

Vyplňujte jen bílé kolonky!

Formulář vyplňujte na počítači; kolonky se zvětší automaticky podle množství textu.

## NETECHNICKÉ SHRUTÍ PROJEKTU POKUSŮ

### Název projektu pokusů

#### Parazitární infekce nepůvodních ryb

Doba trvání projektu pokusů 1/1/2017-31/12/2021

Klíčová slova - maximálně 5 Nepůvodní druhy, ryby, paraziti, invaze

#### Účel projektu pokusů - označte jej křížkem (x) do prázdného políčka

|   |                                                                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x | základní výzkum                                                                                                  |
|   | translační nebo aplikovaný výzkum                                                                                |
|   | vývoj, výroba nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků |
| x | ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat                        |
| x | zachování druhů                                                                                                  |
|   | vyšší vzdělávání nebo odborná příprava                                                                           |
|   | trestní řízení a jiné soudní řízení                                                                              |

#### Cíle projektu pokusů (např. řešené vědecké neznámé nebo vědecké či klinické potřeby)

Hlavním cílem pokusu bude monitoring přirozené parazitofauny nepůvodních druhů ryb v oblasti introdukce a experimentální vyhodnocení vnímavosti nepůvodních ryb k místním parazitům a místních ryb k nepůvodním parazitům. Kromě vlastních parazito-hostitelských interakcí bude sledován vliv parazitární infekce na fyziologii a kondici hostitele.

#### Pravděpodobné potenciální přínosy projektu pokusů (jak by mohlo být dosaženo pokroku ve vašem vědním oboru nebo jaký přínos by z něj člověk či zvířata mohli mít)

V důsledku zavlečení nepůvodních druhů ryb na území ČR došlo mj. k zavlečení nových druhů parazitů (např. motolice *Posthodiplostomum minimum*), nebo ke zvýšení početnosti místních parazitů (např. motolice *Bucephalus polymorphus*). Zvyšování populačních hustot a další šíření nepůvodních ryb sebou nese riziko šíření nových parazitárních onemocnění do nových oblastí. Výsledky této studie mohou pomoci odhadnout další vývoj dynamiky vybraných druhů parazitů, ať už nově zavlečených společně s rybím hostitelem nebo místních druhů nakažlivých pro nové hostitelské ryby, a s tím související vliv parazitů na společenstva ryb.

#### Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá

Pro monitoring přirozené parazitofauny budou použity vybrané druhy ryb, které se na sledovaném území (povodí dolního toku řeky Moravy a Dyje) vyskytují v dostatečných hustotách a tvoří stabilní populace. Z volné přírody budou použity následující druhy:

- 1) nepůvodní druhy ryb: *Proterorhinus semilunaris*, *Neogobius melanostomus*, *Pseudorasbora parva*, *Lepomis gibbosus* a
- 2) místní druhy ryb: *Perca fluviatilis*, *Sander lucioperca*, *Silurus glanis*, *Gobio gobio*, *Rutilus rutilus*, *Squalius cephalus*, *Rhodeus amarus*.

Dále budou použita pokusná zvířata odchovaná v komerčním zařízení: *S. lucioperca*, *P. fluviatilis*, *S. glanis*, *Tinca tinca*, *Cyprinus carpio* (Rybníkářství Pohofelice a.s., VÚRH Vodňany) a na pracovišti ÚBO: *R. amarus*, *P. smilunaris*, *L. gibbosus*. Do pokusů budou vstupovat pouze juvenilní jedinci (0+ ryby).

Odhadovaný počet: Počet původních ryb odebraných z volné přírody bude v takovém množství, aby neovlivnil stav volné žijících populací a byl dostatečně reprezentativní pro zhodnocení výsledků. Předpokládaný počet nepřesáhne 30 ks na lokalitu, hostitele a rok. Odběry z volné přírody jsou plánovány průběžně na období 5 let. Podobný počet bude vyšetřen i v případě nepůvodních ryb.

Pro experimentální studie bude použito ca 500 juvenilních ryb odchovaných pro účely experimentu (ca 100 ryb/rok).

Počet ryb plánovaný pro jednotlivé studie odpovídá minimálnímu množství potřebnému ke statistickému vyhodnocení dat.

Jaké jsou očekávané nežádoucí účinky u zvířat? Jaká je navrhovaná míra závažnosti? Jak bude se zvířaty naloženo po skončení pokusu?

Nežádoucí účinky u zvířat v důsledku experimentální infekce by měly odpovídat účinkům přirozené infekce. Po ukončení pokusu budou všechny ryby usmrceny z důvodu parazitologického vyšetření. Neinvazivní metody zjištění parazitární infekce ryb nejsou možné.

#### Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)

Nahrazení používání zvířat: Uveďte, proč je nutné použít zvířata a proč nemohou být využity alternativy bez použití zvířat.

Nelze použít alternativních metod. Experimenty in vitro nemohou zcela nahradit komplexnost živých systémů jako celku. Vnímavost k infekčním nemocem není možné ověřit jinak než s využitím pokusných zvířat.

(<https://norecopa.no/alternatives>)

Omezení používání zvířat: Vysvětlete, jak lze zajistit použití co nejmenšího počtu zvířat.

Pokusy na laboratorních zvířatech budou prováděny v míře nezbytné pro získání statisticky validních výsledků. Se zvířaty bude zacházeno v souladu s legislativou a budou uplatněny veškeré mechanismy pro jejich welfare.

Šetné zacházení se zvířaty: Vysvětlete volbu druhu zvířat a proč se v případě tohoto zvířecího modelu jedná o nejšetnější použití z hlediska vědeckých cílů.

Vysvětlete obecná opatření, která budou přijata za účelem snížení újmy způsobené zvířatům na minimum.

Ryby z volné přírody budou odlovovány šetrným způsobem pomocí elektrického agregátu, převáženy v okysličené původní vodě. Na ÚBO budou přechovávány ve venkovních kádích zajišťujících přirozený světelný a teplotní režim. Ryby budou krmeny denně ad libitum, jejich počet nepřesáhne 10 jedinců (o velikosti cca. 5cm) na 100 l vody. Kádě budou

vybaveny štěrkovým dnem a umělými úkryty.

Ryby dovezené z líhní nebo chované pro experimenty budou přechovávány ve venkovních kádích do zahájení experimentů. Po celou dobu budou ryby krmeny denně ad libitum, kontrolována teplota vody a množství kyslíku.

Manipulace se zvířaty bude minimalizovaná na vlastní pokus – přenos ryby do laboratoře, změření, znecitlivění, umělé nakrmění, probrání, přenos zpět do kádě (infekce definitivního hostitele) a přenos ryby do laboratoře, vystavení působení cercárií, přenos zpět do kádě (infekce druhého meziphostitele).