

# Metodika pro nakládání s rezidui pesticidů v ekologické produkci v České republice.

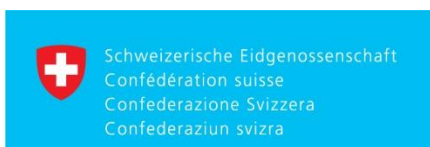


**Bernhard Speiser, Regula Bickel a Beate Huber (FiBL),  
Jiří Urban (FiBL / ÚKZÚZ)**

**Aktualizovaná verze, 8. května, 2013**

Tato příručka vznikla v rámci projektu „*Vývoj metodiky pro využívání a hodnocení analýz pesticidů v kontrole ekologického zemědělství v České republice (odběr vzorků, evaluace a interpretace)*“.

Program švýcarsko-české spolupráce, projekt číslo PF109.



EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Das FiBL hat Standorte in der Schweiz, Deutschland und Österreich  
FiBL offices located in Switzerland, Germany and Austria  
FiBL est basé en Suisse, Allemagne et Autriche

**FiBL Schweiz / Suisse**  
Ackerstrasse, CH-5070 Frick  
Tel. +41 (0)62 865 72 72  
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

# Obsah

<b>1. Úvod</b>	<b>4</b>
1.1 Rezidua pesticidů a ekologická produkce	4
1.2 Možnosti a limity chemických analýz v kontrole ekologické produkce	4
1.3 Situace v České republice	4
1.4 Cíle tohoto dokumentu	5
<b>2. Návrhy strategie pro oblast reziduí pesticidů v EZ</b>	<b>6</b>
2.1. Podklady pro strategii v oblasti reziduí pesticidů	6
2.2. Odpovědnosti jednotlivých subjektů zapojených v systému kontrol	7
2.2.1. Obecné úvahy	7
2.2.2. Úvahy týkající se České republiky	7
2.3. Důkazy v případě nesrovnalostí	8
2.3.1. Obecné úvahy	8
2.3.2. Úvahy týkající se České republiky	8
<b>3. Metodika pro odběr vzorků</b>	<b>9</b>
3.1. Obecné požadavky na kontrolní organizace	9
3.2. Plány odebrání vzorků na základě hodnocení rizik	9
3.3. Jaké materiály vzorkovat	10
3.4. Pokyny pro vzorkování	11
3.4.1. Vzorkování potravin	11
3.4.2. Vzorkování rostlinného materiálu	11
3.4.3. Vzorkování půdy	11
3.4.4. Způsob odběru dílčích vzorků v případě podezření na použití nepovolených pesticidů na pozemku	12
3.4.5. Počet dílčích vzorků:	12
3.4.6. Způsob odběru dílčích vzorků v případě podezření na kontaminaci přenosem ze sousedních pozemků	13
<b>4. Interpretace výsledků analýz</b>	<b>15</b>
4.1. Interpretace nálezů reziduí v biopotravinách	15
4.1.2. Koncept „orientační hodnoty“ versus „kritické limity“	16
4.1.3. Závěry pro Českou republiku	17
4.2. Návrh metodického pokynu pro interpretaci reziduí v biopotravinách	17
4.2.1. Kategorizace podle výsledků analýz (typ látky, koncentrace)	17
4.2.2. Kategorizace podle příčiny výskytu reziduí a zavinění producenta	18
4.2.3. Postupy a opatření přijaté v různých případech	18
4.2.4. Postupy pro stanovení závažnosti na základě zjištěných hodnot reziduí	19
4.2.5. Výjimky v kategorizaci a v případě přijatých opatření	19
4.2.6. Obecné postupy	19
4.3. Interpretace nálezů reziduí v listech, půdě a ostatním materiálu zemědělského původu	20
4.3.1. Existující návody pro hodnocení reziduí	20
4.3.2. Závěry pro Českou republiku	20
4.3.3. Perzistentní organické polutanty jako zvláštní případ	21
4.4. Návrh metodiky pro interpretaci nálezů reziduí pesticidů v materiálech jiných než potraviny pocházejících z ekofarem	21
4.4.1. Kategorizace podle výsledků analýz (typ látky)	21
4.4.2. Klasifikace Kategorizace? na základě vyšetřování příčiny kontaminace rezidui pesticidů	21

4.4.3. Postupy a opatření přijaté v různých případech	22
4.4.4. Objasnění a výjimky	22
<b>5. Rozhodnutí a přijatá opatření</b>	<b>24</b>
<b>6. Poděkování</b>	<b>24</b>
<b>7. Odkazy</b>	<b>25</b>

# 1. Úvod

## 1.1 Rezidua pesticidů a ekologická produkce

V ekologickém zemědělství je používání pesticidů značně omezeno. Jsou povoleny pouze některé látky přírodního charakteru. Syntetické pesticidy, které tvoří velkou většinu všech pesticidů, jsou zakázány (NR č. 834/2007 (ES), NK č. 889/2008 (ES)). Výskyt reziduí zakázaných pesticidů může indikovat záměrný podvod ze strany producenta (nelegální použití látky) nebo zpracovatele (smíchání konvenční a ekologické produkce). Biopotravina a bioprodukt jsou stanoveny jako výsledek jasně definovaného procesu ekologického zemědělství (EZ) a ne jako produkty, které jsou absolutně prosté cizodých látek. Navíc biopotraviny jsou produkovány, přepravovány a zpracovávány v prostředí, kde se pesticidy a další chemické látky běžně používají. K neúmyslné kontaminaci ekologických produktů tak může dojít na polích, při skladování, přepravě nebo zpracování bez zavinění nebo vědomí ekologického zemědělce. Proto rezidua pesticidů, která se najdou v bioproduktech, mohou být známkou podvodu nebo neúmyslné kontaminace. Je důležité, aby certifikační a kontrolní orgány rozlišovaly mezi těmito dvěma případy. V praxi je to ale často velmi obtížné.

Analýzy reziduí pesticidů v potravinách se staly důležitým kontrolním nástrojem a jejich význam je stále více akcentován. Jsou prováděny v konvenčních potravinách, stejně jako v biopotravinách. Kromě toho se analýzy pesticidů mohou provádět ve vzorcích celých rostlin, jejich částí (např. listů) či vzorků půdy v kontextu kontroly ekologického zemědělství. Od 1. ledna 2014 budou muset kontrolní orgány odebírat a vyhodnocovat vzorky, které odpovídají minimálně 5 % producentů (ES, 2013). Ekologická produkce i kontrola je regulována na úrovni EU. Nicméně evropská legislativa poskytuje velmi málo informací o tom, jak postupovat při posuzování (interpretaci) reziduí pesticidů. To způsobuje nejistotu mezi ekologickými producenty, kontrolními organizacemi a kontrolními orgány a vede k nejednotnému výkladu v různých zemích EU i v soukromém sektoru. Ucelený přehled k tomuto tématu zpracoval Rombach (2006).

## 1.2 Možnosti a limity chemických analýz v kontrole ekologické produkce

Analýzy pesticidů jsou důležitou součástí kontroly ekologické produkce, avšak nemohou tuto kontrolu nahradit. Vzhledem k faktu, že některé pesticidy se velmi rychle rozkládají, analýzy nemohou postihnout všechny případy použití nepovolených pesticidů v ekologické produkci. Pro co nejvyšší efektivitu kontrolního systému je třeba analýzy reziduí pesticidů kombinovat s dalšími kontrolními mechanismy, jako je např. vizuální kontrola. Analýzy reziduí pesticidů založené na hodnocení rizik jsou mnohem účinnější než necílený (plošný) monitoring (podrobnosti v kapitole „metody vzorkování“ viz níže). Šíření informací o možnostech analýzy reziduí pesticidů v rámci sektoru ekologické produkce rovněž působí jako prevence proti možným podvodům.

## 1.3 Situace v České republice

Situaci v České republice zmapoval Urban (2012). V posledních letech v ČR otázka analýz reziduí pesticidů v ekologické produkci nabyla značného významu. Analýzy reziduí pomáhají zlepšit efektivitu a garanci fungování kontrolního systému v ekologickém zemědělství, přispívají k zajištění integrity ekologické produkce a kvality bioproduktů. Pravidelné sledování potravin obecně, včetně sledování biopotravin na českém trhu, provádí ze zákona Státní zemědělská

a potravinářská inspekce (SZPI) a Státní veterinární správa (SVS), přičemž obě jsou organizačními složkami státu v resortu Ministerstva zemědělství ČR (MZe). Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) je na základě pověření úřední kontrolou EZ zodpovědný za kontroly v ekologické prvovýrobě (včetně analýz vzorků rostlin a půdy). Analýzy reziduí pesticidů také provádí v mnohem menším měřítku soukromé kontrolní a certifikační organizace (kontrolní subjekty).

Na základě těchto aktivit byla rezidua nepovolených pesticidů opakovaně nalezena v bioproduktech, zejména v dovážených biopotravinách. Rezidua byla také nalezena v listech a vzorcích půdy získaných na ekologických zemědělských podnicích v ČR. Absence oficiálních pokynů, pro nakládání se zjištěnými výsledky analýz, vede ke vzniku praktických i právních nejistot a nalezení řešení v této věci je tak výzvou pro všechny zúčastněné strany.

Pro interpretaci reziduí pesticidů v *biopotravinách* byla do českého jazyka přeložena pravidla rozhodování podle „BNN orientační hodnoty“ - privátní norma BNN a navazující dokument IFO-AM EU Group. Jelikož chybí oficiální pokyny k výkladu nalezených reziduí, někteří ekologičtí zpracovatelé biopotravin a obchodníci, stejně tak jako kontrolní organizace KEZ o. p. s. používají tato pravidla jako neoficiální metodiku pro certifikaci finálních produktů.

Co se týče zjištění reziduí na *ekologických farmách* (např. v roslinách, na listech rostlin nebo v půdě), nejsou k dispozici žádné pokyny a metodický výklad MZe ČR (příslušný orgán) pro interpretaci případných nálezů nebyl ještě zaveden. Taková zjištění se nedotýkají pouze certifikace bioproduktů, ale také certifikace podniků a výrobních procesů, na které se vztahují nejen dotace, ale i základní premisa o integritě biopotravin (že „bio“ kvalita není výsledkem měření konečného výrobku, ale výsledkem garantovaného produkčního postupu).

## 1.4 Cíle tohoto dokumentu

Tento dokument byl připraven v rámci projektu „*Vývoj metodiky pro využívání a hodnocení analýz pesticidů v kontrole ekologického zemědělství v České republice (odběr vzorků, evaluace a interpretace)*“. Na začátku tohoto projektu se konal workshop se všemi zúčastněnými stranami. Tento dokument vychází z výsledků tohoto semináře a vypracovává doporučení, jak nakládat s analýzami reziduí pro všechny dotčené subjekty spojené s ekologickou produkcí a její kontrolou v ČR.

S ohledem na evropský rozměr problému byl projekt vypracován ve dvou krocích. V prvním kroku byl vypracován tento návrh metodického postupu. Je napsán obecně a v anglickém jazyce, takže může být použit v dalších zemích. (Toto je jeho česká jazyková mutace.) Ačkoliv se tento projekt zaměřuje na situaci v České republice, jeho využití v jiných zemích je vítáno!

V druhém kroku, na základě tohoto dokumentu, budou připravena národní pravidla pro Českou republiku. Tento dokument bude sloužit jako předloha pro vypracování zásad, které budou přizpůsobeny konkrétní situaci v ČR a budou napsány v českém jazyce. Cílem je, aby všechny kontrolní organizace a orgány zabývající se ekologickou produkcí a bioprodukty v ČR využívaly tento metodický pokyn. V ideálním případě MZe ČR, jako příslušný orgán vypracuje v tomto duchu např. „Politiku sledování a vyhodnocování reziduí pesticidů v EZ = Národní strategie“, která pak bude závazná pro všechny kontrolní subjekty.

## 2. Návrhy strategie pro oblast reziduí pesticidů v EZ

### 2.1. Podklady pro strategii v oblasti reziduí pesticidů

Politika EU týkající se vzorkování a analýz v rámci kontroly ekologické produkce je stanovena Nařízením Komise (ES) č. 889/2008, odst. 65.2. Tato politika se však nedávno změnila. Podle původního znění (které je stále v současné době v platnosti) bylo vzorkování povinné jen v případě podezření, zatímco ve všech ostatních případech bylo nepovinné. Podle nového nařízení (které bude v platnosti od 1. ledna 2014 a je stanoveno prováděcím nařízením Komise (EU) č. 392/2013), musí být minimální počet vzorků analyzován pravidelně (tedy i v případě neexistence podezření). Relevantní část nařízení zní: „Počet vzorků, které mají být odebrány a analyzovány kontrolním orgánem nebo kontrolní organizací každý rok, musí odpovídat alespoň 5 % z počtu producentů spadajících pod jejich kontrolu“ (ES, 2013).

Národní strategie pro oblast reziduí je součástí národní implementace evropského nařízení pro ekologické zemědělství se zvláštním zřetelem na kontrolu a na ustanovení o nesrovnalostech (čl. 65 a 91). Důležité jsou následující body:

- Odběr vzorků a analýzu produktů je nutné použít jako doplňující nástroj k fyzické kontrole a ověření písemných dokladů s cílem zjistit použití nepovolených přípravků nebo postupů.
- Přístup založený na hodnocení rizik: výsledky hodnocení rizik se musí odrazit v strategii vzorkování.
- Počet vzorků, které mají být odebrány a analyzovány kontrolním orgánem nebo kontrolní organizací každý rok, musí odpovídat alespoň 5 % z počtu producentů spadajících pod jejich kontrolu.
- V případě podezření na použití produktů nepovolených pro ekologickou produkci se odběr vzorků a analýzy provést musí (čl. 65.2, Nařízení Komise (ES) 889/2008).
- Ustanovení v Nařízení Komise (ES) 889/2008, čl. 91 musí být použita ve všech případech, kdy hospodářský subjekt zjistí rezidua nepovolených látek (produktů).
- Útvary Komise považují za velmi důležité, aby příslušný orgán měl dobrou znalost o činnostech a výkonnosti všech kontrolních organizací, které schválil na svém území (EAHC 2011). Zkušenosti ukázaly, že následující body přispívají k efektivitě kontrol: (1) ověření strategie vzorkování používané jednotlivými kontrolními organizacemi; (2) hlášení počtu analyzovaných vzorků ve výročních zprávách kontrolních organizací.
- **Velkým problémem je, že neexistují žádné pokyny Evropské komise ohledně interpretace výsledků analýz!!!**

Na závěr lze konstatovat, že národní strategie pro oblast reziduí musí vytvořit právní a organizační rámec tak, aby kontrolní organizace mohly zahrnout analýzy reziduí efektivně do svých kontrolních procesů. V případě České republiky vytvoření této politiky spadá do povinností Ministerstva zemědělství ČR.

## 2.2. Odpovědnosti jednotlivých subjektů zapojených v systému kontrol

### 2.2.1. Obecné úvahy

Jasně stanovené role a povinnosti všech subjektů v systému kontroly jsou předpokladem pro jeho účinné fungování. To vyžaduje také jasné pokyny pro komunikaci mezi těmito subjekty. Odpovědnosti jsou většinou definovány obecně právními předpisy. Zůstanou-li nejasnosti, musí být vyjasněny v Národní strategii pro oblast reziduí.

### 2.2.2. Úvahy týkající se České republiky

Pro Českou republiku byly současné role a odpovědnosti všech zúčastněných subjektů identifikovány během úvodního workshopu a následně byly provedeny návrhy změn.

- **Ministerstvo zemědělství (MZe):** MZe je dnes zodpovědné za legislativu a supervizi kontrolního systému. Má na starosti také dotace pro ekologické zemědělce a udílení sankcí při porušení pravidel. Během workshopu bylo navrženo, aby MZe vydalo oficiální plán vzorkování. Očekává se, že by MZe mohlo přijmout metodický pokyn týkající se reziduí pesticidů, jehož základní myšlenky jsou formulovány v tomto dokumentu.
- **Orgány zabývající se kontrolou potravin:** Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) a Státní veterinární správa (SVS) sledují potraviny na českém trhu mj. i za účelem kontroly reziduí pesticidů. Pokud se najdou rezidua pesticidů v biopotravinách, tyto orgány by měly informovat MZe, které následně informuje kontrolní organizaci.
- **Orgán zabývající se kontrolou primární produkce:** Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) je zodpovědný za kontrolu primární produkce (včetně odběru vzorků na rizikové látky – včetně analýzy vzorků na rezidua nepovolených pesticidů) a jeho součástí je i Národní referenční laboratoř (NRL). Zjistí-li ÚKZÚZ rezidua pesticidů ve vzorcích z ekofarmy, měl by informovat MZe (včetně interpretace výsledků), MZe pak bude informovat kontrolní organizaci.
- **Kontrolní organizace (KO), „kontrolní subjekty“:** KO mají ty nejpodrobnější poznatky o ekofarmách, o ekologické produkci a zpracování a také o rizicích kontaminace a podvodů. KO pravidelně navštěvují všechny ekofarmy a zpracovatelské provozy, kde provádějí kontroly. V případě podezření během kontrolních návštěv musí ihned odebrat vzorky. Kromě toho jsou KO nejvhodnější organizací pro cílený odběr vzorků na základě rizikové analýzy. KO je jedinou institucí, která je oprávněna decertifikovat ekologický podnik na základě zjištění reziduí pesticidů, pokud je to nezbytné. V případě odejmutí certifikátu KO musí informovat MZe. A konečně bylo také uvedeno, že z důvodu jejich pravidelné přítomnosti na ekologických farmách, KO mohou informovat ekologické zemědělce o nových pravidlech a možných rizicích.
- **Komunikace:** Je třeba zlepšit komunikaci mezi všemi zúčastněnými subjekty. V rámci České republiky jsou cesty pro komunikaci jasně definovány. Avšak obchod s bioprodukty je často mezinárodní, což vyžaduje komunikaci i s aktéry z velké řady dalších zemí. Proto je nutné zejména zlepšit přenos informací o zjištěných případech nálezů reziduí na mezinárodní úrovni.

## 2.3. Důkazy v případě nesrovnalostí

### 2.3.1. Obecné úvahy

Kontrola ekologického zemědělství byla původně založena na vizuální kontrole farmy nebo zpracovny a na jejím základě bylo rozhodováno o certifikaci. S rostoucím významem analýzy reziduí je nutné nově definovat úlohu (poměr) vizuální kontroly a chemických analýz. Národní strategie pro oblast reziduí by měla objasnit, jaký druh důkazů je zapotřebí doložit při podezření z podvodu a jaký druh důkazů je nutné doložit, aby bylo prokázáno, že bezpečnostní opatření přijatá daným podnikem za účelem snížení rizika kontaminace byla nedostatečná.

Tvrzení o podvodu je vážné obvinění a odejmutí certifikátu je těžkým postihem pro ekologické zemědělce či zpracovatele. Navíc v ČR hrozí odejmutí i významných finančních částek, které podnik získal v rámci dotací. Kontrolní orgány proto musí mít důkazy, že se ekologický zemědělec či zpracovatel dopustil podvodu. Obecně platí, že by mělo být poskytnuto co nejvíce možných informací, které dokládají toto tvrzení a vizuální pozorování by měla být podpořena chemickými analýzami (tento trend potvrdily i kontrolní organizace v SRN). Například změna zbarvení listů rostlin může znamenat použití herbicidů, ale může být také příznakem jiných problémů (např. ve výživě porostů, nemocí). Takové podezření by mělo být doloženo odběrem vzorků listů z tohoto porostu a provedenou analýzou reziduí herbicidů.

### 2.3.2. Úvahy týkající se České republiky

Někteří ekologičtí zemědělci podezřelí z úmyslného porušení pravidel ekologické produkce se úspěšně bránili proti odejmutí certifikace a následnými sankcemi právní cestou. To vedlo k tomu, že v ČR samotné vizuální kontroly (bez doropvodné analýzy na rezidua) již nejsou nadále považovány za dostatečné důkazy o podvodu. Zároveň vzorky odebrané privátní kontrolní organizací jsou považovány za „neoficiální - neúřední vzorky“ a jejich hodnota jako důkazního materiálu byla rovněž zpochybněna. Z tohoto důvodu nyní existuje mezi kontrolními organizacemi nejistota, jaký druh důkazů pro správné řízení je nutné doložit při podezření z podvodu nebo při zjištění nedostatečných preventivních opatření ke snížení rizika kontaminace. Během workshopu bylo konstatováno, že by MZe mělo objasnit, jaké důkazy jsou nutné doložit pro správné řízení pro jednotlivá rozhodnutí. To vše by měla obsahovat navrhovaná Národní strategie pro oblast reziduí v EZ.

Tato strategie by měla také objasnit, za jakých okolností je vzorek uznán jako platný důkaz. Pro potraviny již existují podrobné protokoly odběru vzorků, zatímco pro odběr vzorků z porostu a půdy zatím nejsou a budou zahrnuty v metodickém pokynu pro nakládání s rezidui.

*Pozn: ÚKZÚZ protokol již má vypracovaný (zatím ještě i zde chybí pro vzorky půdy a speciální odběry).*

Podle názoru FiBL každý vzorek, který byl pořízen podle úředního protokolu lze považovat za platný důkaz bez ohledu na to, zda byl odebrán kontrolním orgánem nebo soukromou kontrolní organizací (kontrolním subjektem).



## 3. Metodika pro odběr vzorků

Zásadní faktorem pro její úspěšné použití je to, aby metodika pro odběr vzorků byla adaptována pro daný účel. V případě konkrétního podezření během ekologické kontroly by inspektor měl uvažovat, jak nejlépe prokázat nebo vyvrátit toto podezření a na základě toho odebírat vzorky. Pro monitoring by odběr vzorky měl být plánován na základě hodnocení rizik založeném: (i) na používání pesticidů v konvenčním zemědělství, (ii) na agronomických faktorech jako je vysoké riziko výskytu škůdců nebo nemocí (místně, sezónně, meteorologicky a v souvislosti s citlivostí odrůd), (iii) na zkušenostech s případy podvodů nebo kontaminací v minulosti.

### 3.1. Obecné požadavky na kontrolní organizace

Úspěšné odebrání vzorků vyžaduje pečlivou přípravu na straně kontrolní organizace. To zahrnuje:

- plán odběru vzorků na základě hodnocení rizika,
- vybavení pro odběr vzorků,
- instrukce pro inspektory týkající se (i) toho jak odebírat vzorky, (ii) jaký vest záznam při odběru vzorků, (iii) skladování a přepravy vzorků, (iv) výběru laboratoře a analytických metod.

Během workshopu bylo zjištěno, že by bylo užitečné vypracovat seznam rizikových potravin a pesticidů. Avšak takovýto seznam se může během času měnit a byl by tedy užitečný pouze v případě, pokud by byl průběžně aktualizován.

Účastníci workshopu se shodli, že takováto pravidla existují ve všech kontrolních organizacích v České republice, a že při akreditačním auditu je posuzováno, zda jsou dostatečná. Není tedy nutné zahrnovat tyto aspekty do českého metodického pokynu pro nakládání s rezidui v EZ. Jedinou výjimkou je odběr vzorků z jiných materiálů než potravin (např. z porostů, půdy, strojů), pro které jsou tyto instrukce obsaženy v tomto dokumentu.

### 3.2. Plány odebrání vzorků na základě hodnocení rizik

Za účelem lepší efektivity, co se nákladů týká, by plány odebrání vzorků měly být upraveny s ohledem na možná rizika (EAHC 2011) a také je to požadováno nařízením č. 392/2013. V České republice bylo vysoké riziko vyhodnoceno v následujících případech:

- Největší rizika jsou spojena se souběžnou produkcí (ekologická a konvenční produkce na stejné farmě a to i v případě, kdy se jedná formálně o zemědělce s rozdílnou právní subjektivitou). Na jedné straně je větší pokušení používat nepovolené látky jako jsou pesticidy; na druhé straně je nezákonné používání obtížnější dokázat, protože přítomnost pesticidů na farmě nepředstavuje důkaz o jejich používání. Podobný případ je "téměř souběžná" produkce, kde např. jeden člen rodiny řídí ekologickou část zemědělského podniku a další člen rodiny konvenční část téže farmy. *Poznámka: v tomto případě riziko kontaminace může existovat, i pokud jsou takové části farmy právně odděleny (různé IČO).*
- Ilegální aplikace preemergentních herbicidů byla vyhodnocena jako největší riziko, a to z důvodu obtížného prokazování analýzou vzorku.

- Nezákonné používání fungicidů ve vinicích v letech s obtížnými klimatickými podmínkami bylo vyhodnoceno jako velmi rizikové, jelikož napadení produkce plísní révou má velký ekonomický dopad. Ve vinicích bylo také identifikováno další významné riziko, a to kontaminace přenosem pomocí větru, zapříčiněná často malou rozlohou vinic a velkou intenzitou postřiků na sousedních vinicích. Problém je rozlišit mezi rezidui způsobenými přenosem ze sousedních pozemků a rezidui, které signalizují nelegální použití pesticidů na ekologickém pozemku.
- V silech s obilím bylo identifikováno riziko kontaminace rezidui insekticidů. Opět tyto rezidua mohou být způsobena náhodnou kontaminací nebo nezákonným použitím.

### 3.3. Jaké materiály vzorkovat

Existuje mnohem více informací o reziduiích pesticidů v potravinách, než v jiných materiálech jako jsou listy rostlin nebo půda. Pokud to má smysl v kontextu plánu odběru vzorků, vzorky potravin by měly být odebrány přednostně před ostatním materiálem. V některých případech je však nezbytné odebrat vzorky listů nebo půdy. Obecně platí, že vzorky z rostlin by měly být odebrány přednostně před půdními vzorky, protože mnohé pesticidy se silně vážou na půdní částice a/nebo rychle se v půdě rozkládají.

- Pokud mají **plevele změněnou barvu listů** nebo je **pozorován netypický růst**, materiál porostu, který je takto postižen, by měl být odebrán a analyzován na rezidua herbicidů.
- V případě **nezvykle holé půdy (celková absence plevelů)**, kdy není možný odběr vzorků rostlinného materiálu, by na místo nich měly být odebrány půdní vzorky. Je třeba poznamenat, že některé herbicidy jsou obtížně identifikovatelné ve vzorcích půdy.

*Poznámka: Je-li použití herbicidů zjištěno vizuálně, a považuje-li ho kontrolní orgán (subjekt) za jasné, měla by se jeho průkaznost doložit na základě nazaměnitelné fotodokumentace znalcem nebo autoritou v příslušném oboru. Kombinace vizuálních důkazů s výsledky analýz na rezidua herbicidů je žádoucí.*

- U **nezvykle zdravé vegetace** (nepřítomnost škůdců nebo nemocí, které se běžně vyskytují na plodinách za srovnatelné situace) by měly být odebrány vzorky listů nebo plodů a analyzovány na rezidua insekticidů nebo fungicidů.
- Je-li podezření na přítomnost **perzistentních organických znečišťujících látek** (např. DDT, HCB, dieldrin) v půdě, jsou obvykle analyzovány vzorky půdy.
- Výjimkou z tohoto pravidla jsou **dýňová semínka a semena jiných olejniny**, která v sobě silně koncentrují perzistentní organické znečišťující látky, a proto mohou obsahovat rezidua, i když jsou tyto látky v půdě pod limitem detekce. V tomto případě je jedinou bezpečnou metodou analýza semen.
- Pokud je podezření na **nelegální používání pesticidů** zemědělcem, mohou být odebrány vzorky z postřikovačů (mimo vzorků z listů nebo půdy). Nádrž je naplněna malým množstvím vody a pak důkladně promíchána. Analýza vzorku této vody může poskytnout odpověď na to, zda byl nebo nebyl v postřikovači přítomen nepovolený pesticid. Avšak v případě souběžné produkce na jedné farmě analýza postřikovače nemá smysl.

## 3.4. Pokyny pro vzorkování

### 3.4.1. Vzorkování potravin

Pro vzorkování potravin jsou k dispozici podrobné pokyny např. v Směrnici Komise 2002/63/ES (ES 2002). Není tedy potřeba se problematice vzorkování potravin v tomto dokumentu dále věnovat.

### 3.4.2. Vzorkování rostlinného materiálu

Následující pokyny jsou upravenou verzí založenou na pokynech vypracovaných IFOAM EU Group (IFOAM EU group 2012).

- Procházet pozemek podle prostorového uspořádání zobrazeného v následujících kapitolách a odebrat odpovídající počet dílčích vzorků.
- V závislosti na plodině mohou dílčí
- tvořit listy, větve, celé rostliny, plody nebo hrozny plodů.
- Vyhnout se velmi mladým a velmi starým listům. Vyhnout se poškozeným, nemocným nebo uhnívajícím rostlinným tkáním.
- Ve většině případů se vyhnout listům s abnormálním růstem. Avšak pokud je podezření na použití herbicidů, je třeba v některých případech vzorkovat výlučně tyto listy.
- Na ovocných stromech nebo vinicích odebírat vzorky z různých výšek a orientace (sever, jih apod.)
- Dílčí vzorky umístit do čistých plastických sáčků.
- Jestliže chcete vytvořit několik laboratorních vzorků, naplňte několik sáčků s jedním dílčím vzorkem vždy z každého místa odběru.
- Každý laboratorní vzorek by měl vážit alespoň 200 g. (V případě podezřelých uschlých plevelných rostli to půjde splnit jen velmi obtížně.)

### 3.4.3. Vzorkování půdy

Následující pokyny jsou upravenou verzí založenou na pokynech vypracovaných IFOAM EU Group (IFOAM EU group 2012).

- Projít pozemek podle prostorového uspořádání zobrazeného v následujících kapitolách a odebrat odpovídající počet dílčích vzorků.
- Odebrat vzorek z vrchních 10 cm půdy.
- Umístit dílčí vzorky do čistého kbelíku.
- Odstranit z kbelíku kameny, kořeny, živočichy apod.
- Odebranou půdu důkladně promíchat.
- Odebrat jeden nebo více laboratorních vzorků , přibližně každý do 1 kg.

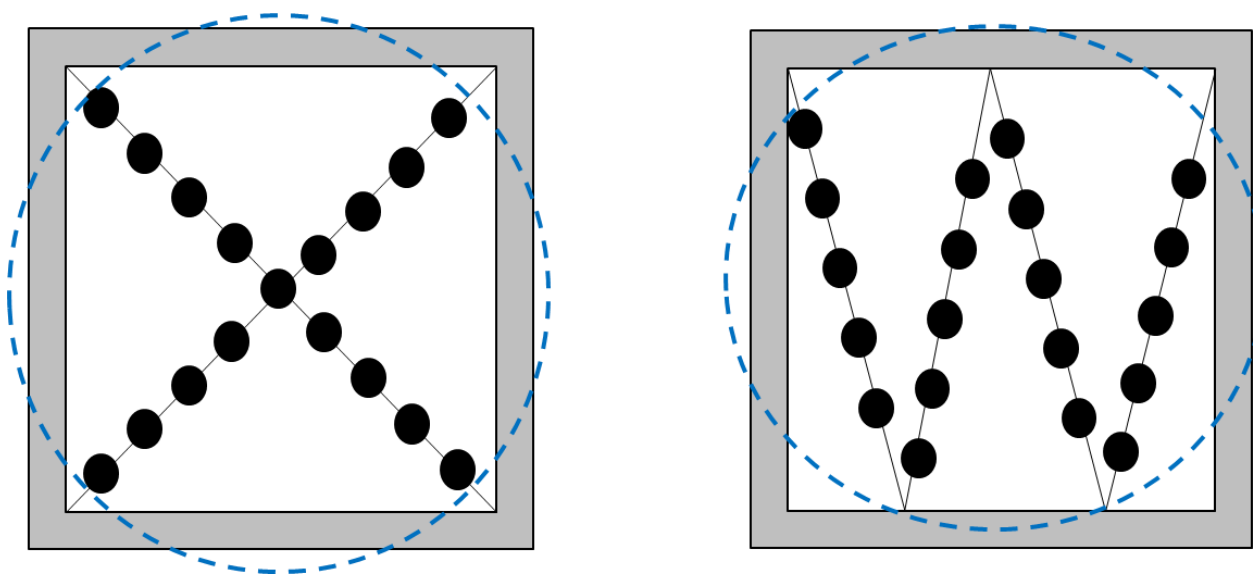
### 3.4.4. Způsob odběru dílčích vzorků v případě podezření na použití nepovolených pesticidů na pozemku

- Odebrat vzorek z *vegetace* (preferováno) nebo z *půdy* (preferováno méně, ale nezbytné pokud je půda holá), použít metodický postup popsany výše.
- Odběr dílčích vzorků by měl na pozemku sledovat tvar písmene X' nebo 'W' (viz. Obrázek 1 a Obrázek 2).
- Souvratě a jiné nereprezentativní plochy jako vjezdy nebo vodní rýhy by neměly být vzorkovány.

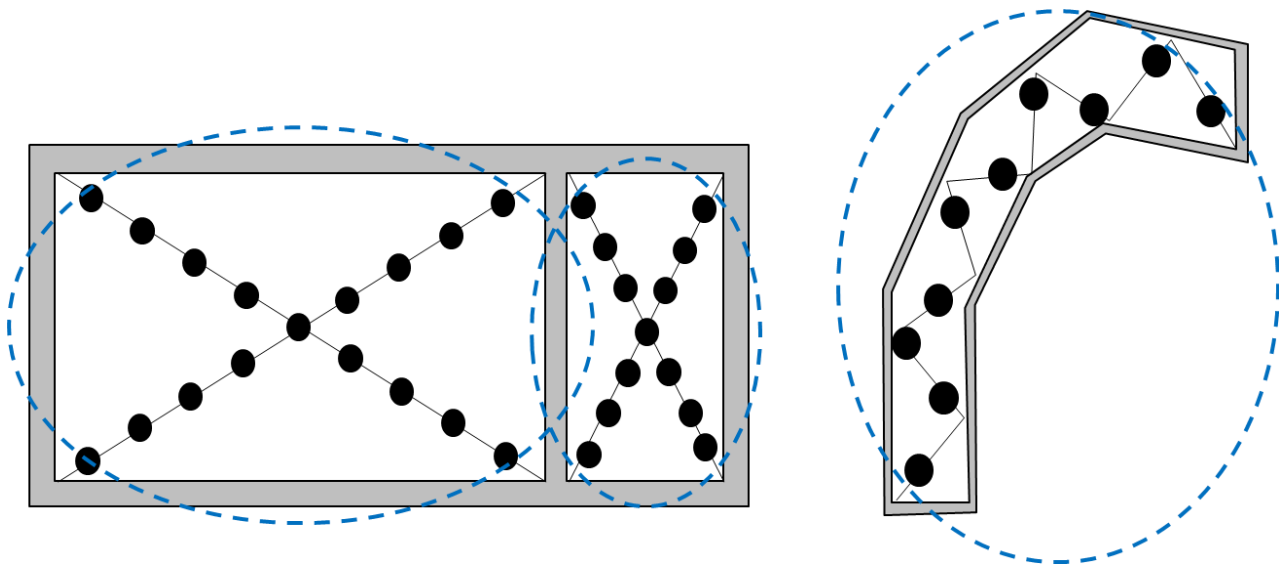
### 3.4.5. Počet dílčích vzorků:

- Menší pozemky (max. 25 ha): 20 dílčích vzorků.
- Větší pozemky (25-100 ha): 40 dílčích vzorků.
- Velké pozemky (přes 100 ha): 60 dílčích vzorků.

**Obrázek 1:** Prostorové uspořádání odběru dílčích vzorků na stejnorodém pravoúhlém pozemku v případě podezření na použití nepovolených pesticidů. Černé tečky = dílčí vzorky, šedivé plochy = souvratě, které jsou vyloučeny ze vzorkování. Všechny dílčí vzorky uvnitř jedné, modře ohraničené plochy jsou smíchány do souhrnného vzorku.



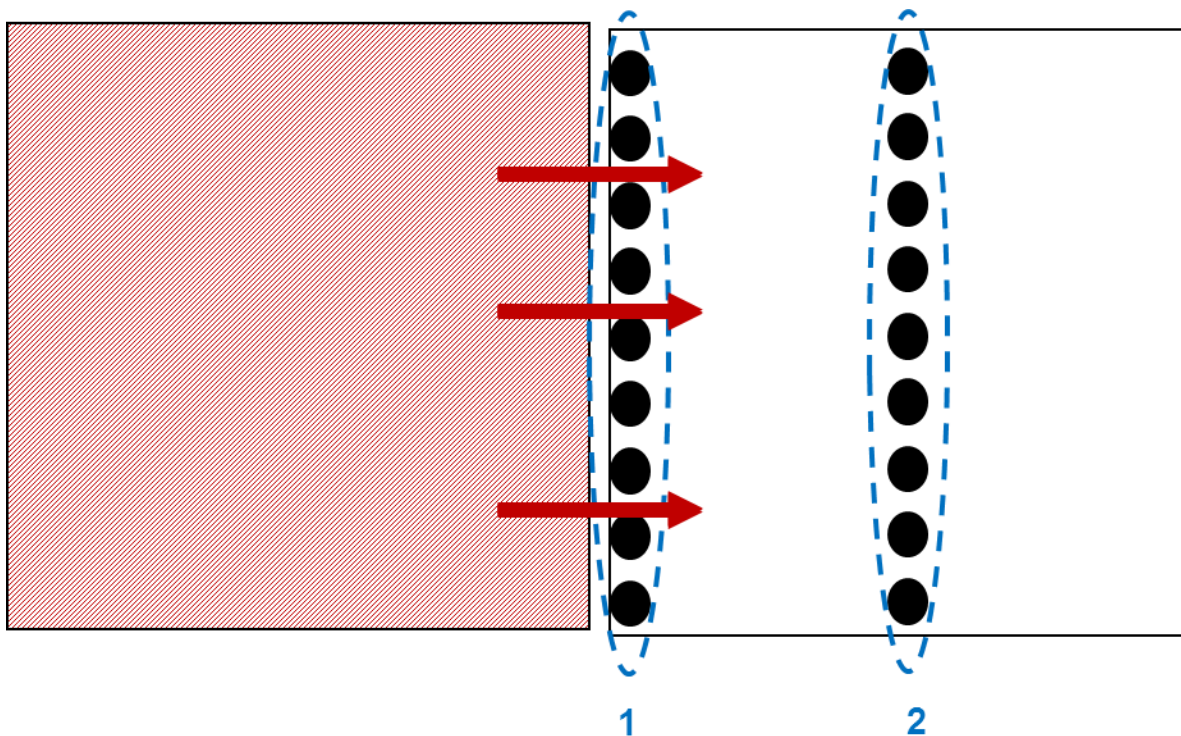
**Obrázek 2:** Prostorové uspořádání odběru dílčích vzorků na nestejnorožném, nepravidelně tvarovaném pozemku v případě podezření na použití nepovolených pesticidů. Černé tečky = dílčí vzorky, šedivé plochy = souvratě, které jsou vyloučeny ze vzorkování. Všechny dílčí vzorky uvnitř jedné, modře ohraničené plochy jsou smíchány do souhrnného vzorku.



### 3.4.6. Způsob odběru dílčích vzorků v případě podezření na kontaminaci přenosem ze sousedních pozemků

- Odebrat vzorek z *vegetace* (preferováno) nebo z *půdy* (preferováno méně, ale nezbytné pokud je půda holá), použijte se metodický postup popsany výše.
- Musí být odebrány nejméně dva laboratorní vzorky. První vzorek je odebrán z kraje pozemku, kde je podezření na přenos. Druhý vzorek je odebrán z vnitřní části pozemku, kde by se neměla projevit kontaminace přenosem (viz. Obrázek 3 níže).
- Pokud není jisté, jak daleko na pozemek přenos zasahuje, může být odebráno více vzorků ze vzdálenějších ploch pozemku. Pokud je podezření na přenos i z druhého sousedícího pozemku, vzorkování je opakováno na okraji pozemku sousedícího s druhým vedlejším pozemkem.

**Obrázek 3:** Prostorové uspořádání odběru dílčích vzorků v případě podezření na kontaminaci přenosem ze sousedních pozemků. Černé tečky = dílčí vzorky, červená plocha = sousední, konvenční pozemek odkud je podezření na přenos, červené šipky = předpokládaná vzdálenost přenosu. Všechny dílčí vzorky uvnitř jedné, modře ohraničené plochy jsou smíchány do souhrnného vzorku.



## 4. Interpretace výsledků analýz

Přestože ekologická produkce a její kontrola jsou regulovány na úrovni EU, legislativa EU neposkytuje žádné vodítko pro interpretaci výsledků analýz. Tento nedostatek byl nahrazen řadou různých metodik a pravidel pro interpretaci výsledků analýz, které vznikly z iniciativy soukromého sektoru.

### 4.1. Interpretace nálezů reziduí v biopotravinách

#### 4.1.1. Současné privátní metodické pokyny pro interpretaci nálezů reziduí pesticidů a stávající legislativní podklady

##### BNN orientační hodnota

BNN (Bundesverband Naturkost Naturwaren Herstellung und Handel e. V.) je německá Asociace zpracovatelů a obchodníků biopotravin. V roce 2001 BNN přijala obecné zásady pro vyhodnocení reziduí pesticidů v bioproduktech; současná verze pochází z roku 2012 (BNN 2012). Je to nejstarší návod pro interpretaci reziduí pesticidů v biopotravinách. Ačkoliv orientační hodnota je závazná pouze pro členské společnosti v asociaci BNN, je tato hodnota v evropském ekologickém sektoru široce využívána na základě dobrovolnosti. Zásady byly přeloženy do českého jazyka a jsou využívány i sektorem EZ v České republice.

**Ústředním prvkem je orientační hodnota 0,010 mg/kg.** Rezidua překračující tuto orientační hodnotu nevedou automaticky k odejmutí certifikátu. Avšak členové BNN se dohodli, že budou obchodovat pouze s bioprodukty, které jsou v souladu s touto orientační hodnotou.

##### Bio Suisse rozhodovací schéma pro rezidua pesticidů

Bio Suisse je zastřešující organizace sdružení švýcarských ekologických zemědělců. Bio Suisse vyvinulo v úzké spolupráci s FiBL rozhodovací schéma pro rezidua pesticidů (Bio Suisse 2010). Bio Suisse schéma následuje koncept BNN orientační hodnoty 0,010 mg/kg, ale této hodnotě nepřiděluje název. Toto schéma poskytuje podstatně lepší návod pro interpretaci. Ačkoliv formálně se vztahuje pouze na výrobky prodávané pod značkou Bio Suisse, druhá největší značka pro biopotraviny ve Švýcarsku „Migros Bio“ se těmito pravidly také řídí. V současné době (jaro 2013) probíhají ve Švýcarsku jednání s kontrolními orgány pro potraviny a tak může dojít v důsledku těchto jednání k revizi tohoto rozhodovacího schématu.

##### Metodický pokyn IFOAM pro kontaminaci rezidui pesticidů v rámci mezinárodního obchodu s bioprodukty (také byl přeložen do ČJ)

IFOAM (Mezinárodní federace hnutí ekologického zemědělství) je celosvětová zastřešující organizace ekologického sektoru; IFOAM EU group je evropská pobočka této organizace. IFOAM EU group veřejnosti představila v roce 2012 „Metodický pokyn pro kontaminaci rezidui pesticidů v rámci mezinárodního obchodu s bioprodukty“ (IFOAM EU skupiny 2012). Tento metodický pokyn se také řídí BNN konceptem orientační hodnoty 0,010 mg/kg, ale hodnota se nazývá „akční úroveň“. Tento metodický pokyn podává mnohem více informací o odběru vzorků, včetně vzorků z materiálů jiných než potraviny.

### EOCC metodický pokyn pro rezidua pesticidů

EOCC (European Organic Certifiers Council) je evropské sdružení certifikačních organizací. EOCC vytvořilo „pracovní skupinu pro rezidua“, která vyvinula „EOCC metodický pokyn pro rezidua pesticidů“ a představila ho veřejnosti v roce 2012 (EOCC 2012a). Tento metodický pokyn se také řídí BNN konceptem orientační hodnoty 0,010 mg/kg, ale hodnota se nazývá „akční úroveň“ – stejně jako IFOAM. Tento pokyn zdůrazňuje zejména procedurální aspekty, v rámci kterých by certifikační orgán měl s rezidui pesticidů nakládat.

Spolu s tímto metodickým pokynem zveřejnila „EOCC pracovní skupina pro rezidua“ dokument, v němž jsou diskutovány možnosti použití maximálního limitu pesticidů pro produkty ekologického zemědělství (EOCC 2012b). Maximální limit se nazývá „kritickou úrovní“. Pracovní skupina navrhl, že by kritická úroveň mohla být nastavena na hodnotu 10 % MLR (maximální limit reziduí), ale že netrvá na této konkrétní hodnotě.

### USA

Trh s bioprodukty v USA akceptuje rezidua pesticidů v bioproduktech až do 5 % MLR (viz EOCC 2012b).

### Itálie

Vyhláška ministerstva o náhodné a technicky nevyhnutelné kontaminaci fyto-sanitárními přípravky v ekologickém zemědělství stanovuje maximální reziduální limit 0,01 mg/kg pro produkty ekologického zemědělství (EAHC 2011).

### Belgie

V belgickém regionu Valonsko „Nařízení regionální vlády Valonska o ekologické produkci a označování bioproduktů z 11. února 2010“ určuje, jak nakládat s rezidui pesticidů (Příloha I, kapitola 3). Zde se uvádí, že pokud koncentrace reziduí pesticidů přesáhne mez stanovitelnosti 1,5 krát, certifikační orgán musí předpokládat, že došlo k použití pesticidu a přijmout příslušná opatření tak, aby daný produkt nemohl být uváděn na trh s označením bio. To však neplatí, pokud provozovatel uspokojivě prokáže kontrolnímu subjektu, že rezidua jsou důsledkem kontaminace vnějšími faktory (viz EAHC 2011).

#### **4.1.2. Koncept „orientační hodnoty“ versus „kritické limity“**

Stávající metodické pokyny popsané výše používají dva různé pojmy, které mají odlišné důsledky pro uvádění produktů s rezidui na trh. V rámci konceptu „orientační hodnoty“ jsou rezidua považována za důvod k podezření, který vyvolá další vyšetřování, na jehož základě je uděleno/neuděleno rozhodnutí pro obchodování s bioprodukty. V konceptu „kritických limitů“ určitá hladina reziduí vede k automatickému odejmutí certifikátu, nezávisle na dalším vyšetřování a jeho výsledku. Následující tabulka uvádí přehled různých konceptů, které jsou podkladem pro různé metodické pokyny a právní předpisy.



Pokyn / legislativa	koncept	
	‘orientační hodnoty‘	‘kritické limity‘
BNN orientační hodnota	ano	ano (ale pouze pro členy BNN)
Bio Suisse rozhodovací schéma	ano	ne (ale je v jednání)
IFOAM metodický pokyn	ano	ne
EOCC metodický pokyn	ano	v jednání
Trh v USA	ne	ano
Itálie	ne	ano
Valonsko	ne	ano (pokud se neprokáže vliv vnějších faktorů)

#### 4.1.3. Závěry pro Českou republiku

Na základě workshopu lze konstatovat, že český metodický pokyn pro interpretaci by měl zahrnovat následující aspekty:

- Měla by v něm být obsažena nižší prahová hodnota, pod kterou kontrolní organizace a další kontrolní orgány nemusí podnikat žádné kroky. Hodnota 0,010 mg/kg je dobře mezinárodně zavedená a úspěšně používána v praxi po mnoho let.
- Účastníci workshopu rovněž považovali za prospěšné stanovení horní prahové úrovně (kritického limitu), nad kterou není možné obchodovat biopotraviny („kritická úroveň“), protože by mohla poskytnout pro spotřebitele záruku nízkého obsahu reziduí pesticidů v biopotravinách. **V rámci workshopu byla jako akceptovatelná odsouhlasena hodnota 10 % MLR** (maximálního limitu jednotlivých reziduí). V současné době tuto hodnotu navrhuje ve svém metodickém pokynu i EOCC (EOCC 2012b).
- Účastníci workshopu souhlasili s tím, aby chystaný metodický pokyn zahrnoval i výstupy z diskuse o interpretaci nálezů reziduí pesticidů, která nyní ve Švýcarsku probíhá (viz níže).

## 4.2. Návrh metodického pokynu pro interpretaci reziduí v biopotravinách

Pokud je to možné, také krmiva by měla být hodnocena podle této metodiky. Pro krmiva, která se lze použít také jako potraviny, se použije MLR (maximální limit reziduí) stanovený pro potraviny. U krmiv, která se nepoužívají jako potraviny (např. seno) a nemají žádný MLR je nutné postupovat při hodnocení případ od případu (viz „objasnění a výjimky“ níže).

### 4.2.1. Kategorizace podle výsledků analýz (typ látky, koncentrace)

Barvy v následující tabulce odlišují rozhodnutí o uvádění produktu na trh. Zelená = uvedení na trh s označením bio je možné, žlutá = předběžné pozastavení před uvedením na trh s označením bio (musí být buď potvrzeno, nebo vyvráceno po dokončení vyšetřování); červená = uvedení na trh s označením bio není v žádném případě možné. Obecně platí, že orientační hodnota je 0,01 mg/kg, jsou možné výjimky (např. pro bromid).

Látka	Koncentrace
Povolená v ekologickém zemědělství	1 reziduum ≤ MLR
	2 reziduum > MLR
Nepovolená v ekologickém zemědělství	3 reziduum ≤ orientační hodnota. Zjištěna pouze 1 nepovolená látka.
	4 a) reziduum > orientační hodnota, ale ≤ 10 % MLR b) rezidua více než 1 nepovolené látky (nezáleží na koncentraci) c) rezidua v několika dávkách od jednoho producenta (nezáleží na koncentraci)
	5 rezidua > 10 % MLR*
	6 rezidua > MLR

\*výjimka: pokud je reziduum ≤ orientační hodnota, pak platí vždy případ 3 i pokud je reziduum > 10 % MLR.

#### 4.2.2. Kategorizace podle příčiny výskytu reziduí a zavinění producenta

Toto třídění je obecně provedeno po skončení vyšetřování.

Příčiny a zavinění
A nelze určit příčiny
B kontaminace bez zavinění producenta
C nedostatečná opatření (ochrana proti kontaminaci)
D použití nepovolených látek nebo smíchání ekologických a konvenčních potravin

#### 4.2.3. Postupy a opatření přijatá v různých případech

Residuum	Příčiny	Opatření přijatá okamžitě po odhalení					Opatření přijatá po dokončení vyšetřování				
		Upozornit okamžitě CERT	Upozornit MZe	Vyšetřování zda jsou produkty ekologické	Vyšetřování příčin	Předběžné pozastavení uvedení na trh	Povolení uvedení na trh s označením bio	Není možné uvedení na trh s označením bio	Zlepšení přijatých opatření	Sankce	Informování všech účastníků
1	A, B, C						x				
2	A, B, C	x	x		x			x	x		x
3	A, B, C	x		x	x*		x		x*		x
4	A, B	x	x	x	x	x	x		x		x
	C	x	x	x	x	x		x	x	x	x
5	A, B, C	x	x	x	x	x		x	x	**	x
6	A, B, C	x	x	x	x	x		x	x	**	x
1 – 6	D	x	x	x	x	x		x	x	x	x

Zkratky: CERT = certifikační organizace; MZe = Ministerstvo zemědělství.

\*v případě 3, ekologický producent by měl učinit nápravná opatření na vlastní zodpovědnost. Ve všech dalších případech 2, 4, 5 a 6, ekologický producent by měl navrhnout nápravná opatření, která musí být odsouhlasena certifikační organizací.

\*\* Sankce platí v případech nedostatečné péče nebo nezákonného jednání (případy C, D), ale ne v dalších případech (A, B).

#### 4.2.4. Postupy pro stanovení závažnosti na základě zjištěných hodnot reziduí

- **Analytická tolerance:** analytická tolerance může být odečtena od střední hodnoty reziduí, a to před určením případů 1 až 6. *Poznámka: Výsledek analýzy reziduí pesticidů je v protokolu uveden jako stanovený obsah ± nejistota tohoto stanovení neboli analytická tolerance. Analytická tolerance může být před určením případů 1 až 6 odečtena od střední hodnoty obsahu stanovených reziduí.*
- **Faktor zpracování:** ve zpracovaných potravinách, by měly být hodnoty reziduí přepočteny na původní sušinu (čerstvou hmotu). **Výjimka:** Jestliže existují důvody se domnívat, že výskyt residua byl způsoben až po zpracování, nelze použít faktor zpracování. *Poznámka: Pokud se jedná metodický pokyn, mělo by zde být uvedeno, kde tyto procesní faktory lze najít, aby se případný výsledek z dané komodity ošetřoval konsistentně různými posuzovateli.*

#### 4.2.5. Výjimky v kategorizaci a v případě přijatých opatření

- **Bromid:** V houbách, zelí, bylinách a kořeni a ve všech kulturách pocházejících z pozemků v blízkosti pobřeží (max. 75 km daleko), je bromid považován za přirozenou látku. Postupy jsou stejné jako v případech 1 a 2. Ve všech ostatních plodinách / místech původu je orientační hodnota 5 mg/kg.
- **Perzistentní organické znečišťující látky (POPs):** Je známo, že mnohé půdy jsou do jisté míry kontaminovány perzistentními organickými polutanty (DDT, HCB, Dieldrin, atd.) které se používaly v minulosti. Protože tyto výrobky nejsou na evropském trhu dostupné, lze v současné době vyloučit jejich používání. V těchto případech není nutné další vyšetřování příčin a nejsou uděleny žádné sankce. Kvůli negativnímu vnímání těchto sloučenin ze strany veřejnosti, by uvádění produktů s označením bio na trh mělo být povoleno pouze do výše 0,01 mg/kg pro každou látku a pouze pro maximálně 2 zjištěné látky. Pole s vysokou koncentrací POP mohou být vyloučena z pěstování rizikových plodin (čeledi *Cucurbitaceae*, zejména dýňová semínka).

#### 4.2.6. Obecné postupy

- **Krmiva:** MLR nejsou pro některé druhy krmiv definovány. Pokud není definováno MLR, instituce, která je zodpovědná za zpracování případu navrhuje rozhodnutí pro tento konkrétní případ. MZe musí s tímto rozhodnutím souhlasit a musí být informováni všichni účastníci. Taková rozhodnutí mohou sloužit jako vzor pro obdobné případy v budoucnu.
- **Přiměřenost (proporcionalita):** „Postupy a opatření přijaté v různých případech“ uvedené výše jsou určeny jako obecné pravidlo. V *náležitě odůvodněných případech* instituce, která je zodpovědná za zpracování případu může výjimečně přijmout jiné rozhodnutí. V tomto případě MZe musí souhlasit s tímto výjimečným rozhodnutím a o všech důvodech musí být informováni všichni účastníci. Taková rozhodnutí jsou považována za výjimky a *nebudou* sloužit jako precedens a producenti *nemají právo* požádat o takové výjimky. Přiměřenost platí zejména (ale ne výhradně) v případě *zpracovaných potravin*, a v případě *mléka, vajec a masa* (viz níže).
- **Uvádění zpracovaných potravin/krmiv na trh:** v případě zpracovaných potravin nebo krmiva, které byly zpracovány *před tím*, než byl znám nález reziduí, může certifikační organizace upustit od omezení uvádění na trh pokud lze předpokládat, že reziduum ve zpracovaných potravinách/krmivech je < než orientační hodnota.

- **Uvádění mléka, vajec a masa na trh:** V případě kontaminovaného krmiva: pokud bylo krmivo použito *před tím*, než byl znám nález reziduí, může certifikační organizace upustit od omezení uvedení na trh mléka, vajec a masa, které pochází z těchto zvířat, pokud lze předpokládat, že reziduum v těchto produktech je < než orientační hodnota.

### 4.3. Interpretace nálezů reziduí v listech, půdě a ostatním materiálu zemědělského původu

#### 4.3.1. Existující návody pro hodnocení reziduí

Existující pravidla pro interpretaci platí pouze pro potraviny a ne pro materiál pocházející ze zemědělství jakou jsou listy či půda.

#### 4.3.2. Závěry pro Českou republiku

Z workshopu vplynuly následující závěry:

- Metodika pro interpretaci reziduí v listech, půdě a ostatním materiálu zemědělského původu je naléhavě zapotřebí, protože kontrola EZ spotřebitelům a daňovým poplatníkům primárně garantuje ekologický postup produkce (nepožívání nepoolených pesticidů ve všech fázích výroby (od pole až na stůl).
- Pro tyto materiály (rostliny a půda) musí být vytvořena vlastní pravidla. Měla by být formálně podobná pravidlům pro potraviny.
- Pro tyto materiály neexistují žádné MLR a není jasné, zda je rovněž použitelná orientační hodnota 0,01 mg/kg.
- V současné době proto nemůže metodika pro interpretaci pracovat s pevnými číselnými limity. V budoucnu je však žádoucí tyto hodnoty definovat. Například monitoring reziduí v českých vinicích prováděný ÚKZÚZ může poskytnout primární podklady pro nastavení těchto limitů.

#### Poznámka:

**Je třeba na úrovni EU i jednotlivých členských zemí definovat limitní číselné hodnoty při aplikaci pesticidů podle jednotlivých plodin a nejdůležitějších účinných látek. To usnadní prokazování aplikace pesticidů, což bude použitelné i pro rostlinolékařskou službu při kontrole požívání pesticidů v běžné a integrované rostlinné výrobě.**

**FiBL, ÚKZÚZ i Bioinstitut navrhuji zadat a financovat prakticky orientovaný výzkumný projekt s touto tematikou (na úrovni EU i ČR).**

### 4.3.3. Perzistentní organické polutanty jako zvláštní případ

Během workshopu byl diskutován případ nálezu reziduí DDT v půdě, pocházející z používání DDT v minulosti. Stejně úvahy platí také pro všechny ostatní perzistentní organické znečišťující látky. Bylo konstatováno, že:

- Rezidua v *půdě* samy o sobě nepředstavují hrozbu.
- Rezidua v biopotravinách jsou více rizikové, s ohledem na velmi negativní vnímání těchto látek veřejností.
- Pokud zemědělec pěstoval rizikovou plodinu, ačkoli ví, že pole je kontaminované, bylo by to posuzováno jako „přijetí nedostatečných opatření k zabránění kontaminace“ a kvalifikováno jako případ C (i když zemědělec nezpůsobil výskyt rezidua použitím aplikované látky).
- Pokud zemědělec pěstoval rizikovou plodinu *bez vědomí*, že pole je kontaminované, bylo by to posuzováno jako "bez zavinění výrobce" a kvalifikováno jako případ B. Účastníci workshopu nedošli ke shodě, zda uvedení produktu na trh jako bio je v tomto případě možné. FiBL doporučuje učinit rozhodnutí na základě analýzy sklizeného produktu, který je pak hodnocen podle metodiky pro potraviny (uvádění na trh je možné pro bioprodukty do úrovně 0,01 mg/kg pro perzistentní organické znečišťující látky).
- Účastníci se shodli, že zemědělci nemohou být nuceni analyzovat všechna svoje pole kvůli potenciální kontaminaci.

## 4.4. Návrh metodiky pro interpretaci nálezů reziduí pesticidů v materiálech jiných než potraviny pocházejících z ekofarem

### 4.4.1. Kategorizace podle výsledků analýz (typ látky)

Látka	Případ
Povolená v ekologickém zemědělství	7
Perzistentní organické znečišťující látky	8 (případ B nebo C)
Ostatní nepovolené pesticidy	9

### 4.4.2. Klasifikace Kategorizace? na základě vyšetřování příčiny kontaminace rezidui pesticidů

Příčiny a zavinění
A nelze určit příčiny
B kontaminace bez zavinění producenta
C nedostatečná opatření (ochrana proti kontaminaci)
D použití nepovolených látek

#### 4.4.3. Postupy a opatření přijaté v různých případech

Residuum	Příčiny	Opatření přijatá okamžitě po odhalení				Opatření přijatá po dokončení vyšetřování				
		Upozornit okamžitě CERT	Upozornit MZe	Vyšetřování příčin	Předběžné pozastavení uvedení na trh	Povolení uvedení na trh s označením bio	Není možné uvedení na trh s označením bio	Zlepšení přijatých opatření	Sankce	Informování všech účastníků
7	A, B, C					X				
8	B, C				X	*	*			X
9	A, B	X	X	X	X	*	*	X		X
9	C	X	X	X	X	*	*	X	**	X
7 – 9	D	X	X	X	X		X	X	**	X

Zkratky: CERT = certifikační organizace; Mze = Ministerstvo zemědělství.

\*v případě 8 a 9, konečné rozhodnutí o uvedení na trh bude závislé na výsledcích analýz sklizně, se kterými bude nakládáno podle pravidel pro *potravinu*

\*\* Sankce platí v případech nedostatečné péče nebo nezákonného jednání (případy C, D), ale ne v dalších případech (A, B).

#### 4.4.4. Objasnění a výjimky

► **Perzistentní organické polutanty (POPs):** Je známo, že mnohé půdy jsou do jisté míry kontaminovány perzistentními organickými polutanty (DDT, HCB, Dieldrin, atd.) které se používaly v minulosti. Protože přípravky obsahující tyto perzistentní pesticidní látky nejsou dostupné na evropském trhu, lze v současné době vyloučit jejich používání. V těchto případech není nutné další vyšetřování příčin a nejsou uděleny žádné sankce. Výskyt těchto reziduí v půdě nepředstavuje sám o sobě riziko. Nicméně zvýšenou pozornost je nutné věnovat rizikovým plodinám (čeledi *Cucurbitaceae*, zejména dýňová semena), pokud jsou pěstovány na kontaminovaných polích. V tomto případě je uvádění na trh s označením bio možné pouze tehdy, pokud rezidua ve sklizni jsou v souladu s pravidly pro biopotravinu (nezbytná analýza sklizněných produktů, hodnocení viz výše). Pole s vysokou koncentrací POP mohou být vyloučena z pěstování rizikových plodin.

► **Přiměřenost (proporcionalita):** „Postupy a opatření přijatá v různých případech“ uvedené výše jsou určeny jako obecné pravidlo. V *náležitě odůvodněných případech* instituce, která je zodpovědná za zpracování případu může výjimečně přijmout jiné rozhodnutí. V tomto případě MZe musí souhlasit s tímto výjimečným rozhodnutím a o všech důvodech musí být informování všichni účastníci. Taková rozhodnutí jsou považována za výjimky a *nebudou* sloužit jako precedens a producenti *nemají právo* požádat o takové výjimky.

Rozdílný přístup při nezaviněné kontaminaci přenosem z okolních pozemků a při úmyslném použití pesticidů. Pokud se na pozemku najdou rezidua, je důležité vědět, zda byly způsobeny přenosem od sousedícího konvenčního zemědělce (= případ B) nebo použitím nepovoleného pesticidu přímo ekologickým zemědělcem (= případ D). Následující metoda poskytuje užitečný návod:

- Odeberte jeden vzorek přímo na okraji ekologického pozemku, bezprostředně sousedícího s konvenčním pozemkem (viz obr. 3).
- Odeberte další vzorek uprostřed ekologického pozemku.
- Pokud jsou nálezy reziduí na okraji pozemku podstatně vyšší než uprostřed, lze usuzovat, že rezidua byla způsobena přenosem. Na základě omezených údajů, které jsou v současnosti k dispozici, se tento postup jeví jako spolehlivý, pokud je poměr zjištěných hodnot reziduí okraj/střed  $\geq 4$  a méně spolehlivý, pokud okraj/střed  $< 4$ , ale  $> 1$  (viz tabulka níže).

Poměr reziduí okraj/střed	Závěry
okraj/střed $\geq 4$	Přenos je nejpravděpodobnějším důvodem výskytu rezidua.
$4 >$ okraj/střed $> 1$	Přenos je možným důvodem výskytu rezidua. Pokud je možné, je třeba hledat další důkazy k potvrzení nebo vyvrácení hypotézy o přenosu.
okraj/střed $\leq 1$	Přenos je nepravděpodobný důvod výskytu rezidua.

Další důkazy, které podporují hypotézu přenosu, jsou užitečné zejména v případech pochybností. Tyto důkazy musí být hodnoceny případ od případu. Další důkazy jsou například:

- Vzdálenost od středu ekologického pozemku k okraji sousedícího konvenčního pozemku (u velmi úzkých pozemků může mít přenos mnohem závažnější důsledky než v případě rozlehlých pozemků).
- Plán aplikace postřiků sousedícího konvenčního zemědělce. Poznámka: Soukromé kontrolní subjekty nemohou získat data z okolních farem, pokud je farmy odmítnou poskytnout. Naproti tomu ÚKZÚZ ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou (SRS) mohou získat tyto údaje také od konvenčních zemědělců. Možná součinnost ÚKZÚZ s privátními kontrolními subjekty.
- Směr větru a rychlost větru v den aplikace postřiku u sousedícího konvenčního zemědělce.
- Analýza vzorku z postřikovače ekologického zemědělce.

Postupy pro prevenci přenosu reziduí z okolních pozemků. Je zřejmé, že přenos reziduí je způsoben konvenčními zemědělci a nikoliv samotnými ekologickými zemědělci. Pokud k němu dojde ojediněle, lze jej interpretovat jako "kontaminaci bez zavinění výrobce" (= případ B).

Nicméně ekologičtí zemědělci jsou podle Nařízení Rady povinni přijmout veškerá opatření, nezbytná pro minimalizaci pravděpodobnosti přenosu. Pokud k přenosu reziduí dochází opakovaně, certifikační organizace by měla požádat ekologického zemědělce, aby kladl větší důraz na opatření pro minimalizaci přenosu. Opatření pro minimalizaci přenosu jsou:

- Promluvit se sousedícím konvenčním zemědělcem a vysvětlit mu následky přenosu reziduí pro ekozemědělce. Požádat ho, aby neaplikoval přípravky ve větrných podmínkách.

- Ještě lepší je, snažit se najít dohodu o hospodaření na konvenčních řádcích sousedících přímo s pozemkem obhospodařovaným ekologicky (například tyto řádky neošetřovat nebo je ošetřovat společně s plodinami v režimu EZ).
- Zvětšit vzdálenost mezi ekologickou a konvenční plodinou ponecháním pásu nevyužité půdy.
- Keřové porosty, remízky poskytují dobrou ochranu před přenosem.
- Ekologicky obhospodařované řádky, které jsou nejvíce vystaveny přenosu, mohou být sklizeň odděleně a uváděny na trh jako konvenční produkty. Je možné jednat se sousedícím konvenčním zemědělcem o případné kompenzaci.

## 5. Rozhodnutí a přijatá opatření

Rozhodnutí o certifikaci / odejmutí certifikace ekologickým farmám nebo výrobkům je součástí metodiky interpretace. Opatření přijatá v průběhu a po vyšetřování jsou popsány výše (role různých aktérů). Hlavní činnosti jsou:

- hloubkové šetření, včetně neohlášených inspekcí a analýzy dalších vzorků;
- předběžná blokáce obchodování potravin během vyšetřování;
- odejmutí certifikace ekologickým farmám a/nebo výrobkům;
- zlepšení opatření pro prevenci kontaminace;
- pozastavení vyplácení/ zpětné vymáhání přímých plateb (dotací);
- sankce.

## 6. Poděkování

Tato studie byla podpořena grantem ze Švýcarska z Programu švýcarsko-české spolupráce. Název projektu „Vývoj metodiky pro využívání a hodnocení analýz pesticidů v kontrole ekologického zemědělství v České republice (odběr vzorků, evaluace a interpretace)“. Projekt číslo PF109.





## 7. Odkazy

Bio Suisse (2010): Hodnocení reziduí pesticidů v bioproduktech. Rozhodující schéma, 1. 10. 2010. Bio Suisse.

BNN (2012): BNN Orientační hodnota pro pesticidy – metodický pokyn k hodnocení reziduí pesticidů v bioproduktech. Verze: srpen 2012. Bundesverband Naturkost Naturwaren Herstellung und Handel e.V.

EABC (2011): Vzdělávací kurz o plánech kvality. TR03, Řím, 13-16 září 2011.

ES (2002): Komise směrnice 2002/63/ES ze dne 11. července 2002 kterým se stanoví metody Společenství pro odběr vzorků pro úřední kontrolu reziduí pesticidů v produktech rostlinného a živočišného původu a o zrušení směrnice 79/700/EHS. Official Journal of the European Communities L 187, 30-43.

ES (2007): Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 ze dne 28. června 2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91. Official Journal of the European Communities L 189, 1-23.

ES (2008): Nařízení Komise (ES) č. 889/2008 5. září 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů, pokud jde o ekologickou produkci, označování a kontrolu. Official Journal of the European Communities L 250, 1-84.

ES (2013): Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 392/2013 ze dne 29. dubna 2013, kterým se mění nařízení (ES) č. 889/2008, pokud jde o kontrolní systém pro ekologickou produkci. Official Journal of the European Communities L 118, 5-14. EOCC (2012a): Diskusní dokument. Verze: září 2012. EOCC pracovní skupina pro rezidua.

EOCC (2012b): EOCC metodický pokyn pro rezidua pesticidů. Verze: září 2012. EOCC pracovní skupina pro rezidua.

IFOAM EU group (2012): Metodický pokyn pro kontaminaci rezidui pesticidů pro mezinárodní obchod s bioprodukty. Verze srpen 3, 2011, aktualizováno: březen 12, 2012.

Rombach (2006): Management rizik reziduí pesticidů v potravinách z ekologického zemědělství. Göttingen, 50 s. [orgprints.org/10658](http://orgprints.org/10658).

Urban (2012): Studie (analýza) pesticidů v ekologické produkci s návrhem Akčního plánu proti kontaminaci půdy, rostlin a ekologické produkce pesticidy v ČR. Bioinstitut Olomouc.

### Anglické názvy použité literatury:

Bio Suisse (2010): Evaluation of pesticide residues in bud products. Decision Chart, 1.10.2010. Bio Suisse.

BNN (2012): BNN Orientation Value for pesticides - A guideline to evaluate pesticide residues in organic products. Version: August 2012. Bundesverband Naturkost Naturwaren Herstellung und Handel e.V.

EAHC (2011): Training course on quality schemes. TR 03, Rome, 13-16 September 2011.

EC (2002): Commission Directive 2002/63/EC of 11 July 2002 establishing Community methods of sampling for the official control of pesticide residues in and on products of plant and animal origin and repealing Directive 79/700/EEC. Official Journal of the European Communities L 187, 30-43.

EC (2007): Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. Official Journal of the European Communities L 189, 1-23.

EC (2008): Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008, laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control. Official Journal of the European Communities L 250, 1-84.

EOCC (2012a): Discussion paper. Version: September 2012. EOCC task force residues.

EOCC (2012b): EOCC pesticide residues guideline. Version: September 2012. EOCC task force residues.

IFOAM EU group (2012): Guideline for Pesticide Residue Contamination for International Trade in Organic. Version August 3, 2011, updated March 12, 2012.

Rombach (2006): Risikomanagement von Pflanzenschutzmittel-Rückständen in Lebensmitteln aus Ökologischem Landbau. GfRS Göttingen, 50 pp. [orgprints.org/10658](http://orgprints.org/10658).

Urban (2012): Study (analysis) on pesticides in organic production with a proposal for an Action Plan against Pesticide Contamination of Soil, Plants and Organic Produce in CZ. Bioinstitut Olomouc.