

STUDIJNÍ MATERIÁL 2:

Návod pro tvorbu základních Species Sensitivity Distribution (SSD) modelů

ČÁST A: Tvorba databáze

1. Otevřete si online databázi <http://cfpub.epa.gov/ecotox/> . Zde jsou dvě možnosti na výběr, zvolte tu složitější a sice "Advanced Database Query".
2. Proklikajte si všechny záložky a postupně zadejte látku, pro kterou vytváříte SSD model (nejlépe dle CAS čísla), endpointy, které vás zajímají (EC50/ED50, LC50/LD50, IC50/ID50, NR) apod. Můžete si také filtrovat, od jakého roku chcete údaje vyhledávat.
3. Nakonec si zvolte formát, v jakém chcete databázi prohlížet (velmi vhodný je Excel).
4. Klikněte na "Perform Query for Aquatic Data" (pracujeme s akvatickým ekosystémem).
5. Po otevření Reportu ve formátu Excel si všechny sloupce prohlédněte. Pro rozšíření zkratk si otevřete a použijte "Code List" (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/blackbox/help/codelist.pdf>).
6. Postupně si odfiltrujte nežádoucí hodnoty (jako průvodce vám poslouží teoretický výukový materiál a vyučující).
7. ! Nezapomeňte převést všechny hodnoty na stejné jednotky!
8. Po vytvoření databáze vhodné pro použití pro tvorbu SSD modelu je ještě potřeba vyřešit problém s více údaji pro jeden druh. Ze dvou možností uvedených v teoretickém výukovém materiálu použijeme možnost zprůměrování těchto údajů. Vytvořte si tak novou tabulku, ve které bude uveden vždy pouze druh, rozmezí expozičních dob a geometrický průměr hodnot EC50 pro tento druh (Excelovský vzorec "geomean").
9. Hodnoty z této nové tabulky mohou být použity pro tvorbu SSD modelu.

POMOCNÝ NÁVOD PRO PRÁCI S ECOTOX DATABÁZÍ V EXCELU

Přidejte k tabulce 4 nové sloupce (např. "Opakovaný údaj", "Podezřelý údaj" a "Čistota" a "Poznámky")

Horní řádek se dá zafixovat pomocí příkazu: "zobrazení → ukotvit příčky → ukotvit horní řádek"

Filtrování se nastaví pomocí: "Data → Filtr"

Pro práci s databází (zjištění významu zkratk) si otevřete:

<http://cfpub.epa.gov/ecotox/blackbox/help/codelist.pdf>

Sloupce, které nás příliš nezajímají a můžeme je skrýt (klikneme pravým tlačítkem na sloupec a z nabídky vybereme "skrýt"):

- Species Common Name
- Chemical Analysis
- Test Location
- Response Site
- Response Site Description
- Všechny "BCF" sloupce
- Trend
- Všechny "Effect Percent Mean" sloupce
- Všechny "Conc 2 Type" a "Conc 3 Type" sloupce
- Oba "Application Rate" sloupce

- Statistical Significance
- Všechny "Significance Level" sloupce

Sloupce, podle kterých se vybírají data do SSD databáze:

- Sloupec „Exposure Type“ : Environmentálně relevantní typ expozice (tedy **NE** např. gavální, injekční, intraperitoneální apod)
- Všechny sloupce „Observed Duration (Days)“ : Hodnoty z akutních testů toxicity : **1-7 dní**
- Sloupec „Endpoint“: **EC50/IC50/LD50/ED50/LC50**
- Sloupce „Effect“ a „Effect Measurement“ : Efekty s přímým vlivem na změnu abundance a složení společenství organismů (**intoxikace, mortalita, efekty na populaci, u primárních producentů i efekty na růst a fyziologické efekty jako změna fotosyntézy nebo fixace dusíku; zvažte také vliv na reprodukci – konkrétně efekt „GREP“**)
- Sloupec „Conc 1 Type (ug/L)“ : Hodnoty z testů prováděných s čistou látkou (tzn. všechny údaje značené "A" , u údajů značených "F" je nutné čistotu látky dohledat v online databázi - **OK je čistota látky 90% a víc, NESMÍ se používat data získaná testováním přípravků jako např. FURADAN apod., naopak technický karbofuran použít lze**)

V dalším kroku převed'te všechny koncentrace na stejné jednotky (sloupec Conc 1 Units (Standardized)) a označte podezřelé (odlehlé) a opakující se údaje.

Nakonec "odfiltrovanou tabulku", ve které jsou viditelná pouze správná data celou zkopírujte do nového listu. Ta již bude obsahovat pouze správná data a bude se používat pro výpočet průměrných druhových EC50 hodnot, které se použijí pro tvorbu SSD.

Na co si dát pozor:

- Dejte pozor na hodnoty koncentrace uvedené jako „<“ či „>“ (např EC50 < 25 ug/l). Tyto hodnoty jsou „nic neříkající“ a nepoužívají se! (sloupec „Conc 1 Op (ug/L)“)
- Pokud je hodnota koncentrace uvedena jako rozmezí (min-max), použijte průměr těchto dvou hodnot
- Pokud jsou některé z uvedených důležitých údajů neznámé („NR“), měli byste najít původní článek a tyto údaje dohledat a do tabulky doplnit

ČÁST B: Tvorba modelu

1. Otevřete si program ETX 2.0.
2. Zkopírujte do "Input toxicity data" vaše hodnoty z tabulky a klikněte na šipku.
3. Program za vás udělá všechny výpočty a vytvoří model. Postupně si (s vyučujícím) projděte výstupy, abyste věděli, co znamenají.
4. Zaměřte se na testy normality a na to, co vám řekli.
5. Seznamte se také s možností barevného značení různých taxonů a výhodami, které to skýtá.
6. Hodnoty HC₅ jsou poskytnuty přímo ETX programem. Výpočet hodnot PAF je zde však složitější a proto si otevřete Excel a vyzkoušejte si funkci NORMDIST. Jako průměr a směrodatnou odchylku zadejte hodnoty získané ETX softwarem. Koncentraci, která na ekosystém působí si zvolte podle svého uvážení. Hrajte si s různými hodnotami.
7. Zamyslete se nad celým postupem, nad výsledky a jejich interpretací a nebojte se ptát !