

073-Aceitação larval na produção de rainhas de *Apis mellifera* africanizadas: subsídios para a agricultura familiar

*Larval acceptance in the production of africanized queens of *Apis mellifera*: subsidies for the family farm*

CARBONARI, Vladson. UFGD, vladsoncarbonari@bol.com.br; ALVES-JÚNIOR, Valter Vieira. UFGD, valteralves@ufgd.edu.br; CUCOLO, Flávio Gato. UFGD, flaviocucolo@ufgd.edu.br.

Resumo

Este trabalho procurou avaliar a taxa de sucesso na aceitação de larvas de rainhas africanizadas em cada uma das estações do ano na região de Dourados-MS, desde a transferência de larva (TL) até o terceiro dia de desenvolvimento após a TL. Larvas de aproximadamente 24 horas foram coletadas em colmeia matriz e transferidas para cúpulas contendo uma pequena quantidade de geleia real diluída em água destilada (50%). Após o terceiro dia foi avaliada a taxa de sobrevivência dessas larvas. Foi utilizado o teste One-way ANOVA para verificar as diferenças entre as taxas de sucesso nas quatro estações do ano e o teste estatístico de correlação de Pearson, para verificar a influência da temperatura e umidade relativa do ar externas à colmeia. Na primavera foi obtida a maior taxa de sobrevivência (86,7%), apresentando diferença significativa em relação às outras três estações do ano. Houve correlação positiva, porém, não significativa (0,31) entre a taxa de sucesso e a umidade relativa do ar.

Palavras-chave: apicultura familiar, geleia real, abelha melífera.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the success rate of acceptance of larval Africanized honey bee queens in each of the seasons in Dourados-MS-Brazil, since the transfer of larvae (TL) until the third day of development after LT. Larvae were collected approximately 24 hours honeycomb matrix and transferred to domes containing a small amount of royal jelly diluted with distilled water (50%). After 3 days was assessed by survival rate of the larvae. Test was used One-way ANOVA to detect differences between success rates in four seasons and the statistical test of Pearson correlation to determine the influence of temperature and relative humidity outside the hive. In spring was obtained the highest survival rate (86.7%), significant difference compared with the other three seasons. Correlations, however, not significant (0.31) between the success rate and relative humidity.

Keywords: beekeeping family, royal jelly, honey bee.

Introdução

A Agroecologia propõe um resgate de saberes dos agricultores e a sua conexão com conhecimentos científicos para uma agricultura ecologicamente sustentável, socialmente justa e economicamente viável (PRIMAVESI, 1992). Para tanto, é necessário a difusão da ideia, construindo proposta de manejo sustentável das riquezas naturais, garantindo a soberania alimentar do País. A apicultura e a meliponicultura surgem como alternativas racionais de renda e aproveitamento de áreas de reservas naturais (LIMA et al., 2009).

As abelhas produzem excelente alimento para consumo humano e propiciam renda alternativa, a partir do comércio do mel, cera, própolis ou pólen. A cadeia apícola nacional envolve mais de um milhão de pessoas e em algumas localidades, é a principal fonte de renda familiar (CBA, 2008). O valor das abelhas na preservação da flora nativa e na

produção agrícola como agentes da polinização, são peças fundamentais para a agricultura sustentável e a preservação da biodiversidade (PROCTOR et al., 1996).

Intuitivamente, o apicultor sabe que uma colônia forte, deverá ser mais produtiva do que uma fraca. Fatores como o estado geral e a idade da rainha, influenciam fortemente tais condições. Assim, considera-se a rainha peça fundamental em uma colônia, uma vez que representa a única fêmea fértil e responsável por toda a postura na sua colônia. A troca de rainhas traz muitas vantagens para os produtores, por permitir um acompanhamento mais preciso do desenvolvimento das colmeias, segundo Soares et al. (2008).

Aprender e aperfeiçoar as técnicas da criação de rainhas é uma tarefa em que os apicultores deveriam se especializar. Teve-se por objetivo avaliar a taxa de sucesso nos diferentes períodos do ano, no processo de desenvolvimento larval de rainhas, desde a transferência (TL) até o terceiro dia de desenvolvimento larval, na região de Dourados, MS.

Metodologia

As rainhas foram obtidas através da técnica de transferência de larvas (TL) descrita por Doolittle (1899), que consiste do seguinte: larvas de aproximadamente 24 horas, coletadas na colmeia doadora, são transferidas para cúpulas (de plástico comercial ou podendo ser confeccionadas de cera) contendo uma pequena quantidade de geleia real diluída em água destilada (50%). Essas cúpulas são previamente fixadas com cera derretida, a uma barra de madeira adaptada a um quadro específico (porta-barras). As colmeias utilizadas neste estudo pertencem à Empresa Apiários Flor Selvagem, estando localizadas na “Mata do Azulão” da Fazenda Coqueiro, rodovia MS-162 km 12, no sentido Dourados - Itahum (22° 12' S; 54° 54' W, Gr. a 430 m de altitude - GP S).

Uma nova TL foi realizada quando o número de “realeiras vivas, ou aceitas” de três dias não atingiu o mínimo de 30 em cada TL, número estabelecido aleatoriamente, uma vez que apenas considerou-se ser assim possível estimar a quantidade de transferências a serem realizadas, de acordo com a época do ano, para suprir a necessidade de ao menos 30 substituições em um apiário.

Foram registradas a temperatura externa ($T^{\circ}\text{C}$) e a umidade relativa do ar (UR %) em todos os dias de experimentação, com as médias \pm desvios padrões ($m \pm d.p.$) para cada estação, assim como foram avaliadas as temperaturas mínima e a máxima diária em cada estação, durante todo o experimento, para analisar a influência dos mesmos na sobrevivência das larvas transferidas. O teste One-way ANOVA (BUSSAB; MORETTIN, 2002; FONSECA; MARTINS, 1996) foi utilizado para verificar as diferenças entre as taxas de sucesso observadas para as quatro estações do ano, e o teste estatístico de correlação de Pearson (FONSECA; MARTINS, 1996; VIEIRA, 1999), para verificar a influência dos fatores abióticos no desenvolvimento pós-embrionário de abelhas rainhas, onde o coeficiente de correlação apresenta significância quando o valor obtido ultrapassa 0,5, podendo este ser positivo ou negativo.

Resultados e discussões

Em cada processo de TL foram preparadas 45 cúpulas, cada uma com larva de aproximadamente 24 horas, para garantir a obtenção de, no mínimo, 30 realeiras “puxadas” (vivas) no terceiro dia de desenvolvimento: momento da avaliação do número de realeiras.

O percentual médio de sucesso no outono foi de $37,8\% \pm 6,65\%$, considerando-se as duas TLs necessárias para a obtenção mínima estabelecida. Os valores são superiores aos encontrados por Corbella (1985), que relatou um percentual de aceitação de 17,8%, para

abelhas africanizadas, no Sul do Uruguai e em Rio Claro, SP, e próximos dos 41,2% relatados por Queiroz et al. (2001) em Ibimirim, PE, com essa mesma subespécie de abelhas.

Na primeira TL do inverno, 14 das 45 larvas transferidas (31,1%) estavam vivas no terceiro dia; fez-se uma segunda transferência, com número igual de cúpulas e 19 larvas (42,2%) foram aceitas, e a taxa de sucesso, $36,6\% \pm 7,85\%$, considerando-se as duas TLs. Os resultados observados para a região de Dourados, MS, foram inferiores, porém ainda, muito semelhante ao relatado por Queiroz et al. (2001), na cidade de Ibimirim (PE), que foi de 41,2% e superior aos de Corbella (1985), para a região de Rio Claro, SP e Sul do Uruguai.

Na primavera, das 45 larvas transferidas, 39 sobreviveram até o terceiro dia, obtendo-se um percentual de sucesso de 86,7%, na TL realizada. O início da primavera na região de Dourados-MS se caracteriza por floradas abundantes, dias mais longos e clima mais ameno. Tais fatores, juntamente com o fluxo de néctar aumentado, estimulam a postura da rainha aumentando a população na colônia e, conseqüentemente, a quantidade de mel e pólen estocados. Maior quantidade de pólen disponível para a alimentação das operárias resultará em maiores quantidades de geleia real disponíveis para a rainha e esta aumentará a sua taxa de postura. Assim, com os fatores ambientais favoráveis, apenas uma TL foi necessária para a obtenção de 30 realeiras “vivas” no período da primavera.

Das 90 larvas transferidas no verão, 42 foram aceitas, resultando numa taxa de sucesso de $46,66\% \pm 12,51\%$ considerando-se as duas transferências. Esse valor obtido para o desenvolvimento larval foi semelhante ao relatado por Queiroz et al. (2001), na cidade de Petrolândia, PE, quando foi observado 45,6% de sobrevivência larval para o desenvolvimento do primeiro ao terceiro dia após a transferência, e superior aos de Corbella (1985) e de Queiroz et al. (2001), para a localidade de Ibimirim, PE.

Houve destaque para a primavera no processo de aceitação das larvas, com a maior taxa de sucesso (86,7%), apresentando diferença significativa em relação às outras três estações, enquanto que não houve diferença significativa entre o outono, verão e o inverno.

Observou-se correlação negativa (-0,77) entre a taxa de sucesso na aceitação das larvas e a temperatura externa do ambiente nas quatro estações do ano, ou seja, à medida que a temperatura aumentou a taxa de sucesso diminuiu. Entretanto ressalta-se que não foi avaliada a temperatura limitante para o desenvolvimento larval nas realeiras. Houve correlação positiva (0,31), porém, não significativa (FONSECA; MARTINS, 1996; VIEIRA, 1999) entre a taxa de sucesso e a umidade relativa do ar.

Conclusões

Podem surgir situações distintas às relatadas, de acordo com as condições gerais das diferentes regiões onde a produção for desenvolvida, assim como em relação às variações utilizadas no manejo da criação, como o tipo de colmeia, oferta de alimento, idade da larva ou aos diferentes tipos de cúpulas utilizadas.

A primavera pode ser considerada como sendo a melhor época para o processo de transferência larval, quando foi obtida a taxa de sucesso 86,7%, sendo necessária apenas uma TL de 45 cúpulas (1^a dia) para 39 larvas aceitas no terceiro dia, quando para as demais estações do ano foi necessária a repetição do processo. Assim sendo esse período, seria aquele indicado como o que apresenta as melhores condições para o desenvolvimento do processo e, portanto, a época mais viável para produção de rainhas virgens na região e da geleia real, que significa apenas uma parte da atividade de produção de rainhas, reduzindo os custos e a mão de obra empregada, garantindo uma maior produtividade ao apicultor.

Referências

BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A. **Estatística Básica**. 5 ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2002. 526 p.

CBA. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE APICULTURA. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.brasilapicola.com.br/?q=node/100>>. Acesso em: 06 set. 2010.

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 geleia real**. 1985. 109 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

DOOLITTLE, G. M. Mr. Doolittle's queen rearing methods. **American Bee Journal**, v. 39, n. 28, 1899. p. 435-436.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6 ed., São Paulo: Editora Atlas, 1996. 320 p.

LIMA, F. A. X. et al. Agroecologia: Sustentabilidade no campo e fortalecimento da agricultura familiar. In: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - JEPEX 9.; SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2009, Recife. UFRPE, 2009. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0280-1.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2010.

PRIMAVESI, A. **Agricultura Sustentável**. São Paulo: Nobel, 1992. 142 p.

PROCTOR, M. et al. **The natural history of pollination**. London: Harper Collins Publishers, 1996. 496 p.

QUEIROZ, M. L. et al. Produção de geleia real e desenvolvimento da larva de abelhas *Apis mellifera* na região semi-árida de Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 2, p. 449-453, 2001.

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

VIEIRA, S. **Estatística Experimental**. 2 ed., São Paulo: Editora Atlas, 1999. 185 p.