaztak 10 EC alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 % 2,0 %	postřik	AT	preventivně asanace

Klíkoroh borový – jehličnany				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Alfametrin alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 % 0,5–1,0 %	máčení postřik	AT	preventivně kurativně, max. 1 ×
Alfametrin ME alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 %	máčení	AT	max. 1 ×

Decis Mega deltamethrin kontaktní a požerový	0,25 % 2 % 1 % sazenice obalované	postřik kurativní máčení postřik boční	28	sazenice, max. 1 ×
Decis 15 EW deltamethrin kontaktní a požerový	0,8 % 6,6 % 3,3 % sazenice obalované	postřik kurativní máčení postřik boční	28 pro sběr lesních plodů	sazenice, max. 1 ×
Forester cypermethrin kontaktní a požerový	2 % (20 ml na 1 l kapaliny na stromek)	postřik	AT	před dosažením vrcholu aktivity škůdce, od země do 15 cm nad kořenový krček, max. 1 ×
Fury 10 EW zeta-cypermethrin kontaktní a požerový	0,5 % 0,2-0,5 %	postřik, máčení postřik		preventivně kurativně, max. 1 ×
Vaztac Active alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 %	máčení	AT	max. 1 ×
Vaztak 10 EC alfa-cypermethrin kontaktní a požerový	1,0 % 0,5-1,0 %	máčení postřik	AT	preventivně kurativně, max. 1 ×

Hryzec, hraboš				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Polytanol fosfid vápenatý	13 tablet nebo 5 g na noru	ručně do nor	AT	louky, ovocné dřeviny, okrasné rostliny podle signalizace, max. 1 ×

Plázci, slimáci, hlemýžďovití				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Clartex Neo metaldehyd požerová návnada	5 kg.ha ⁻¹	rozhoz	AT	okrasné rostliny ve volné půdě a ve skleniku, trávníky max. 3-4× v intervalu 5-7 dnů nelze použít v místě výskytu psů
Metarex inov metaldehyd požerová návnada	5 kg.ha ⁻¹	rozhoz	AT	okrasné rostliny ve volné půdě a ve skleniku, trávníky max. 3-4× v intervalu 5-7 dnů nelze použít v místě výskytu psů
Sluux HP fosforečnan železitý	0,7 g.m-2 nebo 7 kg.ha ⁻¹	rozhoz	AT	okrasné rostliny ve volné půdě a ve skleniku

5.3 Biologické přípravky na ochranu rostlin na bázi mikroorganismů

Biologické přípravky na ochranu rostlin na bázi mikroorganismů				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Carpovirusine <i>Cydia pomonella</i> Granulovirus (CpGV)	1 l.ha ⁻¹	postřik	3	jabloň – obaleč jablečný podle signalizace, na poč. líhnutí housenek, max. 3× na jednu generaci škůdce
Contans WG <i>Coniothyrium minitans</i>	4 kg.ha ⁻¹	postřik před setím se zapravením do hloubky 5 cm	AT	okrasné – hlízenka obecná min. 2–3 měsíce před výskytem ŠO
Madex <i>Cydia pomonella</i> Granulovirus (CpGV)	0,1 l.ha ⁻¹	postřik	AT	jabloň, hrušeň – obaleč jablečný podle signalizace, max. 3× na jednu generaci
Madex Top <i>Cydia pomonella</i> Granulovirus (CpGV)	0,05-0,1 l.ha ⁻¹	postřik	AT	jádroviny – obaleč jablečný podle signalizace, max. 3× na jednu generaci
Polyversum <i>Pythium oligandrum</i>	5 g na 1 kg osiva	moření osiva	AT	
	0,05 %	máčení kořenů		
	0,25 kg.ha ⁻¹	postřik, zálivka		
	5 g na 1 kg osiva	moření osiva	AT	travníky houbové choroby
	0,2 kg.ha ⁻¹	postřik, zálivka		
Ertonam <i>Steinernema feltiae</i>	0,5 mil. ks na m ² nebo 0,5 mil. ks na m ³ substrátu	zálivka suspenzí s bioagens		smutnice – larvy
Larvanem <i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	0,5 mil. ks na m ²	zálivka suspenzí s bioagens		lalokonosci r. <i>Otiiorhynchus</i>
Nemaplus <i>Steinernema feltiae</i>	5 mil. jedinců na 10 m ² na 2–5 l vody	postřik	AT	smutnice
	5 mil. jedinců na 10 m ² na 2 l vody	zálivka		
	5 mil. jedinců na 5 l vody	aplikace do hrnků (květináče/pěstitelské nádoby)		
Nematop <i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	5 mil. ks na 10 m ² na 5 l vody	postřik, zálivka	AT	lalokonosci r. <i>Otiiorhynchus</i>
	5 mil. ks na 8 l vody	máčení		
	5 mil. ks na 10 l vody	aplikace do hrnků (květináče/pěstitelské nádoby)		
Nemaslug <i>Phasmarhabditis hermaphrodita</i>	300 000 ks na m ²	zálivka suspenzí	-	slimáci, plzáci účinnost přípravku výrazně ovlivňují podmínky prostředí
Steinernema-System <i>Steinernema feltiae</i>	0,5–1 mil. ks na m ² preventivně nebo 1 mil. ks na m ³ kurativně a po 6 týdnech opakovat	zálivka suspenzí s bioagens		smutnice – larvy

5.4 Další povolené přípravky a pomocné prostředky na ochranu rostlin

Ochrana proti okusu, ohryzu a loupání kůry				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Aversol thiram	3–5 kg/1000 sazenic 4–6 kg/1000 sazenic	nátěr postřik	-	max. 2× max. 2×
Cervacol Extra křemenný písek	2 kg/1000 sazenic	nátěr	AT	max. 1×
Morsuvin destilační zbytky tuků+křemenný písek +olej tabákový surový	4–5 kg/1000 sazenic do 2 let stáří	nátěr	AT	max. 1×
	5–6 kg/1000 sazenic starších 2 let	nátěr		
Neoponit L vápenec	60 kg.ha ⁻¹ při 5000 ks sazenic/ha 120 kg.ha ⁻¹ při 10000 ks sazenic/ha	nátěr	AT	max. 1×
Nivus olej tálový surový	50–60 kg/100 ks	postřik, nátěr		proti letnímu loupání a zimnímu ohryzu
	8–10 kg/1000 sazenic do 2 let stáří 10–12 kg/1000 sazenic starších 2 let	postřik		zimní okus
	4–5 kg/1000 sazenic do 2 let stáří 5–6 kg/1000 sazenic starších 2 let	nátěr		
Pellacol thiram	30–50 l/100 kmenů	nátěr, až do výšky 2,5m	AT	loupání kmenů vysokou zvěří
	1,5–3 l/1000 sazenic	postřik		zimní okus zvěří
	2 l/1000 sazenic	postřik		letní okus zvěří
	2 l/1000 sazenic	nátěr		ohryz lesních výsadb myšovitými hlodavci
Recervin destilační zbytky tuků	110–130 kg/100 stromů	postřik		ohryz a loupání kůry
Stop Z rybí olej	dávka podle velikosti stromů a keřů	postřik, nátěr, máčení sazenic		
Stopkus thiram	2–5 kg/1000 sazenic 3–7,5 kg/1000 sazenic	nátěr postřik	-	
Trico ovčí tuk	10–20 l.ha ⁻¹	postřik	AT	na podzim, max. 1× na jaře, v létě, max. 1×
Versus Extra křemenný písek	2–5 kg/1000 stromků	nátěr (neředí se)	AT	max. 1×, v období veget. klidu při t nad 0 °C
Wam Extra Růžový křemenný písek	2–5 kg/1000 stromků	nátěr (neředí se)	AT	max. 1×, v období veget. klidu při t nad 0 °C
Wöbra křemenný písek	250–400 g/strom		AT	Jehličnany, listnáče – jelen, daněk
	250 g/strom		AT	Jehličnany, listnáče – bobr
	200–400 g/strom		AT	ovocné stromy – jelen, daněk
	250 g/strom		AT	ovocné stromy – zajíc, králík, bobr

Potlačení pařezové výmladnosti				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
MON 76473 glyfosát	5 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 1 ×
MON 78273 glyfosát	3 %	nátěr, postřik	-	sady ovocné, aleje a jiné porosty
MON 79632 glyfosát	5 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 2 ×
MON 79991 glyfosát	5 %	nátěr, postřik	AT	max. 1 ×
Rosate 36 SL glyfosát	10 %	nátěr, postřik	AT	
Roundup Flex glyfosát	4 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 1 ×
Shyfo glyfosát	10 % roztok	postřik	AT	max. 1 ×
Torinka glyfosát	5–15 %	nátěr, postřik	AT	max. 1 ×
Trustee Hi-aktiv glyfosát	7,5 %	postřik	-	
Acomac glyphosate-IPA	5–15 %	nátěr, postřik	AT	max. 1 ×
Agroklasik glyphosate-IPA	5 %	postřik na list	AT	max. 1 ×, hubení výmladků, nálet dřevin
	15 %	záseky	AT	max. 1 ×, hubení výmladků, nálet dřevin
	5 %	postřik, nátěr na řezné plochy	AT	max. 1 ×, potlačení pařezové výmladnosti
Agroklasik Plus glyfosát	10 %	nátěr, postřik	AT	
Barbarian glyfosát	10 %	postřik	-	
Barclay Gallup 360 glyfosát	10 %	postřik	-	
Barclay Gallup Hi-Aktiv glyfosát	7,5 %	postřik	-	
Figaro glyphosate-IPA	5–15 %	nátěr, postřik	AT	max. 1 ×
Glyfogan 480 SL glyphosate-IPA	5 %	postřik na list	AT	max. 1 ×, hubení výmladků, nálet dřevin
	15 %	záseky	AT	max. 1 ×, hubení výmladků, nálet dřevin
	5 %	postřik, nátěr na řezné plochy	AT	max. 1 ×, potlačení pařezové výmladnosti
Kaput Green glyfosát	15 %	nátěr	AT	max. 1 ×
Madrigal glyphosate-IPA	5–15 %	nátěr, postřik	AT	max. 1 ×
Roundup Biaktiv glyphosate-IPA	5 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 1 ×

Roundup Klasik glyphosate-IPA	5-15 %	nátěr, postřik	AT	max. 1×
Roundup Klasik Pro glyfosát	5 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 1×
Roundup Rapid glyphosate-potassium	4 %	nátěr, postřik	AT	sady ovocné, aleje a jiné porosty, max. 1×

Podpora tvorby chlorofylu a fytohormonů, zlepšení a urychlení příjmu přípravků				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Greemax olej z <i>Pongamia pinata</i> oleje organické + polyethylen, propylen, glykol ve směsi s alkoholy C8C18	40 ml.ha ⁻¹ + systémově, translaminárně a hloubkově působící fungicidy, akaricidy, insekticidy a herbicidy		OL dle použitého přípravku	
Greemax mix olej z <i>Pongamia pinata</i> oleje organické + polyethylen, propylen, glykol ve směsi s alkoholy C8C18	1.ha ⁻¹ + systémově, translaminárně a hloubkově působící fungicidy, akaricidy, insekticidy a herbicidy		OL dle použitého přípravku	

Podpora zdravotního stavu				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Alginure výtažek z mořských řas	3–5 l.ha ⁻¹	rosení	AT	růže – snížení náchylnosti k plísni a padlí
Bio Plantanella Natur-f výtažek přesličky rolní	0,1–0,5 % (10–50 ml na 10 l vody)	postřik	-	okrasné – plísně (oomycety), padlí, skvrnitosti, plíseň šedá
Bio Plantanella Natur-f-R výtažek přesličky rolní	aplikace bez ředění	postřik	-	okrasné – plísně (oomycety), padlí, skvrnitosti, plíseň šedá, rzi
Bioan albumin mléčný kasein lecitin	0,5–5 % + 5–6 kapek povoleného smáčedla/ l l aplikační kapaliny	postřik	-	okrasné – padlí
Bioton lecitin olej řepkový	0,5–5 % + 5–6 kapek povoleného smáčedla/ l l aplikační kapaliny	postřik	-	okrasné – padlí
Bioton spray lecitin olej řepkový	0,5–2 % + 5–6 kapek povoleného smáčedla/ l l aplikační kapaliny	postřik	-	okrasné – padlí
Ekol řepkový olej kontaktní	20 l.ha ⁻¹	postřik – fyzikální působení	AT	ovocné, okrasné – svilušky, mšice max. 2×
	10 l.ha ⁻¹ na 1 m výšky koruny stromu	postřik – fyzikální působení	AT	ovocné, okrasné – přezimující a jarní škůdci max. 2×

Posílení či zvýšení odolnosti rostlin				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Bioblatt lecitin	0,15 % (7,5 ml na 5 l vody)	postřik	-	okrasné rostliny – padlí max. 12×
Bioblatt spray lecitin	roztok ve spreji	postřik	-	růže, okrasné rostliny – padlí
Fungisan Sprej kyselina pelargonová lecitin výtažek z mořských řas	dle návodu	postřik	AT	růže, okrasné rostliny
HF-Mycol olej fenyklový	0,4 %	postřik	-	okrasné rostliny – padlí, rez růžová
Myco-Sin deaktivované sušené mleté kvasnice extrakt přesličkový suchý extrakt šalvějový suchý síran hlinitý	0,8–1 %	postřik	AT	ovocné dřeviny – hniloby plodů, houbové choroby
Myco-Sin VIN deaktivované sušené mleté kvasnice extrakt přesličkový suchý extrakt šalvějový suchý síran hlinitý	0,5–1 %	postřik	-	jádroviny – moniliová hniloba, ostatní hniloby plodů, strupovitost
Neudo-vital AF kyselina pelargonová lecitin výtažek z mořských řas	dle návodu	postřik	AT	ovocné plodiny, okrasné rostliny, růže
Neudo-vital pro posílení růží	3 % (30 ml na 1 l vody)	postřik	AT	růže – preventivně, před rašením
	1 % (10 ml na 1 l vody)	postřik	AT	růže, okrasné rostliny – opakované, v intervalu 7–10 dnů
Presto prášek z plodů <i>Sapindus trifoliatus</i>	20–50 g/m ²	rozhoz	AT	okrasné rostliny, trávníky – slímáci, pízáci
Rock Effect olej z <i>Pongamia pinnata</i>	1–3 %	postřik	-	okrasné rostliny – mšice, molice, svilušky, třásněn- ky, červci
Vitalon 2000 kyselina citronová + kyselina vinná + titanylsulfát + čpavková voda 25%	1 l na ha	postřik		okrasné dřeviny, travní plochy – zvýšení vitality 1–3× za vegetaci

Ochrana řezných ran a po mechanickém poškození				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Jenten U ceresin 65/70 kalafuna lanolin	dle velikosti rány	nátěr	-	
Arbosan smola ester kyseliny akrylové ester kyseliny metaa- krylové	dle velikosti rány	nátěr		

Dendrosan – balzám lanolin methylester řepkového oleje, živice	0,1–0,2 mm souvislý film	nátěr	AT	
Dendrosan – vosk lanolin methylester řepkového oleje, živice	0,2–0,3 mm souvislý film	nátěr	AT	
Pellacol thiram	neředěný až ředěný 1:1 (přípravek:voda)	nátěr	AT	lesní dřeviny ošetřit co nejdříve po poranění, max. 1 ×
	2:1 (přípravek:voda)	postřik		
Primax roubovací kalafuna lanolin	dle velikosti rány	nátěr		
Santex VS vinyl-acetátová disperze	0,5–1 kg.m ⁻² ošetřené plochy	nátěr; postřik		
Štěpařský vosk Tafermit kalafuna parafin 58/60 včelí vosk	dle velikosti rány	nátěr	AT	
Štěpařský vosk PRIMAX kalafuna lanolin	dle velikosti rány	nátěr		
Kambilan-balzám pryskyřice přírodní	dle návodu	nátěr		
Kambilan-vosk pryskyřice přírodní	dle návodu	nátěr		
Stromena styren-akrylátový kopolymer	dle velikosti rány	nátěr	AT	
Stromový balzám styren-akrylátový kopolymer	dle velikosti rány	nátěr		
Sadařský balzám vodná disperze akrylátového kopolymeru + železohlinitý pigment v pastě	-	nátěr štětcem, stěrkou apod.	AT	

Ochrana proti jarním mrazům a před popraskáním kůry vlivem slunečního záření				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Protekt hydroxid vápenatý kontaktní	1,5 kg na 2,5 m ² nebo na 4–7 menších či 2–4 větší stromy	postřik, nátěr		ochrana před jarními mrazíky – listopad, prosinec, leden, únor
				ochrana před popraskáním kůry vlivem slunečního záření – červen, červenec

Zlepšení vlastností aplikační kapaliny				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Adaptic polyakrylamid síran amonný	0,2–0,5 l.ha ⁻¹	TM s registrovanými přípravky	OL dle použitého přípravku	
Alimo olej řepkový-methylester	1–3,3 l.ha ⁻¹	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty	OL dle použitého přípravku	
Ekol olej řepkový	0,1–0,15 %	TM s insekticidy proti přezimujícím škůdcům	AT	
Evoque alkohol ethoxylát methylester řepkového oleje heptylmethyl trisiloxan modifikovaný polyethy- lglykolem	0,2 %	TM s fungicidy, insekti- cidy, herbicidy a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	
Fortune olej řepkový-methylester	0,5–0,85 %	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty a růstovými regulátory	AT	
Glyfin alkoxylovaný alkohol	50 ml na ha	TM s herbicidy, fungicidy a insekticidy	OL dle použitého přípravku	
PH-FIX 5 alkohol ethoxylát kyselina fosforečná	40–220 ml na 100 l vody	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	
Vetcit alkohol-ethoxylát	0,1–0,2 %	TM kromě přípravku ob- sahujících rostlinné oleje a morforegulátory	AT	
Spartan alkylaminethoxylát propoxylát	0,1–0,15 %	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty a růstovými regulátory	OL dle použitého přípravku	
Silwet Star alkyloxypolyethylenglykol + heptamethyltrisiloxan modifikovaný polyalkylenoxidem	0,01–0,15 % (max. 0,3 l na ha, obvykle 0,1 l na ha)	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty a růstovými regulátory	OL dle použitého přípravku	
Scolycid C barvivo Basic Violet 10	1 %			zlepšení smáčivosti postřikových kapalin, úsporné postřiky, obar- vení dřeva
Predict diethanolamid kokosové kyseliny-methylester řepkového olej + olej tabákový	0,2–0,4 l.ha ⁻¹	TM s herbicidy s reziduálním účinkem	AT	
Prefin polyether-polydimethylsi- loxan-kopolymer	150 ml na ha	TM s preemergentně používanými herbicidy	OL dle použitého přípravku	
	80–100 ml na ha	TM s časně postemer- gentně používanými herbicidy		
Break Superb heptamethylxyloxan + polyether + polyether- polymethylxyloxan-kopo- lymer + silanamin	200–300 ml na ha na 400 l vody na ha	TM fungicidy, akaricidy, insekticidy, herbicidy, desikanty a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	plodiny s vysokým indexem listové plochy
	100–200 ml na ha při 100–400 l vody na ha			ostatní plodiny

Superfin heptamethylxloxan + polyether + polyether- polymethylxloxan-kopo- lymer + silanamin	200–300 ml na ha na 400 l vody na ha	TM fungicidy, akaricidy, insekticidy, herbicidy, desikanty a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	plodiny s vysokým indexem listové plochy
	100–200 ml na ha při 100–400 l vody na ha			ostatní plodiny
Biopower laurylsulfát sodný	1–2 l.ha ⁻¹	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy a desikanty	OL dle použitého přípravku	
Gondor lecitin	0,25–0,4 l.ha ⁻¹ max. koncentrace 0,25 %	TM s insekticidy, fungici- dy, herbicidy, regulátory	OL dle použitého přípravku	
Velocity methylester řepkového oleje + polyether-poly- methylsiloxan-kopolymer	0,2–0,5 l.ha ⁻¹	TM s registrovanými přípravky	OL dle použitého přípravku	
Grounded olej parafinový	0,2–0,4 l.ha ⁻¹	TM s registrovanými přípravky	OL dle použitého přípravku	
Codacide olej řepkový	1,25–2,5 l.ha ⁻¹	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy	AT	
Designer karboxylovaný styren butadien kopolymer	0,1–0,15 l.ha ⁻¹ (max. koncentrace 0,125 %)	TM s fungicidy a insekticidy	OL dle použitého přípravku	
Istroekol řepkový olej + methy- lesterolej	0,1–3,3 %	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty	OL dle použitého přípravku	
Mero 33528 řepkový olej - methylester	1,2 %	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty	OL dle použitého přípravku	
Agrovital pinolen	0,07 % 0,07–0,7 l.ha ⁻¹ 100–1000 l vody na ha	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty, regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	zlepšení smáčivosti, snížení povrchového napětí
	0,14 % 0,14–1,4 l.ha ⁻¹ 100–1000 l vody na ha	TM s herbicidy, fungicidy, insekticidy, akaricidy, desikanty, regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	snížení úletu postřikové kapaliny, zvýšení odolnos- ti proti dešti
Prospektor pinolen	0,25 % 100–1000 l vody na ha	TM s registrovanými přípravky	60 TM s fungicidy, insekticidy, akaricidy 30 TM s herbicidy, desikanty, regulátory růstu	snížení úletu postřikové kapaliny, zvýšení odolnos- ti proti dešti
	0,125 % 100–1000 l vody na ha			zlepšení smáčivosti, snížení povrchového napětí
Spondam DC pinolen	0,25 % 100–1000 l vody na ha	TM s registrovanými přípravky	60 TM s fungicidy, insekti- cidy, akaricidy, 30 TM s herbicidy, desi- kanty, regulátory růstu	snížení úletu postřikové kapaliny, zvýšení odolnos- ti proti dešti
	0,125 % 100–1000 l vody na ha			zlepšení smáčivosti, snížení povrchového napětí
Tipo methylester řepkového oleje	1–2 l.ha ⁻¹	TM s herbicidy	OL dle použitého přípravku	
Break-thru S 240 polyether-polymethylsilo- xan-kopolymer	200–300 ml.ha ⁻¹ na 400 l vody na ha	TM s fungicidy, insekti- cidy, akaricidy, herbicidy, desikanty a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	plodiny s vysokým indexem listové plochy
	100–125 ml.ha ⁻¹ na 100– 400 l vody na ha			všechny plodiny
Break-thru SPU polyether-polymethylsilo- xan-kopolymer	200–300 ml.ha ⁻¹ na 400 l vody na ha	TM s fungicidy, insekti- cidy, akaricidy, herbicidy, desikanty a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	plodiny s vysokým indexem listové plochy
	100–125 ml.ha ⁻¹ na 100– 400 l vody na ha			všechny plodiny

Maediator Max polyether-polymethylsiloxan-kopolymér	200–300 ml.ha ⁻¹ na 400 l vody na ha	TM s fungicidy, insekticidy, akaricidy, herbicidy, desikanty a regulátory růstu	OL dle použitého přípravku	plodiny s vysokým indexem listové plochy
	100–125 ml.ha ⁻¹ na 100– 400 l vody na ha			všechny plodiny
Rollwet polyether -polymethylsiloxan-kopolymér + blokový kopolymér PO/EO	0,1–0,4 l.ha ⁻¹	TM s registrovanými přípravky	OL dle použitého přípravku	

6 Charakteristika poruch, poškození a chorob travníku

Značnou část veřejné zeleně zaujímají travníky. Jejich vzhled ovlivňuje nejen složení travní směsi a následná péče, ale i půdní a klimatické faktory, původci chorob či škůdci. Extrémní či silně kolísající teploty, nedostatek či nadbytek vody nebo živin, příliš nízko kosený travník či nadměrné zatížení zvyšuje nebezpečí jeho poškození i náchylnost trav k napadení.

Na poškození travníku se mohou podílet i řasy a sinice.

Symptomy na travách

Řasy a sinice

Na dlouhodobě ovlhčených a nedostatečně vyživovaných travnících se objevují různě velké zelené, hnědé nebo černé slizovité skvrny. Slizovitý povlak postupně zasychá a praská.

Ochrana: poškození je spíše estetické, úprava zastínění travníku a vodního režimu, mechanické rozrušení skvrn, nesekat příliš nízko, lehké pískování, případně aplikace fungicidu.

Hlenky

Na vlhkých místech, především koncem léta, se listy trav pokrývají nápadným bílým, šedivým nebo namodralým povlakem. Poškození je spíše estetické.

Ochrana: zpravidla se neprovádí, hlenky lze mechanicky odstranit silnějším proudem vody (spláchnout) nebo vyhrabat.



Mechy

Vyskytují se v trávnicích, kterým není věnována dostatečná péče, a odebírají travám vodu a živiny. Vyskytují se na vlhkých a kyselých půdách, při nedostatku světla a živin, v nezapojeném porostu.

Ochrana: úprava pěstebních podmínek, pH 6–6,5, mechanické odstranění, aplikace přípravků.



Pythiová spála trávníku

Pythium spp.

Půdní patogen způsobuje špatné vzcházení a padání vzešlých rostlin, skvrnitost trávníku, potlačení růstu. Onemocnění se vyskytuje za vysoké vzdušné a půdní vlhkosti, na utužených půdách, při nadměrných dávkách dusíkatých hnojiv, při nedostatečné údržbě trávníku.

Ochrana: vyvážené hnojení, závlaha ráno, nikoliv večer, kosení pouze za suchého počasí, odstraňování plsti.

Padlí trav

Blumeria graminis

Na líci listů bělavý moučnatý povlak, listy žloutnou a zasychají. Onemocnění se vyskytuje za vyšší nebo kolísající vzdušné vlhkosti.

Ochrana: úprava podmínek pěstování, provzdušnění substrátu, výběr odolných odrůd, aplikace fungicidů od prvních příznaků napadení.



Sněžná světle růžová plísňovitost trav

Microdochium nivale, syn. *Fusarium nivale*

Na konci zimy, po sejítí sněhu, se objevují na trávníku povlaky světle růžového až bílého mycelia. V místě skvrn jsou listy trav odumřelé. Onemocnění se vyskytuje na zastíněných místech trávníku, za rosy, na utuženém povrchu půdy, při neodstranění organické hmoty, nevyrovnané či nedostatečné výživě.

Ochrana: odstranění rizikových faktorů, vyhrabávání stařiny, na konci vegetace preventivní aplikace fungicidu.

Fusariová spála trávníku

Fusarium culmorum, *Fusarium* spp.

Během léta se v trávníku objevují nepravidelné nebo kulaté světle hnědé až žluté skvrny (někdy i načervenalé mycelium), které se mohou slévat do větších ploch. Výskyt onemocnění podporují vyšší teploty a vysoká vlhkost vzduchu nebo následují-li po období sucha deště, nerovnoměrná výživa, půdy s nevhodným pH (vyšší než 7, nižší než 5).

Ochrana: úprava výživy a pěstebních podmínek.

Sněžná šedobílá plísňovitost trav

Typhula incarnata

V předjaří, zejména pokud dlouho leží sníh a za vysoké vzdušné vlhkosti, se v trávníku objevují nepravidelné skvrny, případně i bílé mycelium. Napadené listy trav jsou „papírovité“, se zrnky „písku“, což jsou sklerocia houby.

Ochrana: vyrovnaná výživa, nepřehnojování N, vertikutace, odstranění napadených rostlin, aplikace fungicidu.

Červená nitkovitost trav

Isaria fuciformis (pohlavní stadium *Laetisaria fuciformis*)

Koncem léta a na podzim se v trávníku objevují světle hnědé až žluté skvrny s růžovým (bílým) myceliem. Čepele listů jsou zúžené, nitkovité. Při větším výskytu je charakteristické červené zbarvení.

Ochrana: vyrovnaná výživa, úprava složení travní směsi (kostřava červená – náchylná), odstraňování travní plsti, závlaha, aplikace fungicidu.

Antraknóza trávníku

Colletotrichum graminicola

Řídký, mezerovitý trávník, se žloutnoucími a nedostatečně rostoucími travami. Na listech se tvoří drobné skvrny (při t pod 20 °C) nebo větší žluté až červenohnědé skvrny

(t nad 25 °C). Napadené rostliny lze snadno vytáhnout z půdy. Houba napadá oslabené rostliny.

Ochrana: vyrovnaná výživa, pravidelné kosení, závlaha, provzdušnění půdy.

Bronzově hnědá ohniskovitost trávníku

Gaeumannomyces graminis

Houba napadá kořeny a stébla trav. V trávníku se onemocnění projevuje oválnými tmavými skvrnami s prázdným středem. Výskyt houby podporují půdy s vysokým pH (vyšší než 7), utužený povrch, nerovnoměrná výživa, nedostatek vláhy.

Ochrana: úprava pH půdy, vyrovnaná výživa, na jaře aplikace amoniakálních hnojiv, provzdušnění substrátu.

Listové skvrnitosti

Drechslera siccans, *D. poae*, *Cladosporium phlei* aj.

Na čepelích listů, případně na stéblech, se tvoří různě velké a různě tvarované hnědé skvrny, listy postupně zasychají. Skvrnitost listů výrazně snižuje estetickou hodnotu trávníku.

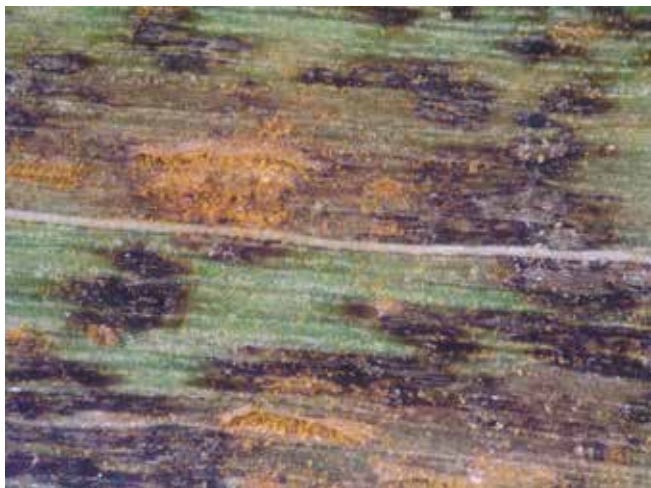
Ochrana: úprava pěstebních podmínek, odstraňování travní plsti, aplikace fungicidů.

Rzi

Puccinia coronata, *P. graminis*, *P. brachypodii*, *P. poarum* aj.

Na líci listů, případně na stéblech, se objevují žlutozelené skvrny, z nichž se postupně vyvíjejí žluté, oranžové nebo rezavě hnědé praskající puchýřky se sporami. Koncem léta a na podzim jsou ložiska tmavě hnědá až černá. Rzi se rychle vyvíjejí za vyšších teplot a vysoké vzdušné vlhkosti.

Ochrana: pravidelné kosení, vyrovnaná výživa, výběr odolných odrůd, aplikace fungicidů.



Čarodějná kruhovitost trávníku

Agaricales

V trávníku se tvoří tmavší kruhy nebo části kruhů, případně s navazujícím úzkým pruhem odumřelé trávy. Kruhy mohou být i z odumřelé trávy, případně z plodnic hub, které ale nemají výrazně negativní vliv na trávník.

Ochrana: rovnoměrná výživa, pravidelná závlaha, provzdušňování a odstraňování plsti, mechanické odstraňování plodnic. Fungicidní ochrana není dostatečně účinná.



Osenice

Agrotis

Trávníky poškozují larvy osenic, zejména o. polní (*A. segetum*) a o. ypsilonové (*A. ypsilon*), způsobující charakteristické požerky ve tvaru písmene S nebo Y. Následně jsou trávy poškozovány ptáky a drobnými savci při vyhledávání larev.

Ochrana: rovnoměrná výživa a závlaha trávníku.



Tiplice bahenní

Tipula paludosa

Larvy tiplic okusují kořeny trav, což se na nadzemních částech projevuje vyholenými místy. Sekundárně je trávník poškozován ptáky a drobnými savci při vyhledávání larev.

Ochrana: rovnoměrná výživa a zálaha trávníku.



Muchnice březová

Bibio marci

Larvy muchnice poškozují kořínky trav a následně nadzemní části žloutnou. Poškozené rostliny lze snadno vyjmout z půdy, v trávníku se vyskytují drobné kopečky z hlíny.

Ochrana: rovnoměrná výživa a zálaha trávníku.



7 Seznam přípravků a dalších prostředků na ochranu travníků

Skvrnitosti listů, padlí travní, rzi – travníky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Opera Top epoxiconazole pyraclostrobin systemický	2 l.ha ⁻¹	postřik	AT	preventivně s ohledem na riziko pří- pravku pro zdraví člově- ka je práce s přípravkem zakázána mladistvým a těhotným a kojícím že- nám, práce s přípravkem se nedoporučuje osobám alergickým.

Sněžná světle růžová plísnivost trav (plíseň sněžná) – travníky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Opera Top epoxiconazole pyraclostrobin systemický	2 l.ha ⁻¹	postřik	AT	max. 2×, před zámrazem nebo po sejiti sněhu s ohledem na riziko pří- pravku pro zdraví člově- ka je práce s přípravkem zakázána mladistvým. těhotným a kojícím ženám, nedoporučuje se osobám alergickým
Rovral Aquaflor iprodione kontaktní	1,5 l.ha ⁻¹			max. 2× před zámrazem nebo po sejiti sněhu
Heritage azoxystrobin systemický	0,5 kg.ha ⁻¹ 800–1000 l vody na ha nebo 5 g na 8–10 l vody na 100 m ²		AT	max. 2× s intervalem 14 dnů před zámrazem nebo po sejiti sněhu

Houbové choroby – travníky okrasné a golfové				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Polyversum <i>Pythium oligandrum</i> M1	5 g.kg ⁻¹	moření	AT	moření osiva
	0,2 kg.ha ⁻¹ 300–800 l vody na ha	postřik, zvlaha	AT	
Rovral Aquaflor iprodione kontaktní	1,5 l.ha ⁻¹			max. 2×, preventivně

Zvýšení odolnosti a obranyschopnosti trávníku				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Presto prášek z plodů <i>Sapindus trifoliatu</i>	20–50 g.m ⁻²		AT	max. 2× slimáci, plzáci

Slimáci, plzáci, hlemýžďovití – trávníky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Clartex Neo metaldehyd	5 kg.ha ⁻¹		AT	
Metarex Inov metaldehyd	5 kg.ha ⁻¹		AT	

Zlepšení vlastností postřikové kapaliny a účinnosti – trávníky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Adaptic polyacrylamid síran amonný	0,2–0,5 l.ha ⁻¹			
Grounded olej parafinový	0,2–0,4 l.ha ⁻¹			
Rollwet polyetherpolymethylsilo- xan kopolymer blokový kopolymer PO/EO	0,1–0,4 l.ha ⁻¹			
Velocity methylester řepkového oleje polyetherpolymethylxy- loxan kopolymer	0,2–0,5 l.ha ⁻¹			

Mechy a lišejníky – trávníky				
Přípravek účinná látka způsob účinku	dávka	způsob ošetření	ochranná lhůta (dny)	poznámka
Zelená skalice (síran železnatý) + síran amonný	0,2–0,4 % směsí síran amonný 5 díků + 1 díl zelená skalice	postřik		Postřik nesmí zasáhnout betonové nebo kamenné obrubníky – mohou vzniknout těžko odstra- nitelné rezavé skvrny. Aplikace v podvečer nebo brzo ráno, nikdy ne za plného slunce.
Agro mech-stop		postřik		likvidace mechu zejména v časném jaru
Floria mech-stop kapalný		postřik		
Harmonie MechStop		postřik		

HORTUS stop mech s výživou		postřik		
Neudorff Finalsan kyselina pelargonová		postřik		
Trumf progreen MechS- top pěťová moučka, krevní moučka, kakaové slupky, mořské řasy, melasa <i>Bacillus</i> sp.		postřik		pozvolný a trvalý účinek 3 měsíce

8 Faktory ovlivňující použití a účinnost přípravků

- **Teplota** – systemické přípravky (a některé s hloubkovým účinkem) jsou plně účinné (přijetí a rozvádění v rostlině) při t 15–18 °C, při nižších teplotách je účinnost snížena. Teploty během aplikace a v následujících dnech by měly být minimálně nad 10 °C. Přípravky s kontaktním účinkem většinou chrání rostliny i při nižších teplotách. Pro každý přípravek jsou uváděny optimální teploty pro účinnost, např. Karate se Zeon technologií CS 5–25 °C, Pirimor 15–28 °C, Vertimec 1.8 EC 15–30 °C, Ortiva, Proplant 12–25 °C, Kumulus WG 8–25 °C atd.
- **Relativní vlhkost vzduchu (RVV)** – významně ovlivňuje úlet a vznášení kapek postřikové kapaliny. Nízká RVV a silné sluneční záření mohou vést k odpaření kapek ještě před dosažením povrchu ošetřovaných rostlin či půdy, zejména při aplikaci postřikové kapaliny ve formě velmi jemných kapek. Při silném slunečním záření se zahřívá půda i rostliny a následkem termického proudění dochází ke ztrátám. Ošetření není vhodné provádět za slunečné bezmračné oblohy. Za těchto podmínek, v případě nutnosti, je vhodnější provést ošetření brzy zrána či později večer.
- **Doba působení přípravku** – údaje o přípravku, které jsou uváděny na etiketě, je nutné brát jako orientační, protože v konkrétní situaci je ovlivňují různé faktory, např. množství srážek či délka ovlhčení pletiv, přilnavost, infekční tlak patogena, podmínky prostředí aj., které se v praxi mohou značně lišit. U současných přípravků je přilnavost, tj. například odolnost vůči smyvu deštěm, zvyšována pomocí přídatných látek. Přilnavost ovlivňuje i velikost kapek.

Kapkové spektrum (velikost kapek v postřikové kapalině) závisí na pracovním tlaku, typu a velikosti trysky (čím větší tryska a menší tlak, tím větší kapky). Jako velké jsou označovány kapky, jejichž průměr je větší než 150 µm (1 µm = 0,001 mm), střední 50–150 µm a malé menší než 50 µm.

V závislosti na velikosti kapek se z jednoho litru postřikové kapaliny vytvoří

Průměr kapek v mm	počet kapek (v milionech)	povrchová plocha v m ²
1,0	1,910	6
0,1	1 910,000	60
0,01	1 910 828,000	600

Rozhodující pro účinnost ošetření přípravky je střední objemový průměr (VMD) tj. hodnota, při níž je 50 % objemu postřiku tvořeného kapkami menšími a 50 % většími než VMD (D_{50}).

- Velké kapky (podíl malých kapek o průměru menším než 0,1 mm je menší než 5 % kapkového spektra) jsou vhodné pro aplikaci kapalných hnojiv, herbicidů a tam, kde nesmí dojít k úletu.
- Středně velké kapky (5–10 % malých kapek) jsou vhodné k aplikaci systémových a částečně systémových přípravků a regulátorů růstu, kde je žádoucí nízký úlet.
- Malé kapky (více než 10 % malých kapek) jsou vhodné k aplikaci kontaktně působících přípravků, kde lze tolerovat úlet, který však nikdy nesmí přesáhnout hranice cíleně ošetřovaného pozemku.
- Pro dobré pokrytí rostliny jsou zpravidla potřebné kapky o průměru 0,2–0,3 mm, odpovídající kapkovému spektru středně velkých kapek. U malých kapek hrozí vysoké nebezpečí odpaření nebo odvátí, u velkých kapek skutálení. Kapky o průměru 0,1 mm se při teplotě 30 °C a RVV 40 % odpaří během 8 sec, při velikosti 0,05 mm již za 1,9 sec.

Účinnost závisí i na pH vody použité k přípravě postřiku, při pH vyšším než 6 je doba účinku výrazně snížena.

Použití doporučeného množství vody (obecně při aplikaci herbicidů či ošetření nízkých porostů fungicidy či insekticidy je doporučená dávka vody 200–400 l vody na ha, v porostech do výšky 125 cm 800–1 500 l na ha, u některých kultur až 2 000 l) se vždy přednostně řídí údaji uvedenými na etiketě přípravku.

Za optimální vnější podmínky pro aplikaci přípravků lze považovat rychlost větru do 3 m.s⁻¹, teplotu vzduchu do 25 °C a relativní vzdušnou vlhkost vyšší než 60 %. Ošetření se provádí na suchý porost.

Při správně zvoleném protiúletovém opatření mohou být při aplikaci na části pozemku, na který se nevztahují požadavky spjaté s ochrannými vzdálenostmi, hodnoty rychlosti pojezdu a rychlosti větru až dvojnásobné, je-li zajištěna ochrana okolních ploch, včetně povrchových vod, zdrojů pitné vody a necílových organismů proti úletu přípravku. Další informace viz vyhláška č. 207/2012 Sb., o profesionálních zařízeních pro aplikaci přípravků a o změně vyhlášky č. 384/2011 Sb., o technických zařízeních a o označování dřevěného obalového materiálu a o změně vyhlášky č. 334/2004 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin.

Doporučená dávka vody v l.ha⁻¹

Plodina	Typ přípravku	charakter porostu, růstová fáze	postřik	rosení	poznámka
okrasné rostliny	všechny	-	200–1 000 (1 200)	200–600	platné pro celoplošnou aplikaci, horní hranice je určena pro vyšší nebo hustější porosty
ovocné dřeviny	fungicidy, insekticidy, akaricidy	-	-	200–1 000	horní hranice je určena pro vyšší nebo hustější porosty
travníky	fungicidy	-	200–1000	-	
	herbicidy	-	200–400	-	

Pomocná tabulka pro přípravku postřikové kapaliny dle koncentrace v %

Požadovaná koncentrace přípravku (%)	množství přípravku v g (ml) na 100 l	objem nádrže v litrech					
		400	600	800	1000	1500	2000
potřebné množství přípravku v kg nebo l do aplikačního zařízení							
0,025	25	0,10	0,15	0,20	0,25	0,38	0,50
0,035	35	0,14	0,21	0,28	0,35	0,52	0,70
0,040	40	0,16	0,24	0,32	0,40	0,60	0,80
0,050	50	0,20	0,30	0,40	0,50	0,75	1,00
0,100	100	0,40	0,60	0,80	1,00	1,50	2,00
0,125	125	0,50	0,75	1,00	1,25	1,88	2,50
0,150	150	0,60	0,90	1,20	1,50	2,25	3,00
0,200	200	0,80	1,20	1,60	2,00	3,00	4,00
0,250	250	1,00	1,50	2,00	2,50	3,75	5,00
0,300	300	1,20	1,80	2,40	3,00	4,50	6,00
0,500	500	2,00	3,00	4,00	5,00	7,50	10,00
1,000	1000	4,00	6,00	8,00	10,00	15,00	20,00
1,500	1500	6,00	9,00	12,00	15,00	22,50	30,00
3,000	3000	12,00	18,00	24,00	30,00	45,00	60,00
4,000	4000	16,00	24,00	32,00	40,00	60,00	80,00

Pokud je dávka přípravku uvedena v kg (nebo v l), lze ji převést na koncentraci v % a naopak.

Např.: $1,0 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ nebo $1,0 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1} = 0,1 \text{ \%}$ koncentrace

koncentrace roztoku $0,05 \text{ \%} = 0,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ nebo $0,5 \text{ l} \cdot \text{ha}^{-1}$

Podmínky pro používání přípravků z hlediska eliminace možných rizik pro necílové organismy včetně člověka a pro životní prostředí mohou být odlišné podle podmínek pěstování jinak botanicky zcela shodných rostlinných druhů a rodů; např. pro okrasné, resp. lesní dřeviny, pěstované v parcích a lesích a v okrasných a lesních školkách. Proto je nezbytné vždy pečlivě prostudovat etiketu a příbalové informace o přípravku, nestačí pouze informace obsažené v úředním Seznamu povolených přípravků a dalších prostředků na ochranu rostlin pro daný rok. Podrobné informace o použití jednotlivých přípravků:

<http://eagri.cz/public/app/eagriapp/POR/>

9 Bezpečnostní opatření při aplikaci přípravků při ochraně zeleně s ohledem na ochranu necílových organismů a životního prostředí, s přednostním zaměřením na ochranu osob

9.1 Přeprava přípravků

Přípravky se přepravují na místo spotřeby pouze v neporušených obalech s čitelnou etiketou, zabezpečeny proti poškození a zachycení uvolněného obsahu. Během přepravy musí mít pracovníci s sebou seznam telefonních čísel pro tísňové volání. Na místo plánované spotřeby přípravek nepřevážte nadbytečně velké množství. Po odebrání z mobilních zásob ze skladu se musí přípravek použít do 24 hodin. Postřikovače obsahující ředěné či neředěné přípravky musí těsnit, nepřetékát či jiným způsobem nesmí docházet k uvolnění jejich obsahu. Víko postřikovače musí být propustné pro vzduch, ale nesmí propouštět kapalinu. Před vlastním přesunem zkontrolujte všechna místa (spoje, uzávěry, ventily), kterými by mohlo dojít k úniku. Dále je třeba ověřit, zda postřikovač s nádrží naplněnou přípravkem lze z bezpečnostních důvodů přepravovat po veřejných komunikacích.

Podrobnosti viz kap. 3 o bezpečnostním listu k přípravku.

9.2 Příprava postřikových prací

Vlastní ošetření je nutné předem naplánovat a zorganizovat. Podle povrchu listové plochy, povětrnostních podmínek, rizika úletu a jakékoliv možnosti zasažení okolo stojících či procházejících osob je nutné vybrat vhodný typ a velikost trysek pro zamýšlený přípravek (viz vyhláška č. 207/2012 Sb., o profesionálních zařízeních pro aplikaci přípravků a o změně vyhlášky č. 384/2011 Sb., o technických zařízeních a o označování dřevěného obalového materiálu a o změně vyhlášky č. 334/2004 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin). Podrobně si prohlédněte riziková místa v okolí zamýšleného zásahu, především z hlediska znečištění vody, případně ohrožení fauny a flóry. Přípravky nikdy neaplikujte na zamokřenou, zmrzlou či zasněženou půdu ani nad vodními toky, studnami či kanály. Ošetření nelze provádět ani v případě očekávaných srážek. Případné výjimky pro určité přípravky viz příbalová dokumentace k přípravku.

9.3 Aplikační zařízení

K ošetření rostlin lze použít pouze zařízení odpovídající normám.

Používejte postřikovače

- s tryskami s protiodkapávacími ventily, které do 5 sec po ukončení postřiku zastaví průtok kapaliny
- s minimalizovaným technickým zbytkem v nádrži
- s nádržími na oplachovací vodu
- s nádržími zajištěnými proti náhodnému otevření.

9.4 Kontrola zařízení a kalibrace

- Postřikovače před vlastním použitím vždy zkontrolujte a nastavte optimální provozní režim
- K nastavení a kalibraci použijte čistou vodu
- Pro výpočet potřebného množství přípravku a vody použijte výsledky z kalibrace a údaje z etikety
- Používejte pouze postřikovače, které prošly kontrolou

9.5 Míchání a plnění postřikovače

- Během plnění postřikovač ani připravenou postřikovou kapalinu nenechávejte bez dozoru
- Nádrž nepřepĺňujte, ani nenechávejte unikat pěnu
- Postřikovou kapalinu připravujte bezprostředně před použitím
- Připravte pouze takové množství, které odpovídá ošetřované ploše
- Postřikovou kapalinu nepřipravujte ani postřikovač neplňte v blízkosti vodních toků a studní (min. 20 m od povrchových vod, studní, kanalizace)
- Nádrž nikdy neplňte vodou přímo z vodovodu či studny (buď mezistupňový vodní zdroj, nebo mezi hadicí a hladinou v nádrži musí být vzduchová mezera)
- Při potřebě malého množství přípravku použijte odměrky k tomu určené a po použití je okamžitě opláchněte vodou nad oplachovací miskou nebo nad plnicím otvorem nádrže postřikovače
- Při plnění aplikační techniky zabraňte rozprašení, rozlití či jinému úniku přípravku
- Při práci s práškovými přípravky se vždy pohybujte ve směru větru ke zdroji
- Prázdné obaly i jejich uzávěry třikrát vypláchněte a kapalinu přidejte do postřikovače
- Odměřené množství přípravků dávejte do nádrže naplněné do poloviny vodou (nikdy nesmí být dány do prázdné nádrže!)
- Řiďte se přesně pokyny uvedenými na etiketě přípravku
- Směsi lze připravovat pouze z povolených přípravků, a pokud je na etiketě uvedena jejich slučitelnost
- Použití nepovolených přípravků je protizákonné.

Podrobnosti k výše uvedeným zásadám stanoví vyhláška č. 207/2012 Sb., o profesionálních zařízeních pro aplikaci přípravků a o změně vyhlášky č. 384/2011 Sb., o technických zařízeních a o označování dřevěného obalového materiálu a o změně vyhlášky č. 334/2004 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin.

9.6. Odborná způsobilost pro nakládání s přípravky

Každý profesionální uživatel, který v rámci svého podnikání nakládá s přípravky, musí být držitelem osvědčení o odborné způsobilosti k nakládání s přípravky příslušného stupně, který odpovídá jeho odpovědnosti při práci s přípravky. Je potřebné v tomto smyslu prostudovat příslušná ustanovení zákona o rostlinolékařské péči, a zejména vyhlášku č. 206/2012 Sb., o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky.

10 Základní právní předpisy a související dokumenty

Základním národním právním předpisem v oblasti ochrany rostlin je zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Zákon byl zpracován s ohledem na skutečnost přistoupení České republiky do Evropské unie, tzn., že z důvodu společného právního prostředí byly do zákona a jeho prováděcích vyhlášek transponovány právní akty Evropských společenství v oblasti rostlinolékařské péče.

Podle tohoto zákona je dozorovým správním úřadem rostlinolékařské péče Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, který působí zejména v oblastech

- ochrany rostlin a rostlinných produktů proti škodlivým organismům
- ochrany proti zavlékání organismů škodlivých rostlinám a rostlinným produktům do České republiky
- registrace přípravků a kontroly nad pravidly pro nakládání a přípravky.

Další národní legislativa relevantní pro ochranu zeleně před škodlivými organismy:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2002 Sb., kterou se stanoví sazebník náhrad nákladů za odborné a zkušební úkony vykonávané v působnosti Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 175/2005 Sb., o náhradách nákladů za odborné úkony provedené Státní rostlinolékařskou správou, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 32/2012 Sb., o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 205/2012 Sb. o obecných zásadách integrované ochrany rostlin
- Vyhláška č. 206/2012 Sb., o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky
- Vyhláška č. 207/2012 Sb., o profesionálních zařízeních pro aplikaci přípravků a o změně vyhlášky č. 384/2011 Sb., o technických zařízeních a o označování dřevěného obalového materiálu a o změně vyhlášky č. 334/2004 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin
- Vyhláška č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin, ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv
- Vyhláška č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích).

Legislativa Evropské unie s přímým dopadem na nakládání s přípravky:

- Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 v platném znění (= nařízení CLP)
- Nařízení EP a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádění přípravků na ochranu rostlin na trh a o zrušení směrnic Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS
- Nařízení Komise (EU) č. 547/2011, kterým se provádí nařízení (ES) č. 1107/2009, pokud jde o požadavky na označování přípravků na ochranu rostlin, v platném znění.

V roce 2012 přijala vláda ČR svým usnesením č. 660/2012 tzv. „Národní akční plán ke snížení používání pesticidů v ČR“ (NAP), který představuje soubor opatření k realizaci programu snížení nepříznivého vlivu přípravků na zdraví lidí a životní prostředí na území České republiky. Viz: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/udrzitelne-pouzivani-pesticidu/>.

