

NOTABREVE

AVALIAÇÃO DE ALIMENTADORES PARA ABELHA MANDAÇAIA (*MELIPONA QUADRIFASCIATA ANTHIDIOIDES*)

EVALUATION OF DEVICES FOR FEEDING MANDAÇAIA (*MELIPONA QUADRIFASCIATA ANTHIDIOIDES*)

Sampaio, R.B.^{1*}; Paula-Leite, M.C.^{1A}; Carvalho, C.A.L.^{1B} e Faquinello, P.^{1C}

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Cruz das Almas-BA. Brasil. *robertosampaio@hotmail.com; ^Ameibydepaula@hotmail.com; ^Bcalfredo@ufrb.edu.br; ^Cpatynello@gmail.com

PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Abelha sem ferrão. Alimentação energética.

ADDITIONAL KEYWORDS

Energetic food. Stinglessbee.

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo avaliar diferentes dispositivos para alimentação de colônias de abelha mandaçaia. Foram avaliados três alimentadores, Eiratama, Pernambucano e Prato, para a alimentação energética. Foram utilizados 5 dispositivos por tratamento, totalizando 15 colônias. Foram avaliados à capacidade de coleta e tempo até o consumo total do alimento fornecido. O Prato apresentou média para consumo de alimento de 13,55 mL, sendo superior aos demais. Concluiu-se que, para a alimentação da abelha mandaçaia o Prato foi o mais eficiente.

SUMMARY

Three devices for feeding mandaçaia bee, for easy handling and efficiency use: Eiratama, Pernambucano and Prato, were evaluated. Five devices for treatment and 15 colonies total were used, testing the collect capacity and time spent to total consumption. The Prato device showed mean consumption of 13.55 mL, being higher than the others. For feeding mandaçaia bee, the Prato type was the most efficient.

INTRODUÇÃO

O nordeste brasileiro possuiu grande instabilidade climática (Araújo e Souza 2011). A caatinga, vegetação predominante, é caracterizada por grande diversidade

botânica propiciando floradas escalonadas durante o ano, independente da estação (Lima *et al.*, 2012). Assim durante o período de escassez de recursos florais a alimentação artificial é uma das formas de manejo adotadas, uma vez que a vegetação nativa padece pelo desmatamento (Dias *et al.*, 2010; Contrera *et al.*, 2011).

Dentre as espécies de abelhas sem ferrão que ocorrem no Nordeste do Brasil, merece destaque o mel produzido pela espécie *Melipona quadrifasciata anthidioides*, conhecida por mandaçaia, por ser procurado pelo seu sabor, produção de até 2,0 litros por colônia em ambiente natural e de boa florada. Quando manejada adequadamente a produtividade por colônia pode aumentar, o que torna a criação desta espécie uma boa alternativa para agricultores.

Alves *et al.* (2007 e 2011) relatam que *M. q. anthidioides* aceita bem a alimentação artificial. Existem poucos trabalhos referentes à melhor forma de fornecimento do alimento energético para as abelhas sem ferrão, em especial a espécie mandaçaia. Este trabalho teve por objetivo avaliar diferentes alimentadores para colônias de mandaçaia quanto ao manuseio e uso.

Recibido: 19-10-12. Aceptado: 9-4-13.

Arch. Zootec. 62 (240): 619-622. 2013.



Figura 1. Alimentadores avaliados: Eiratama (A), Pernambucano (B) e Prato (C). (Devices evaluated: Eiratama (A), Pernambucano (B) and Prato (C)).

MATERIALE MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no meliponário do Grupo de Pesquisa Insecta do CCAAB/UFRB em Cruz das Almas - BA (12° 39' 20" W e 39° 07' 23" S, altitude 220 m), em novembro de 2010 a maio de 2011.

As colônias estavam instaladas em caixa racional modelo INPA, consistindo de fundo (17x17 cm), ninho (medida interna 13x13x6,5 cm), sobreninho (medida interna 13x13x6,5 cm), melgueira (medida interna 13x13x5 cm) e tampa (17x17 cm). As colônias foram selecionadas aleatoriamente, dentre as mais uniformes, de um universo de 20. Foi feito sorteio com relação aos tipos de alimentadores e adaptação de 30 dias.

Os alimentadores avaliados foram o Eiratama, Pernambucano e Prato (**figura 1 e 2**), com 5 colônias avaliadas por tratamento.

No alimentador Eiratama foi utilizado

uma caixa sifonada de banheiro, com a abertura interna voltada para cima e a própria tampa da caixa. Foram vedadas todas as frestas com fita adesiva. Sua instalação foi realizada por meio de um furo com cerra copo de 38 mm no lado contrário a entrada da colônia (**figura 2**).

No alimentador Pernambucano foi utilizado um Joelho plástico de 32 mm, com uma redução de 32/20, 5 cm de tubo plástico de 20 mm e um Joelho de 20 mm. Para sua instalação foi realizado um furo com broca chata de 3/4 no lado contrário a entrada (**figura 2**). Foi tomado o cuidado para que este possua apenas 1 cm do fundo do ninho, para que a parte superior do Joelho interno não ficasse muito alta e pudesse tocar no compartimento superior ou na tampa, impossibilitando a coleta do alimento pelas abelhas.

No alimentador Prato foi utilizado um

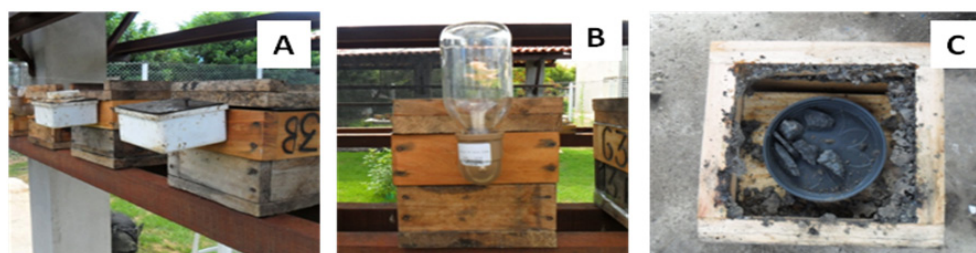


Figura 2. Alimentadores Eiratama (A), Pernambucano (B) e Prato (C) dispostos em colônias de mandaçaia alojadas em caixas INPA. (Devices Eiratama (A), Pernambucano (B) and Prato (C) arranged in colonies of mandaçaia established in boxes INPA).

DISPOSITIVOS ALIMENTARES PARA ABELHA MANDAÇAIA

prato de caqueiro de 10 cm, lixado, facilitando a aderência das abelhas, para que estas não se afogassem. Também foram colocadas algumas pedras tipo brita para facilitar a saída daquelas que caíssem no alimento (**figura 2**).

Em cada dispositivo foi utilizado como alimento um xarope, com 50% de água e 50% de açúcar, conforme metodologia adaptada de Alves *et al.* (2011), sendo aquecido para que o açúcar fosse totalmente dissolvido e fornecido em temperatura ambiente.

Os alimentadores foram avaliados quanto a coleta de alimento, em cada colônia. Foram fornecidos 30 mL do xarope/colônia, duas vezes por semana. O alimento foi fornecido às oito horas da manhã, mensurando o consumo a cada hora. Após quatro horas o consumo total de alimento foi quantificado.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa SAS (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O horário interferiu no consumo de alimento, sendo que entre 8:00 e 10:00 h, o consumo foi superior ao final da manhã (entre 10:00 e 12:00 h). Assim o fornecimento do alimento nas primeiras horas do dia promove um maior consumo em menor tempo, independente do alimentador utilizado (**tabela I**). Os valores médios de temperatura e umidade durante o período foram de $29,32 \pm 3,30$ e $68,61 \pm 13,87$ °C, respectivamente.

Alves *et al.* (2011) e Silva *et al.* (2011) observaram que abelhas mandaçaia (*M. q. anthidioides*) e uruçú (*M. scutellaris*), respectivamente, preferem forragear no período mais frio do dia, sob alta umidade relativa, possibilitando sua sobrevivência em um ambiente de clima semi-árido. Estes resultados também foram constatados nesse trabalho onde nos horários mais amenos e úmidos as abelhas realizaram o maior consumo do alimento fornecido devido ao estímulo de forrageamento.

Tabela I. Consumo de alimento por madaçaia para os três tipos de alimentadores. (Food consumption by madaçaia bee in three devices).

Horario	Consumo (mL)	Consumo (%)
Eiratama (n=840)		
8:00-9:00	0,65 ± 1,40 ^a	2,21 ± 4,73 ^a
9:00-10:00	0,48 ± 1,39 ^{ab}	1,55 ± 4,64 ^{ab}
10:00-11:00	0,27 ± 1,08 ^b	0,85 ± 3,35 ^b
11:00-12:00	0,23 ± 0,78 ^b	0,74 ± 2,60 ^b
Consumo médio	0,41 ± 1,20 ^c	1,37 ± 3,97 ^c
Pernambucano (n=840)		
8:00-9:00	3,11 ± 4,14 ^a	10,24 ± 13,74 ^a
9:00-10:00	3,11 ± 3,52 ^{ab}	10,23 ± 11,67 ^{ab}
10:00-11:00	2,87 ± 3,70 ^b	9,38 ± 12,32 ^b
11:00-12:00	2,86 ± 3,70 ^b	9,52 ± 18,33 ^b
Consumo médio	2,98 ± 4,28 ^B	9,88 ± 14,23 ^B
Prato (n=840)		
8:00-9:00	14,68 ± 11,57 ^a	49,18 ± 38,40 ^a
9:00-10:00	11,14 ± 12,01 ^{ab}	37,28 ± 39,97 ^{ab}
10:00-11:00	13,93 ± 13,44 ^b	46,41 ± 44,82 ^b
11:00-12:00	14,46 ± 14,01 ^b	48,15 ± 46,75 ^b
Consumo médio	13,55 ± 12,86 ^A	45,18 ± 42,80 ^A
Média geral	5,65 ± 9,69	18,81 ± 32,31

^{ab}Médias com letras diferentes diferem entre si ($p=0,05$) para o alimentador nos diferentes horários. ^{AB}Médias com letras diferentes diferem entre si ($p=0,05$) para os diferentes dispositivos.

O alimentador tipo Prato apresentou maior consumo, com média de 13,55 mL, seguido pelo Pernambucano e Eiratama, respectivamente (**tabela I**). Este resultado pode ser alcançado devido o dispositivo Prato estar localizado no interior da caixa, não teve interferência da luz, vento e ambientais, como a temperatura e nebulosidade.

Dias *et al.* (2008) avaliaram o uso da alimentação artificial energética à base de mel com abelhas jandaíras (*M. subnitida*) fornecida diretamente nos potes vazios, tendo um consumo diário médio de 8,65 mL. Esse menor consumo diário tem relação à forma de alimentação fornecida, mostrando assim a importância no estudo de diferentes

alimentadores e a eficiência no aproveitamento do alimento pelas abelhas.

Com relação à facilidade de manejo, o tipo Prato foi o melhor, pois o alimentador encontrava-se na parte interna (melgueira), com menor deposição de geoprópolis. Já o dispositivo Pernambucano foi o que requisitou maior tempo de coleta do alimento pelas abelhas, pois as abelhas depositavam geoprópolis fechamento da tampa do alimentador. Neste caso era necessário fazer a retirada de toda a geoprópolis, levando o tempo de 10 minutos por caixa para posterior fornecimento do alimento.

Dentre as dificuldades encontradas foi observado à presença de formigas e abelhas *Apis mellifera* tentando saquear o alimento no alimentador dispositivo Eiratama. Por esse motivo a tampa deste dispositivo deve ter um bom encaixe, de forma a não favorecer a entrada de inimigos. Já o Pernambucano

teve ocorrência de mortalidade de abelhas, pela dificuldade das abelhas em coletar o alimento. Por outro lado, os alimentadores Eiratama e Prato não apresentaram mortalidades, não havendo preocupação para o meliponicultor com este fator.

CONCLUSÕES

O alimentador tipo Prato apresentou o maior consumo de alimento e facilidade de manejo para colônias de *Melipona quadri-fasciata anthidioides*, alojadas em caixa modelo INPA.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPESB, pelo recurso financeiro referente aos Termos de Outorgas PPP0064/2010 e BOL1836/2010, e ao CNPq pela bolsa referente ao processo 303237/2010-4.

BIBLIOGRAFIA

- Alves, R.M.O.; Souza, B.A. and Carvalho, C.A.L. 2007. Notas sobre a bionomia de *Melipona mandacaia* (Apidae: Meliponini). *Magistra*, 19: 204-212.
- Alves, T.T.L.; Barbosa, R.S.; Santos, W.D.; Silva, J.N. e Neto, J.P.H. 2011. Estudo do desenvolvimento e força de trabalho de abelha mandacaia (*Melipona mandacaia*) em meliponário no estado do Ceará, como ferramenta para o manejo racional da espécie. *Rev Verde*, 6: 163-168.
- Araújo, C.S.F. e Sousa, A.N. 2011. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. *Cien Ed*, 17: 975-986.
- Contrera, F.A.L.; Menezes, C. and Venturieri, G.C. 2011. New horizons on stingless beekeeping (Apidae, Meliponini). *Rev Bras Zootecn*, 40: 48-51.
- Dias, A.M.; Filgueira, M.A.; Oliveira, F.L.; Costa, E.M. e Dias, V.H.P. 2010. Influência da alimentação artificial protéica no desenvolvimento de abelhas jandaíra (*Melipona subnitida ducke*) (Apidae: Meliponini). *Rev Verde*, 5: 196-206.
- Dias, V.H.P.; Filgueira, M.A.; Oliveira, F.L.; Dias, A.M. e Costa, E.M.C. 2008. Alimentação artificial à base de mel e suas implicações no desenvolvimento de famílias de abelhas jandaíras (*Melipona subnitida* Ducke) em Mossoró-RN. *Rev Verde*, 3: 40-44.
- Lima, B.G.; Coelho, M.F.B. e Oliveira, O.F. 2012. Caracterização florística de duas áreas de caatinga na região centro-sul do Ceará, Brasil. *Bioscience*, 28: 277-296.
- Silva, M.D.; Ramalho, M. e Rosa, J.F. 2011. Por que *Melipona scutellaris* (Hymenoptera, Apidae) forrageia sob alta umidade relativa do ar? *Iheringia*, 101: 131-137.
- SAS. 2007. Statistical Analysis System. SAS User's Guide, 8. ed. SAS Institute. Cary.