

## APLICACION DE SISTEMAS DE DOS REINAS A LA POLINIZACION DE ALFALFA Y TEBOL ROSADO<sup>1</sup>

LUIS SUSAETA M.

### *Antecedentes foráneos.*

A fines del siglo pasado, a medida que se tecnificó la explotación apícola, se pensaba ya en el mejoramiento de las abejas para aumentar los rendimientos y en medidas de manejo tendientes a aumentar el poder reproductivo de las familias de abejas.

Pronto se tropezó con impedimentos económicos: el principal, el aumento de mano de obra que hacían en la práctica naufragar algunas técnicas de aumento de reproducción, típicamente los sistemas con varias reinas.

Sólo en 1943, con los llamados sistemas modificados de dos reinas se logró en Estados Unidos de Norteamérica y en Canadá, reduciendo el período de postura de las reinas suplementarias, disminuir los costos de producción por kilogramo a cifras que la apicultura intensiva podía soportar.

No sería justo, aun en este breve resumen, dejar de mencionar a los doctores Farrar (1935) y Eckert (1937) que reabrieron el interés por estos sistemas haciéndolos técnicamente posibles.

De 1943 en adelante varios países se interesaron en "adoptar" y "adaptar" estos procedimientos, particularmente Inglaterra y Francia. Es notable que en países de tan gran desarrollo e interés por la fruticultura no sepamos de ensayos en la aplicación de estos sistemas a la polinización.

Los posteriores esfuerzos de los países más adelantados en mejorar el potencial reproductivo y productivo de las abejas desde el punto de vista genético, parecen haber relegado a segundo plano la apreciación de posibilidades de los sistemas que nos interesan. Hay que considerar que estos sistemas implican el uso de excluidores de reinas o de otros implementos extra más o menos complicados y a veces caros.

En nuestro país no existen antecedentes de experiencias con sistemas de dos reinas en polinización, salvo los realizados por el autor.

### *Requerimientos generales de la colmena de polinización.*

Básicamente ella debe cumplir con varios requisitos, cualquiera sea la especie a polinizar. El más obvio es el de poseer una población fuerte y de abejas jóvenes en buena proporción, en el período total de la floración a tratar. La reina debe ser del mismo año o máximo de dos años de edad; que desarrolle altas posturas conducentes a obtener en el período de polinización superficies de cría superiores, si la localidad lo permite, a 60 dm<sup>2</sup>. Los panales deben contener reservas de miel y polen suficientes en toda época (pero no excesivas en polen). La cámara de cría debe ser amplia y aireada y la construcción de la colmena misma será fuerte para soportar los traslados. Contará además con rejilla de ventilación (de preferencia para colocar sobre la colmena).

### *Algunos requisitos del campo al polinizar.*

Es importante que exista protección de los vientos dominantes; que las temperaturas no sean extremas; que la relación abonos-suelos-riego induzca una buena secreción de néctar y reposición del néctar y polen para asegurar a la flor varias visitas ya se trate de trébol o alfalfa. En el primero hemos observado buena reposición de polen con recuentos de 6-8 abejas de cada 10 portando polen, en varias horas del día. En alfalfa estas cifras son mucho menores por la conformación de la flor y por la atractividad del polen en sí con respecto de diversas líneas de abejas (*Apis mellifera*).

### *Insectos polinizantes observados con mayor frecuencia en estos campos.*

Trébol: *Megachile* sp., *Bombus dahlbomii*, *Centris chilensis*, *Anthophora incerta*.

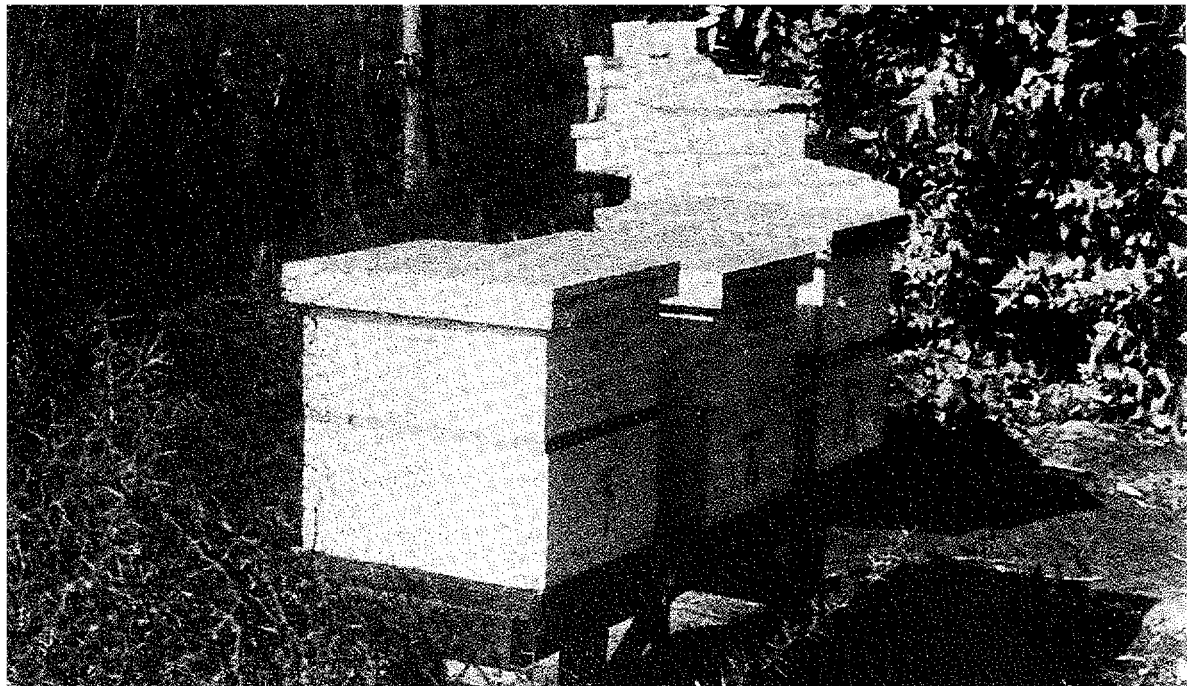
Alfalfa: *Megachile* sp., *Megachile rotundata*, *Diadasia chilensis*, *Acamptopoeum submetallicum*.

## RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

Durante los tres años de las pruebas efectuadas en la Estación Experimental La Platina, las colmenas manejadas con dos reinas, bajo un régimen de mínimo de mano de obra utilizada y sorteada entre un grupo amplio de colmenas demostraron:

<sup>1</sup>Estación Experimental La Platina, Casilla 5427, Santiago, Chile.

Subproyecto Polinización Entomofila.  
Ingeniero Agrónomo Luis Susaeta M.



Colmenas en sistema doble al entrar en invernada. Variante 1968. Las colmenas primera y tercera están con tapa ranurada.

1. Más resistencia a los factores externos negativos característicos de los semilleros como ser: a) Presencia de insecticidas; b) Presencia de pillaje, c) Escasez de alimento en el campo.

Esto no significa que se puedan descuidar estos factores.

2. Se logró continuamente poblaciones más populosas y activas (esta actividad se midió a todas horas y con instrumental apropiado a lo largo del verano, por tres años), capaces de acumular más provisiones, especialmente polen, y muy característicamente hábiles para invernar bajo diferentes condiciones. En este aspecto conviene acotar que los sistemas dobles son flexibles y que en nuestras experiencias se han aplicado con dos variantes: a) Invernada con una reina, y b) Invernada con dos reinas.

Ambos sistemas han tenido éxito similar estos dos últimos años. (Gráfico 1).

3. En los periodos en que estos sistemas están con sus dos reinas, son más seguros y estables, por la obvia razón de que en la colmena el punto débil es la reina.

Así la colmena N° 4 de dos reinas que pasó un largo periodo en pleno verano, con poca cría, por causas desconocidas logró mantener una actividad aceptable e incluso logró acumular

reservas de polen superiores a los seis testigos de una reina, para el otoño siguiente.

En resumen puede decirse que los sistemas dobles, bajo las condiciones de semilleros de trébol y alfalfa, entre Aconcagua y Curicó, son más estables. Esto se apreció bien el año 1968 en que los insecticidas perjudicaron ambos grupos.

*Descripción del manejo en sistemas dobles a lo largo del ciclo anual.*

En general podemos distinguir tres etapas.

#### *1ª Etapa (Primavera).*

Cuando cada familia alcanza a tener postura y cría en los dos cuerpos (cámara de cría) con que se invernaron y antes de que haya peligro de iniciación de celdas reales de enjambrazón, se procede a colocar una tapa ranurada (t.r.) entre ambos cuerpos.

Esta tapa va provista de una piqueta lateral regulable (Figura 1) y separa ambos cuerpos completamente, mientras se cría o se introduce en el cuerpo huérfano (3 días después) una nueva reina.

*Precauciones.* Deben quedar muchas abejas arriba.

#### *2ª Etapa (Un mes después).*

Al llegar la superficie de cría a tres o más marcos bien compactos, en el cuerpo superior, y si hay población suficiente en él y recursos en el campo, se procede a deslizar el t.r. hacia atrás en forma de dejar un doble pasaje de abejas en circulación entre ambas unidades (superior e inferior). Las abejas no se atacan debido al olor común que les da las ranuras del t.r. (Figura 2)

En la siguiente visita al colmenar se cierran las piqueras laterales superiores y se controla la posible tendencia a enjambrazón en la unidad inferior, aunque hay indicios (Jamieson—Canadá), de que estos sistemas enjambren menos (en Canadá se emplea excludores en vez de t.r.). Este último representa un avance sobre el excludor por varias razones: simplicidad, rigidez, precio económico, es material standard.

Las alzas se siguen colocando según necesidades entre el t.r. y la unidad inferior.

*Precauciones.* Evitar la congestión de la unidad inferior; si es preciso, colocar alzas abajo y encima del t.r. o en una de las unidades.

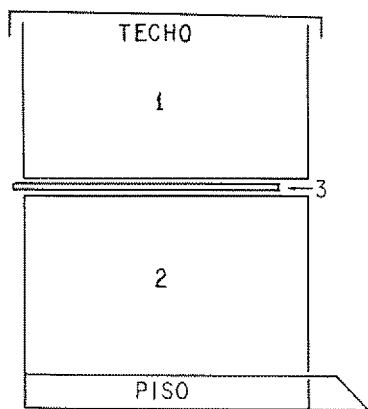
Comprobar que el pasaje por delante del t.r. y hacia arriba sea sufi-



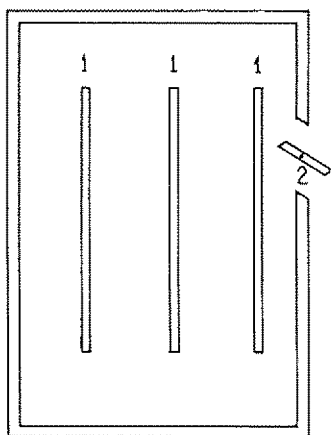
Revisión de unidad inferior en colmenas dobles.

Esquema del tablero ranurado y de su posición en la segunda etapa de manejo.

Proyección vertical del tablero\*



Proyección horizontal de la colmena doble.



1. ranuras de intercambio de aire entre las dos cámaras de cría.
2. piquerita lateral giratoria (conveniente en fecundación de la reina).

\* Este tablero es una tapa corriente modificada.

ciente, para una circulación libre de abejas y aire.

Reducir la piquera inferior si esa unidad no es muy fuerte.

### 3ª Etapa (Verano).

Poco antes del término de la floración a polinizar se presentan dos alternativas.

1. Cámara de cría superior (reina del año)
2. Cámara de cría inferior (reina madre).
3. Doble pasaje de abejas.

a) Retirar el t.r., reuniendo todos los marcos de cría, pero siguiendo su orden natural del centro a orilla de las cámaras de cría y colocando todas las alzas encima.

Una de las reinas muere y el sistema doble se vuelve a iniciar en la primavera siguiente.

b) Dejar el t.r. en cuyo caso el sistema es permanente. En este caso



Observación de la cámara inferior en una colmena corriente para determinar fecha de división de la cría.

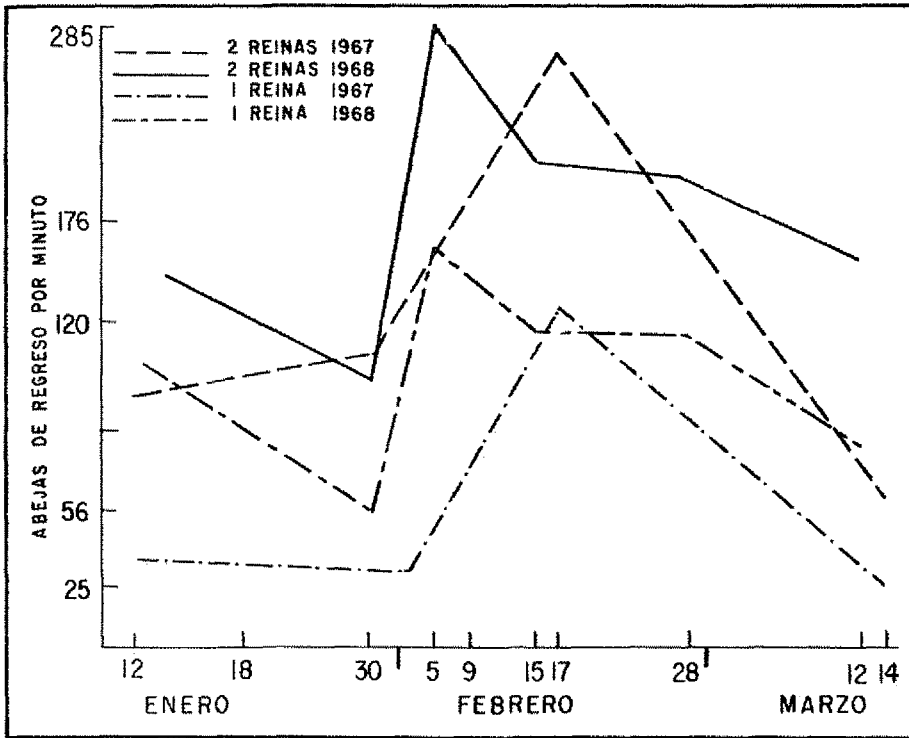


Gráfico 1 - Actividad de colmenas de dos y una reina, en dos temporadas La Platina 1967-1968.

Comparación de reservas alimenticias y población entre exploración corriente y de dos reinas. Estación Experimental La Platina, 1968.			
Tipo de producción	Colmena N°	Testigo (una reina)	Tratamiento (dos reinas)
<b>Población:</b> (índices de 1-5)			
	1	2	5
	2	2	4
	3	2	3
	4	3	3
	5	3	5
	6	3	2
	Total	15	22
<b>Polen:</b> (en cuartos de panal).			
	1	1	6
	2	1	3
	3	1	4
	4	3	4
	5	2	5
	6	1	3
	Total	9	25
<b>Peso (Kg.)</b> (Suma de pesos laterales; balanza resorte).			
	1	36	98
	2	45	52
	3	22	42
	4	47	32
	5	35	51
	6	38	44
	Total	223	319

conviene invertir las cámaras de cría dejando la de abajo encima (con reina de dos años, que se reemplaza en primavera). En la misma operación de otoño al regular las provisiones en cada colmena se ejecuta esta operación y además se deja el t.r. en posición de invernada, esto es, volviendo el t.r. a la posición de la 1ª etapa (corrido hacia adelante en forma de separar las dos unidades completamente). Simultáneamente se reabre la piquera lateral superior.

**Precauciones.** El manejo de alzas es muy importante; no se debe inducir un exceso de cría ni producir una restricción de ella con el manejo. Hay que evitar también un exceso de acumulación de polen.

Las colmenas deben estar cerca del suelo en lugares secos y firmes.