

NETECHNICKÉ SHRnutí PROJEKTU POKUSŮ dle EK (od 2021)

Název projektu pokusů

Sledování účinnosti fumonisin-esteráz produkovaných kvasinkami v pokusu na pstruzích duhových

Doba trvání projektu pokusů v měsících

2

Klíčová slova

mykotoxiny

krmiva

fumonisin

0

0

Účely projektu pokusů

Translační a aplikovaný výzkum: Výživa zvířat [PT38]

0

0

0

Cíle projektu pokusů

Cílem pokusu je ověřit, že fumonisin-esterázy produkované kvasinkami *Komagataella phaffii* jsou schopny rozkládat fumonisin v trávicím traktu ryb a snižovat nebo eliminovat tak negativní účinky těchto mykotoxinů. Mykotoxiny včetně fumonisinů jsou častým kontaminantem krmiv pro ryby, protože rostlinné komponenty přirozeně kontaminované sekundárními metabolity plísní (mykotoxiny) jsou využívány jako náhrada živočišných proteinů (především rybí moučky). Nežádoucí účinky fumonisinů na ryby budou sledovány prostřednictvím krevních parametrů (hematologické a biochemické parametry), histologického vyšetření tkání a molekulárně-biologických metod.

Potenciální přínosy projektu pokusů

Výsledky pokusu přispějí k využívání skupiny látek, která slouží k rozkladu fumonisinů v krmivu a eliminaci jejich potenciálních negativních účinků na ryby. Tyto látky mohou být následně přidávány do komerčních krmných směsí pro ryby.

Postupy, které budou na zvířatech zpravidla používány

Ryby budou vystaveny působení mykotoxinů po dobu 28 dní, avšak v koncentraci, která odpovídá navrhovaným limitům pro krmiva pro ryby. Tyto koncentrace by neměly zhoršovat životní podmínky ryb ani se projevit mortalitou nebo klinickými příznaky. Na konci pokusu bude rybám odebrána krev a následně budou usmrceny.

Předpokládané dopady / nepříznivé účinky na zvířata, a doba trvání těchto účinků

Neočekávají se změny chování ani jiné klinické příznaky nebo zvýšený úhyn ryb. Pravděpodobné je ovlivnění biochemických parametrů, konkrétně metabolismu lipidů. Důsledkem tohoto ovlivnění mohou být nižší hmotnostní přírůstky ryb.

Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá, a předpokládaná závažnost pokusu

Druh zvířat	Odhadovaný počet zvířat podle závažnosti			
	Nenabude vědomí	Mírná	Střední	Závažná
Ioslos, pstruh, siven a lipan (Salmonidae) [A39]	0	432	0	0

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
Druhy a přibližné počty zvířat, která nebudou na konci pokusu usmrcena, a předpokládané nakládání s nimi				
Druh zvířat	Odhadovaný počet zvířat			
	Opětovné použití	Navrácení do chovu, do přírodního stanoviště	Do zájmového chovu	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
Důvody pro výše uvedené nakládání se zvířaty				
Zvířata musí být na konci pokusu usmrcena, protože pro účel pokusu je potřeba odebrat dostatečné množství krve a odebrat tkáň.				
Uplatňování 3R				
Nahrazení používání zvířat				
Pro účely pokusu je potřeba zjistit působení fumonisin-esteráz v trávicím traktu živých zvířat. Mikrobiom trávicího traktu ryb nelze zachovat mimo živý organismus.				
Omezení používání zvířat				
V pokusu budou využity 3 skupiny ryb se 4 replikacemi po 18 jedincích a dvěma opakováními. Celkem bude použito 432 ryb. Počet ryb v nádrži je zvolen tak, aby bylo dosaženo kompetitivního chování při příjmu krmiva a aby počet vzorků z jedné skupiny ryb byl dostatečný. Z jedné ryby nelze odebrat dostatek krve pro všechny typy vyšetření. Proto bude část ryb ve skupině (opakování) odebrána krev pro hematologické vyšetření, část ryb pro biochemické vyšetření (poměr sfinganin/sfingosin), část ryb bude při následné pitvě odebrán obsah trávicího traktu pro stanovení fumonisinů, část ryb pro stanovení ovnivnění mikrobiomu.				
Šetrné zacházení se zvířaty				
V průběhu pokusu budou zajištěny optimální podmínky pro chov pstruhů duhových. Pstruzi budou umístěni v nádržích o objemu 120 litrů s individuálním recirkulačním systémem (RAS). RAS zajišťuje odbourávání odpadních látek dusíkatého metabolismu ryb. Teplota vody bude regulována klimatizací v experimentální místnosti, fotoperioda (12h/12h) bude řízena automaticky. Ryby budou krmeny standardní krmnou dávkou a kontrolovány dvakrát denně.				
Použité druhy zvířat - vysvětlení				

Pstruh duhový byl vybrán jako modelový druh ryb, protože je citlivý na působení mykotoxinů v krmivech. Juvenilní stádia jsou oproti pohlavně dospělým jedincům citlivější a jejich velikost umožňuje odběr dostatečného množství vzorků.