

INTRODUCCION

DE REINAS

Ing. Agr. Daniel Bazzurro

INTRODUCCION

La introducción de reinas consiste en los manipuleos necesarios para que una colonia cuente con una nueva reina, suministrada por el apicultor. Como es sabido, la reina es la pieza fundamental de una apicultura racional y, de las cualidades de ella, depende, en gran parte el éxito de una explotación apícola. La introducción de reinas es una tarea algo delicada y que requiere una serie de conocimientos de parte del apicultor, con respecto a las costumbres de las abejas; para, en ésta operación, obrar de acuerdo a ellas.

La tarea de realizar introducción de reinas en un apiario, presenta una serie de ventajas desde el punto de vista de manejo del mismo; lo que en definitiva nos permite obtener un mejor beneficio de nuestras colmenas.

Entre otras cosas, con esta técnica podemos saber la edad de las reinas de nuestras colmenas y además saber cuales son las características de la ascendencia de dicha reina, con todas las ventajas que ello significa. Desde el punto de vista económico, la información que el apicultor posee con respecto a sus colmenas, le permite trabajar de una manera más ordenada y obtener los mayores beneficios y rendimientos.

Con la presente información se pretende esclarecer las causas más comunes de las fallas en la introducción; así como sus soluciones, y a la vez, enumerar los métodos más comúnmente utilizados por los apicultores. Se pretende además, proporcionar al productor los elementos necesarios para que pueda evaluar y determinar que método se ajusta más a sus condiciones.

Al hablar de introducción de reinas se tratarán - además de los métodos directos de introducción - el injerto de celdas reales y sus variantes, por ser otra de las formas, aunque indirecta, de proporcionarle una reina a una colonia.

REQUISITOS PARA LA INTRODUCCION DE REINAS

ORFANDAD - Como es bien sabido las abejas no aceptan más de una reina en su colmena, salvo casos especiales o técnicas específicas, de donde el primer paso a realizar será cerciorarse de que la colonia este huérfana, es decir sin reina. En caso de nosotros introducir una reina en una colonia que ya la tiene, ésta será eliminada inmediatamente por las abejas, siendo ésta una de las causas más comunes de fracaso en la introducción de reinas.

TIEMPO DE ORFANDAD - Se ha comprobado que el tiempo de orfandad tiene mucha relación con la aceptación o no de una reina. Existe una correlación positiva entre días de orfandad y aceptación de las reinas (hasta un cierto límite de días en que se transforma en negativa). El hecho es, que el sentido de orfandad aumenta con los días, pero a partir de los diez días mas o menos, entran a jugar otros factores (por ejemplo la aparición de obreras ponedoras) que toman mayor importancia que el sentido de orfandad y hacen más difícil la introducción de una reina.

PORCENTAGE DE REINAS ACEPTADAS EN RELACION A LOS DIAS QUE HACE QUE ESA COLMENA ESTE HUERFANA

DIAS	10
DE	5
ORFANDAD	0

% REINAS ACEPTADAS

EXISTENCIA DE CELDAS REALES - Cuando realizamos la introducción de una reina, debemos cerciorarnos de que no existan celdas reales ya que en presencia de éstas, las abejas generalmente se niegan a aceptar una nueva reina.

EXISTENCIA DE HUEVOS O DE LARVAS MENORES DE TRES DIAS - Parecería ser que la presencia de huevos o larvas aptas para que las abejas críen su propia reina, induciría a que las abejas se encuentren menos propicias a aceptar una reina extraña.

Este factor se podría correlacionar con el tiempo de orfandad; ya que si la colonia cuenta con huevos y larvas menores de tres días nos estaría indicando que la colonia tiene muy poco tiempo de huérfana. En caso de formar núcleos donde se introducirán celdas o reinas, es aconsejable formarlos sin postura reciente ni larvitas muy jóvenes; ya que su presencia estaría afectando negativamente en la aceptación.

PRESENCIA DE OBRERAS PONEDORAS - Bien es sabido que si una colonia queda huérfana por cualquier motivo, y si al cabo de unos quince días no ha podido criarse una nueva reina, van apareciendo obreras que se dedican a poner huevos; y de éstos, por no estar fecundados, solo nacerán zánganos. La presencia de éstas obreras ponedoras torna más difícil la tarea de introducción, ya que por los sistemas clásicos, la reina que se pretenda introducir será inmediatamente eliminada. Esto se piensa que se pueda deber al hecho de que las obreras consideren a sus hermanas las obreras ponedoras como nueva reina, y por lo tanto, no acepten la extraña que nosotros le queramos proporcionar. En contraposición a esto, se ha comprobado que las obreras ponedoras no emiten la llamada "sustancia real", ya que si por medio de ciertas técnicas nosotros logramos distribuir la "sustancia real" dentro de la colmena las obreras ponedoras cesarán su postura inmediatamente. De cualquier forma las aceptaciones en éstos casos son muy escasas.

NIVEL DE ABEJAS NODRIZAS - La proporción o cantidad de abejas nodrizas que se encuentre en la colmena en el momento de la introducción, se ha visto que tiene mucha importancia con respecto a la aceptación o no de la nueva reina. Parecería ser que una abeja nodriza nunca se niega a aceptar una reina, y que serían las abejas adultas las relacionadas con la aceptación o no de la reina. Es decir, que deberemos tratar de que la colmena a la que le vamos a proporcionar una nueva reina tenga la mayor proporción posible de abejas nodrizas. En este hecho se basan algunos de los métodos de introducción.

PILLAJE - Los momentos en que hay pillaje en el apiario no son recomendables para realizar ninguna de las técnicas de introducción ya que las abejas se encontrarían en una tensión y situación de alerta, que las haría atacar a aquellas abejas que no pertenecen a la colmena. La reina no escaparía a esta regla ya que no posee el olor característico de la colmena.

EPOCA DEL AÑO - Dependiendo de la época del año en que realicemos la introducción tendremos un mayor o menor porcentaje de reinas aceptadas. La aceptación en primavera y verano es mayor que en el invierno, pensándose que esto se pueda deber a la interacción de varios factores como ser: temperatura, flujo de néctar, nivel de nodrizas, aporte polínico, etc.

ALBOROTO EN LOS ALREDEDORES DEL APIARIO - Si el apiario por cualquier motivo se encuentra alborotado será muy difícil que una colmena acepte una reina. Esta situación generalmente se da por descuidos en el manejo de las colmenas, o por circulación de camiones y vehículos en los alrededores del apiario, situaciones éstas, al igual que muchas otras, que irritan a las abejas.

MEDIO AMBIENTE EXTERNO - Dentro de este punto se encuentran interactuando

todos los factores climáticos que de una u otra forma afectan a la abeja. Así tenemos, que tienen importancia, la presencia de lluvias, tormentas, cambios bruscos de temperatura, vientos fuertes, etc., factores éstos que van en contra del éxito de la introducción. Debemos elegir días sin lluvias ni tormentas cercanas, cálidos, sin viento, y en que la abeja se encuentre trabajando de la manera lo más normal posible.

FRIO DENTRO DE LA COLMENA - Según algunos autores el hecho de que una colonia no pueda mantener el calor interno de la misma, es factor importante en la aceptación o no de la reina.

FLUJO DE NECTAR Y POLEN - Este es un factor que tiene mucha importancia ya que nos va a determinar el estado de ánimo de la colonia. El hecho de que se de un buen flujo de néctar y polen va a estar dependiendo de una serie de factores que, independientemente también tienen importancia como ser época del año, condiciones atmosféricas, etc. En conclusión un buen flujo o aporte de néctar y polen nos pondrá a la colonia en condiciones óptimas para recibir una reina.

HORA DE INTRODUCCION - Con respecto a la hora en que conviene hacer la introducción hay ciertas discrepancias entre los distintos autores. Según unos, la mejor hora es a la caída del sol, ya que en esos momentos el pillaje es mínimo y la aceptación máxima; según otros, la mejor hora es sobre el mediodía cuando la mayoría de las pecoreadoras se encuentran en el campo y en la colmena hay en proporción, mayor cantidad de nodrizas.

VIGOR DE LA COLONIA - Se ha comprobado que colonias vigorosas son menos propensas a aceptar una reina que colonias débiles o núcleos endebles, quienes la aceptan sin mayores complicaciones. Muchas veces éstas colonias y sobre todo los núcleos débiles; a pesar de tener larvas aptas para criar una reina, no tienen el vigor y calor necesarios para formar las celdas.

NIVEL DE PROVISIONES EN LA COLMENA - Una colmena con una buena reserva de alimentos es más propicia a aceptar una reina que una que se encuentra sin provisiones.

NIVEL DE FEROMONA DE LA REINA ANTERIOR - Es sabido que las abejas se encuentran íntimamente ligadas al olor de la feromona o "sustancia real" que la reina emite. Cuando la reina muere o desaparece por cualquier motivo, este olor permanece en la colmena por espacio de algunas horas, y si nosotros intentamos introducir una nueva reina en este lapso, fallaremos debido a que aún persiste el olor de la antigua reina y no aceptarán la nueva. Este factor estaría relacionado directamente con el tiempo de orfandad de la colonia.

RAZAS DE ABEJAS - Las distintas razas de abejas se comportan de manera distinta frente a la introducción de una reina. Cuando las reinas son de diferente raza de la sustituida, generalmente la colonia se niega a aceptarla. En este aspecto merece resaltar las complicaciones que se dan al pretender introducir reinas amarillas en colonias de abejas criollas. Las aceptaciones no son fáciles y muchas veces es común el hecho de que acepten a la reina amarilla y luego de 10 o 15 días de iniciada la postura

las abejas la sustituyan. Si bien éstos casos son frecuentes al introducir abejas amarillas en colonias de abejas criollas ; el proceso inverso no tiene mayores inconvenientes y las aceptaciones son normales.

COLOR EXTRAÑO DE LA REINA - Cada familia de abejas tiene un olor característico y evidentemente la reina que nosotros le proporcionemos no lo posee. Es, en este hecho que se basan todos los métodos de introducción de reinas con jaulas, a los efectos, de que la nueva reina adquiera el olor de la colonia antes de ser puesta en libertad. Normalmente se demora entre tres y seis días para que la reina adquiera el olor propio de la colonia, período después del cual las obreras no agredirán a la reina. Se piensa que el olfato es el único medio por el cual las abejas reconocen a la reina. Comprobado está, por el hecho de que si mantenemos a dos reinas en jaulas diferentes en la misma colmena huérfana, por un período de tres o cuatro días, a los efectos de que las dos adquieran el mismo olor peculiar de las abejas de esa colonia y luego ponemos en libertad a una de ellas las abejas la aceptarán con la misma facilidad que si hubiéramos liberado la otra. De esto, puede inferirse que las abejas no se niegan a aceptar una o más reinas siempre que todas ellas posean el olor característico de la colonia. Las reinas vírgenes recién nacidas son mejor aceptadas que las que tienen tres o cuatro días de nacidas; por el hecho de que las primeras aún no han adquirido ningún olor extraño y las segundas, tal vez lo hayan hecho. Las reinas fecundadas son mejor aceptadas que las vírgenes que han realizado un largo viaje. Un mayor o menor cuidado va a tener que proporcionársele en la introducción, dependiendo del número de días que haya estado viajando; de la contaminación con olores extraños que haya adquirido en el viaje, de la raza y de su respectivo valor. También se han encontrado rechazos en la aceptación de reinas que han sido inseminadas artificialmente por el hecho de que eran introducidas con el olor del gas carbónico utilizado para la anestesia, olor a los instrumentos del laboratorio, etc.

PESO DE LA REINA - Según algunas experiencias realizadas la aceptación de las reinas tiene una estrecha relación con su peso; existiendo una mejor aceptación en reinas de mayor peso.

CALIDAD DE LA REINA - Abejas de mala calidad o defectuosas son generalmente menos aceptadas que las reinas con buena y reconocida ascendencia.

REINA VIRGEN O FECUNDADA - Generalmente las reinas que comienzan de inmediato su postura son mejor aceptadas que reinas vírgenes.

EDAD DE LA REINA - La colonia recibe sin inconvenientes a una reina virgen recién nacida, no ocurriendo lo mismo si ya tiene cinco o seis días de edad, como así también, aceptan más fácilmente a una reina que se encuentra en la plenitud de su capacidad de postura que a una que demora en cumplir con su función; como por ejemplo una proveniente de otro colmenar y que lleva varios días sin poner. Se recomienda utilizar reinas fecundadas que inicien la postura entre los dos y siete días después de introducidas, pues las vírgenes tardan mas tiempo debido a que tienen que aparearse previamente.

DIAS DE VIAJE - Se ha observado que las reinas fecundadas que por motivos de

traslado, fundamentalmente, se ven privadas de aovar, al proporcionárseles una colonia retardan la reiniciación de su postura de tres a siete días, lo que podría traer como consecuencia una reacción de las abejas de la colmena.

COMPORTAMIENTO DE LA REINA AL SER INTRODUCIDA - La manera de comportarse la reina al ser introducida se ha visto que tiene importancia en su aceptación. Si ésta se muestra nerviosa y se pone a deambular por los distintos panales, es muy probable de que sea eliminada; en cambio, si actúa en forma normal, iniciando su postura lo antes posible, y sin despertar sospechas por actitudes anormales, será fácilmente aceptada. Uno de los métodos de introducción se basa en este principio.

SANIDAD DE LA REINA Y CARACTERISTICAS FISICAS - Las abejas no aceptan reinas que se encuentren lesionadas o que tengan algún órgano amputado. Asimismo, reinas que padezcan de alguna enfermedad, son eliminadas y sustituidas, sea esto porque las abejas detectan dicha enfermedad, o por el hecho de que la enfermedad la transforma en mala ponedora, como es por ejemplo, el caso de una reina atacada de "nosemosis".

METODOS DE **INTRODUCCION**

Los métodos de introducción se dividirán en dos grandes categorías:

METODOS DIRECTOS

SIN JAULAS

**POR SORPRESA
POR HUMO
POR ANESTESIA
POR HAMBRE
POR INTRODUCCION NOCTURNA
POR BAÑO DE MIEL
POR ALCOHOL
POR OLORES O ESENCIAS
POR CRIA NACIENDO
POR NUCLEOS**

CON JAULAS

**DE TRANSPORTE
MILLER
BENTON
DOLITTLE**

**IDEAL
ASHURSTS
OTRAS (ZANDER, ASPREA, DISPOSITIVO DE CHANTRY)**

M E T O D O S I N D I R E C T O S

POR CELDAS REALES

**CON PROTECCION
SIN PROTECCION**

Los métodos fueron citados a título de conocimiento y se analizarán los principales y más utilizados por los apicultores.

Es probable que cada uno de los productores apícolas que lea éstos apuntes pueda aportar un método nuevo o una variación a los aquí planteados; pero como se mencionó anteriormente aquí solo se pretende describir los más importantes o comunes y, darle al apicultor más herramientas y elementos para llevar adelante una apicultura próspera y rentable.

M E T O D O S D I R E C T O S

INTRODUCCION SIN JAULAS

INTRODUCCION POR SORPRESA - Esta considerado como el proceso más simple de todos y consiste en soltar a la reina que va a ser introducida en la plancha de vuelo, para que ella, por si misma, entre a la colmena a ocupar el lugar de la antigua reina. Se recomienda para la utilización de éste método realizar los trabajos al atardecer y sin mover la colmena. Esta debe de haber sido orfanizada dos días antes de la introducción y debemos de vigilar especialmente el hecho de que no existan celdas reales. En caso de existir, se deben de destruir por lo menos seis horas antes de la introducción. La colmena será revisada recién al décimo día después de haber realizado la introducción, ya que el manipuleo antes de este lapso, hará peligrar la vida de la reina. Debemos en cambio realizar inspecciones diarias en la piquera, ya que en caso de no haber sido aceptada la reina, ésta, sin duda se encontrará muerta frente a la plancha de vuelo dentro de los primeros cinco días. Este método es recomendado para abejas de reconocida mansedumbre, con poca población y con predominancia de abejas jóvenes.

INTRODUCCION POR HUMO - Este método se basa en el hecho de crearle a la colonia una confusión tal, que no se percate de la introducción de una nueva reina. Se ahuma suficientemente la colmena y luego se introduce la reina directamente por la piquera y se cierra. Se espera alrededor de media hora, después de lo cual se puede abrir la piquera nuevamente. Las recomendaciones de trabajo son iguales al método anterior.

INTRODUCCION POR ANESTESIA - La utilización de anestesia en la introducción de reinas esta basada en la amnesia que esta produce en las abejas. Para la utilización del gas se recomienda la aplicación de una cucharada sopera de Nitrato de Amonio, dependiendo esto, de la población de la colmena o núcleo. Con el ahumador bien encendido, al agregar el Nitrato de Amonio comenzará a echar un humo blanco muy espeso (gas), el cual aplicamos por la piquera. Una vez adormecidas las abejas se anestesiara a la reina a introducir por separado, y se le colocará entre los panales. Este método debe ser realizado ya entrada la tarde, a los efectos de que no haya abejas pecoreadoras en el campo que no sean anestesiadas y reconozcan la reina extraña y la eliminen al regresar a la colmena. Como precaución para esto, se puede realizar un traslado de la colmena de algunos metros a los efectos de evitar el inconveniente de las abejas pecoreadoras no anestesiadas. No debe de olvidarse que la dosis de nitrato de amonio que se maneja para anestesiara a las abejas esta muy cerca de la letal para ellas; de donde se recomienda no abusar en la aplicación del gas en este método.

INTRODUCCION POR HAMBRE - Se deben tener las siguientes precauciones:

a) Tener a la reina enjaulada sola, sin alimento, por lo menos durante treinta minutos. b) La reina debe ser largada entre los panales que contengan miel. c) La jaula a utilizar no debe de haberse utilizado anteriormente en otra introducción. En caso contrario es conveniente hacerla hervir en agua a los efectos de que desaparezcan los olores característicos de la reina anterior.

Se procede de la siguiente forma:

Al atardecer, se encierra la reina a introducir en la jaula y a los treinta minutos se libera en la colmena huérfana entre dos panales de miel y luego se cierra la colmena. Se debe de trabajar de manera de no llamar la atención a las abejas; con poco humo y suavemente. El método se basa en el hambre de la reina, la que saca la lengua pidiendo alimento a la primer abeja que encuentre y así no provoca desconfianza; pronto las demás la rodean dándole de comer y terminan aceptándola.

INTRODUCCION POR BAÑO DE MIEL - Es muy simple aunque no siempre da buenos resultados. Hacia el atardecer se abre la colmena de la colonia huérfana y, se coloca la reina, bañada en miel aguada, sobre un panal de cría. Seguido esto, la piquera se reducirá a cuatro o cinco centímetros. Las abejas se pondrán a lamer la miel del cuerpo de la reina, para aceptarla casi de inmediato.

INTRODUCCION CON ALCOHOL - Método europeo bastante utilizado en el Brasil. Los pasos a seguir son los siguientes: a) Orfanización de la colmena. b) Colocar un recipiente con alcohol al setenta por ciento cubierto con un trapo debajo de los cuadros. En el caso de realizar la introducción en núcleos, con un poco de papel absorbente embebido en alcohol es suficiente. c) Introducir la reina nueva, fecundada o virgen en un espiral de alambre, con candi en su parte inferior y superior, de un espesor de dos milímetros; cuestión de que al cabo de media hora sea liberada la reina. d) Después de un día se retira el recipiente con alcohol de la colmena. Este método se basa en el hecho de que los vapores del alcohol actúan como anestésico de las antenas de las

obreras y de la reina, lo que calma a las abejas e impide el que detecten olores extraños.

INTRODUCCION POR OLORES O ESENCIAS - Consiste en verter sobre los cuadros y abejas jarabe aguado preparado con miel o con esencias azucaradas. Las abejas se olvidarán de su encono y se dedicarán a la limpieza de su cuerpo, así como también el de la reina, la que luego será aceptada. Este método además hace confundir a las abejas, en cuanto al olor propio de la colmena.

INTRODUCCION POR CRIA NACIENDO O ROOT - Consiste en la formación de un núcleo con abejas por nacer. Es el método más seguro especialmente cuando se desea introducir una reina valiosa. Los pasos a seguir son los siguientes: a) En un núcleo vacío colocar tres cuadros con cría naciente (abejas naciendo) y un cuadro con miel (sin abejas adultas). b) Soltar sobre los cuadros de cría (libres de abejas adultas) la reina con sus abejas acompañantes. c) Colocarle la tapa al núcleo y cerrarle la piquera con pasto seco o una tela. d) Proteger el núcleo con bolsas o algún objeto a los efectos de mantener el calor y, colocarlo en algún lugar oscuro por un plazo de cinco días. e) Después de los cinco días cuando las abejas ya nacieron, llevar el núcleo a su lugar definitivo y abrirle la piquera a los efectos de que las abejas inicien sus primeros vuelos externos. f) Veinte días después, transferir los cuadros del núcleo para una colmena normal, adicionándole algún cuadro de cría y miel para reforzarlo. Como las abejas recién nacidas son completamente inofensivas y sin condiciones para defenderse de los enemigos se recomienda mucho cuidado contra las hormigas y el pillaje practicado por otras abejas. El núcleo debe de estar en constante vigilancia por el apicultor durante las primeras tres semanas.

INTRODUCCION POR NUCLEOS - Se despoja a la colmena huérfana de todos los cuadros de cría y, algunas horas después, se coloca en el centro un par de cuadros de cría del núcleo, con las abejas adheridas y la reina. Se cierra la colmena para abrirla solo después de una semana a fin de ver los resultados de nuestra introducción, los que, generalmente son satisfactorios pues las abejas habrán aceptado a la nueva madre y sus acompañantes.

INTRODUCCION CON JAULAS

Las jaulas de introducción variando en su forma y mecanismo, obedecen todas a un mismo principio: preparar el ingreso de las reinas con la mayor seguridad posible, evitando el apelonamiento o la eliminación de la nueva reina. La finalidad de las jaulas es, por lo tanto, dejar a las reinas por algún tiempo en contacto indirecto con las abejas de la colmena hasta estar en condiciones de ser liberada. Por cuanto se establece ese contacto parcial de las abejas con la reina a través del tejido; ésta, tendrá tiempo

suficiente para distribuir "sus" olores y adquirir los olores propios de la colmena.

INTRODUCCION CON JAULAS DE TRANSPORTE O BENTON - La jaula Benton se caracteriza por ser la mundialmente utilizada para el envío de reinas. Se trata de un tarugo de madera de 11 x 3 x 2,5 centímetros, con tres compartimentos; dos para la reina y las abejas acompañantes y un tercero para el candi o alimento. Lleva además dos conductos que atraviesan longitudinalmente cada extremo del tarugo. Las paredes del hueco destinadas al candi se parafinan, para que este no se seque demasiado. Las cámaras son cubiertas con una tela metálica o plástica la cual facilitará la ventilación. Se llena de candi el compartimento correspondiente, así como el conducto del mismo lado, tapándolo con un trozo de cartón algo más pequeño que el orificio, a fin de asegurar la introducción posterior de la reina en la colmena. Por el otro extremo se introduce la reina y a una docena de abejas repletas de miel; luego se tapa el orificio con una chapita de metal perforada. La jaulita está provista de una tapa protectora de madera, que se pone en su lugar una vez acondicionada la reina, las abejas y el alimento. Sobre la tapa se escribe el nombre y la dirección del destinatario. Recibida la reina en su jaula el apicultor, para realizar la introducción debe de proceder de la siguiente forma: a) Si la colmena a la que le vamos a introducir la nueva reina aún no está huérfana, al anochecer (para evitar el pillaje) tomamos la reina a ser sustituida y la refregamos en la jaula donde se encuentra la nueva reina y la cual utilizaremos en la introducción. Esto lo realizamos para confundir los olores de las reinas y con esto tener menor riesgo en la introducción. b) Retirar la tapa de la jaulita en donde venían escritos los datos de la nueva reina. c) Antes de realizar la introducción se debe de retirar de la jaulita las abejas acompañantes, ya que pueden irritar a las abejas y dificultar la aceptación. d) Colgar la jaulita (con ayuda de un alambre) entre dos cuadros de cría según unos, o entre un cuadro de cría y un cuadro de alimento según otros. Se debe de tener la precaución de colocar la jaulita con el alambre tejido hacia abajo. e) Se ha comprobado que el porcentaje de reinas aceptadas aumenta, si en este momento antes de cerrar la colmena, se rocían las abejas con un jarabe compuesto de partes iguales de miel y agua. f) Tres días después de realizada la introducción se debe de abrir la colmena para verificar el comportamiento de las abejas frente a la nueva reina que aún está en la jaula. Si éstas están caminando sobre la jaulita con calma y pacíficamente, es señal de que la reina será aceptada sin ningún inconveniente. Ahora, si las abejas están inquietas y formando una bola encima de la jaulita, es signo de que las abejas no aceptan a esa reina, y están intentando apelotonarla. Este es el momento de verificar cual es la causa de dicha actitud por parte de las abejas, lo cual generalmente se debe a que en alguna parte se encuentra una celda real en formación, la existencia de alguna reina virgen, o simplemente la presencia de obreras ponedoras. Luego de descubierta y corregida la causa de dicho apelotonamiento, las abejas pasarán a comportarse de manera amistosa con la nueva reina, a la que al cabo de cuatro o cinco días liberarán luego de haber consumido el candi, que le impedía su liberación. Una revisión al sexto día es necesaria para verificar si la reina fue aceptada o no y además ver si se encuentra en buena forma o inicio su postura. Esta revisión debe de ser hecha utilizando la menor cantidad de humo y con mucho cuidado para hacer que las abejas no desconfíen de la nueva reina. También se debe de tener cuidado de no provocar pillaje ya que esto casi siempre es fatal para las reinas recién introducidas.

INTRODUCCION POR JAULAS MILLER - La jaulita consiste en dos tarugos de

madera, unidos por una cavidad de alambre tejido destinada a la reina. El tarugo más pequeño está perforado longitudinalmente, espacio que se llena de candi blando y se cubre con un trozito de lata o cartón. Cuando se trata de vírgenes se puede introducir por la piquera, pero conviene encimarla sobre dos cuadros cuando son reinas fecundadas. Si se ha tapado el candi con cartón, la introducción es automática, como en el caso de la jaula Benton; pero si se ha empleado una chapita, después de tres o cuatro días, cuando nosotros podamos observar cual es el comportamiento de las abejas frente a la nueva reina (lapso suficiente para que la reina se impregne del olor de la colonia y viceversa), se saca la chapita para que las abejas coman el candi, y, dos días más tarde la reina queda en libertad.

INTRODUCCION POR LA JAULA MILLER MODIFICADA O POR EL PRINCIPIO DE CHANTRY - Esta jaulita a diferencia de la anterior presenta una perforación en cada tarugo. Las abejas comienzan a consumir el candi de los dos canales simultáneamente y más o menos a los dos días se habrán puesto en comunicación directa con la reina por el canal más corto, permitiendo esto la libre entrada de las abejas a la cámara donde esta la reina. Así, existe una familiarización previa de las abejas con la reina, no pudiendo apelonarla ya que el compartimento es muy estrecho y no permite la formación de la bola. En el lado interno del canal más corto, existe una rejilla excluidora que evita la salida de la reina. El canal más largo -- por el que sí puede pasar la reina -- llevará cuatro o cinco días para ser abierto por las abejas y, la reina, entonces sí, quedará en libertad.

INTRODUCCION POR LA JAULA JONES - Consiste en un compartimento chato de alambre tejido, con una de sus caras abiertas y con un dispositivo en un lado para meter a la reina. La jaula se incrusta en un panal de miel y cría y, por la abertura del costado se mete a la reina y se cierra. La reina tiene miel a su alcance para alimentarse, si es que no lo hacen las abejas, y tal vez, alcance a poner algunos huevos antes de ser liberada por las abejas. Estas roen el panal y al cabo de cinco o seis días llegan a la reina; o sea cuando esta ha adquirido el olor de la colonia; por eso será aceptada sin inconvenientes, máxime si ha llegado a poner algunos huevos.

INTRODUCCION POR LA JAULA ASPREA - Se trata de una armazón metálica chata con sus dos caras cubiertas de alambre tejido; en su parte superior tiene un doble reborde para sostenerla entre los cuadros. A un costado lleva dos puertitas superpuestas, abriendo la primera de las cuales se deja espacio suficiente para que entren abejas jóvenes, uno o dos días después de haber colocado la jaula en la colmena; en esta forma las abejas se ponen en contacto con la reina, pero no será apelonada por estar encerrada. La otra puertita se abre cuatro o cinco días después de poner la jaula para que la reina quede en libertad. La desventaja que tiene el uso de esta jaula es el hecho de que hace necesario abrir dos veces la colmena.

INTRODUCCION POR JAULA "QUEEN GUARD"- Esta es una jaulita que permite capturar a la reina en el panal sin tener que tomarla con los dedos. Asimismo, ésta es una jaula que se utiliza para el transporte y la introducción de reinas. La liberación de las

mismas es igual que en la Benton, mediante el consumo del candi existente en un conducto utilizado a los efectos de la liberación. Son de material plástico.

M E T O D O S I N D I R E C T O S

INTRODUCCION DE CELDAS REALES

INTRODUCCION DE CELDAS REALES SIN PROTECTOR

Consiste en la injertación de celdas reales en los panales de un núcleo o colmena huérfana. La edad apropiada de las celdas es de diez a trece días. Las celdas se recortan con un pedazo de panal y se injertan en el nuevo cuadro afirmándolas con un escarbadientes u objeto similar. Debe de tenerse mucha precaución en el manipuleo de las celdas reales a los efectos de no abollarlas o dañarlas. Tampoco deben de ser dejadas al sol o a la intemperie por un período prolongado, recomendándose su utilización o injertación lo antes posible. En este aspecto debe de tenerse presente que las reinas por nacer son muy sensibles a cambios de temperatura y de que unos pocos minutos a la intemperie en condiciones adversas pueden llegar a hacernos perder la reina. Si vamos a trasladar las celdas de un lugar o apiario a otro, se aconseja hacerlo en recipientes aislantes y de ser posible con control de temperatura y humedad. Esto en la práctica se puede lograr fácilmente de recipientes de espuma-plast a las que se les incorpora un frasco de agua caliente envuelto en un trapo humedecido.

INTRODUCCION DE CELDAS REALES CON PROTECTOR

INTRODUCCION CON PROTECTOR WEST - Este protector es un pequeño cesto metálico de forma cónica, hecho con un espiral de alambre. Su finalidad es proteger a la celda real, que envuelta por el protector, se encuentra a salvo de ser destruida. El protector es una pequeña fortaleza con dos orificios, uno grande por encima para recibir a la celda y otro pequeño por debajo en la punta para permitir la salida de la reina una vez que nazca. El protector con la celda real debe de ser colocado entre dos cuadros de cría lo cual se logra, clavando la punta del alambre que sobra del espiral en el panal. Luego de colocada la celda en el protector se cierra por la parte superior con una chapita.

INTRODUCCION CON PROTECTOR BURGHOS - Son igualmente protectores de celdas reales o jaulas portaceldas de incubación. También se les denomina jaula real, y es, una pequeña cajita de madera cuadrada de cuatro y medio centímetros de lado y tres centímetros de profundidad; en el centro tiene una cámara circular de tres centímetros de diámetro cubierta con tela metálica o plástica. La cámara tiene dos orificios abiertos al exterior. El orificio de arriba con dos centímetros de diámetro, esta destinado a recibir la celda real. El orificio lateral, bastante menor (tal que permita el pasaje solamente de una abeja), que es taponado con candi. Una vez que la reina nace se encontrará presa en la cámara de donde será liberada por las abejas al consumir el candi.

INTRODUCCION CON CANO PLASTICO DE LUZ DE 5/8" - Los caños plásticos utilizados en electricidad son muy útiles como protectores de celdas reales. Los mismos se venden en el comercio a precios muy accesibles y tienen 2,80 a 3,00 metros de largo; los cuales si los fraccionamos en trozos de 3,5 centímetros obtenemos alrededor de 80 protectores. Estos son muy prácticos ya que poseen el diámetro suficiente como para que la celda entre sin inconvenientes y la rigidez necesaria para incrustarlos de costado en el panal. Si en los listones portacúpulas utilizamos bases removibles para las celdas, podemos incorporar éstos protectores una vez operculada la misma.

INTRODUCCION CON RULERO DE PELO- Los rulos utilizados por las mujeres para el pelo son también elementos con los cuales fácilmente se pueden fabricar jaulitas para nacimiento y/o introducción de celdas reales. Con respecto al momento oportuno de proporcionarle una celda a una colmena o núcleo se han realizado experiencias para determinar cual era el lapso de tiempo que convenía dejar huérfana a una colonia que se le iba a injertar una celda real; llegándose a los siguientes resultados:

NUMERO DE DIAS DESPUES ELIMINADA LA REINA	CANTIDAD DE CELDAS REALES INJERTADAS	PORCENTAJE ACEPTACION	DE
El mismo día	331	73.4	
Después de 1 día	222	74.0	
Después de 2 días	452	78.2	
Después de 3 días	579	83.3	
Después de 4 días	724	83.1	
Después de 5 días	355	89.7	

Los resultados de la tabla muestran que el mejor porcentaje se obtuvo en aquellos casos en que la celda real se introdujo cinco días después de que se eliminó la reina. Se explica este hecho por dos razones:

a) El nivel de feromona de la reina eliminada fue disminuyendo en la colonia desde su muerte. b) Que la colonia tiene celdas reales propias que se encuentran cerca o en la etapa de operculado. En ambos casos las abejas pueden sentirse menos inclinadas a destruir una celda real introducida.

C O N C L U S I O N E S

Ningún método de introducción puede considerarse como infalible o garantido; todos están sujetos a fallas, lo que biológicamente se justifica, por el

hecho de que cada individuo o ser vivo presenta características y sensibilidades diferentes, y cada uno se comporta de manera diferente, frente, o de acuerdo al medio ambiente en que se encuentre. Existen abejas que aceptan con facilidad una reina, otras, más difícilmente y, otras, no las aceptan más que criadas por ellas mismas. La cantidad de factores que se correlacionan para que una colonia acepte una reina por nosotros proporcionada, hace que sea imposible indicar un método que no tenga un cierto porcentaje de riesgo. El apicultor entonces no se debe preocupar del nombre del método a ser usado, sino de su principio de funcionamiento. Debe escoger aquel que se adapte mejor a las condiciones en que se encuentra trabajando.