

PRODUÇÃO DE ABELHAS RAINHA *Apis mellifera* spp. (AFRICANIZADAS) NO SEMI ÁRIDO CEARENSE, BRASIL

Priscilla Vanubia Queiros de Medeiros

Eng^o Agrônoma, M.Sc. Fitotecnia, Doutoranda em Fitotecnia / UFERSA, Mossoró-RN. Professora Substituta do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Apodi-RN.

Daniel Santiago Pereira

Prof. M. Sc. Do IF RN Pau dos Ferros e Doutorando em Ciência Animal UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi Árido

Patricio Borges Maracajá

Prof. D. Sc. Da UFCG CCTA Pombal – PB E – mail patricio@ufcg.edu.br

Sidnei Miyoshi Sakamoto

Prof. D. .Sc., Departamento de Ciências Animais, UFERSA, BR 110, Km 47, COSTA E SILVA, 59.625-300, Mossoró-RN, Brasil.

RESUMO – O objetivo deste estudo foi identificar a aceitação de larvas transladadas para cúpulas artificiais, com diferentes substratos para produção de rainhas, e à ausência de substratos para a produção de geléia real. Para produção de rainhas foram avaliados três tratamentos: T1- cúpulas artificiais contendo uma gota de geléia real pura; T2 – Cúpulas com uma gota de água de coco; e T3 cúpulas com suplemento vitamínico aminoácido (Glicopan) diluído em água de coco 50%. O trabalho foi realizado em períodos e locais diferentes. No Apiário Barrinha, localizado no município de Horizonte, estado do Ceará, durante o mês de novembro de 2007, e no ano de 2010 em um apiário da Fazenda Canaan, na cidade de Jaguaruana estado do Ceará, durante o mês de maio de 2010. O método utilizado foi a transferência das larvas jovens para as cúpulas que se assemelham às realeiras naturais. Na produção de geléia real, somente 06 (seis) cúpulas foram aceitas em 2007 (20%), e 03 cúpulas em 2010 (10%), aproximadamente 15% nos dois períodos. Para a produção de rainhas, no tratamento com Geléia Real pura obteve-se 80% das cúpulas em 2007, e 73,33% em 2010. Os tratamentos com Água de coco, e Glicopan diluído em água de coco não mostraram resultados positivos.

Palavras Chave: abelha africanizada; rainha; água de coco; glicopan; geléia real.

QUEEN PRODUCTION *Apis mellifera* spp. (AFRICANIZED) IN THE CEARENSE SEMIARID, BRASIL

ABSTRACT - The objective this study was to identify the acceptably of the bee larvs transfer for cell cups, with different substrate for queen production, and without substrate for royal jelly production. For queen production was evaluated three treatments: T1 – cell cups with a gutta of the pure royal jelly only; T2 – cell cups with a gutta of the royal jelly 50% dilute with coconut water 50%; T3 – a gutta of the vitamin amino acid supplement “Glicopan” 50% dilute with pure coconut water 50%. The work was did make in different places and periods. In the bee yard Barrinha, located in Horizonte city state of Ceará, during of the month of the November of the 2007, and in the bee yard of the Canaan Farm, in the Jaguaruana city, state of Ceará, during of the May month of 2010. The method did used was the transfer of the young larvs for cell cups that look natural royal cells. In the royal jelly production, only six cell cups was accepted in 2007 (20%), and three cell cups in 2010 (10%), about 15% in the two periods. For queen production, in the treatment that used only pure royal jelly did obtain 80% in 2007, and 73,33% in the year of 2010. The treatments with pure coconut water, and in Glicopan dilute in the coconut water, did not show positive result.

Key words: Africanized bee; Queen; Coconut water; Glicopan; Royal jelly.

INTRODUÇÃO

As abelhas não foram altamente selecionadas pelo homem devido a que a reprodução básica delas não foi compreendida até 1845. Sem este conhecimento, pouco podia ser feito. Em 1851, quando este entendimento básico estava começando ser amplamente aceito, Langstroth desenvolveu a colméia de favos móveis. De repente os apicultores não somente entenderam a

reprodução das abelhas, mas também podiam manipular a colméia e ter controle da rainha (HARBO, 2005).

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, altamente especializada. Presentemente, a produção de rainhas é um segmento básico da indústria apícola em

todas as nações detentoras de apicultura tecnologicamente evoluída.

No entanto, na região nordeste do Brasil, muitos apicultores vêm se frustrando com baixas produtividades no início do período de floração, isto porque muitas vezes o enxame é composto por uma rainha velha que poderá enxamear no início da floração, em outros casos, no período seco, torna-se difícil a substituição de rainhas por conta do risco de não haver zangões na natureza (MEDEIROS, 2007).

Pretendeu-se neste trabalho identificar a aceitação pelas abelhas operárias, de larvas trasladadas para cúpulas artificiais, submetidas a diferentes substratos, e observar se existe predileção por algum substrato em específico na indução à produção de rainhas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em períodos e locais diferentes. No Apiário Barrinha, localizado no município de Horizonte, estado do Ceará, durante o mês de novembro de 2007. Sendo repetida a mesma metodologia na Fazenda Canaan, município de Jaguaruana-CE, durante o mês de maio de 2010.

O método utilizado tanto para a produção comercial de geléia real como de rainhas, foi a transferência das larvas para as cúpulas que se assemelham às realeiras naturais (DOOLITTLE, 1889).

O trabalho foi dividido em duas etapas em duas etapas distintas.

1 – Transferência de larvas jovens para produção/obtenção de geléia real:

Para a obtenção da geléia real, em cada um dos locais onde foi desenvolvido o trabalho, foi preparada 01 (uma) colméia recria composta de ninho e “sobre ninho”, separados por uma tela excludora. O ninho inferior continha alimento (pólen e mel), abelhas campeiras, e cria em estado larval e/ou na fase de ovo, enquanto que no sobre ninho continham favos com mel, pólen e cria fechada.

Cúpulas plásticas para produção de geléia real foram previamente preparadas e fixadas em uma barra de madeira. Foram utilizados 2 barras ou barrotes, com 15 cúpulas cada. As cúpulas anteriormente foram submetidas à quarentena em uma colméia populosa a fim de obter cheiro.

Em seguida foram selecionados, da própria colméia recria, quadros com cria na idade adequada para a transferência, de um a três dias da fase larval. Os quadros com larvas selecionados foram transportados envoltos em panos úmidos, e direcionados ao local onde foi feita a transferência das larvas.

A geléia real que alimentou a larva trasladada foi apenas aquela que a acompanhou durante a transferência. Foi utilizada agulha chinesa na retirada das larvas do seu respectivo alvéolo, e introdução na célula artificial. As larvas transportadas possuíam uma boa quantidade de geléia real.

A transferência foi realizada com auxílio de uma agulha chinesa e de boa iluminação com o fim de facilitar a visualização para evitar afogar as larvas no substrato (FIGURA. 01).

auxílio da agulha chinesa.

Figura 01. Procedimento de transferência de larva com o

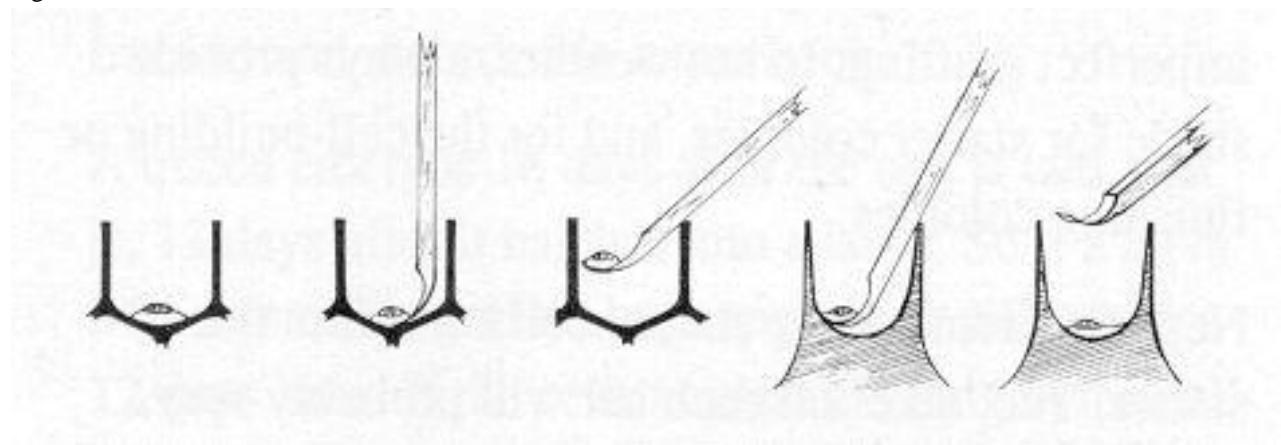


Figura Retirada de Laidlaw H. & Eckert J. (2011)

Colocaram-se então as barras contendo as cúpulas nos quadro porta cúpulas, e conduzidos ao ninho superior da recria.

Realizou-se a interrupção da fase de crescimento da larva para coletar a geléia real depositada na realeira

pelas abelhas 03 dias (72 horas) após a transferência, retirou-se a larva e em seguida coletou-se a geléia.

A geléia real obtida foi utilizada na avaliação do comportamento de aceitação das larvas pelas abelhas operárias para produção de rainhas.

2 – Transferência de larvas jovens para produção de rainhas:

Para avaliar a preferência das abelhas operárias pelo melhor substrato na aceitação de larvas transferidas para cúpulas artificiais na produção de abelhas rainhas, foram avaliados três tratamentos: T1- cúpulas artificiais contendo uma gota de geléia real pura; T2 – Cúpulas com uma gota de água de coco; e T3 cúpulas com suplemento vitamínico aminoácido (Glicopan) utilizado como complemento alimentar para animais domésticos diluído em água de coco 50%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção/obtenção de Geléia Real

Para obtenção de geléia real, obteve-se geléia em 06 (seis) cúpulas, o que representou 20% do total, em Horizonte-CE, enquanto que na repetição da metodologia em 2010 foi coletado geléia real em 3 cúpulas, o que representou 10%.

Pereira, et. al. (2010__a), utilizando a mesma metodologia, encontraram 35,81% de aceitação das larvas transferidas para cúpulas artificiais pelas abelhas operárias no CETEC (Centro Tecnológico em Apicultura) em Mossoró-RN, e recomendando a técnica para produtores de abelhas rainha iniciantes.

Observou-se a baixa frequência, porém existente, taxa de aceitação de larvas transferidas para cúpulas artificiais em colméias de *Apis mellifera* spp., sem a utilização de substrato para induzir as operárias a cuidarem da cria transferida e armazenarem geléia real.

O uso de geléia real nas cúpulas não foi obrigatório para induzir o aceite pelas operárias em armazenar geléia na cúpula artificial, podendo esta técnica ser utilizada por apicultores iniciantes na obtenção de geléia real para servir como base na produção de rainhas e/ou geléia real. Apesar deste resultado preliminar, tornam-se necessários mais estudos a respeito deste comportamento a fim de obter resultados mais consistentes.

Produção de abelhas rainha

Com relação à transferência de larvas para produção de abelhas rainha, observamos que a geléia real pura foi o único substrato aceito pelas operárias.

No tratamento com Geléia Real pura foram puxadas 24 realeiras, ou seja, 80% das cúpulas apresentaram resultado positivo para produção de rainhas em 2007, e 22 realeiras em 2010, o que representou 73,33%, apresentando a metodologia uma média de 76,6% de eficiência nos dois períodos. Os tratamentos com Água de coco, e Água de coco com Glicopan não mostraram resultados positivos em 2007. No entanto em 2010, o substrato água de coco mostrou resultado com uma à produção de uma realeira.

As colméias Recrias para produção de rainhas foram preparadas conforme o descrito na metodologia para produção de geléia real. Foram utilizados cúpulas artificiais de plástico, todas da cor amarelo, com altura de 11 mm, 10 mm de diâmetro e volume de 30 mm³, fixas em barrotes instalados em quadros porta-cúpula. Foram utilizadas 15 cúpulas comerciais em cada barrote, sendo 2 barrotes por quadro porta barrotes, totalizando 30 cúpulas por quadro. Cada quadro correspondeu a um tratamento, sendo, portanto introduzidos na colméia recria 03 (três) quadros com cúpulas e larvas transferidas às mesmas.

A coloração das cúpulas amarela, segundo Garcia et al., (2000), apresentou uma aceitação de 37,3% em puxadas para criação de abelha rainha, em relação a outras cores de cúpulas.

Estudos mais recentes comprovam que o uso de substratos nas cúpulas promovem maior aceitação pelas operárias das larvas transferidas para produção de rainhas. Tendo sido mais utilizado a própria geléia real diluído em água destilada como substrato inicial (ALBARRACÍN, 2006; GARCIA, 2000; GARCIA & NOGUEIRA COUTO 2005; TOLEDO & MOURO, 2005).

De acordo com o que foi observado neste trabalho e na literatura analisada, pode-se considerar que a coloração das cúpulas bem como o uso de geléia real influenciou nos resultados.

Os resultados de aceitação das larvas transferidas às cúpulas foram superiores aos obtidos em outros trabalhos com abelhas africanizadas (QUEIROZ et al., 2001; BAUMGRATZ et al., 2002; MOURO & TOLEDO, 2004; GARCIA & NOGUEIRA COUTO, 2005; TOLEDO & MOURO, 2005; GARCIA, 2005; ALBARRACIN, 2006; TOLEDO, 2010).

Pereira et. al (2010_b) ao analisar a influencia da concentração de geléia real no substrato para aceitação das larvas pelas operárias, observou-se que o tratamento com maior concentração de geléia real (75%) proporcionou uma média estimada de 77,50% para a aceitação, com GR (50%) conseguiu-se 56,67%, e no tratamento GR (25%) obteve-se 35,83%

Ao se analisar o volume de substrato de geléia real nas cúpulas para observar a aceitação observou-se que o tratamento com maior volume (3 µl) proporcionou uma média estimada de 92,735%, para (1 µl) 56,725%, e no tratamento em que o substrato foi ausente 38,81% (PEREIRA et. Al., 2010_a).

Os resultados descritos por Pereira et. al. (2010__a, __b), mostram-se mais próximos dos resultados aqui descritos que o de outros autores. A metodologia empregada, tendo sido uma junção entre as tecnologias existentes para produção de rainhas nos EUA, e Argentina com abelhas Européias, e no Brasil com abelhas africanizadas, pode ter tido uma grande influencia nos resultados. Muitas técnicas existentes, já aplicadas em outras regiões, algumas vezes têm que ser adaptadas por conta do comportamento das abelhas aliado á oferta de

alimento e à africanização, para que se possa observar um resultado satisfatório. Vale salientar que o autor utilizou diferentes concentrações de geléia real diluídas em água de coco, e não geléia real pura como neste trabalho.

De acordo com os dados obtidos é perceptível que, considerado os aspectos extrínsecos à colméia como clima e flora, dos tratamentos aqui dispostos não houve outro substrato ou junção de substratos que substitua a geléia real durante indução à produção de rainhas e/ou produção de geléia real. Ou ainda, a presença de geléia real pura nas cúpulas submetidas na colméia de recria juntamente com as cúpulas contendo os demais tratamentos na mesma colméia de recria, pode ter influenciado na aceitação diante do alto poder de palatabilidade que a geléia real exerce sobre as abelhas nutrizas.

Torna-se necessário a continuidade deste trabalho em períodos distintos e com outros substratos, para obtenção mais informações a respeito deste assunto.

CONCLUSÃO

De posse destas informações o apicultor pode começar sua produção de abelhas rainha mesmo que não possua geléia real para utilizar como substrato nas cúpulas artificiais, provando que o mesmo é independente deste produto para dar início a produção;

Dos substratos testados para produção de abelhas rainha, as cúpulas que continham geléia real foram as únicas que apresentaram aceitação pelas abelhas *Apis mellifera* (africanizadas). Já os outros substratos utilizados, não mostraram resultados significantes;

Foi possível observar a possibilidade de um alto rendimento (média = 76,6%) produtivo na aceitação das larvas com as abelhas africanizadas no estado do Ceará utilizando geléia real pura como substrato;

Os resultados encontrados fortalecem a possibilidade da tecnificação da apicultura no semi árido nordestino, sendo de grande importância para os apicultores, já que o manejo produtivo de rainhas é bastante prático, podendo a substituição de rainhas vir a se tornar uma prática indispensável no acréscimo produtivo dos sub produtos da abelha africanizada;

São necessários ainda mais estudos para identificar as características genéticas que possam influenciar na aceitação das larvas com abelhas africanizadas na região nordeste.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos senhores irmãos apicultores Damasceno & Cristiano Damasceno, pelo conhecimento concedido, bem como pela hospitalidade para a execução deste trabalho em seus apiários, nosso “muito obrigado”.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALBARRACÍN, V.N.; CUNHA FUNARI, S.R.; ROMERO ARAUCO, E.M.; OLIVEIRA ORSI, R de.. Aceitação de larvas de diferentes grupos genéticos de *Apis mellifera* na produção de abelhas rainhas. **Arch. Latinoam. Prod. Anim.** Vol. 14 (2): 33-41. 2006.

BAUMGRATZ, L.L. Utilização de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L., 1758) em diferentes técnicas de produção de geléia real. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1992. 71 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1992.

DOOLITTLE, G.M. **Scientific queen-rearing.** Chicago:Newman, 1889.

GARCIA, R.H.C.; NOGUEIRA-COUTO, R.H. Produção de geléia real por abelhas *Apis mellifera* italianas, africanizadas e descendentes de seus cruzamentos. **Acta Scientiarum Animal Science**, v. 27, n. 1, p. 17-22, 2005.

GARCIA, R. C.1; SOUZA, D. T. M.; NOGUEIRA-COUTO, R. H. Cúpulas comerciais para produção de geléia real e rainhas em colméias de abelhas *Apis mellifera*. **Scientia Agricola**, v.57, n.2, p.367-370, abr./jun. 2000.

HARBO J. R., RINDERER T. E., Breeding and genetics of honeybees. Beekeeping in the United States. Disponível em:<

http://maarec.cas.psu.edu/bkCD/HBBiology/breeding_genetics.htm. 2005.> 22 08 2010.

LIDLAW H. & ECKERT J. Published by Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, USA. Queen rearing (1962). University Press, Berkly, California, USA. Page last updated 13-Sep-2011 acesso <http://www.dpi.vic.gov.au/agriculture/animals-and-livestock/bees/raising-queen-honey-bees> 23 09 2011

MEDEIROS, P.V.Q. de.. Substratos Alternativos à Geléia Real em Cúpulas para Produção de Abelhas Rainha de *Apis mellifera* spp. **Monografia (Graduação em Agronomia) – UFERSA.** 2007.

MOURO, G.F.; TOLEDO, V.A.A. Evaluation of *Apis mellifera* Carniolan and Africanized honey bees in royal jelly production. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, n. 3. p. 469-476, 2004.

PEREIRA, D.S.; BARBOSA, G.R.; PAIVA, C. da S.; GRAMACHO, K.P.; GONÇALVES, L.S.. Influencia do Uso de Diferentes Volumes de Solução de Geléia Real na Aceitação de Larvas para Produção de Abelhas Rainha Africanizadas. In: X CONGRESSO IBEROLATINOAMERICANO DE APICULTURA.

Anais... Natal-RIO GRANDE DO NORTE/BRASIL.
Outubro, 2010____a.

PEREIRA, D.S.; BARBOSA, G.R.; PAIVA, C. da S.;
GRAMACHO, K.P.; GONÇALVES, L.S.. Produção de
Geléia Real em Colméias de Abelhas Africanizadas em
Mossoró-RN. In: II SEMINÁRIO CEARENSE DE
APICULTURA. **Anais...** Crato-CEARÁ/BRASIL.
Dezembro, 2010____b.

QUEIROZ, M.L.; BARBOSA, S.B.P.; AZEVEDO, M.
Produção de geléia real e desenvolvimento de abelhas
Apis mellifera, na região semi-árida de Pernambuco.
Revista Brasileira de Zootecnia, v. 30, n. 2, p. 449-453,
2001.

TOLEDO, V. de A.; NEVES, C.A.; ALVES, E.M.;
OLIVEIRA, J.R.; RUVOLO TAKASUSUKI, M.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.

TOLEDO, V. DE A. & MOURO G.F..Produção de Geléia
Real com Abelhas Africanizadas Seleccionadas e Cárnicas
Híbridas 2085 **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.6, p.2085-2092,
2005

Recebido em 17 02 2010

Aceito em 19 10 2011