



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
FONE: (81) 3320.6554 – FAX: (81) 3320.6555

EMENTA DE DISCIPLINA DO PPGZ/UFRPE

IDENTIFICAÇÃO

Nome: Tópicos Especiais em Nutrição Animal: Aspectos da biohidrogenação e do metabolismo de lipídios em ruminantes – **Código:** PZOO7372

Carga Horária: 30 horas – **Créditos:** 2

Nível: Mestrado e Doutorado

Professor: Rui José Branquinho de Bessa (Universidade de Lisboa)

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Revisão da estrutura e análise dos lipídios incluindo ácidos graxos e dimetil-acetals. Lipídios nos alimentos para ruminantes. Metabolismo Lipídico Ruminal – Visão Integrada: Lipólise, hidrogenação, hidratação, saponificação, síntese de novo. Biohidrogenação dos ácidos graxos insaturados: vias metabólicas e enzimas, produtos e/ou intermediários, microrganismos envolvidos, papel na ecologia ruminal e interligações com o metanogênese. Modulação da biohidrogenação. Extensão e completude da biohidrogenação. Inibição da hidrogenação e métodos de proteção da gordura. Biohidrogenações incompletas. Efeitos dos taninos e composto secundários vegetais na biohidrogenação. Efeito da dieta base. Biohidrogenação alterada – trans-10 shift. Fatores predisponentes e incidência Vias metabólicas e associação a disbiosis acidóticas no rúmen. Associação com a Depressão da Gordura do Leite em vacas leiteiras. Impacto nos ruminantes de corte em confinamento. Absorção, transporte, metabolização e deposição dos ácidos gordos nos tecidos e leite. Dessaturação e alongamento. Lipogênese e síntese de novo. Reflexo do metabolismo ruminal na composição em ácidos gordos da carne e leite. Enriquecimento da carne e do leite em ácido vacênico, ácido rumênico e ácidos graxos polinsaturados. Potencial e limitações. Regras Europeias de alegações e rotulagem de produtos enriquecidos. Perspectivas de utilizar o perfil dos ácidos graxos no leite e tecidos como ferramenta de diagnóstico da função

ruminal e como eventual marcadores do sistemas de produção utilizados. Casos de estudos. Análise de Lipídios – procedimentos e erros comuns. Demonstração de integração de cromatogramas. Como estimar a extensão e completude da biohidrogenação em experimentos de produção. Regras gerais para interpretar a composição em ácidos graxos do músculo e tecidos adiposo e do leite.

Bibliografia:

- Alves, S. P., P. Vahmani, C. Mapiye, T. A. McAllister, R. J. B. Bessa, and M. E. R. Dugan. 2021. Trans-10 18:1 in ruminant meats: A review. *Lipids* 56(6):539-562.
- Bessa, R. J. B., S. P. Alves, and J. Santos-Silva. 2015. Constraints and potentials for the nutritional modulation of the fatty acid composition of ruminant meat. *European Journal of Lipid Science and Technology* 117(9):1325-1344.
- Bessa, R. J. B., J. Santos-Silva, J. M. R. Ribeiro, and A. V. Portugal. 2000. Reticulo-rumen biohydrogenation and the enrichment of ruminant edible products with linoleic acid conjugated isomers. *Livestock Production Science* 63(3):201-211.
- Cruz-Hernandez, C., Z. Y. Deng, J. Q. Zhou, A. R. Hill, M. P. Yurawecz, P. Delmonte, M. M. Mossoba, M. E. R. Dugan, and J. K. G. Kramer. 2004. Methods for analysis of conjugated linoleic acids and *trans*-18 : 1 isomers in dairy fats by using a combination of gas chromatography, silver-ion thin-layer chromatography/gas chromatography, and silver-ion liquid chromatography. *Journal of Aoac International* 87(2):545-562.
- Dewanckele, L., P. G. Toral, B. Vlaeminck, and V. Fievez. 2020. Invited review: Role of rumen biohydrogenation intermediates and rumen microbes in diet-induced milk fat depression: An update. *Journal of Dairy Science* 103(9):7655-7681.
- Dugan, M. E. R. and J. D. Wood. 2018. Letter to the editor. *Meat Science* 143:268.
- Jenkins, T. C. 2010. Technical note: Common analytical errors yielding inaccurate results during analysis of fatty acids in feed and digesta samples. *Journal of Dairy Science* 93(3):1170-1174.
- Palmquist, D. L. and T. C. Jenkins. 2017. A 100-Year Review: Fat feeding of dairy cows. *Journal of Dairy Science* 100(12):10061-10077.
- Scollan, N. D., E. M. Price, S. A. Morgan, S. A. Huws, and K. J. Shingfield. 2017. Can we improve the nutritional quality of meat? *Proceedings of the Nutrition Society* 76(4):603-618.
- Vahmani, P., E. N. Ponnampalam, J. Kraft, C. Mapiye, E. N. Bermingham, P. J. Watkins, S. D. Proctor, and M. E. R. Dugan. 2020. Bioactivity and health effects of ruminant meat lipids. Invited Review. *Meat Science* 165:108114.
- Wood, J. D., M. Enser, A. V. Fisher, G. R. Nute, P. R. Sheard, R. I. Richardson, S. I. Hughes, and F. M. Whittington. 2008. Fat deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. *Meat Science* 78(4):343-358.