

Área Científica **Produção Animal**

Código PTDC/CVT/103934/2008 **Início** 2011/08/22 **Termo** 2014/12/21
Título Estratégias nutricionais para aumentar a concentração de ácidos gordos bioativos na gordura edível de borregos

Programa FCT **Medida** Projetos de I&D em todos os Domínios Científicos

Instituição Líder Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Investigador Responsável INIAV José Manuel Bento Santos Silva

Orçamento Total 97 380,00€

Orçamento INIAV 57 180,00€

Parceria

FMV	Faculdade de Medicina Veterinária	Nacional
INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional

Equipa

José Manuel Bento Santos Silva
Ana Paula Garcia Correia Vaz Portugal
Dolores Del Rócio Navas Ramirez-Cruzado
Maria Cristina Bressan

Resumo

A suplementação de dietas à base de forragem com óleos ricos nos ácidos linoleico (18:2n-6) e linolénico (18:3n-3) é uma estratégia eficaz para aumentar a concentração dos isómeros conjugados do ácido linoleico (CLA) na carne de borregos.

O isómero predominante é o 18:2cis-9,trans-11 que resulta principalmente da síntese endógena a partir do 18:1 trans-11, por ação da delta9-desaturase, que também actua na síntese dos ácidos gordos monoinsaturados (AGMI). Foi demonstrado que a insulina aumenta a expressão genética desta enzima [4]. Assim, o aumento da delta9-desaturase poderá traduzir-se na melhoria da qualidade nutricional da gordura dos ruminantes, aumentando a concentração de CLA e dos AGMI. Contudo, o problema é que as dietas que promovem o aumento da concentração plasmática de insulina (dietas ricas em concentrado) estão associadas a baixas disponibilidades de 18:1trans-11 e, pelo contrário, as dietas que determinam baixas concentrações de insulina (ricas em forragem) simultaneamente promovem altas concentrações de 18:1trans-11. A inclusão de propileno glicol (PEG) na dieta de bovinos, aumenta a concentração plasmática de insulina [5]. Assim, a inclusão de PEG na dietas de borregos à base de forragem poderá conciliar as situações de elevada actividade da delta9-desaturase e alta disponibilidade de 18:1 trans-11, resultando assim no aumento da deposição de CLA na gordura intramuscular. Na experiência 1 será testada a inclusão de 2 % PEG na dieta de borregos à base de forragem (luzerna desidratada), suplementadas ou não com 6% de óleo de linho.

Nas experiências 2 e 3 serão explorados factores que afectam o perfil dos produtos da biohidrogenação ruminal. Resultados recentes da nossa equipa (L-INIA Santarém), mostraram que a inclusão de 30% de Cistus ladanifer numa dieta de luzerna desidratada suplementada com óleo, aumentou a concentração de 18:1trans-11 e 18:2cis-9,trans-11 na carne de borrego.

Estes resultados sugerem que o Cistus ladanifer pode ter efeitos directos no ecossistema ruminal, que determinam alterações no perfil de ácidos gordos. Contudo, o Cistus ladanifer não apresentou este efeito quando utilizado em dietas não suplementados com óleo. Assim, na experiência 2, propomos testar o efeito da substituição de luzerna desidratada por Cistus ladanifer (0, 15 e 30% do total da forragem) e do nível de inclusão de óleo de girassol (0, 3, 6 e 9%) na composição em ácidos gordos da carne de borrego.

A combinação de fontes lipídicas ricas em 18:2n-6 e óleo de peixe poderá ser a forma mais eficaz de aumentar a concentração de 18:2cis-9,trans-11 no leite de vaca. O DHA presente no óleo de peixe parece inibir a redução do 18:1trans-11 a ácido esteárico, aumentando assim a disponibilidade do precursor para a síntese endógena de 18:2cis-9, trans-11. Contudo, o uso de óleo de peixe na alimentação animal está associado a uma diminuição do consumo de matéria seca e do desempenho produtivo, e à depreciação das características organolépticas dos produtos edíveis. Existem algas ricas em DHA, mas o seu efeito sobre a biohidrogenação não é conhecido. Colocamos a hipótese de que estas algas possam ter um efeito sobre a biohidrogenação, semelhante ao do óleo de peixe, sem no entanto causar os problemas que lhe estão associados. Assim, para testar esta hipótese (experiência 3) o óleo de peixe será substituído por algas na mistura com óleo de girassol. As duas dietas terão a mesma proporção de DHA e o seu efeito será comparado com uma dieta controlo (luzerna desidratada) e com uma dieta promotora de CLA (luzerna desidratada suplementada com óleo de girassol) de forma a avaliar qual das estratégias nutricionais permite maximizar as concentrações de CLA e de ácidos gordos n-3 na carne de borrego.

Nas três experiências será feita uma avaliação integral dos tratamentos na produção. Serão considerados a performance produtiva dos borregos, a composição das carcaças, a qualidade da carne e a composição em ácidos gordos, com particular incidência no perfil de isómeros do CLA. Na experiência 1 será ainda determinada a expressão genética, a concentração e a atividade das enzimas delta9-, delta-6 e delta-5 desaturases e elongase. Nas experiências 2 e 3 será avaliada a qualidade organoléptica da carne, através de um painel de consumidores.

As equipas de investigação do L-INIA Santarém e da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa têm experiência demonstrada em estudos sobre os factores que intervêm na modulação da composição em ácidos gordos, tais como o tipo de dieta base, a suplementação lipídica e o tipo de suplemento utilizado, a duração do período de suplementação e o tamanho da partícula. As equipas das duas instituições têm explorado sinergias, conciliando a disponibilidade em instalações para animais, a existência de um matadouro experimental, e os laboratórios de qualidade de carne e química geral disponíveis no L-INIA Santarém, com a maior especialização do trabalho laboratorial desenvolvido na área dos lípidos e enzimas da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa.