

# Rizika a ochrana zdraví + rodenticidy přípravky na ochranu rostlin

Zdeňka Trávníčková

Státní zdravotní ústav

seminář „Škodliví hlodavci“, Hustopeče 17. 10. 2019

*pořadatel semináře ČSR, z. s.*

# Státní zdravotní ústav

## Státní zdravotní ústav:

- zřízen zákonem z roku 1925
- od té doby funguje nepřetržitě (*i když 1x změnil název*)
- je příspěvkovou organizací Ministerstva zdravotnictví ČR

**Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů**

## §33 Řízení o povolení – *výtah*:

„**Posouzení přípravku** včetně jeho použití z **hlediska ochrany zdraví** zajišťuje Ministerstvo zdravotnictví na základě **hodnocení vypracovaného Státním zdravotním ústavem.**“

## Národní referenční centrum pro pesticidy

- ❖ **účinné látky** přípravků na ochranu rostlin
- ❖ **samotné přípravky na ochranu rostlin (POR)**
- **TOXIKOLOGIE (MATOX)** - hodnocení toxikologie účinných látek + dalších složek přípravku, metabolitů účinné látky a celého přípravku
- **EXPOZICE (OPEX)** - odhad expozice obsluhy, okolních osob a místních obyvatel a následných pracovníků
- **REZIDUA** - dietární expozice spotřebitelů, hodnocení reziduí



**MANAGEMENT RIZIK** = požadavky na řízení rizik při nakládání s POR (a pomocnými prostředky)

**+ DALŠÍ ČINNOSTI** např.: spolupráce s MZd, MZe i ÚKZÚZ, zastupuje ČR v pracovních skupinách Evropské komise, maximální limity reziduí (MLR), NAP-pesticidy, POR odborná způsobilost, legislativa / hodnocení i pro ostatní státy EU ...

# Přípravky na ochranu rostlin (POR)

současné zemědělství, lesnictví, zahradnictví, ale ani údržba železničních tratí, parků ... apod. se **neobejdou bez POR**

**Důležité** – aplikovat povolené POR dle etikety, s dodržáním požadavků na ochranu ŽP, ale i **zdraví lidí**:

- **Obsluha** – přímo nakládají s POR
- **Následní pracovníci** – kontrola aplikace / ošetřeného porostu, zelené práce, sklizeň
- **Konzumenti** – rostlin, produktů, krmených zvířat (*i pitné vody*)
- **Náhodně se vyskytující = okolí osoby** – v místě a době aplikace
- **Obyvatelé území = místní obyvatelé** – žijí / trvale se vyskytují v dané lokalitě

# Klasifikace POR v ČR - nebezpečnost

**Klasifikace POR v ČR podle nařízení CLP** (nařízení (ES) č. 1272/2008, v platném znění):  
*podle přehledu POR hodnocených v SZÚ (2012 - 2015)*  
+ „*rámcově*“ *platí stále*

cca 95% a ↑ POR - **nějak nebezpečné**  
*(téměř vše klasifikováno jako nebezpečné pro ŽP)*

cca 80-85% POR - **nebezpečné pro zdraví**



to však neznamena, že je nelze používat, ale...

**při používání je třeba dodržovat** určité obecné požadavky na bezpečnost (jako při nákladní s „chemií“) a požadavky uvedené na etiketě POR – v návodu včetně požadavků na ochranu zdraví lidí a ŽP

## Nebezpečnosti pro zdraví - POR na trhu v ČR

- 30% **senzibiliz.** při styku s **kůží** (H317 alergic. kožní reakce) + 19% není klasifikovaných jako senzibilizující, ale **obsahují složku senzibilizující kůži** (EUH208); sečtou-li se POR s H317 a EUH208, pak téměř 1/2
- 22% způsobujících vážné **podráždění očí** (H319) + 10% způsobujících vážné **poškození oka** (H318)
- 21% **akutně toxických v kategorii 4 při požití** (H302)
- 18% **karcinogenních v kategorii 2** = podezření (H351)
- 16% **toxických pro reprodukci v kategorii 2** (H361)
- 14% **dráždicích kůži** (H315) + dalších 3% mohou způsobovat její vysušení nebo popraskání po opakované expozici
- 14% **akutně toxických v kategorii 4 při vdechování** (H332) pod 10% pak jsou zastoupeny POR s **dalšími vlastnosti** jako: nebezpečné při vdechnutí (H304); dráždivé pro dýchací cesty (H335); toxické pro specif. cíl. orgány po opakované expozici (H373), akutní toxicita kategorie 1 nebo 2...i Repr. 1B s H360

# Jak jsou nebezpečné pro zdraví lidí rodenticidy - POR – podle účinných látek?

- **fosfid hlinitý (několik POR v ČR)** – akutně toxický Acute Tox. kat. 1-2-3: H300 (požití); H310 nebo H311 (styk s kůží); H330 (inhalačně); vážné podráždění očí Eye Irrit. 2, H319; látky/směsi, které při kontaktu s vodou uvolňují hořlavé plyny H261 (popř. EUH029 / EUH031: Uvolňuje toxický plyn při... voda/kys.)
- **fosfid vápenatý (1 POR v ČR)** – SZÚ hodnotil POR naposled v r. 2010; o hodnocení s novou klasifikací nebyl požádán; info z webu: Acute Tox. 3, H301 (požití); Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Water-react. 1, H260
- **fosfid zinečnatý (několik POR v ČR)** – nebezpečnost povolených POR především dle obsahu účin. látky 8-25g/kg akutně toxický kat. 4 = Acute Tox. 4, H302 (požití) nebo dokonce ani není nebezpečný při požití (ale i tak ...) výjimečně EUH208 Obsahuje (název senzibilizující látky).  
Může vyvolat alergickou reakci.

# Podle účinné látky u rodenticidů - POR

*(jen stručné shrnutí)*

## ➤ fosfid hlinitý

tableta/peleta + vzdušná/půdní vlhkost → fosfan  
= fosfin = fosforovodík =  $\text{PH}_3$

## ➤ fosfid zinečnatý

granule/bloková návnada + po požití → fosfan

## **Příznaky otravy**

*(vdech Al, požití Zn i Al; závisí dávka/koncentrace ...):*

malátnost, zaléhání či hučení v uších, pokles krevního tlaku, nevolnost nebo tlak na prsou, závratě, bolest hlavy; popřípadě další jako jsou zvracení, bolesti břicha, průjem, bolesti a slabost ve svalech, obluženost, dýchací potíže, dušnost, nepravidelný tep, srdeční selhání, popřípadě bezvědomí nebo křeče popř. smrt



## Rodenticidy – biocidní přípravky (BP)

Existují další **účinné látky** u rodenticidů, které **ale** spadají pod **biocidní přípravky** (*např. bromadiolon, brodifakum, difenakum*).

**Antikoaguanty** – účinek porucha krevní srážlivosti; samotné účinné látky značně nebezpečné (Acute Tox. 1, požití, kůže, vdech., Repr. 1A/1B už v ↓, STOT RE 1 krev)

**BP použít podle návodu **ve vnitřních prostorách** = **uvnitř budov**** (*popř. některé v jejich bezprostředním okolí*)

**NIKOLI volně - pole, sad, vinice, les, školka, zahrada, park ... !!!**

některé BP obsahují hořké ochucovadlo (bitrex) - ↓ náhodné konzumace dětmi, domácími zvířaty



# Rodenticidy POR – podle způsobu aplikace

**DŮLEŽITÉ: aplikovat způsobem,  
který respektuje chování cílových hlodavců**

**OTÁZKA:** Může samotný způsob aplikace rodenticidu ovlivnit také riziko pro zdraví lidí? ANO / NE

## **Způsoby aplikací rodenticidů - POR:**

- 1) vkládání přímo do nor (bez uzavření otvoru/vchodu)
- 2) pomocí jedových/deratizačních staniček
- 3) volně rozhozem (ručně, mechanicky - rozmetadlem)
- 4) mechanicky tzv. hraboším pluhem
- 5) *letecky - dříve*
- 6) vkládání přímo do nor (s uzavřením otvoru/vchodu - fumigace)

# Způsoby aplikací rodenticidů - POR

## 1) vkládání POR na bázi fosfidu zinečnatého přímo do nor (bez uzavření otvoru)

- *dříve* různé „lžíce“
- dávkovače granulí (tyče)



### Riziko

především pro osoby, které aplikují + zvědavé z okolí

### Opatření

dodržovat obecná bezpečnostní opatření při nakládání s POR (origin. obal, číst celé etikety, likvidace...)

OOPP – rukavice + oděv

umýt ruce (po práci, před jídlem...), nekouřit při práci

neochutnávat POR, nevdechovat případný prach

aplikovat jen tam, kde nehrozí nebezpečí ohrožení lidí

je-li aplikace v oblastech využívaných širokou veřejností

nebo zranitelnými skupinami obyvatel nebo jejich těsné

blízkosti – info na etiketě / další opatření (!!!)

# Způsoby aplikací rodenticidů - POR

## 2) pomocí jedových/deratizačních staniček

*(hlavně u POR, které jsou ve formě blokových návnad)*

**OTÁZKA:** Používáte v reálu na polích, v sadu, na vinici, v lese ... aplikaci rodenticidů - POR pomocí staniček?

ANO / NE

### **Riziko**

především pro osoby, které aplikují, a to vyšší, než při aplikaci do nor + zvědavé/nenechavé z okolí



aplikovat staničku po staničce

kontrola staniček

jejich čištění (v terénu) + údržba (*riziko infekce*)

likvidace zbytků POR (+ *uhynulých hlodavců*)

*při hodnocení neřešíme výběr (typ) ani umístění staničky*

# Způsoby aplikací rodenticidů - POR

## 2) pomocí jedových/deratizačních staniček

**OTÁZKA:** Setkali jste se v ČR s nějakým typem z těchto staniček?  
ANO / NE

- staničky „na“ povrch



[www.agromanualshop.cz](http://www.agromanualshop.cz)



[www.ridex.cz](http://www.ridex.cz)

„papírová“ stanička



[www.deratizace-dezinsekce-dezinfekce.com](http://www.deratizace-dezinsekce-dezinfekce.com)

- staničky „pod“ povrch – zasune se tak, že návnada se dostane do cestičky příslušných hlodavců/škůdců, příklad:

Je na trhu v ČR?

Máte s ní zkušenost?



<https://www.grube.eu/theysohn-arvico-root-vole-trap-75-046/>



<https://www.grube.eu/theysohn-arvico-root-vole-trap-75-046/>

## 3) volně rozhozem

- **ručně** – t.č. jen 1 POR - *Ratron GL* – speciální obal (jen pro lesní školky – ohrazené a uzavřené plochy)
- **mechanicky – rozmetadlem** – *výjimka na STUTOX II byla ÚKZÚZ pozastavena/zrušena (VIII/2019)*

## Riziko

pro osoby, které aplikují **rozmetadlem** – je menší než pro jiné aplikace (ruční)



**SZÚ souhlasil (VII/2019)** s aplikací přípravku STUTOX II v rámci **výjimky na 120 dnů** rozhozem rozmetadlem, **ALE stanoveny další podmínky** např. neaplikovat na zeleninu, typ kabiny traktoru, OL pro vstup zvířat na pastviny, ochranná vzdálenost (OV) od oblastí využívaných širokou veřejností nebo zranitelnými skupinami obyvatel ...

## 3) volně rozhozem

**mechanicky – rozmetadlem – výjimka na STUTOX II byla ÚKZÚZ pozastavena/zrušena (VIII/2019)**

**OTÁZKA:** ANO / NE

Mohou „klasická“ rozmetadla zaručit aplikaci 2 kg/ha granulí POR (v rámci výjimky až max. 10 kg/ha)?!?

**příklad pro Stutox II (sdělení dodavatele):**

„Při rozhozu v dávce 2 kg/ha bude na 1 m<sup>2</sup> jedna granule, v dávce 10 kg/ha to bude na 1 m<sup>2</sup> pět granulí.“

**podle výrobce + dodavatelů rozmetadel (VIII/2019):**

běžná rozmetadla granulí jsou dimenzovány pro vyšší dávky/objemy (nikoli pro 1 granuli / 1 m<sup>2</sup>)

... ale vyrobí/upraví na zakázku  
(↑ cena)



# Způsoby aplikací rodenticidů - POR

## 4) mechanicky tzv. hraboším pluhem

**OTÁZKA:** Znáte tento způsob aplikace, setkali jste se s ním? ANO / NE

### Riziko

pro osobu, které by takto měla aplikovat je relativně menší než pro jiné aplikace (ruční) (*nasype POR do zásobníku, sedne do kabiny traktoru a jede...*)

Do diskuze - např.:  
účinnost

*(hlodavci + nové nory),  
aplikační technika  
(„neprošla“ přes ÚKZÚZ)*



Foto převzato z: <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/ochrana-rostlin-a-pestovani/ochrana-obecne/ochrana-ovoce-v-ekologicke-a-nizkorezidualni-produkci-doporuceni-pro-obdobi-zari-a-rijna>



**5) letecky** – používáno kdysi dávno  
nyní nelze ani na výjimku

## Riziko

pro osoby + necílové organismy **nepřijatelné**

podle pamětníků – po takové aplikaci „mrtvá země“



*foto jen ilustrační (postřik) – nikoli aplikace rodenticidů*

## 6) vkládání přímo do nor s uzavřením otvoru/vchodu (fumigace)

**nevhodné** pro plochy s ↑ norami („cedník“).  
**zákaz** u veřejně přístup. ploch, ne v budovách



### Riziko

jak pro osoby, které aplikují + ale přes systém chodeb dál – i pro osoby, které se mohou vyskytovat v okolí

### Opatření

vzhledem ke klasifikaci těchto POR – činnost musí být zabezpečena fyzickou osobou odborně způsobilou podle § 44b zákona o ochraně veřejného zdraví dodržovat důsledně všechna bezpečnostní opatření při nakládání s POR stanovená na etiketě – jak pro ochranu osob, které aplikují, tak i okolních osob a místních obyvatel (**řada opatření – více viz etiketa**)

co se aplikuje

**rodenticidy POR na fumigace pro aplikaci ve venkovních plochách** – tablety, pelety  
liší se i velikostí (pozor při dávkování)

**požerové rodenticidy** – granule, blokové návnady, ...  
nově (III/2019) také balené do foliových sáčků

## **Pozor**

- balení do foliových sáčků – by mělo *prý* ↓ riziko pro necílové organismy
- ale oprávněná obava na ↑ rizika pro zvědavé osoby včetně dětí

**balení připomíná malé balené sušenky, čokolády apod.**  
(návrh byl také na aplikaci POR volně rozhozem)

# Skladování a likvidace rodenticidů - POR + popř. uhynulých zvířat

**Rizika pro člověka - ANO**

**skladování** – bezpečné, požadavky na sklady u profes.  
uživatelů – předpis; OSVČ – pozor na děti

**likvidace zbytků + uhynulých zvířat** – likvidace dle  
pokynů ÚKZÚZ, ochrana osoba – hlavně OOPP



*foto ilustrační – skladování ☹ – neprofesionální uživatel*

- už ve fázi plánování – vybírat nejvhodnější POR (dle typu škůdce, místa aplikace, nebezpečnosti, rizik ...)
- skladovat bezpečně
- před použitím důkladně číst celou etiketu
- použít vhodnou a seřízenou techniku/mechanizaci
- dodržovat obecné zásady bezpečnosti práce + vhodné OOPP, ochranné vzdálenosti (OV-člověk),...
- specifika plochy pro veřejnost/rezidenty či vedle nich !!!
- opatření na etiketě (nejíst, nepít, nekouřit při práci...)
- dodržovat způsob aplikace (dávka, *popř. ředění*, počet aplikací...), který byl zhodnocen a povolen
- po práci – umýt/osprchovat, očistit OOPP
- ochran. lhůty pro vstup na ošetřený pozemek (OL)
- bezpečná likvidace zbytků/obalů (*uhynulých zvířat*)
- zakázané práce – těhotné, kojíc., mladist. + alergici

# Prosím, aplikujte POR bezpečně.

**Doporučení – navštivte internetové stránky SZÚ**

[www.szu.cz/tema/eprpravky-na-ochranu-rostlin](http://www.szu.cz/tema/eprpravky-na-ochranu-rostlin)

## **Kontakt na přednášející:**

MUDr. Zdeňka Trávníčková, CSc.

Státní zdravotní ústav

Šrobárova 49/48

100 00 Praha 10

tel. +420 267 082 673

[zdenka.travnickova@szu.cz](mailto:zdenka.travnickova@szu.cz)

[WWW.SZU.CZ](http://WWW.SZU.CZ)

