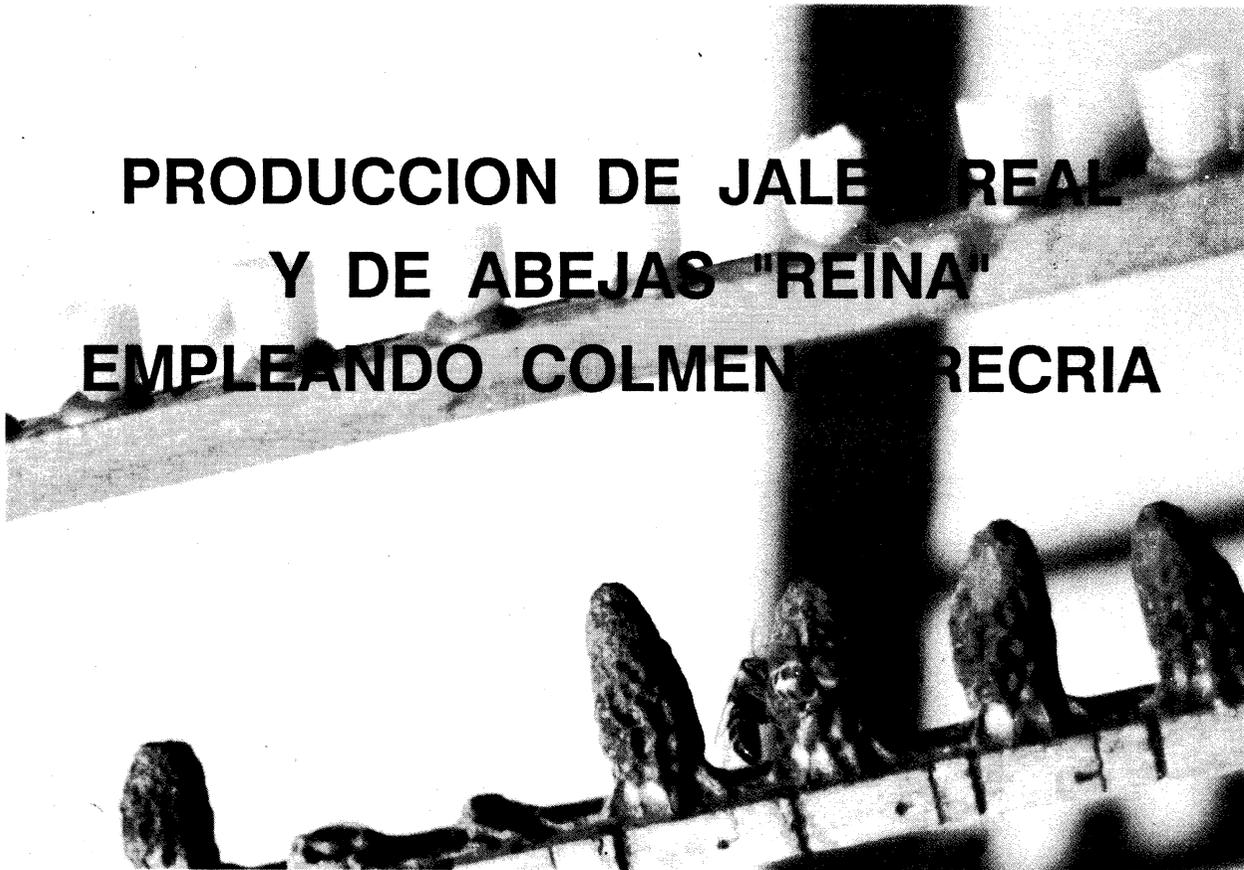


Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY



**PRODUCCION DE JALEA REAL
Y DE ABEJAS "REINA"
EMPLEANDO COLMENAS RECRIA**

INIA LA ESTANZUELA



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

URUGUAY

**PRODUCCION DE JALEA REAL
Y DE ABEJAS "REINA"
EMPLEANDO COLMENAS RECRIA**

E. Corbella
R. Alemán *

* Biólogo, MSc., PhD. Asesor en Apicultura del INIA e Intendencia Municipal de Colonia

** Apicultor criador de abejas reina, CRODER Ltda., Ombúes de Lavalle, Colonia

PRODUCCION DE JALEA REAL Y DE ABEJAS "REINA" EMPLEANDO COLMENAS RECRÍA

E. Corbella
R. Alemán

1. INTRODUCCION

Es nuestro interés realizar ensayos que ofrezcan datos sobre tipos y manejos de colmenas a emplear en la producción de jalea real y en la cría de reinas. Hemos sentido que, cuando se trata de estos temas, la discusión se plantea a partir de preferencias personales, casi siempre sin un soporte analítico y mucho menos con datos disponibles que permitan efectuar comparaciones sobre los rendimientos de esos manejos o colmenas.

Comenzamos por el empleo de la colmena recría en la producción de jalea real y reinas, para ello relacionamos el número de larvas transferidas, su aceptación por parte de las abejas, los rendimientos de jalea y celdas reales.

2. MATERIALES Y METODOS

LLamamos "recría" a una colmena con una población abundante que ocupa 2 cajones estándar y con la reina confinada a la cámara de cría mediante una rejilla excluidora colocada horizontalmente. Cuando se forma y, posteriormente, se reforma esta recría, dejamos 2 panales con miel y polen en los laterales internos de la cámara de cría y 8 panales de cera estirada vacíos para ofrecer suficiente espacio para la postura de la reina. En el alza dejamos 2 panales laterales

con alimento y 7 panales con cría de obreras de diferentes edades. Colocamos los panales con la cría más joven en el centro del alza y, hacia los lados, la cría que nacerá en menor tiempo. De esta manera tendremos en el alza cría operculada y abejas naciendo durante varios días. Es fundamental que en estos panales se mantengan las abejas jóvenes que estaban posadas sobre ellos. Cuando la propia colmena no posee la cría de obreras suficiente, es necesario recurrir a las colmenas de apoyo para retirar de allí panales con cría. Generalmente se recomienda disponer un mínimo de un par de colmenas de apoyo por cada recría a utilizar en el criadero.

Una vez formada la recría esperamos 24 horas para introducir las larvas transferidas y cada 10-12 días realizamos la reforma de la misma. Esto significa redistribuir los panales con cría operculada de obreras de la cámara de cría subiéndolos al alza y retirar de ésta los panales que se fueron vaciando de cría para colocarlos en el cajón inferior.

Es fundamental destinar las colonias más pobladas y vigorosas para las recrías con reinas jóvenes en buen estado sanitario.

Así, estas colmenas son prácticamente autosuficientes en larvas y población de abejas adultas.

Una vez organizadas las colmenas recría comenzamos nuestro estudio. Para transferir larvas usamos una aguja común de transferencia, cúpulas de cera de 10 milímetros de altura por 9 de diámetro, jalea real disuelta al 50% en agua destilada y marcos de madera con 3 barras porta-cúpula cada uno.

En cada barra porta-cúpulas señalamos 20 lugares equidistantes para fijar las cúpulas mediante una gota de cera caliente.

Transferimos siempre larvas hermanas de menos de 48 horas de edad. Estas larvas y las abejas que poblaban la totalidad de las colmenas eran descendientes de reinas italo-americanas importadas de los Estados Unidos.

En ningún momento del estudio dimos algún tipo de alimentación artificial a las abejas, ni notamos síntomas de enfermedad en las colonias.

Los trabajos de campo fueron realizados en el Criadero de Reinas del Grupo CRODER Ltda. instalado en la periferia de la ciudad de Ombúes de Lavalle, Departamento de Colonia.

Con el fin de simplificar el análisis y presentación de datos en esta publicación, solamente relacionamos porcentajes de aceptación, valores promedio y, en el caso de los pesos de las reinas, su amplitud de variación real.

Ensayos de enero-febrero de 1990

Para este trabajo utilizamos 4 colmenas recría y algunas colmenas de apoyo. Este estudio fue planeado para obtener datos sobre la aceptación cuando eran transferidas 45, 60, 90 y 120 larvas y los rendimientos relativos de jalea real y celdas reales. Cada colmena recría recibió cada 72 horas una cantidad diferente de larvas. Así, mediante rotaciones, obteníamos datos para cada colmena de las 4 condiciones experimentales.

Cuando transferimos 45 larvas fijamos 15 cúpulas en cada barra de un marco, 20 cúpulas en cada barra para obtener 60 cúpulas y duplicamos el número de marcos para totalizar 90 y 120 cúpulas respectivamente. Los marcos con las larvas transferidas eran colocados en el centro del alza de las colmenas recría. Tres días después se realizaban nuevas transferencias que reemplazaban a las anteriores. Inmediatamente anotábamos el número de larvas aceptadas

según la barra y posición en la misma. Una vez quitadas las larvas de las cúpulas éstas se pesaban individualmente. Después de retirar la jalea real de su interior, volvíamos a pesar la cúpula vacía. La diferencia entre estos 2 valores indicaba la cantidad de jalea real depositada en cada cúpula.

En una oportunidad dejamos las larvas transferidas hasta que las celdas reales estuvieran operculadas. Estas celdas fueron suspendidas en el interior de pequeños frascos de inyectables y, después de la identificación individual de cada celda real anotada en la pared del propio frasco, se colocaron en una estufa de 34°C y 100% de humedad hasta el nacimiento de las reinas. Luego pesamos las reinas que estábamos seguros que tenían pocas horas de nacidas.

Ensayos de la temporada 90-91

En esta temporada apícola se destinaron 17 colmenas recría para producir abejas reina. En este caso siempre se transfirieron 45 larvas por vez y por recría. Esta actividad se desarrolló desde fines de octubre de 1990 hasta fines de noviembre y fue retomada desde febrero hasta mediados de marzo de 1991.

Durante el mes de diciembre de 1990, se emplearon 16 colmenas recría y 60 larvas hermanas por vez y por recría y se produjo jalea real en condiciones netas de apiario comercial.

3. RESULTADOS

Ensayos de enero-febrero de 1990

En el cuadro 1 aparecen los datos obtenidos a partir de la transferencia de 1575 larvas en números de 45, 60, 90 y 120 larvas a 4 colmenas recría.

Puede observarse que la aceptación disminuye cuando aumenta el número de larvas transferidas y que lo mismo pasa en relación a la cantidad promedio de jalea real depositada en las cúpulas.

Si nos detenemos en la relación del número de larvas aceptadas y el rendimiento medio de jalea real por cúpula, observamos que al final del estudio obtuvimos una producción estimada de 61701 miligramos de jalea real cuando transferimos 225 larvas de a 45 por vez y por recría. Transferir 60 larvas implica aumentar un 33% el número de transferencias en relación a las 45 larvas transferidas en la condición experimental anterior. La diferencia entre ambas producciones estimadas de jalea real es de 10684 mg a más cuando se aumenta a 60 el número de larvas. Esto equivale, aproximadamente, a un incremento del 17% en la producción de jalea real.

Cuando calculamos las producciones estimadas de jalea real con 45 y 90 larvas transferidas resulta que, para un 100% de aumento en el número de larvas, obtuvimos un incremento en la producción de jalea real del orden del 25%.

Resultados similares encontramos al comparar las producciones cuando transferimos 60 y 120 larvas. Debemos considerar que en estos casos no sólo se duplicaba el número de larvas a transferir sino también la cantidad de marcos y barras porta-cúpulas. El tiempo de trabajo aumentó notablemente y, la aceptación de las larvas, según nuestros resultados, disminuyó bastante.

Cuadro 1. Aceptación de larvas y producción de jalea real al transferir 4 cantidades diferentes de larvas en colmena recría.

45 Larvas				
Fecha	Recría	Larvas aceptadas	Aceptación	Promedio de jalea real por cúpula
15/1/90	11	43	96%	348 mg
18/1/90	41	6	13%	454 mg
21/1/90	25	32	71%	427 mg
26/1/90	32	37	82%	387 mg
08/2/90	11	39	87%	349 mg
Total de larvas aceptadas		157		
Promedios			70%	393 mg
Producción estimada $157 \times 393 = 61701$ mg				
60 Larvas				
15/1/90	32	51	85%	242 mg
18/1/90	25	7	12%	597 mg
21/1/90	41	37	62%	371 mg
26/1/90	11	52	87%	294 mg
08/2/90	32	45	75%	381 mg
Total de larvas aceptadas		192		
Promedios			64%	377 mg
Producción estimada $192 \times 377 = 72384$ mg				
90 Larvas				
15/1/90	25	69	77%	294 mg
18/1/90	32	26	29%	373 mg
21/1/90	11	70	78%	379 mg
26/1/90	41	41	45%	314 mg
08/2/90	25	23	25%	349 mg
Total de larvas aceptadas		229		
Promedios			51%	342 mg
Producción estimada $229 \times 342 = 78318$ mg				

Continuación

120 Larvas				
Fecha	Recría	Larvas aceptadas	Aceptación	Promedio de jalea real por cúpula
15/1/90	41	48	40%	299 mg
18/1/90	11	84	70%	337 mg
21/1/90	32	23	19%	452 mg
26/1/90	25	46	38%	343 mg
08/2/90	41	71	59%	269 mg
Total de larvas aceptadas		272		
Promedios			45%	340 mg
Producción estimada $272 \times 340 = 92480$ mg				

En el cuadro 1 también figuran los datos reales de los porcentajes de aceptación de larvas para las diferentes condiciones de trabajo. Podemos encontrar así que 11 de 20 aceptaciones fue de más del 50%.

El rendimiento promedio de jalea real varía entre 242 y 597 mg por cúpula.

Si bien razones climáticas nos impidieron completar nuestro estudio durante los meses de febrero y marzo de 1990, los resultados obtenidos indicarían que no existe una preferencia de las abejas en aceptar larvas según la posición de las barras porta-cúpulas ni por la posición de las cúpulas en las mismas.

La aceptación de las larvas transferidas y los pesos de las reinas al nacer son presentados en el cuadro 2.

Cuadro 2. Aceptación de larvas transferidas y peso al nacer de las abejas reina.

N° de larvas transferidas	Larvas aceptadas	Aceptación	Peso promedio de las reinas	Amplitud de variación del peso al nacer
45	28	62%	194 mg n= 17	154-262
60	52	87%	190 mg n= 23	151-230
90	11	12%	207 mg n= 3	194-228
120	5	4%	214 mg n= 4	153-254

Podemos tomar como normales los valores de los pesos al nacer de las reinas criadas por nosotros en cualquiera de las condiciones experimentales. Lamentablemente no pudimos obtener más datos que sustenten nuestra afirmación. Los pesos promedios de las reinas criadas mediante transferencia de 90 y 120 larvas parecen más elevados que los anteriores, tal vez por haber sido pesados, en ese caso, un número muy bajo de individuos.

Ensayos de enero-febrero, temporada 90-91

Durante el mes de diciembre de 1990 se realizaron 32 transferencias de 60 larvas. Para ello se utilizaron 16 colmenas recría diferentes de las del ensayo anterior para producir jalea real (cuadro 3).

Cuadro 3. Aceptación y rendimiento de jalea real al transferir 60 larvas a 8 colmenas recría por vez.

Fecha	Larvas transferidas	Larvas aceptadas	Aceptación	Promedio de jalea real por cúpula
07/12/90	480	405	84%	sin datos
10/12/90	480	414	86%	385 mg
15/12/90	480	399	83%	501 mg
20/12/90	480	412	86%	340 mg
Totales	1920	1630		

Amplitud de la variación real de aceptación: 63%-100%.

Cuadro 4. Aceptación de larvas y producción de celdas reales al transferir 45 larvas por colmena recría.

Fecha	Larvas transferidas	Celdas reales	Aceptación
24/10/90	225	183	81%
31/10/90	225	141	63%
05/11/90	225	146	65%
09/11/90	225	125	56%
12/11/90	225	181	80%
17/11/90	225	196	87%
23/11/90	225	188	82%
28/11/90	270	231	85%
22/02/91	315	247	78%
25/02/91	315	258	82%
03/03/91	315	240	76%
11/03/91	180	153	85%
Totales	2970	2289	77%

Amplitud de la variación real de aceptación: 22%-100%.

Varias razones llevaron a decidir que en esta temporada las colmenas se dedicaran a producir. Aprovechamos esta situación para obtener más datos sobre los rendimientos de jalea real al transferir ese número de larvas.

Encontramos en estas 4 series de transferencia porcentajes importantes de aceptación de larvas y rendimientos elevados de jalea real. Por tratarse de un número pequeño de datos, optamos por presentarlos sin realizar más comentarios sobre ellos.

En el cuadro 4 aparecen los datos obtenidos a partir de la transferencia de 2970 larvas de a 45 por vez a 17 colmenas recria en un total de 12 series de transferencias. Nos interesa resaltar los valores altos de aceptación de larvas expresado por el número de celdas reales operculadas.

4. DISCUSION Y CONSIDERACIONES FINALES

Deben ser varios los factores que determinan la aceptación de las larvas transferidas en una colmena. Sabemos que algunos de ellos están relacionados a la situación social de la colonia y a su estado sanitario y nutricional; otros responden a las condiciones ambientales tales como el clima y su variación, la disponibilidad de alimentos y la calidad de los mismos, entre tantos.

Nos interesa identificar los factores que pueden ser modificados o controlados por los apicultores para aumentar los rendimientos de su producción. Es necesario transferir un número adecuado de larvas para aumentar la aceptación y los rendimientos de jalea y celdas reales de los apiarios.

Según nuestros datos, el número de larvas transferidas, la aceptación de las mismas y la cantidad de jalea real depositada en las cúpulas tienen una relación inversa. Esto parece lógico pues, en condiciones naturales, las abejas no eligen muchas larvas para criar reinas y en nuestro país es poco común encontrar colonias con más de 40 celdas reales en la época de la enjambrazón. También es posible que al introducir más de 60 larvas transferidas, su aceptación y cuidado se vea perjudicada si en un momento dado hay muchas larvas para alimentar y la producción de jalea real está limitada a una parte de la población de abejas de la colonia, puede ser necesario un racionamiento de la cantidad de jalea que recibe cada larva.

Parece ser que, de las cantidades de larvas estudiadas por nosotros, 45 es un número adecuado para transferir por su aceptación y por los rendimientos obtenidos de jalea y celdas reales.

Las colmenas recria son las más utilizadas por los criadores de abejas reinas de nuestro país. Existen otras posibilidades de organizar colmenas para aceptar y criar larvas que no vamos a analizar. El interés de presentar estos datos radica principalmente en que en el Seminario-Taller sobre Selección, Cría y Manejos Intensivos de Reinas, realizado en la ciudad de Paysandú durante los días 30 de noviembre y 2 de diciembre de 1990, se efectuaron críticas sobre las colmenas recria que prácticamente descartaban su empleo como colmenas criadoras. Según nuestra opinión estas críticas no estaban lo suficientemente fundamentadas. Se argumentó la poca aceptación de larvas transferidas y otras limitaciones en su manejo. Si bien es posible que las colmenas recria no sean las mejores en estos aspectos, hacen falta estudios similares a éste referidos a otros tipos de colmenas para fundamentar tales opiniones. Nosotros obtuvimos porcentajes de aceptación de larvas y rendimientos de jalea y celdas reales que podemos considerar importantes. Las colmenas recria requieren un manejo específico diferente, como lo son los manejos de los otros tipos de colmenas. Tal vez las dificultades y limitaciones

asociadas a las colmenas recría radiquen en llegar a conocer este manejo y realizarlo correctamente.

5. AGRADECIMIENTO

A la Intendencia Municipal de Colonia por el apoyo en la realización del presente trabajo.