

NETECHNICKÉ SHRNUÍ PROJEKTU POKUSŮ	
Název projektu pokusů	
Role adaptace a fenotypové plasticity spermií v ekologické speciaci	
Doba trvání projektu pokusů	3 roky
Klíčová slova - maximálně 5	Netopýři štěnice reprodukční izolační mechanismy přenos člověk
Účel projektu pokusů - označte jej křížkem (x) do prázdného políčka	
☒	základní výzkum
☒	translační nebo aplikovaný výzkum
	vývoj, výroba nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků
☒	ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat
	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)	
Chov kontrolní skupiny štenic. Ke krmení budou využiti živí netopýři. U štenic <i>Cimex lectularius</i> parazitujících na člověku a netopýrech byla zjištěna významná genetická odlišnost a později byla potvrzena i jejich hostitelská specifita. Při experimentech zaměřených na reprodukční izolaci se však ukázalo, že některé populace spolu vytvářejí plodné potomstvo a některé nikoliv. V tomto případě se setkáváme s postkopulační bariérou, která v přírodě rozhodně nepatří k běžným izolačním mechanismům. Modelová situace je o to zajímavější, že mezi jednotlivými kombinacemi populací nacházíme co do počtu a přežívání potomstva plně kompatibilní dvojice, dvojice s redukováným potomstvem až po kombinace neprodukcující potomstvo žádné. Cílem je tedy sledovat metabolismus spermií v jednotlivých výše uvedených kombinacích a definovat obecné zákonitosti postkopulační reprodukční bariéry a kompetice spermií. K tomuto účelu je však nutné odchovat několik generací štenic na živých netopýrech.	
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)	
Reprodukční izolace je tradičně měřena dle stupně reprodukční izolovanosti mezi jednotlivými populacemi. Izolace je zkoumána v souvislosti se vznikem nových druhů a obvykle studována na divergencích ještě před kopulací. Známých příkladů izolace v souvislosti s hybridizací a mechanismy zabráňujícími fertilizaci samice po kopulaci (izolace gametická) je daleko méně. Podobná situace byla zjištěna právě u štenic, významných krevsajících ektoparazitů netopýřů a zejména člověka. V předešlých studiích byla potvrzena existence geneticky odlišných hostitelských linií u štenic domácí parazitujících na člověku a netopýrech. V posledním desetiletí byl zaznamenán významný nárůst této štenice v lidských domácnostech a je opakovaně diskutován význam synantropních druhů netopýřů v jejím přenosu. Předkládaný projekt by měl zodpovědět na významnost postkopulačních reprodukčních bariér mezi oběma liniemi v rámci studia několika populací štenic. Studie by tedy kromě obecného poznání měla vyřešit rizika spojující netopýry a šíření štenice. Odpovědi na podobné otázky jsou žádoucí i s ohledem na protichůdnost ochrany úkrytů zvláště chráněných druhů (netopýři) dle zákona 114/1992 Sb. a zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, kde je netopýr (hostitel štenice) chápán jako nežádoucí a naopak by měl být z blízkosti člověka odstraněn. Pokud by byly odhaleny mechanismy, které zodpovídají za reprodukční izolaci obou hostitelských linií štenic, výsledky by bylo možné převést do aplikovaného výzkumu. V budoucnu lze pak získat například sterilní linie samců, které by bylo možno rozšířit do divokých populací štenic, ať již parazitujících na lidech nebo netopýrech, podobně jak bylo realizováno na komárech přenášejících malárii (např. von Borstel 1960).	
Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá	
V terénních podmínkách předpokládáme odchyt do 30 jedinců od každého druhu netopýra – n. rezavý (<i>Nyctalus noctula</i>) a n. velký (<i>Myotis myotis</i>) počtu dostupných jedinců nahradí potřebu odchytu netopýřů z přírody. Výhodou handicapovaných jedinců je již jejich habituace na opakovanou manipulaci a náhradní potravu.	
Jaké jsou očekávané nežádoucí účinky u zvířat? Jaká je navrhovaná míra závažnosti? Jak bude se zvířaty naloženo po skončení pokusu?	
Štenice je přirozeným a velmi hojným ektoparazitem netopýřů a imunitní systém netopýřů je na podobnou situaci adaptován. Bude minimalizována doba manipulace se zvířetem. Ke krmení budou použiti pouze dobře habituovaní jedinci ochotní přijímat náhradní potravu a nevykazující významné stresové chování při manipulaci. Budou použiti pouze nereprodukující se jedinci. Žadatel a uvedené odpovědné osoby mají s manipulací netopýřů dlouholeté zkušenosti. Míra závažnosti je odhadována jako střední – nedojde k žádnému usmrcení zvířat a netopýři nebudou při krmení vystaveni větší zátěži (ztráta krve, stres) než je v přírodních podmínkách reprodukčních kolonií. Po odchovu jedné generace štenic (do měsíce) budou odchycení jedinci vypuštěni na místě jejich odchytu. Handicapovaní netopýři budou nadále v péči žadatele (alternativně využití k popularizaci Českou společností pro ochranu netopýřů) nebo budou v případě zájmu navraceni do záchranných stanic.	
Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)	
Nahrazení používání zvířat: Uveďte, proč je nutné použít zvířata a proč nemohou být využity alternativy bez použití zvířat.	

Netopýřího hostitele s ohledem na hostitelskou specifitu nahradit nelze. Jedinou alternativou by bylo získávat opakovaně menší množství čerstvé krve patrně pouze usmrcením netopýřů. Při odběrech přijatelných množství krve, aby netopýr bez újmy přežil, jsou množství krve tak malá, že okamžitě dochází k velkým ztrátám zasycháním na odběrových sadách. Z tohoto důvodu je předkládané řešení – krmení na živých netopýřech - vhodnější.

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

Bude použit minimální počet zvířat, ale tak, aby nebyla zátěž na jednotlivce vyšší než v přírodních podmínkách.

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

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

Maximální péče o netopýry je prioritou chovu, jen tak bude zajištěna jejich krmná schopnost. Po několika (2-3) krmeních se vybrané druhy netopýřů tradičně na manipulaci dobře habituuji a stres je významně omezen. Jedinci, kteří nebudou habituaci vykazovat, budou vypuštěni zpět na odchyťových místech nebo vráceni do záchranných stanic. Štěnice nejsou na netopýřech trvale přichyceny, i v přírodě na nich pouze sají a jinak jsou ukryty v okolních štěrbinách mimo tělo hostitele. Chovy štěnic budou zcela odděleny sítkem, kdy k netopýřovi budou přikládány pouze chovné nádoby. Nehrozí tedy přenos štěnic mimo experimentální voliér, např. do záchranných stanic.