

IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Efeitos ambientais em uma população de abelhas africanizadas do sul do Brasil¹

Alessandro Haiduck Padilha², Aroni Sattler³, Jaime Araújo Cobuci⁴, Gabriel Soares Campos²,
Elisandra Lurdes Kern²

¹Parte da tese de mestrado do primeiro autor, financiada pela CNPq

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Porto Alegre. Bolsista da CAPES. e-mail: ahaiduck@yahoo.com.br

³Departamento de Fitotecnia/Laboratório de Apicultura - Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Porto Alegre. Professor de Apicultura. e-mail: aronisattler@yahoo.com.br

⁴Departamento do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - Instituição/Cidade. Professor de Melhoramento Animal. e-mail: jaimc.cobuci@ufrgs.br

Resumo: Foram avaliados os efeitos ambientais para produção de mel e própolis, comportamento higiênico, taxa de coleta de xarope e percentagem de ácaros *Varroa destructor* em abelhas adultas de uma população de abelhas africanizadas. O estudo foi realizado em Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Os dados são provenientes de cento e dez rainhas em três gerações. O efeito de local foi significativo para taxa de coleta de xarope e comportamento higiênico ($p < 0,05$) e altamente significativo ($p < 0,001$) para produção de própolis e, a estação-ano foi altamente significativa ($p < 0,001$) somente para a coleta de xarope. O efeito de número de caixilhos de abelhas foi significativo ($p < 0,05$) para as características produção de mel e própolis, incluindo a taxa de coleta de xarope. Os efeitos ambientais influenciaram de forma diferenciada as características avaliadas. A obtenção de colmeias populosas é um fator importante a ser alcançado pelos apicultores para aumentar a produtividade de mel e própolis.

Palavras-chave: localização das colmeias, estação e ano, número de caixilhos com abelhas

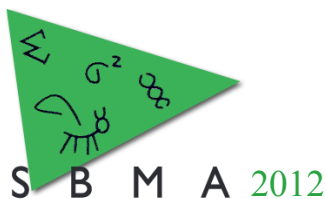
Environmental effects in an Africanized honey bee population of South Brazil

Abstract: Environmental effects for honey (HP) and propolis production (PP), hygienic behavior (HB), syrup-collection rate (SCR) and percentage of mites on adult bees (PMAB) of a population of Africanized honey bees were evaluated. The study was realized in Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Data from 110 bee queens in three generations were analyzed. The localization of the hive was significant to syrup-collection rate and hygienic behavior ($p < 0,05$) and highly significant ($p < 0,001$) for propolis production, and season-year was highly significant ($p < 0,001$) only for syrup-collection rate. The number of frames with bees was significant ($p < 0,05$) to honey production and propolis production, including syrup-collection rate. As the environmental effects influenced each trait differently, to obtain populated colonies is an important factor to be achieved by the beekeepers, because it is related to honey and propolis productivity.

Keywords: localization of hives, season-year, number of frames with bees

Introdução

A população mundial de colmeias manejadas tem aumentado nos últimos anos na tentativa de acompanhar o crescimento da demanda mundial pelos serviços de polinização de culturas agrícolas. O que vem acontecendo, no entanto, é que há um aumento consideravelmente maior na fração da agricultura que depende da polinização animal no mesmo período, estressando a capacidade global de polinização e produção de produtos apícolas. Isso leva a necessidade de aumentar os números de abelhas melíferas, sua sobrevivência e produtividade. Essa situação também existe no Brasil. Entretanto, informações sobre fatores que afetam as características econômicas nos diferentes genótipos ou biótipos de abelhas africanizadas no território brasileiro ainda são pouco conhecidas, carecendo de mais estudos. Por isso, o objetivo desse estudo foi avaliar alguns efeitos ambientais que podem contribuir para as características produtivas (produção de mel, produção de própolis, taxa de coleta de xarope) e as relacionadas a tolerância a doenças e ácaros *Varroa destructor* (comportamento higiênico e percentagem de ácaros em abelhas adultas).



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Material e Métodos

O estudo foi conduzido de Abril de 2009 a Outubro de 2010, na Estação Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS), em Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. As abelhas africanizadas usadas neste estudo foram doadas por uma associação local de apicultores, a COOAPISUL. Um total de três gerações de rainhas 40, 40 e 30 rainhas por geração foram avaliadas. Foi usada a técnica de transferência de larvas, as rainhas marcadas no tórax com tinta especial e usado esquema de acasalamento natural. A produção de mel foi avaliada duas vezes (maio de 2009 e março de 2010) por pesagem direta das melgueiras antes e depois da centrifugação do mel. A taxa de coleta de xarope, que é uma medida de acumulação ou velocidade de acumulação de alimento, foi medida em Julho/agosto de 2009 (inverno), fevereiro (verão) e agosto de 2010 (inverno), totalizando três medidas. Todas as colmeias tiveram o mesmo número de favos vazios, mas a armazenagem nos mesmos não foi medido. Vidros de “conserva” de 600 mL cobertos com tampa de metal com oito furos padronizados foram usados. Os mesmos foram preenchidos com xarope de água:açúcar:mel na proporção de 4:4:2. Dois (julho/agosto) a três (fevereiro) recipientes foram introduzidos sobre o ninho dentro da melgueira a tarde. Após 12 horas, o restante foi medido para saber a taxa de coleta. Medições de própolis foram feitas em julho e agosto de 2009, abril e maio de 2010 e setembro/outubro de 2010. Foram usados coletores de própolis nos dois lados da colmeia (22 cm x 3 cm). Os mesmos foram cobertos com fita adesiva transparente. A própolis foi medida depois de 25 dias. O comportamento higiênico foi realizado pelo teste de perfuração de crias (Newton & Ostasiewski, 1986). A medida de percentagem de ácaros *Varroa destructor* em abelhas adultas foi adaptado de De Jong (1982). Amostras de abelhas adultas aderentes foram coletadas no mesmo momento do teste de comportamento higiênico. As mesmas foram coletadas usando recipientes de 250 mL com água e detergente e agitadas em vidros de 600 mL para separar os ácaros das abelhas. Sabe-se que o número de abelhas na colmeia influencia o desempenho da colmeia (Topal et al, 2008). Por isso, foram contados o número de caixilhos com abelhas adultas, incluindo ninhos e melgueira.

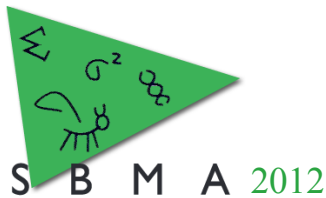
Os dados foram analisados, usando o Proc univariate do SAS[®]. Os registros fenotípicos foram transformados para raiz quadrada da produção de mel, raiz cúbica da produção de própolis e taxa de coleta de xarope e logarítimo da percentagem de ácaros + 1. O procedimento GLM foi usado para verificar a influência de efeitos não genéticos sobre as características e quais podem ser usadas em modelos estatísticos para estimar parâmetros genéticos.

Resultados e Discussão

O efeito de local influenciou ($p < 0,05$) significativamente a taxa de coleta de xarope, a produção de própolis e o comportamento higiênico (Tabela 1). O efeito de estação-ano foi significativo ($p < 0,001$) somente para taxa de coleta de xarope. Esses efeitos ambientais estão relacionados basicamente a distância entre a colmeia e a fonte de pólen e néctar, fatores meteorológicos (pluviosidade, temperatura e cobertura de nuvens), assim como também o manejo que as colmeias de abelhas recebem e a nutrição das abelhas (Holmes, 2002; Souza et al., 2002 e Thapa & Pokhrel, 2005).

O número de caixilhos cobertos com abelhas influenciou significativamente ($p < 0,05$) as características relacionadas a produtividade, sendo elas a produção de mel, a produção de própolis e a taxa coleta de xarope. Esses resultados são corroborados por outros estudos, como o de Topal et al. (2008), que reportou esse efeito como positiva e significativamente relacionado com a produção de mel. Por isso, a obtenção de colmeias populosas é um fator decisivo para a produção de mel e própolis. Esse aumento na quantidade de abelhas pode ser conseguido por meio de melhorias no manejo e na nutrição das abelhas.

Os efeitos no modelo explicaram 24%, 32%, 41%, 66% e 74% da variação total para produção de mel, percentagem de ácaros em abelhas adultas, comportamento higiênico, produção de própolis e taxa de coleta de xarope, respectivamente. Isso indica que os efeitos de local, estação-ano e número de caixilhos com abelhas não foram suficientes para explicar a maior parte da variação nas características produção de mel, percentagem de ácaros em abelhas adultas e comportamento higiênico.



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Tabela 1. Quadrados médios e níveis de significância para as características em abelhas africanizadas

F.V.	gl	PM	gl	TCX	gl	PP	gl	CH	gl	PA
R ²		0,24		0,74		0,66		0,41		0,32
local	4	0,97 ns	4	8,79 *	4	3,35 **	4	1636 *	4	0,33 ns
Estação-ano	1	1,12 ns	3	69,37 **	2	0,74 ns	3	1217 ns	2	0,56 ns
Nº caixilhos	7	2,06 *	18	3,90 **	18	1,10 *	17	578 ns	18	0,38 ns
Erro	74	68,45	88	111,38	52	26,6	57	28,26	86	24,90

* = significativo ($p < 0.05$), ** = altamente significativo ($p < 0.001$), ns = não- significativo, gl = graus de liberdade, R² = coeficiente de determinação, PM = Produção de mel, TCX = Taxa de coleta de xarope, PP = produção de própolis, CH = comportamento higiênico, PA = percentagem de ácaros em abelhas adultas

Conclusões

Os efeitos de local e estação-ano influenciam diferentemente as características apícolas. A maior quantidade de abelhas nas colmeias, medido pelo maior número de caixilhos com abelhas, deve ser almejado pelos apicultores por estar relacionado com maior produção de mel e própolis.

Agradecimentos

Agradecimentos ao apicultor José Adair Souza e a Cooperativa Apícola do Sul - COOAPISUL.

Literatura citada

- De Jong, D.; Roma, D.A.; Gonçalves, L.S. A comparative analysis of shaking solutions for the detection of *Varroa jacobsoni* on adult honey bees. **Apidologie**, Paris, v.13, p.297-306, 1982.
- Holmes, W. The influence of weather on annual yields of honey. *Journal of Agricultural Science*, [S.I.], v.139, p.95-102, 2002.
- Newton, D.C.; Ostasiewski Jr., N.J. A simplified bioassay for behavioral resistance to American foulbrood in honey bees (*Apis mellifera* L.). **American Bee Journal**, [S.I.], v.126, p.278-281, 1986.
- Souza, D.C.; Cruz, C.D.; Campos, L.A.O.; Regazzi, A.J. Correlation between honey production and some morphological traits in africanized honey bees (*Apis mellifera*). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.5, p.869-872, 2002.
- Thapa, R.B.; Pokhrel, S. Impact of supplement diets on flights of cross breed honeybee (*Apis mellifera* L.). **J. Inst. Agric. Anim. Sci.**, [S.I.], v.26, p.71-76, 2005.
- Topal, M.; Emsen, B.; Dodologlu, A. Path Analysis of Honey Yield Components Using Different Correlation Coefficients in Caucasian Honey Bee. **J. Anim. Vet. Adv.**, v.7, n.11, p.1440-1443, 2008.