

## Factores que influyen en la calidad de las reinas de abejas (*A. mellifera*) criadas artificialmente

Leonardo Curbelo Velazco\*, Lino M. Curbelo Rodríguez\*, Maria Isabel Rodríguez Aguilar\*\* y Mario Ferrán\*\*

\* Centro de Estudio para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey

\*\* Establecimiento Provincial de Apicultura, Ministerio de la Agricultura, Camagüey, Cuba

---

### RESUMEN

Durante el período de 2003 a 2007 se realizaron tres ensayos experimentales para evaluar la influencia de algunos factores, como el número de copas celdas introducidas, la época del año y el sustrato utilizado, en la calidad de las reinas obtenidas en el criadero de reinas del Establecimiento Provincial de Apicultura de Camagüey, situado al noreste de esta ciudad. La calidad de las reinas se determinó a partir de los patrones de peso, características fenotípicas y nivel de aceptación, de acuerdo con la raza utilizada. En el caso del número de celdas introducidas, se obtuvo que la mejor variante es la de 30 copas celdas/colmena criadora, que logró los mayores pesos tomados luego de comenzada la ovoposición (236 mg/animal). El período del año influyó en la calidad de las reinas, con diferencias significativas a favor de los meses de marzo hasta mayo y posteriormente en octubre, mientras que de los sustratos utilizados en el trasvase, en este caso la miel, miel con jalea real (50-50) y jalea real, está última mostró resultados superiores en cuanto al peso de los animales, sus características fenotípicas y aceptación. Se concluye que existe una marcada influencia de los factores estudiados en la calidad de las reinas obtenidas en el criadero, y se recomienda que se apliquen a nivel del establecimiento las mejores variantes encontradas.

**Palabras clave:** *cría de reinas, factores no genéticos, calidad, época del año, sustrato alimenticio.*

**Factors influencing on the quality of queen bees (*A. mellifera*) artificially bred**

### ABSTRACT

During the period 2003-2007 three experimental assays were carried out in order to evaluate the influence of some factors like number of cup cells introduced, the season and the substrate used, on the quality of queen bees produced in the queen bees breeding place of Provincial Foundation of Apiculture of Camagüey, located at the northeastern of the city. The quality of the queen bees was determined starting from the standards of weight, phenotypic characteristics and level of acceptance according to the strain used. In the case of the number of cells introduced, it was concluded that the best variant is using 30 cup cells/ breeding hive which gave the greatest weights taken after the starting of the oviposition (236 mg/animal). The period of the year influenced on the quality of queen bees, with significant differences at favor of March to May and after that in October, while the substrates used during the transfer, in the case honey, honey + royal jelly (50-50) and royal jelly, the last one showed better results in relation to the weight, phenotypic characteristics and acceptance of the animals. It was concluded that there is a remarkable influence of studied factors on the quality of queen bees obtained in the breeding place. It is recommended that the best found variants be applied at the level of foundation.

**Key Words:** *queen bees breeding, non genetic factors, quality, period of the year, feeding substrate.*

### INTRODUCCIÓN

La cría controlada de abejas reinas es una herramienta fundamental para garantizar el proceso de mejora genética y productiva de la especie, asegurando la ascendencia-descendencia, y el control de estirpes (Ruttner, 1989).

Es conocido la función esencial que desempeña la reina madre en la colmena de abejas, y en este sentido el destacado apicultor y criador de reinas Alley expresó: “dadme una buena reina, y os daré buenas cosechas”, refiriéndose

a la calidad de las mismas, y su rol fundamental.

Son muchos los factores que inciden en la calidad de las reinas de abejas, entre ellos están el material de cría, época y condiciones climáticas, cantidad y calidad de la alimentación de que dispongan las larvas que serán futuras reinas (Cobey, 2007). En consideración a lo señalado, se realizaron tres experimentos para evaluar el efecto de algunos factores no genéticos en la calidad de las reinas de *Apis mellifera* criadas

en el criadero del Establecimiento Provincial de Apicultura de Camagüey.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los trabajos se realizaron en el criadero del Establecimiento Provincial de Apicultura de Camagüey, al noreste de la ciudad.

En el primer experimento se evaluó el efecto del número de celdas introducidas en la aceptación y el peso de las reinas obtenidas. Se utilizaron nueve colonias criadoras en un diseño completamente aleatorizado, a las que se les introdujeron 15, 30 y 45 celdas (tratamientos) replicados tres veces. Los trasvases de larvas se realizaron por un técnico de experiencia y el pesaje después de comenzada la ovoposición, es decir, a los 12 días desde el nacimiento (Radionov y Sharbaschov, 1986).

En un segundo experimento se determinó la influencia de mes del año en la calidad de las reinas. Para ello se muestrearon en tres ocasiones cada mes, el 10 % de las reinas obtenidas en el criadero (alrededor de 600 animales en total).

Por último se evaluó la influencia del sustrato utilizado en el trasvase húmedo, para lo cual se empleó la variante de introducción de 30 copas celdas. Los sustratos fueron: jalea real-miel a partes iguales; jalea real y miel sola.

En los tres casos la calidad de las reinas se evaluó considerando el peso de los animales, que en Cuba debe estar por encima de 200 mg.

Los pesajes se efectuaron en una balanza de precisión modelo DKX-2 de fabricación norteamericana.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1.- Niveles de aceptación, nacimientos y peso de las reinas para las variantes en el número de celdas introducidas.**

No de celdas	Aceptadas	%	Nacimientos	%	Peso (mg)
15	27 <sup>a</sup>	60	20 <sup>a</sup>	44	233.7
30	64 <sup>b</sup>	71	54 <sup>b</sup>	60	236.0
45	78 <sup>c</sup>	58	47 <sup>b</sup>	35	234.5

Columnas con letras diferentes difieren para  $p < 0.05$

La Tabla 1 muestra los niveles de aceptación, nacimientos y peso de las reinas luego de fecundadas, obtenidos de la evaluación de la cantidad de copas celdas introducidas en las colmenas criadoras. Los mejores resultados se lograron con la introducción de 30 copas celdas por colmena, lo que está vinculado a la posibilidad real de las colonias de criar reinas, dependiendo de la raza y las condiciones de alimentación y salud de las mismas (Anderson, 2004).

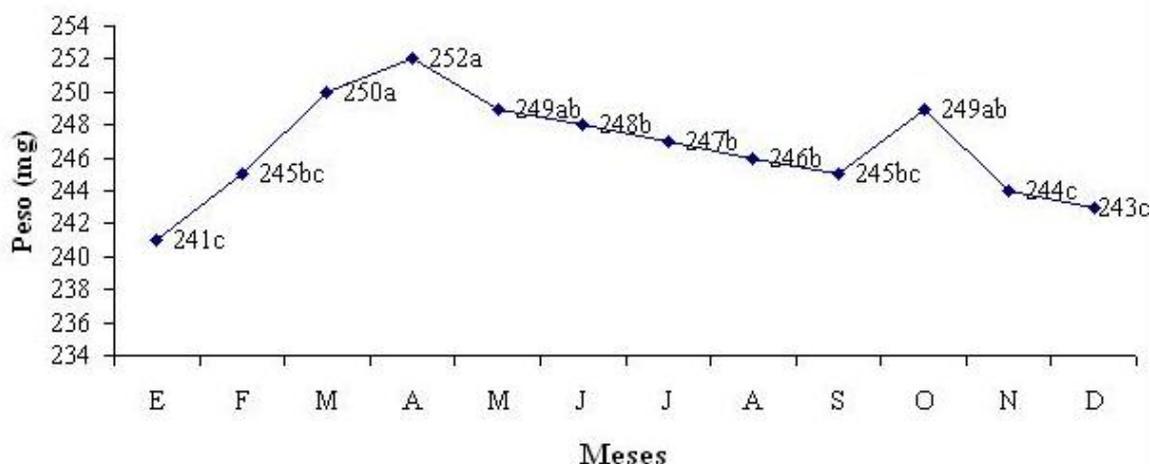
**Tabla 2. Comportamiento de la aceptación de larvas y el peso de las reinas con distintos sustratos.**

Sustratos	No	Aceptación	Peso nacimiento (mg)	Peso fecundada (mg)
Miel	63	21 <sup>a</sup>	189.697	218.077
Jalea	102	34 <sup>b</sup>	195.000	227.297
Miel-Jalea (1/1)	92	31 <sup>b</sup>	193.065	222.273
Signif.		**	NS	NS

\*\*  $p < 0.05$

En cuanto al papel del sustrato utilizado en el trasvase húmedo (Tabla 2), se observó una mejor aceptación de las copas reinas cuando se utilizó jalea y miel jalea, sin diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), mientras que los pesos al nacimiento y luego de fecundadas no mostraron diferencias en ningún caso. Coincidentemente, Taranov (1973), demostró que cuando las larvas se implantaron en la jalea real, la aceptación fue mayor que cuando se hizo sobre miel. En cuanto al peso al nacer y luego de la ovoposición, este autor señalaba la importancia del sustrato utilizado en el trasvase, reportando mayores pesos cuando se utilizaba jalea en comparación con la miel. Es conocida la importancia de obtener reinas con un peso adecuado a su raza, pues las reinas más pesadas se aparean y comienzan a poner más rápidamente, logrando una vida productiva más larga que las de bajo peso (Ruttner, 1986).

Las condiciones ambientales, entre ellas las climáticas y la floración, tienen una reconocida influencia sobre la calidad de las reinas (Anderson, 2004). Como se aprecia en la Figura 1, el peso de las reinas obtenidas en los diferentes meses del año, varió significativamente, siendo superior en abril y mayo y posteriormente en octubre. Este comportamiento puede estar influido por la coincidencia en estos períodos de condiciones de temperaturas y humedad adecuadas, pues en este caso, la floración debe tener poco efecto, teniendo en cuenta que en el criadero se garantiza la alimentación de las colonias. Es destacable la coincidencia con los períodos de enjambrazón natural de las colmenas en nuestro país, lo que hace pensar en una predisposición natural para la cría de reinas de las colonias, que favorece el proceso. En este sentido, Ruttner (1982) asegura que la cría de nuevas reinas tiene su lugar bien establecido en el ciclo anual de la colonia de abejas. Esta no se



**Fig 1. Influencia del mes en el peso de las reinas obtenidas en el criadero.**

hace permanentemente, sino que está vinculada a ciertas condiciones y determinados factores que la provocan. La cría de reinas como tal, es un problema de la colonia de abejas. En este sentido, toda cría de reinas en la colonia es “natural”. Por tanto, la actividad de los criadores de reinas, se orienta justamente hacia la creación óptima de estas premisas en la colonia, y en el empleo racional de los factores de la provocación.

### CONCLUSIONES

1. Se encontró una marcada influencia de los factores estudiados en la calidad de las reinas obtenidas en el criadero.
2. La cantidad de copas celdas a introducir, depende de las características raciales y estado de las colonias educadoras.
3. La jalea real resulta el sustrato más adecuado en el trasvase de larvas.
4. Las condiciones climáticas tienen marcado efecto en la calidad de las reinas que se obtienen en el criadero, siendo marzo-abril, y posteriormente octubre, los mejores meses.

### RECOMENDACIONES

1. Aplicar los resultados en el criadero.
2. Realizar experiencias que incluyan varios años y donde se registren las variables climáticas.

Recibido : 13-10-2008

Aceptado: 10-2-2009

### REFERENCIAS

- ANDERSON, D. (2004). Improving Queen Bee Production. A report for the Rural Industries Research and Development Corporation. RIRDC Publication No 04/153. RIRDC Project No CSE-85A.
- COBEY, SUSAN. (2007). Comparison studies of instrumentally inseminated and naturally mated honey bee queens and factors affecting their performance. *Apidologie* 38:390–410.
- RADIONOV, V. Y SHARBASCHOV, I. A. (1986). Si usted tiene abejas. Editorial MIR. Moscú. Págs 150-196.
- RUTTNER, F. (1982). Bases fisiológicas para la crianza de reinas. Editorial APIMONDIA. Bucarest. Hungría.
- RUTTNER, F. (1986). Cría de reinas. *Vida apícola*, 41-48.
- RUTTNER, F. (1989). Selección y cría de abejas melíferas. *Vida Apícola*, 34: 45-53.
- TARANOV, G. K. (1973). Condiciones para la mejora de la calidad de las reinas. XXIV Congreso Internacional de Apicultura. Apimondia. Bucarest, Rumanía. Págs 313-315.