

COMUNICACIÓN

CRÍA CONTROLADA DE ABEJAS REINAS
DE *APIS MELLIFERA IBERICA*QUEEN REARING OF *APIS MELLIFERA IBERICA*

Flores, J.M., J.A. Ruíz, J.M. Ruz, F. Puerta, F. Campano, F. Padilla y M. Bustos

Centro Andaluz de Apicultura Ecológica. Campus Universitario de Rabanales. Ctra. N-IV. Km 396-A. 14071 Córdoba. España.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Doolittle. Traslارve. Realeras.

ADDITIONAL KEYWORDS

Doolittle. Larval transfer. Queen cells.

RESUMEN

Apis mellifera iberica es la abeja habitualmente usada por los apicultores en España. Para la mejora de esta raza es esencial la cría controlada de abejas reinas. Nuestro equipo de investigación emplea el método Doolittle, consistente en el transvase de larvas de obreras con pocas horas de vida a celdillas reales artificiales. Estas larvas son criadas en colmenas huérfanas hasta su operculación y, posteriormente, mantenidas en incubadoras hasta el nacimiento. El éxito medio alcanzado a lo largo de la temporada es del 80 p.100.

SUMMARY

Apis mellifera iberica is the spanish bee race mostly used by breeders. Queen rearing is necessary for genetic selection. Our research team uses the Doolittle method; Mainly it is based on transferring young (a few hours old) worker larvae to artificial queen cells. Larvae are reared in queenless colonies. After sealed, queen cells are kept in an incubator chamber. Mean percentage of alive queens during a season reaches 80 p.100.

LA RAZA *A. M. IBERICA*. FUNDAMENTOS PARA LA CRÍA DE REINAS

La abeja de la miel autóctona que podemos encontrar en España pertenece a la raza *A. m. iberica*. Como su propio nombre indica ocupa su hábitat natural en la Península Ibérica, presentando un gradiente de variabilidad de sur a norte, existiendo una mayor afinidad de las abejas del sur con razas del norte de África, mientras que las abejas del norte de España se encuentran más próximas a la raza centroeuropea *A. m. mellifera* (Goetze, 1964; Ruttner, 1989, Ruttner *et al.*, 1978).

Frente a los procesos de selección iniciados en otras razas de abeja, *A. m. iberica* prácticamente no ha sido mejorada, presentando grandes posibilidades en este sentido, tanto en aspectos productivos como de tolerancia a enfermedades. Por otra parte, la falta de mejora de nuestra raza la hace más vulnerable frente a la introducción de abejas foráneas que si lo han sido y pueden resultar más atractivas a los

Arch. Zootec. 47: 347-350. 1998.

apicultores. Frente a esto, no podemos olvidar que *A. m. iberica* ha evolucionado en este ambiente y, por tanto, debe ser la que presenta mejor adaptación al mismo y a su aprovechamiento (Nowotnick, 1995). La gran variabilidad genética de que disponemos, junto a la escasa intervención que ha sufrido, son también factores de gran importancia, y que permite albergar esperanzas de fructíferos pasos iniciales en un previsible proceso de mejora. Para estos fines, la cría controlada de abejas reinas es una herramienta fundamental, asegurando la ascendencia y el control de estirpes (Ruttner, 1989).

La colonia de abejas se encuentra constituida por tres castas, estando la proporción de estas determinada por causas genéticas y ambientales. Durante los vuelos nupciales la abeja reina será fecundada por varios zánganos, creando un reservorio de espermatozoides en su espermateca, que será empleado a lo largo de varios años que puede durar su vida útil. La puesta de huevos fecundados o no depende de la voluntad de la reina, encontrándose la misma completamente determinada por las condiciones ambientales y de la colonia. De un huevo no fecundado (n cromosomas) nacerá un macho (zángano), mientras que de un huevo fecundado ($2n$ cromosomas) nacerá una hembra. La casta a que pertenecerá esta hembra: reina u obrera, se encuentra por completo determinada por la alimentación recibida a lo largo de los seis días que dura su vida larvaria, recibiendo la primera, durante todo el periodo, una secreción producida por las obreras más jóvenes (nodrizas) conocida como jalea real, mientras que

la larva de obrera únicamente es alimentada con jalea real durante los tres primeros, complementando la alimentación con miel y polen los tres últimos.

Esto permite, que una larva destinada a ser obrera, modificando su alimentación, pueda ser reconducida dando lugar a una reina. No obstante, cuanto más próximo al tercer día se produzca el cambio, peores serán los resultados. Secundariamente, la celdilla donde es criada una reina sufre profundas modificaciones, tomando una disposición vertical y alcanzando un tamaño considerablemente superior al de las obreras. Igualmente se ve afectado el periodo de desarrollo, pasando de un promedio de 21 días para las obreras a 16 para las reinas (Dadant, 1979).

Habitualmente una colonia de abejas puede criar nuevas reinas por tres motivos: la reina es vieja y sus recursos se están agotando, quiere formar un enjambre o se produce la muerte súbita de la reina anterior.

En los dos primeros casos, la crianza de nuevas reinas se encuentra determinada desde el principio, siendo las larvas elegidas para este fin y criadas como futuras reinas desde su eclosión. Cuando la causa es la muerte inesperada de la reina anterior, la colonia queda huérfana, y la necesidad imperiosa de reemplazarla activa el mecanismo para criar nuevas reinas, para lo que recurre a larvas de todas las edades, hasta tres días que aún son alimentadas con jalea real. En este último caso, la calidad de la reina debe ser superior cuanto menor edad tuvieron al ser seleccionadas Flores *et al.*, 1989).

MATERIALES Y TÉCNICA EMPLEADA

La técnica habitualmente empleada por nosotros es la descrita por Doolittle (Flores *et al.*, 1989), conocida como trasvase de larvas. El fundamento de esta técnica es reconducir el desarrollo de una larva, inicialmente destinada a ser obrera, trasvasándola, a edad temprana, a otra celdilla de tamaño y disposición propia de una celdilla real y situada en una colonia huérfana propensa a criar reinas.

El modelo de colmena con que trabajamos es tipo Langstroth o Perfección de 10 cuadros. Como sustituto de las celdillas reales usamos cúpulas artificiales de material sintético, sujetas en soportes portacúpulas y a su vez en listones. Los listones, en número de dos, son situados horizontalmente en marcos de panales sin cera, y dispuestos de tal forma que las cúpulas quedan en posición vertical, dirigidas hacia abajo, tal como lo hacen las celdillas reales de forma natural. Cada listón cuenta con 15 cúpulas y se encuentran separados unos de los otros 7 cm. Todo este material es introducido 24 h antes de la siembra de larvas en las colmenas criadoras para que adquiera un olor familiar a la colonia.

Para la cría de las futuras reinas usamos colonias huérfanas provistas de abundantes abejas jóvenes. Estas colmenas son reforzadas con cuadros de cría operculada a lo largo de toda la temporada de cría, con el fin de mantener una población abundante de nodrizas. Es necesaria la inspección de estos cuadros para evitar que las abejas críen reinas no deseadas e incontroladas a partir de ellos.

Las larvas destinadas a ser reinas son tomadas de colonias seleccionadas en otras líneas de trabajo de nuestro grupo (tolerancia a enfermedades). Estas larvas son seleccionadas con una edad aproximada de 12 horas de vida. Los panales conteniendo estas larvas son extraídos de las colmenas y llevados a una estancia acondicionada (25-30°C y 50-75 p.100 de h.r.), donde son trasvasadas a las celdillas artificiales de reinas junto con una pequeña cantidad de alimento formado por jalea real (60 p.100) y agua destilada estéril. Las larvas son situadas en estas celdillas con la misma disposición que presentaban en sus celdillas originarias. Todo el proceso es realizado sobre papel de filtro humedecido.

Los cuadros conteniendo las celdillas artificiales con las larvas sembradas son introducidos en las colmenas criadoras, en el centro de los cuadros de cría. Cinco días después encontraremos las celdillas reales ya operculadas, serán entonces trasladadas con sumo cuidado a la incubadora, donde las mantendremos a 35° C y 75 p.100 de h.r. Diariamente se procede a la inspección de las mismas, colaborando en la renovación del aire. En todo momento, incluidos el transporte, inspecciones, etc, las celdillas deben mantenerse en su posición vertical originaria y sin realizar movimientos bruscos, para evitar la rotura de un hilo, nexo de unión entre el capullo formado por la pupa de la reina y la celdilla en que se ha criado, la destrucción del mismo podría tener consecuencias fatales.

El nacimiento de las reinas suele producirse en las primeras horas de la mañana, transcurridos entre 12 y 13 días desde que fueron trasvasadas las

larvas. En estos momentos, se procede a su inspección, desechando aquellas que presenten algún tipo de tara o su peso sea inferior a 180-200 mg. Las nuevas reinas quedan disponibles para su fecundación natural, o bien, para ser inseminadas artificialmente.

El éxito medio alcanzado en la tem-

porada oscila entre el 78 y 80 p.100, consiguiéndose los peores resultados al principio y al final de la misma, cuando las temperaturas excesivamente bajas y altas respectivamente, y sus consecuencias, repercuten directamente en el comportamiento de las abejas y en el estado de las colonias.

BIBLIOGRAFÍA

- Dadant. 1979. La colmena y la abeja melífera. Ed. Hemisferio Sur.
- Fert, G. 1996. Cría de reinas. Producción de paquetes de abejas. Iniciación a la inseminación artificial. O.P.I.D.A. y Montagud Editores.
- Flores, J.M. 1989. Curso de Apicultura. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Nowotnick, K. 1995. La renovación de reinas en las colmenas. *Vida Apícola*, 70: 21-24.
- Goetze, G. 1964. Die Honigbiene in natürlicher und künstlicher Zuchtweise. Paul Parey, Hamburg. RFA.
- Ruttner, F. 1986. Cría de reinas. *Vida Apícola*, 41-48.
- Ruttner, F. 1989. Selección y cría de abejas melíferas. *Vida Apícola*, 34: 45-53.
- Ruttner, F., L. Tassenco Ur and J. Louveaux. 1978. Biometrical statistical analysis of the geographic variability of *Apis mellifica* L. *Apidologie*, 9: 363-382.