

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA A CRIAÇÃO DE RAINHAS DE ABELHAS *APIS MELLIFERA* AFRICANIZADAS NO SUL DE MINAS GERAIS

Marcos Antônio Reis Farias^{1,2§}, Rubens Marcelo de Castro², Cézio Antônio de Oliveira²,

Angel Roberto Barchuk³ e Isabel Ribeiro do Valle Teixeira^{1,2}

¹Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho;

²Setor Apicultura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho;

³Depto. Biologia Celular, Tecidual e do Desenvolvimento, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Minas Gerais, Brasil;

[§]marcos_rfarias@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A criação intensiva de abelhas rainhas africanizadas é indispensável para a renovação periódica, ampliação do apiário, reserva, reposição de perdas, comercialização, realização de programas de melhoramento genético, além de ser uma fonte de material para estudos sobre sua biologia (GONÇALVES E GRAMACHO, 2002). Práticas como a troca das rainhas apresentam inúmeras vantagens para os apicultores, por ser a rainha uma peça fundamental na colônia e que fatores como o estado geral e sua idade influenciam na postura e no desenvolvimento da colônia (SOARES et al., 2008). Com a realização da troca ainda se pode selecionar as abelhas para obter linhagens com altos níveis de comportamento higiênico, boas coletoras de própolis, baixo instinto enxameatório, baixo instinto defensivo, alta capacidade de coletar pólen, etc. (GONÇALVES E GRAMACHO, 2002).

Os sistemas de produção de abelhas rainhas africanizadas e de geléia real mais utilizados são os de recrias e mini-recrias, podendo estas serem órfãs (SANTOS E MESSAGE, 1980). Recrias e mini-recrias são colmeias nas quais se tenta reproduzir as condições necessárias para o desenvolvimento de uma nova rainha. Estas colmeias devem possuir uma grande população de operárias, que em sua maioria exercem a função de nutriz. As recrias e mini-recrias devem oferecer ainda condições para as nutrizas alimentarem em abundância às larvas, e para que estas se desenvolvam em rainha (CUNHA, 2005). Para a produção de abelhas rainhas italianas (*Apis mellifera ligustica*), um dos métodos de produção artificial aplicado é o que requer da utilização de colméias iniciadoras e colmeias continuadoras (CUNHA, 2005). A vantagem deste sistema é que somente realeiras recém fabricadas (“puxadas”) são transferidas das colmeias iniciadoras para as continuadoras,

economizando espaço no apiário, uma vez que, dependendo da transferência, pode haver uma alta taxa de rejeição de larvas.

Devido à necessidade de estabelecer um protocolo de criação de rainhas de abelhas africanizadas adequado à região sul de Minas Gerais, consideramos avaliar a eficiência de uma combinação de sistemas conhecidos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo determinar o melhor método de produção de rainhas nas condições ambientais do município de Muzambinho – MG, avaliando a aceitabilidade de realeiras recém fabricadas (“puxadas”) por abelhas em colmeias continuadoras de diferentes sistemas de produção (recrias, mini-recrias mistas e recrias órfãs), além de testar a influência do material das cúpulas na aceitação larval.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados cinco vezes utilizando oito colmeias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) no período compreendido entre fevereiro a maio de 2012 (verão/outono), no apiário do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil (21 ° 22'S, 46 ° 31'W; 1.048 m).

Foram testados, em duplicata, três modelos de colmeias continuadoras, que são aquelas que recebem as larvas L2 em realeiras recém “fabricadas” vindas de colmeias iniciadoras: recria órfã (ninho órfão), mini-recria mista (núcleo sobre ninho) e recria (ninho sobre ninho). As mini-recrias mistas eram compostas por um ninho com rainha e 10 quadros contendo cria aberta, cria nascente e alimento (mel e pólen). O ninho era separado por tela excludora de um núcleo com capacidade para 5 quadros (dois quadros com cria aberta e cria nascente, um quadro com alimento e um quadro porta-sarrafos). Como recrias, eram utilizados dois ninhos com rainha separados entre si por tela excludora, mantendo a rainha no ninho inferior. As recrias órfãs consistiam em uma caixa modelo Langstroth padrão com dez quadros contendo cria aberta, cria nascente e alimento (mel e pólen).

Para a manutenção da condição ideal da colônia, quadros vindos de um apiário de apoio abasteciam as recrias órfãs, e quadros oriundos da câmara inferior das mini-recrias mistas e recrias eram transferidos para a superior, semanalmente.

Quanto às colmeias iniciadoras, que são aquelas que recebem as larvas L1 transferidas pelo método DOOLITTLE (1889) e dão início à formação das células reais por um período de 24 horas, foram utilizadas recrias órfãs que consistiam em uma caixa modelo Langstroth padrão com dez quadros contendo cria aberta, cria nascente e alimento (mel e pólen). No

centro da caixa era colocado o quadro porta-sarrafos que recebia, um dia antes da transferência, os sarrafos com as cúpulas para ter um contato prévio destas com a colônia. Cada colmeia iniciadora recebia dois sarrafos, cada um contendo 14 cúpulas, sendo 7 acrílicas e 7 de cera intercaladas entre si. Foi observada a porcentagem de aceitação das larvas nas cúpulas de acrílico e cúpulas de cera. Inicialmente as cúpulas de acrílico eram intercaladas com cúpulas de cera de opérculo. Após a realização de oito repetições, as cúpulas de cera de opérculo foram substituídas por cúpulas de cera de favo velho, para verificar se havia diferença na porcentagem de aceitação entre os dois tipos de cera.

O método utilizado para a transferência de larvas foi o método DOOLITTLE (1889), que consiste na transferência de larvas L1 (retiradas aleatoriamente de colmeias de outro apiário) para cúpulas que se assemelham as realeiras naturais. No dia seguinte, os sarrafos com larvas L2 em realeiras recém fabricadas (“puxadas”) pelas operárias eram transferidos para as colmeias continuadoras que davam continuidade ao processo de criação até a emergência das abelhas rainhas. A cada semana eram transferidos dois sarrafos com as realeiras recém fabricadas para cada colmeia continuadora. Devido à diferença na taxa de aceitação pelas colônias continuadoras, a quantidade de realeiras por sarrafo era variável (5 e 9). Foram realizadas cinco repetições para observar o efeito do sistema de produção na aceitação das realeiras pelas colmeias continuadoras. Foram avaliadas a porcentagem de aceitação das larvas L1 (%) nas diferentes cúpulas utilizadas e a porcentagem de aceitação de larvas L2 (%) em cada um dos sistemas testados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossos resultados mostram que as taxas de aceitação das larvas L2 pelas colmeias continuadoras foram maiores em mini-recrã mista (90,2%), seguidos pelos sistemas recrã (84,3%) e recrã órfã (79,2%) (Kruskal-Wallis, $p < 0,05$ - Figura 1). Zetouni et al. (2008) observaram um maior percentual de aceitação em recrãs do que em mini-recrãs, e em nosso trabalho as colmeias recrãs mostraram-se menos eficientes que as mini-recrãs mistas. Por outro lado, Silva et al. (2012) obtiveram a maior taxa de aceitação quando usaram recrãs órfãs. Quando se trabalha com a recrã, a maior dificuldade encontrada é manter a densidade populacional destas, e como no período em que foi realizado o trabalho não havia abundância de recursos alimentares para as abelhas, as recrãs órfãs e com rainha não se mostraram muito eficientes na produção [situação não encontrada por Zetouni et al. (2012) devido

provavelmente a que seus testes foram realizados em época de abundância de recursos e com uma maior unidade amostral]. Este problema foi também enfrentado por Silva, et al. (2002).

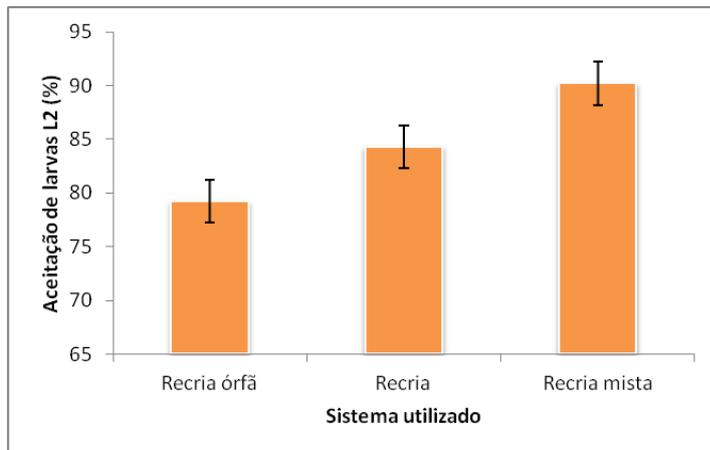


Figura 1. Aceitação (%) de larvas L2 transferidas das colônias iniciadoras para as colônias continuadoras dos diferentes sistemas de produção testados. As diferenças foram significantes (Kruskal-Wallis, $p < 0,05$).

Quanto à influência do material da cúpula, a porcentagem de aceitação das larvas transferidas para as cúpulas acrílicas foi superior (Kruskal-Wallis, $p < 0,05$) àquela das larvas transferidas para cúpulas de cera de opérculo e cera de favo velho (Figura 2). Este resultado sugere que o ideal é a utilização de cúpulas acrílicas, tendo a vantagem adicional destas serem obtidas comercialmente com facilidade e preço acessível, além de facilitar o trabalho da transferência e os processos seguintes da produção de rainhas. Assim, nosso trabalho colabora a resolver esta questão, toda vez que trabalhos semelhantes, obtidos por Corbelaa (1985), não mostraram diferenças significativas entre as cúpulas. Quanto ao tipo de cera utilizado na confecção das cúpulas, aquelas feitas com cera obtida de favos velhos, apresentaram maior aceitação das larvas, quando comparadas às elaboradas com cera de opérculo (sugerido anteriormente por Ebady e Gary, 1980).

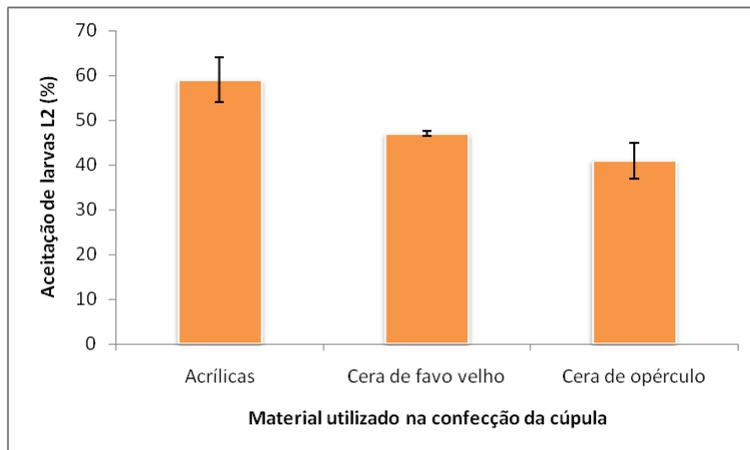


Figura 2. Aceitação (%) de larvas L1 transferidas pelo método Doolittle em cúpulas acrílicas, de cera de favo velho e cera de opérculo (Kruskal – Wallis, $p < 0,05$).

CONCLUSÃO

Em conjunto, nossos resultados mostram que o método de produção de rainhas mais adequado às condições ambientais do município de Muzambinho – MG, no sistema de colmeias iniciadoras/continuadoras é o de recria mista, já que além de oferecer a maior taxa de aceitação, permite uma diminuição de custos devido ao menor tamanho da colmeia, sendo gastos menos quadros, facilitando a manutenção do status populacional desse sistema. Foi observada também uma maior facilidade de manejo, por ser possível realizar a rotação de quadros dentro da própria colmeia, sem a necessidade de buscar quadros de apiários de apoio. Finalmente, mostramos que o material de fabricação de cúpulas mais adequado é o acrílico. Caso haja a necessidade de se utilizar cúpulas de cera, torna-se recomendável confeccioná-las utilizando cera de favo velho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORBELLA, E. Aspectos adaptativos e ecológicos da aceitação de larvas transferidas nas abelhas *Apis mellifera* L. como subsídios para o melhoramento de rainhas e produção de geléia real. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 1985. 109 p. Tese (Doutorado em Genética) - Universidade de São Paulo, 1985.

CUNHA, J. G. C. Criação de abelhas africanizadas no sul do Brasil. Anais do CONGRESSO DE APICULTURA DEL MERCOSUL. CD 4ª Edição, In: CONGRESSO DE APICULTURA DEL MERCOSUL, 1, 2005, Punta Del Este, Uruguai.

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

EBADY, R.; GARY, N.E. Acceptance by honeybee colonies of larvae in artificial queen cells. *Journal of Apicultural Research*, v.19, p.127-132, 1980.

GONÇALVES, L.S; GRAMACHO, K.P. Melhoramento das abelhas e Produção de Rainhas. *Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA*, 1, pág 188-190, 2002. Campo Grande- MS.

SANTOS, J.J., MESSAGE, D. Utilização de mini-recrias para a produção de geléia real. *Anais...* In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA*, 5, p. 307-311, 1980, Viçosa. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1984.

SILVA, F. M. et al. Avaliação de dois sistemas de produção de rainhas de abelhas *Apis mellifera* (africanizadas). *Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA*, 19, v. 116, p. 14 – 14, 2012, Gramado. São Paulo: Apacame, 2012.

SOARES, A. E. E. et al. Importância do melhoramento genético para o aumento da produtividade na apicultura. In: *SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA – PEC NORDESTE*. 12, 2008. Fortaleza. (Palestra). Fortaleza: Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará, 2008.

WINSTON, M. L. *A Biologia da Abelha*, Porto Alegre: Magister, 2003.

ZETOUNI, L. et al. Produção de Geléia Real em colônias de abelhas *Apis Mellifera* africanizadas em sistemas de produção de mini-recrias e recrias. *Anais...* In: *EAIC*, 17, p. 1 - 4, Foz do Iguaçu, 2008.