

BEM-ESTAR ANIMAL, BIOÉTICA E DIREITOS DOS ANIMAIS P-342

O BEM-ESTAR ANIMAL ASSOCIADO A PESQUISAS CIENTÍFICAS

Kamila Araujo de Mesquita¹; Gerson Tavares Pessoa²; Gustavo Cardoso da Silva³; José Mario Lima Coutinho³

¹Aluna da Graduação do Curso de Biomedicina da Faculdade CET; ²Pós-graduando do Programa de Pós-graduação em Ciência animal – CCA/UFPI; ³Aluno da Graduação do Curso de Biomedicina da Faculdade Maurício de Nassau

A utilização de animais em pesquisas científicas e na docência tem sido uma prática constante que permeia a própria história da ciência desde os tempos pré-históricos até os dias de hoje, representando uma das questões mais conflitantes no debate bioético entre pesquisadores e grupos de proteção dos animais. Utilizam-se animais de várias espécies, sendo os camundongos os mais utilizados em experiências científicas, desenvolvimento de técnicas cirúrgicas, estudos nas áreas de fisiologia, bioquímica e comportamento animal e testes afins para comprovar o uso de medicamentos e vacinas. Sem modelos animais, provavelmente não conheceríamos parâmetros zootécnicos importantes e específicos de cada espécie, como o consumo alimentar, a digestibilidade e metabolizabilidade de alimentos e seus nutrientes, o ganho de peso, a composição de carcaças e outros aspectos de interesse zootécnico, e vidas não seriam salvas ou melhoradas por avanços propiciados por essas pesquisas. A avaliação dos projetos de pesquisa com animais deve ter o mesmo rigor que a pesquisa realizada com seres humanos, sendo que os animais utilizados nesses projetos científicos devem receber toda atenção e cuidado. Esse é um assunto muito polêmico, que será alvo de vários questionamentos e discussões, tanto por parte dos protetores dos animais quanto por parte de pesquisadores e cientistas. Foram revisadas as questões que envolvem a ética e o bem-estar animal em pesquisas zootécnicas, as perspectivas da sociedade protetora dos direitos dos animais e dos pesquisadores quanto à lei nº 11.794 de 08 de outubro de 2008, que disciplina a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional desde que sejam tratados com ética e dignidade, e as consequências dessa lei no uso de animais em experimentação científica, bem como estimular a reflexão e discussão a respeito da ética e bem-estar dos animais ao longo dos experimentos zootécnicos.

Palavras-chave: bem-estar animal, pesquisa, métodos alternativos.

BIOTECNOLOGIA

P-344

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE *LACTOBACILLUS SP.* ISOLADOS DE QUEIJO COLONIAL SERRANO CATARINENSE PRODUZIDO COM LEITE CRU

Felipe Nael Seixas¹; Juliana Ramos Pereira²; Vanerli Beloti³; Justa Maria Poveda⁴

¹Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel. E-mail: a2fns@cav.udesc.br; ²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel; ³Professora do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal/Uel; ⁴Professora da Universidade de Castilla-La Mancha, Espanha.

Foi investigada a atividade aminopeptidásica, produção de amins biógenas e atividade lipolítica de *Lactobacillus sp.* isolados de queijo Colonial Serrano Catarinense produzido em Santa Catarina com leite cru de vaca. Determinou-se a caracterização tecnológica de 43 *Lactobacillus* selecionados

de 780 estirpes isoladas de 20 amostras de queijo Colonial Serrano Catarinense. Para a avaliação da atividade aminopeptidásica com dois substratos, L-lisina *p*-nitroanilida (Lys-PNA) e L-leucina *p*-nitroanilida (Leu-PNA), utilizou-se o método de Arizcun et al. (1997); para a produção de amins biógenas, o método de Bover-Cid e Holzapfel (1999), utilizando como substratos a L-tirosina, L-histidina, L-lisina e L-ornitina; para a atividade lipolítica, o método de Morandi et al. (2006). Aplicou-se a análise de variância (ANOVA) com o programa IBM SPSS Statistic, versão 19. Seis cepas de *Lactobacillus* apresentaram capacidade lipolítica: Lb 53, Lb 63, Lb 67, Lb 79, Lb 83 e Lb 86. Em relação à atividade aminopeptidásica, todas as estirpes apresentaram a atividade Leu-aminopeptidase mais elevada que Lys-aminopeptidase, com destaque para a Leu-PNA das cepas Lb 30, Lb 45, Lb 47, Lb 49, Lb 80, Lb 83 e Lb 86 e para a Lys-PNA das cepas Lb 33, Lb 36, Lb 49, Lb 58, Lb 68, Lb 77, Lb 80 e Lb 84 ($P < 0,05$). Para amins biógenas, observou-se que as estirpes Lb 48, Lb 65, Lb 77, Lb 80, Lb 82 e Lb 83 foram capazes de descarboxilar a L-histidina. Observou-se maior número de estirpes avaliadas para Lys-PNA com melhores resultados em relação às avaliadas para Leu-PNA. Destas, duas estirpes coincidiram em ambas as análises. Seis estirpes apresentaram capacidade lipolítica, importante no desenvolvimento do sabor e aroma em queijos. Essas estirpes poderiam ser incluídas na formulação de um cultivo iniciador, já que poderiam contribuir com o desenvolvimento do aroma e sabor em um queijo industrial.

Palavras-chave: *Lactobacillus*, amins biógenas, propriedades tecnológicas.

BIOTECNOLOGIA

P-345

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MODELO DE COLETA DE SANGUE (ANGIOVET II) PARA SUBSTITUIÇÃO DE ANIMAIS EM AULAS PRÁTICAS

Ana Paula de Castro¹; Andrezza Cavalcanti de Andrade¹; Aristófanis Brito¹; Eldo Gonçalves¹; Flávio Souza¹; George Antônio Maciel Mudo¹; Henrique Dessoto¹; Juan Yuri Eugênio¹; Kahel Neves¹; Laio Ramon Torres¹; Aldrin Éderson Vila Nova Silva²; Flaviane Maria Florêncio Monteiro Silva³.

¹Discente de Medicina Veterinária, UNIVASF; ²Docente do Colegiado de Zootecnia, UNIVASF; ³Docente do Colegiado de Medicina Veterinária, UNIVASF. E-mail: flaviane.silva@univasf.edu.br;

O objetivo do trabalho foi desenvolver um modelo de coleta de sangue venoso para minimizar o uso de animais em aulas práticas. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia Animal – CCA-UNIVASF, utilizando-se manequim osteotécnico da espécie canina em posição de decúbito lateral. Para simular artérias e veias, foram utilizados tubos plásticos de 4,0 mm de diâmetro. Nos pontos de coleta, tubos de silicone de 5,0 mm diâmetro foram fixados ao esqueleto com lacres plásticos. A atividade cardíaca foi simulada com bomba de aquário submersa em líquido vermelho, gerando fluxo e pressão na rede dos tubos. Torneiras de três vias direcionaram o fluido para toda rede de tubos. O modelo foi aplicado a 27 alunos da disciplina de Fisiologia Animal I do 3º período da Medicina Veterinária, que, em seguida, responderam a um questionário. Para 55% dos alunos, o modelo é ótimo; para 41%, bom; para 4%, regular. Todos conseguiram acessar os vasos, sendo que 70% classificaram como ótimo e 30% como bom o acesso. Questionados sobre a posição em decúbito lateral, 89% não tiveram dificuldades em manipular os membros para realizar a coleta e 11% tiveram dificuldade em comparação com o modelo ANGIOVET I. Considerando os locais de coleta (veias cefálica, jugular e safena lateral), 60% não tiveram dificuldade para coletar em nenhum dos vasos, 37%

na veia jugular e apenas 3% tiveram dificuldade em todos os vasos. Quando questionados sobre o uso do modelo para substituir animais em aulas práticas, 22% dos alunos acharam a substituição regular; 41%, boa; 37%, ótima. Com esses resultados, concluiu-se que o modelo ANGIOVET II é um recurso que pode ser utilizado na substituição de animais nas aulas práticas de coleta de sangue em cães e que a posição em decúbito lateral facilita o acesso para se treinar a coleta.

Palavras-chave: coleta de sangue, modelo de coleta, práticas substitutivas.

BIOTECNOLOGIA

P-346

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE NOVAS FORMULAÇÕES VACINAIS CONTRA *CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS*

Juliana da Silva Gomes¹; Cleber Eduardo Galvão Carvalho²; Simone Camargo Sanches¹; Newton Valério Verbisk³; Lenita Ramires dos Santos³; Grácia Maria Soares Rosinha³

¹Alunas de mestrado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ²Aluno de doutorado do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), ³Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte – Sanidade Animal. E-mail: galvao.vet.ce@gmail.com

Foi avaliado o desempenho de uma vacina de DNA e de subunidade contra a Linfadenite Caseosa como uma alternativa eficaz de controle e erradicação dessa enfermidade em rebanhos de ovinos e caprinos. O gene NPL/P60-*Family secreted protein* foi obtido a partir da imunovarredura de uma biblioteca de expressão de *C. pseudotuberculosis*. Esse gene expressa uma proteína secretada que, em bactérias do gênero *Mycobacterium*, está relacionada a fatores de virulência e invasão de células hospedeiras. O gene NPL/P60 foi amplificado pela PCR e clonado no plasmídeo pCDNA3.1+ para expressão gênica *in vivo* e pAE para expressão de proteína recombinante em *E. coli*. As construções foram confirmadas por sequenciamento, e a construção do plasmídeo NPL/P60+pcDNA3.1+ será testada como imunógeno na vacina de DNA em grupos de camundongos BALB/c. Esses animais serão desafiados com a amostra virulenta 512 *C. pseudotuberculosis ovis*. As análises da resposta humoral dos camundongos imunizados com as vacinas serão realizadas a partir do soro sanguíneo coletado quinze dias após cada imunização e testado por meio da técnica de ensaio de absorção imunoenzimático (ELISA). Obtivemos como resultados parciais a expressão *in vitro* que foi realizada com o plasmídeo NPL/P60+pAE para se obter uma proteína recombinante que, após ser purificada, será utilizada como vacina de subunidade. A avaliação da expressão *in vivo* para se obter a confirmação da mensagem vacinal foi realizada pela RT-PCR obtida de RNA de camundongos BALB/c imunizados e transfectados em células de mamíferos, mas obtivemos baixa expressão; desta forma, planeja-se fazer uma nova extração de RNA. Espera-se com este projeto obter uma vacina segura, de fácil manipulação, que apresente eficácia imunológica e que, assim, seja capaz de proteger ovinos e caprinos.

Palavras-chave: vacina, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, linfadenite caseosa.

BIOTECNOLOGIA

P-347

EFEITO DA ABAREMA COCHLIACARPOS (GOMES) COMO AGENTE INIBITÓRIO DA LESÃO MUSCULAR INDUZIDA PELO VENENO *BOTHROPS LEUCURUS*

Jeison Saturnino de Oliveira¹; Daiana do Carmo Santos²; Adriana Gibara Guimarães³; Antônio Santos Dias⁴; Charles dos Santos Estevam⁴; Waldecy de Lucca Júnior¹; Durvanei Augusto Maria⁵; Paulo de Assis Melo⁶; Adriano Antunes de Souza Araújo⁷; Lucindo J. Quintans Júnior⁴

¹Prof. do Departamento de Morfologia da UFS, ²Graduanda de Medicina Veterinária da UFS, ³Prof.ª do Departamento de Ciências da Saúde da UFS, ⁴Prof. do Departamento de Fisiologia da UFS, ⁵Pesquisador do Instituto Butantan, ⁶Prof. do Departamento de Farmacologia da UFRJ, ⁷Prof. do Departamento de Farmácia da UFS. Email: jeison_fisioterapia@yahoo.com.br

O ofidismo é um problema de saúde pública no mundo, especialmente nos países tropicais. O objetivo deste trabalho foi investigar os mecanismos envolvidos no efeito do extrato hidroetanólico da entrecasca da *Abarema cochliacarpus* (EAC) na lesão muscular induzida pelo veneno de *Bothrops leucurus*. Foram utilizados camundongos *Swiss* machos (28-32 g; n=6 por grupo), que receberam injeção perimuscular do veneno *Bothrops leucurus* (BIV – 1 mg/Kg/pata – Volume 50 µl) no membro posterior direito e foram tratados por via oral (v.o.) com veículo (solução salina) ou EAC (100, 200 ou 400 mg/kg). Na hipernocicepção mecânica, os animais foram avaliados nos tempos 2, 4 e 6 horas, utilizando o analgesímetro digital (Von Frey). Na atividade edematogênica, os animais foram avaliados nos tempos 15, 30, 60 e 90 minutos, utilizando o paquímetro digital. Já atividade motora foi analisada pelo teste de rota-rod e os animais foram avaliados em 1, 3 e 7 dias. Na avaliação histológica, o músculo *Extensor digitorum longus* (EDL) foi isolado, fixado, desidratado, retirado, emblocado em resina e cortado. Os tecidos foram corados com hematoxilina eosina, observados ao microscópio óptico e eletrônico e posteriormente fotografados. Os protocolos experimentais foram aprovados pelo comitê de ética em pesquisa com animais da UFS (CEPA: 61/12). Os resultados foram analisados utilizando ANOVA seguido do teste de Tukey. O tratamento por v.o com EAC (400 mg/Kg) inibiu a hipernocicepção mecânica (2h 5,1±0,76; 4h 5,70±0,65; 6h 5,93±0,49; p<0,05), em comparação com os animais do grupo controle (2h 2,08±0,33; 4h 2,28±0,18; 6h 2,52±0,24). A inibição também foi verificada na atividade edematogênica com EAC (400 mg/kg), (15 min. 15,35±0,27; 30 min. 12,63±0,69; 60 min. 9,38±0,29 e 90 min. 6,83±0,66; p<0,05), em comparação com os animais do grupo controle (15 min. 29,7±0,17; 30 min. 25,8±0,26; 60 min. 20,15±0,24 e 90 min. 14,76±0,21). Quanto à atividade motora, o EAC (400 mg/Kg) preservou a capacidade motora (1 dia 74,22±0,46; 3 dias 97,02±0,20; p<0,05 e 7 dias 123,24±0,48), em comparação com o grupo controle (1 dia 25,03±0,26; 3 dias 47,22±0,36 e 7 dias 97,21±0,18). Na análise histológica, verificou-se uma inibição da lesão muscular após administração do EAC (400 mg/Kg), preservando as fibras musculares. Nossos resultados demonstraram que o EAC inibiu os efeitos nocivos do veneno, sugerindo que esse composto apresenta potencial biotecnológico no tratamento coadjuvante do ofidismo.

Palavras-chave: *Bothrops leucurus*, *Abarema cochliacarpus*, ofidismo, lesão muscular.