

Rostlinné insekticidy

Hubíme hmyz bez chemie

76

Roman Pavla

- složení účinných látek
- možnosti použití
- velké množství receptů
na výrobu domácích přípravků

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Kniha vznikla v rámci projektu MŠMT číslo 1 P05ME764.

Roman Pavela
Rostlinné insekticidy
Hubíme hmyz bez chemie

Vydala Grada Publishing, a.s.,
U Průhonu 22, Praha 7,
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz,
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 2414. publikaci

Odpovědná redaktorka Danuše Martinová
Sazba Artedit s.r.o., Praha
Fotografie na obálce Roman Pavela
Fotografie v barevné příloze Roman Pavela
Ilustrace Roman Pavela
Počet stran 80 a 16 stran barevné přílohy
První vydání, Praha 2006
Vytiskl Rodomax-Print, s. r. o.
Rezecká 1164, Nové Město n. Metují

© Grada Publishing, a.s., 2006
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2006

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 80-247-1019-6 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6401-6 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011



Obsah

Úvod	7
1. První generace insekticidů rostlinného původu	9
1.1 Tabák	9
1.2 Rotenon	11
1.3 Pyretrum	12
1.4 Insekticidní mýdla	17
1.5 Rostlinné oleje	17
2. Rostlinné insekticidy druhé generace	19
2.1 Azadirachtin	19
2.2 Pongamie, karanjin	22
2.3 Esenciální oleje	23
3. Nadějně extrakty prozatím jen pro domácí použití	26
3.1 <i>Acorus calamus</i> – puškvorec obecný	26
3.2 <i>Ageratum</i> sp. – nestařec	28
3.3 <i>Ajuga</i> sp. – zběhovec	30
3.4 <i>Allium sativum</i> – česnek kuchyňský	31
3.5 <i>Artemisia</i> sp. – pelyněk	33
3.6 <i>Capsicum annum</i> – paprika roční	35
3.7 <i>Coriandrum sativum</i> – koriandr setý	37
3.8 <i>Lantana camera</i> – lantána	39
3.9 <i>Lavandula officinalis</i> – levandule lékařská	40
3.10 <i>Leuzea carthamoides</i> – parcha saflorová	42
3.11 <i>Lycopersicon esculentum</i> – rajče jedlé	43
3.12 <i>Nepeta</i> sp. – šanta	45
3.13 <i>Ocimum basilicum</i> – bazalka pravá	46



3.14 <i>Origanum</i> sp. a <i>Thymus</i> sp. – dobromysl, majoránka, materídouška, tymián	48
3.15 <i>Plectranthus</i> sp. – pochvatec	49
3.16 <i>Rosmarinus officinalis</i> – rozmarýna lékařská	51
3.17 <i>Ruta graveolens</i> – routa vonná	52
3.18 <i>Salvia</i> sp. – šalvěj	54
3.19 <i>Tagetes</i> sp. – aksamitník	55
3.20 <i>Tanacetum vulgare</i> – vratič obecný	57
3.21 <i>Urtica dioica</i> – kopřiva dvoudomá	58
4. Desatero rad společných pro použití podomácku vyrobených extraktů	60
5. O výhodách a nevýhodách rostlinných insekticidů	62
5.1 Výhody	62
5.2 Nevýhody	63
6. Sortiment komerčně vyráběných rostlinných insekticidů	64
6.1 Neem přípravky	65
6.2 Pyretrinové přípravky	67
6.3 Ostatní přípravky	68
7. Možnosti použití přípravků v České republice	69
Slovníček odborných výrazů	70
Použitá literatura	72
Rejstřík latinských názvů rostlin	73
Rejstřík českých názvů rostlin	75



Úvod

Lidé se už od pradávna potýkají při pěstování kulturních rostlin s četnými chorobami a škůdci, kteří dovedou, pokud nejsou redukováni, zcela zničit anebo alespoň snížit úrodu. Na rozdíl od kulturních (šlechtěných) rostlin si plané (nešlechtěné) rostliny zachovaly svoji schopnost vytvářet látky obranného charakteru. Tvorba těchto látek, která je podmíněna geneticky, byla v důsledku jednostranného šlechtění na kvalitu a množství produkce u kulturních rostlin potlačena. Až v posledních několika desetiletích se šlechtitelé pokouší ztracenou rezistenci rostlinám zase navrátit. Vznikají tak nové odrůdy rostlin s takzvanou částečnou nebo úplnou rezistencí vůči některým chorobám, popřípadě i škůdcům.

Avšak u škůdců je s rostlinnou rezistencí velký problém, neboť především polyfágní druhy škůdců dokážou velmi snadno mnohé látky detoxikovat. Problém se škůdci tak zůstává stále aktuální a boj proti nim je možný jen díky insekticidům (nebo pomocí genetické manipulace rostlin, kdy se do rostlinných buněk vloží nový gen, který dokáže syntetizovat toxické látky proti hmyzu).

Chemické koncerny každoročně chrlí obrovská množství chemikálií, mezi nimiž je i vysoké procento syntetických insekticidů. Například v roce 1998 bylo v zemích EU prodáno syntetických insekticidů za 9 miliard EUR. Biopesticidů, mezi něž se řadí i rostlinné insekticidy, bylo prodáno ze stejné období jen za 294 milionů EUR. Statistiky však uvádí, že se každoročně množství prodaných biopesticidů zvyšuje o asi 10 %. A celosvětový trend je stále se zvyšující poptávka po biopesticidech.

Nicméně jak je patrné z uvedených čísel, stále nejvíce se prodávají synteticky vyráběné insekticidy. Tyto insekticidy obsahují jednu, případně dvě účinné látky, které jsou toxické pro hmyz. V polovině 20. století, kdy byla chemizace zemědělské výroby na svém vrcholu, bylo používáno velké množství takzvaných širokospektrálních insekticidů (např. známé DDT), tj. takových, které dokázaly zničit všechny živé hmyzí druhy (včetně užitečných). Došlo tak k velmi výraznému narušení rovnováhy v agroekosystémech. Navíc rezidua těchto insekticidů se dostávala do potravních řetězců a způsobovala mnohé zdravotní problémy.

Ke konci minulého století si lidé konečně řekli dost a chemické koncerny díky novému vědeckému poznání o škodlivosti a také na nátlak veřejného mínění začaly vyvíjet nové, tzv. selektivní insekticidy, které jsou mnohem šetrnější k životnímu prostředí a neničí necílové (užitečné) organismy.



Přesto i zde se vyskytují problémy, a to především proto, že vzhledem k šetrnosti používaných účinných látek si hmyzí škůdci velmi rychle dove-
dou vytvořit tzv. rezistenci vůči jedné nebo celé skupině účinných látek.
A tak se běžně stává, že zemědělci a ostatní pěstitelé provedou postřik
insekticidem, a posléze zjistí, že jeho účinnost je velmi slabá. Jsou tudíž
nuceni stříkat častěji, zvyšovat dávky anebo dělat různé směsi či často stří-
dat různé insekticidy. Navíc se objevují podezření, že se mnohé z těchto
syntetických látek dostávají do potravních řetězců a způsobují nebo ale-
spoň přispívají k tzv. chorobám 21. století (přecitlivělost, alergie, rakovina,
syndrom únavy atd.).

Z těchto důvodů opět sílí tlak na omezování či úplnou redukci chemizace
v zemědělství, což vzhledem ke konkurenčním tlakům v tržním hospo-
dářství a vysokému tlaku chorob a škůdců není plošně možné. Proto vědci
a posléze i různé firmy hledají nové, alternativní možnosti ochrany rostlin.
Jednou z těchto možností je i využití přirozených biologicky aktivních
látek získaných z rostlin pomocí extrakcí – tzv. botanických insekticidů
neboli rostlinných insekticidů.

Výroba botanických insekticidů nemusí být jen doménou firem. Mnohé
výrobní procesy (extrakce) jsou natolik jednoduché, že je mohou zvlád-
nout i drobní pěstitelé. Mnohé výrobní postupy jsou ověřeny a po staletí
byly používány různými národy. Pouze se na ně v důsledku dnešní
přetechnizované a uspěchané doby zapomnělo. Je proto dobré tyto
tradiční i nové způsoby výroby a použití rostlinných extraktů v ochraně
proti škůdcům připomenout.

V této knize tak můžete najít nejen velmi stručný přehled o komerčně
vyráběných botanických insekticidech a jejich možnostech využití, ale
i řadu návodů, jak si sami vyrobit rostlinné extrakty a jak je vhodně použít
v ochraně rostlin.



1. První generace insekticidů rostlinného původu

Rostlinné insekticidy, respektive jednoduché extrakty z rostlin, byly předchůdci první generace syntetických insekticidů. Začaly se používat zhruba od konce 16. století a jejich produkce vyvrcholila v 19. století. Na sklonku 19. století započala éra chemizace, která rostlinné insekticidy z evropských trhů zcela vytlačila. Na více jak půl století byly insekticidy rostlinného původu úplně zapomenuty. Nicméně od konce 20. století zájem o botanické insekticidy narůstá, a tak započala nová éra jejich návratu na světové trhy.

První generace rostlinných insekticidů vznikla z rostlin, které byly používány především na americkém kontinentu nebo v Asii původními obyvateli k ochraně produktů a úrody před škůdci. V Evropě byly tyto praktiky zdokonaleny a původně jednoduché, podomácku vyrobené extrakty z rostlin dostaly posléze komerční podobu.

Mezi první botanické insekticidy patří extrakty z rostlin tabáku, ryanie a chryzantém, a rostlinné oleje. V této kapitole si povíme něco málo o jednotlivých rostlinách a jejich možném využití v ochraně rostlin před škůdci.

1.1 Tabák

Pro extrakce se používají listy rostlin druhu *Nicotiana tabacum* L. – **tabák virginský** (obr. 1), *Nicotiana rustica* L. – **tabák selský**, *Nicotiana sylvestris* Speg. Comes. – **tabák lesní** (čeleď: Solanaceae).

Všechny uvedené druhy pocházejí ze Střední a Jižní Ameriky, odkud byly přeneseny (introdukovány) jako kulturní či okrasné rostliny téměř do celého světa. Jsou to jednoleté až víceleté rostliny, 50–300 cm vysoké, s vejčitými listy u některých druhů až 50 cm dlouhými. Květy jsou uspořádány ve vrcholových latách nebo lichohroznech, samotné květy jsou trubkovité nebo široce zvonkovité, barvy od bílé, přes růžovou až k červeno-fialové.

Do Evropy poprvé dovezl tabák pravděpodobně v roce 1560 John Nicot. Semena tehdy přivezl a vysel ve Francii. Listy a extrakty používal pro lékařské účely. Tabák jako kuřivo přivezl a začal prosazovat Sir Walter Raleigh v roce 1585 v Anglii. Obliba v kouření tabáku tak posléze změnila život lidem na celém světě.