



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج

پرورش ملکه زنبور عسل



معاونت ترویج
مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور
۱۳۹۵

موفقیت در تولید ملکه نه تنها نیاز به درک بیولوژیک و رفتار کلنی زنبور عسل دارد بلکه بستگی زیادی به مدیریت قاطع، کارگران ماهر و سرمایه کافی دارد.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت جہاد کھاد کشاوری
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاوری
معاونت ترویج

پرورش ملکہ زنبور عسل



نشر آموزش کشاورزی

عنوان	: پرورش ملکه زنبور عسل
نویسندگان	: مهدی فجرى، داود صيدى
ويراستار ترويجى	: مهديه السادات ميرترابى
ويراستار ادبى	: گيتى زمانى زاده
مدیر داخلی	: شيوه پارسا نيك
تهيه شده در	: مؤسسه تحقيقات علوم دامى كشور - دفتر شبكه ملي تلويزيونى كشاورزى و مديريت دانش
ناشر	: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان	: جلد ۱۵۰۰
نوبت چاپ	: اول / ۱۳۹۵
قيمت	: رایگان
مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است	

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارك علمى كشاورزى ۴۹۷۶۳ به تاريخ ۲۰ / ۴ / ۹۵ مى باشد.

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،

صندوق پستی: ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵، تلفکس: ۲۲۴۱۳۹۲۳-۲۱

مخاطبان:

کارشناسان و مروجان مسئول پهنه

اهداف:

آشنایی با روش‌های مدیریت و پرورش ملکه زنبور عسل

فهرست

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	شرایط طبیعی پرورش ملکه در کندوی زنبور عسل
۱۰	پرورش موفقیت آمیز ملکه زنبور عسل
۱۱	تولید ملکه زنبور عسل به تعداد کم
۱۱	تولید تجاری ملکه زنبور عسل
۱۱	انتخاب ملکه های مادری
۱۲	ایجاد کندوی مادری
۱۲	عمل پیوند زدن (انتقال لارو به داخل فنجانک)
۱۴	کندوی پرستار / کلنی های شروع کننده یا آغازگر
۱۶	کندوهای مکمل / کلنی های ادامه دهنده
۱۷	کلنی های مادری نرها
۱۸	کندوچه های جفت گیری
۲۱	نگهداری از ملکه تولید شده قبل از ارسال
۲۲	نحوه ارسال ملکه به مناطق مختلف
۲۳	خلاصه مطالب

مقدمه

یکی از دلایل موفقیت در زنبورداری، داشتن کلنی‌هایی با کیفیت خوب و جمعیت زیاد است. کیفیت کلنی زنبور عسل علاوه بر میزان تولید عسل، جمع‌آوری گرده‌گل، مقاومت به آفات و بیماری‌ها، رفتار زنبور و موم‌سازی، به خصوصیات فیزیکی و ژنتیکی ملکه کندو و شرایط پرورش آن بستگی دارد.

تأمین و تولید ملکه‌های خوب و بارور مستلزم داشتن اطلاعات و تجربه کافی از اصول پرورش ملکه است. از این رو با توجه به نتایج تحقیقات علمی و شرایط موجود کشور، تعدادی از روش‌های ساده پرورش ملکه زنبور عسل در این نشریه آمده است.

شرایط طبیعی پرورش ملکه در کندوی زنبور عسل

در داخل کندوی زنبور عسل و به طور طبیعی زنبورها در سه حالت اقدام به ساخت سلول ملکه (شاخون) و پرورش آن می‌کنند:

حالت اول: وقتی کندو می‌خواهد بچه تولید کند.

یکی از زمان‌های طبیعی پرورش ملکه در کندو، زمانی است که کلنی خود را برای دادن بچه کندو (شکل ۱) آماده می‌کند.

در این حالت دو اتفاق می‌تواند رخ دهد:

۱) ممکن است ابتدا چند حجره ملکه توسط کارگرها در قسمت‌های مختلف شان‌های محوطه پرورش نوزاد ساخته شود و سپس ملکه در هر یک از آنها یک تخم بارور شده بگذارد و لاروهای حاصله با ژله رویال تغذیه و به ملکه تبدیل شوند.



شکل ۱ - بچه‌گیری طبیعی

۲) سلولهای کارگر حاوی لارویک روزه با ژله رویال تغذیه و تبدیل به ملکه می‌شوند (شکل ۲)، زیرا تمام لاروهای باروری که بین ۱/۵ تا ۳ روز عمر دارند، با جایگزینی تغذیه‌شان با ژله رویال، پتانسیل ملکه شدن را دارند.



شکل ۲ - لاروهای ملکه، شناور در ژله رویال

مشخصات شاخون‌ها زمان تولید بچه کندو:

- شاخون‌ها (شکل ۳) بیشتر از ۵ تا ۷ عدد هستند.
- رنگ آنها اکثراً قهوه‌ای است.
- محل تشکیل آنها معمولاً در پایین، دو طرف قاب و به طور کلی در حاشیه قاب است.
- اگر شاخون‌ها در وسط قاب ساخته شوند اندازه آنها کوچک است و معمولاً از چشم زنبوردار مخفی می‌مانند.
- با سایر حالت‌های بچه‌دهی مانند کاهش تخم‌ریزی و موم بافی همراهند.
- شاخون‌ها در زمان اوج کار زنبور (شهدآوری و گرده) ساخته می‌شوند.



شکل ۳ - شاخون یا سلول ملکه زنبور عسل

با توجه به این که تولید بچه کندو معمولاً زمانی رخ می‌دهد که شرایط غذایی و آب و هوایی به بهترین نحو فراهم است، از این رو ملکه‌های پرورش یافته در این حالت از کیفیت خوبی برخوردارند.

حالت دوم: وقتی ملکه کندو پیر باشد.

یکی دیگر از مواقع پرورش طبیعی ملکه زمانی است که ملکه کلنی پیر شده و یا به دلایل مختلف بازده و عملکرد خوبی نداشته باشد. در این زمان ملکه جوان باید جایگزین ملکه پیر شود.

زمان تعویض ملکه زمانی است که بیشتر تخم‌های ملکه بارور نیستند و به زنبورهای نر تبدیل می‌شوند و نرهای حاصله نیز از نظر جثه کوچک هستند.

بهترین کارایی ملکه از نظر کمیت و کیفیت تخم‌گذاری در **دو سال اول عمر** اوست.

مشخصات شاخون در حالت تعویض ملکه کندو:

در کندو حداکثر ۶ تا ۷ سلول ملکه یا شاخون (شکل ۴) ساخته می‌شود که یک یا دو عدد از این شاخون‌ها در وسط قاب و بقیه در قسمت پایین قاب هستند.

معمولاً شاخون‌های وسط قاب به رنگ روشن و زرد لیمویی و شاخون‌های پایین قاب کدرند. سلول‌های وسط قاب کشیده و بلند، در حدود ۴ سانتی‌متر هستند و قطر انتهایی این سلول‌ها تا ۱/۵ سانتی‌متر هم می‌رسند. همچنین سطح سلول‌ها از آج‌های بزرگی پوشیده شده‌اند.



شکل ۴ - شاخون‌های وسط قاب به رنگ روشن و زرد لیمویی

حالت سوم: وقتی کندو یتیم شده و یا ملکه کشته شده است.

یکی دیگر از زمان‌هایی که کلنی به طور طبیعی به پرورش ملکه می‌پردازد، زمانی است که ملکه کندو از بین رفته و کلنی مجبور است به طور اضطراری ملکه جدیدی برای خود پرورش دهد. در چنین شرایطی معمولاً زنبورهای کارگر از موم‌های قدیمی استفاده می‌کنند و آنها را در کنار هم قرار می‌دهند و با تغییر کاربری، شاخون ملکه جایگزین را می‌سازند.

محل شاخون‌های ملکه‌های جایگزین برخلاف شرایط عادی پرورش ملکه، در مرکز شان و از طریق گسترش دیوارهای سلول‌های عادی با حداکثر سرعتی که ممکن باشد، ساخته می‌شود.

مشخصات شاخون‌ها در حالت یتیم شدن کندو:

حدود ۴ ساعت بعد از حذف ملکه، زنبورها متوجه نبودن ملکه می‌شوند و تقریباً ۱۲ ساعت بعد، اقدام به ساخت سلول می‌کنند؛ سلول‌های زیادی ساخته می‌شود که در همه جای کندو پراکنده‌اند. در این حالت شاخون‌ها عمدتاً به رنگ قهوه‌ای خیلی پررنگ هستند. شروع شاخون‌سازی تا ۶ روز بعد ادامه دارد. شاخون‌ها اندازه‌های کوچکی دارند و در وسط قاب ساخته می‌شوند که معمولاً یکدست و منظم نیستند و اگر قاب تازه بافته شده و تخم‌گذاری شده باشد، تعداد زیادی شاخون روی آن ساخته می‌شود که رنگ آنها روشن و به رنگ همان قاب است.

این شاخون‌ها به صورت اضطراری ساخته شده‌اند و فاقد کیفیت هستند.

پرورش موفقیت‌آمیز ملکه زنبور عسل

در پرورش موفقیت‌آمیز ملکه، وجود ملکه‌های مادری ممتاز و انتخاب صحیح سن لاروی برای ملکه شدن، اهمیت زیادی دارد. همچنین حضور تعداد زیادی زنبورهای کارگر جوان و تعداد مناسب نرهای بالغ (۱۴ روزه) یک هفته بعد از تولد ملکه‌ها مؤثر است. وجود جریان شهد یا شربت سه روز قبل از شروع پرورش ملکه، وجود حداقل ۱۰ کیلوگرم ذخیره عسل و انتخاب منطقه کم باد و دمای ملایم برای پرورش ملکه از مهم‌ترین فعالیت‌هایی است که در پرورش ملکه باید به آنها توجه کرد.

برخی از مهمترین عوامل مؤثر در پرورش ملکه

- وجود ملکه‌های مادری ممتاز
- انتخاب صحیح سن لاروی برای ملکه شدن
- حضور تعداد زیادی زنبورهای کارگر جوان
- وجود جریان شهد یا شربت سه روز قبل از شروع پرورش ملکه و حداقل ۱۰ کیلوگرم ذخیره عسل

تولید ملکه زنبور عسل به تعداد کم

تمام زنبوردارانی که با اصول اساسی و رفتاری زنبور عسل آشنایی دارند، می‌توانند به آسانی برای خود تعدادی ملکه تولید کنند.

با برداشتن ملکه و تعدادی از زنبورهای کارگر یک کندو و قرار دادن آنها در یک کندوی خالی می‌توان کلنی اصلی را وادار کرد تا ملکه تازه‌ای پرورش دهد. این عمل را می‌توان گرفتن بچه مصنوعی یا بچه اجباری نیز نام نهاد.

اگر می‌خواهید از یک کلنی چندین ملکه بدست آورید، هر یک از سلول‌های ملکه را که در داخل کندوی بدون ملکه به وجود آمده، با دقت جدا و آن را در قاب دیگری نصب کنید و در وضعیت طبیعی در کندو یا کندوچه بدون ملکه قرار دهید.

پس از آن، ملکه قبلی کندوی یتیم شده را دوباره به کلنی برگردانید و سلول‌های ملکه ناقص را که باقی مانده، از بین ببرید. به این ترتیب از هر کلنی می‌توان پنج تا شش ملکه به‌دست آورد.

تولید تجاری ملکه زنبور عسل

بجز روش تولید ملکه به تعداد کم، زنبورداران می‌توانند به تولید ملکه به صورت تجاری نیز بپردازند.

در این سیستم پرورش ملکه، علاوه بر کندوچه جفت‌گیری، باید کندوهای برای ملکه مادر و کندوهای برای تکمیل پرورش ملکه‌های مکمل در نظر گرفته شود.

انتخاب ملکه‌های مادری

ملکه مادر، ملکه‌ای است که از آن برای تولید ملکه تخم‌گیری می‌شود.

این دسته از ملکه‌ها آنهایی هستند که از نظر خصوصیات نژادی خالصند، دارای عملکرد خوبی هستند و به عنوان ملکه‌های اصلی جهت تکثیر استفاده می‌شوند.

ملکه مادر باید از کلنی‌های آرام و کلنی‌هایی که ملکه‌های حاصله از آنها تخم‌ریزی مرتب و فشرده دارند، انتخاب شود.

کلنی پرورش ملکه حتماً باید سالم باشد. در انتخاب کلنی ملکه باید صفاتی مانند مقاومت به بیماری‌ها، مقاومت به سرمای زمستان، تولید فراوان عسل و قدرت جمع‌آوری گرده را هم در نظر گرفت.

شرط اول پرورش ملکه، انتخاب ملکه از نژاد مناسب است که با خصوصیات آب و هوایی و شرایط منطقه سازگار باشد و بتواند عملکرد مناسبی ارائه دهد.

ایجاد کندوی مادری

ملکه‌های مادر در کندوهای استاندارد به کمک وسایلی شبیه پنجره ملکه طوری محدود می‌شوند تا مجبور باشند در یک زمان مشخص فقط در یک قاب تخم‌ریزی کنند. قاب‌هایی که برای تخم‌گیری به کار می‌روند باید سیاه‌رنگ باشند تا تخم در داخل آنها به راحتی دیده شود.

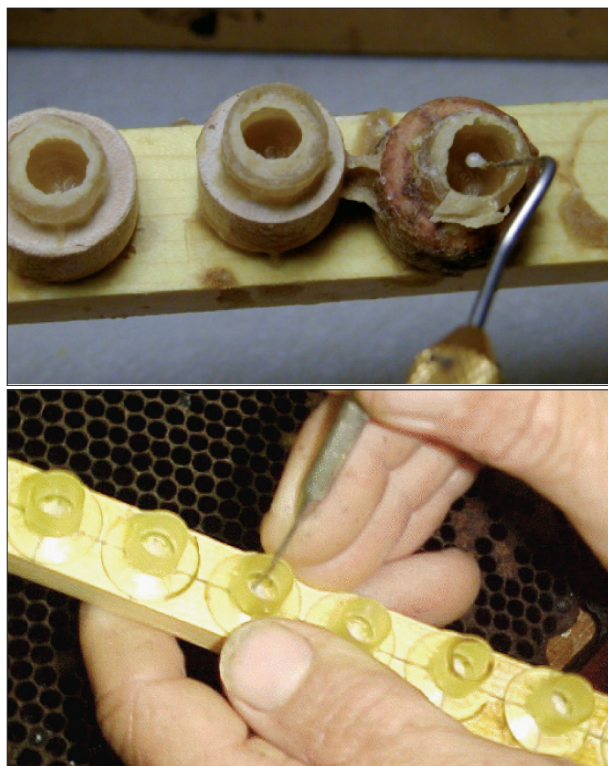
هر روز یک قاب جدید برای تخم‌ریزی در اختیار ملکه قرار داده می‌شود و قابی که پر از تخم است برای تفریح به محل دیگری از کندو منتقل می‌شود. تخم‌ها در روز سوم پس از تخم‌گذاری شروع به باز شدن می‌کنند. حدود ۱۲ ساعت بعد از خروج لاروها از تخم، لاروها آماده انتقال به داخل فنجانک ملکه هستند.

عمل پیوند زدن (انتقال لارو به داخل فنجانک)

انتقال یک لارو جوان از سلول کارگر به فنجانک ملکه - با ژله رویال یا بدون آن - را اصطلاحاً **پیوند زدن** می‌گویند (شکل ۵).

برای پیوند زدن لارو زنبور کارگر به فنجانک‌های مصنوعی ملکه، می‌توان روش دولتیل را انتخاب کرد.

روش دولتیل، متداول‌ترین روش برای پرورش مصنوعی ملکه است. در این روش با ریختن ژله رویال در فنجانک‌های ملکه و تغذیه جمعیت‌های شروع کننده، زنبورها مجبور به پرورش ملکه‌های سالم و خوب می‌شوند.



شکل ۵- پیوند زدن در فنجانک‌ها

معمولاً فنجانک‌های ملکه از موم‌های تازه و تصفیه شده (عاری از هر گونه ناخالصی و مخصوصاً بقایای سموم حشره‌کش) ساخته می‌شوند. قبل از پیوند زدن، ۱۰ تا ۱۲ فنجانک با موم مذاب روی نوار تخته‌ای مخصوص سلول ملکه نصب می‌شود. این نوار تخته‌ای طوری ساخته شده است که پس از پیوند می‌توان آن را در داخل کادر معمولی نصب کرد.

قبل از پیوند زدن مقدار کمی ژله رویال رقیق شده در ته فنجانک‌ها ریخته می‌شود. این مایع سبب می‌شود که لارو پس از انتقال به داخل فنجانک ملکه خشک نشود و به آسانی از سوزن پیوند جدا شود.

لارو باید به همان حالت قبل که در سلول قرار داشته به داخل فنجانک منتقل شود و روی ژله رویال قرار گیرد و به داخل ژله فرو نرود.

عمل پیوند زدن باید در اطاق پیوند با درجه حرارت حدود ۳۴ درجه سانتی‌گراد و رطوبت بالای ۵۰ درصد انجام شود. برای داشتن ملکه‌های خوب، لاروها باید حداقل حدود ۱۲ ساعت عمر داشته باشند و عمر آنها بیش از ۱۸ ساعت نباشد.

فنجانک‌های ملکه که لاروها به آنها انتقال یافته است، باید به طور افقی در وسط یا در نیمه پایین قاب که تا حدودی شبیه وضع طبیعی استقرار سلول‌های ملکه است، نصب شود (شکل ۶).



شکل ۶- محل قرارگیری فنجانک بر روی قاب کندو

کندوی پرستار / کلنی‌های شروع کننده یا آغازگر

کندوی پرستار، کندویی است که فاقد ملکه و عهده‌دار پرورش شاخون‌های ملکه است. در این کندوها حداقل دو قاب پر از عسل و دو قاب گرده وجود دارد. پس از پیوند، بلافاصله قاب را با فنجانک‌های ملکه حاوی لارو به کندوی پرستار که شامل کلنی‌های آغازگر است، منتقل می‌کنند.

تاخیر در انتقال لاروها سبب خشک شدن و صدمه دیدن آنها می‌شود.

مراقبت از لاروهای پیوند شده توسط زنبورها در ۲۴ تا ۳۶ ساعت اول را مرحله "شروع" می‌نامند. همچنین، سازنده سلول‌ها و کلنی‌هایی که این گونه مراقبت‌ها را به عمل می‌آورند "کلنی‌های شروع کننده" می‌گویند.

- **کلنی شروع کننده** یا آغازگر باید دارای عسل و گرده به میزان کافی باشد.
- **زنبورهای پرستار** معمولاً زنبورهای جوانی هستند که بین ۵ تا ۱۵ روز عمر دارند و جهت تولید ترشحات ژله رویال، مقدار قابل توجهی گرده و مواد خام ضروری مصرف می کنند.

برای اطمینان از وجود جمعیت کافی کارگرهای جوان، می توان قابهای دارای سلول های محتوی شفیره (سلول های سربسته) کارگرهای آماده خروج را به طور منظم در داخل این کندوها قرار داد. بهترین زمان برای وارد کردن پیوندها زمانی است که کندوی بی ملکه آرام شده باشد که این زمان تقریباً ۲ ساعت بعد از تیمم کردن آنهاست. زنبورهای پرستار شروع به تغذیه این لاروهای پیوند شده می کنند و روی فنجانک ها سلول ملکه را بنا می کنند.

بعد از ۲۴ ساعت، لاروهای داخل سلول های ملکه بازرسی می شوند. سلول هایی که لاروهای داخل آنها پذیرفته نشده اند، دوباره پیوند زده می شوند و به کندوی معروف به سلول ملکه ساز منتقل می شوند.

در این کندو، کارگرها تغذیه لاروهای ملکه را ادامه می دهند و پس از پایان دوران تغذیه لاروی در سلول ها را مسدود می کنند.

بعضی تولیدکنندگان به منظور تغذیه بیشتر و بهتر لارو ملکه، روش پیوند دوبله را به کار می برند. در روش پیوند دوبله، یک روز پس از این که پیوند اول انجام شد و فنجانک های محتوی لارو را در داخل کندوهای آغازگر قرار دادند، دوباره آنها را در اطاق پیوند با پنس و یا سوزن پیوند از داخل سلول برداشته و لارو جوان دیگری را بر روی ژله موجود در همان سلول پیوند می کنند و به کندوی سازنده برمی گردانند.

مطالعات نشان داده است که در این روش به علت فراوان بودن ژله رویال در شروع پرورش، ملکه های بسیار خوبی به وجود می آیند.

به علت کار اضافی در روش پیوند دوبله، ملکه حاصله از این روش به قیمت گرانتری به فروش می‌رسد.

کندوهای مکمل / کلنی‌های ادامه دهنده

کندوهای مکمل کمی از کندوهای آغازگر بزرگ‌ترند. زمانی که گرده و شهد در طبیعت فراوان نیست، کلنی‌های این کندو باید با شربت قند و گرده فراوان تغذیه شوند.

کندوها برای اطمینان از غذای کافی باید هر ۱۰ روز یک بار بازدید شوند.

ملکه را باید به کمک پنجره ملکه (شبکه مانع ملکه) در طبقه پایین محدود کرد و قاب‌های محتوی تخم و لاروهای خیلی جوان که سلول‌های بسته‌نشده را تشکیل می‌دهند به طبقه بالا انتقال داد تا زنبورهای پرستار به این طبقه بروند.

قاب‌های حاوی سلول‌های بسته‌نوزادان باید در طبقه پایین قرار گیرد. اصولاً این کندوها باید به حالت بچه بیرون کردن درآیند.

مابقی طبقه بالا باید دارای جمعیت زیادی از کارگرهای جوان و پرستار باشد. کادر محتوی فنجانک‌های ملکه در حال رشد (که از کندوهای آغازگر انتقال داده شده) باید بین قاب‌های سرپوشیده، زنبورهای در حال تولد و زنبورهای جوان پرستار قرار داده شوند تا هم گرم‌نگهداری شوند و هم خوب تغذیه شوند.

■ اگر کندوهای آغازگر یا مکمل را بیشتر از حد معین با سلول‌های ملکه پر کنیم، **ملکه‌های نامرغوب** تولید خواهند شد.

■ اگر تعداد کافی از زنبورهای کارگر جوان، جانشین زنبورهای کارگر پیر نشوند به دلیل نقص در تغذیه، **ملکه‌های حاصله کیفیت خوبی نخواهند داشت.**

معمولاً سلول‌های ملکه پنج روز پس از تفریح تخم یا هشت روز پس از گذاشته‌شدن تخم بسته می‌شوند.

وقتی سلول‌ها بسته شد، می‌توان آنها را از کندوی مکمل خارج کرد، سپس باید این سلول‌ها را یا در انکوباتور در حرارت ۳۲/۲ درجه سانتی‌گراد و یا در کندوچه‌های جفت‌گیری قرار داد.

سلول‌های ملکه که تازه بسته شده باشند (شفیره ملکه) خیلی ظریف و حساس هستند و نباید با ضربه، حرارت زیاد و سرما مواجه شوند. به همین دلیل یک تا دو روز قبل از خروج حشره کامل، آنها را در داخل کندوی مکمل نگه‌می‌دارند.

در روش استاندارد، سلول‌های ملکه را ده روز پس از پیوند به کندوچه‌های جفت‌گیری منتقل می‌کنند.

اگرچه در امر پرورش ملکه زنبور عسل اولین و مهمترین مسئله، تولید ملکه‌های باکره درشت و کاملاً رشد یافته است ولی اگر این ملکه‌ها موفق به جفت‌گیری نشوند و کیسه ذخیره اسپرم آنها پر نشود، برای زنبوردار ارزشی ندارند. بنابراین باید اقدامات ضروری برای جفت‌گیری ملکه‌های باکره انجام شود.

در این رابطه تامین کندوهای جفت‌گیری و تامین زنبورهای نر از نژاد مناسب و به مقدار کافی در زمان جفت‌گیری از مهمترین اقدامات است.

کلنی‌های مادری نرها

برای تولید تعداد محدودی ملکه، کندوها در فصل مساعد به مقدار کافی زنبور نر تولید می‌کنند، اما نژاد و خصوصیات ژنتیکی آنها قابل اطمینان نیست.

زمانی که تولید تعداد زیادی ملکه مد نظر است، وجود تعداد کافی زنبور نر اهمیت می‌یابد. اگر زمان جفت‌گیری ملکه، نرها از قبل تغذیه و پرورش یافته باشند، ملکه به اندازه کافی اسپرم دریافت کرده و تخم‌ریزی خوبی خواهد داشت.

بهترین راه پرورش زنبورهای نر این است که یک تا دو شان زنبور نر را در هر یک از

کندوهای پدری انتخاب شده قرار داد تا ملکه در آنها تخم‌گذاری کند. این کار باید حدود ۳۵ تا ۴۰ روز قبل از استفاده از زنبورهای نر شروع و به طور مرتب تکرار شود. هر کندوی پدری مخصوص پرورش زنبور نر قادر است تا حدود ۲۰۰ ملکه باکره را بارور کند.

کندوچه‌های جفت‌گیری

این کندوچه‌ها به طرز خاصی ساخته شده‌اند به طوری که هر کدام دارای تعداد کمی زنبورهای کارگر و یک ظرف کوچک شربت قند و یا یک قاب عسل هستند. این کندوها را به هر اندازه و شکلی می‌توان تهیه کرد ولی بعضی اشخاص از کندوهای معمولی که به ۳ قسمت تقسیم شده‌اند و هر قسمت دارای راه پروازی در جهت خاصی هستند، استفاده می‌کنند. (شکل ۷).

اولین ملکه ممکن است ۱۱ روز بعد از پیوند متولد شود، به همین دلیل باید کندوچه‌های جفت‌گیری را چند روز زودتر آماده کرد.

کندوچه‌های جفت‌گیری باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- بدون ملکه باشند.
- دو قاب یا بیشتر زنبور و نوزاد عاری از کنه داشته باشند.
- دو قاب یا بیشتر عسل و گرده داشته باشند.
- دارای دریچه‌ای باشند که امکان کوچک یا تنگ کردن آن وجود داشته باشد.



شکل ۷- یک کندوی ۱۰ قابی که برای تولید ملکه به ۳ قسمت با ۳ دريچه پرواز تبديل شده است.

سلول ملکه (ده روزه) را روی یک قاب در حالی که حالت طبیعی داشته باشد با دقت نصب می‌کنند تا ملکه در داخل کندوچه از سلول خارج شود و پرواز جفت‌گیری انجام داده، شروع به تخم‌گذاری کند.

بالغ شدن ملکه باکره پس از بیرون آمدن از سلول، حدود ۲ روز طول می‌کشد.

ملکه باکره بعد از رسیدن به بلوغ جنسی، اقدام به پرواز جفت‌گیری می‌کند و ۴-۵ روز بعد از جفت‌گیری شروع به تخم‌گذاری می‌کند.

حدود ۱۴ روز پس از قرار دادن سلول ملکه در داخل کندوچه جفت‌گیری (۴-۵) روز بعد از جفت‌گیری) ملکه جوان باید تخم‌ریزی کند.

شکم ملکه باکره پس از جفت‌گیری رشد کرده، کشیده و متورم و به مراتب بزرگتر از شکم زنبور کارگر و ملکه باکره می‌شود.

بازدهی کار ملکه از نظر میزان تخم‌ریزی و تولید جمعیت کافی و اینکه تا چند سال قادر به تخم‌ریزی خوب باشد، بستگی کامل به جفت‌گیری و ذخیره اسپرم کافی دارد.

معمولاً ۲۴ ساعت پس از آغاز تخم‌گذاری ملکه، آن را از کندوی جفت‌گیری خارج کرده و می‌فروشند. این کار چندین بار در یک کلنی جفت‌گیری انجام می‌شود و ملکه‌های

متعددی در این کندوهای جفت‌گیری به ثمر می‌رسند که بستگی به دوره پرورش دارد. در این موقع می‌توان سلول ملکه دیگری به کندوچه معرفی کرد.

نکته: برای انتقال ملکه جوان به داخل قفس و ارسال آن برای متقاضیان باید از تکنسین‌های تعلیم دیده استفاده کرد.

ویژگی‌های یک ملکه ایده‌آل:

- ملکه باید عاری از هر گونه بد شکلی و نقص عضو باشد (شکل ۸).
- اندام ملکه درشت باشد و سینه به شکم زیاد فشرده نباشد.
- ملکه نباید شکم خود را روی قاب بکشد (شکم بالاتر از سطح قاب باشد).
- ملکه باید در سطح قاب با وقار حرکت کند و حالت فرار و پرواز نداشته باشد.
- تخم‌ریزی باید پر و یکنواخت باشد.



شکل ۸ - ملکه باید عاری از هر گونه بد شکلی و نقص عضو باشد.

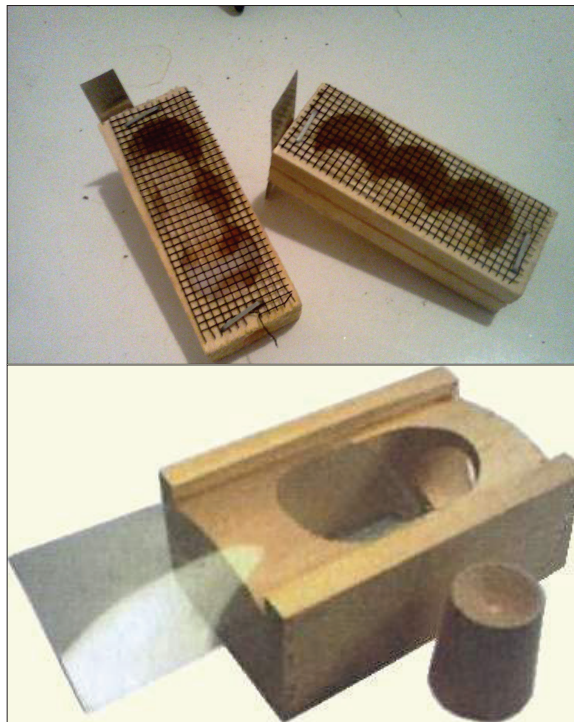
نگهداری از ملکه تولید شده قبل از ارسال

بستگی به دامنه فعالیت و سلیقه تولیدکننده دارد. اگر جای کافی موجود باشد ممکن است ملکه‌ها را همچنان در داخل کندوچه‌های جفت‌گیری رها کرده یا آنها را در بانک نگهداری ملکه (شکل ۹) انبار کرد.

یک کندوی بانک ملکه می‌تواند صدها ملکه را در خود جای دهد، به این ترتیب که هر ملکه در قفس خود به تنهایی جای می‌گیرد و کارگران درون کندو از طریق توری موجود در روی قفس به آنها غذا می‌دهند.

این کندو نباید ملکه تخم‌گذار داشته باشد زیرا چنین ملکه‌ای تلاش می‌کند که ملکه‌ها را حتی در درون قفس نیش بزند.

ملکه‌ها را بعد از جفت‌گیری می‌توان به مدت یک ماه یا بیشتر در داخل کندوهای بانک ملکه نگهداری کرد.



شکل ۹ - قفس ملکه

نحوه ارسال ملکه به مناطق مختلف

وقتی سفارش خرید ملکه می‌رسد، آن را همراه چند کارگر و شکلات به عنوان غذای ملکه داخل قفس مخصوص ارسال قرار می‌دهند.

قفس ارسال ملکه که امروزه به کار می‌رود از یک قطعه چوبی مستطیلی شکل که در سطح آن ۳ حفره گرد و مرتبط قرار دارد و شبکه توری سوراخ ریز (قطر سوراخ‌های آن ۲/۵ تا ۶ میلی‌متر) روی آن نصب شده تشکیل شده است.

یکی از این حفره‌ها به عنوان محل غذا (خمیرآرد و شکر) به کار می‌رود و دو حفره دیگر، محفظه‌ای برای ملکه و زنبورهای کارگر پرستار هستند.

ملکه را تا دو هفته می‌توان در این قفس نگهداری کرد به شرط آن که در مقابل حرارت به خوبی محافظت شوند.

گاهی یک قطره آب روی آنها پاشیده می‌شود. بعضی از تولیدکنندگان، قفس‌های محتوی ملکه را در محفظه مخصوص قرار داده و ارسال می‌کنند. برای این منظور از کندوچه‌های مخصوص استفاده می‌کنند که در آن یک قاب عسل قرار می‌دهند و دو کادر معمولی را طوری تغییر می‌دهند که در آنها ۳۶ قفس ملکه جای گیرد و حدود یک کیلوگرم کارگر در آن رها می‌کنند.

اگر این محفظه‌ها یا کندوچه‌ها در شرایط هوای گرم حمل و نقل شوند، در آنها را باید با درپوش توری دار پوشاند.

موفقیت در تولید ملکه نه تنها نیاز به درک بیولوژی و رفتار کلنی زنبور عسل دارد، بلکه بستگی زیادی به مدیریت قاطع، کارگران ماهر و سرمایه کافی دارد.

خلاصه مطالب

ملکه زنبور عسل عهده دار تخم ریزی، تداوم رشد و تکثیر جمعیت زنبور عسل در داخل کندوست، همچنین ملکه با تولید و پخش فرمون مخصوصی سبب ایجاد آرامش در جمعیت داخل کندو می‌شود و از رشد تخمدان‌های کارگرها جلوگیری می‌کند.

در فصل بهار مخصوصاً اواسط خرداد ماه در صورت وجود گل و شکوفه در محل زنبورستان، ملکه در حداکثر فعالیت تخم‌گذاری است، طوری که تعداد تخم‌هایی که در مدت ۲۴ ساعت می‌گذارد بالغ بر ۲۰۰۰ عدد است.

بهترین کارایی ملکه از نظر کمیت و کیفیت تخم‌گذاری در دو سال اول عمر اوست. ملکه زنبور عسل باید عاری از هر گونه بد شکلی و نقص عضو باشد. اندام یک ملکه سالم و قوی، درشت است و سینه به شکم فشردگی زیادی ندارد.

ملکه باکره بعد از رسیدن به بلوغ جنسی، اقدام به پرواز جفت‌گیری می‌کند و ۴-۵ روز بعد از جفت‌گیری شروع به تخم‌گذاری می‌کند.

حدود ۱۴ روز پس از قرار دادن سلول ملکه در داخل کندوچه جفت‌گیری (۴-۵) روز بعد از جفت‌گیری) ملکه جوان باید تخم‌ریزی کند.

شکم ملکه باکره پس از جفت‌گیری رشد کرده، کشیده و متورم و به مراتب بزرگتر از شکم زنبور کارگر و ملکه باکره می‌شود.

بازدهی کار ملکه از نظر میزان تخم‌ریزی و تولید جمعیت کافی و این که تا چند سال قادر به تخم‌ریزی خوب باشد، بستگی کامل به جفت‌گیری و ذخیره اسپرم کافی دارد.

معمولاً ۲۴ ساعت پس از آغاز تخم‌گذاری ملکه، آن را از کندوی جفت‌گیری خارج می‌کنند و می‌فروشند.

