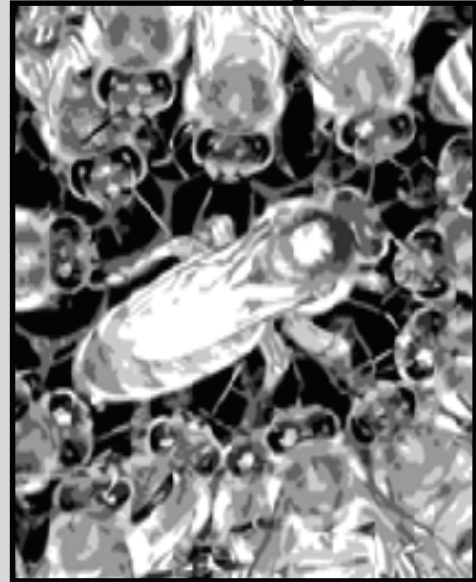


# پرورش ملکه

## زنبور عسل

### با روش جدید کلوآک برد

#### (Cloake Board)



نویسنده: Susan Cobey<sup>۱</sup>

ترجمه: ناصر تاج آبادی<sup>۲</sup>، رسول بحرینی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه پوترا مالزی- کارشناس مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور
۲. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه وینی پک کانادا- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

1- Department of Entomology University of California, Davis, USA.

2- Department of Agriculture Technology, University of Putra, Malaysia.

3- Department of Entomology, University of Manitoba, Canada.

نمو لارو، رژیم غذایی تغییر کرده و به سمت مصرف مواد غذایی با درصد پروتئین بالاتر می‌رود. رژیم غذایی مورد استفاده در پرورش ملکه بر روی وزن ملکه، تعداد لوله‌های تخمک ساز و اندازه و حجم کیسه ذخیره اسپرم او مؤثر است.

#### مکانیزم روش کلوآک برد:

در این روش از یک قاب چوبی که دارای یک صفحه فلزی جداکننده است و بین طبقه اصلی و طبقه فوقانی جای می‌گیرد استفاده می‌گردد (شکل ۱). این قاب طوری طراحی شده که صفحه فلزی به صورت کشویی در درون آن قرار گرفته و ارتباط بین دو بخش فوقانی و تحتانی کندو را قطع می‌کند بطوریکه ملکه در طبقه پایین قرار گیرد.

با قرار دادن صفحه فلزی کشویی در جای خود، ارتباط بین دو بخش کندو قطع و یک وضعیت بی‌ملکه‌ای در بخش بالا بوجود می‌آید و طبقه بالا حالت یک شروع کننده را به خود می‌گیرد. سپس با حذف صفحه

این روش اولین بار توسط یکی از زنبورداران بزرگ نیوزلندی به نام Harry Cloake ابداع گردید. این روش نسبت به سایر روش‌های موجود دارای مزیت‌هایی بالاتر و راندمان بیشتری است و برای هر دو سیستم بدون ملکه و با ملکه مناسب است. در این روش، ابتدا سلول‌های ملکه در یک وضعیت بی‌ملکه‌ای برای افزایش درصد پذیرش قرار گرفته و سپس در وضعیت حضور ملکه برای افزایش کیفیت، به رشد خود ادامه می‌دهد. از این رو در این روش از کلنی‌های شروع کننده و خاتمه دهنده یکجا استفاده می‌شود.

آزمایشات نشان داده که ۱۴۳ زنبور پرستار یک لارو را تغذیه نموده اما برای هر سلول ملکه در حدود ۱۶۰۰ زنبور پرستار به خدمت گرفته می‌شوند. لارو ملکه در نژادهای اروپایی در حدود ۴/۵ روز تکامل یافته و وارد مرحله شفیرگی می‌شود. سن لارو انتخاب شده برای پیوند زدن بسیار مهم است، لذا لاروها باید ۲۴ ساعت پس از تفریح تخم انتخاب و به فنجانک‌های مومی از قبل آماده شده انتقال یابند. با تغذیه شربت شکر زنبوران تحریک به تغذیه بیشتر ملکه‌ها خواهند شد. در حین رشد و





کشویی ارتباط برقرار و قسمت فوقانی به وضعیت یک کندوی خاتمه دهنده دارای ملکه دست خواهد یافت. در این صورت در تغذیه سلول‌های ملکه و پرورش آنان اختلالی وارد نشده و نیازی به جابه جایی قاب حاوی مجموعه سلول‌های ملکه از کلنی شروع کننده به خاتمه دهنده نیست.

برای ممانعت از ازدحام جمعیت کلنی و رفت و آمد زنبوران به کندو در این سیستم معمولاً دو راه ورودی به کندو در دو جهت مخالف وجود دارد. در هنگام پیوند زنی کندو را در جای خود  $180^\circ$  چرخانده به طوری که ورودی طبقه پایینی و اصلی کندو در سمت مخالف قرار گیرد. زنبورانی که در این حالت در بیرون کندو هستند از مجرای فوقانی کندو مراجعت خواهند نمود، لذا جمعیت طبقه فوقانی رو به فزونی خواهد رفت. نسبت بالایی از زنبوران جوان ۱۵ - ۵ روزه با غدد هیپوفارینژل (غدد مادون حلقی یا غدد سازنده ژله رویال) کاملاً رشد یافته برای تولید ملکه‌هایی با کیفیت و کارآیی بالا لازم است. لذا برای جلب زنبوران جوان به طبقه فوقانی که اکنون مجموعه سلول‌های ملکه پیوند خورده را در خود جای داده است، شان‌های دارای سلول نوزادی و لارو از طبقه پایین به طبقه بالا منتقل میگردند. سپس به جای این شان‌ها چند قاب خالی برای ایجاد فضای کافی برای تخم‌ریزی ملکه در طبقه پایین قرار داده می‌شوند. پس از ۱۲ - ۶ ساعت صفحه کشویی را در جای خود قرار داده تا در طبقه فوقانی حالت بی‌ملکه‌ای بوجود آید. در این زمان تعدادی از قاب‌ها دارای لارو جوان را به کلنی دیگر منتقل نموده تا از رقابت آنان با سلول‌های ملکه بر سر تغذیه توسط زنبوران پرستار اجتناب شود. قبل از پیوند زدن، قاب خالی مخصوص پیوندزنی در میان شان‌های طبقه بالا قرار داده می‌شود تا زنبوران در اطراف آن تجمع کنند و باید در این زمان کلنی با گرده و شربت شکر کافی تغذیه شود. برای تحریک زنبوران جوان به موم‌بافی و تمایل پیدا کردن آنها به تکمیل سلول‌های ملکه، گذاشتن یک قاب دارای برگه موم در طبقه فوقانی الزامی می‌باشد. روز بعد، پیوندزنی انجام و مجدداً قاب دارای سلول‌های پیوندی به جای اول خود باز گردانیده خواهد شد. یک روز بعد

که سلول‌های ملکه پذیرفته شدند، صفحه کشویی حذف می‌شود. هم‌اکنون بدون ایجاد اختلال در نظم کندو طبقه فوقانی وضعیت یک کلنی خاتمه دهنده را خواهد داشت. این روش حتی بدون توجه به تغییرات و شرایط جوی قابل انجام است. تعداد سلول‌های ملکه پیوند خورده بسته به کیفیت پیوندزنی و ایام سال دارد. در فصول بچه‌دهی کندو، شرایط پرورش ملکه مهیا بوده و درصد بالاتری از سلول‌های پیوند زده شده پذیرفته می‌شوند. در این روش می‌توان هر ۵ - ۴ روز اقدام به پیوند زنی و پرورش ملکه نمود زیرا سلول‌های ملکه در طی ۵ - ۴ روز تکمیل شده و درب سلول‌ها بسته خواهند شد. پس از این مدت می‌توان شاخون‌های کاملاً بافته شده را از کلنی مذکور برداشته و در کلنی انکوباتور نگهداری نمود.

یازده روز پس از پیوندزنی، ملکه‌ها آماده تولد و خروج از سلول‌های خود بوده و باید در نوکلئوس‌های جفت‌گیری و یا در کلنی‌های یتیم قرار گیرند ولی برای احتیاط و جلوگیری از کشته شدن ملکه‌ها از روز دهم پیوند انتقال شفیره‌ها به کندوهای جفت‌گیری انجام می‌شود. این روش همچنین برای تولید ملکه در حجم انبوه، در زمانی کوتاه و بدون ضعیف شدن کلنی‌ها از نظر تولید عسل طراحی شده است. پس از خاتمه فصل پرورش ملکه کلنی‌های مورد استفاده در این روش بدلیل داشتن جمعیتی بالا می‌توانند در تولید عسل مورد استفاده قرار گیرند.

### استفاده از کلنی‌های پشتیبان :

برای بالا نگه داشتن جمعیت زنبوران پرستار می‌توان از کلنی‌های پشتیبان نیز کمک گرفت. بدین منظور قاب‌های دارای سلول نوزاد درب بسته و یا زنبوران در حال تولد را از سایر کلنی‌های قوی برداشته و به طبقه فوقانی کلنی شروع کننده منتقل نموده تا به اندازه کافی زنبور پرستار در اختیار کلنی باشد. نیاز به زنبوران پرستار اضافی بستگی به فصل، شرایط محیطی و نیازهای تولید دارد.

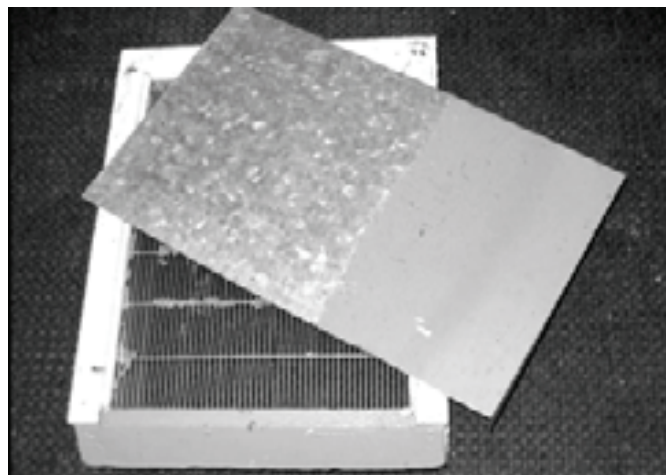
### آماده سازی کلنی‌ها :

**تهیه کلنی‌ها:** اولین مرحله از پرورش ملکه داشتن کلنی‌های قوی در اول فصل می‌باشد. کلنی‌ها باید قوی، سالم، با ذخیره غذایی خوب و عاری از مواد شیمیایی کهنه کش باشد. تغذیه اولیه کلنی‌ها برای ساخت آنان و تقویت جمعیت لازم است. داشتن ملکه‌هایی جوان در چنین کلنی‌هایی سبب افزایش راندمان و مانع از بچه‌دهی می‌شود. در صورت لزوم می‌توان کلنی‌ها را ادغام و تجدید ملکه نمود. در اوائل فصل زمانی که نرها شروع به خروج از سلول‌های خود می‌کنند، پرورش ملکه آغاز می‌شود.

**چیدن کلنی‌ها:** چند روز قبل از پیوند زنی باید کلنی‌های مورد نظر برای پرورش ملکه آماده شوند (در این روش از کلنی به هر دو منظور شروع کننده و خاتمه دهنده استفاده شده است). بین دو قسمت کلنی یک شبکه

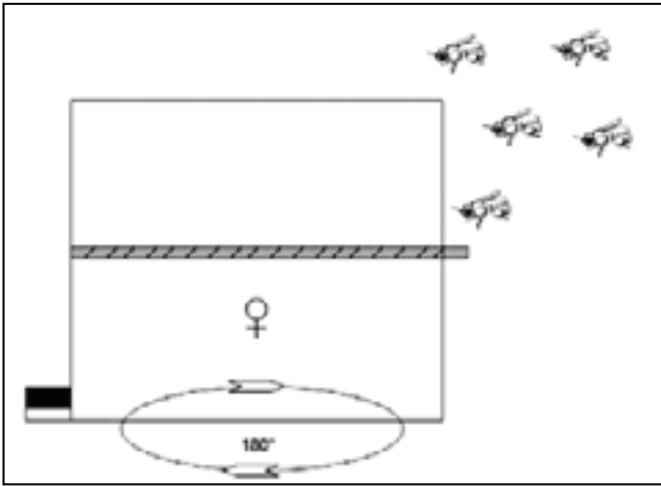
کشویی ارتباط برقرار و قسمت فوقانی به وضعیت یک کندوی خاتمه دهنده دارای ملکه دست خواهد یافت. در این صورت در تغذیه سلول‌های ملکه و پرورش آنان اختلالی وارد نشده و نیازی به جابه جایی قاب حاوی مجموعه سلول‌های ملکه از کلنی شروع کننده به خاتمه دهنده نیست.

برای ممانعت از ازدحام جمعیت کلنی و رفت و آمد زنبوران به کندو در این سیستم معمولاً دو راه ورودی به کندو در دو جهت مخالف وجود دارد. در هنگام پیوند زنی کندو را در جای خود  $180^\circ$  چرخانده به طوری که ورودی طبقه پایینی و اصلی کندو در سمت مخالف قرار گیرد. زنبورانی که در این حالت در بیرون کندو هستند از مجرای فوقانی کندو مراجعت خواهند نمود، لذا جمعیت طبقه فوقانی رو به فزونی خواهد رفت. نسبت بالایی از زنبوران جوان ۱۵ - ۵ روزه با غدد هیپوفارینژل (غدد مادون حلقی یا غدد سازنده ژله رویال) کاملاً رشد یافته برای تولید ملکه‌هایی با کیفیت و کارآیی بالا لازم است. لذا برای جلب زنبوران جوان به طبقه فوقانی که اکنون مجموعه سلول‌های ملکه پیوند خورده را در خود جای داده است، شان‌های دارای سلول نوزادی و لارو از طبقه پایین به طبقه بالا منتقل میگردند. سپس به جای این شان‌ها چند قاب خالی برای ایجاد فضای کافی برای تخم‌ریزی ملکه در طبقه پایین قرار داده می‌شوند. پس از ۱۲ - ۶ ساعت صفحه کشویی را در جای خود قرار داده تا در طبقه فوقانی حالت بی‌ملکه‌ای بوجود آید. در این زمان تعدادی از قاب‌ها دارای لارو جوان را به کلنی دیگر منتقل نموده تا از رقابت آنان با سلول‌های ملکه بر سر تغذیه توسط زنبوران پرستار اجتناب شود. قبل از پیوند زدن، قاب خالی مخصوص پیوندزنی در میان شان‌های طبقه بالا قرار داده می‌شود تا زنبوران در اطراف آن تجمع کنند و باید در این زمان کلنی با گرده و شربت شکر کافی تغذیه شود. برای تحریک زنبوران جوان به موم‌بافی و تمایل پیدا کردن آنها به تکمیل سلول‌های ملکه، گذاشتن یک قاب دارای برگه موم در طبقه فوقانی الزامی می‌باشد. روز بعد، پیوندزنی انجام و مجدداً قاب دارای سلول‌های پیوندی به جای اول خود باز گردانیده خواهد شد. یک روز بعد

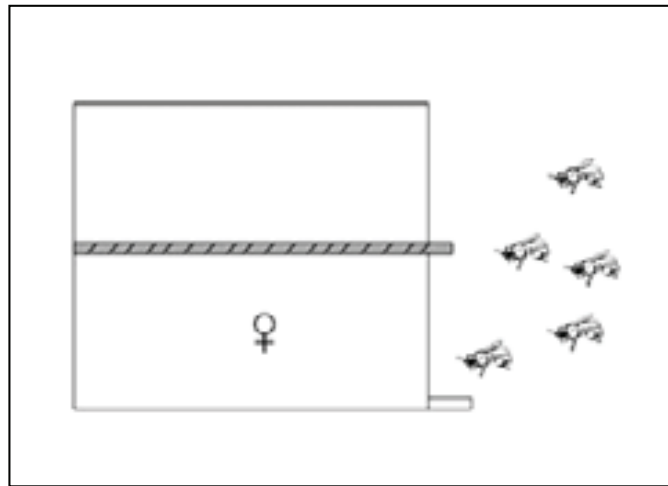


شکل ۱: قاب کلوآک برد به همراه صفحه فلزی کشویی و شبکه مانع ملکه (leedsbeekers.org.uk)





شکل ۳: کلنی پرورش ملکه که ۱۸۰ درجه در جای خود تغییر وضعیت داده است. ورودی اصلی کلنی در بخش تحتانی مسدود شده تا زنبوران از ورودی جدید قسمت فوقانی تردد نمایند.



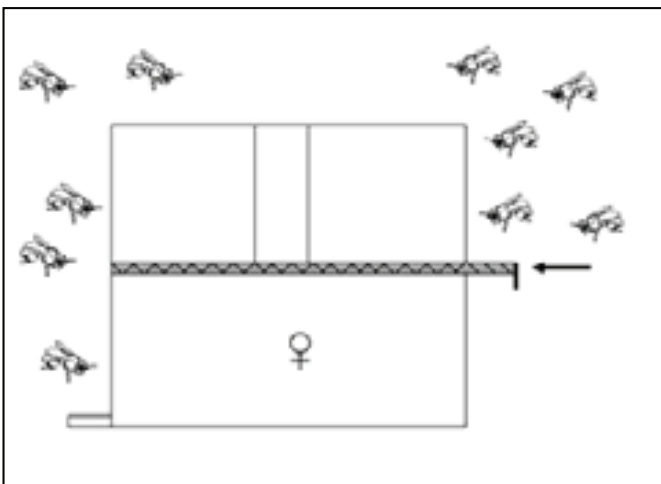
شکل ۲: کلنی اولیه برای آغاز پرورش ملکه. این کلنی شروع کننده دارای شبکه مانع ملکه و قاب کلواک (بدون صفحه فلزی کشویی) می باشد.

### روز اول پیوندنی:

بعد از نصب قاب کلواک باید ۱۲ تا ۲۴ ساعت به کلنی اجازه داد تا حالت نرمال خود را بازیافته سپس اقدام به پیوند زدن سلول های ملکه نمود. بعد از پیوند زدن درب طبقه (بخش فوقانی) را به آرامی و بدون استفاده از دودی باز کرده و قاب حاوی سلول های ملکه در قسمت میانی قابها قرار داده شود (شکل ۵).

### روز دوم:

یک روز پس از اینکه سلول های ملکه پذیرفته شدند، صفحه کشویی قاب کلواک را برداشته، تا کلنی ملکه دار قوی در اختیار باشد و سپس ورودی پشتی کندو مسدود می گردد. همزمان با تخم ریزی ملکه و تفریح تخمها در



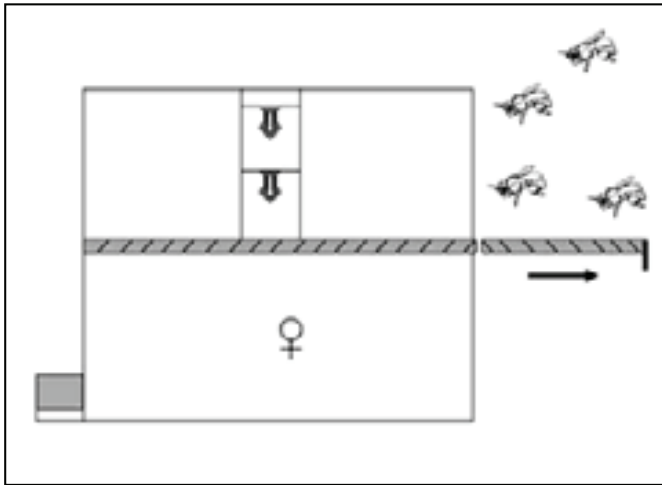
شکل ۴: کلنی پرورش ملکه، دارای شبکه مانع ملکه، قاب و کشوی کلواک برد.

مانع ملکه قرار داده بطوریکه ملکه در بخش پایین محبوس گردد و سپس بر روی شبکه مانع ملکه، قاب کلواک (صفحه ای که به طول و عرض کندو ساخته شده و یک طرف آن برای حرکت کشوی کلواک برد باز می باشد) بدون کشو بین کندو و طبق جای می گیرد (شکل ۲). چند قاب با نوزادان جوان از قسمت پایین به قسمت بالا منتقل نموده تا زنبوران جوان به بخش فوقانی جلب شوند. بخش فوقانی باید دارای قاب شهید، گرده، نوزاد، برگه مومی و ظرف شربت خوری، در حالیکه بخش تحتانی لازم است دارای عسل، شفییره و یا زنبور در حال تولد و شان خالی برای تخم ریزی ملکه باشد. از حضور ملکه اطمینان حاصل نموده و دقت شود که با قاب نوزاد به بخش بالایی منتقل نگردد. بهتر است جهت یافتن سهل تر ملکه، آنرا با ماژیک مخصوص ملکه علامت گذاری نمود. کندو را به اندازه  $180^\circ$  کاملاً چرخانیده بطوریکه ورودی بخش پایینی کندو در سمت مخالف حالت قبل قرار گیرد. این ورودی را بسته تا زنبوران مجبور به استفاده از ورودی جدید بخش بالایی شوند. سپس زنبوران قسمت فوقانی توسط کیک گرده و شربت شکر تغذیه می گردند (شکل ۳).

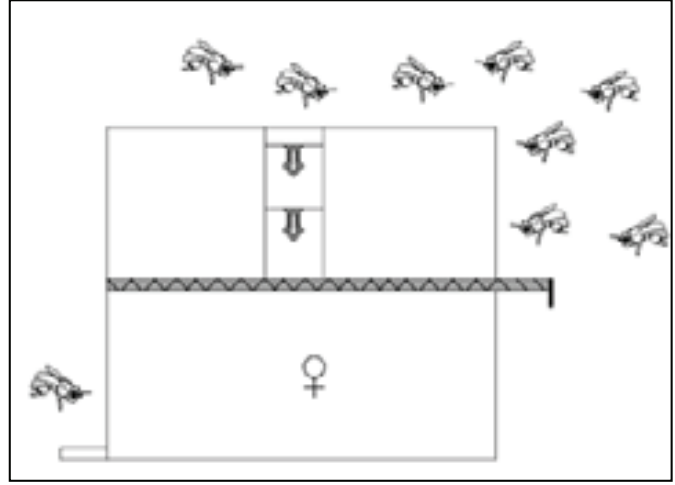
### یک روز قبل از پیوند زنی:

یک روز قبل از پیوند زدن، صفحه کشویی قاب کلواک را در جای خود قرار داده تا ارتباط بین دو بخش کلنی قطع شود. ورودی پشتی بخش پایینی را کمی باز نموده تا زنبوران تشویق به پرواز و بازگشت از طریق ورودی بالایی شوند. در این زمان نوزادان جوان از قسمت بالا برداشته شده و به کلنی های پرستار منتقل می شوند. باید مدتی اجازه داد تا زنبوران سازنده و تغذیه کننده سلول های ملکه به خوبی از لحاظ غدد هیپوفارینژل (غدد مادون حلقی یا غدد سازنده ژله رویال) رشد نموده و قوی شوند (شکل ۴).





شکل ۶: حذف صفحه کشویی از قاب کلواک برد به منظور تبدیل کلنی شروع کننده به کلنی خاتمه دهنده.



شکل ۵: کلنی پرورش ملکه دارای شبکه مانع ملکه، قاب و کشوی کلواک برد که قاب فنجانک های پیوند زده شده در آن جای گرفته است.

### پرورش ملکه انتقالی:

از سیستم کلواک برد می توان در روش های مختلف استفاده نمود. در سیستم ساده «پرورش ملکه انتقالی» که توسط S. Cobey پیشنهاد شد، روش بی ملکه ای کوتاه مدت را می توان به روش ملکه دار طولانی مدت و خودکفا تبدیل نمود. یک جعبه کندو خالی را تهیه و به عنوان یک کلنی ملکه دار پرورش دهنده سلول های ملکه استفاده کرد. این کلنی باید دارای زنبورانی جوان، قاب نوزاد در بسته و یا در حال تولد و شان شهید و گرده تازه باشد. این مواد را می توان در اوائل بهار از دیگر کلنی ها تأمین نمود. در ابتدا یک جعبه کندو را بدون ملکه تأسیس کرده و  $3/6 - 2/7$  کیلوگرم زنبور جوان از دیگر کلنی ها به درون این کندو تکانده، در حالیکه دارای یک ظرف شربت خوری قابی، قاب شهید و گرده، برگه مومی، شان نوزادی در حال تولد و کیک گرده است.

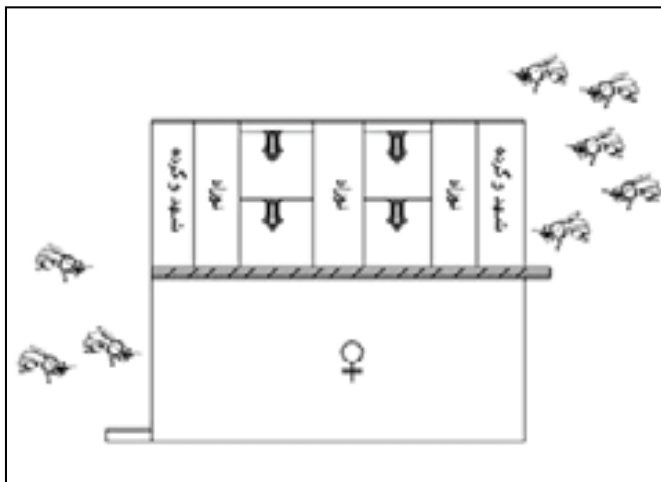
قسمت پایینی، سلول های ملکه در بخش بالایی رشد و نمو کرده و زمان بسته شدن درب سلول هایشان فرا می رسد. زنبوران پرستار عمدتاً در بخش بالایی جهت تغذیه و نگهداری از سلول های ملکه دیده خواهند شد (شکل ۶).

### روز چهارم:

پس از گذشت ۴/۵ روز که شاخون ها کاملاً بافته شدند، آنان را می توان برداشت و به یک کلنی انکوباتور برای رشد کامل منتقل نمود. در هر زمان لازم است تا قاب های فوقانی را از لحاظ ساخته شدن سلول های ملکه توسط زنبوران جوان بازرسی نمود. در روز چهارم و یا پنجم مجدداً می توان اقدام به پیوند زنی و تولید سلول های ملکه نمود (شکل ۷).

### روز دهم و یازدهم:

قبل از تولد ملکه ها در روز دهم و یا یازدهم بعد از پیوند زنی، شاخون ها را از کلنی های پرستار خارج می نماییم. برداشت شاخون ها باید به آرامی و به دور از حرکات تند و آسیب زدن به آنان انجام شود. در حالیکه سلول های بافته شده از روی قاب چوبی مخصوص پیوند زنی جدا می شوند، آنان را بایست برای انتقال به سایر کلنی ها گرم نگه داشت. تغییرات چند درجه ای دما سبب تعجیل و یا تأخیر در تولد ملکه ها خواهد شد. در صورتیکه شاخون ها در برابر نور نگه داشته شوند جنب و جوش ملکه های جوان در حال تولد را می توان از پشت دیواره مومی سلول ها دید. همچنین اگر شاخون ها در نزدیکی گوش قرار گیرند صدای جویدن دیواره مومی توسط ملکه ها به گوش خواهد رسید.



شکل ۷: نگه داری سلول های پیوندی در کلنی پرستار





است. از سیستم کلواک برد که قبلاً راجع به آن بحث شد می‌توان برای تأسیس یک سیستم کلنی بانک خودکفا و انعطاف‌پذیر استفاده کرد. از کلنی‌های بانک عموماً برای نگهداری موقت ملکه‌ها استفاده می‌گردد. در این سیستم کلنی‌ها را می‌توان سریعاً به کلنی بانک و یا در صورت نیاز به حالت یک کلنی تولید کننده عسل بازگرداند (شکل ۸).

### نگهداری سلول‌های ملکه:

به منظور استفاده از زنبوران بافنده سلول ملکه، سلول‌های در بسته ملکه به یک کلنی پرستار منتقل شده تا سلول‌های ملکه باقی مانده مراحل رشدی خود را بگذرانند. در این صورت، این کلنی می‌تواند هر ۴ روز یکبار یک سری سلول جدید پیوندزده شده را پشتیبانی کند. زیرا سریعاً سلول‌های پیوندی بافته شده، در بسته خواهند شد. لذا می‌توان سری بعدی سلول‌های پیوند زده شده را به درون کلنی مذکور گذاشت. سپس سلول‌های ملکه در بسته را به یک کلنی انکوباتور انتقال داده تا آنان برای تولد و معرفی به کلنی‌های نوکلئوس جفت‌گیری آماده شوند.

اگر سلول‌های پیوند زده شده قبلی در کلنی وجود داشته باشند، افزودن سری دوم سلول‌های پیوندی سبب کاهش درصد پذیرش آنان خواهد. همچنین با افزودن مکرر و متناوب سلول‌های پیوندی به کلنی باعث شده تا غدد سازنده ژله رویال زنبوران کارگر همچنان فعال و پرکار باقی بمانند. در هر کلنی انکوباتور می‌توان چند صد سلول ملکه را نگه داشت. کلنی قوی، شرایط جوی و فصلی، تعیین کننده میزان تعداد سلول‌های قابل نگهداری است. در اوایل بهار، باید سلول‌های در حال تکامل را از سرمای شبانه بر حذر داشته و کلنی‌ها را گرم نگه داشت. سلول‌های ملکه در حال بلوغ را نیز می‌توان در طبقه دوم یک کلنی ملکه دار (با شبکه مانع ملکه) نگه داشت. در این صورت گذاشتن صفحه کشویی ضروری نبوده تا راه رفت و آمد زنبوران کارگر بین دو بخش کلنی باز باشد. اگر چنین کلنی در نزدیکی منطقه جفت‌گیری قرار داشته باشد خطر ورود ملکه‌های باکره به این کلنی بانک‌ها وجود دارد.

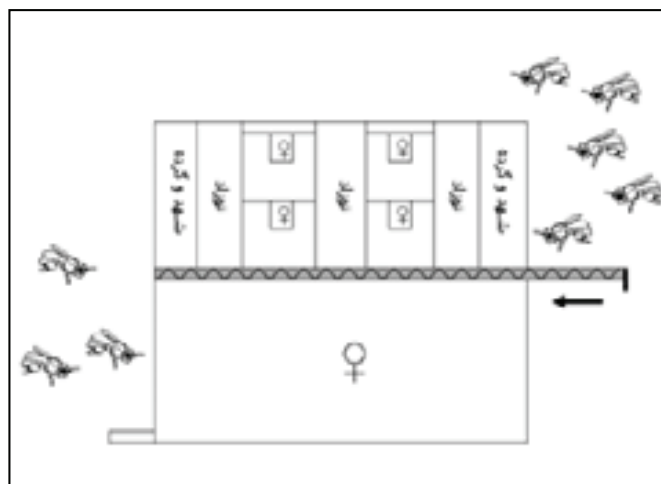
برای توجه بیشتر زنبوران پرستار به سلول‌های ملکه باید آنان را در مجاورت شان حاوی نوزاد گذاشت. قاب‌های حاوی نوزاد را از بخش پایین به بالا منتقل و در قسمت پایین چند شان خالی جهت ایجاد فضای لازم برای تخم‌ریزی ملکه قرار داد. باید دقت نمود تا قبل از خروج و تولد ملکه‌ها، آنان را از درون بانک خارج نمود. هر ملکه باکره متولد شده خواهد توانست تا سایر سلول‌های پیوندی را تخریب کند. سلول‌های ملکه بافته شده بسیار آسیب‌پذیر بوده و در اثر حرکات تند ضربه خواهند دید، لذا برای حذف زنبوران اطراف سلول‌ها باید از برس مخصوص استفاده کرد. در هنگام جایجایی شاخون‌ها نیز باید آنان را گرم نگه داشت. زنبوران پرستار توجه ویژه‌ای به سلول‌های ملکه در بسته داشته و سلول‌های آسیب دیده و بیمار را از بین می‌برند. هنگامی که سلول‌ها به زمان تولد ملکه‌ها نزدیک

برای به حداقل رساندن دریافت (ورود اشتباهی) زنبوران بهتر است که این عمل در اوایل شب و در تاریکی هوا انجام شود. سپس اجازه داده شود تا کلنی مذکور شب را سپری کرده و پس از آرام شدن، روز بعد اقدام به پیوند زنی نمود. کلنی بدون ملکه را می‌توان با و یا بدون نوزاد تأسیس نمود. در این مورد ۴ - ۲ قاب دارای نوزاد درب بسته و یا در حال تولد اضافی می‌تواند زنبوران پرستار مورد نیاز را در مراحل آتی پرورش ملکه تأمین کند. در صورت حفظ و نگهداری زنبوران پرستار می‌توان چند مرحله اقدام به پیوندزنی و پرورش ملکه موفقیت آمیز کرد. از آنجایی که در این واحد پرورش ملکه، زنبوران پرستار پیر و فرتوت می‌شوند می‌توان به آن یک ملکه تخمگذار داد. در بالای این کندو یک قاب کلواک برد کشودار و یک طبقه اضافی خالی قرار داده و با مهیا کردن قاب نوزاد، شهد و گرده از کلنی‌های پشتیبان، یک کلنی شروع کننده در طبقه فوقانی ساخته می‌شود. هم‌اکنون می‌توان همانند روش گفته شده قبلی اقدام به پرورش ملکه نمود.

### استفاده از روش کلواک برد به عنوان یک کلنی بانک:

کلنی بانک برای نگهداری سلول‌های بافته شده ملکه و یا قفس‌های دارای ملکه باکره استفاده می‌شود. این کلنی دارای نوزاد بوده اما بخش فوقانی و محل سلول‌های پیوندی بی‌ملکه است. البته لازم است که مرتباً به این کلنی‌ها، زنبور جوان پرستار و نوزاد اضافه شود. ملکه‌هایی که در کلنی بانک بدون نوزاد نگهداری می‌شوند مرگ و میر بالاتری داشته و آسیب‌پذیرتر می‌باشند. حضور نوزادان در کلنی، بویژه لاروهای در حال رشد و نمو محتاج غذا، زنبوران پرستار را جذب نموده و آنها را به رسیدگی و تغذیه ملکه‌های قفس شده ترغیب می‌کنند.

وجود سلول‌های در باز حاوی نوزاد همچنین از تخم‌گذاری کارگران جلوگیری کرده، زیرا این پدیده در کلنی‌ها بانک بدون نوزاد قابل مشاهده



شکل ۸- : نگه داری قفس‌های حاوی ملکه باکره در کلنی بانک



را نباید به همراه هم در یک کلنی قرار داد، زیرا هجوم زنبوران کارگر پرستار کلنی سبب بروز تلفات شدید در ملکه‌های حبس شده می‌شود.

### به حداقل رساندن مدت نگهداری ملکه‌ها :

نگهداری زیاد ملکه در قفس یک حالت غیرعادی بوده و زنبوران کارگر اغلب به ملکه‌های درون قفس حمله می‌کنند. آنان ممکن است بند انتهایی پنجه، پاها و یا قسمت‌هایی از بال ملکه‌ها را بچوند. اینگونه ملکه‌ها معمولاً توانایی نگهداری خود را بر روی شان بدلیل عدم وجود بالشتک انتهایی بند پنجه پا از دست می‌دهند. همچنین ملکه‌ها دیگر فرمون ردپا (Foot-pheromone printing) را تولید نکرده لذا احتمال تولید شاخون و بچه دادن کلنی افزایش می‌یابد. بنابراین برای حفاظت و نگهداری از ملکه‌ها و عدم دسترسی کارگران مهاجم به آنان باید از قفس‌های دارای توری با مش بیشتر استفاده کرد. همچنین توصیه شده که در قفس‌ها مقداری شکلات زنبور قرار داده شود.

ملکه‌های نگهداری شده در قفس ممکن است به حد کافی غذا در اختیار نداشته و در نتیجه کاهش وزن پیدا کنند. در یک کلنی بانک می‌توان ملکه‌ها را تا چند ماه نگهداری نمود، گرچه این حالت توصیه نمی‌شود. توان و باروری ملکه‌ها معمولاً پس از نگهداری طولانی آنان کاهش می‌یابد. استفاده از کلنی بانک و نگهداری ملکه‌ها امری عادی نبوده و فقط باید در حالت اضطرار انجام شود. برای گرفتن نتیجه‌ای بهتر، لازم است که کلنی بانک دارای جمعیت بالایی از زنبوران پرستار و مملو از غذا باشد.

### منبع مورد استفاده:

1-Cobey, S., 2005a. A versatile queen rearing and banking system, part I: The Cloake board method of queen rearing. American Bee Journal, 4:308-311.

2-Cobey, S., 2005b. A versatile queen rearing and banking system, part II: Conclusion use of the Cloake board for banking purposes. American Bee Journal, 5: 385-386.

می‌شوند، درب مومی سلول‌ها توسط کارگران جویده شده و تنها پوشش مربوط به پیله باقی خواهد ماند. این امر نشانگر خروج قریب الوقوع ملکه است.

### نگهداری از ملکه‌های باکره و جفت خورده :

در بعضی مواقع ممکن است که نگهداری ملکه‌ها با ارزش و با اهمیت باشد. ملکه‌های مسن تر را می‌توان تا رسیدن و تهیه ملکه‌های جوان از کلنی برداشت و نگهداری کرد. ملکه‌های قفس شده را همیشه باید در یک کلنی بدون ملکه قرار داد. زیرا در صورت وجود ملکه زنبوران کارگر به سوی ملکه‌های دیگر موجود در کلنی هجوم می‌برند. این امر سبب تلفات زیاد در ملکه‌های قفس شده می‌شود.

برای تأسیس یک سیستم بانک خودکفا باید از قاب کلوآک برد کشودار استفاده کرد و وضعیت بدون ملکه را در بخش بالایی کلنی ایجاد نمود. وجود ملکه تخمگذار در بخش پایینی کلنی، نوزاد و زنبوران جوان مورد نیاز را مهیا می‌کند. همچنین قاب‌های تخم و نوزادان جوان به بخش بالایی منتقل شود. این امر برای تدارک زنبوران جوان پرستار اطراف ملکه‌های قفس شده ضروری است، زیرا زنبوران مسن تر که غدد سازنده ژله رویال آنان نیز تحلیل رفته است به سوی قفس‌ها هجوم می‌برند (شکل ۸).

کلنی پرستار باید توسط شربت و گرده تغذیه شود. شان‌های حاوی حشرات عسل در بسته از کلنی حذف و به جای آنان شان‌های دارای سلول باز با شهد تازه و برگه مومی گذاشته شود. زیرا برگه مومی، زنبوران را تحریک به بافتن شان موم کرده و آنها را از ذخیره نمودن شهد باز می‌دارد. قفس‌های ملکه را همچنین باید توسط شکلات زنبور تغذیه کمی نمود. یکی از فاکتورهای مهم در موفقیت کلنی بانک، نگهداری بالای جمعیت زنبوران پرستار است. در صورت نیاز در زمان استفاده از قاب کلوآک برد، کلنی را می‌توان ۱۸۰° چرخانیده تا زنبوران پیر بیشتر متمایل به بخش پایینی کندو شوند. در زمان استفاده از این تکنیک باید از کافی بودن جمعیت زنبوران پرستار در قسمت فوقانی مطمئن بود.

### نگهداری از ملکه‌ها هم سن و هم نژاد:

زنبوران، سن ملکه و قرابت بین خود و ملکه را تشخیص داده و زنبوران کارگر در یک کلنی پرستار بیشتر ترجیح می‌دهند تا ملکه‌هایی با قرابت نزدیک به خود را رسیدگی و تغذیه کنند. آنان همچنین تمایل بیشتری به ملکه‌های جفت خورده نسبت به ملکه‌های باکره دارند، زیرا سطح فرمون در ملکه‌های جفت خورده بالاتر است. لذا در یک کلنی بانک نباید ملکه‌هایی با وضعیت تولیدمثلی متفاوت و سن‌های متفاوت نگهداری کرد. برای هر یک از گروه‌های ملکه‌های باکره، ملکه‌های تازه جفت خورده و ملکه‌های همسن باید کلنی بانک جداگانه‌ای تشکیل داد. ملکه‌هایی با ریشه ژنتیکی متفاوت

