

2003-11-21

Kombinované (biotechnické):

Feromony:

- Ü Pro komunikaci jedinců mezi sebou
- Ü Zejména sexuální feromony
- Ü Monitoring, přímé vyhubení, dezorientace

Juvenoidy:

- Ü Svlékání z kůží, přechod z jednoho stádia do jiného
- Ü Edekosteroidy – předčasné svlékání hmyzu
- Ü Juvenoidy – urychlují/zpomalují přechod do jiného vývojového stádia

Sterilanty:

- Ü Použití hlavně v laboratořích ke sterilizaci samic

BIOLOGICKÁ OCHRANA:

Rozvoj:

- Ü Rezistence organismů vůči chemickým přípravkům
- Ü Rezidua použitých chemických látek v potravinách

Redukce množství morku nebo aktivity patogena, populace škodlivého organismu pomocí jednoho nebo více organismů jiných než je člověk.

Základem je využití přirozených vztahů organismů ve prospěch pěstovaných rostlin.

Cílem je zamezit zvětšení populace škodlivého organismu nad ekonomický práh škodlivosti.

Přirozené vztahy:

Antagonistické – vzájemně se neovlivňují:

- Ü Konkurence – o živiny a prostor
- Ü Antibióza – produkce látek negativně působících na růst a vývoj jiného organismu (ATB, enzymy)
- Ü Parazitismus
- Ü Allelopatie – vzájemné negativní působení rostlin, např. produkce kořenových exudátů

Synergistické

Indiferentní

Možné i využití symbiózy (synergický vztah) organismy mající mezi sebou velice úzký vztah

Přirozený ekosystém – přirozené regulace bez zásahu člověka, založené na trofických vazbách

Agrocenózy – biologické metody jsou cílené zásahy prostřednictvím člověka

Introdukce organismů do populace, kterou chceme redukovat

Trofické vazby:

Producenti – autotrofní látky

Destruenti – živí se mrtvou organickou hmotou

Konzumenti – I. řádu fytofágové (živí se rostlinami), II. a < řádu – přirození nepřátelé fytofágů (masožravci)

Predátoři:

- Ü Jen potravní vazba
- Ü Kořist usmrcena většinou ihned
- Ü Důležitou roli hraje šíře potravního spektra a vyhledávací schopnost

Parazité:

- Ü Potravní vazba (tělní látky), vazba celým či částí vývojového cyklu
- Ü K smrti hned nedochází, ani k nemusí dojít => oslabení
- Ü Nutná synchronizace vývojových cyklů hostitele a parazita

Parazitoidi:

- Ü Potravní vazba i vývoj vázán na hostitele
- Ü Dochází k úhynu
- Ü Např. Entomofágní hmyz

Parazitismus:

Primární parazitismus – hostitel, parazit – housenka obaleče

Sekundární parazitismus = hyperparazitismus – hostitel je napaden parazitem, parazit je napaden také parazitem

Terciální parazitismus + další parazit

Superparazitismus – hostitel je napaden větším počtem parazitů jednoho druhu => potravní konkurence

Multiparazitismus – hostitel je napaden dvěma nebo více druhy parazitů => potravní a prostorová konkurence

Výhody a nevýhody metod používaných v biologické ochraně:

Výhody:

- Ü V praxi nejsou zatím zjištěny žádné případy rezistence
- Ü Použití v pásnu ochrany pitných vod
- Ü Specifičnost účinku na cílové druhy
- Ü Doba vlastního účinku – může přetrvat celou sezónu i léta
- Ü Bez negativních dopadů na životní prostředí
- Ü I proti skrytě žijícím škůdcům

Nevýhody:

- Ü Nejsou vhodné pro eradikaci škodlivého organismu – cílem není úplné vyhubení populace, ale snížení pod ekonomický práh škodlivosti
- Ü Finanční stránka – značný podíl ruční práce
- Ü Selhání z řady důvodů – nesprávná doba aplikace, kultivace na nevhodných médiích, ztráta virulence
- Ü Náročnost kladená na personál (znalosti a dovednosti)
- Ü Pečlivá a důkladná prognóza výskytu

Tři strategie biologických organismů:

1. Introdukce většinou nepůvodního organismu

- Ü Předpokládá se dlouhodobý účinek
- Ü Výběr, selekce přirozených nepřátel nechtěně introdukovaného organismu
- Ü Nemusí být úspěšná
- Ü Např. mandelinka bramborová nemá přirozených nepřátel. V původních oblastech výskytu hledány přirození nepřátelé.
- Ü 2 plošnice – klimatické podmínky neumožnily jejich rozšíření

2. Aplikace bioagens v obrovském počtu, masová produkce a vypouštění

- Ü Technologické postupy výběru a výroby bioagens
 - Výběr druhu
 - Masové odchovy – uměle vytvořená gradace v atypickém prostředí
 - Kultivace
 - Vypouštění

3. Strategie udržování, podpory a konverze bioagens v agrocenózách

- Ü Poskytnutí potravy
 - Ü Podpora rozmnožování
 - Ü Udržování přirozených vztahů
 - Ü Zimoviště atd.
- Finanční náročnost, je jim věnována malá pozornost.

V biologické ochraně lze využít přímo živého bioagens (dlouhodobější účinek) či aplikovat metabolidy bioagens (krátkodobější účinek)

Mikroorganismy – viry, bakterie, houby, provoci

Makroorganismy – predátoři, parazitoidi

Využití mikroorganismů musí splňovat přísné normy a sledování v registračních zařízeních!

Mohou být patogenní i pro necílené organismy!

Viry – skupina virů granulóz a polyedrické viry

- Ü Způsobují patologické změny ve tkáních
- Ü Navenek přestává napadený organismus přijímat potravu, barevné změny
- Ü Latentní promoření
- Ü Bekyně velkohlavá, obaleč jablečný, pilatky

Bakterie

- Ü *Bacillus thuringiensis*

- Ssp. kurstaki – Biobit – housenky
- Ssp. tenebrionis – Novodor – mandelinka bramborová
- Ssp. israelensis – Teknar – larvy komárů

Ü **Mění propustnost stěvních buněk** – vyšší propustnost pro vodu, prasání

Houby:

- Ü Verticillium – mšice, molice, třásněnky
- Ü Metarhizium anisople – ponravy chroustů
- Ü Beauveria bassiana – mandelinka bramborová

Hád'átka – steinernema, Heterorhabditis – infikují hmyz baktériemi Achromobacter

Roztoči:

- Ü Phytoseillus persimilis – sviluška chmelová
- Ü Tychlodromus pyri – sviluška ovocná
- Ü Amblyseus – třásněnka skleníková
- Ü Chealetus – sladokazům

Hmyz:

- Ü Encarsia formosa – tzv. dravá vosička, proti molici skleníkové
- Ü Ploštice Orius – zoofágní – proti roztočům, vajíčka hmyzu
- Ü Trichograma – vaječný parazitoid, proti motýlům, plošticím
- Ü Bejlmorky – dravé, proti mšicím

CHEMICKÁ OCHRANA:

Patří do přímé ochrany

Dělení pesticidů:

- Ü **Herbicity** – plevely
- Ü **Fungicity** – houby
- Ü **Zoocidy** – zvířata
 - Nematocidy – hád'átka
 - Akaricity – roztoči
 - Insekticity – hmyz
 - Moluskocidy – měkkýši
 - Rodenticidy – hlodavci
- Ü **Speciální látky**
 - Desikanty
 - Regulátory růstu
 - Repelenty

Přípravky na ochranu rostlin:

- Ü Zákon o rostlinolékařské péči – 409/2000 Sb.
- Ü Registrování přípravků – SRS (Státní rostlinná správa)
- Ü Úřední registr přípravků
- Ü Seznam registrovaných přípravků na ochranu rostlin

Složení pesticidy:

- Ü Účinné látky
- Ü Přídavné látky – rozpouštědla, plnidla, stabilizátory
- Ü Adjuvanty – zlepšují vlastnosti a zvyšují účinnost
- Ü Etiketa – název, k čemu slouží, uvedení účinné látky, registrační číslo, držitel rozhodnutí o registraci, upozornění na škodlivost

Fungicity:

- Ü Systémové – pronikají do celé rostliny
- Ü Kontaktní – nepronikají do pletiv rostliny nebo jen lokálně

Akaricity + insekticity

- Ü Chlorované uhlovodíky
- Ü Organofosfáty
- Ü Karbamáty
- Ü Pyretroidy

Akaricidy + insekticidy mechanismus účinku

- Ü Požerové
- Ü Kontaktní (dotykové)
- Ü Fumigační dýchací
- Ü Hlubkový
- Ü Systémový

Moření – proti hmyzu, houbové choroby

Nematocidy – již se nepoužívají

Rodenticidy

Repelenty – proti okusu zvířat

Formulace přípravků:

- Ü Emulgovatelné koncentráty (EC) – stabilní emulze
- Ü Smáčitelné prášky (WP)
- Ü Rozpustné koncentráty (SL) – pravé roztoky
- Ü Suspenzní koncentráty (SC) - suspense
- Ü Ve vodě dispergovatelné granule (WG) – disperze

Praktické poznámky – nákup, skladování, dávkování, aplikace, fytotoxicita, likvidace zbytků odpadů