

SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR E AVALIAÇÃO DA POSTURA DE RAINHAS *APIS MELLIFERA* DURANTE A PRIMAVERA E VERÃO

Camila Fernanda dos Santos (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Cinthia Leão Figueira (Doutoranda/PPZ/UEM), Geovana Iasmim Faustino Rodrigues (Graduanda/UEM), Gabriela Candido Deldoti (Graduanda/UEM), Alessandra Fernandes Gonçalves Benites (Doutoranda/PPZ/UEM), Vagner de Alencar Arnaut de Toledo (PPZ/UEM - Orientador), e-mail: vatoledo@uem.br

Universidade Estadual de Maringá - UEM / Campus Sede - Maringá, PR Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Zootecnia

Zootecnia / Produção Animal

Palavras-chave: abelhas, alimentação, avaliação

Resumo:

A nutrição de uma colônia é importante para o seu fortalecimento e crescimento. Uma rainha bem alimentada pode ter sua postura diária aumentada ajudando a potencializar a produção da colônia. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a postura de rainhas com o fornecimento de suplementação proteica, observando a produção e consumo de dois grupos mais um como controle. Foram utilizadas 12 colônias, quatro receberam 50g do suplemento sobre os favos, quatro receberam 50g do suplemento diretamente no favo, dentro dos alvéolos e quatro não receberam o suplemento. Os dados foram submetidos a análise estatística e não apresentaram diferença $p > 0,05$ para postura de ovos e consumo. A suplementação proteica fornecida nessa pesquisa não é viável para o apicultor, pois não aumentou a postura das rainhas.

Introdução

A apicultura é uma atividade de produção e desempenha um papel indispensável para a sociedade e o meio ambiente. Como em outras abelhas, a *Apis mellifera* africanizadas apresentam necessidades de nutrientes que são os responsáveis para seu desenvolvimento e potencializar a sua produtividade (PIRES et al., 2016).

As abelhas forrageiras são responsáveis por coletar o pólen das flores como sua única fonte proteica natural e transportam para a colônia e, quando em excesso estocam esse alimento nos favos. As abelhas nutrízes são as responsáveis por consumir esse alimento para estimular a produção de geleia real após desenvolvimento das suas glândulas. Esta geleia é o alimento fornecido durante os primeiros dias de larvas e por toda a vida da rainha (SEREIA et al., 2013).

A rainha realiza a atividade de postura e é responsável por influenciar na organização da colônia pela liberação de seus feromônios (SOUZA et al., 2013). A

quantidade de ovos colocados por dia pela rainha depende do alimento oferecido pelas nutrizas, ou seja, quanto mais alimentada, mais ela será estimulada a realizar postura. Ela pode colocar mais de 2.000 ovos em um período de 24 horas (BUCHLER et al., 2015). Portanto, este experimento teve como objetivo avaliar a postura de rainhas recebendo uma suplementação proteica em diferentes locais dentro da colmeia.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Apicultura e Meliponicultura, da Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá. Foram utilizadas 12 colônias em núcleo/sobrenúcleo modelo Langstroth. Este núcleo comporta cinco favos e nessa conformação foram utilizados dez favos (cinco+cinco) para o experimento. As colônias foram orfanadas e introduzida uma rainha virgem com a genética selecionada a fim de que todas as rainhas possuíssem a mesma origem. Além disso, foram revisadas e padronizadas, para potencializar seu desenvolvimento e foram identificadas para controle interno e melhor organização do experimento.

O suplemento utilizado passou pela estufa para atingir a homogeneidade e consistência pastosa. Em seguida, foi realizada a análise bromatológica para conhecimento da sua composição. Ao finalizar as análises, o suplemento foi separado em porções de 50g e armazenado em embalagens plásticas no congelador. Para a realização do experimento, as colônias foram divididas em três tratamentos: T1- Suplemento sobre favos; T2- Suplemento no favo, dentro dos alvéolos; T3- Grupo controle. As colônias foram distribuídas de forma aleatória por sorteio, com quatro colônias por tratamento.

Para a avaliação da postura, foi utilizado uma gaiola onde a rainha permaneceu juntamente com o favo por 24 horas para que realizasse a postura. Ao fim desse tempo, a rainha foi liberada na colmeia novamente e o favo foi levado para o laboratório, para a contagem. Os favos foram colocados em uma armação de madeira utilizado para mapeamento (AL-TIKRITY et al., 1971) com arame nas laterais e medidas 2X2 cm e, em seguida, foram realizados os registros fotográficos. A contagem foi feita a partir das fotos utilizando o software ImageJ e os dados foram avaliados com o Software Past 4.03, aplicando anova e teste de Tukey.

Resultados e Discussão

A suplementação, após passar por um processo de desidratação foi submetida a análises bromatológicas a fim de obter-se os valores da sua composição, e assim, observar se houve alterações nos níveis utilizados para sua formulação. Os resultados das análises estão na Tabela 1.

Tabela 1- Composição química e análise bromatológica para conhecimento da composição do suplemento

Parâmetros avaliados	Composição química na formulação	Resultado obtido na análise bromatológica
Matéria Seca	95,10%	68,27%
Matéria Mineral	2,50%	1,67%
Fibra Bruta	0,30%	0,14%
Extrato Etéreo	9,00%	2,02%
Proteína Bruta	25,70%	21,12%
Energia Bruta	3.465kcal/g	4.599kcal/g

As colônias receberam o suplemento proteico com composição conforme descrito na Tabela 1, e durante o período experimental foi observado uniformidade na postura realizada pelas rainhas. Como descrito na Tabela 2, os tratamentos apresentaram diferenças estatísticas para as variáveis postura e consumo.

Tabela 2- Contagem de postura e quantidade de suplemento fornecido e sobras apresentadas pelos tratamentos

	Suplemento sobre favos	Suplemento no favo dentro dos alvéolos	Grupo controle	F calculado	p- valor
CONTAGEM					
POSTURA	385 ± 472A	889 ± 484A	436 ± 433A	1,43	0,29
SOBRAS (g)	0,85±0,00	0	0	1	<0,00
CONSUMO (g)	49,89±0,30A	50±0,00A	0	1	0,35

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de significância.

Para a postura de ovos, foi observado que as colônias dos tratamentos não apresentaram diferença estatística $p > 0,05$ descrito na Tabela 2. A idade e o peso da rainha pode ser um possível indicador das diferenças, semelhante ao que SOUZA et al. (2013), que observaram diferença na quantidade de ovos depositados por rainhas leves e pesadas, e a influência na população de cada colônia.

Para o consumo, não houve diferença nos tratamentos 1 e 2 nos quais o suplemento foi fornecido diretamente no favo, esse consumo pode estar relacionado com o local de disponibilidade do alimento para as abelhas, pois já estava no favo e não houve gasto de energia para as abelhas armazenarem o alimento para realizar a alimentação das larvas.

Conclusão

A suplementação proteica fornecida nesta pesquisa não apresentou viabilidade de utilização, pois não aumentou a postura das rainhas.



Figura 1 – A- Tratamento 1: Suplemento sobre os favos. B- Tratamento 2: Suplemento dentro do favo. C- Quadro utilizado para mapeamento com medidas 2X2 cm D- Lado A do favo. E- Lado B do favo.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Maringá por toda a estrutura fornecida para realização desse projeto e à Fundação Araucária pelo financiamento da pesquisa. Aos integrantes do grupo de pesquisa com abelhas (GPBee), por todo apoio e ajuda na execução da pesquisa.

Referências

- AL-TIKRITY, W.S.; HILLMANN, R.C.; BENTON, A.W. et al. A new instrument for brood measurement in a honey-bee colony. **American Bee Journal**, v. 111, n. 1, p. 20-21, 26, 1971.
- BUCHLER, R.; ANDONOV, S.; BIENEFELD, K. et al. Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens. **Journal of Apicultural Research**. v. 52, p. 1-29, 2015.
- PIRES, C.S.S.; PEREIRA, F.M.; LOPES, M.T.R. et al. Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, p. 422-442, 2016.
- SOUZA, D.A.; BEZZERA-LAURE, M.A.F.; FRANCOY, T.M. et al. Experimental evaluation of the reproductive quality of Africanized queen bees (*Apis mellifera*) on the basis of body weight at emergence. **Genetics and Molecular Research**, v. 7, p. 1-10, 2013.
- SEREIA, M.J.; TOLEDO, V.A.A.; FURLAN, A.C. et al. Alternative sources of supplements in Africanized honeybees submitted to royal jelly production. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 35, p. 165-171, 2013.