

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



Produção de abelhas rainha (*Apis mellifera* L.) em colmeias não orfanadas na Embrapa Amazônia Oriental

Production of queen bees (Apis mellifera L.) in hives not orphaned in Embrapa Amazônia Oriental

Daniel Santiago Pereira¹; Andrio Andrade de Andrade²; Peter Hans Pessoa de Melo Muller³; Giorgio Cristino Venturieri⁴.

Resumo: Este estudo objetivou avaliar o método de produção comercial de rainhas “Queen Right” adaptado às condições da Amazônia Oriental para produção de abelhas rainha africanizadas (*Apis mellifera* L.). Os ensaios foram realizados durante o mês de setembro de 2016 no Apiário da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém-PA. Foram preparadas 03 colmeias Iniciadoras-Terminadoras utilizando-se como recria o modelo mini-recria Ribeirão Preto acoplado em colmeia Langstroth separados por tela excludora. As larvas para transferência foram obtidas a partir de colônia de apicultor da região com índice produtivo e higiênico conhecidos. Foi utilizado o método proposto por Doolittle (1899), e, as larvas foram transferidas às células artificiais utilizando-se agulha chinesa. Não se fez uso de geleia real como indutor à aceitação das larvas por parte das operárias. Encontrou-se que a taxa de produção de rainhas foi de 75%.

Palavras-chave: Sistema de produção de rainhas; Abelhas africanizadas; Colmeia iniciadora-terminadora; Amazônia Legal; Apicultura.

Abstract: This study aimed to evaluate the commercial production of Queen Right method adapted to the conditions of the Eastern Amazon for the production of Africanized queen bees (*Apis mellifera* L.). The tests were performed during the month of September 2016 in Apiary of Embrapa Amazônia Oriental, in Belém-PA. Three starter-terminator bee hives were prepared using the model of the mini-rearing Ribeirão Preto docked in a Langstroth hive separated by excluder screen. The larvae for transfer were obtained from a beekeeper colony of the region with a known productive and hygienic index. The method proposed by Doolittle (1899) was used, and the larvae were transferred to the artificial cells using a Chinese needle. No royal jelly was used as an inducer to the acceptance of the larvae by the workers. It was found that the rate of production of bee queens was 75%.

Key words: Queens production system; Africanized bees; Starter-terminator hive; Legal Amazon; Beekeeping.

Autor para correspondência

¹Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA, Téc. em Agropecuária, Engº Agrônomo, D.Sc. Pesquisador em Apicultura Sustentável. E-mail: daniel.pereira@embrapa.br;

²Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA, Técnico em Meio Ambiente. E-mail: andriopdfandrade@gmail.com;

³Engº Agrônomo, Especialista em apicultura, Belém-PA. E-mail: peterhansmuller@yahoo.com.br;

⁴Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA, Engº Agrônomo, D.Sc. Pesquisador em Ecologia. E-mail: giorgio.venturieri@embrapa.br;

INTRODUÇÃO

O Brasil, como um país tropical, tem ecossistemas com características que não somente favoreceram a evolução de uma grande diversidade de abelhas, mas que também favorecem a criação racional destes animais, quer os nativos ou os exóticos que já se adaptaram às condições de nossos ecossistemas. Dentre estas condições, destacam-se: 1) clima quente; 2) flora rica em espécies fornecedoras de néctar, pólen e resina; 3) floração mais distribuída ao longo do ano e principalmente, 4) um grande mercado com boa cotação para este produto (VENTURIERI, 2008).

A apicultura possibilita a utilização permanente dos bens e serviços naturais, conservando o ambiente e por isto agregando um "marketing ecológico" aos produtos resultantes desta atividade (REIS, 2003).

No caso da Amazônia, em geral, a criação de abelhas se caracteriza por uma atividade secundária exercida por pequenos produtores em apiários e/ou meliponários fixos, com baixo manejo dos enxames, falta de controle de qualidade do produto e explorando quase que exclusivamente o mel (BAYLE, 2015).

A Amazônia, entretanto, tem sido a região brasileira onde a atividade apícola mais cresceu nos últimos 20 anos, com 1260% de aumento, com o estado do Pará respondendo por cerca de 44% desta produção, o que refletiu uma receita de 3,8 milhões de reais oriunda da produção de mel em 2013. Por outro lado, a participação da região no contexto nacional é de apenas 1,6% da produção de mel e quase insignificante no que se refere aos produtos pólen, própolis, geléia real e apitoxinas (MONTEIRO, 2013).

Para o desenvolvimento e a produtividade de uma colônia de abelhas dependem, basicamente, da idade e da qualidade da sua rainha. Em igualdade de condições, rainhas jovens são mais prolíferas e menos enxameadoras do que as rainhas velhas. De outra parte, os enxames variam grandemente, não somente na aparência como em todas as outras características: temperamento, resistência às doenças, longevidade, operosidade, etc. Assim, é desejável que as colônias do apiário possuam rainhas jovens e portadoras de boas características genéticas. Para conseguir isso, o apicultor necessita criar ou adquirir rainhas (SILVA, 2007).

Os métodos de produção de rainhas tiveram origem nos países de longa tradição apícola da Europa, porém sua evolução tecnológica prosseguiu nos novos territórios para onde o colonizador europeu levou suas abelhas, principalmente os Estados Unidos da América do Norte, dando origem a uma importante indústria, um sistema de produção altamente especializado. Presentemente, a produção de rainhas é um segmento básico da indústria apícola em todas as nações detentoras de apicultura tecnologicamente evoluída (LAIDLAW JUNIOR; PAGE JUNIOR, 1997).

Um programa de melhoramento genético com abelhas envolve "um conjunto de processos que visam a aumentar a frequência dos genes desejáveis ou das combinações genéticas boas em uma população". De um modo geral é um processo moroso, de elevado custo e que requer um bom entrosamento entre os produtores e os pesquisadores vinculados a universidades ou instituições governamentais que, de modo geral, são melhores aparelhadas para estes objetivos.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar se o método "Queen Right" de produção de rainhas virgens em colmeias populosas com rainha pré-existente e com boa taxa de postura, adaptado às condições da Amazônia Oriental, seria eficiente para produção de abelhas rainha africanizadas (*Apis mellifera* L.).

MATERIAL E METODOS

Os ensaios foram realizados durante o mês de setembro de 2016 no Apiário da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém-PA. Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, o local onde foram desenvolvidos os estudos está inserido em uma região de clima equatorial, tropical úmido ou superúmido, sem estação seca, sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 18°C, denominado Af.

Para a produção de rainhas utilizaram-se enxames ativos, populosos, e com boa área de cria e alimento, acomodados em colmeias mini-recria modelo Ribeirão Preto como iniciadoras-terminadoras de células reais, as mesmas eram dotadas de duas unidades: A unidade inferior que constava de uma colmeia modelo Langstroth com (fundo, ninho, 10 quadros e tampa); a unidade superior constava de um núcleo com (4 quadros) separando a parte inferior da superior por meio de uma tela excludora de rainhas, localizada no fundo do núcleo superior (PEREIRA et al., 2014).

As larvas foram obtidas a partir de uma colmeia do apiário da Embrapa Amazônia Oriental, composta por enxame de abelhas oriundo de apicultor da mesoregião Nordeste do Pará, apresentando índices de Comportamento Higiénico superior a 80%.

Foram retirados quadros de cria da colmeia matriz e levados ao Laboratório de Produção de Rainhas. Durante o transporte estes quadros foram cobertos com pano limpo e úmido e manuseados cuidadosamente para que a qualidade das larvas fosse mantida até o momento da transferência (PEREIRA et al, 2015). Utilizaram-se larvas com idade até 72 horas sendo transferidas para as realeiras artificiais com auxílio de uma agulha chinesa.

Para produção de rainhas foi utilizado o método de Doolittle (1899), utilizando-se cúpulas de acrílico de cor amarelo, modelo JZ-BZ. As três mini-recrias foram alimentadas *ad libitum* com alimentação energética (água/açúcar 50%) em cochos modelo Langstroth e alimentação proteica a base de proteína de soja em pó (50%), açúcar (50%) e água até o ponto de pasta, quinze dias antes da transferência de larvas, sendo feito novo fornecimento do alimento artificial um dia antes da recepção das cúpulas com as larvas transferidas, e durante todo o período que durou o experimento.

O manejo das recrias para recepção das larvas transferidas foi feito utilizando o método "queen righth" (COBEY, 2005; LAIDLAW; PAGE, 1997; PEREIRA et al., 2014). Não se fez uso de geleia real como indutor à aceitação das larvas por parte das operárias. Foram inseridas em cada uma das três recrias um quadro com dois barrotes, contendo 18 cúpulas com larvas em cada barrote. Os dados foram avaliados através de média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Três dias após a transferência as colmeias foram novamente suplementadas com alimentação energética, e aos 9 dias após a transferência constatou-se que o método proporcionou uma taxa de produção média de rainhas nas três colmeias foi de 75% ($\pm 2,77$), tendo emergido das células reais 81 abelhas rainha.

O resultado aqui relatado foi superior ao observado por Toledo, et. al. (2010) que encontraram 29,20%, e semelhantes aos encontrados por Silveira Neto (2011) e Pereira et al (2015).

Pereira et. al. (2012) apresentou que a produção de rainhas decaiu em função do período do ano, do período chuvoso à entressafra no Rio Grande do Norte, encontrando índices máximos de 77% e mínimos de 37,50%.

O segundo semestre do ano no município de Belém-PA é caracterizado por apresentar menor índice pluviométrico, facilitando desta forma o manejo nas colmeias, e o voo das abelhas para o forrageamento.

De acordo com (BASTOS et al., 2002), de setembro a novembro, período de estiagem, a precipitação em Belém-PA geralmente é provocada pelos fenômenos de mesoescala, as temperaturas médias, máximas e mínimas, foram 26.4 °C, 31.8 °C e 22.9 °C, respectivamente e apresentam pouca variabilidade térmica dentro do ano, com média da umidade relativa do ar de 84%.

Por outro lado, o alto índice de umidade relativa do ar pode ter proporcionado uma boa taxa de aceitação, minimizando uma possível desidratação das larvas, promovendo desta forma uma melhor aceitação e produção de células reais, principalmente por não ter se utilizado geleia real ou outro substrato nas cúpulas para induzir a aceitação.

O alto índice de indivíduos, abelhas operárias, nas colmeias pode ter influenciado nos resultados obtidos. McConnell (1935), afirma que uma colônia populosa é de grande importância para a produção de rainhas, qualquer que seja o método utilizado.

O uso de colmeias Iniciadoras-Terminadoras tem sido o método utilizado para criação de rainhas do Central Science Laboratory's National Bee Unit (NBU) / EUA, por mais de uma década (WILKINSON; BROWN, 2002).

De acordo com Pereira et al (2014), o sistema é importante pois aproveita melhor o tempo dedicado à manutenção das recrias, além do fato de reduzir o risco de queda na produção de rainhas por conta de um manejo inadequado na transferência das cúpulas entre as recrias para as fases de iniciação e terminação, ou mesmo uma recria má preparada para recepção das cúpulas, dentre outras.

Souza (1998), afirma que a colmeia recria é na verdade uma colônia na qual se tenta reproduzir as condições necessárias para o desenvolvimento de uma nova rainha, como: bom estado populacional, contendo pelo menos seis quadros de cria no ninho, transmissão reduzida dos feromônios da rainha, através de sua retirada ou o uso de tela excludora e alimentação em grandes quantidades.

CONCLUSÃO

O método "Queen Right" adaptado às condições amazônicas é eficiente, e pode ser utilizado para obtenção de abelhas rainha na Amazônia Oriental. Apesar disto, torna-se

importante a continuidade dos estudos já que esta técnica pode permitir resultados com eficiência superior, além do que, torna-se importante a realização de mais adaptações de modo a permitir uma maior simplificação deste sistema de produção para ser repetido por apicultores da Amazônia Oriental.

REFERÊNCIAS

BASTOS, T. X.; PACHECO, N. A.; NECHET, D.; SÁ, T. D. A.. Aspectos climáticos de Belém nos últimos cem anos. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2002.

BAYLE, E. Estudo da Cadeia Produtiva do Mel no Estado Do Pará. **Pará Rural. Desenvolvimento Sustentável**. 70p., 2015. Disponível em: <<http://www.pararural.pa.gov.br/smipararural/site/conteudos/midias/3bc0e3e0e9c57a8a3c9162bbe138a653.pdf>> . Acesso em 07 de março 2017.

COBEY, S.. A versatile queen rearing and banking system- Part 1 the" Cloake Board Method" of queen rearing. **American Bee Journal**, 145(4), 308-311. 2005.

MONTEIRO, E. S. Indicadores de inovação e tecnologia: O arranjo produtivo local de apicultura no nordeste paraense. **Dissertação de Mestrado, UFC**, Fortaleza-CE 107 p, 2013.

PEREIRA, D. S.; PAIVA, C. da S.; Barbosa, G. R.; MARACAJÁ, P. B.. Produção de Rainhas (*Apis mellifera* L.), e Taxa de Fecundação Natural em Quatro Municípios do Nordeste Brasileiro. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.7, n.5. 2012.

PEREIRA, D. S.; COELHO, W. A. C.; BLANCO, B. S.; MARACAJÁ, P. B.. Produção de abelhas rainha européias (*Apis mellifera*), utilizando diferentes métodos de manejo em Captain Cook, Havai, EUA. **ACTA Apícola Brasilica**, 2(1), 08-15. 2014.

PEREIRA, D. S.; SILVA PAIVA, C.; MENDES, A.R.A.; BATISTA, J. S.; MARACAJÁ, P.B.. PRODUÇÃO DE GELEIA REAL POR ABELHAS AFRICANIZADAS EM MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL. **Holos**, 6, 77-89. 2015.

LIDLAW, H.H. JR.; PAGE, R.E. JR. **Queen Rearing and Bee Breeding**. Cheshire, Connecticut, USA: Wicwas Press. 1997.

MCCONNELL H. Queen rearing. **Am. Bee J.** v. 75, n. 7, p. 332 – 333. 1935.

SILVA, E. C. A. DA.. Produção comercial de abelhas rainhas - MANUAL PRÁTICO. Apicultura Etron. UBERLÂNDIA-MG. 2007.

SILVEIRA NETO, A. A.. Avaliação de Quatro Métodos de Produção de Geléia Real e Rainhas de *Apis mellifera* no estado do Ceará. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia)** – Centro de Ciências Agrárias / Universidade Federal do Ceará (UFC). 77p. 2011.

SOUZA, D. C. Manejo de Rainhas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 12., 1998. **Anais...** Salvador: CBA, 1998. CD 4ª Edição.

TOLEDO, V. A. A.; NEVES, C. A.; ALVES, E. M.; OLIVEIRA, J. R.; UVOLO-TAKASUSUKI, M. C. C.; FAQUINELLO, P.. Produção de geleia real em colônias de abelhas africanizadas considerando diferentes suplementos proteicos e a influência de fatores ambientais. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. Maringá, v. 32, n. 1, p. 101-108, 2010.

VENTURIERI, G. C.. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. - 2. ed. rev. atual. - Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 60p. 2008.

WILKINSON, D.; BROWN, M. A.. Rearing Queens Honey Bees in a Queen Right Colony. **Apicultural Research, American Bee Journal**. p. 270-274. April, 2002.