



RESÍDUO ÚMIDO DE CERVEJARIA NA DIETA DE RUMINANTES: UMA OPÇÃO VIÁVEL AO PRODUTOR RURAL

BREWERY RESIDUE IN THE DIET OF RUMINANTS: A VIABLE OPTION TO THE FARMER.

Ana Carolina Fluck^{1*}, Olmar Antônio Denardin Costa², Victor Ionatan Fioreze³, Leandro De Conto⁴, Gustavo Duarte Farias⁵ Hero Alfaya Junior⁶

¹Zootecnista, Mestre em Zootecnia. Doutoranda do Programa em Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL. Bolsista CAPES;

²Zootecnista, Mestrando do Programa em Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL. Bolsista CAPES;

³Acadêmico do Curso de Zootecnia e Medicina Veterinária – UFPEL;

⁴Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciências, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia– UFPEL;

⁵Acadêmico do Curso de Zootecnia – UFPEL;

⁶Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL.

INTRODUÇÃO

O sistema agropecuário brasileiro cresce muito no cenário econômico mundial, onde temos um grande destaque na criação de animais ruminantes, principalmente para a produção de produtos cárneos e lácteos. Estas criações transmitem ao produtor altos custos em buscas de alimentações de qualidade e que atendam as exigências nutricionais do rebanho.

Para minimizar os altos custos provenientes destes sistemas, técnicos e produtores estão em busca de alternativas mais viáveis e de igual resultado. Muitos grãos utilizados para a formulação de rações para ruminantes tem elevado custo pela sua demanda na dieta de monogástricos, ou, atualmente, para a produção de biocombustíveis (MEKASHA et al., 2003).

Do ponto de vista nutricional, existem muitos alimentos alternativos que podem ser utilizados com sucesso na produção, provenientes de indústrias ou escoamento de produções. Conforme Abreu (2006), a utilização destes resíduos traz novas oportunidades de parcerias entre indústria e o sistema agropecuário, reduzindo o surgimento de passivos ambientais e aumentando a competitividade em um mercado globalizado. Cabral Filho (1999) discutiu que para utilizar alimentos alternativos em dietas, deve-se levar em conta o preço de mercado de alimentos tradicionais, tais como soja e milho.

Por serem alternativas não muito conhecidas, podem trazer opiniões diversas de criadores e profissionais, necessitando assim, um maior conhecimento para saber os reais custos, seu reflexo na produção e quando deverão ser utilizados na dieta de ruminantes, não prejudicando sua categoria e estado fisiológico. Este trabalho tem por objetivo demonstrar, através de dados da literatura, a utilização do resíduo úmido de cervejaria (RUC) como fonte de volumoso na dieta de ruminantes.

RESÍDUO ÚMIDO DE CERVEJARIA

A utilização de resíduos industriais se torna cada vez mais uma fonte viável de diminuir os custos com suplementos, não comprometendo o correto balanceamento da dieta e suprimindo as exigências dos animais (SILVA et al., 2010). Em 2005, aproximadamente 3,0 milhões de toneladas de resíduo úmido de cervejaria foram produzidos no Brasil, baseando este dado em uma produção de cerveja de 8,5 bilhões de litros segundo o sindicato nacional



da indústria de cerveja (GERON, 2006). O RCU é o resultado da aglutinação da casca com resíduos do processo de mosturação, podendo apresentar um maior teor de proteína e carboidrato do que no grão de cevada (SOUZA, 2010). Segundo Vieira & Braz (2009), o grão de cevada pode ser utilizado tanto na fabricação de cerveja, como também na alimentação de ruminantes na forma de forragem.

Alguns cuidados devem ser tomados quanto a sua utilização na dieta destes animais devido ao seu processamento. Clark et al. (1987) relataram que durante o processo de fermentação pode ocorrer uma grande perda das frações solúveis da proteína, dando a este alimento a característica de ter uma parte de sua fração proteica insolúvel e de baixa degradabilidade ruminal. Gonçalves et al. (2009), discutem que o valor de proteína bruta deste material pode variar de 17 a 35%, onde estes valores são totalmente ligados com o processo que o resíduo sofreu.

López & Pascual (1981), verificando a influência do processo de secagem do RCU concluíram que houve uma variação na composição química do mesmo, com teores de matéria seca de 9,4 e 29,9%, proteína bruta de 26,2 e 34,80 % na MS (divergindo do resultado citado anteriormente, o que demonstra a influência deste processo) e extrato etéreo (EE) de 7,4 e 10% na MS para o RCU prensado com água e apenas prensado, respectivamente.

Phips et al. (1995) descreveram que a principal limitação da utilização deste material para suprir as deficiências nas dietas de ruminantes, seria o baixo teor de matéria seca apresentados, com valores de 20 até 30%. Outro fator determinante, é seu alto teor de umidade, que irá prejudicar diretamente no armazenamento deste material, como observado por Johnson et al. (1997) que aconselha um tempo de utilização até no máximo 15 dias após sua armazenagem. Como solução a este último problema, sugere-se que o resíduo seja armazenado na forma de silagem, assim não havendo altos custos com o armazenamento e podendo manter quase totalmente o valor nutritivo deste alimento, pois através da ensilagem, há uma redução de compostos tóxicos que podem estar presentes nestes resíduos industriais (WEINBERG, 1992).

Em pesquisa realizada por Souza et al. (2010) sobre a qualidade fermentativa da silagem de RCU, concluíram que sua ensilagem é um método eficiente para sua conservação e a avaliação da composição química do RUC *in natura* e ensilado demonstraram que o material pode ser caracterizado como alimento volumoso de excelente potencial de uso na alimentação de ruminantes. Já em relação ao pH observado na abertura dos silos, este permaneceu dentro da faixa considerada padrão para uma boa fermentação e o resultado obtido para a capacidade tampão é indicativo de que este tenha favorecido o abaixamento do pH nas silagens.

A inclusão deste resíduo industrial na dieta de ovinos deve ser administrada com cautela, pois esse alimento pode apresentar altos níveis de cobre, variando de $15 \pm 5,1$ ppm, sendo tóxicos para ruminantes, principalmente ovinos (CABRAL FILHO, 1999). Em estudo avaliando a silagem de RCU na dieta de bovinos de leite, Geron & Zeoula (2007) concluíram que pode ser incluído até 15% desta silagem na dieta total, resultando em retorno econômico melhor em relação aos níveis inferiores, pois diminui o custo com a alimentação e apresentou uma maior produção de leite.

CONCLUSÃO

A utilização do RCU na alimentação de ruminantes se torna viável quando seu armazenamento é feito corretamente e os custos com concentrados como milho e soja se sobrepõem ao valor deste resíduo. Deve-se obedecer as exigências nutricionais de cada raça e categoria animal, sendo observado o ganho de produção para bovinos de leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ABREU, E. F. **Novo paradigma na gestão ambiental:** produzir sem degradar. (publicado em 31/03/2006). Disponível em: www.seduc.mt.gov.br/conteudo.php?sid. Acesso em 26- 07- 2013.

CABRAL FILHO, Sérgio Lucio Salomon. **Avaliação do Resíduo de Cervejaria em Dietas de Ruminantes Através de Técnicas Nucleares e Correlatas.** 1999. Dissertação (Mestrado em Energia Nuclear na Agricultura) - Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.

CLARK, J. H.; MURPHY, M.R.; CROOKER, B.A. Suppling the protein needs of dairy cattle from by-product feeds. **Journal of Dairy Science** v.70, n.5, p.1092-1109, 1987.

GERON, Luiz Juliano Valério. **Caracterização química, digestibilidade, fermentação ruminal e produção de leite em vacas alimentadas com resíduo de cervejaria nas rações.** 2006. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

GERON, L. J. V. & ZEOULA, L. M. Silagem do resíduo úmido de cervejaria: uma alternative na alimentação de vacas leiteiras. **Pubvet**, v. 1, n. 8, art. 310, ISSN 1982-1263, 2007.

GONÇALVES, L. C. et al. **Alimentos para gado de leite.** Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. 568p.

JOHNSON, C. O. L. E.; HUBER, J.T.; KING, K.J. Storage and utilization of brewers wet grains in diets for lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.70, p.98-107, 1987.

LÓPEZ, J. D., PASCUAL, J.L.M. Influence of the drying process on the composition of brewers dried grains. **Animal Feed Science and Technology**, v.6, n.2, p.163-168, 1981.

MEKASHA, Y; et al. Effects of supplementation of grass hay with non-conventional agro-industrial by-products on rumen fermentation characteristics and microbial nitrogen supply in rams. **Small Ruminants Research**, v.50, v.1-2, p.141-151, 2003.

PHIPS, R. H. et al. Forage mixtures for dairy cows: the effect on dry-matter intake and milk production of incorporating either fermented or urea-treated whole-crop wheat, brewers' grains, fodder beet or maize silage into diets based on grass silage. **Animal Science**, v.61, n.3, p.491-496, 1995.

SILVA, V. B; et al. Resíduo úmido de cervejaria na alimentação de cabras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.7, p. 1595-1599, 2010.

SOUZA, Leiliane Cristina de. **Valor nutricional do resíduo úmido de cervejaria in natura conservado sob condições aeróbias ou anaeróbias.** 2010. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentação Animal) – Faculdade de Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2010.

SOUZA, L. C. et al. CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E QUALIDADE FERMENTATIVA DA SILAGEM DE RESÍDUO ÚMIDO DE CERVEJARIA. In: XX Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec. Palmas. **Anais...** Palmas. Zootec, 2010.

VIEIRA, A. A., BRAZ, J. M. Bagaço de cevada na alimentação animal. **Revista Eletrônica Nutritime**, v.6, n.3, p.973-979, 2009. Disponível em: http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/091V6N3P973_979MAI2009_.pdf. Acesso em: 26-07-2013.

WEINBERG, Z. G. Bioconservation of agricultural by-products by ensiling. In: Simpósio sobre utilização de subprodutos agro-industriais e resíduos de colheita na alimentação de ruminantes. São Carlos. **Anais...** São Carlos. Embrapa. p.191-198, 1992.