

PR-5 - 1 (INTEGROVANÁ OCHRANA ŠKODŮ-IPM)

Integrovaná ochrana rostlin byla vyvinuta s cílem zvládnutí škodlivých organismů, která by neměla být založena a záviset pouze na používání chemických látek. Integrovaná ochrana rostlin znamená systematické a plánované hospodaření se škodlivými organismy a kombinuje různé přístupy ke zdraví rostlin, založené na kombinaci biotických, zpracovatelských, fyzikálních, biotechnických a chemických metod ochrany rostlin. Integrovaná ochrana rostlin znamená i snižování rizik ekonomiky zemědělské výroby, lidského zdraví, ochrany životního prostředí a snižování negativních vlivů na necílové organismy.

Integrovaná rostlinná produkce plodin, ovoce, hroznů a zeleniny je ve Slovinsku prováděna pod stálým odborným dohledem organizací pro kontrolu a certifikaci integrované produkce. Pokud je pěstování prováděno v souladu se všemi požadavky, vydává organizace pro kontrolu a certifikaci pěstitelé certifikát, kterým je zaručeno, že označené plodiny odpovídají vyššímu standardu pěstování.

Principy a směrnice integrované ochrany před škůdci

Integrovaná ochrana rostlin je proces založený na znalostech a zkušenostech a je otevřený novým myšlenkám, vědeckým poznatkům a technologickému pokroku. Vychází ze zjišťování, identifikace a přesné definice velikosti populace škodlivých organismů a z hodnocení hospodářských škod, které mohou tyto organismy způsobit.

Integrovaná ochrana rostlin by se měla zaměřit na cíle udržitelné rostlinné výroby, kde jsou preferovány nechemické, k životnímu prostředí šetrné metody ochrany rostlin a cílené a nákladově efektivní používání přípravků na ochranu rostlin.

Nejdůležitější zásadou integrované ochrany rostlin je, že o použití přípravků na ochranu rostlin nerozhodujeme pouze tehdy, když jiná opatření na hubení škůdců nejsou dostatečně účinná. V tomto ohledu jsou pěstitelům nápomocni pomocníci „Pozorovací a předpovědní služby“, které jsou založeny na průběžném sledování škodlivých organismů, povětrnostních podmínek a vývoje rostlin.

Integrovaná ochrana rostlin vyžaduje dobrou znalost a porozumění systému hospodaření a kombinaci chytrých znalostí starých, stávajících a nových technologií, protože přirozené rovnováhy v plodinách nelze dosáhnout pouze prostým omezením používání přípravků na ochranu rostlin.

Základní principy integrované ochrany před škůdci

Integrované pokyny pro ochranu rostlin připravované ve většině zemí jsou obdobné jako u některých mezinárodních organizací zabývajících se ochranou rostlin (IOBC - International Organization for Biological Control), odkazují především na osm tzv. základních principů, které jsou definovány i v evropské legislativě (Directive 2009 /128/EC).

Preventivní opatření

Při správném výběru stanoviště (umístění stanoviště, půdní struktura...), vhodném kroužku a způsobu produkce (ošetření půdy, doba setí, hustota setí/výsadby, řez, výchovné formy, technika hubení plevelů, setí smíšených nebo meziplojin (případně použití odolných / tolerantních kultivarů, výsadba nebo výsev certifikovaného sadebního / osivového materiálu, vhodné hnojení, vápnění, zavlažování nebo drenáž, hygienická opatření, vytváření podmínek pro rozvoj a šíření užitečných organismů, např. vytváření tzv. ekologických nik) , pečujeme o dobrý stav rostlin a přispíváme k jejich lepší odolnosti vůči škodlivým organismům.

Monitoring škodlivých organismů

Pravidelná kontrola porostů nebo sledování výskytu, vývoje a šíření škodlivých organismů je jedním z klíčových prvků integrované ochrany rostlin. Získávání informací o zdravotním stavu zemědělských rostlin a vývoji škodlivých organismů, velikosti populace, rozsahu napadení/infekce a biologickém a potenciálním ekonomickém dopadu škodlivého organismu se provádí přímým pozorováním výrobce na místě a pomocí informací "Observační prognostické služby pro ochranu rostlin" zemědělských poradců. Při stanovení času a prostoru nejúčinnějšího integrovaného opatření ochrany rostlin má pro výběr vhodného prvohady význam správná identifikace (identifikace) škodlivého organismu na základě morfologických charakteristik nebo ve složitějších biologických, chemických či genetických rozborech. Na základě úředně shromážděných biotických dat, povětrnostních podmínek a na základě informací a varování „Služby pozorování a předpovědi rostlin“ rozhodujeme, kdy, kdy a jak budeme jednat.

Hranice škodlivosti

Integrované programy ochrany rostlin jsou založeny na zvážení ekonomických prahů škodlivosti, kritických čísel (pokud jsou k dispozici). Na základě výsledků monitoringu škodlivých organismů a s přihlédnutím k míře škodlivosti se výrobci rozhodují, zda v danou chvíli jednat či nikoli.

Využití nechemických metod ochrany rostlin

Biotické, fyzikální, biotechnické a jiné nechemické metody ochrany rostlin mají přednost před chemickým hubením škodlivých organismů před použitím přípravku na ochranu rostlin, pokud zajišťují dostatečnou ochranu proti škodlivým organismům. Pouze v případech, kdy i přes použití nechemických metod je hladina škodlivého organismu pro běžnou produkci zemědělských rostlin nepřijatelná, využíváme použití chemických přípravků na ochranu rostlin.

Cílené používání přípravků na ochranu rostlin

Jakékoli použití přípravků na ochranu rostlin by mělo být pokud možno cílené (použití konkrétních přípravků na ochranu rostlin) a mělo by minimalizovat poškození lidského zdraví, necílových organismů a životního prostředí.

Omezení používání přípravků na ochranu rostlin na nejnižší míru

Použití přípravků na ochranu rostlin, včetně dalších opatření na ochranu rostlin, je omezeno na míru nezbytně nutnou k zajištění přiměřeného zdraví rostlin (např. snížené dávky přípravků na ochranu rostlin, snížená frekvence postřiků, částečná nebo cílová aplikace přípravků na ochranu rostlin - např. u druhů). Přitom by mělo být přijatelné riziko pro zemědělské plodiny, jakož i rizika pro rozvoj potenciální odolnosti škodlivých organismů. Syntetické přípravky na ochranu rostlin by se proto měly používat pouze v nezbytných případech, kdy jsou všechny ostatní možné metody hubení škodlivých organismů z hlediska ekonomiky rostlinné výroby neúčinné.

Antirezistentní strategie

Použití „antirezistentní“ strategie, založené na použití přípravků na ochranu rostlin s různými metodami a spektrem účinku, je zvláště důležité v případech, kdy je potřeba opakované (opakované) hubení škůdců a u organismů, které již se objevila odolná biologická plemena.

Pozorování, sledování, zaznamenávání a ověřování

Pravidelným a důkladným sledováním škodlivých organismů a vedením záznamů o používání přípravků na ochranu rostlin a dalších ochranných opatřeních pěstitelé pravidelně kontrolují účinnost uplatňovaných opatření na ochranu rostlin.

Výhody integrované ochrany proti škůdcům

- Hlubší znalosti a monitorování škodlivých organismů a pěstovaných rostlin umožňují včasný a vhodný výběr vhodných opatření;
- V důsledku omezeného používání přípravků na ochranu rostlin nebo používání ekotoxikologicky vhodnějších a úzce působících přípravků na ochranu rostlin dochází ke snížení rizika pro lidské zdraví, životní prostředí a necílové organismy a ke snížení expozice poskytovatelů ochrany rostlin;
- Snížené používání přípravků na ochranu rostlin v dlouhodobém horizontu vede k finančním úsporám ve srovnání s konvenční ochranou rostlin;
- příznivé dopady na životní prostředí vedou k dlouhodobě stabilnější zemědělské produkci;
- Integrovaná ochrana rostlin snižuje pravděpodobnost výskytu odolných škůdců proti přípravkům na ochranu rostlin.

Nevýhody integrované ochrany před škůdci

- Integrovaná ochrana rostlin vyžaduje více času a znalostí ve srovnání s konvenční ochranou rostlin;
- Větší koordinace a úsilí provozovatelů zajistit řádnou a účinnou ochranu rostlin;
- Integrovaná ochrana rostlin je zpočátku dražší než konvenční ochrana rostlin;
- Vyšší riziko nekontrolovaného rozvoje škodlivých organismů.

Požadavky na integrovanou ochranu proti škůdcům

- Lze používat pouze povolené přípravky na ochranu rostlin;
- Povolené přípravky na ochranu rostlin by se měly používat pouze předepsaným způsobem a v předepsaných dávkách;
- Záznam přípravků na ochranu rostlin musí odpovídat maximálnímu předepsanému počtu ošetření ve vztahu k přípravku;
- Je třeba vzít v úvahu ochranné lhůty;
- O používaných přípravcích na ochranu rostlin jsou výrobci povinni vést záznamy a vést účetnictví, kde musí být zapsána všechna POR, která je použila;
- Aplikace přípravků na ochranu rostlin musí odpovídat normám uvedeným v tomto návodu a musí být přizpůsobena pěstební formě a stavu vegetace;
- Je nutné zajistit, aby byla minimalizována ztráta postřikovacího smetáku unášením, odpařováním nebo únikem kejdy postřikovače na a do země;
- Zařízení pro aplikaci přípravků na ochranu rostlin musí být testovány;
- Uživatelé PPP musí mít platné osvědčení o získání znalostí z fytomedicíny;
- Správné skladování přípravků na ochranu rostlin a nakládání s jejich odpady. odpadní obaly;
- Nákup přípravků na ochranu rostlin v cizích zemích, stejně jako jejich použití, nejsou podle zákona o přípravcích na ochranu rostlin povoleny.

Předepsaná opatření v integrované ochraně před škůdci

- Nákup přípravků na ochranu rostlin v cizích zemích, stejně jako jejich použití, nejsou podle zákona o přípravcích na ochranu rostlin povoleny.
- Mechanická opatření: odstranění napadených částí nebo celých rostlin, odstranění parazitických rostlin, mechanické odplevelení, použití rolet a krytů...
- Biotická opatření: Producent vytváří příznivé životní podmínky pro rozvoj užitečných organismů: zachováním a výsadbou živých plotů, keřů a dalších odrůd rostlin; kultivuje různé podchody; pro úkryty užitečných zvířat jsou regulovány kameny a hromadami větví; nastavuje líhně pro užitečné ptactvo; instalace vysokých sloupů k přilákání dravců; pozorování, zavádění a kontrola užitečné fauny (zejména draví roztoči, družky, třesavky, koželuhy, roje, okurky ...).
- Biotechnická opatření: použití feromonových návnad, akustických zařízení, způsoby záměny a další možnosti odchytu hmyzu (např. hromadné odchyty).
- Chemická opatření: Tam, kde i přes uplatnění výše uvedených opatření dojde k překročení prahu škodlivosti, lze použít přípravky na ochranu rostlin.

PR-5 - 2

(OPATŘENÍ NA KONTROLU ŠKŮDCŮ)

Při kontrole škodlivých organismů bere uživatel přípravků na ochranu rostlin v úvahu informace o prahu škodlivosti (pokud jsou k dispozici), vhodnou dobu použití přípravku na ochranu rostlin a rady pro použití přípravků na ochranu rostlin. Použitý přípravek na ochranu rostlin by měl být co nejkonkrétnější a nejúčinnější ve vztahu k účelu použití a měl by mít co nejméně nepříznivých účinků na lidské zdraví, necílové organismy a na životní prostředí. Jsou-li k dispozici, lze také použít metody ochrany rostlin s nízkým rizikem. Tyto informace může uživatel přípravků na ochranu rostlin získat u veřejných rostlinolékařských poradců a na webových stránkách Ministerstva zemědělství, lesnictví a výživy.

Každý uživatel přípravků na ochranu rostlin pro profesionální použití musí dodržovat a realizovat povolená opatření integrované ochrany rostlin na všech obdělávaných plochách (vlastních i pronajatých plochách).

Opatření pro prevenci výskytu škodlivých organismů

Preventivní opatření

Každý uživatel přípravků na ochranu rostlin pro profesionální použití musí plánovat a provádět pěstování rostlin prováděním preventivních opatření s cílem zabránit rozvoji škodlivých organismů (chorob a škůdců) a plevelů.

Umístění

Požadavky v integrované rostlinné výrobě na volbu lokality jsou: v určité lokalitě můžeme pěstovat pouze druhy/kultivary plodin, které jsou vhodné z hlediska klimatických vlastností, možnosti dodatečného zásobování vodou, půdních a reliéfních vlastností.

Doporučení jsou: v závislosti na konkrétních podmínkách lokality je nutné zajistit ochranu před větry a zajistit biotickou diverzitu a její pozitivní vlivy na životní prostředí. V závislosti na lokalitě (svažitý terén, podzemní voda, otevřené vodní toky atd.) je třeba věnovat zvláštní pozornost dalším negativním vlivům na životní prostředí (půda, střídání plodin, sortiment, hnojení, ochrana rostlin, ekonomika pěstování).

Při výběru místa pro pěstování zeleniny je nutné vzít v úvahu klimatické podmínky (množství srážek, nebezpečí mrazů, vlhkost vzduchu), typ půdy (hloubka, obsah živin, dostupnost živin, obsah humusu, biologická aktivita půdy), reliéf (sklon a expozice terénu), zásobení vodou (hloubka podzemní vody, možnost zavlažování, retenční schopnost půdy) a infrastruktura z ekologického hlediska (ochrana před větrem, ochrana proti erozi, zachování biotopy, ochrana vod).

Hospodaření s půdou

Zákazy v integrované rostlinné výrobě jsou:

- ošetření zmrzlé půdy;
- základní a předset'ové ošetření příliš vlhkých a příliš suchých půd;
- na polích je zakázáno spalování zbytků po sklizni (sláma, kukuřičné klasy apod.);
- celoroční nedostatek pokryvnosti půdy (většinu jara a léta je třeba půdu cíleně vysévat a ošetřovat).

Požadovaná opatření v integrované rostlinné výrobě jsou:

- mechanické hubení plevelů minimálně 1x v každé plodině (použití „vyorávače“ nebo jiných metod mechanického ošetření půdy);
- způsoby využívání půdy, které dlouhodobě významně nesnižují populaci prospěšných půdních mikroorganismů (žízaly apod.);
- kultivovat půdu tak, aby se zabránilo zhutnění půdy;
- kultivace půdy, která zachovává půdní strukturu (obdělávání vhodně vlhké půdy);
- zajištění dostatečného obsahu humusu;
- zpracování půdy na svažitých polích příčně ke svahu (prevence eroze);
- využívat pěstitelskou strategii založenou na snižování reziduí přípravků na ochranu rostlin (střídání plodin, dodržování pravidel integrované ochrany rostlin);
- vytvořit bilanci živin, kontrolovat potřebu dusíku (hnojení);
- podle textury půdy a požadavků plodin dbát na vhodnou hodnotu pH půdy;
- mulčování a zaorávání rostlinných zbytků je povinné již na podzim (např. u kukuřice a čiroku kvůli zavíječi kukuřičnému - *Ostrinia nubilalis*).

Střídání plodin

Zavedení střídání plodin musí být provedeno alespoň na 50 % všech orných polí. Vhodný osevní postup je takový, který odpovídá zvolené technologii pěstování (minimálně dvouletý, doporučuje se minimálně tříletý).

zákazy:

- postupné střídání plodin hlavních plodin jednotlivých plodin a příbuzných rostlinných druhů (stejný rod) je zakázáno, s výjimkou chmele;
- kukuřici lze zasít na stejné pole maximálně dvakrát za tři roky, nikdy však dvakrát za sebou (po sobě);
- plocha pole musí být po sklizni (přes léto) "pokryta" (nejen plevellem);
- je zakázáno mít v zimním období odkrytou ornou půdu v oblastech ochrany vod a ploch, vystavených erozi půdy;

Požadované akce:

- zohlednění účinků plodin v osevním postupu na předcházení výskytu chorob a škůdců, které mohou být důsledkem nesprávného střídání plodin;
- změna rostlinných druhů;
- během "přestávky", tj. před opětovným vysazením chmele na stejné pole, je v osevním postupu povinná alespoň dvouletá přestávka (žádoucí jsou fabaceae), s výjimkou výskytu verticiliového vadnutí, kde se doporučuje zavést střídání plodin s úzkolistými rostlinami, které zabraňují šíření verticiliového vadnutí chmele (*Verticillium nonalfalfae* a *Verticillium dahliae*).

Tolerantní a odolné odrůdy

Požadavky:

- je nutné volit odrůdy co nejvíce tolerantní nebo odolné vůči chorobám a škůdcům a odrůdy s nejvyšším možným prahem škodlivosti škodlivými organismy;
- v závislosti na produkci volíme odrůdy s určitými vlastnostmi (rostliny se vzpřímenými listy a možností zvětšení násadu nebo rostliny s širšími a povislými listy s větší pokryvností - prevence zaplevelení,...).

zákazy:

- je zakázáno používání geneticky modifikovaných rostlin;
- pro setí/sázení je zakázáno používat osivo, které neodpovídá rostlinolékařským předpisům;

Doporučení:

- k setí/sázení se doporučuje používat certifikované osivo;

Při pěstování zeleniny kvalita osiva a sadby přímo ovlivňuje vývoj zeleniny a výskyt chorob a škůdců, proto má smysl používat kvalitní a zdravá semena či sadbu a při pěstování sadby provádět přísnou selekci (eliminovat napadené a špatně vyvinuté sazenice). Doporučuje se také po výsevu nebo výsadbě uschovat štítek nebo rostlinný pas, aby bylo možné v případě výskytu kontrolované choroby nebo škůdce dohledat místo původu.

Nízkorizikové metody ochrany rostlin

Použití základních látek

Základními látkami použitelnými pro ochranu rostlin jsou látky, které nejsou problematické z hlediska vyvolání hormonální nerovnováhy a nemají neurotoxické ani imunotoxické účinky. Jsou povoleny pro jiné účely a běžně se nepoužívají na ochranu rostlin a nejsou uváděny na trh jako přípravky na ochranu rostlin, nicméně jsou užitečné jako přípravky na ochranu rostlin. Mezi základní látky patří látky, které splňují kritéria pro potraviny.

Používání základních látek v Evropské unii schvaluje Evropská komise. Evropská komise žádá Evropskou agenturu pro bezpečnost potravin o technickou a vědeckou pomoc a stanovisko k žádosti. Na základě tohoto stanoviska Evropská komise schvaluje nebo neschvaluje látku jako základní látku. Povolená základní látka je zapsána ve zvláštní části seznamu schválených účinných látek - „databáze pesticidů EU“ - https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en#FFS

Použití rostlin ochranných produktů (PPP), které jsou povoleny pro organické zemědělství

Rostlinná ochranná produkta , které jsou povoleny v ekologickém zemědělství
výroba , plechovka lze použít i v integrované výrobě , seznam povolených rostlinných
ochranných produktů je v Republika z Slovinska je k dispozici na následující odkaz:
http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=2&top=1

REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO						
UPRAVA RS ZA VARNOST HRANE, VETERINARSTVO IN RASTLIN						
seznam FFS, dovoljenih v ekološki pridelavi - Datum izpisa: 12.10.2022 15:19:29						
Ime FFS	Aktivna snov in vsebnost	Vrsta sredstva	Številka odložbe	Veljavnost registracije	Proizvajalec	Zastopnik
GREE WG	Bacillus Thuringiensis var. aizawai (50%)	INSEKTICID	U34330-1/22/8 (28.03.2022), U34330-1/20/13 (24.03.2020), U34330-197/14/16 (22.01.2018), U34330-197/14/10 (19.05.2017), U34330-197/14/7 (11.04.2017), U34330-197/14/1 (24.11.2016)	30.04.2024	Mitsui AgriScience International S.A./B.V.	
MYLO - X	Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum, sev D747 (25%)	FUNGICID, BAKTERICID	U34330-34/17/11 (12.03.2020), U34330-101/19/2 (04.02.2020), U34330-34/17/4 (26.10.2017)	31.03.2026	CBC (Europe) S.r.l.	KARŠ proiz Duto Ljublj
Q-10	Ampelomyces quisqualis sev AQ10 (58%)	FUNGICID	U34330-172/14/29 (12.07.2022), U34330-172/14/24 (08.12.2020), U34330-101/19/2 (04.02.2020), U34330-172/14/15 (18.07.2019)	31.07.2034	CBC (Europe) S.r.l.	KARŠ proiz Duto Ljublj
RGOS	olje pomarančevca (84,32%)	FITOREGULATOR	U34330-81/20/17 (13.09.2021)	31.07.2025	Arysta LifeScience Benelux Sprl	PICC
ZATIN EC	azadirachtin A (2,6%)	INSEKTICID	U34330-87/19/5 (20.11.2020)	31.05.2025	Certis USA L.L.C.	Mitsui S.A./
ZUMO WG	žveplo (80%)	FUNGICID	U34330-13/19/13 (22.06.2022), U34330-13/19/9 (03.12.2021), U34330-13/19/4 (14.08.2020)	31.12.2023	AZUFREIRA Y FERTILIZANTES PALLARES S.A. (AFEPASA)	
ADGE WG	baker v obliki bakrovega oksidrida (24,5%), baker v obliki bakrovega hidroksida (24,4%)	FUNGICID, BAKTERICID	U34330-91/14/26 (16.12.2020), U34330-91/14/22 (04.11.2019), U34330-91/14/13 (29.01.2019), U34330-91/14/11 (22.12.2017), U34330-91/14/5 (16.10.2017)	31.12.2022	ISAGRO S.p.A.	
ANARG	etilen (4%)	FITOREGULATOR	U34330-114/15/5 (22.02.2018)	31.08.2023	Linde AG	GTG
IO PLANTELLA ARION PROTI POLJEM (staro ime BIO PLANTELLA PROTI POLJEM)	Železov (III) fosfat (0,98%)	LIMACID	U34330-53/19/11 (17.06.2021), U34330-53/19/3 (23.12.2019)	31.12.2031	Doff Portland Ltd.	UNIC
IO PLANTELLA KENYATOX	piretrin (0,2%)	INSEKTICID	U34330-34/20/2 (21.07.2020)	31.08.2023	COPYR S.p.a.	UNIC
LOTIP APHICID PLUS	piretrin (0,2%)	INSEKTICID	U34330-1/20/15 (04.06.2020), U34330-32/13/14 (30.01.2019), U34330-32/13/9 (21.12.2016)	31.08.2023	COPYR S.p.a.	BIOT
LOTIP FLORAL	piretrin (1,82%)	INSEKTICID	U34330-1/20/15 (04.06.2020), U34330-99/15/21 (17.03.2017), U34330-99/15/16 (20.10.2016), U34330-99/15/6 (31.03.2016)	31.08.2023	COPYR S.p.a.	BIOT
LOTIP SULFO 800 SC	žveplo (80%)	FUNGICID	U34330-29/16/19 (15.01.2021), U34330-1/20/34 (18.12.2020), U34330-29/16/10 (18.01.2019)	31.12.2022	CIECH Sazarna Spółka Akcyjna	BIOT
LOTIP UBI ME NEŽNO PLUS	piretrin (0,2%)	INSEKTICID	U34330-1/20/15 (04.06.2020), U34330-119/13/11 (30.01.2019), U34330-119/13/5 (19.12.2016)	31.08.2023	COPYR S.p.a.	BIOT
OTANIGARD OD	Beauveria bassiana, sev GHA (10,17%)	INSEKTICID	U34330-1/21/2 (28.04.2021), U34330-50/18/11 (13.11.2019), U34330-50/18/5 (07.05.2019)	30.04.2023	Mycotech Europe Limited	METI
OTANIGARD WP	Beauveria bassiana, sev GHA (22%)	INSEKTICID	U34330-1/21/2 (28.04.2021), U34330-49/18/15 (10.06.2020), U34330-50/18/11 (13.11.2019), U34330-49/18/6 (07.05.2019)	30.04.2023	Mycotech Europe Limited	METI

Nechemická opatření k omezení výskytu škodlivých organismů

Mechanické nebo fyzické hubení plevelů (strojové nebo ruční)

Ruční mechanické hubení plevelů lze provádět na menších polích, na větších polích pomocí strojů (hřebeny, plečky ...).



Mechanické nebo fyzické odstraňování napadených nebo napadených rostlin, částí rostlin nebo škodlivých organismů

Jedná se o opatření k odstranění napadených částí rostlin (listy, výhonky, rakovinné útvary, "mumie"...), celých rostlin a parazitických rostlin (příklad: jmelí bílé - *Viscum album*). Příklad: V případě padlí jablečného (*Podosphaera leucotricha*) nebo spála (*Erwinia amylovora*), napadené výhony se odstraní řezem, v případě Flavescence dorée (karanténní škůdce) vinná réva musí být odstraněna.

Využití užitečných organismů k biotické ochraně rostlin

Biotická ochrana rostlin je způsob ochrany rostlin, při kterém se k hubení rostlinných škůdců používají živé organismy. Těmito živými organismy mohou být „predátoři“ (larvy a dospělci Coccinellidae, larvy levoboku zeleného, Cimicomorpha, draví roztoči, třásněnky atd.), kteří nám pomáhají snižovat populaci škodlivých organismů. Parazitoidi kladou vajíčka do škůdců, na ně nebo do jejich blízkosti a larvy, které se z nich vyvinou, se pak živí škůdci.

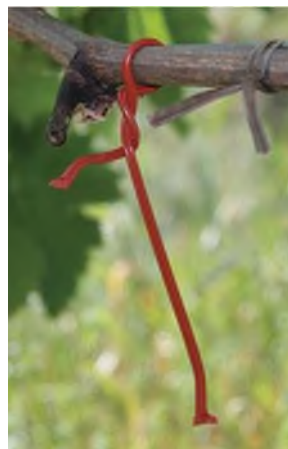
Využívání přirozených nepřátel při hubení škodlivých organismů je ve Slovinsku regulováno Pravidlem o ochraně biotických rostlin (Ur. l. RS 45/06), důležitou součástí tohoto pravidla je „Seznam původních druhů organismů pro biotickou ochranu rostlin“, která v současnosti uvádí 29 typů biotických agens (19 typů predátorů, 6 typů parazitoidů a 4 typy entomopatogenních hádátek). Jedná se o organismy, které jsou v našem přirozeném prostředí rozšířeny, ať už díky své původnosti nebo díky tomu, že byly v minulosti záměrně či neúmyslně zavlečeny do Evropy z jiných kontinentů. V Evropě se tyto organismy osvědčily jako efektivní přirození nepřátelé škůdců, přičemž nevykazují žádné nepříznivé účinky na přirozené přirozené nepřátele. Návrhy na zařazení na „seznam EPPO“ posuzují členové panelu EPPO pro ochranu biotických rostlin.

metoda "zmatek" (feromonový kontrolní systém)

Ve vinohradnictví a ovocnářství se používá metoda „záměny“ pomocí feromonových dávkovačů. Metoda je založena na falešných feromonových signálech, které potlačují přirozeně se uvolňující feromony samic, a tak matou samce, když hledají samice k páření. Dávkovače uvolňují stejný feromon, který vypouštějí samice, a tím samce matou a proto jsou „zmatení“ při hledání samice v období páření. V důsledku toho nejsou samice oplodněny a kladou neplodná vajíčka, ze kterých se škůdce nevyvine.

Seznam povolených feromonů je na následující webové stránce:

http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=4&top=1



PR-5 - 3
(OPTIMALIZACE POUŽITÍ
PROSTŘEDKŮ NA
OCHRANU ROSTLIN V
ZEMĚDĚLSTVÍ)

V roce 2002 přijal Evropský parlament Tematickou strategii udržitelného používání pesticidů ve formě akčních programů ke snížení rizik pro lidské zdraví a životní prostředí vyplývající z používání pesticidů. Evropská komise vzala tyto pokyny v úvahu a stanovila přísná kritéria pro povolování přípravků na ochranu rostlin (POR), shromažďování údajů o prodeji a používání přípravků na ochranu rostlin a opatření podle právních předpisů o udržitelném používání přípravků na ochranu rostlin. Na všechna opatření se vztahuje národní akční program s cílem snížit rizika potenciálního dopadu přípravků na ochranu rostlin na člověka, zvířata, pitnou vodu, povrchové a podzemní vody a další prostředí.

Udržitelné používání přípravků na ochranu rostlin (PPP) také zahrnuje politiky a opatření, která zavádíme v důsledku používání POR s cílem snížit rizika a dopady na zdraví lidí a zvířat a na životní prostředí. Uživatelé přípravků na ochranu rostlin by měli být povzbuzováni k používání přípravků na ochranu rostlin, k provádění integrované ochrany před škůdci a k používání přípravků na ochranu rostlin s nízkým rizikem. Probíhá také pravidelné informování a osvěta veřejnosti o PPP, školení PPP konzultantů, prodejců a uživatelů PPP a kontroly aplikačních zařízení PPP. Udržitelné používání přípravků na ochranu rostlin směřuje uživatele POR k optimálnímu využití, k ochraně životního prostředí a lidského zdraví.

Používání přípravků na ochranu rostlin (PPP) ve Slovinsku

Ve Slovinsku byla většina starších studií o reziduích přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí provedena na plodinách, vodě nebo půdě, kam se přípravky na ochranu rostlin dostaly přímo na zemědělskou půdu.

Při přizpůsobování legislativy Evropské unii zákon o přípravcích na ochranu rostlin omezil používání vícesložkových přípravků na ochranu rostlin z důvodu detekce reziduí ve vodách a že použití přípravků na ochranu rostlin musí být bezpečné (přímo či nepřímo neškodné lidskému zdraví). kontaktní), specifické (účinné pro kontrolu specifických škodlivých organismů přijatelných pro necílové organismy) a neexistující (k dekompetaci na jednoduché chemické složky bez škodlivých účinků na životní prostředí). Rovněž byly přehodnoceny „staré“ účinné látky a nebezpečné látky byly vyřazeny z používání. Registrace - oprávnění k užívání konkrétního PPP se uděluje maximálně na dobu 10 let s možností prodloužení, je-li to relevantní. V případě, že na základě technických a vědeckých poznatků existuje důvodné podezření, že již registrovaný přípravek POR představuje nebezpečí pro lidské zdraví a životní prostředí, má ministr zemědělství pravomoc omezit nebo zakázat jeho používání.

Aplikace PPP se na úrovni Evropské unie řídí také legislativou týkající se ochrany vod (rámcová směrnice o vodě (2000/60/ES), směrnice o podzemních vodách (2006/118/ES) a směrnice o standardech kvality životního prostředí v oblasti vodní politika (2008/105/ES). Ve Slovinsku byly při přizpůsobování se této legislativě s ohledem na požadavky Evropské unie přijaty dvě nařízení - Nařízení o stavu povrchových vod (oficiální). Věstník Republiky Slovinsko, č. 14/09 a 98/10) a Nařízení o stavu podzemních vod (Úřední věstník Republiky Slovinsko, č. 25/09 a 68/12. Tato dvě nařízení stanoví normy kvality životního prostředí). pro každý druh znečištění, které představuje významné riziko pro vodní prostředí a odběr pitné vody.

Od roku 2001 zákon o přípravcích na ochranu rostlin ukládá všem uživatelům POR povinné vzdělání (bez složení fytomedicínské zkoušky a osvědčení o znalostech fytomedicíny nelze PPP zakoupit a používat) a zkoušku aplikačních zařízení POR na rostlinách.

Opatření jsou zaměřena na informování a informování uživatelů o správném používání přípravků na ochranu rostlin (důraz na ochranu podzemních a povrchových vod, ochranu včel, bezpečné nakládání s odpady a obalovými odpady přípravků na ochranu rostlin), podporu integrované a ekologické produkce, obojí k testování biotické ochrany a dalších nejaderných metod, jakož i doporučení používání méně nebezpečných, méně perzistentních a více rozložitelných přípravků na ochranu rostlin a lepší optimalizace používání těchto přípravků.

Cíle týkající se používání fytofarmak ve Slovinsku jsou následující:

- snížení nebezpečí a rizik pro zdraví lidí a zvířat a pro životní prostředí v důsledku používání přípravků na ochranu rostlin, včetně nahrazení nejnebezpečnějších látek bezpečnějšími,
- snížení hladiny zdraví škodlivých účinných látek v potravinách a pitné vodě, včetně nahrazení nejnebezpečnějších látek bezpečnějšími,
- podpora zemědělské výroby v tom smyslu, že POR jsou používány podle zásad integrované ochrany rostlin pouze tehdy, je-li to nezbytně nutné nebo ekonomicky odůvodněné,
- pravidelně informovat a zvyšovat povědomí uživatelů o bezpečném používání přípravků na ochranu rostlin, podporovat rozvoj a zavádění ekologického zemědělství a dalších tak přirozených zemědělských postupů,
- vytvoření transparentního systému pro podávání zpráv o pokroku v dosahování cílů strategie a sledování tohoto pokroku, včetně vývoje relevantních ukazatelů,
- zajištění udržitelného používání přípravků na ochranu rostlin pro všechny typy rostlin při současném snížení rizika plynoucího z používání přípravků na ochranu rostlin.
- odborně odůvodněné používání PPP, které by mělo být založeno na zdokonalení technologických postupů pro produkci pěstovaných rostlin za pomoci prognostické služby,
- zvyšování odborné způsobilosti uživatelů PPP,
- snížení reziduí POR v plodinách
- snížení znečištění povrchových a podzemních vod používáním přípravků na ochranu rostlin,
- lepší kontrola používání přípravků na ochranu rostlin (pro zemědělské i nezemědělské účely)
- zlepšená kontrola likvidace odpadních obalů přípravků na ochranu rostlin,
- zavedení systematického monitorování dopadů PPP na některé necílové organismy (včely, ptáci, ryby...)
a
- zavedení systematického sledování dopadů POR na zdraví uživatelů POR.

Školení manipulace s přípravky na ochranu rostlin (PPP)

Ve Slovinsku systém školení pro uživatele a distributory přípravků na ochranu rostlin, včetně lektorů, funguje již léta od roku 2001 a je prováděn v souladu s Pravidly odborného školení a testování znalostí ve fytomedicině (Úřední věstník Republiky Slovinsko, č. 36/02, 41/04, 17/05, 92/06, 99/08, 83/12 - ZPPP-1 a 85/13). Stávající systém vzdělávání ve fytomedicině je rozdělen do těchto skupin: školení odpovědných osob a lektorů ve fytomedicině a školení realizátorů opatření a prodejců. Sestavy se od sebe liší délkou školení, účelem a částečně i obsahem. Při vzniku školení se hlavní obsah týkal ochrany rostlin, používání POR a legislativy v této oblasti. Školící materiál zahrnuje následující témata: patogeny a škůdci rostlin a vliv plevelů, dopady PPP na lidské zdraví a životní prostředí, technika aplikace PPP a legislativa.

Základní školení se skládá z kurzu a písemného testu znalostí:

- pro PPP poradce (alespoň 35 vyučovacích hodin),
- pro prodejce PPP (alespoň 20 vyučovacích hodin),
- pro realizátory opatření na ochranu rostlin nebo uživatele PPP (minimálně 15 vyučovacích hodin).

Další vzdělávání se provádí formou kurzu bez písemného znalostního testu a trvá minimálně:

- pro PPP poradce (alespoň 8 vyučovacích hodin),
- pro prodejce PPP (alespoň 6 vyučovacích hodin),
- pro realizátory opatření na ochranu rostlin nebo uživatele PPP (min. 4 vyučovací hodiny).

Obsah školení PPP zahrnuje:

- legislativa v oblasti PPP;
- falešné PPP a způsoby jejich identifikace;
- nebezpečí a rizika spojená s POR a způsob identifikace a kontroly těchto rizik ve vztahu k rizikům pro lidi (uživatelé POR; obyvatelé; ostatní přihlížející; osoby vstupující do ošetřovaných prostor; osoby manipulující s ošetřenými rostlinami nebo konzumující ošetřené části rostlin - příznaky otravy POR a opatření první pomoci);
- rizika pro necílové rostliny, užitečný hmyz, volně žijící zvířata, biologickou rozmanitost a životní prostředí;
- strategie a techniky integrované ochrany rostlin proti škodlivým organismům, principy ekologického zemědělství, metody biotické regulace škodlivých organismů;
- bezpečné postupy pro skladování, manipulaci a míchání přípravků na ochranu rostlin a likvidaci prázdných obalů, jiných kontaminovaných materiálů a přebytečných přípravků na ochranu rostlin (včetně zbytkové postřikové suspenze);
- osobní ochranné pracovní prostředky uživatele POR;
- postupy pro přípravu aplikačních zařízení POR včetně jejich kalibrace a pro jejich provoz s co nejmenšími riziky pro uživatele POR, ostatní osoby, necílové druhy zvířat a rostlin, biologickou rozmanitost a životní prostředí včetně vodních zdrojů;
- používání aplikačních zařízení PPP a jejich údržba a speciální stříkací techniky (zabránění spoléhání se na necílové povrchy - „drift“...);
- naléhavá opatření na ochranu lidského zdraví, životního prostředí, včetně vodních zdrojů, v případě náhodného rozlití a znečištění, jakož i extrémních povětrnostních jevů, které by mohly způsobit vyplavení POR;
- správa údajů o použití PPP - evidence použití PPP

Obchod s přípravky na ochranu rostlin (PPP) a jejich prodej

Systém prodeje PPP ve Slovinsku je regulován tak, že uživatelé mohou nakupovat PPP bez předložení certifikátu (u některých PPP, které lze prodávat bez předložení Osvědčení o získání fytomedicíny, pouze ve specializovaných prodejnách PPP - seznam je k dispozici na http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=15&top=1 nebo pro určitá PPP, která se prodávají bez předložení certifikátu akvizice Fytomedicíny ve specializovaných prodejnách s PPP a dalších prodejnách s výhradně nepotravinářským zbožím - seznam je k dispozici na http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=16&top=1) nebo předložením Osvědčení o získání znalostí ve fytomedicině. Obchodem a prodejem POR se zabývají distributoři, kteří jsou právníckými a fyzickými osobami a zodpovídají za uvádění POR na trh (včetně velkoobchodníků, maloobchodníků, prodejců a dodavatelů). Musí splňovat požadavky na vzdělání a odbornou způsobilost personálu, prostor a vybavení a musí mít povolení od správy k výkonu této činnosti. Podmínky musí splnit a získat povolení od ministerstva i distributoři, kteří prodávají PPP v květinářstvích a nepotravinářských prodejnách.

Povolení k provozu PPP vydává správa na základě zprávy příslušného inspektora o splnění podmínek prostor a zařízení pro provoz PPP a personálu. Správa vede registr distributorů PPP. Správa hlásí údaje o provozu PPP Statistickému úřadu Republiky Slovinsko za účelem sběru a zpracování statistických údajů o provozu PPP.

Oznámení a informovanost veřejnosti

Informování a zvyšování informovanosti veřejnosti probíhá formou realizace různých aktivit kompetentního ministerstva ohledně bezpečného používání přípravků na ochranu rostlin, problematiky používání přípravků na ochranu rostlin ve vztahu k riziku pro včely, uznávání padělků přípravků na ochranu rostlin, správné nakládání s odpady POR obsahujícími nebezpečné látky apod. Předpis upravující nakládání s odpady POR obsahujícími nebezpečné látky již stanovuje povinnosti osob, které dávají nebo dodávají POR balené ke konečnému použití přímo konečnému uživateli, týkající se informování zákazníků o možnosti zdarma odevzdání odpadních POR na prodejním místě nebo ve sběrnách odpadu POR.

Povinnost informovat konečné uživatele je rovněž uložena sběratelům odpadu POR, kteří musí informovat konečné uživatele:

- o účelu a cílech sběru odpadu POR,
- správné zacházení s nimi,
- bezplatné možnosti vysílání
- o způsobech jejich opětovného použití a likvidace.

Informovanost a informovanost uživatelů je v zákoně o PPP definována tak, že ministerstvo přijme program informování a osvěty ve vztahu k PPP, který obsahuje opatření na podporu a zlepšení informovanosti a povědomí veřejnosti o dopadech užívání PPP a dopady nesprávného nakládání s odpady POR obsahujícími nebezpečné látky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí. Veřejnost je informována o rizicích používání přípravků na ochranu rostlin a možných akutních a chronických účincích těchto látek na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí. Na přípravě programu se podílí zainteresovaná veřejnost.

Aplikační zařízení pro přípravky na ochranu rostlin (PPP)

Pravidelná kontrola aplikátorů PPP

Pravidelné kontroly aplikačních zařízení PPP (traktorových nebo samojízdných postřikovačů a traktorových nebo samojízdných postřikovačů) upravují tři předpisy (Předpisy o získání osvědčení o shodě prostředků na ochranu rostlin pro nová zařízení, Pravidla o podmínkách a postupech, které musí být splněny a prováděny autorizovanými inspektory orgány pro pravidelnou kontrolu zařízení k aplikaci přípravků na ochranu rostlin k získání oprávnění Ministerstva zemědělství a lesnictví a Pravidla o obsahu a způsobu vedení evidence zařízení certifikovaných typů, které úspěšně či neúspěšně prošly pravidelná kontrola), na základě které obdrží majitel kontrolovaného zařízení kontrolní nálepkou o bezvadném chodu aplikačního zařízení PPP .

Oprávněné organizace pro kontrolu aplikačních zařízení PPP organizují terénní kontroly zařízení každoročně v měsících březnu a dubnu, případně před zahájením postřikové sezóny. U aplikátorů PPP musí uživatel stříkacího zařízení projít zkouškou funkčnosti zařízení každé tři roky, s výjimkou nového zařízení (první kontrola zařízení je po pěti letech a každá další každé tři roky).

Představujeme vylepšené aplikační techniky PPP

Uživatelé přípravků na ochranu rostlin musí být obeznámeni s obecnými zásadami správné zemědělské praxe a před výběrem ošetřované plochy musí každý uživatel posoudit možnost úletu a aplikovat přípravky na ochranu rostlin tak, aby se přípravek nespoléhal na sousední povrchy - „únos“. Kontrolní organizace nesmí povolit rezidua nepovolených přípravků na ochranu rostlin v plodinách bez ohledu na to, zda jsou výsledkem spoléhání se na přípravky na ochranu rostlin z prostředí nebo jejich vlastního nesprávného použití.

Vylepšené aplikační techniky PPP umožňují lepší pokrytí stříkaného povrchu a tím větší účinnost (optimalizované použití PPP) a menší spoléhání ("úlet") těchto prostředků mimo aplikační plochu při samotném stříkání. Je třeba dosáhnout co nejmenšího přímého snosu, který je důsledkem pohybu proudů vzduchu při postřiku (vítr). Rozsah driftu je velmi závislý na velikosti kapiček a větru, který ovlivňuje cestu kapiček k cíli. Uživatelé přípravků na ochranu rostlin mohou ovlivnit snížení závislosti na postřikové suspenzi během postřiku v důsledku chemických procesů a atmosférických jevů po aplikaci prostřednictvím rozhodnutí o použití přípravku POR (při vhodné teplotě, vlhkosti, větru).

Trysky se sníženým úletem („trysky proti úletu“) výrazně (o 50 až 90 %) snižují úlet PPP na necílových površích. Únos lze snížit také použitím vhodných postřikovačů, kde lze snos PPP snížit o 75 až 90 % použitím trysek na snížení snosu, použitím vzduchových bariér, zohledněním ekologických a povětrnostních podmínek při aplikaci a různými technikami aplikace PPP.

PR-5 - 4
(ZVYŠIT ZNALOSTI A
OCHOTU PŘIZPŮSOBIT A
POUŽÍVAT TEHNIKY IPM)

Zvýšené používání pesticidů v zemědělské výrobě představuje hrozbu pro lidské zdraví a životní prostředí. Integrovaná ochrana rostlin (IPM) je navržena jako alternativa ke konvenčním postupům ochrany proti škůdcům. Implementace IPM však čelí několika výzvám, zejména v rozvojových zemích. Výzvy při zavádění programů IPM a přijímání postupů IPM úzce souvisejí s politikou, sociálními a psychologickými faktory, rozšiřujícími metodami a školením a znalostmi. Dobrá vůle vlády z hlediska politické podpory alternativní ochrany proti škůdcům je zásadní. Dokud nebudou stanoveny jasné zásady, nebude možné podporovat používání integrované ochrany proti škodám. Nové technologie a postupy narážejí na odpor zúčastněných stran, zejména zemědělců, a zavádění postupů integrované ochrany proti škodám vyžaduje pečlivé zvážení psychologických a sociálních bariér. Implementace IPM také naráží na omezení v oblasti školení a znalostí, které většinou mají farmáři a poradci. Výzvy v implementaci IPM ovlivňují rozšiřující organizace, aby zvýšily svou roli při vzdělávání farmářů o nových postupech. Poradenské organizace však nemohou pracovat samy na řešení problémů, kterým IPM čelí, a potřebují podporu ostatních zainteresovaných stran.

Přenos znalostí a inovací

Pouze efektivní přenos znalostí a inovací může umožnit další úspěšný rozvoj slovinského zemědělství, lesnictví a potravinářství. Jedná se o dovednosti jako: technologie výroby a zpracování, služby, znalosti v oblasti ochrany životního prostředí, až po znalosti v oblasti podnikání a zavádění inovativních nezemědělských činností na farmě. V popředí přenosu znalostí a inovací stojí uživatel (například zemědělec nebo vlastník lesa), který musí mít podporu institucí (například veřejné zemědělské poradenské služby, fakulty apod.), které jsou schopny odpovědět jeho vývojové otázky.

Předávání znalostí a informační aktivity mají formu podpory aktivit odborného vzdělávání a získávání dovedností: podpora je určena na realizaci kurzů, workshopů, přednášek, praktických ukázek nebo jiných aktivit předávání znalostí. Podpora demonstračních aktivit a informačních opatření je podpora určená k praktickému výcviku osob působících v odvětví zemědělství, lesnictví a potravinářství, na základě předvedení použití mechanizace, postupů, technologií, strojů a postupů.

Přenos znalostí a informační aktivity

Podpora činností odborného vzdělávání a získávání dovedností

Podpora je určena na realizaci kurzů, workshopů, přednášek, praktických ukázek či jiných aktivit předávání znalostí. Umožňuje získání dalších teoretických a praktických znalostí osobám činným v zemědělství, lesnictví a potravinářství (např. zemědělcům, ekologickým zemědělcům, vlastníkům lesů). Účast na školeních je pro účastníky bezplatná. Kurzy, workshopy, přednášky, praktické ukázky nebo jiné podobné aktivity předávání znalostí provádějí osoby, které jsou k tomu náležitě kvalifikovány. Toto opatření je určeno pro školení, které je vyžadováno při vstupu nebo při plnění povinností opatření Zemědělsko-environmentálně-klimatické platby (KOPOP), Ekologické zemědělství (EK) a Dobré životní podmínky zvířat (DŽ). Podpora je určena i pro školení v mnoha dalších oblastech, které jsou pro cílové skupiny důležité, např. marketing, management, bezpečná práce v lese, digitální dovednosti, zpracování... Školení může zahrnovat teoretickou i praktickou část. Zvláštní cílovou skupinou jsou mladí zemědělci.

Podpora demonstračních aktivit a informačních opatření

Podpora je určena na praktickou výuku osob působících v zemědělství, lesnictví a potravinářství na základě ukázky používání mechanizace, postupů, technologií, strojů a praktik. Umožňuje získání dalších teoretických a praktických znalostí osobám činným v zemědělství, lesnictví a potravinářství (např. zemědělcům, ekologickým zemědělcům, vlastníkům lesů). Účast na školeních je pro účastníky bezplatná. Předvádění provádějí osoby způsobilé k provádění předváděcích projektů. Cílovou skupinou jsou lidé působící v zemědělství, potravinářství a lesnictví. Toto opatření je zaměřeno na praktický výcvik založený na ukázce používání strojů, postupů, technologií, strojů a praktik. Obsah těchto projektů s praktickými ukázkami přispívá k vyšší úrovni znalostí zejména v technologické, ekonomické a environmentální oblasti.

Poradenské služby, asistenční služby při řízení farmy a náhradní služby na farmě

Podpora, která vám pomůže využívat poradenské služby

Podpora je určena na realizaci poradenství v zemědělských podnicích. Účelem této podpory je zlepšit konkrétní znalosti a informovanost osob, které se chtějí nebo již zapojily do opatření KOPOP, EK a DŽ. Příjemci této podpory jsou osoby veřejného nebo soukromého práva, které poskytují poradenské služby zemědělským podnikům a jsou k tomu náležitě kvalifikovány. Poradenství je pro účastníka bezplatné.

Opatření „Podpora pomoci při využívání poradenských služeb“ je určeno k realizaci poradenství k obsahu, který je podmínkou nebo požadavkem opatření EK, KOPOP a DŽ. V tomto rámci je podporováno individuální poradenství pro: - vytvoření programu welfare zvířat, který je jednou z podmínek nutných pro vstup do opatření DŽ;

- vytvoření programu činnosti, který je jednou z podmínek nutných pro vstup do opatření KOPOP a EK;

- vytvoření individuálního plánu přechodu zemědělských podniků z konvenčního na ekologické zemědělství, který je povinný pro zemědělské podniky, které nově vstupují do opatření ES;

- realizace povinného individuálního poradenství pro příjemce zařazené do opatření EK a KOPOP, a to alespoň jednou za dobu trvání závazku.

Spolupráce

Cílem opatření „spolupráce“ je urychlit přenos znalostí a inovací z výzkumné sféry do zemědělské praxe. Opatření je realizováno prostřednictvím:

- podpora pilotních projektů a vývoje nových produktů, postupů, postupů a technologií;
- podpora horizontální a vertikální spolupráce mezi účastníky dodavatelského řetězce při vytváření a rozvoji krátkých dodavatelských řetězců a místních trhů a pro propagační aktivity na místní úrovni související s rozvojem krátkých dodavatelských řetězců a místních trhů;
- podpora společných akcí ke zmírnění změny klimatu nebo přizpůsobení se změně klimatu a společných přístupů k projektům v oblasti životního prostředí a udržitelným postupům v oblasti životního prostředí;
- podpora diverzifikace zemědělských činností do činností souvisejících se zdravotnictvím, sociálním začleňováním, komunitou podporovaným zemědělstvím a environmentální a potravinářskou osvětou.

Opatření podporuje různé formy spolupráce, které umožní aktérům ve venkovských oblastech snáze překonat ekonomická, environmentální a další omezení, jimž čelí v důsledku roztržitého a odpojení. Opatření bude zaměřeno zejména na podporu projektů spolupráce, které budou směřovat k dosažení vyšší produktivity a zároveň větší udržitelnosti v oblasti zemědělství. V tomto rámci bude kladen zvláštní důraz na podporu technologického rozvoje a snižování negativních dopadů zemědělství na životní prostředí, zejména v oblasti biodiverzity a kvality povrchových a podzemních vod.

Vývoj nových produktů, postupů, procesů a technologií

Podpora má urychlit přenos znalostí a inovací z výzkumné sféry do zemědělské praxe prostřednictvím různých forem spolupráce a integrace. Cílem podpory je navázání spolupráce různých aktérů z oblasti zemědělství, potravinářství či lesnictví při realizaci projektů v oblasti technologického rozvoje a zavádění inovací v zemědělství, lesnictví či potravinářství, které přispějí dosažení stanovených cílů rozvoje venkova.

Podpora je určena pro:

- vývoj nových nebo zdokonalených výrobků, postupů, postupů nebo technologií v oblasti zemědělství, potravinářství nebo lesnictví,
- přenos znalostí do praxe a
- šíření výsledků projektu.

Životní prostředí a změna klimatu

Cílem této podpory je navázání spolupráce různých aktérů v oblasti zemědělství, lesnictví, ochrany životního prostředí, ochrany přírody nebo ochrany vod při realizaci projektů v oblasti životního prostředí a klimatických změn, které přispějí k dosažení venkova rozvojové cíle.

Podpora je určena pro:

a) vývoj a hledání řešení, týkající se:

- snižování negativních dopadů zemědělství nebo lesnictví na životní prostředí,
- provádění společných přístupů v oblasti zemědělství nebo lesnictví k ochraně biotické rozmanitosti,
- realizace ekologicky efektivní zemědělské výroby v ochraně vod a dalších chráněných území a
- snížení nebo zmírnění nebo přizpůsobení se změně klimatu v zemědělství nebo lesnictví;

b) přenos znalostí do praxe a

c) šíření výsledků projektu.

Péče o životní prostředí a přizpůsobení se změně klimatu

Největší výzvou pro zemědělce je, jak si udržet a zvýšit vlastní produktivitu na své farmě a zároveň se starat o životní prostředí (voda, půda, vzduch, biodiverzita) a úspěšně se adaptovat na změnu klimatu (sucho, záplavy, krupobití, mráz, vítr, led).

Podpora investic v zemědělských podnicích je určena mimo jiné na investice do soukromých závlahových systémů určených pro jednoho uživatele a nákup závlahového zařízení (které může být určeno pro závlahové systémy pro jednoho nebo více uživatelů), nákup a instalaci sítí proti krupobití, nákup a instalaci skleníků, investice do větší ekologické efektivity a zvýšení odolnosti a přizpůsobení se změně klimatu, další regulace trvalých plantáží z hlediska zavádění více prodejných odrůd a zlepšování výrobní technologie, cílem zemědělských podniků obnovit své trvalé plantáže, které byly poškozeny přírodními katastrofami nebo mimořádnými jevy posledních let (mráz, sucho, krupobití).

Podpora investic do infrastruktury související s rozvojem, modernizací nebo adaptací zemědělství a lesnictví je určena na výstavbu závlahových systémů a technologickou modernizaci závlahových systémů určených pro více uživatelů.

Podpora investic na prevenci větrné eroze na zemědělské půdě je určena na zřízení protivětrné ochrany jako opatření k prevenci a přizpůsobení se změně klimatu (snižování následků větrné eroze) a jako opatření k posílení biodiverzity.

Přizpůsobení se změně klimatu

Zemědělství se v důsledku globálního oteplování potýká se stále častějšími výskyty extrémních povětrnostních podmínek, jako jsou krupobití, sucho, tepelný stres a mráz. To vše se odráží v množství a kvalitě úrody a stabilitě produkce. Jedním z klíčových úspěchů při zvládání následků změny klimatu je adaptace. Účelem přizpůsobení je snížit rizika a škody na životním prostředí a lidském zdraví nákladově efektivním způsobem.

Přizpůsobení se změně klimatu v rostlinné výrobě a chovu hospodářských zvířat je možné provedením následujících opatření:

- správný výběr výrobních technologií a odrůd;
- vhodný výběr termínu setí, výsadba méně citlivých plodin (např. část kukuřičné siláže nahrazena krmným čirokem, výsadba vhodných substrátů pro sazenice víceletých rostlin);
- modifikovaný kultivar;
- zavedení zavlažovacích systémů;
- diverzifikace výroby;
- správné hnojení.

Veřejná zemědělská poradenská služba, která působí v rámci Slovinské zemědělské a lesnické komory, pomáhá zemědělcům s:

- příprava technologických pokynů;
- poradenství, jak zmírnit dopady změny klimatu a intenzivních povětrnostních jevů;
- Jsem obeznámen s očekávanými klimatickými změnami i s nutností adaptace na tyto změny a s možnostmi zmírnění následků;
- sledování stavu zemědělských ploch;
- vypracování prvního hrubého posouzení stavu zemědělských plodin na poli v případě větších nepříznivých povětrnostních vlivů a zpracování zprávy o jejich stavu;
- informuje ministerstvo a Správu ochrany a záchrany o situaci na místě a přistupuje k postiženým farmám individuálně.

Adaptační opatření na změnu klimatu

Adaptační opatření na změnu klimatu jsou podporována a spolufinancována prostřednictvím Programu rozvoje venkova nebo v rámci jiných programů, projektů nebo běžných prací a úkolů prováděných veřejnými službami v oblasti zemědělství.

Nejdůležitější opatření pro přizpůsobení zemědělské produkce změně klimatu jsou:

- spolufinancování pojistného;
- protivzdušná obrana proti krupobití;
- provádění opatření týkajících se investic do zavlažování a zavlažování, investic do protitokových sítí a chráněných oblastí, zemědělsko-environmentálně-klimatických opatření, jako je střídání plodin a konzervační zpracování půdy, technologie výroby a chovu zvířat a zvyšování povědomí, školení a informování zemědělců.

Zmírnění dopadů změny klimatu v zemědělství

Ke klimatickým změnám již dochází, jmenovitě stoupající teploty, měnící se vzorce srážek, tání ledovců a sněhu, stoupající hladina moří a v důsledku toho stále více extrémních povětrnostních jevů. Oteplování je s největší pravděpodobností způsobeno zvýšenou koncentrací skleníkových plynů v atmosféře, která je důsledkem emisí způsobených lidskou činností. Chceme-li zmírnit změnu klimatu, musíme tyto emise v oblasti zemědělství snížit nebo jim dokonce zabránit rychlými a účinnými opatřeními. Opatření ke snížení emisí skleníkových plynů v zemědělství přímo přispívají k lepší konkurenceschopnosti průmyslu.

Opatření ke snížení emisí skleníkových plynů v zemědělství

Nejdůležitější opatření pro snížení emisí skleníkových plynů jsou:

- zemědělské ekologické platby za klima,
- ekologické zemědělství,
- přenos znalostí,
- pomoc při využívání poradenských služeb,
- spolupráce,
- zavedení metod chovu, které snižují emise skleníkových plynů,
- opatření pro účinnější cirkulaci dusíku v zemědělství,
- provozování veřejné zemědělské poradenské služby.

The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

PR-5 - 5 (PROPAGACE POKROČILÝCH STRATEGIÍ IPM)

Zavádění integrovaných postupů ochrany proti škůdcům, chorobám rostlin a plevelům může být pro zemědělce a poradce docela výzvou. Systémy podpory rozhodování (DSS) mohou pomoci při rozhodování na farmě (IPM). Systémy na podporu rozhodování (DSS) jsou důležitým zdrojem pro rozvoj integrované ochrany rostlin. SPO pomáhá pěstitelům a jejich poradcům zlepšit rozhodování na základě informací o potenciálních rizicích plodin. Většina systémů, zejména taktických a operačních systémů, je neodmyslitelně spojena s monitorováním plodin, protože ke spuštění modelu jsou obvykle vyžadována data z pozorování a výsledky často vyžadují cílenější monitorování k definování konečného výsledku. Monitorování je již klíčovou součástí IPM, ale je časově náročné a může být drahé. SPO umožňuje uživatelům zaměřit se na sledování plodin nebo částí plodin, které jsou nejzranitelnější a kde by účinná ochrana měla ekonomický přínos. Taková SPO poskytuje uživatelům jistotu, že vědí, zda je nutné cílené monitorování plodin, a informace, jak to udělat. Tento dvoustupňový rozhodovací proces umožňuje použití všech technik IPM, ať už preventivních nebo léčebných. Vývoj pokročilých SPO pro IPM má obvykle podobu nových systémů specifických pro škůdce, takže jejich použití může být omezeno regionem a/nebo přístupem ke zdrojům (např. klimatická data).

Cílem projektu „IPMworks - Wide IPM Farm Demo Network“ je vybudovat síť farmářů v celé EU, aby demonstrovali a podporovali přijetí strategií IPM prostřednictvím sdílení znalostí a vzájemného učení. V současné době je evropské zemědělství vysoce závislé na používání přípravků na ochranu rostlin (FPS). Ve většině evropských farem závisí ochrana plodin proti škodlivým organismům (hmyz, choroby, plevel a další), aby se zabránilo ztrátě výnosu, hlavně (a někdy výhradně) na použití FFS. Tak vysoká úroveň používání FFS vedla ke zvýšeným obavám o jejich dopad na životní prostředí a lidské zdraví. Navíc mohou farmářům způsobit i dlouhodobé problémy, protože opakované použití FFS se stejným způsobem účinku často vede ke snížení účinnosti v důsledku rozvoje rezistence. Podle European Green Deal, přesněji strategie farm-to-plate, plánuje EU do roku 2030 snížit používání FFS o 50 %.

Nové technologie a digitalizace v zemědělství

Systém digitalizace se zavádí postupně a v různých oblastech. V posledních letech se stále více využívají moderní informační a komunikační technologie (ICT), jako jsou přesná měřicí zařízení, senzory, sondy, geopoziční systémy, drony, robotika, ale i Big Data (velké databáze), internet. oblasti zemědělství. věci a umělá inteligence. „Inteligentní zemědělství“ má velký potenciál k dosažení produktivnější a udržitelnější zemědělské produkce, protože je založeno na přesnějším a efektivnějším přístupu. Nejdůležitější důvod pro zavedení digitalizace je ekonomický, ale zavádí se i kvůli jiným potřebám. Může přinést velké výhody ve vztahu k ekologickým otázkám, jako je efektivnější využívání vody, menší používání hnojiv a pesticidů, menší spotřeba paliva, optimalizace zpracování...

Zemědělské podniky mají k dispozici grafická data o zemědělských pozemcích a využití půdy, která mohou využít k navádění zemědělské techniky na základě globálního polohovacího systému GNSS nebo k plánování výsadby a střídání plodin. Některé farmy také využívají letecké sledování - analýzu satelitních snímků nebo snímků pořízených menšími drony - k rychlejší identifikaci příznaků chorob rostlin, nedostatku živin nebo nedostatku vody v rostlinách. Farmy mohou také používat přesné místní údaje o počasí pro účely zavlažování s cílem snížit spotřebu vody v zemědělství a včasnou ochranu proti škůdcům a chorobám. Včasným zásahem dokážou snížit nebo dokonce odstranit následky sucha. Efektivní digitalizace v zemědělství vyžaduje základní digitální evidenci území, rozvinutou síť agrometeorologických stanic, výkonnou veřejnou rostlinolékařskou službu, která pomocí různých prognostických modelů a přímého monitoringu předpovídá vývoj chorob a škůdců a radí nejvhodnější strategii ochrany rostlin. Dálkový průzkum Země (satelitní a letecké snímkování pomocí dronů) představuje jeden z centrálních přístupů pro zachycování dat o stavu plodin. Nabídka zemědělské techniky, která dokáže zaznamenávat a/nebo využívat data pro realizaci precizního zemědělství (kombajny, rozmetadla minerálních hnojiv, postřikovače, secí stroje...) se postupně rozrůstá a to umožňuje rychlejší zavádění digitalizace v zemědělství.

Aplikace dálkového průzkumu Země v ochraně rostlin

Metody hubení chorob a škůdců rostlin předpokládají jejich rovnoměrné prostorové rozložení v plodině nebo na plantáži, v praxi jsou však nejčastěji rozmístěny nerovnoměrně. Někteří škůdci a choroby se nejprve objevují lokálně a teprve později se rozšíří na větší část plantáže nebo pole. V praxi je účinná ochrana rostlin spojena s nejaktuálnějším a včasným sledováním viditelných známek výskytu chorob a škůdců, což vyžaduje pravidelnou kontrolu rostlin. Toto sledování nebo kontrola je časově náročná a nákladná a účinnost potlačení souvisí se zkušenostmi inspektora a včasností rozpoznání prvních příznaků jevu. Metody dálkového průzkumu Země umožňují detekovat přítomnost chorob nebo škůdců na větších plochách a v různých fázích jevu. Při dálkovém průzkumu Země se používají různé senzory, které jsou namontovány na různých podpěrách a umožňují časovou a prostorovou přesnost.

Nejběžnější skupiny senzorů jsou: RGB, hyperspektrální, multispektrální, tepelné a fluorescenční senzory. Přestože je detekce chorob a škůdců možná pomocí senzorů všech pěti skupin, výběr senzoru závisí na platformě (skleník, drony, satelit...) a požadované přesnosti. RGB senzory umožňují určit přítomnost choroboplodných zárodků, které způsobují změny na listech, ale jejich užitečnost pro stanovení infekcí před rozvojem viditelných příznaků je omezená. To druhé umožňují multispektrální a hyperspektrální a tepelné senzory. Tyto čtyři skupiny senzorů lze použít i na větší vzdálenosti (například v letadle), při přirozeném osvětlení. Fluorescenční senzory umožňují přesnou detekci onemocnění a jsou proto vhodné pro použití v omezených prostorech, jako jsou skleníky a laboratoře.



Držáky snímačů dálkového průzkumu používané v zemědělství

Nejčastějšími nosiči senzorů dálkového průzkumu Země používaných v zemědělství jsou satelity, bezpilotní letouny ("drony"), letadla, terén, laboratoře a skleníky. Vzhledem k heterogennímu prostorovému rozšíření škůdců a chorob je dálkový průzkum Země s optickými senzory nejvhodnější technologií pro poskytování informací o ohniscích a rozsahu infekcí. Pokročilé metody analýzy dat jsou nezbytné pro efektivní využití dat dálkového průzkumu k detekci škůdců a chorob rostlin.



Precizní zemědělství a digitalizace v zemědělství

Pro co nejlepší využití precizních zemědělských postupů potřebujeme vhodné stroje a zařízení, které je technicky zajištěno, abychom to mohli realizovat. Chytré stroje (rozmetač minerálních hnojiv, secí stroj, postřikovač, obilní kombajn, silokombajn...) se od klasických strojů liší doplňkovými funkcionalitami jako je „Section Control“, která automaticky zapíná a vypíná „sekce“ a zabraňuje tak překrývání přechody na polích a při odbočování vedle sebe, poskytuje rovnoměrné rozestupy plodin a konzistentní podmínky pěstování, zejména na okraji pole, a „Variable rate Control“, která nám umožňuje hnojit a postřikovat přesně tam, kde je potřeba. Všechny stroje potřebují připojení k počítači, který je umí ovládat, ale většinou se připojují přes ISOBUS ovladač, který bývá umístěn na traktoru a do něj jsou importována data potřebná pro ovládání hnojiva a postřikových map. Strojní zařízení je ovládáno pomocí ovladače ISOBUS. Pro úspěšnou činnost potřebujeme také informace o přesné poloze, které lze získat z různých lokalizačních systémů, jedním z nejznámějších je systém GPS, se kterým získáme přesnost 3 až 4 metry, což stačí aplikovat umělá hnojiva. Pro postřik a setí je vyžadována větší přesnost, kterou lze získat prostřednictvím RTK a poskytuje nám přesnost až 1 cm. Abychom určili, jaké množství něčeho dávkovat v určité oblasti, potřebujeme nejprve údaje o požadavcích a stavu pole. Potřebná data lze získat pomocí dronu nebo satelitu, kde pomocí multispektrálních senzorů zjistíme stav rostlin a vytvoříme speciální vegetační indexy, které nám ukazují depresivní a zdravý stav pozemku. Vzhledem k tomu, že na základě samotného snímku nedokážeme určit přesnou příčinu, je nutné vyrazit do terénu a určit příčiny a na základě zjištěných poznatků upravit další opatření.

Predikce zavlažování plodin pomocí dálkového průzkumu Země

Správný růst a vývoj rostlin závisí na dostatečném množství vody. Nízká úroveň zemědělské produkce je mimo jiné důsledkem nízké produktivity využívání vody. Když se rozhodneme zavlažovat, je důležité nezavlažovat příliš mnoho ani příliš málo a provádět zavlažování ve správném časovém úseku.

Důsledky neodborného zavlažování mají negativní dopad na:

- zdravotní stav rostlin, který zvyšuje rozsah chorob rostlin a vyžaduje větší spotřebu prostředků na ochranu rostlin,
- množství úrody,
- kvalita a trvanlivost plodiny,
- tržní hodnotu plodiny a tím i konkurenceschopnost produkce,
- snížený příjem živin rostlinou a zvýšená možnost vyplavování živin z kořenové zóny,
- účinnost a degradace přípravků na ochranu rostlin a zvyšuje pravděpodobnost jejich vyplavení z půdy,
- účinnost využívání vody a ekonomická a environmentální udržitelnost zemědělské výroby, protože způsobuje nadměrnou spotřebu vody na zavlažování.

Dálkový průzkum škůdců

V posledních letech se v oblasti monitoringu škodlivých organismů začíná uplatňovat i přístup tzv. „detekce škodlivých organismů na dálku“ - elektronické pasti. Pomocí elektronických pastí Trapview je možné na dálku sledovat výskyt škůdců z řádu Lepidoptera, samozřejmě těch, na které existuje feromon. Zařízení se skládá ze solárního panelu, vnějšího pláště a vnitřku obsahujícího elektroniku pro snímání obrazu a přenos dat a nalepovacího panelu s feromonem přidaným samotným uživatelem. Zařízení přenáší data (obrázek nalepovací desky s úlovky) protokolem GPRS na server výrobce, který umožňuje uživateli prohlížet úlovky prostřednictvím webové nebo mobilní aplikace. Zavedení těchto nových technologií do prognostické služby umožňuje racionalizaci postupů, neboť současné používání feromonových nástrah vyžaduje terénní vizuální kontroly a tím se zvyšují materiálové náklady. Zařízení je vybaveno videokamerou s vysokým rozlišením, data jsou přenášena přes mobilní síť, takže je možné sledovat úlovky v aplikaci na mobilním telefonu nebo počítači. Snímky zachycených motýlů lze sledovat prostřednictvím aplikace Trapview, která také umožňuje uživateli prohlížet nedávné i historické snímky v celém



Figure 3: Trapview electronic trap for monitoring of corn borer

PR-5 - 6
(SNÍŽENÍ POUŽÍVÁNÍ
PESTICIDŮ V
ZEMĚDĚLSKÉ VÝROBĚ)

Pokud jde o snižování používání přípravků na ochranu rostlin (PPP), k přímému hubení škodlivých organismů v integrované ochraně rostlin se primárně využívají různé nechemické metody ochrany rostlin, které omezují populace škodlivých organismů pod prahem škodlivosti a mají přednost před chemickou supresí (používání přípravků na ochranu rostlin). Tyto metody se také označují jako nízkorizikové metody ochrany rostlin a zahrnují fyzikální, biotechnická a biotická opatření. Mezi nechemické metody ochrany rostlin patří také použití „nízkorizikových PPP“ na bázi mikroorganismů, rostlinných extraktů a feromonů, dalších málo rizikových látek a použití základních látek.

Snížení používání PPP na zemědělských i nezemědělských plochách je možné využitím nechemických metod ochrany (mechanické hubení škodlivých organismů, používání základních látek, biotická ochrana rostlin...). Aby se co nejvíce zabránilo většímu riziku pro lidské zdraví, je používání přípravků na ochranu rostlin omezeno nebo zcela zakázáno na nezemědělských plochách a veřejných prostranstvích, kde nelze zajistit bezpečné používání přípravků na ochranu rostlin nebo kde lze škodlivé organismy regulovat alternativní metody. Zároveň je nutné zvážit i možnou expozici osob ve veřejných prostorách, které by mohly být při používání PPP vystaveny riziku. Na nezemědělských plochách, jako jsou okraje silnic, železnice, se používají nechemické metody (např. hubení plevelů pomocí páry...). Z hlediska omezení používání PPP je použití PPP na sportovištích omezeno na spotové použití a pouze v případě, že je použití PPP nezbytné. Tím je zajištěna nejnižší možná expozice osob zdržujících se na hřištích po použití PPP.

Snížení používání ppp pomocí nechemických metod ochrany rostlin

Fyzická opatření

Fyzikální opatření jsou opatření, která zabraňují nebo omezují přístup škodlivých organismů k pěstovaným rostlinám a opatření k odchyту nebo likvidaci (potlačení) škodlivých organismů. Tato opatření lze použít ke snížení používání PPP, kdykoli je to možné. Fyzická opatření zahrnují:

- čištění semen a dalšího sadebního materiálu (odstranění nečistot - semen plevelů, odstranění napadených rostlin ze semenných porostů nebo jiných zdrojů sadebního materiálu - ve školkách, mateřských plantážích);
- tepelné ošetření sadebního materiálu (ponoření semen nebo jiného sadebního materiálu (rouby, řízky...) do vodní lázně na určitou dobu při určité teplotě - způsob ničení patogenních bakterií, fytoplazmat nebo virů v sadebním materiálu; semena na nízké teploty...);
- dezinfekce půdy pomocí vodní páry (v zahradnictví, zejména při pěstování v chráněných oblastech);
- vyřezávání napadených částí rostlin (padlí jabloně, rakovina jabloně nebo plíseň hrušně...);

- kultivace půdy (snížení populace škodlivého hmyzu v půdě - nosatci, zavíječ kukuřičný...; orba může ovlivnit vzcházení a růst plevelů - zejména vytrvalých);
- různá opatření na hubení škůdců (ruční odstraňování škůdců; mytí proudem vody nebo vzduchu; použití popela, křemeliny...);
- použití barevných lepivých desek, lehkých návnad a potravinových návnad k lovu škodlivých druhů hmyzu (světlé návnady, lepicí desky různých barev a potravinové návnady jsou určeny především ke sledování výskytu škůdců, ale v menší míře také snižují jejich výskyt hojnost);
- používání různých pastí (na odchyt hlodavců...) a zvukových repelentů (na ptactvo nebo hlodavce);
- zamezení přístupu škůdců k rostlinám překážkami (překryvy, sítě proti hmyzu - sítě proti hmyzu, sítě proti ptákům, vysoké zábrany na okrajích polí proti napadení hmyzem, ploty a elektrické pastevce proti zvěři);
- mechanické ničení plevelů (mechanické nebo ruční odplevelení, zavlékání nebo kartáčování, sečení, mulčování...) a
- hubení plevelů párou, horkou pěnou, hoření plamenem (silnice, železnice...)

Biotechnická opatření

Biotechnická opatření pro hubení škůdců jsou postupy, které využívají některé z přirozených reakcí škůdců na určité chemické podněty a zahrnují použití atraktantů (např. feromonů), odstrašujících prostředků a potravinových návnad.

Feromony jsou látky vylučované hmyzem v malém množství a určené pro vzájemnou komunikaci mezi jedinci stejného druhu. V ochraně rostlin se feromony používají především ke sledování populací některých hospodářských škůdců na plantážích nebo kulturách (ke sledování různých druhů brouků - jableň, broskvoň atd.), molů, sov a dalších škůdců. Feromonovými návnadami zjišťujeme přítomnost a početnost škůdců v čase a prostoru.

Některé metody hubení škůdců byly také vyvinuty na základě feromonů, jednou z nich je metoda záměny nebo záměny. Pohlavní feromony se používají k odvedení pozornosti samců od hledání samic, se kterými by se mohli pářit, a proto samice kladou neoplozená vajíčka. Metoda zmatení se používá k ovládnutí natečen na jablka a broskve. Metoda je účinnější, pokud populace škůdců není příliš velká, pokud je plantáž izolovaná a pokud je ve větším komplexu.

Feromony se používají i při takzvaném „hromadném lovu“. Feromony se používají k přilákání hmyzu, který má být chycen do pastí nebo na pasti. Lapače s feromony musí být na plantáži nebo rozmístěny rovnoměrně a v dostatečném počtu do výrobního zařízení, aby se v nich mohl zachytit dostatečně velký počet hmyzu a tím i jeho populace a následně i škody, které způsobují.

Biotická opatření

Biotická ochrana je způsob ochrany, kdy se jeden organismus používá ke snížení populační hustoty jiného organismu. Cílem biotické ochrany je, aby jiné organismy interagovaly se škůdci nebo patogeny tím, že je ničí nebo brání jejich rozvoji. Rostlinné patogenní houby mají i své odpůrce (antagonisty, patogeny), kteří na nich buď parazitují, nebo brání jejich růstu vypouštěním látek (antibiotik), které jim škodí, takže mezi organismy dochází k neustálému soupeření o prostor a potravu.

Organismy, které svým způsobem života prospívají pěstiteli při hubení škodlivých organismů, se nazývají prospěšné organismy = přirození nepřátelé. V biotické ochraně se využívá poznatků o vztazích mezi druhy a u vybraných užitečných organismů se snižují populace škodlivých organismů a udržují se pod prahem hospodářské škody. Prospěšné organismy jsou hmyz, roztoči, entomopatogenní hlístice, houby, bakterie, viry. Lze je použít k hubení hmyzu, roztočů, plísň, bakterií a dokonce i některých plevelů.

V biotické ochraně rostlin se k hubení škodlivých organismů využívají živé užitečné organismy. V závislosti na způsobu působení na škodlivé organismy se užitečné organismy dělí do čtyř skupin:

1.) Dravci: jsou to hmyz, roztoči..., kteří se živí rostlinnými škůdci a ničí je. Pro úspěšné udržení populace predátorů musí být dostatek škůdců v odpovídající vývojové fázi a vytvořené podmínky prostředí, které umožní vývoj predátorů. Nejúspěšnějšími původními užitečnými predátory mezi hmyzem a pavoukovci jsou slunéčka, slunéčko sedmitečné, třásněnky, draví hlodavci, draví štěnice domácí a draví roztoči. Predátoři regulují početnost rostlinných škůdců venku a v chráněných oblastech.

2.) Parazitoidi: jsou hmyz, který je více specializovaný na hostitele než predátoři. Kladou jedno nebo více vajíček do hostitele (vajíčko, larva, brouk nebo dospělý škůdce). Vylíhlé larvy parazitoida se živí tkání hostitele a jeho vzhled se mění, ale neuhyne hned. Ze škůdce se vyklube dospělý parazitoid. Příkladem parazitoida, který se často používá v chráněných oblastech, je chvojník skleníkový (*Encarsia formosa*).

3.) Patogeny: jsou houby, bakterie nebo viry, které infikují své hostitele, hmyz a jiné živočišné organismy. Pronikají do nich a způsobují jejich oslabení a možná i smrt. Principem působení je parazitismus. V patologii hmyzu se jim také říká entomopatogenní organismy.

4.) Antagonisté: ovlivňují přežití nebo patogenitu škodlivých organismů, ale nepoužívají je jako zdroj potravy. Inhibují růst a rozmnožování škodlivých organismů tím, že s nimi soutěží o potravu a prostor (konkurence) nebo je ruší látkami, které vylučují (antibióza).

Přístupy v biotické ochraně jsou následující:

- Ochranná biotická ochrana: je založena na opatřeních, kterými chráníme původní užitečné organismy a poskytujeme jim příznivé podmínky pro osídlení a rozmnožování;
- Klasická biotická ochrana: jedná se o způsob biotické ochrany, kdy vyhledáváme nepůvodní užitečný organismus (nejčastěji v oblasti původu škůdce) a zavádíme jej do oblasti, kde se nepůvodní škůdce neplánovaně rozšířil , která tedy nemá žádné účinné přirozené nepřátele a
- Hromadné množení a cílené vypouštění užitečných organismů: Vypouštění užitečných organismů na místo, kde je potřeba snížit populaci škůdců, může být buď záplavou, nebo sezónním očkováním. Sezónní inokulační introdukcí užitečného druhu se rozumí vysazení laboratorního nebo jinak množeného původního nebo nepůvodního užitečného druhu do volné přírody nebo do chráněného území. Takový organismus se zavádí jednou nebo vícekrát během vegetačního období s cílem automatické další reprodukce.

Biotická ochrana má oproti chemické ochraně mnoho výhod, protože při biotické ochraně nevznikají rezidua POR v plodinách a biotické přípravky nemají ochrannou lhůtu, také nepoškozují rostliny, obecně neovlivňují jev rezistence škodlivých organismů, neznečišťují životní prostředí a nejsou nebezpečné pro lidi, kteří je používají.

Úspěch biotické ochrany závisí do značné míry na znalostech uživatele, neboť je nutná dobrá znalost škodlivých organismů a změn, které na rostlinách způsobují, a také prahů škodlivosti. Uživatelé proto musí být dobře vyškoleni ke sledování výskytu škodlivých a prospěšných druhů organismů. Jednou z negativních vlastností biotické ochrany je, že působí pomalu. Uživatelé musí také znát vývojový cyklus a práh užitečnosti užitečných organismů. Velmi důležité je také vědět, jak přípravky s užitečnými organismy přepravujeme a skladujeme, kdy je zavádíme v závislosti na velikosti populace škůdce, jaké jsou podmínky v místě zavlečení (teplota, osvětlení, vlhkost) a jaký byl PPP používaný před zavedením.

Při použití užitečných organismů nelze PPP používat současně, protože se jedná pouze o některé PPP kompatibilní s užitečnými organismy. Použití nesprávného insekticidu poškodí nebo zabije užitečné organismy.

V biotické ochraně je zásadním omezením to, že smíme používat pouze užitečné organismy, u kterých bylo prokázáno, že nejsou schopny poškozovat životní prostředí ovlivněním necílových organismů. Typy užitečných organismů mohou být původní i nepůvodní, původní organismus (autochtonní) byl v ekosystému vždy přítomen, a proto neočekáváme negativní dopady při využívání takového organismu. Nepůvodní organismus (alochtonní, exotický) je organismus, který se na území nevyskytuje nebo se nevyskytoval, dokud jej neosídlili lidé. Součástí uvedených pravidel jsou seznamy původních i nepůvodních užitečných organismů, jejichž vysazování a používání je na území Slovinska povoleno. Pouze organismy uvedené na těchto seznamech mohou radit, doporučovat a inzerovat.

Snížení používání PPP pomocí „PPP na bázi mikroorganismů, rostlinných extraktů, feromonů, dalších nízkorizikových látek a základních látek“

Pod pojmem PPP rozumíme všechny látky, které jsou určeny k ochraně rostlin nebo rostlinných produktů k ochraně před škodlivými organismy. V integrované ochraně rostlin se za účelem snížení používání chemických látek přednostně používají přípravky na ochranu rostlin, které jsou méně nebezpečné a méně zatěžují zdraví člověka, zvířata a životní prostředí. Patří sem také použití POR vyrobených na bázi mikroorganismů, rostlinných extraktů, feromonů a nízkorizikových látek. Pro registraci a používání těchto přípravků ve Slovinsku platí stejné legislativní předpisy jako pro chemické přípravky na ochranu rostlin. Aktuální seznam registrovaných POR na bázi mikroorganismů, rostlinných extraktů, feromonů a nízkorizikových látek je dostupný na webové adrese:

http://spletni2.furs.gov.si/PPP/REGSR/PPP_sezn.asp?L=1&S=4&top=1

Hubení škůdců entomopatogenními mikroorganismy

Hubení škůdců entomopatogenními mikroorganismy je opatření, kdy se k hubení škodlivých druhů hmyzu používají entomopatogenní houby, entomopatogenní bakterie nebo viry a hubení je založeno na patologii hmyzu, pak hovoříme i o mikrobiotické ochraně. Plísňe, bakterie nebo viry musí být připraveny k použití, aby mohly být skladovány a aplikovány při zachování vysoké úrovně vitality, aby mohly být po aplikaci účinně aktivovány. Entomopatogenní houby infikují hmyz v různých vývojových stádiích (dospělý hmyz, larvy, brouci). Z entomopatogenních hub prokázaly největší využití při hubení škůdců houby z rodů *Beauveria* a *Metarhizium*, i když se používá a testuje mnoho dalších. Mezi entomopatogenními bakteriemi je *Bacillus thuringiensis* (Bt) široce používán pro kontrolu škůdců po celá desetiletí. Tyto bakterie tvoří proteiny ve formě krystalů, které se v trávicím traktu hmyzu přeměňují na toxiny a způsobují smrt hmyzu. Entomopatogenní viry primárně infikují larvy hmyzu při jejich požití. Pro biotickou ochranu jsou zvláště vhodné viry s úzkým okruhem hostitelů. V ekologické a integrované produkci jablek použití přípravku založeného na *Cydia* virus *pomonella granulosa* k hubení zavíječe jablečného se již ve Slovinsku prosadil.

Ochrana proti chorobám na bázi plísní a bakterií

V ochraně proti chorobám na bázi plísní a bakterií se uplatňují organismy, jako jsou plísně a bakterie, které na houbách parazitují nebo brání jejich rozmnožování a rozvoji. Kromě parazitismu, konkurence a antibiόzy působí některé prospěšné mikroorganismy také tak, že zvyšují odolnost rostlin vůči chorobám nebo podporují růst rostlin, což usnadňuje odolnost vůči škodám způsobeným škodlivými organismy. Podobně jako používáme ochranný přístup v biotické ochraně proti škůdcům, můžeme při hubení patogenních hub nebo bakterií pro rostliny využít i mikroorganismy, které se již v pěstební oblasti vyskytují, případně zvýšit jejich početnost a diverzitu. Přidáním organické hmoty (zelené hnojení, organická hnojiva, kompostovaná kůra a další komposty), kypřením půdy a zajištěním přiměřené vlhkosti podpoříme množení saprofytických hub a bakterií. Při použití mikrobiotických přípravků k hubení chorob rostlin je třeba dodržovat upozornění týkající se míchání s jinými fungicidy, aby nedošlo ke zničení aktivního mikroorganismu. Přípravky jsou účinné v omezeném teplotním rozmezí, u některých z nich je také nutné předem připravit postřikovou kaši pro urychlení klíčení spor užitečné houby. U mikrobiotických přípravků nejsou žádné ochranné lhůty, nebo jsou velmi krátké.

Použití PPP na bázi rostlinných extraktů, feromonů a nízkorizikových látek

Rostlinné extrakty se skládají z jedné nebo více látek nacházejících se v rostlině a získaných z rostlin nebo jejich částí procesem lisování, mletí, drcení, destilace, extrakce, fermentace nebo jiného procesu. Ochrana rostlin před škůdci zahrnuje použití různých látek, které vznikají při metabolických procesech rostlin a které hrají důležitou roli při ochraně rostliny před škodlivými organismy. Mezi známější a ve světě užitečnější látky rostlinného původu patří přípravky obsahující účinnou látku pyrethrin, což je přírodní insekticid získávaný ve formě prášku nebo oleje z blešivce *Chrysanthemum cinerariifolium* nebo *Chrysanthemum coccineum*. Mezi komerčně dostupnějšími přípravky s insekticidní aktivitou najdeme také extrakt získaný ze stromu Neem (*Azadirachta indica*) - neemový olej. Obsahuje řadu sekundárních metabolitů, včetně salaninu, který působí jako odstrašující prostředek a odrazuje hmyz od krmení, a azadirachtinu, který inhibuje růst hmyzu a způsobuje poruchy reprodukce a metamorfózy. Neemový olej má kromě insekticidního účinku také nematocidní, baktericidní a fungicidní účinek.

Použití základních látek

Základními látkami použitelnými pro ochranu rostlin jsou ty látky, které nejsou problematické, nezpůsobují hormonální nerovnováhu a nemají neurotoxické ani imunotoxické účinky. Jsou schváleny pro jiné účely a běžně se k ochraně rostlin nepoužívají a nejsou uváděny na trh jako přípravky na ochranu rostlin - PPP, přesto jsou užitečné pro ochranu rostlin, a to buď přímo v přípravcích sestávajících ze základních látek. Za základní látky lze považovat látky, které splňují kritéria pro potraviny. Používání základních látek v Evropské unii (EU) schvaluje Evropská komise.

Seznam povolených účinných látek, které jsou schváleny jako základní látky pro ochranu rostlin, naleznete na webu MKGP-UVHVVR:

<https://www.gov.si/teme/osnovne-snovi-za-varstvo-rastlin/>. Vedle slovinských jmen v prvním sloupci jsou ve druhém sloupci uvedeny latinské nebo anglické názvy. Některé z těchto látek může uživatel použít i v ekologické produkci, což je uvedeno ve třetím sloupci

► PR-5 Doporučení k řešení integrované
ochrany před škůdci Podnebí Přeměna Výzvy

SNIŽOVÁNÍ NEGATIVNÍCH DOPADŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIDÉ

CO JSOU PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN

- Rostlina ochrana přípravky (PPP) jsou přípravky používané v zemědělství k ochraně rostliny a plodiny z patogeny , plevelu a škůdci . Před umístění na trhu , je nutné vyhodnotit jejich aktivní přísady , které obsahovat látek že květen mít nebezpečný vlastnosti a určit jejich přijatelný používat k zajištění a ochrana z lidí a prostředí . The proces z hodnotící aktivní látek a přípravky se nazývá registrace . My zkuste snížit a riziko pro lidské zdraví a prostředí co nejvíce podle ovládání a provoz a použití z rostlina ochrana produkty . Ve Slovinsku, stejně jako v ostatních členských státech EU , jsme hlavně podpora ostatní metody z rostlina ochrana před a použití z rostlina ochrana produkty , dokonce ačkoli jsme si vědomi že rostlina ochrana produkty jsou stále důležité pro dnešní zemědělský výroba . (1)

POUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ NA OCHRANU ROSTLIN

- The cesta rostlina ochrana výrobky se používají hry an důležitou roli v prevenci potenciální negativní dopady PPP na prostředí a lidské zdraví . PPP se musí používat určitým způsobem že nekontaminuje podzemní vody a povrch voda a zabránit důvěra PPP na sousední povrchy . Tento by měl také udělat , když příprava a sprej kaše , odstranění a zbytky z a sprej a balení . Během použití , osobní ochrana zařízení je povinné chránit a uživatele zdraví . (1)

VLIV POUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ NA OCHRANU ROSTLIN NA LIDI

PPP může vstoupit do těla v různých způsoby , jako například pomocí ;

- vdechování aerosoly ,
- prach a páry obsahující pesticidy ;
- orální expozicí přes spotřeba z jídlo / voda ; a
- podle řídit kontakt může vystavení .

PPP jsou uvolněny do a půda a podzemní voda , která může skončit v pití voda a pesticidní spreje může drift a znečišťovat a vzduch .

The efekty z rostlina ochrana produkty na lidské zdraví záviset na toxicita z a chemikálie a a délka a rozsah z vystavení

PPP lze rozdělit podle jejich nebezpečných vlastností pro lidské zdraví v případě z akutní expozice do :

- - zdraví škodlivé - taková příčina PPP poškození různých orgánů (játra , ledviny , ...) a orgánové systémy (nervy , kosti , ...). Poškození hlavně se vyskytuje po požití , kůže kontakt nebo inhalace
- - dráždivý - tohoto typu příčiny PPP udušení kvůli podráždění z a respiračního traktu (plíce , průdušnice , nos), kan příčina kašle , vodnaté oči , podráždění z a kůže a hlenové membrány , které se může projevit jako zánět z a kůže a hlenové membrány .
- - Žíravý - tohoto typu příčin PPP vředy a popáleniny z a kůže a hlenové membrány .

SNÍŽENÍ DOPADU PPP NA LIDSKÉ ZDRAVÍ

Za účelem snížení negativní dopad PPP na lidské zdraví , je nutné dodržovat a základní pravidla z trezor použití PPP . The faktem je , že PPP nejsou nebezpečné při správném použití a tedy snížit negativní dopad na lidské zdraví i na prostředí . Ve stejné době , následující kroky je třeba vzít do účet :

- Před nákup PPP, my vždy první kontrola a zásoby a zároveň odstranit vše ty PPP že mít vypršela . Bereme takové zdroje k nejbližší nebezpečný odpad sběrné centrum
- PPP jsou vždy uloženy ve vhodných pokoje , které musí být zamčeno
- My vždy nakoupit registrované PPP. Když přepravu , my zajistit že se PPP přepravují odděleně z zvířata , potraviny , zemědělství produkty a krmivo a my zajistit a bezpečný transport POR na místo použití
- Před používejte opatrně číst a instrukce pro použití
- Během a příprava a dávkování PPP , my vždy nosit osobní ochranné prostředky zařízení , které my také použití během stříkání a později když čištění zařízení pro aplikace PPP. Vždy umýt a rukavice po použití .

PROSTŘEDKY OSOBNÍ OCHRANY



- My používat moderní a technicky dokonalý stříkání zařízení , které zabránit bod znečištění a unášení z a stříkání kaše . (4)
- - Po použijte , prázdné PPP jsou správně uloženy až jsou odeslány do sbírka bod (4)



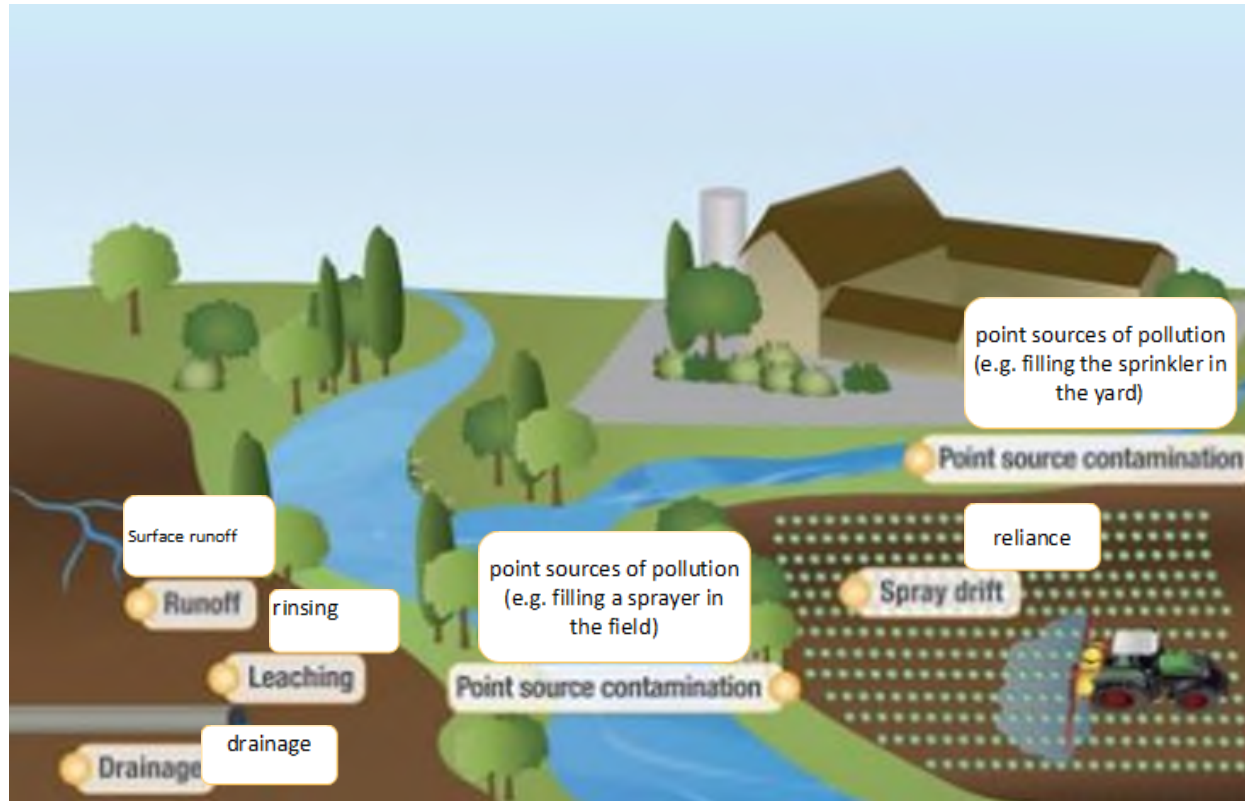
DOPAD VYUŽÍVÁNÍ PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

PPP jsou v potravinách nepostradatelné výroba v dnešní době , ale jejich nevhodné použití může mít velmi těžký dopad na prostředí .

Kromě toho pozitivní efekty PPP proti škodlivým organismům , jejich použití může mít mnoho životního prostředí dopady : oni může přispět k znečištění z voda zdroje , vzduch a půda a kvůli jejich toxicita pro ne-cíl organismy , oni ovlivnit důležité funkce z ekosystémů , jako je přirozená ochrana proti škůdcům nebo opylení .

Je důležité si uvědomit z a hlavní příčiny že může vést k negativním dopadům na prostředí . Tyto příčiny jsou: nesprávné likvidace z odpadní PPP a balení , nevhodné aplikace z sprej když , rozmetání z sprej když mimo a oblast ošetření a rozlévá se . (3)

DOPAD VYUŽÍVÁNÍ PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

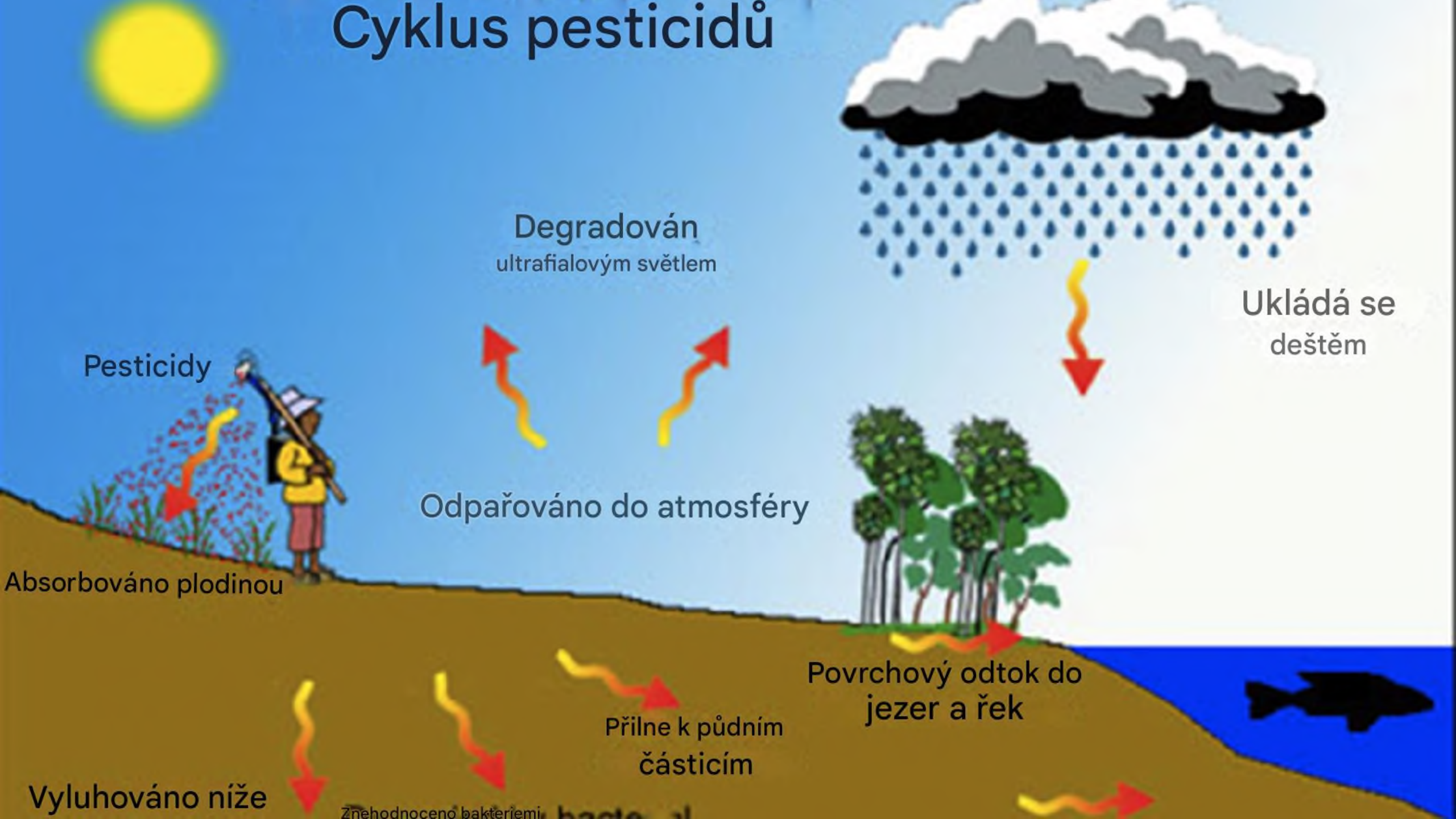


> 50 % pollution
is contributed by
point sources

5 % pollution is
contributed by
reliance

30 % and surface
runoff

Cyklus pesticidů



SNÍŽENÍ DOPADU PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

- Za účelem snížení negativní dopad PPP na prostředí a biodiverzitu , je nutné přijmout opatření do účet : je třeba zabránit spoléhání na souseda zemědělský a nezemědělské oblasti , v okolí voda zdrojů podle správně plánování a opravit aplikace PPP , by pomocí přivlastnit si stříkání stroje a podle následující a instrukce pro opravit použití PPP .

SNÍŽENÍ DOPADU PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

- Pokud jde o aplikace PPP se provádí přehnaně pouze na těchto , množství PPP , že musí být aplikováno na cíl organismů je snížena . V důsledku toho stříkání účinnost je snížena .

SNÍŽENÍ DOPADU PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

- Také je doporučuje založit tzv zelený pásy v okolí z zemědělský plochy , které jsou zarostlé s hustý rostlina kryt , který pomáhá abychom snížili a důvěra PPP na např . poblíž voda zdroje , do sousedních zemědělský oblasti a pomoc zabránit povrch eroze z sprej kaše .

SNÍŽENÍ DOPADU PPP NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BIODIVERZITU

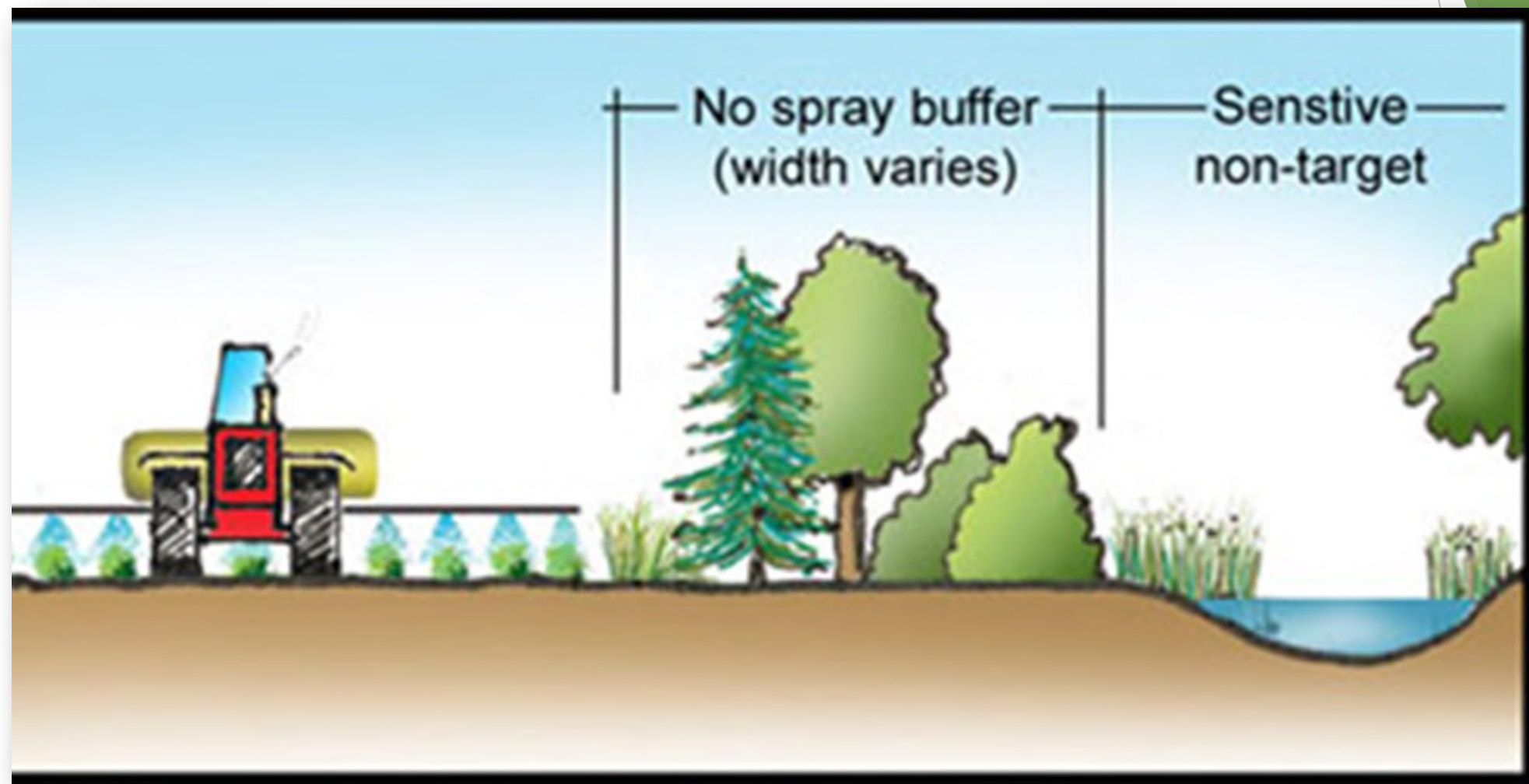
- ▶ Předepsané opatření a podrobnější metody z omezení použití PPP snížit rizika pro prostředí kvůli jejich použití musí být definováno v národní legislativa z každé země .

OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIKA PŘI POUŽÍVÁNÍ PRODUKTŮ PPP

- Tyto opatření jsou následující :
- - Kdy pomocí PPP, péče musí být přijato , aby nikdy nestříkalo nad těla z voda (příkopy , studny , meliorace kanály , drenáž příkopy atd .).
- - Je nutné založit an neléčené bezpečnost pás na zemědělské pozemek , pro a ochrana z vodní organismy . Pro například ve Slovinsku bezpečnost zóny jsou minimálně 5 metrů od 2. řádu vody a 15 metrů od 1. řádu vody (řeky , jezera , moře).
- - výběr , aplikace a použití PPP musí být upravena podle hydrologické a klimatické podmínky z oblast a půda vlastnosti .
- - Existuje větší možnost z povrch odtok a eroze na nezarostlých terény , které lze zabránit podle založení zelený pásy , tím orba ve vrstvách nebo přes sklon a nakloněný terén , tím pomocí minimální pěstování techniky , tím mulčování během a vegetační období, do krytina a půda , podle zajištění an adekvátní zásobování z organické záležitosti .

OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIKA PŘI POUŽÍVÁNÍ PRODUKTŮ PPP

- ▶ The použití PPP není povoleno na zatopené a zmrazené půda .
- ▶ Když provádění zavlažování , je nutné naplánovat zavlažování velmi opatrně a přiměřeně , brát do účet a stav z a půda , fyzikální a chemikálie vlastnosti z a půda a počasí faktory .
- ▶ Půda zavlažování po aplikaci PPP zvyšuje vyluhování a povrch odtok podobný dešťům .
(3)
- ▶ je to velmi důležité že když pomocí PPP bereme do úvahy účet vše a opatření my mít uvedeny , a zároveň je to důležité že každý uživatel z tyto zdroje udržuje přesný evidence z a použití PPP .



- Je velmi důležité, abychom při používání fytofarmak zohledňovali všechna opatření, která jsme vyjmenovali, a zároveň je důležité, aby si každý uživatel těchto zdrojů vedl přesnou evidenci užívání fytofarmak.

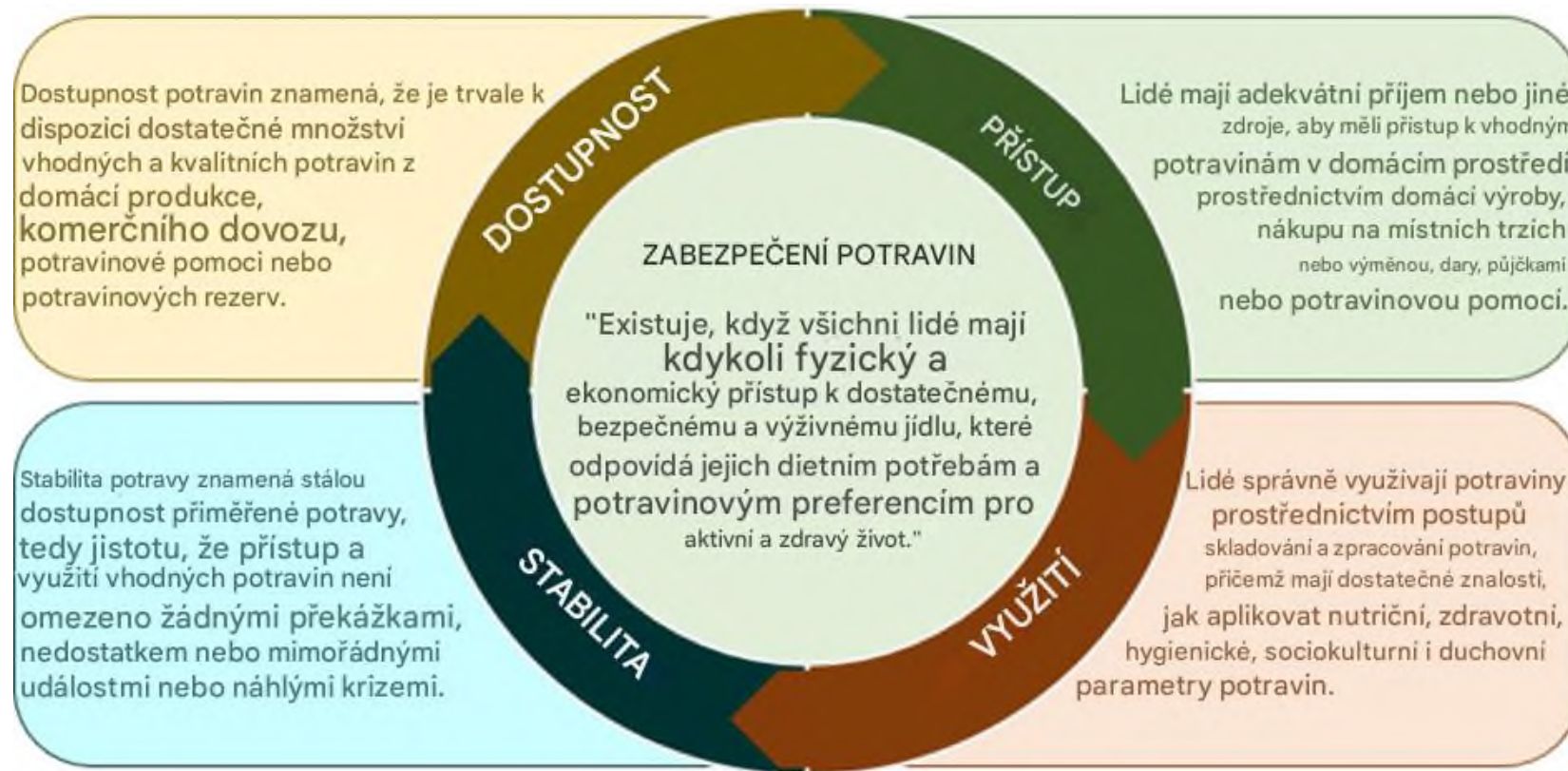
PR-5 Doporučení k řešení integrované ochrany před škůdci Podnebí Přeměna Výzvy

Zvýšení místní zemědělské výroby a jídlo soběstačnost

ZAVEDENÍ

Jídlo zabezpečení , jak je definováno podle a Sjedenoceny Výbor národů pro svět Jídlo Bezpečnost , prostředky že vše lidé , vůbec časy , mít fyzické , sociální a hospodářský přístup k dostatečnému , bezpečnému a výživný jídlo že schází jejich jídlo preference a dietní potřeby pro an aktivní a zdravý život . (1)

Čtyři dimenze z jídlo zabezpečení



POTRAVINOVÁ SOBĚSTAČNOST

Jídlo Soběstačnost (FSS) a cena volatilita mít stát se vysokým přednost politickou agendu pro vlády (2) Rostoucí plodina rozmanitost je an agroekologické přístup ke zlepšení FSS, tak malý výrobci může udržovat a stabilita z jejich jídlo systémy , redukce a rizika z stres , propuknutí škůdců nebo sucha (3).

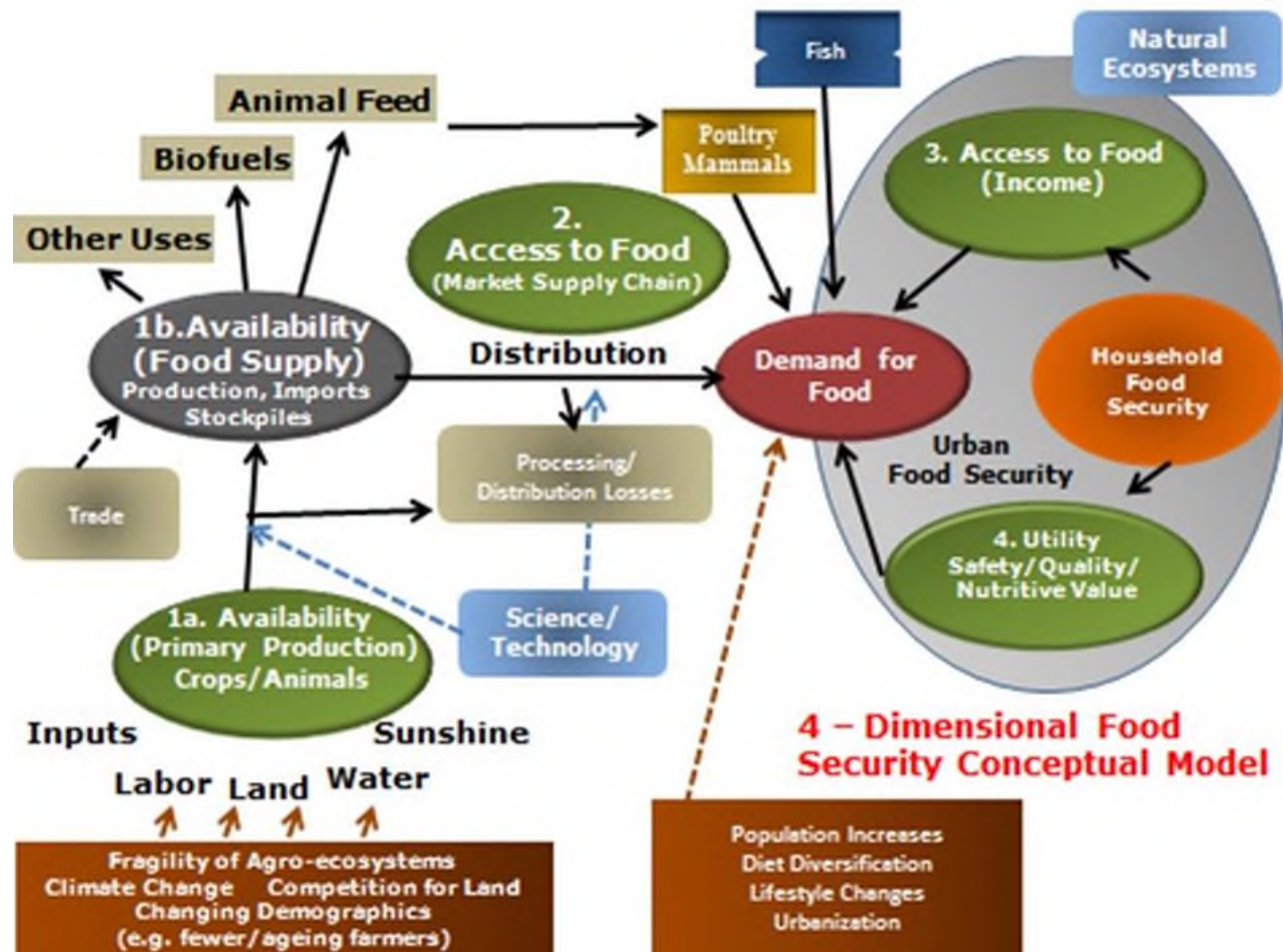
Region může zvýšení a stabilita z jeho jídlo systém podle budova jeho vlastní FSS [5]. Jídlo výroba je začátek bod v analýza z svrchovanost a jídlo bezpečnost . Příjmy generace přes účinný pole výroba poskytuje skutečnou základnu produktivity (4). The tradiční zemědělský výroba z výroba systémy určuje přístup k jídlu a získávání komplementární příjem přes a prodej z produkty a vedlejší produkty ; tento bytost považován za výsledek z a integrace z život strategie (5).

VÝZVY VE VÝROBĚ POTRAVIN PŘI ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI POTRAVIN SE SNÍŽENÝM POUŽÍVÁNÍM FYTOFARMACEUTIK

- ▶ „Očekává se že a světový populace se zvýší na jednu třetinu ; Odhady FAO že , pokud proud příjem a spotřeba růst trendy pokračovat nezmenšená , zemědělská výroba vůle muset růst o 60 procent k uspokojení a očekávaný zvýšené požadavky pro jídlo a krmivo .
- ▶ Celosvětový nárůst potravin o 60 %. požadovat vůle dojít do roku 2050 oproti úrovním roku 2006 vzhledem k počtu obyvatel zvyšuje a změny v jídle vzory , zatímco klima přeměna vůle neustále ovlivnit globální jídlo systémy “ (6) .
- ▶ " The číslo z lidé postižený podle hlad globálně má přesto od roku 2014 roste jídlo výroba zdvojnásobení nad poslední 3 desetiletí . Nad a kurs z roku 2019 „ dvě “. miliard lidí nebo 25,9 % z globální populace , zkušená hlad nebo neměl pravidelný přístup k výživným a dostatečný jídlo ." (7)



4-rozměrný koncepční model potravinové bezpečnosti



- The základní úkol z zemědělství má zajistit adekvátní částky z bezúhonný jídlo nebo si přilepšit soběstačnost z zemědělský produktů , což je nuceno podle klima přeměna s stále více časté přírodní katastrofy , které dělají jídlo výroba stále více nepředvídatelné a četné krize události související s globální ekonomikou .
- Zajištění dostatečný množství z trezor jídlo zatímco brát do účet a princip z udržitelnost , zachování z a přírodní prostředí , prostor a biologická rozmanitost není snadný úkol , jako zemědělský výroba je neustále ohrožený podle četné rostlina choroby , škůdci a rostlina invazivní druh , který snížit a kvalitní a množství z plodiny a přímo ovlivnit a kvalitní z jídlo a a ekonomika z a výroba z zemědělský rostliny . Aby bylo dosaženo stanovený cíl , to je také je třeba se zaměřit na péči pro a prostředí a snížení a rizika a dopady z a použití z fytofarmaka (PPP), která jsou an důležitým prvkem rostlina zdraví ochrany , na lidské zdraví a a prostředí (8)

- ▶ Ovládání škůdci že poškození plodiny a rostliny jsou nutné obojí k ochraně jídlo zabezpečení a zajistit životaschopný příjem zemědělcům pro jejich výroba .
- ▶ Tento je třeba udělat, dokud minimalizace a rizika pro lidi a prostředí .
- ▶ Takový přístup , použití přírodní metody kdykoli možné a chemikálie pesticidy jako poslední možnost se nazývá „ integrovaná ochrana proti škůdcům“ (IPM).
- ▶ Dnes , evropský Komise zveřejnil databázi prezentovat an přehled z metody IPM v současné době k dispozici , doprovázen studiem posuzování jejich účinnost a vyhlídky pro jejich další příjem .

The databáze zahrnuje o **1300 příkladů z praktiky , techniky a technologií** přes [osm principů IPM](#) se sídlem v EU a mezinárodní úroveň , jako například:

- ▶ a použití z plodina otáčení a vyrovnaný oplodnění ,
- ▶ sledování škodlivý organismy ,
- ▶ cílené a snížena aplikace a co je důležitější ,
- ▶ přednost nechemické kontrole škůdců metody .

The databáze také zahrnuje **273“ specifické pro plodiny pokyny ”** rozvinutý podle Člen Státní příslušníky orgány a veřejnost orgány realizovat požadavky IPM pod a [Udržitelné využití pesticidy směrnice](#) (SUD).

Tento přehled z praktiky , zavedené následující dva let z práce , přehlídky že tam je skvělý rozmanitost v příjem a implementace možnosti pro IPM v zemích EU . Vše příklady jsou uvedeny v národním jazyce jazyky se stručným úvod v angličtině .

Tento Toolbox má inspirovat národní úřady , farmářští poradci atd . rozvíjet a implementovat přístupy IPM po přizpůsobování je na místní / regionální farmu a agroklimatické podmínky . The databáze hostovaná v [Platforma JRC pro datové modelování zdroj ekonomie](#) (DATAm) , budou aktualizovány s další příklady na regulérní základ . (9)

OBECNÝ PŘEHLED STRATEGIE IPM

Základní kámen z a Směrnice je podpora IPM , pro jaké obecné zásady jsou stanoveny v příloze III k směrnice . Podél s a podpora z organické zemědělství , IPM je jedním z a nástroje pro musí být zavedena ochrana proti škůdcům s nízkými vstupy pesticidů a IPM podle vše profesionální uživatelé .

- IPM zahrnuje an integrovaný přístup k prevence a / nebo potlačení z organismy škodlivé pro rostliny přes a použití z vše k dispozici informace , nástroje a metody
- Cílem IPM je udržet a použití z pesticidy a ostatní formuláře z zásah pouze na úrovni které jsou ekonomicky a ekologicky oprávněné a který snížit nebo minimalizovat riziko pro lidské zdraví a a prostředí .
- Udržitelný biologické , fyzikální a jiné nechemické metody musí mít přednost před chemickými metody -li oni poskytnout uspokojivá kontrola škůdců .

DEFINICE IPM

- ▶ Prostředky integrované ochrany proti škůdcům opatrný ohleduplnost z vše k dispozici rostlina ochrana metody a následující integrace z přivlastnit si opatření že odradit a rozvoj z populace z škodlivý organismy a zachovat a použití z rostlina ochrana produkty a ostatní formuláře z zásah do úrovní které jsou ekonomicky a ekologicky oprávněné a snížit nebo minimalizovat rizika pro lidské zdraví a prostředí .
- ▶ „ Integrovaná ochrana proti škůdcům“ zdůrazňuje a růst zdravého plodina s a nejméně možné narušení agroekosystémů a povzbuzuje přirozené hubení škůdců mechanismy .

ZÁSADY KONTROLY ŠKŮDCŮ

1. The prevence a / nebo potlačení z škodlivý organismy by mělo být dosaženo nebo podporováno mezi ostatní možnosti zejména od :
 - plodina rotace ,
 - použití z adekvátní pěstování techniky (např . zatuchlé seťové lůžko technika , setí data a hustoty , podsetí , konzervace zpracování půdy , prořezávání a řídit setí),
 - použití , kde vhodné , z odolný / tolerantní kultivary a standardní/ certifikované semínko a sadební materiál,
 - použití z vyrovnaný hnojení , vápnění a zavlažování / odvodnění praktiky ,
 - předcházení a šíření z škodlivý organismy podle hygiena opatření (např pravidelný čištění z stroje a vybavení),
 - ochrana a zvýšení z důležité příznivý organismy , např . podle adekvátní rostlina ochrana opatření nebo a využití z ekologický infrastruktury uvnitř a mimo výroba stránky .

1. Škodlivý organismy musí být sledovány podle adekvátní metody a nástroje , kde k dispozici . Takový adekvátní nástroje by měl zahrnout pozorování v oboru i vědecky zvuk varování , předpověď a brzy diagnóza systémy , kde proveditelné , stejně jako použití z radu z profesionálně kvalifikovaný poradci .
2. Na základě výsledky z sledování profesionální uživatel se musí rozhodnout zda a kdy podat žádost rostlina ochrana opatření . Robustní a vědecky zvuk práh hodnoty jsou zásadní komponenty pro rozhodnutí dělat . Pro škodlivý organismy práh úrovně definované pro a region , specific plochy , plodiny a konkrétní klimatický podmínky je třeba vzít do účet před ošetření , kde proveditelné .
3. Udržitelný biologické , fyzikální a jiné nechemické metody musí mít přednost před chemickými metody -li oni poskytnout uspokojivá kontrola škůdců .
4. The pesticidy aplikovaný musí být co nejkonkrétnější pro a cíl a bude mít a nejméně strana účinky na lidské zdraví , necílové organismy a a prostředí .

1. Kde a riziko z odpor proti rostlině ochrana míra je známá a kde a úroveň z škodlivý organismy vyžaduje opakovanou aplikaci z pesticidy k plodině , k dispozici antirezistence strategie by měly být použity k udržení a účinnost z a produkty . Tento květen zahrnout a použití více pesticidů s jinými režimy z akce .
2. Na základě záznamy na použití z pesticidy a na sledování škodlivých organismů a profesionální uživatel by měl kontrolovat a úspěch z a aplikovaný rostlinná ochranná opatření . (10)

VÝHODY SPOLEHNUTÍ SE V BUDOUCNU NA MÍSTNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

► The význam z místní jídlo

Modernímu muži by nemělo být lhostejné co druh z jídlo, které jí . Ze zdraví bod z pohled , doporučuje se jíst sezónní zelenina a ovoce z a místní prostředí , protože jsou obvykle optimálnější dozrálo a mít vyšší biologická (nutriční) hodnota . Důvody ke koupi místní jídlo jsou:

► Snižuje jídlo na dálku cestuje

Mnoho z a potraviny na regálech supermarketů má cestoval dlouho vzdálenosti k dosažení tvůj talíř. Podle zkrácení a jídlo řetězec , spotřebitelé může snížit jídlo mil a snížit uhlík emise . Vyše všichni , vy také snížit a množství z znečištění že Vy nepřímo příčina přes spotřeba . Nákup místní může opravdu pomoc snížit vaše emise skleníkových plynů a vaše celkové dopad .

► Jeho zdravější

S větší pravděpodobností dostanete lepší kvalitní produkty -li Vy nakupovat místně . Li a zdroj je místní , máte záruku plný sledovatelnost zpět na farmu . Bez konzervantů nebo ostatní chemikálie je třeba přidat do místního potraviny , aby byly při přepravě čerstvé . Ovoce a zelenina začne ztrácet své živin do 24 hodin z bytost vybral , tak lokálně dospělý jídlo je nejbohatší na živiny když vybral na vrchol z zralost .

► Méně jedná se o

Nakupování v místním trhy je možnost snížit jídlo a obal odpad . Mnoho z a jídlo vyrobené je zbytečný z semeno na talíř a odpad vůbec vzniká etapy z a zásobování řetěz ; z výroba a sklizeň do distribuce a spotřeba (kde a nejvyšší procento z odpad dochází při tomto etapa) .

Proč ? lokálně vyrobeno jídlo by měl buď vždy tvůj první výběr



- ▶ Místní jídlo výroba tedy v pořadí podporuje místní rodiny , hájemství genetický rozmanitost a místní umístění mezi rostliny , které prostředek že budoucí farmy bude tvrdší a zdravější . V budoucnu my vůle se musí více spoléhat na místní zemědělství -li a průmysl je živit rostoucí populace a udržet a ekonomika .
- ▶ Malý farmy zvýšení jídlo zabezpečení pro ochuzený společenství a mít menší dopad na prostředí . To jsou příčiny že každý může podpora jako populace a požadovat nadále růst .