

Izmēģinājuma projekta netehniskais kopsavilkums

Izmēģinājuma projekts „Patogēnu noteikšana un *Trichinella* spp. uzturēšana”

Projekta mērķi:

- 1) **Dzīvnieku saslimšanas un nāves cēloņa noskaidrošana**, t.i., dzīvnieku anaerobo infekciju diagnostika;
- 2) **Dzīvnieku barības piesārņojuma ar toksīnus producējošām anaerobām baktērijām** noteikšana;
- 3) **Pārtikas parazitārā patogēna – *Toxoplasma gondii* dzīvotspējas un invadētspējas noteikšana** gaļas pārtikas produktos;
- 4) ***Trichinella* spp. uzturēšana** nacionālās references funkciju izpildei.

Veseli dzīvnieki un droša, kvalitatīva dzīvnieku izcelsmes pārtika ir aktuāls sabiedrības un vides veselības jautājums. Lai to panāktu, saskaņā ar likumdošanu, jāiesaistās visiem pārtikas ķēdes dalībniekiem (dzīvnieku barības ražotājiem, dzīvnieku īpašniekiem, pārtikas pārstrādātājiem, pārtikas realizētājiem un arī patērētājiem). Ievērojot “vienas veselības” principus, sistemātiski jāveic gan dzīvnieku un tiem izēdināmās barības, gan dzīvnieku izcelsmes pārtikas produktu kvalitātes, drošuma un nekaitīguma uzraudzība un izvērtēšana.

1. Dzīvnieku anaerobo infekcijas **slimību vai nāves cēloņu noskaidrošanai** *in vivo* izmeklējumi notiek tikai tad, ja ar klasiskām bakterioloģiskām metodēm nav iespējams izdalīt slimības ierosinātājus t.i. ir aizdomas uz anaerobiem toksīniem, bet nav iespējams noteikt to producējošās baktērijas. Diemžēl paraugos ne vienmēr ir iespējams noteikt toksīnus producējošās baktērijas, jo tās dažādu apstākļu un iemeslu dēļ var būt gājušas bojā, kamēr toksīni saglabājas un turpina nodarīt kaitējumu dzīvniekiem. Tādējādi, lai apstiprinātu šīs dzīvībai bīstamās baktērijas, dažkārt rodas nepieciešamība izmantot *in vivo* metodes. Iepriekšējā pārskata periodā, veicot 376 paraugu bakterioloģiskos izmeklējumus, lai noteiktu dzīvnieku slimību vai nāves gadījumu cēloņus, *in vivo* testi veikti 10 paraugiem, t.i. 2,7% gadījumos.
2. Barības kvalitātes drošuma pārbaudēm – **piesārņojums ar toksīnus producējošām anaerobām baktērijām**, *in vivo* testi tiek izmantoti tikai tajos gadījumos, ja iepriekš veiktajās *in vitro* pārbaudēs paraugos konstatētas anaerobās baktērijas. Tālākais posms - toksīnu noteikšana ir ļoti sarežģīts un gēnu specifisks process, kuru ar klasiskajām bakterioloģijas metodēm nenosaka, bet ar molekulārās bioloģijas metodēm konstatējot toksīnus producējošu gēnu klātbūtni, tas neaplicina gēna aktivitāti. Lai konstatētu vai baktērijas ir toksīnu producējošas, ir nepieciešams bioloģiskais materiāls, kurā iespējams noteikt visu veidu toksīnus, iegūstot gēnu nelimitētas atbildes reakcijas. Iepriekšējā pārskata periodā veicot 134 barības paraugu izmeklēšanu, *in vivo* metode izmantota 78 gadījumos. Vairums bioloģiskās metodes baktēriju patogenitātes un barības piesārņojuma noteikšanai šobrīd jau ir aizstātas ar *in vitro* un *in silico* metodēm un stratēģijām.
3. ***T.gondii* dzīvot un invadētspējas noteikšana** gaļā un gaļas produktos, ir būtisks rādītājs pārtikas drošuma, kvalitātes kā arī cilvēku veselības nodrošināšanā. Patērētājam pārtikā lietojot gaļas produktus, kas satur *T.gondii* tahizoītus, ir nopietns apdraudējums saslimt ar toksoplazmozi. Turklāt saslimšanu spējīgas izraisīt tikai dzīvas un invadēt spējīgās toksoplazmas. Saslimšanu spējīgas izraisīt tikai dzīvas un invadēt spējīgās toksoplazmas, turklāt likumdošana neaizliedz lietot pārtikā produktus, kas satur *T.gondii* ģenētisko materiālu, kas nav invadētspējīgs. Sākotnēji ar alternatīvajām *in vitro* metodēm (seroloģija, molekulārā bioloģija) tiek noteikta *T.gondii* antivielu un DNS klātbūtne paraugos. Un tikai pozitīvā gadījumā, parazītu dzīvot un invadētspējas noteikšanai, izmanto izmēģinājumu dzīvniekus.
4. ***Trichinella* spp. uzturēšana** – references funkciju izpilde (MK noteikumi Nr.864 no 04.08.2009.). *Trichinella* spp. dzīvu kāpuru uzturēšana nodrošina kvalitatīvu mācību materiālu trihinellu klātbūtnes noteikšanai dzīvnieku liemeņos kautuvēm un gaļas pārstrādes uzņēmumiem. Lai sekmīgi noritētu *Trichinella* parazītu attīstība laboratorijā, izmantojami tikai laboratorijas dzīvnieki (vislabāk peles).

Izmantojot *in vivo* metodi, dzīvnieku saslimšanas vai nāves gadījumu noteikšanā, tiek atvieglota dzīvnieku un ganāmpulka veselības statusa noteikšana, tas neapšaubāmi pozitīvi ietekmē gan dzīvnieku, gan sabiedrības, gan vides veselību un drošību. Nosakot anaerobo toksīnu producējošu baktēriju (*Cl.botulinum*, *Cl.perfringens* un citu klostrīdiju) klātbūtni dzīvnieku barībā, tiek nodrošināta kvalitatīva, nepiesārņota dzīvnieku barība, tādējādi dzīvnieki pasargāti no saslimšanas un to īpašnieki no finansiāliem zaudējumiem. Bioloģiskās metodes izmantošana *T.gondii* noteikšanā sniegs iespēju nodrošināt sabiedrību (gaļas un gaļas produktu patērētājus) ar kvalitatīviem produktiem, kas nesatur dzīvotspējīgu *T. gondii*, tādējādi pasargās patērētājus no saslimšanas ar toksoplazmozi.

Paredzamais kaitējums dzīvniekiem saistīts ar iespējamu īslaicīgu diskomfortu un nelielām sāpēm, jo procedūru ietvaros plānota audu, baktēriju, barības vai pārtikas produktu suspensiju vienreizēja ievadīšana *s/c* vai *i/abd* vai *per os*, nelielā apjomā 0.3-0.5ml).

Apmēram **96,6%** gadījumu tas neietekmē dzīvnieka veselības stāvokli, bet ~ **3,4%** gadījumu izraisa saslimšanu, kas var radīt dažādas patoloģijas: CNS darbības traucējumi, impulsu novadīšanas traucējumi, lokāli audu bojājumi, toksēmija, bakterēmija, iekaisums, abscesu, tūsku veidošanās u.c.. Trihinelozes gadījumā kāpuri iekapsulējas un lokalizējas šķērsvītrotajā skeleta muskulatūrā un atrodas tur miera stadijā, samazinot savu metabolismu līdz 0,1% un tādējādi dzīvnieku veselības stāvokli neietekmē.

Dzīvniekus eksperimentiem izmanto īslaicīgi, procedūru ilgums atkarīgs no slimības klīnisko pazīmju parādīšanās laika. Izmēģinājumiem izmantotos dzīvniekus novēro divas reizes dienā, vizuāli novērtējot veselības stāvokli un uzvedību. Eksperimentu laikā konstatējot dzīvnieku saslimšanu un/vai ciešanas, tie nekavējoties tiek humāni nogalināti, saskaņā ar "human endpoint" piemērošanas vadlīnijām. Lai mazinātu stresu, ar dzīvniekiem strādās tikai kompetentas un kvalificētas personas. Dzīvniekiem nodrošināts vides uzlabošanas materiāls. Projekts paredzēts uz 5 gadiem un gada laikā vidēji plānots izmantot līdz 472 pelēm.