

VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOČNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.
OVOČNÁŘSKÁ UNIE ČESKÉ REPUBLIKY
SVAZ PRO INTEGROVANÉ SYSTÉMY PĚSTOVÁNÍ OVOCE
Holovousy

METODIKA

PRO
INTEGROVANÉ
SYSTÉMY
PĚSTOVÁNÍ OVOCE



2011

V příloze Směrnice pro integrované systémy pěstování ovoce
dle Věstníku MZe ČR 1/2011



Do evropské ceny EBAE 2012 byla v kategorii
"Environmentální management" nominována

OVOCNÁŘSKÁ UNIE ČESKÉ REPUBLIKY
za projekt

INTEGROVANÁ PRODUKCE OVOCE



**ČENA ZDRAVÍ A BEZPEČNÉHO
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2011**

EVROPSKÁ NOMINACE

Ovocnářská unie ČR přihlásila do soutěže "Cena zdraví a bezpečného životního prostředí" projekt pod názvem "Integrovaná produkce ovoce". Tuto cenu vyhlašuje společnost Business Leaders Forum, sdružení mezinárodních a českých společností a firem, které prosazují dodržování etiky v podnikatelské praxi, skutečné naplňování společenské odpovědnosti firem (Corporate Social Responsibility) a podporují spolupráci mezi firemním, veřejným a neziskovým



sektorem. Projekt "Integrovaná produkce ovoce" byl jedním z celkem 62 přihlášených projektů. Porota pod vedením prof. Bedřicha Moldana nominovala za Českou republiku 4 projekty na Evropskou ekologickou cenu pro podnikatele 2012 (The European Business Award for the Environment 2012). Tuto prestižní nominaci získal i projekt "Integrovaná produkce ovoce" v kategorii Environmentální management. V roce 2012 se tak bude systém integrované produkce prezentovat na evropské scéně. Projekt vychází z Metodiky Svazu pro integrované systémy pěstování ovoce. Tento pěstitelský systém propojuje pěstitelské a ekonomicky efektivní systémy s ochranou životního prostředí a zdraví. Právě toto spojení je hlavním parametrem této soutěže.

www.blf.cz

Ing. Václav LUDVÍK a kolektiv
Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.
Ovocnářská unie České republiky
Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce



METODIKA
PRO INTEGROVANÉ SYSTÉMY
PĚSTOVÁNÍ OVOCE

Z á v a z n á m e t o d i k a
pro členy SISPO v České republice

Platná od roku 2011

Při zpracování Metodiky SISPO byly využity výsledky získané při řešení výzkumného záměru MŠMT pod označením MSMT2527112101.
Použity i výsledky získané při řešení projektů 1G58071, 1G46073, QH71164, QH92179, QH91148

© Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.

ISBN 978-80-87030-19-6

Autoři:

Ing. Václav Ludvík
Ing. Jan Blažek, CSc.
Ing. Jana Kloutvorová
Ing. Liboslav Kněžáček
Ing. Josef Kosina, CSc.
Ing. Miroslav Lánský
Ing. Jan Náměstek, Ph.D.
Ing. Jana Ouředníčková
Ing. František Paprštejn, CSc.
Ing. Miroslav Pražák, CSc.
Ing. Jiří Sedlák, Ph.D.
Ing. Antonín Svoboda

**Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.,
Holovousy 1, 508 01 Hořice**

Prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.
Ing. Josef Korba
Ing. Jitka Stará, Ph.D.
Pharm. Dr. Jana Šillerová

**Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha – Ruzyně v.v.i.,
Drnovská 507, 161 06 Praha 6**

Jaroslav Muška
RNDr. Oldřich Pultar
**Zemcheba Chelčice s.r.o.,
Chelčice - Záhorečí, 387 01 Vodňany**

Ing. Martin Ludvík
Ing. Roman Chaloupka
**Ovocnářská unie České republiky,
Holovousy, 508 01 Hořice**

Ing. Zdeňka Klemšová
Wolkerova 7, 789 85 Mohelnice

Technické zpracování: Ing. Miroslav Lánský
 Ing. Martin Ludvík
 Vilém Nečesaný

Úvod

Vydávaná Metodika pro integrované systémy pěstování ovoce v roce 2011 je již devátým vydáním této publikace, které zajišťuje Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce (SISPO) Holovousy. Předkládaná publikace byla zpracována kolektivem autorů z Výzkumného a šlechtitelského ústavu ovocnářského Holovousy s.r.o., Výzkumného ústavu rostlinné výroby Praha – Ruzyně v.v.i., Zemcheby Chelčice s.r.o. a Ovocnářské unie České republiky. V metodice jsou vymezena pravidla pro uplatňování systému integrované produkce ovoce v ČR v rámci Svazu pro integrovanou produkci ovoce. Nové vydání metodiky je aktualizováno na základě výsledků výzkumu a praktických zkušeností pěstitelů. Je více harmonizováno s obecnými směrnici Mezinárodní organizace pro biologický boj se škůdci a plevely (IOBC) a reaguje na řadu nových legislativních opatření týkajících se ochrany zdraví, kvality potravin, ochrany přírody, zacházení s pesticidy, evidence půdy a obecných opatření v rámci integrované produkce zemědělských plodin. Metodika je jednak interním předpisem členů SISPO, ale také veřejným dokumentem určeným pro kontrolní orgány, obchodníky a především spotřebitele. V souladu s obecnými směrnici IOBC jsou prostředky ochrany tříděny do zeleného, žlutého a červeného seznamu, který je přílohou těchto směrnic a bude každoročně aktualizován v souladu se změnami v registraci přípravků prováděné Státní rostlinolékařskou správou a v návaznosti na aktuální výsledky výzkumu. Metodika byla rozšířena o kapitoly pěstování jablek určených jako surovina pro výrobu dětské výživy a o ochranná opatření proti bakteriální spále růžovitých. Přílohami metodiky jsou dále vzory evidence výskytu škodlivých organismů, ochranných zásahů a hnojení a je zde uveden seznam odrůd povolených k výsadbě v systémech integrované produkce. V přílohách jsou uvedeny nejdůležitější choroby a škůdci a stručná ochrana proti nim.

Metodika byla uvedena do souladu s obecně závaznými standardy (normami), registry a legislativními opatřeními platnými v ČR a EU a pokud to vyžadují souvislosti s obsahem metodiky a ztotožňují se s potřebami systému integrované produkce ovoce, jsou na tyto dokumenty uvedeny odkazy. Dále je metodika z větší části v souladu se závaznými doporučeními na integrovanou produkci ovoce v rámci požadavků na agroenvironmentální opatření vyplývajících z nařízení vlády č. 79/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 252/1997 Sb. o zemědělství ve znění pozdějších předpisů. Metodika SISPO uvádí i principy kontrol dodržování pravidel, které garantují značkovou kvalitu ovoce, spojenou zároveň s pěstební technologií přátelskou k životnímu prostředí. Metodika definuje pravidla integrované produkce ovoce, která pěstitelům umožňují uvádět na trh značkové ovoce, jehož vysoká kvalita i způsob pěstování jsou garantovány nezaměnitelnou ochrannou známkou. Ochranná známka SISPO byla v roce 1997 zaregistrována Úřadem průmyslového vlastnictví pod číslem 201150. Metodika tak umožňuje spotřebitelům a obchodníkům vytvořit si představu o náročnosti pěstování, o kvalitativní hodnotě produkovaného ovoce i o vlivu pěstební technologie na životní prostředí, krajinu a na zdraví lidí. Obsahuje dále systém kontrol, na základě kterých bude pověřený člen kontrolní komise provádět kontroly v členských podnicích SISPO, nezbytné pro udělení nebo odejmutí práva na užívání svazové ochranné známky na vypěstované ovoce.

Přílohou metodiky je Směrnice pro integrované pěstování ovoce uveřejněná ve Věstníku MZe ČR č. 1/2011.

1. Integrovaná produkce ovoce

Integrovaná produkce ovoce (dále jen IP) je ekonomická produkce ovoce vysoké kvality, která dává přednost ekologicky přijatelným metodám a minimalizuje nežádoucí vedlejší účinky agrochemikálií při jejich používání. Klade důraz na zvýšení ochrany životního prostředí a lidského zdraví (podle definice Mezinárodní organizace pro biologickou ochranu – International organisation for biological control of pests and weeds - IOBC, ve francouzské transkripci zkratka OILB).

Cíle integrované produkce ovoce:

- Prosazovat ekonomicky přijatelnou a trvale udržitelnou produkci ovoce, která splňuje požadavky na udržování životního prostředí pro multifunkční zemědělství, zejména jeho složky sociální, kulturní a rekreační.
- Produkovat zdravé ovoce vysoké kvality s minimálním výskytem zbytků (reziduí) pesticidů.
- Chránit zdraví pěstitelů, pracujících s agrochemikáliemi.
- Podporovat a udržovat vysokou biologickou rozmanitost v ekosystému sadů a jejich okolí.
- Upřednostňovat využití přírodních regulačních mechanismů proti škodlivým organismům.
- Chránit a podporovat dlouhodobou úrodnost půdy a minimalizovat znečišťování vody, půdy a vzduchu.

2. Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce

Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce (SISPO) sdružuje pěstitelé a ostatní zainteresované osoby za účelem úspěšného a jednotného uplatňování principů a cílů integrované produkce ovoce, jako projev jejich kladného vztahu k přírodnímu prostředí a úcty ke spotřebiteli. V rámci SISPO jsou smluvně vymezena základní práva a povinnosti členů i svazu, garantující dodržování principů integrované produkce ovoce jako specifického, jasně definovaného způsobu produkce ovoce, jeho skladování i uvádění na trh s pozitivním vlivem na ochranu životního prostředí, lidské zdraví, kvalitu a bezpečnost potravin požadovanou spotřebiteli.

Povinnosti SISPO

- Shromažďovat aktuální informace o nových metodách, principech, standardech i regulačních mechanismech integrované produkce ovoce (IP).
- Shromažďovat a analyzovat informace o postoji spotřebitelů k produktům s ochrannou známkou SISPO popř. o jejich nárocích nebo požadavcích na kvalitu ovoce a předkládat členské základně návrhy na opatření vyplývajících z analýz.
- Předávat aktuální informace členům prostřednictvím směrnic, metodik, odborných školení, tiskovin a webových stránek.
- Prosazovat a hájit všeobecně uznávané principy IP i s nimi spojená práva, nároky a zájmy pěstitelů sdružených v systému IP.
- Poskytnout právo označovat ovoce ochrannou známkou registrovaným pěstitelům, splňujícím podmínky pro její přidělení.
- Kontrolovat dodržování směrnic, metodik a závazných regulačních mechanismů IP u registrovaných členů svazu.
- Odejmout právo označovat ovoce ochrannou známkou registrovaným osobám, při zjištění porušení podmínek pro její přidělení.

- Jmenovat expertní skupiny poskytující návrhy závazných rozhodnutí o řešení neobvyklých případů a skutečností v IP ve vztahu ke směrnícím, metodikám, standardům a ochranné známce.

Práva SISPO

- Kontrolovat dodržování směrnic, metodik a závazných regulačních mechanismů IP u registrovaných členů svazu.
- Odejmout právo označovat ovoce ochrannou známkou registrovaným členům, při zjištění porušení podmínek pro její přidělení.

Povinnosti členů SISPO

- Dodržovat principy IP, stanovené směrnicemi, metodikami, standardy a ostatními regulačními mechanismy SISPO a jim legislativně nadřazenými opatřeními.
- Řídící pracovníci musí absolvovat každoročně alespoň 1x odborné školení organizované svazem.
- Důstojně reprezentovat svaz svou vlastní produkcí nejvyššího ovoce a nejšetrnějším přístupem k přírodnímu prostředí, zdraví lidí, zvířat i rostlin.

Práva členů SISPO

- Používat ochrannou známku k označování svého ovoce za podmínek stanovených pro přiznání práva k jejímu užívání.
- Využívat a účastnit se odborných, vzdělávacích, reklamních a propagačních aktivit SISPO.
- Požadovat od svazu závazné rozhodnutí o řešení neobvyklých případů a skutečností v IP ve vztahu ke směrnícím, metodikám, standardům a ochranné známce.

3. Ochrana agrocentózy sadů a jejich okolí

Důležitým cílem a požadavkem IP je ochrana přirozených organismů a míst jejich života v agrocentóze sadů a jejich bezprostředním okolí, které nesmí být škodlivě pozměňovány a znehodnocovány odvodňováním, ani znečišťováním. V souladu s požadavkem IOBC na vyčlenění ploch, vedlejších a obhospodařovaných jako ekologická náhrada za hospodářské plochy SISPO stanovuje následná opatření:

- 1) Doporučuje registrovaným pěstitelům vést evidenci ploch nevyužívaných k zemědělské výrobě v sadech a jejich bezprostředním okolí (okolí budov, manipulačních ploch, mokřiny, sousedící lesní porosty, svahy, meze, příkopy, ochranná pásma, hráze a břehy vodních rezervoárů nebo toků, remízky, větrolamy atd.) Tyto plochy porostlé rostlinami budou ekologickou náhradou za hospodářské plochy využívané k výrobě ovoce.
- 2) Na těchto plochách nesmí být používány pesticidy, umělá hnojiva, nadměrné organické hnojení a odvodňování. Tyto plochy slouží ke zvýšení rostlinné a živočišné biologické rozmanitosti jako biokoridory mezi obhospodařovanými plochami a refugia užitečných a indiferentních organismů.
- 3) Vyčleněné plochy pěstitel zachytí do katastrální mapy nebo plánu sadů, které jsou součástí dokumentace sadů registrovaných v systému IP tak, aby podle nich mohly být plochy kontrolovány. Není požadován přesný geodetický plán, ale pokud lokalizace kontrolním orgánem ne-

může být spolehlivě provedena podle dokumentace, je pěstitel povinen poskytnout fyzicky navigaci v terénu. Do dokumentace vyjádří přibližnou výměru těchto ploch.

- 4) Vyznačené plochy nemusí být ve vlastnictví pěstitele, ten však ručí za splnění podmínky 2. Zruší-li původní vlastník pozemku uvedený biokoridor, musí pěstitel nalézt nebo vytvořit odpovídající náhradu za zrušenou plochu.
- 5) V mikroregionech, jejichž nejméně 5% výměry tvoří zvláště chráněná území a obecně chráněná území podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů a určených k ochraně živých složek přírody nebo ekosystémů, nemusí pěstitelé územně registrovaní v těchto mikroregionech na svých pozemcích ekologickou náhradu hospodářské plochy vyčleňovat. Pro územní vymezení jsou závaznými dokumenty Ústřední seznam ochrany přírody v aktuálním znění, Nařízení vlády č. 132/2005 Sb., edice Chráněná území ČR, sv. I-XIV (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR & EkoCentrum Brno) a seznamy registrovaných a evidovaných významných krajinných prvků (vedené obecními úřady s rozšířenou působností).
- 6) Významné změny na evidovaných plochách ve smyslu porušení bodu 2 je pěstitel povinen hlásit předsednictvu svazu.
- 7) Kontrolní komise SISPO posoudí závažné změny podle bodu 6 a podá návrhy na řešení a opatření předsednictvu ke schválení.
- 8) K posílení biologické rozmanitosti (diverzity) v sadech musí pěstitel v systému IP provést minimálně u jaderovin šest z následujících opatření, u ostatních plodin čtyři z uvedených opatření:

Hodnocení provedených opatření:

1. skupina: hodnotí se akce jako 1 opatření:

• Vysazování živých plotů kolem sadů

Monokultura nebo smíšená kultura s dominantním druhem tvarovatelných listnatých keřů nebo stromů jednořadá nebo víceřadá.

Doporučené druhy dřevin: olše, javory, líska, vrba, tavolník (všechny sady), zimolez (všechny sady vyjma třešní a višni), trnka (všechny sady vyjma slivoní, meruňk a broskvoní).

• Spoluvytváření biokoridorů a územních prvků ekologické stability krajiny

Doporučené dřeviny a byliny: javory, lípy, olše, vrba, dub, bez černý, trnka, tavolník, zimolez, líska, olše, chmel, rákos, kopřiva, lebeda, heřmánek, řebříček aj.

• Vysazení keřů pro hnízdění ptactva

šípkové růže, střemcha, brslen, trnka, tavolník, zimolez, líska.

• Budování úkrytů pro predátory (hodnotí se rozmanitost škůdců)

nocoviště pro sýkory, budky pro ptáky, bidýlka pro dravce, úkryty pro užitečné obratlovce, úkryty pro škvory, hnízda pro čmeláky.

2. skupina: hodnotí se samostatně každý provedený zásah jako opatření

• Introdukce predátorů a opylovačů (hodnotí se rozmanitost predátorů)

Typhlodromus pyrii, čmeláci, atd.

• Aplikace biologických přípravků a pomocných látek povolených v biologickém systému ochrany (hodnotí se rozmanitost přípravků)

- přípravky na bázi mědi

- přípravky na bázi síry

- biologické pomocné přípravky

- přípravky na bakteriální bázi

- přípravky na virové bázi

- přípravky na bázi feromonů

• Cílená aplikace listových hnojiv (na základě analýz listů nebo plodů)

• Aplikace bioracionálních metod

- Zvýšení půdní úrodnosti mulčováním a drcením větví

- Mechanická likvidace plevelů v příkmeném pásu jako náhrada chemické ochrany

- Výsev a údržba kvetoucích bylin v meziřadí
- Letní řez stromů a keřů
- Mechanické odstraňování zdrojů infekce (strupovitost, padlí, monilióza apod.) **minimálně na 10 % plochy** (hodnotí se rozmanitost zdrojů infekce)
- Mechanická likvidace škůdců (lapače, lapací pásy atd.) **minimálně na 10 % plochy** (hodnotí se rozmanitost škůdců)

Příklady výpočtu uznatelných opatření:

(vysazení živého plotu kolem sadu, nocoviště pro sýkorky, letní řez, aplikace biopreparátu, mědi a síry) **6 uznatelných opatření (UO)**
 (Letní řez, drcení větví, bidélka pro dravce, aplikace 1x měď, 2x síra) **5 UO**
 (Bidélka pro dravce, mechanické odstranění primárního padlí, mulčování trávy, feromonové matení obaleče, aplikace síry, mědi) **6 UO**

Podrobnosti jsou uvedené v tabulce 1.

4. Umístění sadů, podnože, odrůdy a pěstební systém pro nové sady

Pro nové sady musí být vybrány a sladěny plochy, podnože, odrůdy a pěstební systémy tak, aby se dala předpokládat ekonomicky úspěšná, pravidelná sklizeň kvalitního ovoce s minimálním použitím agrochemikálií a postupů nebezpečných pro přírodní prostředí. V nových výsadbách je povinné používat pouze certifikovaný materiál z jasně deklarovaným zdravotním stavem.

Je zakázáno připravovat plochy k pěstování chemickou dezinfekcí půdy.

4.1. Výběr stanoviště

Pro systémy IP musí být vybrány plochy optimální k pěstování ovocných druhů i jejich odrůd podle odrůdové rajonizace, která zahrnuje výběr a kategorizaci oblastí vhodných pro pěstování ovocných dřevin.

4.2. Výběr doporučených odrůd

Pro zakládání nebo obnovu výsadeb by měly být voleny odrůdy odolné nebo alespoň tolerantní z hlediska citlivosti k hlavním chorobám a živočišným škůdcům, které lze úspěšně pěstovat při menší potřebě chemické ochrany. Pokud u některých ovocných druhů ve šlechtění na odolnost proti škodlivým činitelům zatím nebylo dosaženo výraznějšího pokroku, je třeba vyloučit z pěstování odrůdy nejcitlivější.

Seznam druhů a odrůd ovoce schválených pro SISPO je uveden v **tabulce 2**. Tento seznam bude každoročně aktualizován a schvalován MZe ČR. Jsou upřednostňovány odrůdy rezistentní nebo tolerantní k chorobám nebo škůdcům.

Sadba musí být uznaná a měla by být certifikovaná jako bezvirózní. Pokud to není možné, potom musí být použita sadba s nejvyšším dostupným stupněm zdravotní certifikace.

4.3. Výběr podnoží

Pro nově zakládané výsadby je doporučen sortiment podnoží v **tabulce 3**, který zohledňuje optimalizaci produkčních potřeb v rámci IP. Pěstители je dána možnost si zvolit podnož pro konkrétní půdní podmínky, pro určitou odrůdu a typ výsadby.

4.4. Pěstební systémy

V pěstebních systémech jsou upřednostňovány jednotlivé řady. Stromky a keře by měly mít jednotnou velikost, aby postřikové postupy mohly být bezpečnější a účinnější. Vzdálenosti řad a stromů v řadách by měly poskytnout dostatek prostoru pro stromek po celou dobu jeho předpokládané životnosti (v maximálně možné míře omezit použití syntetických regulátorů růstu nebo hlubokého řezu).

Pěstitel zajistí, aby průměrný počet životaschopných jedinců ovocných stromů, popřípadě ovocných keřů na 1 ha každého půdního bloku, popřípadě jeho dílu zařazeného do systému integrovaného pěstování ovoce neklesl u:

- jádrovin pod 500 kusů,
- peckovin pod 200 kusů,
- bobulovin pod 2 000 kusů.

5. Ochrana výsadeb před chorobami a živočišnými škůdci

Systém ochrany vůči škodlivým organismům je založen na dodržování zásad integrované ochrany, na minimalizaci chemické ochrany a maximálním využívání účinných biologických a ostatních nechemických prostředků a metod ochrany.

V příloze 5 - 9 jsou uvedeny nejdůležitější choroby a škůdci ovoce a stručná ochrana proti nim. Pro ochranu proti škůdcům a chorobám sadů v systému integrované produkce ovoce je možno použít jen prostředky ochrany uvedené v **zeleném** a **žlutém seznamu v tabulce 4** této metodiky (dále jen zelená a žlutá). Přípravky uvedené v zeleném seznamu je možno používat bez omezení, s výjimkou omezení doporučených z hlediska antirezistenční strategie a omezení uvedených v Přehledu registrovaných přípravků na ochranu rostlin (dále jen PRP). Tyto přípravky lze považovat za relativně nerizikové z hlediska bezpečnosti potravin a vlivu na přirozené nepřátele škůdců. Nicméně se doporučuje i tyto přípravky nepoužívat často v krátkém časovém intervalu, v období výskytu nejcitlivějších vývojových stádií užitečných organismů a není-li to v rozporu s účinností, pak přednostně volit nižší z registrovaných dávek. Použití přípravků uvedených ve žlutém seznamu je podmíněno dodržáním podmínek uvedených u nich v příloze metodiky. Pro přípravky rizikové pro přirozené nepřátele škůdců je omezen počet aplikací nebo termín aplikace. Je zakázáno použít přípravky uvedené v **červeném seznamu** (dále jen červená).

Upozornění! Seznam uvedený v bodech 1 a 2 je podřízen PRP, ale odchylky uvedené v zelené a žluté skupině nad rámec PRP jsou pro členy závazné (např. prodloužená ochranná lhůta (dále jen OL), maximální frekvence aplikací, povolený termín aplikace). Zelená, žlutá a červená skupina je nezávislá na nařízení vlády k agroenvironmentálním opatřením. Aplikace syntetických pesticidů proti škodlivým organismům musí být zdůvodněna a dokumentována.

Ke zdůvodnění výběru pesticidu, jeho dávky, termínu aplikace a frekvence aplikací se využije monitorování škodlivých organismů metodami uvedenými v Metodikách IO.

Zdůvodněním aplikace pesticidu je překročení ekonomického prahu škodlivosti konkrétním škůdcem nebo komplexem škůdců, uvedeným v Metodikách IO ve vztahu k metodě monitorování, kultuře a rozsahu registrace pesticidu podle PRP a omezení, daným zelenou a žlutou skupinou. Pokud pro žádnou z metod monitorování podle Metodik IO nejsou známy prahy ekonomické škodlivosti, je tolerováno použití pesticidu zdůvodněné zvýšením škod nebo výskytu škodlivého činitele oproti předchozímu období, pokud je toto zvýšení prokazatelné a dokumentováno nebo škodlivým výskytem v předchozí sezóně, pokud bylo prokázáno a dokumentováno.

Dokumentace (evidence) monitorování škodlivých organismů a podmínek pro vznik napadení nebo infekcí se provádí podle přílohy 2.

Využití biologických a bioracionálních metod ochrany

Využívání biologických i bioracionálních metod a dostupných registrovaných biopreparátů je vzhledem k jejich příznivým toxikologickým vlastnostem z pohledu reziduí žádoucí a je do systémů integrovaného pěstování ovoce doporučováno.

Introdukce dravého roztoče *Typhlodromus pyri*

Metoda vysazení dravého roztoče *T. pyri* z umělých chovů do sadů na ochranu proti sviluškám se provádí buďto v období vegetačního klidu, např. v plstěných pásech, které obsahují dodavatelem garantované množství jedinců nebo v létě vyvěšováním letorostů s roztočem (Hluchý a kol., 2008). V systémech ošetřování výsadeb pesticidy je však následně nutno zohledňovat citlivost dravého roztoče k používaným insekticidům i fungicidům (Lánský a kol. 2005).

Přípravky na bázi entomopatogenních virů

Ve světě hojně využívané biopreparáty na ochranu proti obaleči jablečnému (virus granulózy obaleče jablečného – CpGV) a o. zimolezovému (AoGV). Přípravky se aplikují postřikem, působí pozerově a jsou vysoce selektivní. Nahrazují klasické insekticidy a umožňují snížení obsahu reziduí v produktu.

Poznámka: V ČR jsou registrovány preparáty Madex a Carpovirusine.

Přípravky na bázi entomopatogenní bakterie *Bacillus thuringiensis ssp. kurstaki*

V ČR jsou do ovocných výsadeb dostupné přípravky Biobit WP a Biobit XL. Preparáty působí pozerově, využívají se v ochraně proti housenkám motýlů. Housenky po požití přípravku zastavují žír a po 2 – 5 dnech hynou. Nejvyššího účinku je dosaženo při aplikaci na housenky nejmladších instarů. V ochraně jablek určených ke zpracování na dětskou výživu lze přípravky použít prakticky bez omezení, výhodné je zejména jejich použití ve druhé polovině vegetačního období, kdy již většinu klasických insekticidů nelze použít z důvodů rizika nadlimitních obsahů reziduí.

Přípravky na bázi feromonů

Metoda je založena na celoplošné aplikaci odparníků, z nichž se uvolňuje syntetický samičí feromon specifický pro daný druh škůdce (obaleč jablečný, o. zimolezový, apod.). Díky vysoké koncentraci feromonu v prostředí je znemožněno samcům nalezení samic, nedojde k páření a tedy ani k vykladení oplodněných vajíček škůdce. Pro metodu se vžil název “metoda dezorientace” nebo také “matení”. Metodu je třeba chápat spíše jako preventivní, než kurativní. Podmínkou spolehlivé účinnosti tohoto systému ochrany je nízká populační hustota škůdce. Dále je nutno dodržet množství aplikovaných odparníků a minimální velikost ošetřované plochy (optimum 10 ha). Je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost od neošetřených extenzivních sadů, případně domácích zahrad, aby nedocházelo k migraci oplozených samic z těchto výsadeb. Doporučuje se zvýšená kontrola necílových škůdců, nezasazitelných touto metodou, pokud zároveň není integrována s chemickou ochranou. V ČR jsou registrované přípravky Isomate C PLUS a Isomate CLR.

Využití síry a mědi

Pesticidy na bázi mědi lze využít na začátku vegetace proti většině houbových chorob (nepůsobí na padlí). Na plody jabloní působí silně fyto toxicky, proto se v pozdější době aplikace nedoporučuje. Přípravky na bázi síry lze využít v ochraně jabloní proti většině klíčových chorob (strupovitost, padlí, moniliózy). Pro dosažení dostatečné účinnosti je však třeba častější aplikace v kratších intervalech oproti ostatním pesticidům (5 dní). Po intenzivních srážkách je nutné ošetření zopakovat (spláchnutí pesticidu z listů). Sirnaté preparáty potlačují i rozvoj svilušek a vlnovníků, mohou však mít při vysoké frekvenci ošetřování negativní vliv i na užitečné organismy, zejména entomopatogenní houby a členovce.

Pro zabránění nebo oddálení vzniku rezistence klíčových druhů škodlivých organismů k pesticidům (tabulka 6) musí být postupováno v ochraně podle antirezistenčních strategií, uvedených v Metodikách IO. Mechanismus účinku povolených pesticidů je uveden v Metodice IO v tabulce 3 a 7.

Pesticidní ochrana musí respektovat ochranu a podporu minimálně dvou druhů klíčových antagonistů škůdců kultur, uvedených v tabulce 7 a minimalizovat jejich negativní ovlivnění toxicitou přípravků, podle tab. 12 Metodiky IO.

Ochrana proti fytofágním roztočům musí být v maximálně možné míře založena na přirozeném výskytu dravých roztočů, popř. jejich introdukci nebo u broskvoní také na výskytu sluněčka *Stethorus punctillum*.

Počet fungicidních ošetření v sadu musí být zdůvodněn silou infekčního tlaku a průběhem počasí. Při ošetření proti skládkovým chorobám se prodlouží ochranná lhůta fungicidu o 25 %. Je povoleno 1 korekční ošetření akaricidem uvedeným v zelené skupině proti sviluškám a maximálně 2 proti vlnovníkům a hálčivcům, včetně případného zásahu proti sviluškám. Případné ošetření musí být doloženo překročením meze hospodářské škodlivosti a nedostatečným účinkem predátorů škůdce. Do tohoto limitu se nezahrnuje ošetření insekticidy s akaricidním účinkem, směřované na hmyzí škůdce a ošetření fungicidy s akaricidním účinkem, včetně síry, směřované na původce houbových chorob.

V ochraně proti škůdcům a chorobám ovocných plodin musí být preferovány agrotechnické preventivní metody ochrany a dostupné účinné biologické, biotechnologické, bioracionální a genetické metody před aplikací syntetických pesticidů. Při aplikacích syntetických pesticidů, pokud je to nezbytné, musí být preferovány přípravky s ekotoxikologicky příznivými parametry (přípravky ze zeleného seznamu). Aplikace přípravků ze žlutého seznamu musí být minimalizována zejména na použití v rámci antirezistenčních strategií. Veškeré aplikace pesticidů musí být evidovány dle přílohy 3 (Vyhláška č. 371/2006 Sb.)

Při použití chemických pesticidů musí být, je-li to možné z hlediska prognózy rozsahu napadení, preferováno lokální (ohnisková) ošetření před ošetřením plošným, zejména při použití přípravků ze žluté skupiny.

Podmínkou pro udělení práva užívání ochranné známky je dodržení ochranných lhůt pesticidů uváděných v PRP nebo u přípravků ze žlutého seznamu v příloze této metodiky. Při dodržení OL nedojde k překročení limitů reziduí v ovoci při uvádění na trh podle Nařízení Evropského parlamentu a rady č. 396/2005 stanoví maximálně přípustné množství reziduí jednotlivých druhů pesticidů v potravinách a v potravinových surovinách). Vyhláška stanovuje maximální limity reziduí (dále jen MLR) v mg/kg kontrolovaného vzorku ovoce pro konzum. Pro obdržení ochranné známky SISPO musí pěstitel dodržet limit 75 % stanoveného limitu MLR (**tabulka 4**). Pokud uvedená partie (např. odrůda) toto omezení nesplní, nesmí být obchodována s ochrannou známkou SISPO. Svaz si vyhrazuje právo odebrat vzorky k analýze reziduí pesticidů, které budou provedeny na náklady svazu. Ovoce s vyhovujícími MLR pro konzum nelze použít jako surovinu pro dětskou výživu. U produktů určených jako tzv. počáteční a pokračovací kojenecká výživa a výživa pro malé děti, nesmí překročit maximální reziduální limit – 0,01 mg/kg produktu (Vyhláška č. 54/2004 Sb. a 157/2008 Sb.).

Nejdůležitější choroby a škůdci u jednotlivých ovocných kultur a povolené přípravky proti nim jsou uvedeny v příloze 5-9.

6. Systém obdělávání půdy

Ošetřování půdy je potřeba věnovat pozornost po celou dobu životnosti sadu s ohledem na zajištění potřebných výnosů zdravého ovoce a ochrany životního prostředí. Koncem června lze po výsadbě do meziřadí vyset plodiny na zelené hnojení nebo každé druhé meziřadí zatrávnit směsí slabě rostoucích trav. V systémech sežínaného zatrávnění jsou doporučeny slabě rostoucí odrůdy kostřavy červené, např. ALICE, BARBORKA, BARUSTIC, ELLIOTT, FEROTA, MAXIMA 1,

PERNILLE, REVEREND, TÁBORSKÁ, TAGERA, WALDORF aj. Tyto odrůdy vytváří v sadech pevný drn a dobře snášejí časté sežínání. Vhodné pro sady jsou kombinace odrůd kostřavy červené s některými jinými travami, např. psinečkem tenkým GOLF, TENO aj., lipnicí luční BALIN, DELFT, MORAVANKA, PANDURO, SLEZANKA aj., jílkem vytrvalým AHOJ, BRAVO, ESQUARE, OLAF, SAKINI aj. a lipnicí smáčknutou RAZULA. V dalším roce, nejpozději v červenci, se stejným způsobem zatravní a ošetřují zbylá meziřadí. Nezbytné je sežínání plevelů před sklizní ovoce, kdy nelze použít herbicidy. Výška trávy by neměla přesáhnout 15 cm a jejím pravidelným sežínáním zabráníme neproduktivním ztrátám vody ze sadu. V oblastech, kde roční úhrn srážek nedosahuje 600 mm je vhodným systémem ošetřování půdy mělká kultivace s každoročním výsevem rostlin na zelené hnojení nebo zatravnění výsadb ob řadu. Plodiny na zelené hnojení je nutné střídát, např. v osevním postupu: luskovinoobilní směska-hořčice-svazenka. Kultivujeme do hloubky max. 4 cm s ohledem na poškození kořenů ovocných plodin. Do 5-8 cm je možné půdu zkultivovat při zapravování rostlin pro zelené hnojení na podzim po sklizni ovoce. Z ekologického hlediska je výhodné, je-li půda pokryta rostlinným porostem i během zimy, a to i v příkmmenných pásech.

7. Regulace plevelů

Cílem regulace plevelů v integrovaných systémech pěstování ovoce je udržení plevelných společenstev vyskytujících se v příkmmenných pásech pod hladinou škodlivosti a zabránění negativního vlivu plevelů na výnos a kvalitu ovoce. K hubení plevelů v ovocných výsadbách je možné použít více způsobů, např. kultivace půdy, mulčování, sežínání plevelů a aplikace povolených herbicidů. **Celoplošný herbicidní úhor je v sadech zakázán!**

7.1. Mladé výsadby před nástupem do plodnosti

V prvním roce musí být plevele eliminovány především na začátku vegetace s ohledem na podporu ujmoutí stromků a keřů. Šíře příkmmenných pásů ve výsadbách jádrovín a peckovín je max. 1,0 m, tj. 0,5 m na každé straně řady. Kromě mechanické kultivace mohou být aplikovány nízké dávky těchto přípravků: FUSILADE FORTE 150 EC, TARGA SUPER 5 EC a REGLONE. Ve výsadbách drobného ovoce je možné provádět mělké kultivace půdy, popř. mulčování.

Ve druhém případně ve třetím roce po výsadbě platí stejná pravidla s tím, že pro chemickou regulaci plevelů je možno použít další přípravky uvedené v tabulce č. 5, ve druhém roce s výjimkou přípravků, jejichž aplikaci lze provádět až od třetího roku (BASTA 15, GOAL 2 E - jen jádroviny.). Při cílené aplikaci je možno v tomto období aplikovat dále ROUNDUP (BIAKTIV, KLASIK, RAPID) a analogické přípravky (CLINIC, DOMINATOR, GLYFOGAN 480 SL, GLYFOS, KAPUT HARVEST, GALLUP Hi-AKTIV) a herbicid TOUCHDOWN QUATTRO. Aplikáční zařízení musí umožňovat pásový postřik a zamezit zasažení stromků. Aplikace herbicidů může být nahrazena kultivací půdy, sežínáním plevelů, mulčováním příkmmenných pásů (drcená kůra, posečená tráva) a instalací barevné fólie.

7.2. Plodící výsadby

Cílem regulace plevelů v plodících výsadbách je zabránit tomu, aby nadměrným zaplevelením příkmmenných pásů nedošlo k negativnímu ovlivnění vývoje stromů a keřů i růstu plodů.

Ve výsadbách jádrovín je proto nutné udržovat hladinu zaplevelení pod limitní hranici (10% pokryvnosti) od rašení stromů až po období intenzivního růstu plodů, což je v závislosti na odrůdě buď přelom července a srpna (u odrůd sklízených v září), a nebo začátek září (odrůdy sklízené v říjnu). Plevelný pokryv těsně před sklizní nemá již negativní vliv na výnos a kvalitu ovoce.

Ve výsadbách peckovín je regulace zaplevelení nezbytná zejména v období květu a po celé 2 měsíce před sklizní.

V drobném ovoci je nutno sledovat plevele po celé vegetační období, neboť tyto plodiny se vyznačují značnými nároky na vláhu a živiny.

7.2.1. Mechanická regulace plevelů

Základní podmínkou úspěšné regulace plevelů pro využití výchylné kultivační sekce je vyhubení vytrvalých plevelů, např. pýru plazivého, svlačce rolního, pcháče rolního, pampelišky lékařské aj. v příkmmenných pásích. Kultivace je vhodná pouze ve výsadbách situovaných na rovině nebo na mírných svazích a na půdách bez vyššího podílu kamene. Účinnost zásahů proti plevelům je vyšší zejména za sucha.

Sežínání plevelů traktorovými sežínacími stroji je výhodné především v období těsně před sklizní nebo po sklizni ovoce v případě, že po poslední aplikaci herbicidů došlo k intenzivnější regeneraci jejich nadzemních částí.

Možnost snížení potřeby herbicidních zásahů nabízí mulčování příkmmenných pásů, tj. nastýlání organického materiálu na půdní povrch (výška mulče cca 10 cm). Předpokladem účinnosti těchto alternativních postupů je důsledná likvidace víceletých a vytrvalých plevelů. Mulčování není vhodné v letech, kdy hrozí přemnožení hlodavců, aniž by bylo učiněno opatření k jejich biologické regulaci (instalace bidýlek pro dravce).

7.2.2. Chemická regulace plevelů

- V příkmmenných pásích je možné používat pouze herbicidní přípravky uvedené v zeleném a žlutém seznamu pesticidů v metodice SISPO pro dané období (**tabulka č. 5**).
- Celková šíře herbicidních pásů nesmí přesáhnout 1,5 m (tj. 0,75 m na každou stranu řady), pouze ve starších výsadbách s širšími korunami lze ošetřovat pásy v celkové šíři 2,0 m. V peckovinách s větším sponem bude tolerován herbicidní pás o celkové šíři 3,0 m.
- Ve výsadbách třešní se glyphosátové herbicidy mohou aplikovat pouze herbicidním rámem opatřeným krytem, který zabrání zasažení kmenů stromů.
- U herbicidů je třeba dodržet antirezistentní strategii a střídát účinné látky během vegetace.
- U plodných výsadeb jsou přípustná maximálně 3 ošetření povolenými herbicidy ročně. V letech s nadprůměrnými srážkami ve vegetaci a následným intenzivním růstem plevelů, toto omezení neplatí.
- Celoplošná aplikace herbicidů v meziřadí je zakázána.
- Všechna opatření k regulaci plevelů musí být evidována dle přílohy 3. Evidence musí být uchovávána k potřebám kontroly.

Podle dosavadních zkušeností se ve výsadbách jádrovin a peckovin osvědčil následující model regulace plevelů:

- V závislosti na spektru plevelů provedeme jarní aplikaci některého z povolených herbicidních přípravků. V mladých sadech je možné použití některých přípravků v nízkých dávkách, např. FUSILADE FORTE 150 EC, TARGA SUPER 5 EC.
- Ve starších výsadbách to jsou např. BASTA 15, CLIOPHAR 300 SL, LONTREL 300, PANTERA 40 EC, REGLONE, STARANE 250 EC, STOMP 330 E, STOMP 400 SC, TARGA SUPER 5 EC, TOMIGAN 250 EC.
- V případě potřeby se v jádrovinách a v peckovinách aplikuje některý jiný povolený herbicid, např. CLINIC, DOMINATOR, GLYFOGAN 480 SL, GLYFOS, KAPUT HARVEST, ROUNDUP (BIAKTIV, KLASIK, RAPID) nebo TOUCHDOWN QUATTRO.

Ve výsadbách drobného ovoce, je nutno spoléhat na opatrné používání herbicidů doplněné kultivační meziřadí a sežínáním plevelů. Neherbicidní metody regulace plevelů a neošetřování na konci vegetační sezóny jsou preferovány.

8. Zavlážování sadů

Závlaha má být používána v souladu s potřebou. V sadech, kde je provozována, je vhodné sledovat denní úhrny srážek a záznamy evidovat a archivovat. Pro optimální dodávku vody a řízení termínu závlahy je výhodné využití měřičů půdní vlhkosti (např. VIRRIB). Maximální objem vody použitý k závlaze je dán povoleným množstvím jejího odběru (max. 300 mm/ha).

Voda pro závlahu musí splňovat stanovené ukazatele dle příslušné ČSN, jejichž nejvýše přípustné hodnoty uvádí **ČSN 75 7143** – Jakost vody pro závlahu (účinnost od r. 1992). Podle **přílohy č. 1k** vyhlášky **MZe č.20/2002 Sb.** – Měření jakosti odebírané podzemní a povrchové vody jsou stanoveny tyto ukazatele jakosti: *U podzemní vody* – chloridy, sírany, amonné ionty, dusičnany, CHSK Mn, měď, kadmium, olovo a pH. *U povrchové vody* – teplota vody, pH, konduktivita, biochemická spotřeba kyslíku pětidenní, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, amoniakální dusík, dusičnanový dusík a celkový fosfor. Voda pro závlahu nesmí negativně ovlivňovat zdravotní stav lidí a zvířat, půdní vlastnosti, jakost povrchových a podzemních vod a další složky životního prostředí. Závlahová voda má být čistá a bez zápachu s ohledem k možnému vlivu na tržní kvalitu zavlažovaných plodin a na ovzduší. Z chemických ukazatelů se vhodnost vody pro závlahu posuzuje vždy podle obsahu veškerých rozpuštěných látek, chloridů, síranů a poměru $\text{Na}^+(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$. Závlahová voda nemá obsahovat železnaté soli a chloridy (zejména chlorid sodný). Biologickými ukazateli závlahové vody se rozumí charakteristiky jejího oživení makro a mikroorganismy. Vhodnost vody pro závlahu se dále posuzuje podle ukazatelů mikrobiologických, virologických a parazitologických. Při provozu závlahy se jakost vody kontroluje v reprezentativním profilu podle potřeby. Podle doplňku vyhlášky MZe č.20/2002 Sb. činí četnost jejího měření – 1 x za poleť u podzemní vody a 1 x za poleť u povrchové vody (při odběru menším než 0,1 mil. m³ za rok). Odběr vzorků závlahové vody doporučujeme z důvodu zajištění kvality a vypovídající schopnosti výsledků rozborů zajistit akreditovanou laboratoří. Kontrola obsahu těžkých kovů v závlahové vodě (u podzemní vody) je prováděna na základě předložení protokolu „Měření jakosti vody“.

9. Mechanizační prostředky k ošetřování ovocných dřevin a aplikace pesticidů

Tato kapitola slouží k celkovému doplnění problematiky integrované ochrany ovocných plodin. V systémech integrovaného pěstování ovoce není stanoven limit postřikové kapaliny při aplikaci pesticidů. Pěstitel musí zajistit dostatečnou izolační vzdálenost od sousedních pozemků, obytných i hospodářských budov, vodních toků a ploch evidovaných jako ekologická náhrada za hospodářské plochy, aby nedošlo k jejich zasažení aplikovaným pesticidem.

Úspěch biologické účinnosti ošetření závisí na použitém pesticidu, správném termínu aplikace a ve velké míře i na použité aplikační technice.

Postřikovače musí být pravidelně pěstiteli seřizovány a kalibrovány a musí vyhovovat úředně stanoveným požadavkům na testování postřikovačů. Musí být testovány uznaným zástupcem (odborníkem) **každé 3 roky** (vyhláška č. **147/2009 Sb.**, o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin). Doklad o testování aplikační techniky musí být při kontrole doložen.

Při ochraně ovocných sadů musí být používána jen kvalitní aplikační technika, která umožní snížení objemu postřikové kapaliny při aplikaci, zabrání úletům postřikové kapaliny a náležitě ochrání obsluhu postřikovačů před kontaktem a působením pesticidů. Velikost a profil postřikovačem vytvářeného vějíře (pesticidního oblaku) by měly být nastaveny tak, aby odpovídaly ošetřovanému stromu. Preferovány jsou postřikovače se štěrbínovými tryskami nebo tunelové postřikovače. Aplikační zařízení herbicidů musí umožňovat přesně definovaný pásový postřik a při aplikaci musí být zabráněno nežádoucímu zasažení necílové plochy. Traktor nebo samohybný postřikovač musí mít kabinu nebo musí být obsluha vybavena takovými ochrannými prostředky, které zajistí jejich dokonalou bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Podle použitého objemu postřikové kapaliny lze způsoby aplikace v našich sadech rozdělit na :

- a) **vysokoobjemový postřik** - objem aplikované kapaliny je vyšší než 1.000 l/ha (používá se velmi omezeně při aplikaci některých akaricidů a oleopřípravků, regulace růstu);
- b) **rosení** - objem postřikové kapaliny 200 - 1.000 l/ha (nejrozšířenější aplikační technologie využívá objem vody 300 – 600 l/ha);
- c) **nízkoobjemová aplikace** - objem postřikové kapaliny je nižší než 200 l/ha, vyžaduje speciální stroje, případně úpravu rosičů (šterbinové trysky, rotační disky ap.).

Při snižování objemů postřikové kapaliny se musí zvyšovat její koncentrace, aby byla zachována konstantní hektarová dávka pesticidů. U tenzidů (surfaktantů) se přepočítání neprovádí, dodržuje se doporučená koncentrace ve vztahu k objemu jichy. Je-li doporučená dávka udávána v množství/ha, přepočítává se na % z objemu 1.000 l. Aplikace pesticidů musí být provedena tak, aby nebyly zasaženy zdroje povrchových vod, ochranná pásma vodních zdrojů, plochy vyznačené jako ekologická náhrada za hospodářské plochy, včely, necílové kultury a veřejné ani privátní plochy. Pěstitel musí zabezpečit, aby tato podmínka byla splněna řádným vyškolením obsluhy postřikovačů, řádným seřízením postřikovačů popř. jejich vybavením protiúletovými kryty, určením správné denní doby ošetření a přihlednutím k aktuálnímu stavu i prognóze počasí, zejména srážkám a větru, tak aby nedošlo k úletům nebo splavení pesticidů, podmiňujícím opakování ošetření.

Zařízení na aplikaci herbicidů bývá většinou nesené na předním rámu traktoru. Po obou stranách jsou k hlavnímu nosníku upevněna sklopná ramena s držáky trysek šířkově stavitelná. Pokud výkyvné rameno při jízdě narazí na překážku (kmen stromu), vychýlí se směrem dozadu. Zpět do původní polohy je vráceno pružinou. Používají se symetrické šterbinové trysky. Šířku ošetřovaného pásu ovlivňuje počet trysek. Při aplikaci herbicidů je třeba dodržet co nejhrubší spektrum kapének, aby nebyl herbicid odnášen větrem na necílové plochy. Pracovní tlak se seřizuje na hodnotu kolem 0,05 MPa a proto musí být aplikátor vybaven přídatným regulačním ventilem a funkčním manometrem. Nedodržení tlaku může negativně ovlivnit účinnost některých herbicidů. Toto zařízení musí být rovněž testováno každé 3 roky dle vyhlášky č. 147/2009 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin. Doklad o testování aplikační techniky musí být při kontrole doložen.

Správná odborná praxe v ochraně rostlin a zásady bezpečného používání přípravků

Správná odborná praxe v ochraně ovocných plodin vyžaduje harmonické uplatňování vhodných pěstitelských postupů s volbou účelných opatření biologického, mechanického nebo chemického charakteru se snahou udržet zdraví rostlin a rostlinných produktů bez ohrožení zdraví lidí, zvířat a životního prostředí. Správná praxe současně vylučuje opatření, která ohrožují zdraví lidí a zvířat a jsou příčinou nestability životního prostředí. Vedle toho je třeba dodržovat pravidla skladování a manipulace s chemickými látkami v souladu s příslušnými právními předpisy (zákon č. 156/1998 Sb. o hnojivech, zákon č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči, zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, aby nedocházelo ke kontaminaci životního prostředí. Pracovníci zajišťující rostlinolékařskou péči musí být odborně způsobilí (dle zákona 326/2004 Sb. a prováděcí vyhlášce č. 333/2004 Sb.). Pokud neprovádí přímou ochranu sadů pracovníci odborně způsobilí dle patřičné vyhlášky, musí být pracovníci provádějící ochranu sadů každoročně proškoleni před začátkem postřikové sezóny v otázkách bezpečnosti a ochraně zdraví při práci s chemickými přípravky. Součástí pracovního postupu je i určení způsobu manipulace s prázdnými obaly od použitých pesticidů, jejich skladování a likvidace. Pro každé pracoviště musí být zpracována pravidla pro bezpečné používání přípravků na ochranu rostlin. Zjednodušený vzor pravidel je uveden v **příloze 1**.

10. Hnojení sadů

V současné praxi lze použít tyto systémy hnojení ovocných sadů:

1. Pevná minerální hnojiva kombinovaná s listovými hnojivy.
2. Fertigation – doplňování živin společně se závlahou.
3. Fertigation + listová hnojiva v době vegetace.

Pevná minerální hnojiva v sadech musíme aplikovat včas na jaře, abychom využili k jejich transportu ke kořenům zimní a předjarní vláhy. Dojde-li v době kvetení k pomrznutí květů, potom těmito hnojivy podporujeme růst dřevní hmoty. Listová hnojiva na porost s nízkou násadou plodů potom neaplikujeme. V některých sadech je půdní zásoba hlavních živin dle půdních rozborů vysoká, potom je ekonomicky výhodné od hnojení pevnými hnojivy odstoupit a použít pouze listová hnojiva na základě agrochemického rozboru rostlin.

V poslední době se používání listových hnojiv v ovocnářské praxi značně rozšířilo. K tomuto faktu přispěla i filosofie firem dodávajících listová hnojiva v tom, že nabízí v rámci poradenství bezplatný rozbor listů a doporučení hnojení příslušnými hnojivy. Je to prověřený systém, který je šetrný k životnímu prostředí a zajišťuje rychlý přísun chybějících živin. Mnozí pěstitelé mají již dostatečné časové řady výsledků listových rozborů ze svých sadů i ve vazbě na počasí. Potom tyto rozborby jsou dobrým vodítkem pro použití příslušných hnojiv.

Z listových hnojiv známe v podstatě dvě formy:

- **solí a cheláty** - jsou dobře rozpustné, účinkují okamžitě, představují okamžitý zdroj živin;
- **oxidy, hydroxidy a uhlíčitany** - jsou ve vodě nerozpustné, vytvářejí suspenzi, účinek a příjem je pozvolnější.

Listová hnojiva lze aplikovat společně s přípravky na ochranu rostlin (fungicidy, zoocidy).

Kapková závlaha spojená s hnojením (fertigace) může rychle reagovat na potřeby ovocných dřevin. Samozřejmě, že tento systém je náročný na investice (pořízení vlastní závlahy) a jsou i dražší kapalná hnojiva, která musí splňovat náročná kritéria na čistotu, aby nedocházelo k ucpávání rozvodů. Pro členy SISPO je závazná metodika hnojení (Plíšek 1990) Komplexní metodika (KM). Stručný výťah je na www.sispo.cz nebo v tabulkách 8 - 15.

1. Před výsadbou musí být půda vzorkována a chemicky analyzována. Dle metodiky (KM) se provede úprava půdní reakce (pH) a zásobení živinami před výsadbou.
2. Po výsadbě musí být prováděna v intervalech max. 6 let kontrola agrochemických vlastností půdy jednotlivých ovocných sadů. Půdní vzorky se odebírají ze stálých odběrných stanovišť (OS), jejichž výměra je do 3 ha, na pozemcích s vyrovnanými vlastnostmi až 5 ha. Každá ucelená výměra menší než 5 ha je samostatným odběrným stanovištěm. Vzorkování se provádí podle KM.
3. Každý členský podnik SISPO s výměrou sadu 10 ha a více je povinen vymezit v rámci svých výsadeb nejméně jedno kontrolní stanoviště (KS), velké podniky jedno KS na 50 ha výsadeb. Na těchto stanovištích bude závazně sledování obsahu živin v listech, obsahu minerálního dusíku v půdě na začátku rašení a ke konci kvetení.
4. V půdních vzorcích z OS se stanovuje kationtová výměnná kapacita (KVK) a podíly (%) jejího nasycení vápníkem, hořčíkem a draslíkem, výměnná kyselost (pH_{KCl}) a obsah přístupného fosforu (podle Mehlicha II).
5. Situace odběrných stanovišť se zakresluje do mapy (plánku) výsadeb, které jsou součástí povinné dokumentace pozemků podniku. Intervaly agrochemického průzkumu mohou být podle potřeby kratší, je-li třeba sledovat nápravu výrazných disproporcí zastoupení živin v půdě nebo řešit problémy ve výživovém stavu rostlin.
6. K analýze vzorků půdy a listů na obsah živin je požadovaná akreditovaná laboratoř, protokoly o analýze musí být zachovány pro potřeby kontrolních orgánů po dobu minimálně 5 let a za správnost výsledků zodpovídá pěstitel.
7. Pro potřebu posouzení sporných případů při kontrolní činnosti a pro rozborby na obsah těžkých kovů, budou kontrolní komisi SISPO určeny oprávněné laboratoře, jejichž seznam bude zveřejněn na webových stránkách.
8. **Draslíkem** se půda nehnojí, má-li KVK nasycenou tímto prvkem (kationtem) na **více než 4%**. Hnůj a kompost lze užívat i nad touto hranicí (jako zdroj dusíku a fosforu a dalších živin a zejména humusu), ale jen do výše dávek uhrazujících přibližný roční odběr draslíku, tj. 90 kg K (108 kg K_2O) na 1 ha. Celková **roční dávka draslíku nesmí přesáhnout 1% KVK** dané půdy. Dávky draslíku stanovené podle KM představují závazné horní limity. Ovocnář se může rozhodnout podle vlastní úvahy, ale neměl by nechat klesnout zásoby draslíku pod 3 % KVK.
9. **Fosforem** se hnojí jen v sadech s obsahem fosforu v **půdě zařazeným do kategorie nízký nebo velmi nízký**. Dostavovací hnojení fosforem se usměrňuje jen na příkrmenné pásy.

Nejvhodnější hnojivem je kompost, obohacený již při založení fosfáty. Minerální fosforečná hnojiva lze použít i k přímému hnojení. Pro zlepšení účinnosti je vhodné na pohnojené pásy aplikovat hnůj, kompost či jiný mulč. Vhodná je i injektáž do kořenové zóny dřevin. Obsah dostupného fosforu určený analýzou půdy nebo rostlin nesmí přesáhnout o více než o 10 %.

10. Pro dosycování půdy hořčíkem se používá jemně mletý dolomitický vápenec. Jen na půdách s obsahem uhličitánů nad 0,3 % (pro plodiny citlivé k vápnění na všech půdách) lze použít i síran hořečnatý nebo jiné hnojivo. Pozor na doprovodný draslík, je-li v půdě již této živiny nadbytek. V jednom roce je přípustné dosytit deficit hořčíku v síranové formě **maximálně v rozsahu 2 % KVK**.
11. Roční normativy dusíku se dělí na **tři aplikační termíny: 40 % na začátku rašení, 40 % po odkvětu, 20 % po červnovém propadu**. Obsah dusíku lze pro všechny výsadby stejného charakteru stanovit u jednoho OS, není povinností odebírat vzorky z každé výsadby. V sadech se závlahou se doporučuje brát v úvahu i dusík v závlahové vodě (na základě rozborů). Hnojí-li se v sadě kompostem, jako jediným hnojivem s obsahem dusíku, připouští se v daném roce celková dávka dusíku do 100 kg/ha.
12. Listová hnojiva lze použít v povolených hektarových dávkách a počtu ošetření, při kterém obsah jednotlivých prvků nepřekročí povolené limity.

11. Kontrola kontaminace těžkými kovy

Zdroje těžkých kovů, jimiž může být ovoce kontaminováno, jsou v půdě, hnojivech, závlahové vodě, pesticidech a prašných spadech z ovzduší. O obsahu těžkých kovů v ovoci rozhodují ještě další faktory (obsah organické hmoty v půdě, půdní reakce, ovocný druh, podnož, odrůda). Důležitá je kontrola alespoň nejvýznamnějších zdrojů.

U fosforečných průmyslových hnojiv je třeba znát obsah kadmia (používat jen hnojiva s deklarovaným obsahem Cd). Průměrná roční dávka Cd na 1 ha nesmí být **vyšší než 3 g**. Jednorázová roční dávka Cd (při zásobním hnojení fosforem) **nesmí překročit 9 g·ha⁻¹**. Fosforečná hnojiva nesmějí obsahovat více než **50 mg Cd na 1 kg P₂O₅**.

Pěstitel zajistí 1x za 5 let odběr vzorků půdy z půdních bloků, případně jejich dílů a následný rozbor těchto vzorků osobou odborně způsobilou s osvědčením o akreditaci. **Odběr vzorků půdy k rozborům musí provádět akreditovaná laboratoř, která má k této činnosti pověření od ÚKZÚZ.** Seznam pověřených laboratoří je uveden na webových stránkách SISPO. Pěstitel zajistí, aby byl odebrán nejméně jeden vzorek půdy o minimální hmotnosti 3 kilogramy na **každé 3 ha** ovocného sadu. Reprezentativní vzorek se odebere z důkladně promíchaných dílčích vzorků.

Mezní hodnoty chemických látek, které může obsahovat vzorek půdy ovocného sadu

Chemická látka	Mezní hodnota celkového obsahu chemické látky v půdě (mg·kg ⁻¹)
Olovo (Pb)	100
Kadmium (Cd)	0,4
Rtuť (Hg)	0,6
Chrom (Cr)	100
Arsen (As)	30

11.2. Kontrola obsahu těžkých kovů v závlahové vodě

Kontrola obsahu těžkých kovů v závlahové vodě je popsána v kapitole 8.

11.3. Kontrola obsahu těžkých kovů v ovoci

Vzorky ovoce pro stanovení obsahu TK se odebírají povinně. Výsledky rozborů jsou platné 1 rok. Pěstitel zajistí, aby byl odebrán nejméně jeden vzorek ovoce o minimální hmotnosti 1 kilogram na každých započatých 20 ha ovocného obhospodařovaného sadu.

Odběry se uskutečňují krátce před sklizní. Průměrný vzorek se odebírá z několika míst v rozptyle po celé výsadbě. Vlastní vzorkování se provádí náhodným oddělením plodů ze stromů a keřů. Pokud to podmínky umožňují, prochází se plocha sadu v diagonále. Plody se oddělují střídavě z osluněných a neosluněných stran stromů v různých výškových hladinách stromů nebo keřů. Pro analýzu obsahu těžkých kovů musí být předán vzorek o minimální hmotnosti 1 kg.

Mezní hodnoty chemických látek, které může obsahovat vzorek ovoce

Chemická látka	Mezní hodnota celkového obsahu chemické látky v ovoci (mg.kg ⁻¹)
Olovo (Pb)	0,4
Kadmium (Cd)	0,03
Rtuť (Hg)	0,005
Chrom (Cr)	0,1
Arsen (As)	0,5

V případě zjištění vyšší hodnoty kteréhokoliv těžkého kovu, musí člen tuto skutečnost nahlásit předsednictvu svazu a ovoce nesmí být prodáváno s ochrannou známkou SISPO.

12. Kontrola kontaminace ovoce rezidui pesticidů

Pokud byla nezávislým státním kontrolním úřadem nebo pěstitelem pro potřeby certifikace kvality (např. GLOBALGAP) provedena analýza reziduí pesticidů v ovoci, je pěstitel povinen protokol zaslat spolu s další povinnou dokumentací kontrolnímu pracovníkovi (dle kap. 20). **Pro obdržení ochranné známky SISPO musí pěstitel dodržet limit 75 % stanoveného limitu MLR (tabulka 4).** Pokud uvedená partie (např. odrůda) toto omezení nesplní, nesmí být obchodována s ochrannou známkou SISPO. Svaz si vyhrazuje právo odebrat vzorky k analýze reziduí pesticidů, které budou provedeny na náklady svazu.

13. Fyziologický stav a rovnováha ovocných stromů

Fyziologický stav a rovnováha ovocných stromů jsou ovlivňovány zejména zimním a letním řezem, počtem vyvíjejících se plůdků, ošetřením půdy a hnojením. Tyto agrotechnické zásahy se vzájemně ovlivňují a teprve společný optimální výsledný efekt těchto zásahů může zajistit optimální fyziologický stav a fyziologickou rovnováhu ovocných stromů.

V integrované produkci ovoce se mají jednotlivá agrotechnická opatření optimalizovat a harmonizovat tak, aby nedocházelo k jednostranným opatřením, která by mohla škodit okolnímu prostředí, zhoršovat fyziologický stav a rovnováhu ovocných stromů, což by mělo za následek nepravdivé výnosy, nižší kvalitu plodů a zvýšení potřeby ekonomických vstupů vč. pracnosti, spotřeby hnojiv, vody a pesticidů s negativním vlivem na prostředí. Ovocné stromy fyziologicky vyrovnané by měly mít jednoleté přírůstky v optimální délce 20 až 50 cm. Na stromech by neměla být tolerována nadbytečná

násada plodů, neupravená probírkou. Měl by být zachován optimální poměr mezi násadou plůdků a listovou plochou, ale i násadou plůdků a celkovým počtem květních pupenů. Plody z integrované produkce musí být zdravé, schopné dopravy a skladování. Mají být plně vyvinuté a vybarvené podle charakteru odrůdy a mají odpovídat předpisům o kvalitě ovoce. Kromě vnější kvality musí plody dosahovat také dobrou vnitřní kvalitu. Obsah nejcennějších látek v plodech jako cukrů, kyselin, vitamínů, minerálních a aromatických látek má být vyvážený.

Kvalitních plodů lze dosáhnout jen ze stromů fyziologicky vyrovnaných, se středním růstem, optimální násadou plodů, dobrými, ale přiměřenými a pravidelnými každoročními výnosy.

Předsklizňový stav ovocných dřevin a ovoce ke sklizni musí kvalitativně odpovídat požadavkům na značkové ovoce, nositele ochranné známky. Kontrolu fyziologické rovnováhy ovocných stromů a kvality plodů děláme 5 týdnů před předpokládanou sklizní.

14. Regulace plodnosti ovocných stromů a kvality ovoce

Stromy a keře musí být pěstovány a řezány tak aby byla dosažena jejich zvládnutelná uniformní velikost, rovnováha mezi růstem a pravidelnou úrodou plodů standardních kvalitativních ukazatelů, umožňující dobré prosvětlení a postřikování středu stromů.

V integrovaných systémech pěstování ovoce jsou preferovány agrotechnické metody regulace plodnosti a růstu ovocných dřevin. Používání nepřírodních, syntetických regulátorů růstu je přípustné pouze u bujně rostoucích odrůd. K regulaci růstu je povoleno použití přípravku REGALIS 10 WG.

V systému integrované produkce je preferována ruční probírka plodů. Chemická probírka je vhodná jen na odrůdách se střídavou plodností nebo vysokou násadou. K probírce plodů jsou doporučovány zejména přípravky na bázi kyseliny alfa-naftyloctové.

Použití přípravků usnadňujících mechanizovanou sklizeň je možné pouze u ovoce pro zpracování, a to při použití spodní hranice doporučené hektarové dávky a při dodržení stanovené ochranné lhůty. Povoleno je použití přípravku ETHREL.

Vzhledem k tomu, že uvedené zásahy lze provádět i mechanicky, jsou všechny přípravky k regulaci růstu a plodnosti uvedené ve žluté skupině a jejich aplikace bude tolerována pouze ve zdůvodněných případech.

15. Zásady tvarování a řezu ovocných dřevin

V integrovaných systémech dáváme přednost přirozenějším pěstitelským tvarům před tvary přísnými. Nedoporučujeme ve větším rozsahu používat neselektivní způsoby řezu (uniformní řez), protože porušují fyziologickou rovnováhu stromů a vedou k většímu výskytu chorob a škůdců. Stejně tak nepravidelný řez, s následným přehušťováním korun, není z tohoto hlediska vhodný.

Při řezu se nejen prosvětlí koruna, ale odstraňují se větve příliš skloněné k zemi, aby nebránily aplikaci herbicidů nebo mechanickému ničení plevelů v příkmených pásech. Technologické zásady řezu, optimální termíny a styl jsou uvedeny v metodikách pěstování ovoce vydávanými VŠÚO Holovousy s.r.o.

16. Sklizeň, skladování a kvalita plodů

Plody musí být sklizeny ve správný čas odpovídající odrůdě a účelu. Metody skladování musí být takové, aby zachovaly vysokou vnitřní i vnější kvalitu plodů. Sklady a chladicí zařízení musí být schopno zajistit maximální účinnost a jejich správné provozní podmínky musí být pravidelně kontrolovány. O provozních podmínkách musí být vedeny přesné záznamy a tyto uchovávány ke kontrole.

Jen plody normativní vnitřní kvality smí získat osvědčení a mohou být označovány jako odpovídající standardu IP. Před prodejem musí být kvalitativně ohodnocen reprezentativní vzorek plodů každé významnější odrůdy z každého sadu a každého skladu. Záznamy o hodnocení musí být uchovávány a dostupné ke kontrole.

17. Ošetření proti skládkovým chorobám a poruchám

Nepřímé metody – šetrná sklizeň a odstraňování veškerého i opadaného ovoce ze sadů. Opadání ovoce a visící mumifikované plody na stromech jsou zdrojem pro infekci v příštím roce. Ovoce se musí sklízet a skladovat v čistých obalech bez zbytků shnilých plodů. Naskladňuje se pouze ovoce, které není napadeno chorobou, poškozené od škůdců nebo jinak mechanicky poškozené. Nezbytné je udržování čistoty ve skladech.

Přímé metody – ochrana proti chorobám a škůdcům ve vegetaci výrazně snižuje výskyt skládkových chorob. Odrůdy náchylné ke skládkovým chorobám (např. Golden Delicious) je nutno ošetřit před sklizní. Lze použít fungicidy povolené k ošetření proti strupovitosti jablek. Nezbytné nutné je dodržení ochranné lhůty použitého fungicidu.

Posklizňové ošetření plodů syntetickými přípravky proti chorobám **je zakázáno**.

18. Integrovaná produkce jablek vhodných pro výrobu dětské výživy

Požadavky zpracovatelů na kvalitu jablek určených jako surovina pro dětskou výživu

Jablka pěstovaná jako surovina pro výrobu dětské výživy nejsou určena jako tržní ovoce pro přímý prodej konzumentům. Zpracovatelé tedy obvykle akceptují i jablka s některými jakostně nižšími znaky jakými jsou např. velikostní nevyrovnanost či drobnější plody, zhojená menší poškození od krup nebo některých škůdců, částečná rzivost slupky, výskyt drobnějších skvrnek strupovitosti apod. Jako surovinu na výrobu dětské výživy však nelze využívat ovoce odpadní (tzv. "mošt" sbíraný ze země), dále nesmí být ovoce v žádném případě pohnilé, s velkými otlaky či nezhojenými poraněními slupky apod. Jablka by měla být sklizena do čistých obalů s dodržением základních zásad šetrné sklizně, roztříděná podle odrůd.

Jednotliví výrobci mají své vlastní specifikace na kvalitu jablek i dodávané odrůdy, konkrétní podmínky tak pěstitelé musí dohodnout přímo s odběrateli.

Pesticidy používané v ochraně jablek určených jako surovina pro dětskou výživu

Systém integrované ochrany jablek pěstovaných jako surovina ke zpracování na dětskou výživu se řídí obdobnými zásadami jako integrovaná ochrana konzumního ovoce. Odlišná je volba používaných pesticidů a především termíny aplikace konkrétního pesticidu. V **tabulkách 16-18** jsou pesticidy rozděleny do skupin dle termínů použití. Tyto termíny byly stanoveny tak, aby reziduální zbytek použitého přípravku v době sklizně byl nižší než 0,01 mg/kg.

Ze systémů integrované ochrany jablek pěstovaných jako surovina ke zpracování na dětskou výživu jsou vyloučeny pesticidy, které není povoleno používat v režimech IP (červená skupina **tabulka 16**), dále je významně omezeno použití pesticidů, které jsou obtížně degradovatelné a jež lze tak aplikovat pouze v nejranějších fázích vegetace – maximálně do začátku, příp. konce květu (**tabulka 17a**). Ostatní pesticidy jsou podle rychlosti degradace rozčleněny do jednotlivých skupin podle termínů, do kterých je lze aplikovat, aby byl zaručen bezpečný rozpad jejich reziduí (**tabulka 17b - f**). Zvláštní skupinu tvoří vybrané biopesticidy, které lze použít prakticky bez omezení. (**tabulka 18**). **Ošetřování proti skládkovému chorobám se z důvodů prokázáno rizika nadlimitních výskytů reziduí pesticidů neprovádí.**

Další možnosti snižování rizik nadlimitních obsahů reziduí pesticidů v ovoci

Využití biologických a bioracionálních metod ochrany

Využívání biologických i bioracionálních metod a dostupných registrovaných biopreparátů je vzhledem k jejich příznivým toxikologickým vlastnostem z pohledu reziduí žádoucí a je do systémů produkce jablek pro dětskou výživu doporučováno. Jejich použití je popsáno v **kapitole 5**. Ochrana výsadby před chorobami a živočišnými škůdci.

Introdukce dravého roztoče *Typhlodromus pyri*

Přípravky na bázi entomopatogenních virů

Přípravky na bázi entomopatogenní bakterie *Bacillus thuringiensis ssp. kurstaki*

Přípravky na bázi feromonů

Využití síry a mědi

Jejich použití je uvedeno podrobněji v **kapitole 5**. Ochrana výsadby před chorobami a živočišnými škůdci.

Využití rezistentních odrůd jablek

Zpracovatelé a výrobci dětské výživy preferují odrůdu Golden Delicious, případně Idared pro jejich konzistenci dužniny. Tyto odrůdy však patří do skupiny jablek silně náchylných na strupovitost, případně i padlí.

Určité omezení potřeby fungicidů na jablkách může přivést využití odolných nebo rezistentních odrůd ke strupovitosti. Ochrana proti této chorobě představuje největší podíl na použití fungicidů při ochraně jablek. Rezistentní odrůdy, které nejsou fungicidně ošetřovány, mohou být napadány jinými houbovými chorobami (černě, moniliová nebo peniciliová hniloba, padlí apod.), takže nelze ani u těchto odrůd zcela vyloučit použití fungicidů, ale může se významně omezit počet jejich aplikací, případně použít i sirnaté fungicidy.

V průběhu zkoušek bylo v laboratorních testech vyzkoušeno 20 odrůd jablek rezistentních nebo tolerantních ke strupovitosti dostupných v ČR. Z nich byly vybrány 4 odrůdy do poloprovozních zkoušek k výrobě dětské výživy ve firmě Nutricia Deva a.s. Do testu byly postupně zavedeny odrůdy Goldstar, Resista, Topaz a Sirius. Odrůdy Goldstar a Resista byly vyřazeny, protože nevyhověly požadovaným parametrům.

V provozních zkouškách v roce 2007 a 2008 se ukázaly perspektivní pro výrobu dětské výživy ve firmě NUTRICIA DEVA Nové Město nad Metují zejména odrůdy jablek rezistentních ke strupovitosti Sirius a Topaz.

UPOZORNĚNÍ:

Před plánovanou výsadbou těchto odrůd jablek určených jako surovina pro dětskou výživu si musí pěstitel dojednat pěstební podmínky a možnosti odběru těchto odrůd se zpracovatelskou firmou, která bude odebírat produkci vysázených odrůd.

19. Ochranná opatření proti bakteriální spále růžovitých

Fytosanitární opatření

Principy ochrany proti šíření bakterie *Erwinia amylovora* jsou obdobné jako u jiných infekčních chorob. Fytosanitární opatření podléhají nařízením Státní rostlinolékařské správy a řídí se ustanoveními podle **zákona o rostlinolékařské péči č. 326/2004 Sb.** ve znění pozdějších předpisů.

Pěstitelská opatření při výsadbě

Sadbový materiál je nutno vybírat jako certifikovaný z ovocných školek, kde jsou porosty pravidelně kontrolovány Státní rostlinolékařskou správou a kde je záruka, že rostliny jsou prosté nákazy. Odřůdovou skladbu je třeba volit s ohledem na stupeň rezistence jednotlivých odrůd ke spále. Rezistence podnoží a odrůd jableoní a hrušoní je uvedena v závěru kapitoly.

Dále je vhodné odstranit ve vzdálenosti 200 - 500 m (nejlépe ve vzdálenosti 800 m) vysoce náchylné hostitelské rostliny, zejména hlohy, plané hrušně a skalníky, které mohou být zdrojem nákazy. K preventivním opatřením patří i pravidelné prohlídky zdravotního stavu stromů v sadu a hostitelských rostlin v okolí sadu. K hostitelským rostlinám původce spály patří kromě jádrolin i náchylné druhy těchto rodů: *Crataegus* (hloh), *Cotoneaster* (skalník), *Pyracantha* (hlohyně), *Sorbus* (jeřáb) především jeřáb muk, *Cydonia* (kdouloň) a dále okrasné odrůdy jableoní a hrušoní. V ČR je nejnáchylnější a hlavním zdrojem nákazy hloh.

Doporučení:

Doporučujeme provádět pravidelné kontroly zdravotního stavu stromů v nově založeném sadu v období od května do srpna. Pozornost by měla být soustředěna zejména na období kvetení a prodlužovacího růstu výhonů. V případě průběhu počasní vhodného pro vznik infekce (časté srážky, silný vítr, poškození výsadeb kroupami) nebo u mladých výsadeb je doporučeno provádět prohlídky dvakrát týdně i častěji. Pro stanovení četnosti a doby prohlídek lze využít předpovědní model „SPALA“, který slouží pro stanovení potenciální aktivity patogena. Žádoucí je také prohlídka v průběhu zimy, kdy sledujeme výskyt „zimních“ příznaků v podobě zkroutčených listů a napadených plodů, které během pozdimu neopadají.

Pěstitelská opatření v již založených výsadbách

Doporučujeme provádět pravidelný každoroční udržovací řez při dodržení zásady omezení nebo vynechání hlubšího řezu silných kosterních větví. Obměna plodonosného obrostu by měla být prováděna postupně a v delším časovém období.

V případě, že již dojde k nazeze uvnitř sadu, doporučujeme včasné odstranění rané květní a výhonové infekce, aby nevznikla druhotná infekce, která se šíří vnitřními korovými a vodivými pletivy, ale také větrem, deštěm a pomocí hmyzu. Spálové léze se odstraňují buď likvidací celého stromu, odstraněním větví nebo vyříznutím nekrotické léze. Při podezření na přítomnost spálových lézí se udělají nožem do kůry zářezy do vzdálenosti 50 cm pod zjevnými příznaky, aby bylo možné zjistit, kam pokročila nákaza. Šíření nákazy je většinou doprovázeno červenohnědým zbarvením korových pletiv. Přítomnost bakterií je možné zjistit smočením řezu jod-jod-kaliem. Zdravé pletivo, které obsahuje škrob, se barví modře, zatímco spálové léze škrob neobsahují a léze se nebarví. Složení roztoku jod-jod-kalia: jodid draselný 8 g, jod 1,5 g, sterilní destilovaná voda 300 ml.

Při odstraňování spálových lézí v zimním období je nutné dbát na dezinfekci použitého náradí při teplotách nad 4°C. V období vegetace je nutné náradí dezinfikovat po každém řezu.

Dezinfekce

- 1) Ponořením řezných ploch náradí do 70 % denaturovaného alkoholu.
- 2) Ponořením do roztoku přípravku SAVO v koncentraci doporučené výrobcem. SAVO má velmi dobré dezinfekční účinky, způsobuje však korozi. Náradí je potřeba na konci směny důkladně opláchnout a naolejovat.
- 3) Doporučujeme používat dvoje náradí (nůžky). Zatímco jedněmi se řeže, druhé jsou ponořeny

(alespoň na 2 minuty) v dezinfekci. Nůžky se pravidelně střídají. Lze také použít nůžky s automatickým dávkováním dezinfekčního roztoku.

Doporučení

Likvidace prvotních spálových infekcí je nutná co nejdříve. U plodonošů likvidujeme nejméně 15 cm pod viditelnými příznaky napadení. Infekční materiál se ukládá do igelitových pytlů (plachet), aby se při vynášení ze sadu nešířila infekce na zdravé stromy.

Pokud spálová infekce u náchylných odrůd pronikla do kmene nebo do větví, které jsou v průměru větší než 25 mm a léze se zahnědlými korovými pletivy je od kmene vzdálena méně než 50 cm, je nutné strom pokácet. Pokud infekce pronikla do větví, které jsou v průměru kolem 25 mm nebo méně, je nutné větve odříznout 30 cm od zahnědlých lézí. Pokud větve mají průměr větší než 50 mm, tak 50 cm od léze. U spálových lézí, které objímají méně než polovinu velkých větví nebo kmene je možné je odstranit vyškrabáním. Nalézáme je nejčastěji v místech, kde se výhony připojují k větším větvím nebo ke kmeni. Nejprve odstraníme spálové léze na plodonoších nebo letorostech. Poté se vyškrabe všechna kůra v místě spálové léze spolu se zdravou kůrou ve vzdálenosti nejméně 2 cm od okraje léze. K vyřezání je nejlepší použít nůž nebo jiný nástroj se zahnutou čepelí. Konečným tvarem řezné plochy je zašpičatělý ovál orientovaný ve směru podélné osy větve, aby se podnítila rychlá tvorba kalusu. Postižené korové pletivo by mělo být odřezáváno pokud možno kolmo k větví. Vzniklou ránu je vhodné vydezinfikovat 70 % denaturovaným lihem nebo roztokem SAVA. Nakonec se rána zatře štěpařským voskem.

Po několik týdnů od odstranění nekrotických lézí je nutné provádět 2x týdně prohlídku sadu. Zjistí-li se následná infekce, je nutné v nejbližším okolí nalézt aktivní léze, a ty včas odstranit. Pokud se v některých letech objeví náznak tvorby sekundárních květů, měly by se odřezat celé brachyblasty, dříve než se květy rozvinou. Při prohlídce doporučujeme označení kmenů napadených stromů nápadnou barvou.

Chemická ochrana

Chemické látky používané proti bakteriím mají účinnost buď bakteriostatickou – pozastavují množení bakteriálních buněk, nebo baktericidní – usmrcují bakteriální buňky. Všechny dosud používané chemikálie se používají profylakticky jako prevence a je nutné je aplikovat před průnikem patogena do rostlinných orgánů. V oblastech, kde se patogen již vyskytuje, je nutné používání baktericidních látek v době největšího rizika infekce. Rozhodující je včasná detekce ohnisek. Následuje přibližný odhad reálných škod (přítomnost patogena a rozsah bakteriálních lézí, hostitelská náchylnost, mikroklima a intenzita produkční výsadby). Výsledkem je stanovení ochranných zásahů na základě zjištěné potenciální aktivity patogena (program ERW). Z chemických přípravků jsou doporučovány přípravky na bázi mědi a v některých zemích i antibiotika. Používání antibiotik, povolené v některých zemích je v ČR a IP zakázané!

Měďnaté přípravky jsou velmi dobré preventivní baktericidy, avšak za nepříznivých povětrnostních podmínek a v nevhodné fenofázi mohou způsobit problémy s rzivostí na listech a plodech. Následná aplikace 1-2 dny po infekci a při intenzivním tlaku patogena je neefektivní. Nevýhodou těchto přípravků je jejich fytotoxicita hlavně v období tvorby plodů – fenofáze lískového oříšku až do poloviny července. V této fenofázi lze měďnaté přípravky nahradit přípravkem Aliette 80 WG, který není v této fázi pro rostliny fytotoxický.

Registrovány jsou přípravky na bázi mědi: hydroxidu mědi (Champion 50 WP, Kocide 2000, Funguran-OH 50 WP) a oxichloridu mědi (Kuprikol 50, Cuprocaffaro, Kuprikol 250 SC). Při použití měďnatých přípravků však nemůže být zaručena dostatečná ochrana. Všechny zmíněné měďnaté preparáty lze použít na začátku a na konci kvetení až do makrostádia BBCH 72 (dle fenologické vývojové stupnice), a dále na počátku růstu plodů.

Doporučení

Registrované měďnaté přípravky Funguran-OH 50 WP, Kocide 2000, Champion 50 WP, Kuprikol 50, Kuprikol 250 SC, Cuprocaffaro jsou povoleny pro aplikaci v následujících koncentracích:

Hydroxid měďnatý - dávka je uvedena na 1000 litrů vody na hektar
FUNGURAN-OH 50 WP; KOCIDE 2000; CHAMPION 50 WP

Hrušeň:	0,1 – 0,2 %
Jabloň:	0,05 – 0,1 %
Hrušeň školky:	0,45 %
Jabloň školky:	0,3 %

Oxichlorid mědi - dávka je uvedena na 1000 litrů vody na hektar
CUPROCAFFARO; KUPRIKOL 50

Hrušeň:	0,1 – 0,2 %
Jabloň:	0,05 – 0,1 %
Hrušeň školky:	0,45 %
Jabloň školky:	0,3 %

KUPRIKOL 250 SC

Hrušeň:	2 – 3 l/ha
Jabloň:	1 – 2 l/ha
Hrušeň školky:	7 – 8 l/ha
Jabloň školky:	5 l/ha

Další registrované přípravky

Fosetyl-al

ALIETTE 80 WG

Hrušeň:	2 – 3 kg/ha
Jabloň:	2 – 3 kg/ha
Hrušeň školky:	2 – 3 kg/ha
Jabloň školky:	2 – 3 kg/ha

Dávka aplikační kapaliny: 300 – 1000 l/ha

Interval mezi ošetřeními: 7 – 14 dní

Způsob aplikace: rosení, postřik

Poznámky k aplikaci:

hrušeň, jabloň: ošetření se provádí za vhodných podmínek pro šíření patogena a rozvoj choroby, především na počátku a v průběhu kvetení, v intervalu 7 – 12 dnů.

hrušeň školky, jabloň školky: ošetření se u porostů určených k expedici provádí před odlistěním, u ostatních porostů se ošetřuje v průběhu vegetace za vhodných podmínek pro šíření patogena, v intervalu 7 – 12 dnů.

Preventivní ochranné postřiky jsou doporučeny aplikovat pouze za předpokladu, kdy se teploty po 3 dny pohybují kolem 18 °C a zároveň převládá deštivé počasí se srážkami > 2 mm denně a vlhkost vzduchu dosahuje 70 % a více a v okolí sadu jsou napadené hostitelské rostliny.

Pokud byly podmínky pro rozvoj spály v době květu a trvají i po odkvětu doporučuje se aplikovat preventivní postřiky až do ukončení prodlužovacího růstu.

Chemické přípravky je nutné aplikovat bezprostředně po každém silném bouřkovém větrném dešti nebo krupobití. Intervaly preventivních postřiků kolísají od 7 do 12 dnů v závislosti na vnějších podmínkách a náchylnosti odrůd.

Rezistence odrůd

Nejúčinnějším způsobem regulace výskytu spály růžovitých je pěstování rezistentnějších odrůd na rezistentnějších podnožích. Odrůdy hrušně jsou celkově k spále náchylnější než odrůdy jabloň. Odrůdy velmi rezistentní, rezistentní a středně rezistentní nevyžadují preventivní ochranu, kromě silného infekčního tlaku v období květu. Středně náchylné odrůdy ošetřujeme kurativně jen po bouřce, krupobitích, silných větrech a deštích (kdy lze očekávat poranění pletiv rostlin). U odrůd náchylných a velmi náchylných ošetřujeme preventivně v období silného infekčního tlaku.

Rezistence odrůd hrušní k bakterii *Erwinia amylovora*:

Velmi rezistentní (0 - 7,0 %):	0
Rezistentní (7,1 - 13,0 %):	Alfa, Bohemica
Středně rezistentní (13,1 - 26,0 %):	Lucasova
Středně náchylné (26,1 - 60,0 %):	David, Konference, Radana, Williamsova, Krvavka moravská ¹⁾ , Solanka ¹⁾
Náchylné (60,1 - 80,0 %):	Amfora, Dicolor
Velmi náchylné (80,1 - 100,0 %):	Elektra, Erika

Rezistence odrůd jabloní k bakterii *Erwinia amylovora*:

Velmi rezistentní (0 - 7,0 %):	0
Rezistentní (7,1 - 13,0 %):	0
Středně rezistentní (13,1 - 26,0 %):	Julia, Melodie, Matčino ¹⁾
Středně náchylné (26,0 - 60,0%):	Ametyst, Denar, Golden Delicious, Goldstar, Idared, Jonagold, Luna, Opal, Rozela, Rubinola, Sirius, Šampion
Náchylné (60,1 - 80,0%):	Angold, Rajka, Rubín, Rubinstep
Velmi náchylné (80,1 - 100,0 %):	Lipno, Topaz

Poznámka: ¹⁾ Odrůdy nejsou povoleny v SISPO, ale byla u nich testována rezistence.

20. Kontrola dodržování zásad pro integrované systémy pěstování ovoce kontrolní komisí SISPO

Ochranná známka SISPO je známkou Svazu pro integrované systémy pěstování ovoce. O právu užívání ochranné známky členem SISPO rozhoduje předsednictvo na základě návrhu kontrolní komise, která posoudí, zda byly dodrženy všechny podmíněné body včetně zákazů, příkazů a limitů. Plnění či neplnění doporučení metodiky není pro přidělení ochranné známky podstatné.

Ochranná známka je nepřenositelná, může ji používat pouze podnik, kterému byla vydána a je jí možno označovat jen ovocný druh, pro který byla vydána. Přiděluje se po splnění podmínek uvedených v této metodice na jeden rok. Ochrannou známku lze udělit až po uplynutí tříletého přechodného období, během kterého čekatel převede svoji technologii na integrovaný způsob pěstování. To znamená, že ochrannou známku obdrží nový člen po splnění všech podmínek pěstování **ve čtvrtém roce členství v SISPO.**

Kontrolní komise je svazovou komisí, která je volena Valnou hromadou SISPO.

Pověřená osoba pro kontrolní činnost předsednictvem SISPO je oprávněna kontrolovat dodržování této metodiky v jednotlivých členských podnicích a dávat představenstvu svazu návrhy na udělení ochranné známky. Vzor osvědčení o udělení ochranné známky SISPO je uveden v **příloze 11** a vzor štítků na obaly je v **příloze 12**.

Na Valné hromadě SISPO bude schváleno složení kontrolní komise a zvolen předseda komise a pověřena osoba pro kontrolní činnost SISPO. O rozhodnutí Valné hromady bude každý člen informován.

U každého členu SISPO bude kontrola prováděna nepravidelně tak, aby každý podnik byl kontrolován alespoň 1x za **3 roky na místě**. Kontrolu provede pověřený člen (jmenovaný pracovník) kontrolní komisí SISPO. Kontroly mohou být provedeny i bez předchozího oznámení. Členové SISPO zajistí, aby v době kontroly byly přístupné veškeré záznamy o stanovištních podmínkách, záznamy o monitoringu biotických a abiotických faktorů, o používání hnojiv, pesticidů ap. Vzor tiskopisu pro zápis o provedené kontrole je v **příloze 10**.

Každý člen svazu zašle pověřenému pracovníkovi pro kontrolu nejpozději do **30. listopadu** běžného roku tyto doklady:

- záznamy o **monitoringu** abiotických faktorů a škodlivých organismů (průběh počasí, přehled infekcí strupovitosti, přehled úlůvků z lapačů)
- pro udělení ochranné známky bude požadován alespoň 1 z uvedených sledování !

- přehled provedené **chemické ochrany** v sadech za rok – dle **přílohy 3.**,
- přehled **hnojení** v sadech - dle **přílohy 4.**,
- výsledky **analýz těžkých kovů v plodech** z aktuálního roku. (Nebude-li mít člen výsledky rozborů k dispozici do 30. listopadu, zašle protokol z předešlého roku. **lhned po obdržení výsledků rozborů z daného roku je zašle tajemníkovi svazu !**
- výsledky **analýzy těžkých kovů v půdě** - ne starší než 5 let,
- kopie **Osvědčení o funkční způsobilosti mechanizačního prostředku** o ochraně rostlin pro prostorové kultury – ne starší než 3 roky.

Bez předložení těchto dokladů nebude ochranná známka udělena, ani nebude započten příslušný rok v přechodném období. Kopie dokladů musí být k dispozici kontrolní komisi.

Členové, u kterých bude provedena kontrola kontrolním orgánem SISPO, nemusí zasílat určené záznamy ke kontrole. Tato povinnost bude nahrazena protokolem o provedení kontrole. Pokud nelze některou záznamní povinnost splnit (např. odběr vzorků plodů po poškození mrazem kroupami), musí se to uvést písemně na níže uvedenou adresu.

Preferovat elektronické zasilání zpráv:

- na CD nebo e-mailem ve standardní podobě - PDF, Word, Excel.

Kontaktní adresa pracovníka pro kontrolu:

Ing. Zdeňka Klemšová
 Wolkerova 7
 789 85 Mohelnice
 e-mail: klemsova.zdenka@seznam.cz
 mobil: 733 191 557, telefon: 583 433 069

O udělení ochranné známky rozhodne předsednictvo svazu do data konání valné hromady v příslušném roce.

Kontrola v podniku bude zahrnovat:

1. **Kontrolu kontaminace půdy, hnojiv a závlahové vody těžkými kovy** - členové předloží výsledky rozborů provedených laboratoří s oprávněním pro stanovování těžkých kovů (seznam laboratoří bude schválen na Valné hromadě a předán členům). Výsledky kontroly jsou platné po dobu **5 let**.
2. **Kontrolu monitoringu biotických a abiotických faktorů** - členové předloží záznamy z monitoringu.
3. **Kontrolu používání hnojiv, pesticidů a závlah** - členové předloží příslušné záznamy. Kontrolní komise má právo kontrolovat i účetní doklady a skladovou evidenci hnojiv a pesticidů. Při kontrole bude tolerováno použití pesticidů s jiným obchodním názvem, které budou obsahovat stejnou účinnou látku jako pesticidy uvedené v **tabulce 4 a tabulce 5**. Zvolené pesticidy musí být povoleny Seznamem registrovaných přípravků SRS Brno k ochraně daného ovocného druhu a v daném roce.
4. **Kontrola osvědčení o funkční způsobilosti mechanizačního prostředku** k ochraně rostlin pro prostorové kultury provedena v posledních **3 letech**
5. **Kontrolu ovocných výsadeb** - kontrolovat se bude dodržování zásad pro integrované systémy a jejich efektivnost. Komise je oprávněna odebírat ve výsadbách vzorky půdy, rostlin a ovoce pro vlastní kontrolu kontaminace cizorodými látkami. Členové komise jsou oprávněni provést orientační kontrolu sadu kteroukoliv z monitorovacích metod.
6. **Kontrola ochrany agrocenózy sadů a jejich okolí** – členové předloží evidenci ploch nevyužívaných k zemědělské výrobě v sadech a jejich bezprostředním okolí. Bude kontrolováno plnění bodu 8) „Biologická rozmanitost (diverzita) v sadech). Tato opatření musí být splněna u převažující plodiny u obou skupin (I.sk. jádroviny, II.sk. ostatní plodiny).
7. **Kontrolu kontaminace ovoce těžkými kovy** - bude deklarováno výsledky rozborů ovoce z kontrolních stanovišť. Výsledky rozborů jsou platné **1 rok** od data kontroly.
8. **Kontrolu kontaminace ovoce reziduí pesticidů**. Komise je oprávněna z výsadby nebo ze skladu odebírat vzorky ovoce pro kontrolu kontaminace reziduí pesticidů. Při nedodržení zásad pro integrované systémy pěstování ovoce a překročení obsahu těžkých kovů v ovoci nebo při překročení limitu reziduí pesticidů v ovoci (**příloha 4**) nebude dán návrh na udělení

ochranné známky SISPO. Překročení limitu reziduí nebo zjištění jakýchkoli reziduí látek neevidovaných nebo zakázaných touto metodikou bude důvodem k odejmutí práva užívání ochranné známky.

Upozornění :

Kontrolní systém SISPO nenahrazuje kontroly jakosti potravin prováděné státními kontrolními orgány (ÚKZÚZ, SRS, MZe ČR, Hygienická služba, SZIF ap.), ani kontroly dle NV č. 79/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O výsledku takové kontroly musí být informován tajemník svazu! Zjistí-li státní kontrolní orgány mimo jiné i porušení metodiky SISPO, bude výsledek této kontroly důvodem k neudělení ochranné známky v daném roce.

Pokud člen SISPO nesouhlasí se závěry kontroly, má právo se písemně odvolat do 15ti dnů ode dne kontroly k předsedovi SISPO.

Literatura

- ANONYM: Přehled registrovaných přípravků na ochranu rostlin 2010, Česká společnost rostlinolékařská Praha, 2010.
- ANONYM: Integrierter Pflanzenschutz, Leitfaden 2005, Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau Lana, 2005.
- ANONYM: Záznamní povinnost pro Integrovanou produkci ovoce. OU ČR - SISPO Holovousy 2008.
- BLAŽEK, J. a kol.: Metodika intenzifikace starších výsadeb jabloní. Metodika VŠÚO Holovousy s.r.o., 2005, ISBN 80-902636-6-6.
- BLAŽEK, J. a kol.: Ovocnictví. Nakladatelství Květ, 1998. ISBN 80-85362-43-0.
- BLAŽKOVÁ J. a kol.: Pěstování třešní na slabě rostoucích podnožích. Metodika VŠÚO Holovousy s.r.o., 2005, ISBN 80-902636-8-2.
- BOLLER E.F., AVILLA J., GENDRIER J.P., JORG E. & MALAVOLTA C.: Integrated Production in Europe. 20 years after the declaration of Ovrannaz. IOBC/wprs Bulletin 21, 1998, (1) :41 pp.
- BOLLER E.F., EL TITI A., GENDRIER J.P., AVILLA J., JORG E. & MALAVOLTA C.: Integrated Production. Principles and Technical Guidelines. 2nd edition. IOBC/wprs Bulletin 22, 1999, (4): 37 pp.
- ČEPIČKA, J. a kol.: Odrůdy pro integrovanou produkci ovoce 2004, OU ČR Holovousy, 2004, 164s.
- HLUCHÝ, M., a kol.: Obrazový atlas chorob a škůdců ovocných dřevin a révy vinné. Biocont Laboratory s.r.o., Brno, 1997.
- KOCOUREK, F. a kol.: Monitorování a regulace škůdců v systému integrované ochrany jaderovin. Zemědělské informace ÚZPI Praha, č. 7, 2001.
- KÚDELA, V., KOCOUREK, F.: Seznam škodlivých organismů rostlin. Agrospoj Praha 2002.
- LÁNSKÝ, M., KNEIFL, V.: Integrovaná ochrana ovoce, Metodika VŠÚO Holovousy s.r.o. 2000, ISBN 80-902636-15.
- LÁNSKÝ a kol.: Integrovaná ochrana ovoce v systému integrované produkce. Metodika VŠÚO Holovousy s.r.o. 2005, ISBN80-902636-7-4.
- LÁNSKÝ a kol.: Integrovaná produkce jablek určených pro výrobu dětské výživy. Metodika VŠÚO Holovousy, 2009, ISBN 978-80-87030-14-1.
- LUDVÍK, V. a kol.: Směrnice pro integrované systémy pěstování ovoce v roce 2008. OU ČR SISPO Holovousy, 2008.
- PAPRŠTEIN, F. a kol.: Inovace pěstitelských systémů hrušní. Metodika VŠÚO Holovousy s.r.o., 2005, ISBN 80-902636-5-8.
- PLÍŠEK, B.: In. Neuberg, J. a kol.: Komplexní metodika výživy rostlin. Metodiky ÚVTIZ, 1, Praha 1990.
- PULTAR, O.: Metodický atlas škůdců ovocných dřevin a jahod. CD, SISPO, 2005.
- WIECH K.: Szkodniki drzew owocowych. Plantpress Sp. z o.o., Kraków, 1999, ISBN 83-85982-29-9.

ČSN 465735 - Průmyslové komposty
ČSN 757143 - Jakost vody pro závlahu
Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody
Zákon 252/1997 Sb. o zemědělství
Vyhláška 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
Zákon 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích
Vyhláška 54/2004 o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití
Zákon 85/2004 Sb., kterým se mění zákon 252/1997 o zemědělství
NV 242/2004 Sb. v platném znění o podmínkách provádění opatření na podporu rozvoje mimoprodukčních funkcí zemědělství spočívající v ochraně složek životního prostředí
Zákon 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči
Vyhláška 327/2004 Sb. o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin
Vyhláška 329/2004 Sb. o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin
Vyhláška 333/2004 Sb. o odborné způsobilosti na úseku rostlinolékařské péče
Vyhláška 334//2004 Sb. o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin
NV 132/2005 Sb., kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit
Vyhláška 371/2006 Sb., kterou se mění vyhláška 329/2004 Sb., o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin
NV 79/2007 Sb. o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška 91/2007 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška 147/2009 Sb. kterou se mění vyhláška č. 334/2004 Sb., o mechanizačních prostředcích na ochranu rostlin

Odkazy na webové stránky

<http://www.ovocnarska-unie.cz>

<http://www.sispo.cz>

<http://www.srs.cz/pripravky>

<http://www.agromanual.cz>

<http://www.vsuo.cz>