



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Enriquecimento proteico em palhada de soja utilizando *Spirulina platensis*

AUTOR PRINCIPAL: Júlia Pedó Gutkoski

CO-AUTORES: Cindiele Karen Zen

ORIENTADOR: Luciane Maria Colla

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A maior parte dos bovinos brasileiros é manejada a base de pasto que, muitas vezes, é de baixa qualidade e insuficiente, ocasionando perda de peso e baixa produtividade aos animais.

A palha de soja poderia ser utilizada na alimentação dos bovinos por ser abundante e de baixo custo, porém é caracterizada pelo seu valor nutricional ser pouco significativo, com teores de proteínas, minerais e vitaminas baixos (NUCCI, 1994). Logo, é preciso incorporar valor nutricional a palha, sendo que uma alternativa é a utilização de microrganismos, como a microalga *Spirulina platensis*, que apresenta altos valores de proteínas e de ácidos graxos poli-insaturados, além de vitaminas, mineiras, os quais são necessários na dieta dos ruminantes.

O objetivo geral do trabalho foi o enriquecimento proteico em palhada de soja através da incorporação da *Spirulina platensis*, visando seu uso na alimentação de bovinos.

DESENVOLVIMENTO:

Foi preparado um gel com 100 mL de água destilada e 1 folha de gelatina sem sabor e incolor (2 g), seguida de aquecimento. Após, incorporou-se no gel 10 g de biomassa de *Spirulina platensis* seca. O gel com *Spirulina platensis*, foi adicionado em 100 g de palha de soja 2013/2014

moída. A ração foi secada em bandejas de aço inox, com temperatura de 60°C, até atingir umidade de, no mínimo 14%. A ração obtida a partir da incorporação de *Spirulina platensis* foi caracterizada através das determinações de umidade, proteína, lipídio, fibras, cinzas, fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), em triplicata.

A adição da microalga *Spirulina platensis* resultou em aumento no teor de proteínas, lipídios, cinzas e ocasionou diminuição no teor de fibras, FDN, FDA e carboidratos (Tabela 1).

Verificou-se que o teor de proteínas aumentou com a adição da microalga *Spirulina platensis* na palha de soja (Tabela 1). Porém, ainda não é ideal para a alimentação de vacas em fase de lactação (16%-18%). O potencial proteico da *Spirulina*, em peso seco, pode ir de 62% a 68% (CIFERRI, 1983), o que explica o grande aumento no teor da palha.

O aumento no teor de lipídios (Tabela 1) se dá pela palha de soja ser derivada do grão de soja, uma oleaginosa e, por isso, rica em lipídios, logo, o aumento do teor pode ser devido à presença de fragmentos do grão. E, além disso, a *Spirulina* contém uma quantidade considerável de lipídios (5%) e de ácidos graxos poli-insaturados (29,37%) (RADMANN; COSTA, 2008).

Na colheita da microalga, a mesma pode não ter sido lavada, logo, resquícios do meio de cultivo podem ter ficado presos nas células, aumentando o teor de cinzas (Tabela 1).

A adição da *Spirulina platensis* diminuiu o teor de fibras (Tabela 1), sendo que na FDN (Tabela 1), o mesmo também pode ter ocorrido pela microalga não apresentar em sua parede celular celulose, hemicelulose e lignina, que são os componentes principais da FDN. Entretanto, quanto menor a percentagem de FDN maior será o consumo voluntário pelo ruminante, pois a FDN tem efeito de enchimento do rúmen. Logo, a ração pode ser utilizada na alimentação dos ruminantes por apresentar teor menor que 60% de FDN, visto que teores maiores indicam um volumoso de baixa qualidade e a fermentação no rúmen será muito lenta acarretando em consumo reduzido da ração.

A palha de soja com gelatina e a palha com gelatina e *Spirulina* apresentaram igualdade no teor de fibras em detergente ácido (FDA), sendo estes os menores (Tabela 1). Esta diminuição é um indicativo de qualidade, pois quanto menor o valor de FDA, maior é a digestibilidade do alimento pelo ruminante (VAN SOEST, 1994).

O aumento nos teores de proteínas e lipídios gerou a diminuição no teor de carboidratos (Tabela 1). Outro fator que pode ter influenciado é pela *Spirulina* não conter celulose na sua constituição, que é um dos principais carboidratos

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A fixação da *Spirulina platensis* à palha de soja com gelatina proporcionou o aumento de proteínas e a diminuição no teor de FDN e FDA, tornando-se uma possibilidade na alimentação dos bovinos, pois houve o melhoramento da qualidade da palha, visto que seu uso é uma opção para os grandes volumes produzidos e desperdiçados todos os anos devido ao seu baixo valor nutritivo.

REFERÊNCIAS

CIFERRI, O. Spirulina, the Edible Microorganism. **American Society for Microbiology**, vol.47, n.4, p.551-578, 1983.

NUCCI, E.P.D. **Substituição parcial de silagem de milho por palha de trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi cv. "luchi") no desempenho de novilhos da raça Charolês em confinamento.** Santa Maria, RS, 1994. 61 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1994.

RADMANN, M.E.; COSTA, J.A.V. Conteúdo lipídico e composição de ácidos graxos de microalgas expostas aos gases CO₂, SO₂ e N. **Química Nova**, vol.31, n.7, p.1609-1612, 2008.

VAN SOEST, P. J. **Nutrition ecology of ruminants.** 2. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS

Tabela 1. Composição química da palha de soja 2013/2014 com/sem a microalga *Spirulina platensis*.

	Proteína	Lipídios	Fibras	FDN	FDA	Cinzas	Carboidratos
P	6,59±0,11 ^a	2,07±0,10 ^b	31,92±0,51 ^b	56,66±0,10 ^b	46,24±3,24 ^b	6,14±0,10 ^a	85,2±0,03 ^c
PG	8,2±0,04 ^b	1,18±0,09 ^a	29,26±0,40 ^a	55,63±1,67 ^b	42,64±0,72 ^{ab}	6,42±0,16 ^a	84,2±0,25 ^b
PGS	12,3±0,15 ^c	2,54±0,06 ^c	29,82±0,34 ^a	52,00±0,72 ^a	40,13±0,51 ^a	6,95±0,04 ^b	78,22±0,09 ^a

Em cada coluna, médias seguidas de letras iguais não apresentam diferença significativa entre si ao nível de 95% de confiança (média±dp). Resultados em base seca.

P: palha de soja 2013/2014; PG: palha de soja com gelatina; PGS: palha de soja com gelatina e microalga *Spirulina platensis*; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido.