



# VĚDECKÝ VÝBOR FYTOSANITÁRNÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

<b>Klasifikace:</b>	Draft	<input type="checkbox"/>	<i>Pro vnitřní potřebu VVF</i>
	Oponovaný draft	<input type="checkbox"/>	<i>Pro vnitřní potřebu VVF</i>
	Finální dokument	<input type="checkbox"/>	<i>Pro oficiální použití</i>
	Deklasifikovaný dokument	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Pro veřejné použití</i>

Název dokumentu:

## **Problematika negativního dopadu intenzivní chemické ochrany polních plodin**

Poznámka:

VVF-08-02  
Zpracovatel: Ing. Jan Kazda, CSc.

## **Závěrečná zpráva:**

Dané téma je nesmírně široké, zahrnuje řadu oblastí a bylo publikováno obrovské množství prací, které s touto problematikou nějak souvisejí. Pro zpracování tohoto přehledu byla po porovnání několika dostupných databází vybrána jako základní báze „CAB“, oddíl orientovaný především na zemědělství. Ta podle našeho názoru svým zaměřením nejvíce odpovídá zaměření Fytosanitárního výboru a obsahuje největší množství odkazů. Nebyla využita část orientovaná na medicínské obory, která sice obsahuje také řadu zajímavých odkazů na práce zabývající se problematikou dopadu chemikálií na zdraví, ale svým zaměřením neodpovídá zaměření činnosti výboru. Vzhledem k celkovému množství odkazů předkládáme stručný přehled nejpodstatnějších výsledků tak, jak vyplývají z vyhodnocení odkazů. Součástí zprávy je CD se souborem odkazů, ze kterých vychází předkládaný přehled.

V současné době lze problematiku dopadu pesticidního ošetřování polních plodin rozdělit do následujících základních okruhů:

1. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v krmivech a potravinách
2. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v ovzduší
3. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek ve vodě jak sladké, tak v prostředí moří a oceánů
4. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v půdě
5. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek ve tkáních a metabolických produktech živočichů včetně člověka
6. vliv pesticidní ochrany na necílové organismy
7. vývoj metod detekce přítomnosti reziduí účinných látek v daném prostředí
8. vývoj metod předpovědi rizik souvisejících s používáním chemikálií pro ochranu rostlin
9. výzkum a zavádění do praxe alternativních metod ochrany polních kultur
10. zavádění programů ochrany prostředí

### 1. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v krmivech a potravinách

Z uveřejněných výsledků vyplývá, že ve vyspělých státech v současnosti již nehrozí riziko akutních otrav a poškození zdraví v důsledku požití potravy kontaminované pesticidní látkou. Při kontrolách krmiv a potravin nejsou rezidua přípravků na ochranu rostlin detekována buď vůbec, nebo v minimálních množstvích, která nedosahují normami povolených limitů. Nebyla doložena tvrzení o „jedovatosti“ potravin vyrobených z intenzívně pěstovaných plodin. Poněkud horší jsou výsledky hodnocení produkce rozvojových zemí, hlavně tropické oblasti, kdy bývají ojediněle zachycena množství účinných látek na hranici, případně mírně nad hranicí povoleného limitu. Obdobnou informaci podali i Mudr. : Jeřicha a Ing. H. Maloňová v příspěvku „Hodnocení přípravků na ochranu rostlin z hlediska zdraví lidí“, předneseném na IV. Rostlinolékařských dnech v Pardubicích v r. 2001 (sborník pouze na disketě). Velmi závažným problémem se naopak jeví dopad dlouhodobé expozice lidí a zvířat podprahovým dávkám různých pesticidních látek, přítomných v prostředí, ve kterém se pohybují. Vcelku minimální pozornost je zatím věnována kvalitativním změnám plodin po aplikaci pesticidních látek, ale vzhledem k dosavadním poznatkům lze předpokládat, že i tento směr výzkumu nabude na významu. (např. odkazy 212,284,1474,1804,1805)

### 2. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v ovzduší

Bylo zjištěno, že i v ovzduší se vyskytují pesticidní látky. Podstatné je zjištění, že právě vzduchem, větrem jsou tyto látky roznášeny i do oblastí, které jsou zcela mimo průmyslovou a zemědělskou výrobu. Problematické chemikálie v ovzduší jsou věnovány např. práce v odkazech 10,15,1526.

### 3. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek ve vodě jak sladké, tak v prostředí moří a oceánů

Podle počtu uveřejněných prací a konkrétních výsledků autorů z různých zemí je tato problematika ve vztahu k pesticidům na předním místě. Alarmující jsou chemikálie detekované nejen v mořích, ale i např. ve vodě Himálajských jezer, kde byla látka PCB zjištěna ve stejném množství jako ve vodách jezer v průmyslových oblastech.(323). Zvláště znepokojivý je fakt, že mnohdy jde o látky, jejichž používání již bylo zakázáno – např. DDT. (např. odkazy 24,32,33,77,118)

#### 4. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek v půdě

Problematika pesticidů v půdním prostředí je poměrně dobře propracovaná. Hlavní směr výzkumu zde tvoří sledování chování pesticidních látek, jejich degradace včetně biodegradace a látek vzniklých právě rozkladem pesticidních látek (např. 16, 30,1861). Pro větší množství informací by bylo potřeba zvolit databázi zaměřenou přímo na pedologii. Obecně však množství nepřeměněných pesticidů v půdě není považováno za hlavní zdroj kontaminace půd nežádoucími látkami.

#### 5. sledování přítomnosti reziduí pesticidních látek ve tkáních a metabolických produktech živočichů včetně člověka

Opět jde o poměrně rozsáhlou část výzkumu, který souvisí s používáním chemické ochrany rostlin. Tato část ale není náplní činnosti Fytosanitárního výboru. V každém případě ale bylo zjištěno, že pesticidy se např. vyskytovaly v moči farmářů, kteří s přípravy přicházeli častěji do styku (137), v tukových tkáních lidí žijících v intenzivně využívaných oblastech (23), ve vejcích volně žijících ptáků (43), v mateřském mléce (2269, 2399).

#### 6. vliv pesticidní ochrany na necílové organismy

V tomto směru je pozornost věnována především ovlivnění predátorů, parazitoidů, parazitů a dalších antagonistů hospodářsky škodlivých organismů. Sledovány jsou vazby na následné změny v populacích a s tím související změny rovnováhy daného prostředí. Ovlivněny jsou nejen agroekosystémy, ale celé ekosystémy, včetně ploch mimo zemědělskou a průmyslovou činnost. (např. 185,193,687,1411,1483,1547,2374)

#### 7. vývoj metod detekce přítomnosti reziduí účinných látek v daném prostředí

#### 8. vývoj metod předpovědí rizik souvisejících s používáním chemikálií pro ochranu rostlin

Metodická část je samostatnou a velmi důležitou částí řešení negativních dopadů aplikace chemikálií. V oblasti detekce reziduí je snaha vyvíjet stále přesnější metody, které budou schopny zachytit i velmi malá množství sledovaných látek, dochází k posunu hranice detekovatelnosti. Je snaha využívat i reakce některých organismů na přítomnost sledovaných látek – biomonitoring např.48,392, 455,628,1481).

Maximální pozornost je v současnosti věnována metodám předpovědí rizik spojených s intenzivní chemickou ochranou (a průmyslovou výrobou), metodám prognóz dalšího chování pesticidů v půdě a v dalších prostředích. V EU byl například zahájen projekt CAPER (Concerted Action on Pesticide Risk Indicators. Dosavadní výsledky ukazují na nutnost

pozměnit náhled na dosavadní hodnocení „zátěžového“ množství pesticidů – ukázalo se, že údaj kg ú.l./ha nekoresponduje s výsledky získanými pomocí stanovených indikátorů rizik.(např. 247,249,289,1530,1534)

#### 9. výzkum a zavádění do praxe alternativních metod ochrany polních kultur

Celosvětově stoupá tlak na minimalizaci až likvidaci chemických pesticidních látek z pěstebních technologií. Pozornost je věnována jak vyhledávání a zavádění biologických přípravků, tak způsobům zpracování půdy (půdoochranné technologie, snížení energetických vstupů), pozornost se také stále více obrací k GMO organismům. (např. 7,72,106,2292)

#### 10. zavádění programů ochrany prostředí

Většina rozvinutých států věnuje problematice kontaminace prostředí chemickými látkami včetně pesticidů stoupající pozornost. Největší rozvoj této oblasti nastal přibližně po r. 1995. Jedná se především o ustavování výzkumných týmů, jejichž činnost zastřešují a koordinují k tomu zřízené komise a dále o soubory legislativních opatření, jejichž cílem je omezit a nadále trvale snižovat produkování chemických látek do prostředí. Za zmínku stojí důraz, který je kladen na vzdělání pracovníků, kteří přicházejí s pesticidy bezprostředně do styku. V tomto směru je situace krizová především v rozvojových zemích, ale neznalosti vedoucí k chybnému používání pesticidů s důsledkem kontaminace prostředí nejsou výjimkou ani na farmách v USA a v dalších státech.

**ZÁVĚR:**

V celosvětovém měřítku je k dispozici obrovské množství dílčích poznatků týkajících se pesticidní ochrany (včetně ekonomiky, která nebyla do předkládaného přehledu zařazena). Dosud ale chybí jejich syntéza, je malá provázanost mezi obory. To je příčinou snahy po ustavování mezinárodních týmů z pracovníků různých navazujících oborů. V České republice je řada pracovišť, které se některou oblastí dané problematiky zabývají (resortní VÚ, ústavy AV- především MBÚ, univerzity a další. Bohužel se však výsledky jejich práce neobjevují běžně v citacích základních databází a i v rámci republiky jsou mezioborově „utajené“.

ČR má v oblasti kontaminace prostředí pesticidy relativně dobré postavení. Ve vztahu k rozvinutým zemím používali naši pěstitelé z ekonomických důvodů vždy co nejmenší množství přípravků na ochranu rostlin. Ve vztahu k rozvojovým zemím (ale i řadě států směrem na západ) má převážná většina našich pěstitelů slušné znalosti o zásadách aplikace přípravků na ochranu rostlin a o dopadu chemické ochrany na prostředí. O tom svědčí i současný nebývale vysoký zájem o biologickou ochranu. V tomto směru však má vůči pěstitelům polních plodin náš výzkum obrovský dluh. Určitou brzdou byly dosud i ne zcela jasné regule registrace biologických přípravků, které přeci jen nelze hodnotit podle kritérií pro chemikálie. Nelze srovnávat nesrovnatelné – chemické a biologické přípravky působí na zcela odlišných principech.

Domníváme se, že je vysoce žádoucí dospět k mezioborové spolupráci jak v rámci ČR, tak v rámci mezinárodním – při zapojování našich pracovníků do mezinárodních týmů. Cílem by měla být prioritně analýza a následná syntéza výsledků jednotlivých pracovišť v ČR, která by byla solidním základem pro rozhodování o opatřeních vedoucích k minimalizaci potřeby chemické ochrany. Jsme přesvědčeni, že právě Fytosanitární výbor může v tomto směru sehrát podstatnou roli.

pozn.:

Přehled literatury na CD (velký soubor dat).