



# EKOTOXIKOLOGIE ÚČINNÝCH LÁTEK A PPP V PRAXI

EXPERIMENTÁLNÍ A APLIKOVANÁ TOXIKOLOGIE A  
EKOTOXIKOLOGIE

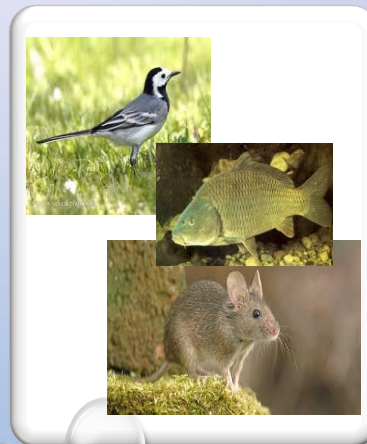
**Lucie Jašová**

**prosinec 2019**



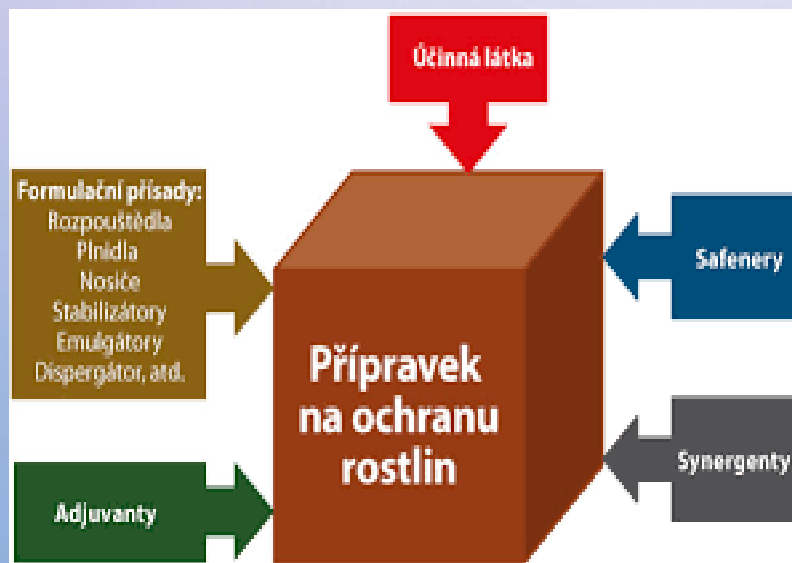
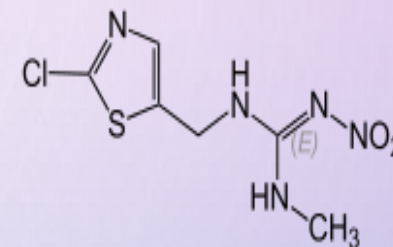
# OBSAH

- REGISTRACE ÚČINNÝCH LÁTEK A PPP – LEGISLATIVA
- POJMY
- DOSSIER
- EKOTOXIKOLOGIE  $\leftrightarrow$  OSUD CHEMICKÝCH LÁTEK V PROSTŘEDÍ
- JEDNOTLIVÉ TESTY – MODELOVÉ ORGANIZMY
- HODNOCENÍ RIZIK, OCHRANNÁ OPATŘENÍ
- HODNOCENÍ PŘÍPRAVKU WEE\_FREED



# REGISTRACE ÚČINNÝCH LÁTEK A PPP – LEGISLATIVA

- ÚČINNÉ LÁTKY: 283/2013, 1272/2008
- PŘÍPRAVKY: 1107/2009, 284/2013, 1272/2008
- SLOŽENÍ PPP:



# REGISTRACE ÚČINNÝCH LÁTEK A PPP – LEGISLATIVA ČR

- ZÁKON Č. 326/2004 SB., O ROSTLINOLÉKAŘSKÉ PÉČI A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH SOUVISEJÍCÍCH ZÁKONŮ (ÚČINNOST OD: 31.5.2004)
- ZÁKON Č. 299/2017 SB., KTERÝM SE MĚNÍ ZÁKON Č. 326/2004 SB., O ROSTLINOLÉKAŘSKÉ PÉČI A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH SOUVISEJÍCÍCH ZÁKONŮ, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH... (ÚČINNOST OD: 1.12.2017)
- VYHLÁŠKA Č. 327/2012 SB., O OCHRANĚ VČEL, ZVĚŘE, VODNÍCH ORGANISMŮ A DALŠÍCH NECÍLOVÝCH ORGANISMŮ PŘI POUŽITÍ PŘÍPRAVKŮ NA OCHRANU ROSTLIN (ÚČINNOST OD: 1.11.2012)



# POJMY

- ÚČINNÁ LÁTKA, VZOROVÁ FORMULACE, PŘÍPRAVEK
- ZRMS, RMS, CO-RMS
- EFSA – EUROPEAN FOOD SAFETY AGENCY, EFSA CONCLUSION
- EVROPSKÁ KOMISE
- OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT
- US EPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
- EKOTOXIKOLOGIE, EFATE



# EU rozdělení

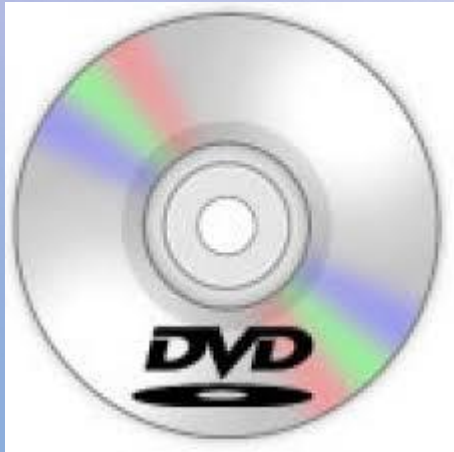




# DOSSIER

- KOMPLETNÍ POPIS ÚČINNÉ LÁTKY A VZOROVÉ FORMULACE

- ČÁSTI:            FYZCHEM  
                         ANALYTIKA  
                         TOXIKOLOGIE (REZIDUA)  
                         EFATE  
                         EKOTOXIKOLOGIE  
                         BIOLOGICKÁ ÚČINNOST



# PŘÍPRAVA DOSSIERU





# ROLE ČR A ÚKZÚZ

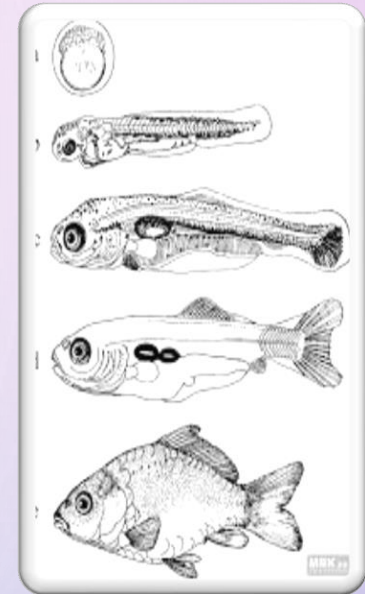


- ČLENSKÝ STÁT EU
- RMS, ZRMS, NÁRODNÍ HODNOCENÍ
- KONTROLA APLIKACÍ, ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A ANALÝZY, MONITORING PŮDY, ŠKOLENÍ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI
- OBLASTI: ODRŮDOVÉHO ZKUŠEBNICTVÍ, KRMIV, AGROCHEMIE, PŮDY A VÝŽIVY ROSTLIN, OSIV A SADBY PĚSTOVANÝCH ROSTLIN, TRVALÝCH KULTUR (VINOHRADNICTVÍ A CHMELAŘSTVÍ), OCHRANY PROTI ŠKODLIVÝM ORGANISMŮM A V OBLASTI PŘÍPRAVKŮ NA OCHRANU ROSTLIN.

**? DOTAZY ?**

# EKOTOXIKOLOGIE

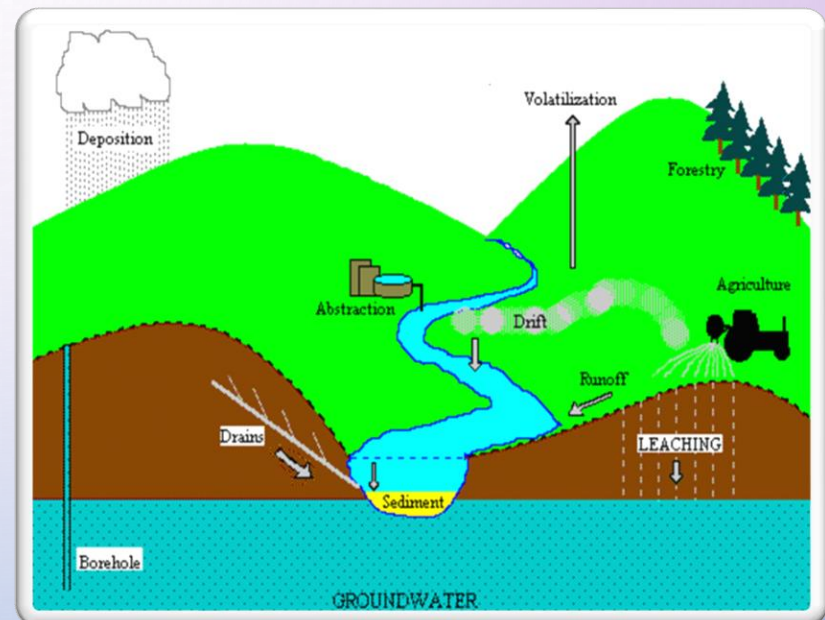
- VLIV CHEMICKÝCH LÁTEK NA ORGANIZMY V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ
  - NEGATIVNÍ / POZITIVNÍ VLIVY
  - SAMOTNÁ LÁTKA / METABOLIT
  - KTERÉ STADIUM ORGANIZMU JE NEJCITLIVĚJŠÍ
- SOUVISÍ S OSUDEM LÁTEK V PROSTŘEDÍ





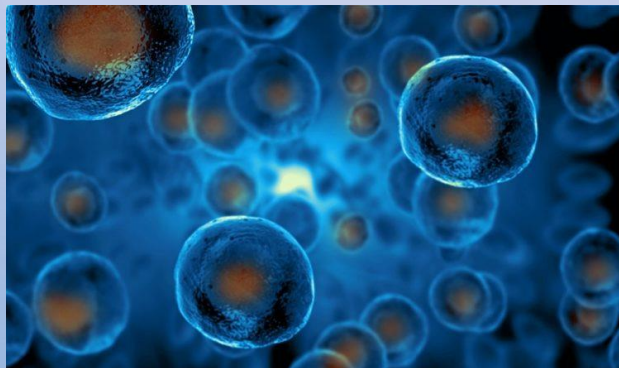
# OSUD CHEMICKÝCH LÁTEK V PROSTŘEDÍ

- JE ZÁVISLÝ NA POVAZE LÁTEK A PODMÍNKÁCH V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ
- ? KAM PŮJDOU, JAK DLOUHO SE ZDRŽÍ  
? NA CO SE ROZLOŽÍ
- ? KDE SE ZDRŽÍ METABOLIT
- **HODNOTY PEC<sub>sw</sub>, PEC<sub>sed</sub>, PEC<sub>soil</sub>**
- PERZISTENCE, BIODEGRADACE, AFINITA K JEDNOTLIVÝM SLOŽKÁM PROSTŘEDÍ, ROZPUSTNOST VE VODĚ, V TUKU...



# JEDNOTLIVÉ TESTY – MODELOVÉ ORGANIZMY

- TESTY NA ORGANIZMECH – DRUHY ZNÁMÉ, CHOVATELNÉ; OPAKOVATELNOST TESTU, VĚK
- STANDARDIZOVANÉ DRUHY – V DOBRÉ KONDICI, ZDRAVÍ JEDINCI, BEZ VLIVU PROSTŘEDÍ
- BUŇKY V TÉTO SFÉŘE ZATÍM NEJSOU AKCEPTOVANOU NÁHRADOU



Ptáci	Savci	Vodní organismy	Včely	Necíloví členovci	Půdní makroorg.	Půdní mikroorg.	Necílové rostliny
Kachna divoká	Krysa, potkan	Ryby – danio pruhované, pstruh, kapr, losos, jeleček	Včela medonosná	Aphidius rhopalosiphi, Typhlodromus pyri	Žížaly	N – mineralizace	Jednoděložné – oves, ječmen, kukuřice, cibule, ...
Křepel virginský	Králík	Bezobratlí – dafnie, korýši, ústřice, pakomáři	Čmelák	Chrysoperla carnea – Zlatoočka zelená	Chvostoskok	C – mineralizace	
Zebříčka pestrá	Myš	Řasy – Pseudokirsch. s., Desmodeus s., Navicula p.	Včela samotářka	Slunéčko sedmitečné	Hypoaspis aculeifer		Dvouděložné – salát, okurek, rajče, řepa, mrkev, ...
	Pes	Makrofyta – Lemna sp., Myriophyllum s.		Poecilus cupreus – střevlíček měděný			



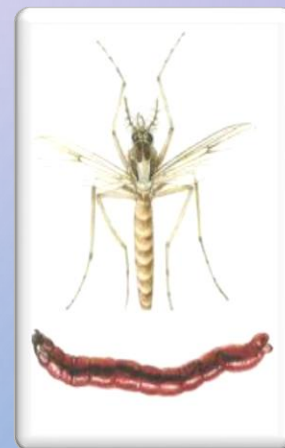
# PTÁCI A SAVCI

- AKUTNÍ ORÁLNÍ, CHRONICKÉ / REPRODUKČNÍ
- TESTY SE PROVÁDÍ NA JEDNOTLIVCÍCH V KLÍCKÁCH
- DÁVKOVÁNÍ JEDNORÁZOVĚ NEBO VE STRAVĚ, SLEDOVÁNÍ DLE DÉLKY TESTU (14 DNÍ AKUTNÍ, 90 DNÍ – 2 ROKY CHRONICKÉ)
- VYŠŠÍ TIER HODNOCENÍ: DRUHY PTÁKŮ A SAVCŮ NA ZÁKLADĚ MONITOROVACÍCH STUDÍÍ



# VODNÍ ORGANIZMY

- RYBY, VODNÍ BEZOBRATLÍ: TESTY AKUTNÍ, CHRONICKÉ
- ŘASY, SEDIMENTOVÉ ORG., MAKROFYTA: TESTY CHRONICKÉ
- LABORATORNÍ TESTY – NEJHORŠÍ PŘÍPAD, KTERÝ BY MOHL NASTAT
  - STABILNÍ KONCENTRACE PO CELOU DOBU TESTU
  - HODNOCENÍ PŘEŽÍVÁNÍ JEDINCŮ, ZMĚNY ZBARVENÍ, NESCHOPNOSTI PLAVAT, NÁRŮST ŘAS, ROSTLINNÁ BIOMASA, PŘIBÝVÁNÍ LÍSTKŮ, SCHOPNOST ZAKOŘENĚNÍ, VYPLAVÁNÍ RYBÍHO POTĚRU...



# VČELY A OSTATNÍ ČLENOVCI

- VČELY: AKUTNÍ ORÁLNÍ A KONTAKTNÍ TESTY (48H)
  - CHRONICKÉ ORÁLNÍ (10D) A LARVÁLNÍ TESTY
  - AKUTNÍ ORÁLNÍ TESTY SE ČMELÁKY (48H), TESTY SE SAMOTÁŘKAMI
- ČLENOVCI: STANDARDNÍ LABORATORNÍ TESTY NA SKLÍČKÁCH
  - TESTY NA LISTECH, TESTY NA KŘEMIČITÉM PÍSKU
  - TESTY NA CELÝCH ROSTLINÁCH, NA PŘIROZENÉM SUBSTRÁTU)
  - DALŠÍ DRUHY – SLUNÉČKO, STŘEVLIČEK, ZLATOOČKA





# PŮDNÍ ORGANIZMY

- ŽÍŽALY – AKUTNÍ A CHRONICKÝ TEST  
(MORTALITA 28 DNÍ, REPRODUKCE 56 DNÍ)
  - *EISENIA FOETIDA*, *EISENIA ANDREI*
- CHVOSTOSKOK – CHRONICKÝ TEST (4 TÝDNY)
  - *FOLSOMIA CANDIDA*, *F. FIMETARIA*
- PŮDNÍ DRAVÝ ROZTOČ – CHRONICKÝ TEST
  - *HYPOASPIS ACULEIFER*
- ARTIFICIÁLNÍ PŮDA, REÁLNĚJŠÍ  
STANDARDIZOVANÁ PŮDA LUFA, KRMENÍ V  
PRŮBĚHU TESTU
- N/C-MINERALIZACE (28 – 100 DNÍ),  
REÁLNÁ PŮDA,  
MĚŘENÍ CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>



# ROSTLINY

- TEST KLÍČENÍ SEMEN – OŠETŘENÝ POVRCH PŮDY, HODNOTÍ SE % VZEŠLÝCH SEMEN VŮČI KONTROLE, RŮST A VÝVOJ MALÝCH ROSTLINEK
- TEST VITALITY ROSTLIN – SEMENA ZASAZENA DO ZAHRADNICKÉHO SUBSTRÁTU, PO DOSAŽENÍ URČITÉHO RŮSTOVÉHO STÁDIA JSOU ROSTLINY OŠETŘENY PŘÍPRAVKEM, SLEDUJE SE VLIV NA VZHLED A ŽIVOTASCHOPNOST, USYCHÁNÍ, ÚBYTEK CHLOROFYLU...
- JEDNODĚLOŽNÉ, DVOUDĚLOŽNÉ, RŮZNÉ ČELEDI



**? DOTAZY ?**

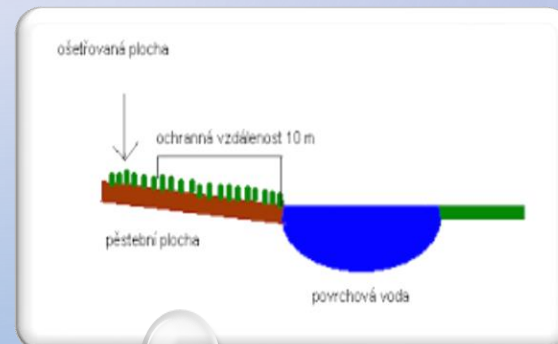


# HODNOCENÍ RIZIK

- ZOHLEDNĚNÍ KOMODIT PŘI HODNOCENÍ PTÁKŮ, SAVCŮ A VODNÍCH ORGANISMŮ
- HODNOCENÍ NA ZÁKLADĚ MODELŮ A MODELOVÝCH SITUACÍ
- PTÁCI A SAVCI – SCREENING: OBECNÝ MODEL, TIER 1: PŘESNĚJŠÍ MODEL S ROZDĚLENÍM NA DRUHY DLE STRAVY A NA RŮSTOVÁ STÁDIA, VYŠŠÍ TIER: ÚPRAVA PARAMETRŮ DLE REÁLNÝCH ZMĚŘENÝCH DAT = MONITOROVACÍ STUDIE.
- VODNÍ ORG. – SROVNÁNÍ ENDPOINTU S HODNOTOU  $PEC_{SW}$ ,  $PEC_{SED}$

HODNOTY PEC URČENY V NĚKOLIKA ÚROVNÍCH PŘESNOSTI – STEP 1, 2, 3 – JIŽ UDÁVÁ PRVNÍ OCHRANNÉ VĚTY

STEP 4: PŘESNĚ URČUJE OCHRANNÉ VZDÁLENOSTI OD POVRCHOVÉ VODY



# HODNOCENÍ RIZIK

- VČELY – SROVNÁNÍ ENDPOINTŮ S APLIKAČNÍ DÁVKOU
- NECÍLOVÍ ČLENOVCI – HODNOCENÍ VLIVU NA OŠETŘENÉ PLOŠE A MIMO NI – IN-FIELD, OFF-FIELD, SROVNÁNÍ ENDPOINTU S APLIKAČNÍ DÁVKOU A POČTEM APLIKACÍ
- PŮDNÍ MAKRO A MIKROORGANIZMY – SROVNÁNÍ ENDPOINTU S  $PEC_{SOIL}$
- NECÍLOVÉ ROSTLINY – SROVNÁNÍ ENDPOINTU S % ÚLETU PŘI APLIKACI PŘÍPRAVKU  
→ STANOVENÍ OCHRANNÝCH VZDÁLENOSTÍ



# OCHRANNÁ OPATŘENÍ

- PTÁCI A SAVCI – GRANULE A NAMOŘENÉ OSIVO
  - SPE5: ZA ÚČELEM OCHRANY PTÁKŮ/VOLNĚ ŽIJÍCÍCH SAVCŮ PŘÍPRAVEK ZCELA ZAPRAVTE DO PŮDY; ZAJISTĚTE, ABY PŘÍPRAVEK BYL NA KONCÍCH VÝSEVNÍCH NEBO VÝSADBOVÝCH ŘÁDKŮ ZCELA ZAPRAVEN DO PŮDY.
  - SPE6: ZA ÚČELEM OCHRANY PTÁKŮ/VOLNĚ ŽIJÍCÍCH SAVCŮ ODSTRAŇTE ROZSYPANÝ NEBO ROZLITÝ PŘÍPRAVEK.
- VODNÍ ORGANIZMY
  - SPE3: ZA ÚČELEM OCHRANY VODNÍCH ORGANISMŮ DODRŽUJTE NEOŠETŘENÉ OCHRANNÉ PÁSMO 5 M VZHLEDEM K POVRCHOVÉ VODĚ.
  - ZA ÚČELEM OCHRANY VODNÍCH ORGANISMŮ NEAPLIKUJTE NA SVAŽITÝCH POZEMCÍCH ( $\geq 3^\circ$  SVAŽITOSTI), JEJICHŽ OKRAJE JSOU VZDÁLENY OD POVRCHOVÝCH VOD  $< 25$  M.
  - ZA ÚČELEM OCHRANY VODNÍCH ORGANISMŮ JE VYLOUČENO POUŽITÍ PŘÍPRAVKU NA POZEMCÍCH SVAŽUJÍCÍCH SE K POVRCHOVÝM VODÁM. PŘÍPRAVEK LZE NA TĚCHTO POZEMCÍCH APLIKOVAT POUZE PŘI POUŽITÍ VEGETAČNÍHO PÁSU O ŠÍŘCE NEJMÉNĚ 10 M.
- VČELY – NEBEZPEČNÝ NEBO ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ PRO VČELY

Plodina	bez redukce	tryska 50 %	tryska 75 %	tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů [m]				
Plodina	18	15	10	5
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin [m]				
Plodina	15	10	5	0



# OCHRANNÁ OPATŘENÍ

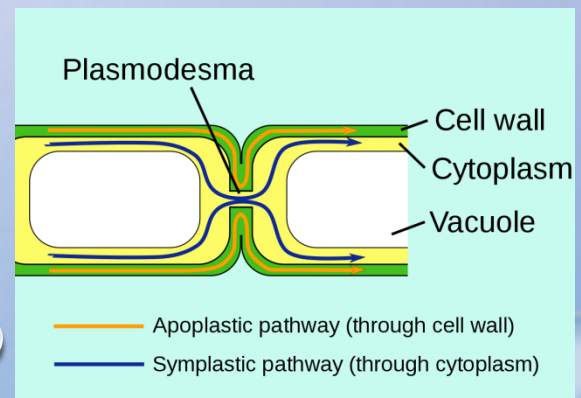
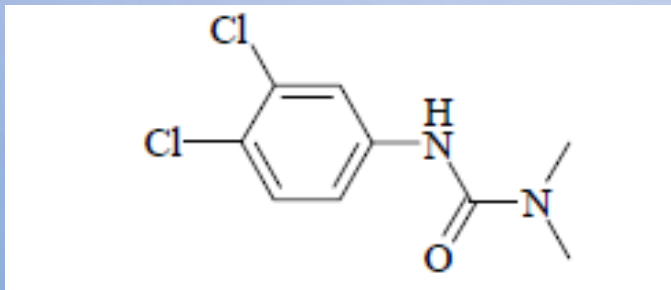
- **NECÍLOVÍ ČLENOVCI**
  - SPE3: ZA ÚČELEM OCHRANY NECÍLOVÝCH ČLENOVCŮ DODRŽUJTE NEOŠETŘENÉ OCHRANNÉ PÁSMO 30 M OD OKRAJE OŠETŘOVANÉHO POZEMKU.
  - PŘÍPRAVEK NEAPLIKUJTE VE SKLENÍCÍCH, KDE JE POUŽÍVANÁ BIOLOGICKÁ OCHRANA.
- **PŮDNÍ MAKRO A MIKROORGANIZMY**
  - MOŽNÁ OPATŘENÍ 1 × 2/3 ROKY
- **NECÍLOVÉ ROSTLINY**
  - SPE3: ZA ÚČELEM OCHRANY NECÍLOVÝCH ROSTLIN DODRŽUJTE NEOŠETŘENÉ OCHRANNÉ PÁSMO 15 M OD OKRAJE OŠETŘOVANÉHO POZEMKU.

Plodina	bez redukce	tryska 50 %	tryska 75 %	tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů [m]				
Plodina	18	15	10	5
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin [m]				
Plodina	15	10	5	0

**? DOTAZY ?**

# DIURON – ZÁKLADNÍ INFORMACE

- DIURON: SCHVÁLENÍ ÚČINNÉ LÁTKY PRODLOUŽENO DO 30. 9. 2020
- HERBICID, SKUPINA PHENYLUREA
- KONTROLA JEDNO I DVOUDĚLOŽNÝCH ROSTLIN A MECHŮ
- JE FYTOTOXICKÝ INHIBICÍ FOTOSYNTÉZY
- ABSORBUJE SE KOŘENY A JE PŘESUNUT DO APOPLASTU →  
**SYSTEMICKÝ**





# MODELACE POUŽITÍ + HODNOCENÍ

- HODNOCENÍ JE PROVÁDĚNO DLE GD DOKUMENTŮ – SCHVÁLENY KOMISÍ
- SMYŠLENÝ PŘÍPRAVEK: WEE\_FREED
- ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ: **CESTY V PARCÍCH, LETIŠTNÍ PLOCHY**
- APLIKAČNÍ DÁVKA PŘÍPRAVKU: 2 L/HA, 1 × ZA SEZÓNU **2 L/ha**
- MNOŽSTVÍ ÚČ.L. V PŘÍPRAVKU: 250 G/L

**Aplikační dávka úč.l.: g/ha?**

**500 g/ha**

# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – PTÁCI, SAVCI

## Appendix 1.6: Effects on non-target Species

### Effects on terrestrial vertebrates (Annex IIA, point 8.1, Annex IIIA, points 10.1 and 10.3)

Acute toxicity to mammals	Rat LD <sub>50</sub> = 2000 mg/kg bw
chronic toxicity to mammals	Rat NOAEL = 80 mg/kg bw/day
Acute toxicity to birds	<i>Colinus virginianus</i> LD <sub>50</sub> (14 d) = 1104 mg/kg bw
Dietary toxicity to birds	<i>Colinus virginianus</i> LC <sub>50</sub> (5 d) = 1730 mg as/kg diet (toxic dose: 346 mg/kg bw/day) <i>Coturnix coturnix</i> LC <sub>50</sub> (5 d) > 5000 mg as/kg diet <i>Phasianus colchicus</i> LC <sub>50</sub> (5 d) > 5000 mg as/kg diet
Reproductive toxicity to birds	<i>Colinus virginianus</i> NOEC = 300 mg as/kg diet (toxic dose: 24.12 mg/kg bw/day)

- **TER, DDD, TRIGGER**

- PTÁCI:

- TER<sub>A</sub> = 72,4 TER<sub>LT</sub> = -

- SAVCI

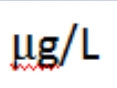
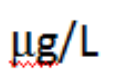
- TER<sub>A</sub> = - TER<sub>LT</sub> = 4,2

# NEAKCEPTOVATELNÉ RIZIKO

- JSOU POTŘEBA DALŠÍ DATA
- MONITOROVACÍ STUDIE:
  - UKAZUJÍ REÁLNÉ DRUHY V DANÉM PROSTŘEDÍ
  - ABUNDANCE, ČAS STRÁVENÝ NA HODNOCENÉM ÚZEMÍ, SLOŽENÍ STRAVY
- NÁROČNÉ A NÁKLADNÉ
- HODNOCENÍ PROVEDENÍ A POUŽITELNOSTI DANÝCH STUDIÍ



# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – VODNÍ ORGANIZMY

- RAC (ENDPOINT / TRIGGER), TER, TRIGGER, MODEL, PEC<sub>SW</sub>, PEC<sub>SED</sub>
- **POZOR NA JEDNOTKY!**
- BEZOBRATLÍ - AKUTNÍ, ŘASY, VODNÍ ROSTLINY
- STEP 2 PEC<sub>SW</sub> = 2,45 
- STEP 3 PEC<sub>SW</sub> = 1,64 

Toxicity data for aquatic species (most sensitive species of each group) (Annex IIA, point 8.2, Annex IIIA, point 10.2)

Group	Test substance	Time-scale	Endpoint	Toxicity (mg/L)
Laboratory tests				
<i>Cyprinodon variegatus</i>	Diuron	96 h	Mortality	LC <sub>50</sub> = 6.7 mg/L NOEC = 3.6
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Diuron	28 d	Mortality	LC <sub>50</sub> = 4.01 mg/L NOEC = 0.41 mg/L
<i>Cyprinodon variegatus (Larvae)</i>	Diuron	32 days	Mortality	LOEC = 3.6 mg/L MATC = 2.5 mg/L NOEC = 1.7 mg/L
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	mCPDMU	96 h	Mortality	LC <sub>50</sub> = 28.7 mg/L NOEC = 10.0 mg/L
<i>Mysidopsis bahia</i>	Diuron	96 h	Mortality	EC <sub>50</sub> = 1.1 mg/L
<i>Daphnia magna</i>	Diuron	21 d	Growth	NOEC = 0.096 mg/L
<i>Daphnia magna</i>	mCPDMU	48 h	Immobilisation	EC <sub>50</sub> = 67.4 mg/L
<i>Hyella azteca</i>	Diuron WP 80	21 d	Mortality	NOEC = 0.06 mg/L
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	Diuron WP 80	72 h	Growth inhibition	ErC <sub>50</sub> = 0.019 mg/L
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	Diuron WP 80	72 h	Biomass	EbC <sub>50</sub> = 0.001 mg/L
Group	Test substance	Time-scale	Endpoint	Toxicity (mg/L)
Laboratory tests				
<i>Anabaena flos-aquae</i>	Diuron	72 h	Biomass	EbC <sub>50</sub> = 0.023 mg/L
<i>Anabaena flos-aquae</i>	Diuron	72 h	Growth inhibition	ErC <sub>50</sub> = 0.031 mg/L
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	mCPDMU	72 h	Growth inhibition	ErC <sub>50</sub> = 0.727 mg/L
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	mCPDMU	72 h	Biomass	ErC <sub>50</sub> = 0.246 mg/L
<i>Lemna gibba</i>	Diuron	7 d	Growth inhibition	ErC <sub>50</sub> = 0.0183 mg/L

# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – VODNÍ ORGANIZMY

- HODNOCENÍ RIZIK U VODNÍCH ORGANISMŮ PROBÍHÁ NA NÁRODNÍ ÚROVNI POROVNÁNÍM HODNOTY **TER** S TRIGGEREM.
- HODNOTA TER = ENDPOINT / PEC<sub>sw</sub>

	STEP 2	STEP 3
• BEZOBRATLÍ:	449	
• ŘASY:	9,4	14,02
• VODNÍ ROSTLINY:	7,5	11,16

**S<sub>Pe3</sub>**: Za účelem ochrany vodních organismů dodržujte neošetřené **ochranné pásmo 4 m** vzhledem k povrchové vodě.

# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – NECÍLOVÉ ROSTLINY

- POKUD SE NEJEDNÁ O HERBICID, TESTY NEJSOU NUTNÉ (NEBO S NEJVYŠŠÍ DÁVKOU, NA ALESPŮŇ 6 DRUZÍCH Z RŮZNÝCH ČELEDÍ)
- HERBICIDY A REGULÁTORY RŮSTU – TESTY NUTNOSTÍ (ŘADA KONCENTRACÍ)
- SROVNÁNÍ HODNOTY **TER** S TRIGGEREM (POČÍTÁNO S % ÚLETU)
- HODNOTA TER = ENDPOINT / PER
- PER = APLIKAČNÍ DÁVKA \* HODNOTY ÚLETU

Basic drift values for one application									
Ground deposition in % of the application rate (90 <sup>th</sup> percentiles)									
Distance	Field crops	Fruit crops		Grapevine		Hops	Vegetables Ornamentals Small fruit		Field crops
[m]		Early	late	Early	late		Height < 50 cm	Height > 50 cm	Water > 900 l/ha
1	2.77						2.77		4.44
3		29.20	15.73	2.70	8.02	19.33		8.02	
5	0.57	19.89	8.41	1.18	3.62	11.57	0.57	3.62	0.18
10	0.29	11.81	3.60	0.39	1.23	5.77	0.29	1.23	0.05



# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – NECÍLOVÉ ROSTLINY

- DÁVKU 2 L/HA SROVNÁME S ENDPOINTEM PO VYNÁSOBENÍ  
% ÚLETU

Všimli jste si chyby?

Dávku 500 g/ha

# HODNOCENÍ POUŽITÍ PPP – NECÍLOVÉ ROSTLINY

Vaše hodnoty TER:

vzdálenost	PER	TER	PER 50%	TER	PER 75%	TER	PER 90%	TER
1 m	13,85	0,29	6,93	0,58	3,46	1,16	1,39	2,89
5 m	2,85	1,40	1,43	2,80	0,71	5,63	0,29	13,79
10 m	1,45	2,76	0,73	5,48	-	-	-	-

**SPe3: Za účelem ochrany necílových rostlin dodržujte neošetřené ochranné pásmo 10 m od okraje ošetřovaného pozemku. Při použití 50 a 75% úlet redukcí trysek je možné ochrannou vzdálenost zkrátit na 5 m 75 a při 90 % redukcí není ochranná vzdálenost nutná.**

