

**VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO**  
**FAKULTA VETERINÁRNÍ HYGIENY A EKOLOGIE**  
**ÚSTAV EKOLOGIE A CHOROB ZOOZVÍŘAT, ZVĚŘE, RYB A VČEL**

**Charakteristika a chov nitěnky obecné *Tubifex tubifex***

**Taxonomie**

Říše: Živočichové (*Animalia*)

Kmen: Kroužkovci (*Annelida*)

Třída: Opaskovci (*Clitellata*)

Podtřída: máloštětinatci (*Oligocheta*)

Řád: nitěnkovci (*Plesiopora*)

Čeleď: nitěnkovití (*Tubicicidae*)

Rod: nitěnka (*Tubifex*)



Nitěnky jsou drobní červi o velikosti cca 3 cm, patřící mezi máloštětinatce. Přirozeně se vyskytují v organicky znečištěné (hnilíčí), stojaté až mírně proudící vodě. V České republice jsou často vyhledávané jako krmivo pro akvarijní ryby. V lyofilizované, mražené nebo v čerstvé podobě.

Nitěnka obecná žije na dně sladkých vod, zavrtaná hlavou do bahna. Zdrojem potravy jsou bakterie a organické zbytky z bahna. Za 24 hodin zpracují množství materiálu rovnající se 4–5 násobku jejich váhy. Dýchají celým povrchem těla. V přední části těla je spojením několika článků vytvořen tak zvaný opasek, který slouží k rozmnožování. Články těla má pokryté drobnými štětkami, které jí umožňují pohyb. Díky hemoglobinu je tělo nitěnky zbarvené do červena. Optimální podmínky pro přežití je teplota vody v rozmezí od 5 – 28°C a pH vody 6 – 9.

## Popis metody:

### Modelový organismus *Tubifex tubifex*

Pokusné organismy byly zakoupeny v potřebách pro akvaristy. Vhodné je získat nitěnky i z volné přírody. Zakoupené nitěnky byly několikrát propláchnuty destilovanou vodou a umístěny do akvária.

### Voda

Destilovaná voda je vhodná k založení chovu. Optimální pH použité vody je v rozmezí 6 – 9. K zabránění nedostatku kyslíku ve vodě je vhodné alespoň 1krát týdně vodu vyměnit a zajistit její nepřetržitou aeraci.

### Sediment

K vlastnímu chovu, ale i v testech akutní toxicity je doporučeno použít umělou tzv. artificiální půdu dle OECD Guideline 207.

#### Příprava a uchování sedimentu

Složka	Charakteristika	% suchého sedimentu
Rašelina	Usušená na vzduchu, velikost částic < 0,5 mm	2 ± 0,5
Písek	velikost částic < 2 mm, ale > 50 % částic v rozsahu 50– 200 µm	76
Jíl	Obsah kaolinitu > 30 %	22 ± 1
Uhličitan vápenatý	Chemicky inertní, dodává se do suchého sedimentu	0,05 – 1
Destilovaná voda	Dodává se do suchého sedimentu	30 – 50

**pH půdy** bylo upraveno pomocí uhličitanu vápenatého na **6 ± 0,5**.



### Uchování

Umělá půda (sediment) může být uchována při teplotě  $2 \pm 4$  °C v chladu po dobu maximálně 4 týdnů od doby přípravy. Umělý substrát v chovu by měl být každé 3 měsíce vyměněn za nový.

### **Umělá půda**

Doporučený poměr sediment:voda je 1:4.

### **Krmivo**

Jako krmivo se používá krmivo pro ryby, např. TetraMin. Potrava se přidává 2krát týdně.

### **Osvětlení a teplota**

Fotoperioda chovu a testů je 16 hodin světla/ 8 hodin tma. Světelná intenzita by měla být okolo 500-1000 lx. Teplota v akváriu by měla být udržována v rozmezí  $20 \pm 2$  °C.

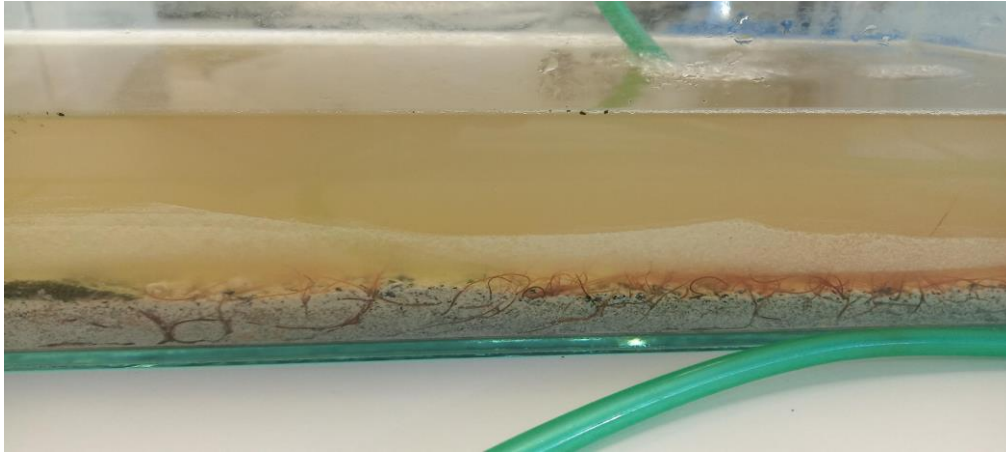
### **Chov nitěnek:**

Chov nitěnek je udržován ve skleněných nádobách (akváriích) o objemu nádoby 8 litrů. Dno akvária je pokryto do výšky cca 3 cm umělou půdou (jemným pískem, jílovitými částicemi a malým množstvím rašeliny). V chovu je použita destilovaná voda. Nitěnky jsou krmeny dvakrát týdně vločkami TetraMin.

V akváriu je udržována konstantní teplota vody  $20 \pm 2$  °C, světelný režim 16:8 h světlo/tma, množství rozpuštěného kyslíku nejméně  $8 \text{ mg.l}^{-1}$  a pH 7,5 – 8. Výměna vody v akváriích je prováděna 1x týdně.

Před zahájením testování byly nitěnky v adaptačních podmínkách ponechány nejméně 1 měsíc. 24 hodin před zahájením experimentu byly nitěnky vyjmuty z akvária a přemístěny na Petriho

misku s deionizovanou vodou. Misky byly umístěny do termostatu s nastavenou teplotou 20 °C, bez přítomnosti světla a nebyly krmeny. Manipulace probíhala pouze entomologickou pinzetou, aby nedošlo k jejich poškození.



#### **Použitá literatura:**

BEAUCHAMP, K. A., et al., 2001. Molecular phylogeny of tubificid oligochaetes with special emphasis on *Tubifex tubifex* (Tubificidae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 19.2: 216-224.

OECD (2007). Guidelines for the testing of chemicals proposal for a new Guideline. Bioaccumulation in Sediment-dwelling Benthic Oligochaetes. OECD, Paris.