

## II Encontro de Apicultores e Meliponicultores de Ouricuri



Tema: Criação de Abelhas e os Desafios Atuais no Nordeste  
23,24 e 25 de maio de 2017  
Ouricuri - Pernambuco



### Relação entre o consumo de alimento protéico artificial e o aumento da oviposição de abelhas rainhas (*Apis mellifera*)

#### *Relationship between the consumption of artificial protein food and the increase of oviposition of queen honeybees (*Apis mellifera*)*

Fábio Jackson da Costa Vieira<sup>1</sup>, Roberto Henrique Dias da Silva<sup>2</sup>, José Herleson Maia<sup>3</sup>, Elayne Cardoso de Vasconcelos<sup>4</sup>, João Paulo de Holanda Neto<sup>5</sup>, Ana Karina Tomaz Hachem<sup>6</sup>

**Resumo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência entre a quantidade consumida de alimentação protéica a base de soja no aumento da oviposição de abelhas rainhas africanizadas do gênero *Apis*, durante o período seco. Foram utilizadas 8 colônias, distribuídas em dois tratamentos: T1 – Sem alimentação protéica e T2 – Com alimentação protéica. A alimentação protéica era composta por mistura 1:1, de farelo de soja e açúcar. Os parâmetros avaliados foram: área de cria no ninho durante um período experimental de 44 dias. Houve aumento da área de cria em todas as colônias do T2, enquanto T1 apresentou decréscimo dessa mesma variável. A alimentação protéica se mostra essencial, mas não há como relacionar a quantidade consumida com um aumento proporcional das áreas de cria.

**Palavras-chave:** Abelhas africanizadas. Manutenção de colônias. Período seco. Alimentação artificial.

**Abstract:** The aim of this work was to evaluate the influence between the consumption of soybean artificial protein food and the increase of oviposition of africanized queen bees of the genus *Apis*, during dearth period. Eight colonies were distributed in two treatments: T1 – No feeding and T2 – Protein feeding. The protein feeding was composed of soybean meal and sugar in proportion of 1:1. Parameters evaluated was nest brood area for a period of 44 days. There was an increase in the brood area in all colonies of T2, while T1 presented a decrease in the same variable. The protein feeding is essential, but there is no way to relate the amount consumed with a proportional increase of the breeding areas.

**Key words:** Africanized honeybee. Colony maintenance. Dearth period. Artificial feeding.

\* Autor para correspondência

<sup>1</sup> Graduando do curso de Bacharelado em Agronomia do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte, CE, (88) 996550129, jacksonfabio03@gmail.com;

<sup>2</sup> Professor do curso de Bacharelado em Agronomia do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte, CE, (85) 99772862, robertodias@ifce.edu.br;

<sup>3</sup> Graduando do curso de Bacharelado em Agronomia do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte, CE, (88) 996173195, joseherleson.maia@hotmail.com;

<sup>4</sup> Professora do curso de Bacharelado em Agronomia do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte, CE, (88) 99704243, elayne@ifce.edu.br;

<sup>5</sup> Professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IF Sertão-PE- Campus Ouricuri, (85) 996097255, jpholandaneto@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia do IFCE – Campus de Limoeiro do Norte, CE, (85) 996495088, karinahachem@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

As abelhas requerem em sua alimentação: proteínas, carboidratos, minerais, lipídios, vitaminas e água para o seu crescimento e desenvolvimento normal. Estas necessidades normalmente são supridas pela coleta de néctar, pólen e água (TURCATTO, 2011). O manejo natural nutricional das abelhas se dá através do pólen encontrado na natureza, que é fonte protéica, e é essencial para a manutenção, produção e reprodução da colméia. A escassez de pólen durante o período seco faz com que o apicultor busque novas formas de suprir essa deficiência protéica evitando uma queda na produção e na reprodução da colméia. A deficiência nutricional além de prejudicar a capacidade reprodutiva das abelhas, afeta também a capacidade produtiva (COUTO, 1998).

As abelhas não armazenam pólen em grandes quantidades na colméia como o mel, dessa forma, os estoques diminuem rápido em períodos de pouco forrageamento ou falta de flores na natureza (SCHMICKL AND CRAILSHEIM, 2002). Baixo estoque de pólen influencia negativamente o desenvolvimento larval e adulto, uma vez que a deficiência na fase larval acarreta desordem na fase adulta.

Cremones (2001) Enfatiza que embora o fornecimento de alimento energético estimule a produção de crias, o pólen limita este crescimento. O efeito nutricional do pólen afeta a capacidade da colônia em cuidar das crias mais novas (SINGH & SINGH, 1996).

Quando as abelhas são alimentadas com pólen insuficiente, ou pólen com baixo valor nutricional, a colônia diminui a produção de crias. Esses efeitos afetam em última análise a produtividade das colônias (HUANG, 2010). Colônias com pouco acesso ao pólen apresentam capacidade reduzida para produzir crias, causando declínio populacional e conseqüentemente, a morte da colônia. As abelhas necessitam de reservas de alimento suficientes para atender a sua própria alimentação e das crias em desenvolvimento e o enfraquecimento da colônia se inicia quando a rainha diminui sua postura, reduzindo a quantidade de crias e abelhas na colônia (PEREIRA et al., 2003).

Baixa disponibilidade de alimento natural no período seco faz com que as abelhas busquem alimentos em locais mais longínquos ou até mesmo abandonem a colônia a fim de procurarem novas possibilidades. Para manter os enxames fixos nos apiários durante os períodos de escassez alimentar, indica-se a alimentação artificial associada ao manejo reprodutivo dos enxames, mantendo-se a postura da rainha evitando-se a enxameação, além de preparar as colméias para o início das floradas, com um número de indivíduos considerado adequado para o aproveitamento dos recursos (LIMA et al., 2016).

Além de manter as colônias, a alimentação artificial servirá para que as colônias cheguem no período chuvoso, onde há disponibilidade de alimento, em condições favoráveis de produção. Pois, a suplementação alimentar energético-protéica pode ser adotado para estimular a colméia, antecipando o desenvolvimento da mesma (SCHAFASCHKEK, et al., 2008).

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a relação do consumo do farelo de soja, como alimentação protéica

artificial, no aumento da oviposição de abelhas rainhas silvestres do gênero *Apis*, durante o período seco, no semiárido.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Apiário Experimental da Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE), pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Limoeiro do Norte. A UEPE fica localizada no perímetro irrigado Jaguaribe-Apodi, em Limoeiro do Norte, CE, em uma área de relevo plano, nas coordenadas de 050 10' 53" S e 380 00' 43" W, altitude de 146 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima local é do tipo BS, estepe ou semiárido, com duas estações (seca e chuvosa), tendo o período experimental sido realizado no período seco, de 14 de outubro a 29 de novembro de 2016, totalizando 44 dias. Esse período é caracterizado por uma baixa incidência de chuvas, gerando conseqüentemente uma menor disponibilidade de fontes de alimento para a fauna apícola.

Foram utilizadas 8 colônias de abelhas africanizadas do gênero *Apis*. Essas colônias já faziam parte do apiário e, como as demais, estavam seguindo uma rotina de um apiário comercial padrão antes do experimento.

A preparação dos alimentos foi feita de forma racional. O alimento protéico tinha como fonte principal de proteínas o farelo de soja, moído a fim de se obter os menores grãos possíveis, para facilitar a coleta das abelhas. A ração protéica fornecida era de soja e açúcar (também moído) na proporção de 1:1 (1 Kg de farelo de soja para 1 Kg de açúcar na mistura).

A alimentação protéica era realizada de forma mensal, com o fornecimento de 470 g da ração para as colônias que receberam essa dieta.

A coleta de dados era feita no momento da troca da alimentação, era pesada o conteúdo restante, e subtraindo do valor inicial, tinha-se o consumo mensal daquela colônia.

A área de cria era medida com o auxílio de um papel quadriculado, com quadros de 1 cm<sup>2</sup>, e feita quando a quadro. O aumento da área de cria de cada colônia foi obtido subtraindo a área final pela área no início do experimento.

Foram testados 2 tratamentos, com 4 repetições. Os tratamentos consistiram de: T1 – Sem alimentação protéica; T2 – Com alimentação protéica.

Os dados das áreas de cria em função do consumo protéico foram repassados para uma tabela e calculado as médias de consumo e aumento da área de cria, utilizando o programa Microsoft Excel 2013 para comparar as médias dos tratamentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados mostraram que o consumo de uma fonte protéica de alimentos possui influência no desenvolvimento das áreas de cria (Tabela 1).

As colméias que receberam uma fonte protéica durante o período seco apresentaram aumento na área média de crias, enquanto as que não receberam esse tipo de alimentação foram influenciadas de forma negativa, havendo assim um decréscimo dessa área.

**Tabela 1:** Aumento da área de cria em função do consumo de uma alimentação protéica

COLÔNIAS	CONSUMO (g)	INFLUENCIA NA ÁREA DE CRIA (cm <sup>2</sup> )
T1R1	0	-340
T1R2	0	-172
T1R3	0	-1098
T1R4	0	-166
T2R1	198	2415
T2R2	36	528
T2R3	705	914
T2R4	276	559
<b>Desv. Padrão</b>	<b>194,25</b>	<b>863,26</b>

Resultados que confirmam os de Haydak (1963), mostrando que a falta de uma fonte protéica de alimentos pode reduzir drasticamente o desenvolvimento das crias ou até mesmo cessá-lo. Ainda podendo causar problemas morfológicos nas abelhas, prejudicando até a produção de geléia real pelas glândulas hipofaringianas (CREMONEZ, 2001).

Há necessidade de que o alimento artificial utilizado possua o nível de proteínas ideal para atender as necessidades das abelhas. Pois, pólen com baixos níveis protéicos produz uma carência a ponto de afetar a síntese de proteínas (TURCATTO, 2011).

As porcentagens de proteína em amostras de pólen coletadas por *Apis mellifera* e avaliadas por Marchini (2006) apresentaram variações entre 22,8 e 20,1%. O alimento que nutricionalmente mais se aproxima é a soja, que pode ser fornecido até mesmo como resíduo ou farelo. O resíduo de soja constitui uma matéria-prima de qualidade nutricional, pois contém aproximadamente 50% de proteína e teores consideráveis de carboidratos, minerais e fibras (SILVA, et al., 2006).

Dentro do tratamento que recebeu alimentação, não há como relacionar a quantidade consumida com o aumento das áreas, como na colônia T2R2 onde o consumo foi de apenas 36 g de farelo de soja, mas apresentou um aumento de 528 cm<sup>2</sup> em sua área de cria. Isso demonstra que a relação consumo e aumento de crias em colônias com rainhas silvestres, irá variar de uma para outra. Podendo ser afetado por fatores como qualidade e idade da rainha, assim como o espaço disponível na colméia para a postura.

## CONCLUSÕES

O consumo de 470 g de farelo de soja com açúcar, usado como fonte de proteínas, influencia positivamente o aumento das áreas de cria nas colônias;

A falta de alimentação protéica durante o período de estiagem pode levar a diminuição drástica das áreas de cria das colônias;

A quantidade consumida não possui uma relação proporcional com o aumento da área de crias e essa variável varia de acordo com a rainha e o manejo da colméia.

## REFERÊNCIAS

COUTO, L. A. Nutrição de abelhas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12, 1998, Salvador. Anais. Salvador, BA: Confederação Brasileira de Apicultura, 1998. p.92-95.

CREMONEZ, T. M. Influência da nutrição sobre aspectos da fisiologia e nutrição de abelhas *Apis Mellifera*. 2001. 87f. Tese

(Doutorado em Ciências) – FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, 2001.

HAYDAK, M. H. Influence of storage on the nutritive value of pollen for brood rearing by honeybees. *Journal of Apicultural Research*, v.2, n.2, p.105-107, 1963.

HUANG, Z. Y. Honey Bee Nutrition. *American Bee Journal*, v.150, n.8, p.773-776, 2010

LIMA, M. V.; SILVA, V. T.; SOARES, K. O.; RODIGUES, A. E. Características reprodutivas das colônias de abelhas *Apis mellifera* submetidas à alimentação artificial. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.11, n.4, p.97-104, 2015.

MARCHINI, L. C.; REIS, V. D. A.; MORETI, A. C. C. C. Composição físico-química de amostras de pólen coletado por abelhas africanizadas *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) em Piracicaba, Estado de São Paulo. *Ciências Rurais*, Santa Maria, v.36, n.3, p.949-953, 2006.

PEREIRA, F. M.; LOPES, M. T. R.; CAMARGO, R. C. R.; VILEA, S. R. O. Sistemas de Produção: Produção de Mel. Embrapa Meio-Norte. ISSN 1678-8818 Versão Eletrônica, 2003.

SCHAFASCHEK, T. P.; PADILHA, M. T. S.; SANTOS, I. I.; PADILHA, J. C. F.; BRAGA, F. E. Efeito da suplementação alimentar sobre as características produtiva e reprodutivas de *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. *Revista Biotemas*, v.21, n.4, p.99-104, 2008.

SCHMICKL, T.; K. CRAILSHEIM. How honeybees (*Apis mellifera* L.) change their broodcare behavior in response to non-foraging conditions and poor conditions. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, vol.51, n.5, p. 415-425, 2002.

SINGH, R. P.; SINGH, P. N. Amino acid and lipid spectra of larvae of honey bee (*Apis cerana* Fabr) feeding on mustard pollen. *Apidologie*, v.27, n.1, p. 21-28, 1996.

SILVA, M. S.; NAVES, M. M. V.; OLIVEIRA, R. B.; LEITE, O. S. M. Composição química e valor proteico do resíduo de soja em relação ao grão de soja. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v.26, n.3, p.571-576, 2006.

TURCATTO, A. P. Desenvolvimento e análise do efeito de dietas proteicas como suplementação nutricional para abelhas *Apis mellifera*. 2011. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.