

# VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO

## FAKULTA VETERINÁRNÍ HYGIENY A EKOLOGIE

### ÚSTAV EKOLOGIE A CHOROB ZVĚŘE, RYB A VČEL

#### Terestrické testy ekotoxicity

#### Chov chvostoskoků *Folsomia candida*

#### Chvostoskoci

#### Taxonomie

Říše: Živočichové (*Animalia*)

Kmen: Členovci (*Arthropoda*)

Podkmen: Šestinozí (*Hexapoda*)

Třída: Skrytočelistní (*Entognatha*)

Řád: Chvostoskoci (*Collembola*)

Chvostoskoci jsou drobní (0,2 – 10 mm), bezkřídlí, bělaví nebo pestře zbarvení členovci. Tělo má protáhlý až kulovitý tvar a je kryté tenkou kutikulou.

Chvostoskoci patří mezi dobře prostudovanou skupinu půdních bezobratlých. Žijí ve velkých skupinách v travnatých oblastech, v listové opadance a v půdě. Chvostoskoci jsou nesmáčiví, což umožňuje některým druhům žít i na hladině vodních ploch. Jsou mimořádně významným humusotvorným činitelem.

#### Ekotoxikologie chvostoskoků

Z testů na mikročlenovcích jsou nejznámější testy s chvostoskoky. Chvostoskoci patří mezi vhodné testovací organismy, protože se jedná o dobře prostudovanou skupinu půdních bezobratlých, jsou široce rozšířené v půdách a lze je chovat v laboratorních podmínkách. Z důvodu rychlého životního cyklu s vysokou reprodukcí jsou testy časově dobře proveditelné.

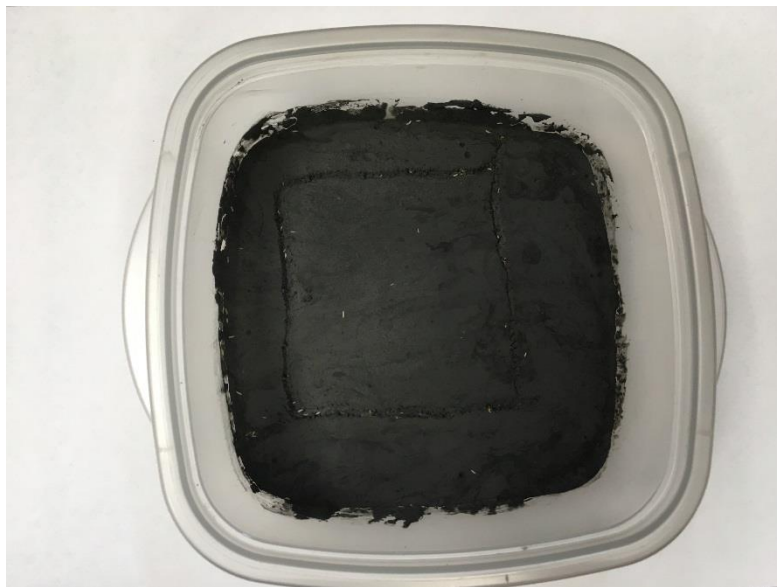
Test akutní a chronické toxicity na chvostoskoku *Folsomia candida* byl vyvinut k testování vlastností kontaminovaných půd a přímého vlivu chemických látek. Chvostoskoci patří mezi dlouho využívané organismy v ekotoxikologických testech.

Tento dokument vznikl za podpory projektu IVA FVHE VFU Brno č. 2018FVHE/2190/33.

Řešitelé: Mgr. Daniela Hlávková a Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.

### **Chov chvostoskoků:**

Chov chvostoskoků je udržován v plastových nádobách o velikosti 14 x 14 x 4 cm (šířka x délka x výška) a objemu 0,7 l. Chovný substrát tvoří směs sádry a aktivního uhlí v hmotnostním poměru 9:1. Do misky se nalije trocha vody a přidá mix aktivního uhlí a sádry tak, aby se vytvořila na dně souvislá vrstva o výšce zhruba 1,5 cm. Následně je ovlhčen destilovanou vodou až do saturace. Později se do zatvrdlého substrátu vyryjí malé rýhy, pro snadnější kladení vajíček. Chovné misky jsou přikryté víkem a obalené potravinářskou fólií. Misky je potřeba dobře popsat. Uchovávají se v termostatu při teplotě 20 °C. Chov je minimálně dvakrát týdně větrán a také je pravidelně kontrolována vlhkost substrátu (vlhčení destilovanou vodou). Optimální vlhkost se pozná tak, že černý substrát je lehce matný a po pokapání vodou dojde k jejímu pomalému vsakování. Krmení se provádí špetkou sušených kvasnic 2x týdně.



Obrázek č. 1: Chov chvostoskoků v plastových nádobách

### **Synchronizace chovu**

Před samotným testem je potřeba připravit si synchronizovanou kulturu chvostoskoků. Přibližně za 8 týdnů se na čerstvý substrát přemístí pomocí dechového exhaustoru adultní jedinci z chovu, což obvykle spouští ovipozici. Za 3 dny se dospělí jedinci z chovu odstraní a v kultivační nádobě zůstanou pouze vajíčka. Za 12 dní se z vajíček vylíhnou juvenilní jedinci, kteří se použijí pro zkoušku.



Obrázek č. 2: Synchronizace kultury chvostoskoků

#### **Použitá literatura:**

BURNIE, D., ŠMAHA, J., *Zvíře: obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů*. [1. vyd.]. V Praze: Knižní klub, 2002, 624 s. ISBN 8024208628.

ČSN ISO 11267 (2014): Kvalita půdy – Inhibice reprodukce chvostoskoků (*Folsomia candida*) látkami znečišťujícími půdu.

FOUNTAIN, M. T., HOPKIN, S. P., *Folsomia candida (Collembola): A “Standard” Soil Arthropod*. *Annual Review of Entomology*. 2005, 50 (1), p. 201-222 .

HOFMAN, J. PŮDNÍ EKOTOXIKOLOGIE. In: *Souhrn příspěvků z pracovních konferencí konaných v letech 2002 - 2004: Ekotoxikologické biotesty 1 - 4*. Vodní zdroje Ekomonitor spol. s.r.o.: Ekomonitor, 2005, s. 162 - 178.

JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V., *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 6. rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2003, 574 s. ISBN 80-7182-159-4.

ŠVAGR, A., RAKOVNICKÝ, T., *Ekotoxikologie chvostoskoků*. In: *Souhrn příspěvků z pracovních konferencí konaných v letech 2002 - 2004: Ekotoxikologické biotesty 1 - 4*. Vodní zdroje Ekomonitor spol. s.r.o.: Ekomonitor, 2005, s. 189 - 193.