



Biologická a nechemická ochrana rostlin

Ochranu rostlin si často spojujeme s chemickými prostředky, jako jsou pesticidy, fungicidy či herbicidy. Jejich možné nepříznivé vedlejší účinky a částečně se snižující účinnost se však stává silným motivem k hledání alternativních způsobů. Při dodržení určitých pravidel lze výskyt některých škůdců silně omezit i přírodní formou, za pomoci využití biologické ochrany.

Termín biologická ochrana obecně označuje potlačování škůdců pomocí jejich přirozených nepřátel. V širším slova smyslu se užívá pro jakoukoli podporu organismů, které se nějak podílejí na omezování škůdců, v užším významu pro cílené vysazování uměle namnožených užitečných organismů – bioagens, které se aplikují k rostlinám nebo do půdy, kde plní ochrannou funkci pěstovaných rostlin.



Bioagens je prostředek na ochranu rostlin obsahující makroorganismy povahy živých parazitů, parazitoidů nebo predátorů mimo obratlovce.

Biologický přípravek je prostředek na ochranu rostlin obsahující živé mikroorganismy nebo jejich živé části.



Všechny živé organismy v přírodě mají své přirozené nepřátele. Biologická ochrana rostlin proti škůdcům a chorobám využívá právě jejich predátory ze skupiny hmyzu a roztočů, parazity, mikroskopické hlístice a přípravky na bázi virů, bakterií a hub nebo rostlinné extrakty. Tyto živé organismy napadají škůdce a současně neškodné druhy nechávají bez povšimnutí. Požírají svého hostitele nebo ničí původce choroby v určitém vývojovém stadiu.

Moderní prostředky biologické ochrany jsou vysoce a dlouhodobě účinné a zároveň jsou šetrné k životnímu prostředí, jsou bezpečné pro člověka i pro domácí zvířata. Jejich použití není škodlivé pro užitečný hmyz a ostatní necílové organismy. Tím zvyšují bohatost, diverzifikaci a stabilitu přírodních systémů v zemědělské krajině a umožňují kvalitní produkci.



Biologická ochrana je považována odborníky za vhodnou metodu z hlediska ekologického i ekonomického. Působí dlouhodobě, aniž by vyžadovala vysoké náklady, a při správném použití je velmi účinná. Náročná je hlavně pro pěstitele, protože na ně klade nároky ve formě zodpovědnosti, důslednosti a trpělivosti. Výsledný efekt nenastane většinou hned, ale až po delší době, má však trvalejší charakter.

Užitečné organismy

Za užitečné organismy bývají považovány patogeny, dravci a cizopasníci napadající škůdce, opylovači, druhy pomáhající půdotvorným procesům a další.

Viry – mnohé viry jsou patogenní pro škůdce a uplatňují se při omezování jejich populací.

Bakterie - pomáhají regulovat různé druhy škůdců ještě účinněji než viry. Významně se tak podílejí na udržování přírodní rovnováhy a některé druhy jsou již po desetiletí uměle množeny a používány k výrobě biopreparátů. Nejznámější je *Bacillus thuringiensis*.

Prvoci – někteří prvoci cizopasí v těle škůdců a jsou schopni významně omezovat jejich populace.

Houby – pro potlačování škůdců jsou významné hlavně parazitické houby, které způsobují onemocnění, tzv. mykózy členovců. Při této nákaze prorůstá houba svými vlákny hostitele a vylučuje do něj toxiny. Mykózy probíhají pomaleji než bakteriální infekce a nevyvolávají epidemie, zato mohou významně a vytrvale snižovat početnost určitého škůdce.



Rostliny – rostliny se neživí jinými organismy, ale minerálními látkami z půdy, a proto je jejich nepřátelství se škůdci založeno na odpuzování prostřednictvím chemických látek, tzv. fytoncidů, které vylučují do půdy, vody nebo vzduchu.

Hlísti – hlístice jsou známy jako nebezpeční parazité obratlovců, včetně člověka nebo jako škůdci rostlin. Některé druhy jsou však specializovány na bezobratlé živočichy

a pomáhají dokonce potlačovat populace hmyzích škůdců.

Ploštice – řád ploštic zahrnuje mnoho užitečných predátorů, ale i některé býložravé škůdce a krev sající trapiče lidí a zvířat. Dravé ploštice jsou schopny velmi účinně potlačovat populace některých škůdců (např. svlušek, motýlů, pilatek, mšic atd.) a určité druhy jsou dokonce chovány a uměle vysazovány jako biologický prostředek proti škůdcům.

Škvoři – jsou všestranně užitečný hmyz, protože loví velké množství různých škůdců. Výskyt škvorů lze podporovat budováním úkrytů (například květináč naplněný dřevitou vlnou, senem, mechem nebo podobným materiálem) a jejich rozmístováním do záhonů a na stromy.

Blanokřídlí – tento hmyz má pro člověka i pro celou přírodu obrovský význam. Do řádu blanokřídlných náleží řada důležitých přirozených nepřátel nebezpečných škůdců (lumci, lumčící, chalcidky, mravenci, sršni atd.), velké množství opylovačů kulturních rostlin (včely, čmeláci aj.) Podporovat výskyt blanokřídlných lze především omezením používání pesticidů, na které jsou velmi citliví.

Příklady přípravků biologické ochrany

Příklad působení biologického přípravku: mšice poškozují listy a lodyhy rostlin sáním. Silně napadené rostliny omezují růst a jsou různě deformovány.

K přímé ochraně proti mšicím je možné využít přípravek NeemAzal, obsahující účinnou látku azadirachtin. Ta se získává lisováním semen stromu Azadirachta indica, který roste v tropických oblastech Asie. Po postřiku azadirachtin vyvolává u mšic přerušování žíru, za pár hodin přestává mšice sát a po několika dnech uhynie.

Příklady použití:

> brambory – proti mandelince bramborové -

NeemAzal a proti plísni bramborové - Kuprikol 50

> réva vinná – proti padlí révy - Kumulus WG a

proti peronospoře (plíseň révy) – Kuprikol 50

> okurky, rajčata – proti plísni – Kuprikol 50,

Polyversum

> ovoce, zelenina – proti houbovým chorobám –

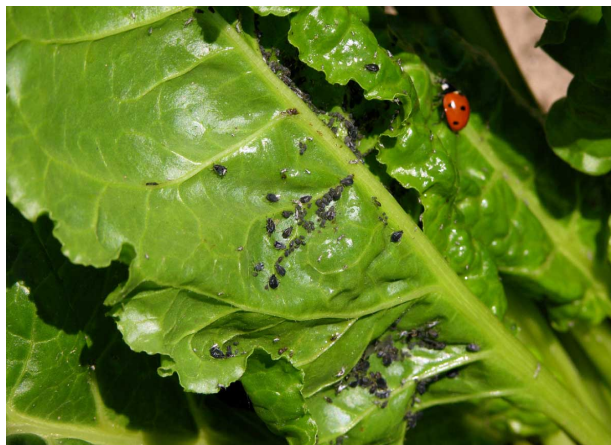
Serenade Aso

> polní plodiny (ječmen, kukuřice, oves, pšenice,

žito) – proti padlí, plísni, hnědé skvrnitosti - Serenade Aso

> ovocné sady – feromonové lapáky k signalizaci výskytu škůdce

- leповé pásy s nevysychavým lepem k ochraně ovocných stromů před lezoucími škůdci
- proti padlí a strupovitosti - VitiSan



Podmínky pro účinnost biologické ochrany

Biologická ochrana rostlin je metoda, která klade poměrně vysoké nároky na znalosti pěstitele, a také na jeho pečlivost při aplikacích - i to je faktor, který může významně ovlivnit účinnost ošetření. Biologická ochrana se hodí především do uzavřených prostor (skleníků), kde máme situaci více pod kontrolou.

> identifikace škůdce - je nutné přesně identifikovat škůdce a znát poměr škůdců a jejich přirozených nepřátel,

> podmínky prostředí

voda a teplota - každý organizmus má jiné nároky na vodu i teplo, tedy při extrémním průběhu počasí nemusí přípravek účinkovat nebo se účinnost výrazně snižuje,

světlo - musí být dobrá intenzita světla,



vzdušná vlhkost - důležitá při aplikaci na list,
půda - účinnost přípravku mohou ovlivnit její fyzikálně-chemické vlastnosti, půdní mikroflóra a edafon,

hnojiva, další látky - mohou mít vliv na účinnost přípravku,

pesticidy - nedoporučuje se používat současně s pesticidy,

> termín aplikace - ochranné organismy se nasazují co nejdříve po zjištění škůdce a ne až při těžkém napadení rostlin,

použití kvalitních a řádně registrovaných prostředků a jejich správné skladování -

skladovatelnost bývá většinou jenom několik dní nebo vůbec žádná, a to jen při doporučené teplotě a vlhkosti,

pečlivě přečíst příbalový leták a dodržet návod.

Použití v ekologickém zemědělství

Biologická metoda ochrany rostlin proti chorobám a škůdcům využívá dvě základní strategie:

- 1) podporu užitečných organismů v daném prostředí a
- 2) introdukci, vnášení takových organismů do prostředí.

První strategie se používá při pěstování rostlin v ekologickém zemědělství a je vlastně podstatou tohoto způsobu hospodaření. Jedná se o uplatňování pěstitelských technologií, správných agrotechnických zásahů, které co nejméně narušují prostředí, jeho živé i neživé složky, a tím přispívají k přirozené rovnováze mezi půdními mikroorganismy a podporují výskyt přirozených nepřátel škůdců.

Druhá strategie biologické ochrany rostlin, tj. introdukce užitečného organismu do prostředí, není využívána jen v ekologickém zemědělství, ale v posledních letech stále sílí snaha využívat ji i v konvenčním zemědělství.

Na veřejně dostupných stránkách Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ) nalezneme seznam povolených přípravků na ochranu rostlin. Nejčastěji se tyto přípravky používají v režimu ekologického zemědělství ve vinohradech, ovocných sadech, pro ochranu polních plodin, ovoce, zeleniny (a to i ve sklenicích), v chovech hospodářských zvířat.



Výukový materiál je součástí projektu, který je spolufinancován Jihomoravským krajem a Ministerstvem zemědělství.