

OCORRÊNCIA DE MICRORGANISMOS EM RAÇÃO ANIMAL PREPARADA ARTESANALMENTE A PARTIR DO LICURI (*SYAGRUS CORONATA*)

CLEBER M. GONÇALVES¹, KENNYA G. S. LOPES¹, IARA C. CREPALDI², ARISTÓTELES GÓES NETO¹
& ANA PAULA T. UETANABARO^{1*}

¹Laboratório de Pesquisa em Microbiologia (LAPEM), Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. de Ciências Biológicas, Km 03, BR 116, 44031-460, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

²Horto Florestal da Universidade Estadual de Feira de Santana.

*Author for correspondence: apaula@uefs.br

(Ocorrência de microrganismos em ração animal preparada artesanalmente a partir do licuri (*Syagrus coronata*))

– Durante a época de seca na região da Caatinga brasileira, quando a oferta de alimento é escassa, muitos produtores utilizam formas alternativas para alimentar seu rebanho. Uma delas é a ração à base de frutos de licurizeiro (*Syagrus coronata*), processada artesanalmente pelos próprios produtores rurais ou associações, sem nenhum controle microbiano, feito até o presente estudo. O controle do desenvolvimento microbiano em rações utilizadas na alimentação animal visa principalmente diminuir os riscos à saúde dos consumidores de carnes, melhorando a qualidade higiênica e sanitária da ração. Por isso, este trabalho objetivou a análise microbiológica (presença de salmonelas, contagem de microrganismos mesófilos e contaminação por fungos e leveduras) da ração à base de licuri preparada por uma associação de produtores rurais do município de Valente, Bahia. A qualidade microbiológica encontrada nas amostras analisadas foi boa quando comparada com as normas microbiológicas para ração padronizadas da Holanda, ocorrendo ausência de salmonelas, baixa contagem de microrganismos mesófilos e baixa contaminação por fungos filamentosos e leveduras em todas as análises realizadas. Este é o primeiro trabalho na literatura que descreve a qualidade microbiológica da ração à base de licuri produzida artesanalmente.

Palavras-chave: licuri, ração, qualidade microbiológica.

(**Occurrence of microorganisms in animal feed hand-prepared with licuri (*Syagrus coronata*)**) – During the dry season in the Brazilian Caatinga region when sources of food are very scanty, many farmers use alternative forms to feed their livestock. One of these alternative forms is the feed made with the fruits of licuri palm (*Syagrus coronata*), produced by hand by farmers or associations without any microbial control, until the present study. The control of the microbial growth in feeds, used in the animal feeding, aims mainly to decrease risks in the health of the meat consumers, by increasing sanitation and hygienic quality of the feed. Therefore, this work aimed to carry out a microbiological analysis (presence of salmonella, counting of mesophilic microorganisms, and contamination by filamentous fungi and yeasts) of the ration of licuri prepared by an association of agricultural producers from the town of Valente, Bahia. The microbiological quality in the analyzed samples was good in accordance with standardized microbiological norms from The Netherlands, without salmonella, low counting of mesophilic microorganisms, and low contamination by filamentous fungi and yeasts in all analyses that were conducted. This is the first work published that describes the microbiological quality of the licuri feed produced by hand.

Key words: licuri palm, feed, microbiological quality.

INTRODUÇÃO

A palmeira *Syagrus coronata*, licuri, é uma espécie vegetal que habita principalmente a região semi-árida da Caatinga, abrangendo desde o norte de Minas Gerais, ocupando toda a porção oriental e central da Bahia, até o sul de Pernambuco. É uma palmeira que floresce e frutifica o ano todo, representando uma importante fonte de alimento para populações humanas e animais. Os cachos do licuri apresentam frutos que são usados na elaboração de rações para alimentação animal (ovinos e caprinos), principalmente no período de seca quando a disponibilidade de alimento é escassa. Além de serem uma alternativa para diminuir os custos de produção, as rações à base de licuri são também um produto de fácil aquisição para as famílias de menor poder aquisitivo em virtude de seu baixo custo e grande disponibilidade na região da Caatinga (CREPALDI *et al.*, 2004).

O controle do desenvolvimento microbiano em rações utilizadas na alimentação animal visa principalmente diminuir os riscos à saúde dos consumidores de carnes. Assim, a qualidade higiênico-sanitária da ração é uma maneira de prevenir ou retardar o surgimento de alterações indesejáveis na ração. *Salmonella* sp. é um patógeno muito difundido na natureza, tendo o homem e os animais como seu reservatório natural. Corresponde a um dos microrganismos mais relacionados com surtos de infecções alimentares, bem como apresenta seletividade para diferentes espécies animais e variabilidade de resistência às condições ambientais (SANTOS *et al.*, 2000). A presença de *Salmonella* sp. em rações destinadas ao consumo animal constitui um grande problema, visto que provoca infecções nos consumidores destas carnes contaminadas e nos seus derivados contaminados, em virtude de um beneficiamento inadequado, utilização de matérias-primas de baixa qualidade,

manipulação incorreta dos ingredientes e armazenamento inadequado. A qualidade higiênico-sanitária das rações corresponde a uma medida de controle para o desenvolvimento de patógenos, já que constitui uma parte integrante muito importante na cadeia alimentar que se estende da alimentação animal até o consumidor (ICMSF, 1981).

Uma vez que é de suma importância o controle microbiológico de rações, o presente estudo objetivou avaliar a qualidade da ração animal oferecida a ovinos e caprinos na região da Caatinga baiana por meio da pesquisa de grupos microbianos indicadores de contaminação, como contagem de mesófilos, fungos e presença de *Salmonella* sp. A contagem padrão em placa (PCA) tem sido usada como indicador da qualidade higiênica dos alimentos, fornecendo também idéia sobre seu tempo útil de conservação (SILVA *et al.*, 1997). Sua presença em grande número indica matéria-prima excessivamente contaminada, limpeza e desinfecção de superfícies inadequadas, higiene insuficiente na produção e condições inapropriadas de tempo e temperatura durante a produção ou conservação dos alimentos (SIQUEIRA, 1995).

MATERIAL E MÉTODOS

Ração à base de licuri

As amostras das rações elaboradas a partir do fruto de licuri foram gentilmente cedidas pela Associação de Pequenos Produtores do Município de Valente (APAEB) localizada no município de Valente, região da Caatinga no estado da Bahia. A composição da ração baseia-se em uma mistura de frutos frescos e secos de licuri triturados. A ração estudada foi preparada no mês de junho do ano de 2003 e analisada em diferentes tempos de armazenamento.

Análises microbiológicas

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Pesquisa em Microbiologia (LAPEM) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). De um mesmo lote de ração foram retiradas três subamostras que foram, em seguida, misturadas e encaminhadas para o laboratório de análise. A mistura foi pesada em porções de 25g em frascos de vidro estéreis mantidos à temperatura de 28°C e analisada em quatro momentos distintos: 15 dias, um, dois e cinco meses após seu preparo.

Foram realizadas análises para identificação da presença de *Salmonella*, contagens em placa para microrganismos mesófilos (contagem padrão em placas) e a contagem de fungos filamentosos e leveduras. A análise da presença de *Salmonella* foi realizada segundo SPECK (1984), utilizando-se os meios ágar Verde Brillante e ágar Hektoen na etapa de plaqueamento em meio de cultivo seletivo. As provas sorológicas foram realizadas com o anti-soro específico para *Salmonella*. A fim de se obter um melhor perfil higiênico-sanitário da ração, também foram realizadas contagens em placa para microrganismos mesófilos ou contagem padrão em placas e contagem de fungos filamentosos e leveduras, conforme SPECK (1984).

Uma vez que o Brasil não dispõe de legislação própria até o momento para tal tipo de alimento animal, os resultados obtidos foram comparados às normas microbiológicas para rações fareladas padronizadas para a Holanda e citadas por ANDRIGUETTO *et al.* (1990) (Tabela 1).

Tabela 1. Normas microbiológicas para rações fareladas da Holanda.

Indicativo	Bom	Aceitável	Inaceitável
Contagem mesófilos (UFC/g)	< 10 ⁶	10 ⁷	> 10 ⁸
Fungos (UFC/g)	< 10 ⁴	10 ⁴ a 10 ⁵	> 10 ⁶
<i>Salmonella</i> em 25g	Ausente	Ausente	Presente

Dados adaptados de ANDRIGUETTO *et al.* (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas da ração à base de licuri estão registrados na Tabela 2. Conforme os critérios microbiológicos para ração em farelo adotados na Holanda e citados no trabalho de ANDRIGUETTO *et al.* (1990) (Tabela 1), a ração pesquisada foi considerada de boa qualidade quanto à contagem de mesófilos (< 10⁶ UFC/g) nas quatro análises, enquanto que a contagem de fungos foi considerada aceitável nas três primeiras análises realizadas e de boa qualidade após o quinto mês de armazenamento. Na Tabela 2 pode ser observado que com o passar do tempo de armazenamento ocorre uma diminuição exponencial na contagem de mesófilos nas três primeiras análises e se mantém após o quinto mês. Na contagem de fungos o que se observa é uma redução logarítmica somente no quinto mês. Apesar do critério de qualidade microbiológica citado por ANDRIGUETTO *et al.* (1990) não ser muito eficiente como indicador microbiano com relação à presença de patógenos, ele mostra superficialmente o grau de contaminação da matéria-prima (ICMSF, 1981).

Tabela 2. Resultado das análises microbiológicas da ração à base de licuri.

Idade da amostra	Contagem de mesófilos	Contagem de fungos	<i>Salmonella</i>
2 dias	2,0 X 10 ⁵	1,4 X 10 ⁴	Ausente
1 mês	4,0 X 10 ⁴	4,7 X 10 ⁴	Ausente
2 meses	1,0 X 10 ³	1,8 X 10 ⁴	Ausente
5 meses	< 10 ³	1,4 X 10 ³	Ausente

Embora os resultados deste estudo (Tabela 2) estejam abaixo da faixa máxima estipulada no trabalho de ANDRIGUETTO *et al.* (1995) para fungos, a presença destes é indesejável, pois quando presentes alguns deles podem produzir micotoxinas (ICMSF, 1981). Caso se pretenda fazer estocagem da ração, cuidados adicionais como pré-lavagem e secagem dos frutos, processamento e/ou tratamento térmico da ração poderiam ajudar a reduzir ainda mais a contaminação microbiana, diminuindo, assim, o risco da produção de micotoxinas.

Apesar de uma grande incidência de contaminação de rações, em geral, ocorrer através de ingredientes de origem animal, como farinha de carne, farinha de ossos, farinha de pena e vísceras, quando compostas por estes ingredientes, VELDMAN *et al.* (1995) e VERDI *et al.* (1996) constataram a contaminação de rações por produtos de origem vegetal. No presente trabalho não houve detecção da presença de salmonelas nas amostras de ração em nenhuma das análises realizadas (Tabela 2).

CONCLUSÕES

O lote de ração à base de licuri, artesanalmente produzido no mês de junho do ano de 2003 pela Associação de Pequenos Produtores do Município de Valente (APAEB),

localizada em região da Caatinga na Bahia, mostrou-se com qualidade microbiológica aceitável de acordo com ANDRIGUETO *et al.* (1990), ou seja, ausência de salmonelas, baixa contagem de bactérias mesófilas e aceitável contaminação por fungos (filamentosos e leveduras). Outros estudos devem ser realizados de forma a contemplar análises microbiológicas de amostras coletadas em diferentes estações do ano com a finalidade de verificar a variação sazonal de contaminação microbiana e estudar as melhores condições para armazenamento da ração.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho agradecem à Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia (APAEB) e à Pró-Reitoria de Extensão da UEFS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIGUETO JM, L PERLY, I MINARDI, A GEMAEL, JS FLEMMING, GA SOUZA & A BONA FILHO. 1990. **As bases e os fundamentos da nutrição animal**. 4ª ed. São Paulo: Nobel.
- CREPALDI IC, A SALATINO & A RIOS. 2004. *Syagrus coronata* and *Syagrus vagans*: traditional exploitation in Bahia. **Palms** 48(1): 43-44.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON MICRO-BIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. 1981. **Microrganismos de los alimentos: técnicas de análises microbiológicas**. Zaragoza: Acribia.
- SANTOS EJ, EP CARVALHO, RL SANCHES & BEB BARRIOS. 2000. Qualidade microbiológica de farinhas de carne e ossos produzidas no estado de Minas Gerais para produção de ração animal. **Ciência e Agrotecnologia** 24(2): 425-433.
- SILVA N, VCA JUNQUEIRA & NFA SILVEIRA. 1997. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela.
- SIQUEIRA R. 1995. **Manual de microbiologia de alimentos**. Brasília: EMBRAPA.
- SPECK ML. 1984. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington: APHA/Technical Committee on Microbiological for Foods.
- VELDMAN A, HA VAHL, GL BORGGREVE & DC FULLER. 1995. A survey of incidence of *Salmonella* species and enterobacteriaceae in poultry feeds and feed components. **Veterinary Record** 136(7): 169-172.
- VERDI SR, VS TORRES & M BARBOSA. 1996. Análise qualitativa e quantitativa de microorganismos patogênicos em farelo de soja. *In*: CONFERÊNCIA APINCO, FACTA, Curitiba, 1996. **Resumos...** p. 105.