

عوامل مهم در پرورش و نگهداری زنبور عسل

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که بتواند :

- ۱- شروع فصل زنبورداری را تشخیص دهد.
- ۲- از کندو در طول پرورش در زمان‌های مناسب بازدید کند.
- ۳- جمعیت کندو را افزایش دهد.
- ۴- طبقه دادن کندو را انجام دهد.
- ۵- تعداد کندوها را افزایش دهد.
- ۶- نکات اساسی در تکثیر مصنوعی را توضیح دهد.
- ۷- برای کندو شناسنامه تهیه کند.
- ۸- راه‌های جلوگیری از بچه‌دادن طبیعی را بیان کند.
- ۹- عملیات گرفتن بچه کندوی مصنوعی را انجام دهد.
- ۱۰- دو کندو را ادغام کرده نکات لازم را رعایت کند.

عوامل مؤثر در پرورش و نگهداری زنبور عسل

عوامل مهمی که اساس پرورش و نگهداری زنبور عسل را تشکیل می‌دهند، عبارتند از :

۱- چراگاه : برای برداشت محصول عسل بیشتر باید به اولین عامل مؤثر یعنی چراگاه‌های زنبور عسل توجه داشت.

۲- آب و هوا : وضعیت هوای نیز می‌تواند دومین عامل مؤثر شمرد.

۱-۲ : چگونگی چراگاه‌های زنبورداری و وضعیت هوا را نمی‌توان با قاطعیت تمام پیش‌بینی

کرد. اما زنبوردار، با مشاهدات عینی و تجربیات چندساله خود می‌تواند هوای منطقه و وضع گل‌ها، و

زمان گل‌دهی را به صورت تقویم چراگاهی درآورده و پیش‌بینی لازم را بنماید.

۳- نژاد زنبور: نوع و نژاد زنبور عسل را نیز می‌توان یکی دیگر از عوامل مؤثر دانست.

با استفاده از روش‌های صحیح پرورش ملکه می‌توان ملکه‌هایی را که دارای صفات و مشخصات مطلوب برای منطقه هستند، انتخاب کرد. یعنی نژادی را به‌گزینی کرد که نسبت به تغییر وضع هوا و گل‌های منطقه محدودیتی در تخم‌گذاری ملکه مشاهده نشود و هم‌چنین علاقه زیادی به تولید بچه کندوی طبیعی ندهد.

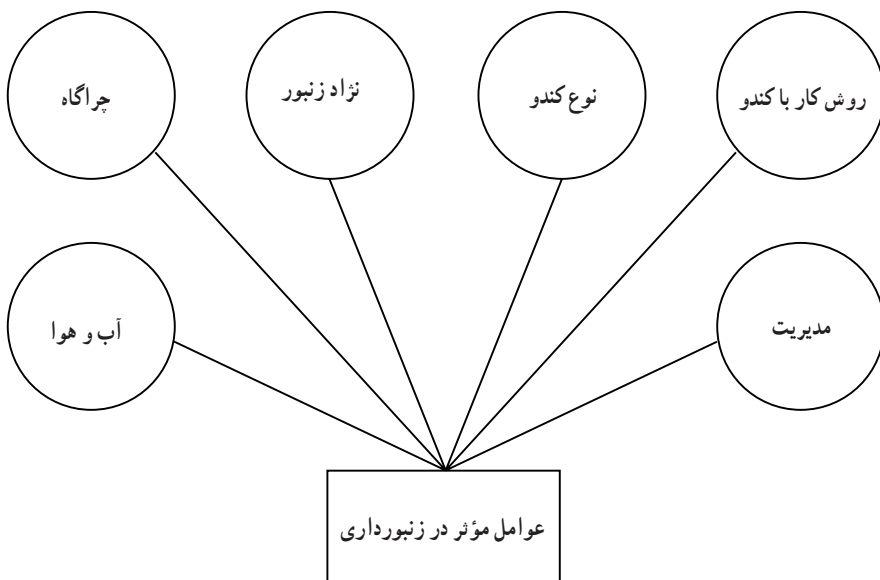
۴- نوع کندو: یکی دیگر از عوامل مؤثر در زنبورداری انتخاب کندوی واجد شرایط است.

نه تنها، نوع کندو از نقطه‌نظر مصالح به‌کار برده شده (نوع چوب، فرم و غیره) در پیشبرد عملیات مربوط به زنبورداری و نحوه حمل و نقل مؤثر است، بلکه در چگونگی فعالیت زنبوران چه از نقطه‌نظر کمی و کیفی زنبوران خاصه در میزان تولید عسل تأثیر فراوانی دارد.

۵- روش کار با کندو: بالاخره روش کار با کندو را نیز می‌توان از عوامل مؤثر در پرورش

زنبور عسل محسوب کرد که خود عامل مهم و قابل توجهی است.

یعنی زمان لازم برای بازدید و بررسی کندو را باید به حداقل ممکن رسانده و بی‌وسه سعی کرد که تمامی وقت صرف شده معقولانه و اقتصادی باشد. بدین معنی که با در نظر گرفتن کلیه جوانب امر، وضعیت کندوها طوری آماده شوند که به موقع بتوان آن‌ها را برای استفاده از چراگاه‌های زنبورداری آماده کرد. به طوری که در حداقل زمان گل‌دهی چراگاه بیشترین محصول عسل نسبت به سرمایه و وقت صرف شده برداشت شود.



۶- مدیریت: اداره خوب یک زنبورستان، پیش شرطی برای موفقیت در زنبورداری بوده و آن را تبدیل به کار پرمفعتی خواهد ساخت. زنبورداری کار پرحتمتی نیست و همانند کشاورزی نیاز به تلاش و کوشش زیاد ندارد اما نکات ظریف زیادی در زنده نگه داشتن بهینه هر کلنی وجود دارد که دانستن آنها برای زنبورداری امری ضروری است.

تشخیص شروع فصل زنبورداری

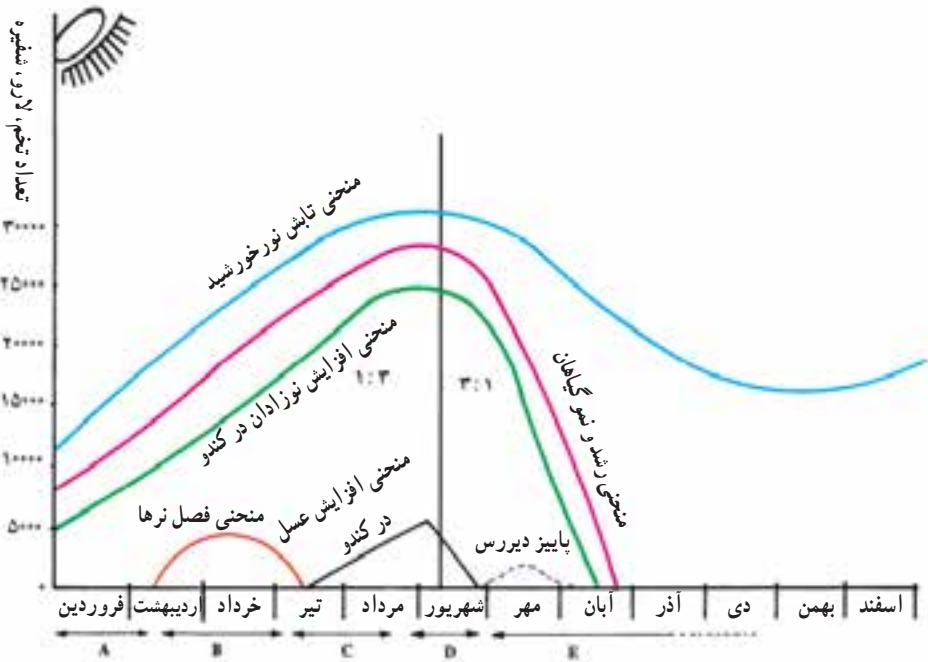
فصل زنبورداری با شروع بهار هر منطقه آغاز می‌شود و فعالیت زنبوران در بخش تخمدان کندو با افزایش تخم و لارو همراه است. به طوری که اگر شانی ساخته شود، همیشه شان‌دارای سلول‌های کارگر خواهد بود و با افزایش جمعیت نوزادان کارگر کندو برای تقسیم طبیعی (بچه کندو) شروع به ساختن سلول‌های نر می‌کند، وجود سلول‌های نر شروع فصل نرها را در منطقه نشان می‌دهد و کشتن زنبوران نر توسط کارگران (نرکشی) مؤید اختتام فصل نرها در همان منطقه است. توجه نمایید که، وجود نرها قبل و پس از فصل دلیل بر معیوب بودن کندو است یعنی ملکه باکره، یا مریض بوده و یا پیر و فرسوده می‌باشد.

شروع فصل زنبورداری

از آنجایی که تابش نور خورشید و حرارت آن بر سطح کره زمین یکنواخت نیست در نتیجه محیط‌های مختلفی در سطح کره زمین به وجود آمده است. به عبارت دیگر فصل زنبورداری در هر منطقه ثابت ولی در مناطق مختلف دنیا متفاوت است. اما عملیات آن در تمام مناطق مختلف دنیا یکسان است. یعنی زمانی که فصل زنبورداری در جنوب کشور به اتمام می‌رسد، فصل زنبورداری در شمال کشور آغاز می‌شود. بدین منظور شناخت منحنی شروع و پایان فصل زنبورداری و عملیات مربوط به آن فصل در هر منطقه لازم و ضروری است.

به طوری که در شکل می‌بینیم پنج منحنی دیده می‌شود که چهار منحنی آن ضمن داشتن رابطه با همدیگر ارتباط مستقیمی نیز با منحنی تابش نور خورشید دارند.

بر اساس میزان تابش نور خورشید و میزان حرارت آن منحنی رشد گیاهی (منابع غذایی) در منطقه به وجود می‌آید و به موازات آن نیز منحنی افزایش جمعیت کندو آغاز می‌شود و بر اساس شروع و اختتام منحنی رشد گیاهی در هر منطقه منحنی فصل فعالیت نرها به وجود آمده و با شروع کاهش درجه حرارت و نور خورشید (کوتاه شدن روزها) منحنی فصل تولید عسل حاصل می‌شود.



نمودار تقویم زنبورداری در منطقه آب و هوایی آذربایجان

عملیات مربوط به منحنی

فصل A (از فروردین و اوایل اردیبهشت): حفظ حرارت و رطوبت داخل کندو استفاده از گرده مصنوعی و شربت تقویتی روزانه به میزان $\frac{1}{4}$ الی $\frac{1}{3}$ لیتر به نسبت یک به یک و نظافت داخل کندو.

فصل B (اردیبهشت، خرداد تا اوایل تیر): فصل پرورش ملکه - بچه کندوی طبیعی و مصنوعی (تکثیر کندو) و استفاده از صفحات موم آجدار و اضافه کردن طبقه عسلدان.
فصل C (از اوایل تیر تا اواسط مرداد): عملیات ذخیره سازی کلنی برای جمع آوری عسل (تولید عسل).

فصل D (اواخر مرداد تا اوایل مهرماه): برداشت عسل، آماده سازی کندو برای زمستان گذرانی (تغذیه زمستانی به نسبت ۵ به ۳ یا ۳ به ۲).

فصل E (اوایل مهرماه تا پایان فصل زمستان منطقه): در صورت ماندن در منطقه گذراندن زمستان و استراحت کلنی ها و در صورت امکان کوچ دادن به مناطق گرمسیر.

نکات قابل توجه

- ۱- عملیات منحنی فوق با توجه به آب و هوای هر منطقه متفاوت است. یعنی شروع عملیات فوق در منطقه آب و هوایی مازندران و گیلان حدوداً از اول اسفند شروع می‌شود. در صورتی که در آب و هوای جنوب کشور حدوداً از اواخر بهمن ماه آغاز می‌شود.
- ۲- طبیعی است بهار زودرس یا پاییز دیررس می‌تواند تأثیر مستقیمی در شروع یا پایان منحنی داشته باشد.
- ۳- وجود زنبوران نر باید حدوداً در فصل نرها یعنی فصل B باشد در غیر این صورت، قبل از فصل نرها و یا بعد از فصل نرها در منطقه آذربایجان نشانه معیوب بودن کندو است.
- ۴- به طوری که در منحنی دیده می‌شود. در سمت چپ منحنی یک کارگر در شروع افزایش جمعیت سه لارو را تغذیه می‌کند و هم چنین فعالیت‌های زیاد کارهای خارج از کندو رابطه مستقیمی در کوتاه بودن عمر آنها دارد، در صورتی که در طرف راست منحنی سه کارگر یک لارو را غذا می‌دهند و از طرفی فعالیت آنها در خارج از کندو نیز بسیار کم است که همین امر (غذای زیاد و کار کم) باعث دوام عمر کارگران خواهد شد.

بازدید کندو

هدف از بازدید یک کندو و بررسی وضع داخلی آن از حیث مقدار ذخیره غذایی شامل گرده و عسل، کنترل ملکه از حیث بیماری و پیری، بررسی بیماری‌ها و آفات زنبوران نوزاد و بالغ و رفع کلیه نیازهای داخلی کلنی است.

نحوه بازدید: قبلاً باید لباس و کلاه مخصوص را به کار برد. به طوری که سر و صورت و دست‌ها و پاها کاملاً پوشیده باشد و اگر زنبورها عصبانی باشند، بهتر است از دستکش نیز استفاده کرد. ولی چون دستکش مانع تحرک انگشتان در موقع کار می‌شود، بعد از مدتی می‌توان آن را کنار گذاشت.

دودی باید روشن و آماده کار باشد و برای دودی از پهن گاو و چوب و گونی می‌توان استفاده کرد (از به کار بردن الیاف پشمی اجتناب شود زیرا شدیداً باعث تحریک زنبوران می‌شود) و در تمام مدت بازدید باید دودکن خاموش نشود. پس از انجام مقدمات باید به کندو نزدیک شد، در پهلوی آن به طوری که از مسیر پرواز خارج باشد، قرار گرفت و سپس در کندو را بلند کرد و با دودی کمی به داخل کندو دود داده اقدام به بازدید می‌کنیم. در موقع بازدید مشاهده می‌شود که زنبورها شان‌ها را به وسیله بره موم به نقاط مجاور چسبانده‌اند. بنابراین با اهرم شانی را که مجاور به دیواره کندو

(شان اول) است، از جدار دور کرده و آن را قدری به طرف داخل کندو جابه‌جا کرده، سپس آن را از شان بعدی جدا کرده یعنی مجدداً به طرف جدار حرکت داد. این شان را باید پس از بازدید از کندو خارج و به دیواره کندو تکیه داد تا برای حرکت دادن بقیه‌ی شان‌ها فاصله کافی موجود باشد.

موقعی که شان‌ها را برای بازدید کندو خارج می‌کنید، باید آن‌ها را به طریقی در مقابل چشم نگهداشت تا آفتاب یا نور از پشت سر بر روی آن بتابد تا به خوبی بتوان داخل حجره‌ها را مشاهده کرد. برای دیدن طرف دیگر شان، باید آن را حول محور چوب بالای شان گردانید. چنانچه این احتیاط به کار برده نشود، ممکن است شان‌ها شکسته و یا خراب شوند. در تمام مدت بازدید از هرگونه تکان شدید یا حرکت غیرعادی باید خودداری کرد. در صورتی که در موقع بازدید به زنبورها آسیبی وارد شود، زنبوران تحریک شده و اقدام به نیش زدن می‌کنند. همواره در موقع بازدید باید مراقب ملکه بود که صدمه نبیند بهتر است شانی را که در روی آن ملکه مشاهده شده بلافاصله پس از بازدید در کندو قرار داد. چون در موقع بازدید وضع هوا تأثیر زیادی دارد، لذا باید کندوها را در هوای مساعد بازدید کرد و از بازدید کندو در هوای سرد و خیلی گرم صرف نظر کرد.

همچنین در مواقعی که وضع چراگاه و میزان شهد گل مناسب نباشد، نباید در اواسط روز کندوها را بازدید کنیم.

افزایش جمعیت کندو و عملیات مربوط به آن

از آن جایی که عمر مفید ملکه ۲-۳ سال است، بنابراین، هدف اصلی از افزایش جمعیت کندو در اوایل فصل بهار باید جایگزینی ملکه و تکثیر کندو باشد. در این موقع لازم است زنبوردار کندوها را از نظر جمعیت تخم و لارو برای فصل پرورش ملکه کاملاً آماده کند.

(عملیات مربوط به بخش A تقویم زنبوداری صفحه‌ی ۶۰)

بدین منظور صفحات موم آجدار را به صورت دو در میان مابین شان‌های حاوی تخم و لارو قرار می‌دهیم، هم چنین با تغذیه تشویقی کندو به نسبت یک به یک (یک کیلو شکر و یک لیتر آب) با حفظ درجه حرارت و رطوبت داخل کندو نسبت به افزایش جمعیت کندو اقدام می‌کنیم. تا در اوایل فصل نرهای (بخش B تقویم زنبوداری) کندو به جمعیت کافی برسند. سپس اقدام به تشکیل بچه مصنوعی می‌کنیم.

چنانچه عمل فوق در اوایل فصل نرها انجام گیرد، کلنی فرصت کافی برای افزایش و تقویت را دارد. ولی اگر عمل تشکیل بچه مصنوعی در اواخر فصل نرها انجام گیرد، فرصت کافی برای

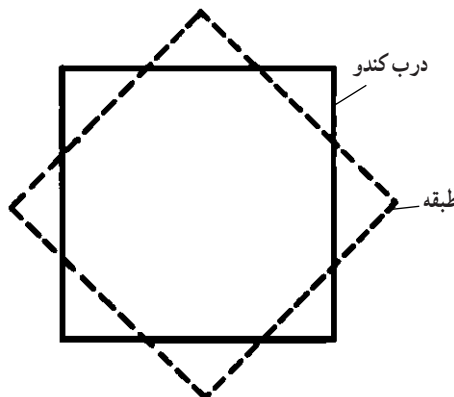
افزایش و تقویت کلنی وجود ندارد و باید برای گذراندن فصل زمستان بچه مصنوعی را با کندوهای دیگر ادغام کرد.

طبقه دادن

شناخت فصل و موقع گذاشتن طبقه عسل برای هر زنبوردار لازم و ضروری است. در اوایل افزایش جمعیت کندو زمانی که سه چهارم کندو حاوی تخم و لارو سریشیده باشند، باید طبقه عسلدان را بدون استفاده از پنجره ملکه در روی کندو قرار داد. (فصل A و B تقویم زنبورداری) ولی در قسمت C تقویم فصل زنبورداری که زمان جمع آوری و تولید عسل است، می توان از پنجره ملکه استفاده کرد و هم می توان شان های طبقه عسلدان را حدوداً به فاصله ی $\frac{1}{5}$ سانتی متری از یک دیگر قرار دهیم تا ملکه نتواند در قسمت عسلدان تخم گذاری کند چنانچه ملکه در طبقه عسلدان تخم گذاری کند، برداشت عسل را به دلیل مخلوط بودن عسل با تخم و لارو دچار اشکال می کند. در صورت استخراج چنین شان هایی تعداد زیادی از لاروها که زنبوران زمستانی را تشکیل می دهند و در بهار آینده نیز در افزایش جمعیت کندو بی نهایت مؤثر هستند (قسمت چپ منحنی افزایش نوزادان کندو)، از بین خواهند رفت و همین طور لاروها کیفیت عسل را نیز پایین آورده به طوری که آب عسل از حدّ معین و طبیعی بیش تر شده و عسل فوق سریع تر تخمیر خواهد شد.

نحوه طبقه دادن

ابتدا در کندو را به آهستگی برداشته و آن را از پشت به روی زمین قرار می دهیم. سپس طبقه را طوری روی در کندو قرار می دهیم که گوشه های آن روی اضلاع در کندو قرار گیرد. (به دلیل این که هوا از زیر داخل طبقه شده و مانع رفتن و له شدن زنبوران در زیر طبقه شود) شکل زیر.



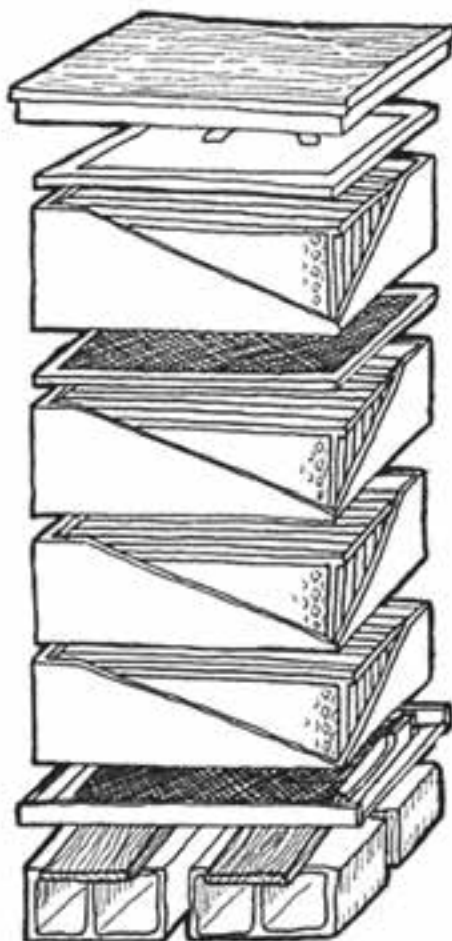


شکل ۲-۶- دود دادن کندو

از آن جایی که زنبوران تمایل زیادی برای بالارفتن به طبقه بالا از خود نشان نمی‌دهند، برای برقراری تعادل و رابطه بین طبقه بالا و کندوی مادر (قسمت تخمدان کندو) تعداد ۳ عددشان را که دارای سلول‌های سرپوشیده است همراه با زنبوران به داخل طبقه انتقال می‌دهیم و به جای ۳ عدد شان برداشته شده صفحات موم آجدار را به‌طور دو در میان بین شان‌های زنبوران قرار می‌دهیم. چنان‌که قبلاً ذکر شد اگر گذاشتن طبقه به منظور افزایش جمعیت کندو باشد (اوایل بهار) بدون استفاده از پنجره ملکه این کار صورت می‌گیرد و اگر طبقه دادن به منظور گرفتن عسل بیش‌تر باشد، از پنجره ملکه استفاده می‌شود. لازم به یادآوری است زمانی که وضع چراگاه مناسب باشد، می‌توان قسمت‌های خالی طبقه عسلدان را به وسیله بوک (شان‌های خالی) و حتی از صفحات موم آجدار پر کرد.

در صورت لزوم طبقه دوم را می‌گذاریم. برای این کار ابتدا طبقه اول را برداشته و به جای آن یعنی ما بین طبقه اول و کندوی مادر طبقه دوم را قرار می‌دهیم. (مطابق شکل صفحه بعد)

حال اگر فصل جمع‌آوری شهد باشد، می‌توان طبقه دوم را به وسیله صفحات موم آجدار پر کرد. ولی اگر فصل افزایش جمعیت باشد بهتر است از بوک استفاده شود.



شکل ۳-۶- روش چیدن طبقه‌ها روی کندو

تکثیر کندوها

فراوان شدن گرده و شهد در طبیعت سبب افزایش تخم‌ریزی در ملکه شده و جمعیت کندو رو به فزونی می‌رود، این افزایش جمعیت زمانی فرا می‌رسد که کندوها به علت کمبود جا و برحسب غرایز طبیعی اقدام به بچه‌دادن می‌کنند، افزایش کندو به دو طریق طبیعی و مصنوعی انجام می‌پذیرد.



شکل ۴-۶- یک بچه کندوی طبیعی روی شاخه درخت

افزایش طبیعی

در این روش با بالارفتن جمعیت زنبور در کندو و پرشدن حجره‌ها از تخم، لارو، سفیره، گرده و شهد تا حدی جا برای ادامه فعالیت زنبوران درون کندو مقدور نشده و هم‌چنین غریزه طبیعی کارگران تعدادی از لاروها را پس از گذراندن مراحل تخم و گسترش حجره (سلول ملکه) تا آخر دوره زندگی لاروی با ژله رویال تغذیه می‌کنند تا ملکه پرورش دهند که در نتیجه پرورش این ملکه‌ها منجر به تولید بچه طبیعی خواهد شد.

بچه طبیعی (پیش‌بر): با پیداشدن حجره‌های ملکه (شاخون) در کندو (شکل ۵-۶)، ملکه تخم‌ریزی خود را کم و قطع می‌کند تا سبک شود و بار دیگر قدرت پرواز کردن را برای خود مهیا کند. زمانی که در حجره‌های ملکه بسته باشد (یک الی دو روز مانده به خروج ملکه باکره) ملکه قدیمی کندو با دسته‌ای از زنبوران که از دو گروه زنبوران جوان برای ساختن شان جدید و زنبوران جمع‌آوری کننده شهد و گرده، کندو را ترک می‌کند. در یک روز آفتابی فصل نرها در حدود ساعت ۱۰ الی ۲ بعد از ظهر بچه طبیعی از کندو خارج می‌شود. ابتدا زنبوران کارگر عسلدانشان را پراز شهد کرده و از کندو با سرعت خارج و پیوستن ملکه (قدیمی کندو) به آن‌ها در اطراف زنبورستان بر روی شاخه درخت، دیوار و هر جای مناسبی به صورت خوشه‌ای آویزان می‌شوند.

بهرتر است برای گرفتن بچه طبیعی کندو اول روی کلنی با اسپری مقداری آب پاشید تا خوشه جمع تر شود و سپس زیر آن کندوی خالی قرار داده و با یک ضربه ناگهانی بر روی شاخه جمعیت به داخل جعبه کندو ریخته شده و سپس به نسبت قوی یا ضعیف بودن آن تعدادی صفحه موم آجدار در داخل کندو قرار می‌دهیم و در داخلی کندو روی آن گذاشته می‌شود (در صورت نبودن در داخلی می‌توان از پارچه کتانی استفاده کرد) و برای این که بقیه زنبوران نیز به داخل کندو کشیده شوند، کندو تا غروب همان روز در زیر محل تجمع بچه کندو مانده و بعد از غروب آفتاب در کنار سایر کندوها قرار داده می‌شود.

در صورتی که در روی سرشاخه درختان و دیوار و تنه درخت قرار گرفته باشند، می‌توان به وسیله برس آن‌ها را به داخل جعبه یا کیسه ریخته و به کندو انتقال داد. هم چنین می‌توان یک شان یوکه و یا شانی را که دارای نسل زنبور باشد روی توده زنبور قرارداد تا زنبورها بر روی آن رفته و سپس قاب را به داخل کندو انتقال داد.

بعضی مواقع پس از انتقال بچه طبیعی به داخل کندو، ممکن است زنبورها آن را ترک کنند. برای جلوگیری می‌توان یک شان حاوی لارو را پس از تکانیدن زنبوران روی آن در داخل بچه کندو گذاشت. این شان در اصطلاح زنبورداری به نام نگه‌دارنده معروف است.



شکل ۵-۶- شاخون روی قاب

عواملی که باعث بچه دادن کندو می شود :

- ۱- غریزه طبیعی زنبوران به منظور تعویض ملکه و تکثیر کندو
 - ۲- کمبود جا برای تولید نسل و ذخیره غذا
 - ۳- نامناسب بودن کندو برای زندگی زنبوران
- راه های جلوگیری از بچه دادن کندو : علت اصلی جلوگیری از بچه دادن طبیعی کندو بدین منظور است که یک کندو با جمعیت قوی به دو قسمت تقسیم نشود. زیرا در صورت بچه طبیعی دادن، کندوی مادر دارای ملکه باکره خواهد شد که در نتیجه تخم گذاری در کندو مدتی به تعویق می افتد و بچه طبیعی مدتی بدون تخم و لارو و سفیره مانده و به همین دلیل ضعیف خواهد شد. یعنی هر دو کندو نه تنها عسل تولید نخواهند کرد بلکه نیاز به تغذیه مصنوعی خواهند داشت، از این نظر بهتر است همیشه از تولید بچه طبیعی جلوگیری شده یا دوباره بچه کندوی خارج شده به کندوی مادر برگشت داده شود. با اقدامات زیر می توان از دادن بچه کندو به حالت طبیعی جلوگیری کرد.
- ۱- گذاشتن صفحه موم آجدار در قسمت تخمدان کندو
 - ۲- اضافه کردن طبق (عسلدان) به کندو برای ایجاد فضای بیش تر
 - ۳- بازدید کندو یک مرتبه در هفته و خراب کردن سلول های ملکه
 - ۴- گرفتن بچه کندوی مصنوعی
 - ۵- تعویض ملکه قدیمی کندو با یک ملکه بارور جوان (ملکه جوان تمایل چندانی به تولید بچه کندو ندارد).

تکثیر مصنوعی

محاسن

- ۱- انتخاب نژاد با صفات مطلوب (قدرت جمع آوری شهد، آرام بودن، مقاوم بودن در مقابل بیماری و زمستان گذرانی، قدرت زیاد توسعه کلنی) در اختیار خود زنبوردار است.
- ۲- برخلاف بچه کندوی طبیعی هر سال از وجود ملکه های جوان و منتخب در زنبورستان برخوردار خواهیم بود.
- ۳- از ایجاد صفات نامطلوب در زنبورستان جلوگیری می شود.
- ۴- رشد جمعیت کندو زیر نظر بوده و برخلاف ازدیاد طبیعی کندوی مادر همیشه دارای ملکه تخم گذار است و به برداشت عسل صدمه چندانی وارد نمی شود.

نکات اساسی که باید در تکثیر مصنوعی مورد توجه قرار گیرد

۱- در فصل پرورش ملکه (یعنی فصل نرها) باید اقدام به گرفتن بچه مصنوعی کرد و در غیر فصل نرها از ملکه بارور و آماده تخم‌گذاری استفاده کرد.

۲- در صورتی که ملکه بارور و یا باکره موجود نباشد، قبلاً سلول ملکه پرورش داده شود (با یتیم کردن کندویی با صفات مطلوب و تهیه شاخون) تا بچه کندو مدت کم‌تری فاقد ملکه باشد.

۳- همیشه از کندوهای قوی بچه مصنوعی گرفته شود.

۴- اگر ملکه بارور موجود باشد، بلافاصله به بچه کندو معرفی شود.

۵- چنانچه ملکه باکره وجود دارد، لازم است بعد از مدت پنج روز و بعد از خراب کردن سلول ملکه معرفی شود.

۶- در صورت وجود سلول ملکه بعد از ۲۴ ساعت به بچه کندو داده شود.

۷- از کندوهای قوی که در آن به اندازه کافی زنبوران جوان وجود دارند، برای گرفتن بچه مصنوعی استفاده کرد.

۸- چون زنبوران برخلاف بچه کندو طبیعی بدون قصد قبلی به کندوی جدید هدایت می‌شوند فاقد ذخیره غذایی و ثانیاً برخلاف بچه کندوی طبیعی تیپ‌های مختلف زنبوران برای کارهای گوناگون نظیر شان‌سازی، آوردن شهد و گرده و ... همراه ندارند، بنابراین باید به کندو شربت به نسبت یک به یک داده و هم‌چنان یک شان‌های حاوی گرده و یک پوک در کنار کادر آخر قرار داد.

۹- مسأله مهم در افزایش جمعیت کندو حفظ درجه حرارت و رطوبت داخل کندو است. با توجه به این که تعداد شان‌های بچه کندو کم و بقیه داخل کندو خالی است و زنبوران جوان بیش‌تر انرژی و مواد غذایی صرف گرم کردن فضای داخل کندو می‌کنند. به همین جهت باید فضای داخل کندو را از وسط نسبت به شان‌های موجود کوچک کرد و این کار به وسیله قراردادن نئوپان یا فیبر انجام می‌گیرد و با افزایش جمعیت فضای داخل کندو را نیز زیاد کرده و پوک یا صفحه موم آجدار به آن اضافه می‌شود. سوراخ پرواز نیز به اندازه یک الی دو سانتی‌متر باز نگه داشته می‌شود. در صورت کمبود شهد و گرده در طبیعت برای جلوگیری از غارت بچه کندو را به محل امن‌تری دور از زنبورستان انتقال می‌دهیم و در سایه به طوری که سوراخ پرواز آن خلاف جهت باد واقع شود، قرار گیرد.

روش‌های گرفتن بچه مصنوعی: روش‌های مختلفی متداول است و زمانی موفقیت‌آمیز خواهد بود که بلافاصله پس از تقسیم کندو ملکه بارور به وسیله قفس به بچه کندو داده شود. در صورت عدم وجود ملکه بارور برنامه‌ریزی طوری انجام گیرد که دو روز قبل از خروج ملکه از سلول

بچه مصنوعی گرفته و سلول ملکه (شاخون) به آن داده شود. (یعنی ۱۰ روز بعد از یتیم کردن یک کندوی با صفات مطلوب برای تهیه سلول ملکه).

روش اول: از کندوی قوی و منتخب که دارای صفات مطلوب است، تعدادی شان با نوزاد سرپوشیده (شفیره) که کم تر به غذا نیاز داشته و به زودی متولد خواهند شد. همراه با زنبوران روی آن به کندوی جدید منتقل کرده و یک شان گرده و یک شان پوکه در طرفین آن قرار می دهیم و یک ظرف غذاخوری نیز در کندو برای تغذیه زنبوران قرار می دهیم. دو روز کندوی مورد نظر یتیم و بعد از دو روز کلیه سلول های ملکه به وجود آمده را خراب کرده و سلول ملکه ای که قبلاً تولید کرده ایم با احتیاط بریده و آن را در قسمت وسط کادر حاوی شفیره می چسبانیم و ملکه باکره بعد از دو روز متولد و پس از جفت گیری شروع به تخم گذاری می کند.

روش دوم: سه کادر شان حاوی لارو همراه با زنبوران از کندوی مادر برداشته و در طبق قرار داده و به جای شان های برداشتی از پایین برگ موم آج دار قرار می دهیم.

شبکه مانع عبور ملکه بر روی کندوی مادر گذاشته و بر روی آن یک پارچه برزتی یا گونی به طوری که یک سوراخ کوچک به قطر ۲ سانتی متر برای ورود زنبوران شهدآور و ذخیره آن در طبقه وجود داشته باشد، کشیده می شود. لازم به تذکر است این سوراخ بعد از ۱۰ روز بسته و سوراخ پروازی در طبقه تعبیه باز می کنیم. دو روز بعد ملکه متولد و پس از بلوغ و رفتن به جفت گیری به کندو برگشته و شروع به تخم گذاری می کند. بعد از کنترل تخم گذاری در طبق هنگام غروب کلیه شان های موجود (همراه با زنبوران و ملکه) به یک کندوی خالی منتقل کرده در جای مناسب در زنبورستان قرار می دهیم. لازم است برای حفظ حرارت داخل کندو و فضای داخل کندوی کوچک و با افزایش جمعیت و اضافه کردن برگه موم یا پوکه این فضا افزایش می یابد. مزیتی که این روش دارد، این است تا اتمام دوره فصل نرها یک بچه نیز به روش بالا از کندوی مادر گرفته می شود. ثانیاً تخم ریزی ملکه در کندوی مادر متوقف نمی شود. ثالثاً تا زمان متولد شدن ملکه باکره احتیاج به تغذیه زنبوران در طبق نیست. رابعاً بعد از گرفتن بچه دوم طبقه مذکور به جای عسلدان مورد استفاده قرار می گیرد.

توام یا ادغام کردن دو کندو

در فصل بهار به کندو هایی برمی خوریم که بعضی دارای جمعیتی کم و یا ملکه ای غیر فعال بوده و عده ای از کندوها یتیم و دسته ای دیگر کارگران تخم گذار دارند. تمامی این کندوها باید از زنبورستان حذف شوند. در غیر این صورت از بین خواهند رفت. ضعیف بودن کندو مربوط به پیری ملکه یا

معیوب بودن آن خصوصاً بیماری موروثی (خویشاوندی) و یا بیماری زنبوران نوزاد و یا زنبوران بالغ و بالاخره عدم رسیدگی کافی زنبوردار به کندو است. یک زنبوردار مجرب هرگز نباید این گونه کندوها را در زنبورستان تحمل کند. دلسوزی برای یک کلنی ضعیف باعث ایجاد آلودگی در زنبورستان شده و خسارت زیادی را به بار خواهد آورد. بعد از بررسی و شناخت کافی از کندو چنانچه عاری از هرگونه بیماری باشد، باید این نوع کندوها را حذف و یا با کندوهای قوی ادغام کرد.

نکات مهم در ادغام کردن دو کندو

۱- هرگز دو کندوی ضعیف را با هم نباید ادغام کرد. چون نتیجه‌ای حاصل نمی‌شود.

۲- همیشه کندوهای ضعیف و متوسط را باید در کندوهای قوی ادغام کرد.

۳- هرگز از کندوی قوی به کندوی ضعیف کمک ندهیم.

نتایجی که از ادغام کندوها حاصل می‌شود، به صورت زیر خواهند بود:

نتیجه اول: ادغام کندوی ضعیف، متوسط و قوی در یک کندوی ضعیف که حاصل آن یک

کندوی ضعیف خواهد بود.

نتیجه دوم: ادغام کندوی ضعیف در یک کندوی متوسط که نتیجه آن کندوی متوسط

است.

نتیجه سوم: ادغام کندوی ضعیف و متوسط در کندوی قوی که باعث ایجاد کندوی قوی

خواهد شد.

از نتایج فوق چنین برمی‌آید که به هنگام ادغام دو کندو روش دوم و سوم را انتخاب کنیم.

روش ادغام دو کندو: برای ادغام ابتدا ملکه کندوی ضعیف تر را گرفته و دو کندو را با اسپری

آب همراه با مقدار کمی گلاب هم بو می‌کنیم سپس یک برگ روزنامه کاهی را (به علت نرم بودن سلولز

آن) بر روی شان‌های کندوی قوی تر گذاشته و یک طبقه بر روی آن قرار می‌دهیم. سپس مقداری

شیره‌ی رقیق (مقدار ۲ قاشق مریاخوری) در جاهای مختلف کاغذ پخش می‌کنیم. حال با نوک چوب

کبریت حدود ۳۰ تا ۴۰ سوراخ در جاهای مختلف روزنامه ایجاد می‌کنیم. به هنگام غروب که کلیه

زنبورها از صحرا برگشته و وارد کندو شده‌اند، تمامی شان‌های کندوی ضعیف را به همراه زنبور به

داخل طبقه منتقل می‌کنیم و در کندو را می‌گذاریم.

به این ترتیب زنبوران هر دو قسمت سوراخ‌های روزنامه را بزرگ تر کرده و از طریق آن رابطه

طبقه را با کندوی پایین برقرار می‌کنند و بدون این‌که آسیبی به ملکه کندو برسانند در جمعیت آن ادغام

می‌شوند و از حاصل این کار یک کندوی قوی به دست می‌آید.



شکل ۶-۶- ادغام یک اجتماع کوچک در یک اجتماع بزرگ‌تر با روش استفاده از کاغذ

تهیه‌ی شناسنامه برای کندو

کسب اطلاعات کافی از وضع داخلی کندو و خصوصاً از عملکرد آن (مقدار تولید عسل) برای پرورش‌دهنده بسیار مهم است هم‌چنین بازدید به موقع و ثبت نتایج در شناسنامه این فرصت را به او خواهد داد که نواقص کندو را برطرف و از نابودی نسل و جمعیت زنبورها جلوگیری کند.

راهنمای تکمیل شناسنامه

۱- در هر بازدید با ثبت نوبت آن در ردیف و تاریخ بازدید در ستون‌های مربوطه نشان‌دهنده‌ی تعداد بازدیدهای شما در فصل زنبورداری است.

۲- هنگام بازدید با رؤیت ملکه در ستون سوم با علامت () و عدم رؤیت آن با علامت () مشخص شود.

۳- وضعیت تخم‌گذاری ملکه را پس از رؤیت (تخم، لارو و شفیره) با علامت () یا () در

ستون مربوط به هر کدام درج می‌کنیم.

۴- در ستون‌های ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ تعداد هریک از آن‌ها را با رقم می‌نویسیم.

۵- در ستون ۱۰ آمدگی کندو و بچه‌دادن یا عدم آمدگی با علامت () یا () ثبت می‌شود.

۶- رفتار کندو را به شکل آرام یا عصبانی می‌نویسیم.

۷- در قسمت دوم تغییرات و عملیات انجام شده چنانچه ورق موم آجدار، شان حاوی نوزاد،

شان حاوی زنبوران جوان، شان عسل کم یا زیاد شود به تعداد و با علامت () یا () ثبت می‌شود. مثلاً

اگر یک شان حاوی نوزاد به عنوان تقویت کندو داده می‌شود، به صورت (۱) و اگر سه شان عسل

برداشت شود با علامت (۳) در ستون‌های مربوطه درج شود.

۸- چنانچه کندو تغذیه مصنوعی شود، میزان شربت در ستون مربوط به آن یادداشت می‌شود.

۹- در ستون امتیاز کلی کندو با توجه به وضعیت آن نمره ۱ تا ۴ را به آن می‌دهیم.

۱۰- در ستون ملاحظات بیماری کندو و معالجات مربوطه می‌توان اضافه یا کم کردن طبقه،

اقدامات لازم برای پیش‌گیری بیماری‌ها، کوچ‌دادن کندو و ... را نوشت.

لازم به تذکر است که شناسنامه کندو نمونه‌های مختلفی داشته که در این جا به دو نمونه آن اشاره شده است.

شناسنامه کندو

۴- نام واحد زنبور داری

۳- نژاد

۲- نوع کندو

۱- شماره کندو

ملاحظات	
متیاز کلی کندو	
میز ن شربت	
میز ن برد شست عسل	
شان حاوی زنبور ن جون	
شان حاوی نوز د	
موم آج در	
پوکه	
رفتار کندو	
جمعیت	
تمایل به بچه کندو	
تعداد پوکه	
تعداد شان گروه	
تعداد شان عسل	
تعداد کلی شان‌ها	
تعداد شان‌های نوز د	
سر	
وضع تخم‌گذاری	
لارو	
تخم	
ملکه	
تاریخ بازدید	
ردیف	

فعالیت‌های عملی

- ۱- رسم تقویم زنبورداری برای آب و هوای محل تحصیل هنرجویان
- ۲- بازدید از کندوهای محل تحصیل
- ۳- روش اضافه نمودن طبقه به کندو و انجام عملیات مربوط به آن
- ۴- روش بچه گرفتن طبیعی و آموزش عملیات آن به طور طبیعی و یا با نمایش فیلم
- ۵- روش بچه گرفتن مصنوعی و آموزش عملیات آن به طور عینی و یا با نمایش فیلم
- ۶- ادغام کردن دو کندوی ضعیف و قوی
- ۷- تهیه شناسنامه زنبورداری هنرستان و پرکردن اطلاعات مربوط به آن

ارزش‌یابی فصل ششم

- ۱- شروع فصل زنبورداری را بیان کنید.
- ۲- منحنی شروع و اختتام زنبورداری در منطقه آب و هوایی آذربایجان را توضیح دهید.
- ۳- نحوه بازدید از کندو را توضیح دهید.
- ۴- نحوه طبقه دادن را بیان کنید.
- ۵- عواملی که باعث بچه دادن کندو می‌شود را نام ببرید.
- ۶- محاسن تکثیر مصنوعی را بنویسید.
- ۷- نکات اساسی را که باید در تکثیر مصنوعی مورد توجه قرار گیرد توضیح دهید.

- ۸- روش گرفتن بچه مصنوعی را توضیح دهید.
- ۹- روش ادغام دو کندو را توضیح دهید.
- ۱۰- به هنگام بازدید، شان‌هایی را که از کندو خارج می‌کنید به چه نکاتی باید توجه کرد؟
- ۱۱- پرکردن داخل طبقه دوم در فصل جمع‌آوری شهد و افزایش جمعیت چه تفاوتی دارد؟

- ۱۲- راه‌های گرفتن بچه طبیعی با توجه به محل استقرار آن در سه مورد توضیح دهید.

- ۱۳- نتایجی را که از ادغام کندو حاصل می‌شود بنویسید.
- ۱۴- افزایش نوزادان در چه هنگامی حداکثر است؟
- الف) وقتی که فصل نرها شروع نشده باشد.
- ب) وقتی که فصل نرها در حال پایان یافتن است.
- ج) تقریباً زمانی که منحنی افزایش عسل در کندو حداکثر است.
- د) هیچ کدام

منابع تغذیه زنبور عسل

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که بتواند :

- ۱- منابع طبیعی تغذیه زنبور عسل را نام ببرد.
- ۲- عوامل مؤثر در ترشح نوش (نکتار) را توضیح دهد.
- ۳- مکانیسم جمع‌آوری گرده توسط زنبورهای کارگر را توضیح دهد.
- ۴- تغذیه مصنوعی در کندوها را توضیح دهد.
- ۵- شربت لازم برای تغذیه بهاره و زمستانه زنبور را آماده کرده و کندوها را تغذیه کند.
- ۶- غارت در کندوهای زنبور عسل و راه‌های جلوگیری از آن را توضیح دهد.
- ۷- غارت در کندوها را متوقف کند.

تغذیه زنبور عسل

تغذیه طبیعی و تغذیه مصنوعی از منابع تغذیه زنبور عسل هستند.

الف) تغذیه طبیعی

۱- شهد (نوش) : نوش یا نکتار، شربت رقیقی است که به وسیله سلول‌های مخصوصی به نام سلول‌های نوش‌زا^۱ ترشح می‌شود، این سلول‌ها در قاعده گلبرگ‌ها قرار گرفته ولی ممکن است در سایر قسمت‌های گیاه حتی در روی دمبرگ و برگ گیاهان نیز وجود داشته باشد. در صورت اخیر، آن را سلول‌های نوش‌زای خارج از گل می‌نامند. برای ترشح نوش سلول‌های نوش‌زا باید آب فراوانی

جذب و آن را همراه با مواد قندی و سایر ترکیبات نوش از جدار نازک خود خارج کنند. نوش گیاهان پس از ترشح در اثر تبخیر غلیظ شده و به علت اختلاف فشار اسمزی که با مایع داخلی سلول‌های نوش‌زا پیدا می‌کند، ترشح بیش‌تر نوش را باعث می‌شود.

عوامل مؤثر در ترشح شهد

نوع گیاه: تولید نوش در گیاهان متفاوت است. به‌طور کلی اکثر گیاهان زینتی به‌خصوص آن‌ها که پریر هستند، مانند: رُز، کوکب، داودی و ... از نظر ترشح نوش خیلی فقیر هستند. گل‌های سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی، چغندر قند و عده دیگر از محصولات زراعتی برای تهیه نوش کم‌تر مورد استفاده زنبور قرار می‌گیرند.

برعکس گیاهانی مانند: اسپرس، یونجه، انواع شبدر، پنبه، عده‌ای از کدوئیان و شکوفه بعضی از گیاهان مانند: آویشن، کاکوتی، انواع تمشک، سماق، زیرفون، کنگر وحشی از منابع با ارزش نوش هستند.

نوع و رطوبت خاک: هر قدر رطوبت خاک بیش‌تر باشد، گیاهان شاداب‌تر هستند و آب کافی در اختیار سلول‌های نوش‌زا قرار دارد. کمبود رطوبت و خشکی خاک، مانع ترشح نوش می‌شود. به همین دلیل یک بارندگی شبانه در فصل عسل که متعاقب آن روز گرم و آفتابی باشد، ترشح نوش را به شدت زیاد می‌کند.



شکل ۱-۷- چرای زنبور روی گل‌ها و حمل‌گرده

سقوط ناگهانی درجه حرارت: در بهار و تابستان حتی اگر همراه با بارندگی باشد، ترشح نوش گل را متوقف می‌کند. در مراتع و نقاط کوهستانی گاهی گیاهان گلدار وحشی زیاد دیده می‌شوند، ولی پایین بودن درجه حرارت که اغلب به دنبال یک بارندگی صورت می‌گیرد، اگر به مدت چند روز ادامه

یابد، موجب تلفات شدید در زنبور عسل در اثر بی‌غذایی می‌شود. زیرا در درجه حرارت پایین تبدیل نشاسته به قند به صورت می‌گیرد.

بادهای تند و گرم: نیز موجب تبخیر شدید در سلول‌های گیاهی می‌شود و شدت ترشح نوش را کم می‌کند.

نور: در هوای مه‌آلود ترشح نوش کم شده و به عکس در مجاورت نور کافی به خصوص متعاقب یک بارندگی و هوای نسبتاً گرم ترشح نوش چندین برابر می‌شود.

۲- گرده: بقای کلنی زنبور عسل به خصوص در هنگام تولید نسل بستگی به میزان گرده دارد که در دسترس آن‌هاست. اگرچه در موارد خاص زنبوران می‌توانند بدون استفاده از گرده نوزادان خود را پرورش دهند ولی در این حالت تعداد نوزادان پرورش یافته ناچیز و به قیمت زندگی زنبوران پرستار تمام می‌شود.

گرده‌ی گل برای زنبوران به خصوص نوزادان آن‌ها منبع مواد سفیده‌ای (پروتئین)، چربی و نشاسته بوده و حاوی مقدار کافی ویتامین و مواد حیاتی دیگر است. یک کندو به‌طور متوسط سالانه در حدود ۳۵ کیلوگرم گرده جمع‌آوری و مصرف می‌کند.

مکانیسم جمع‌آوری گرده: ابتدا زنبور خود را روی پرچم می‌کشانند با آرواره‌های خود بساک‌ها را فشرده می‌کند و با زبان خیس کرده تا دانه‌های گرده خیس و چسبناک شوند. بدین ترتیب، مقادیری گرده به قطعات دهان، موهای سر و سایر قسمت‌های بدن به خصوص زیر سینه و شکم می‌چسبند. موهای منشعبی که سطح بدن و اندام‌های مختلف زنبور عسل را پوشانیده برای چسبیدن و نگاه‌داری گرده به‌وجود آمده‌اند. پس از آن که به ترتیب فوق‌مقداری گرده جمع‌آوری شد، زنبور شروع به پرس زدن و جمع کردن این گروه از سر و سایر قسمت‌های بدن و انتقال آن بر روی ساق پاهای عقبی می‌کند. این عمل ممکن است در موقعی صورت گیرد که حشره در محلی موقتاً استراحت می‌کند و یا این که اغلب در حال پرواز و هنگامی که در جست‌وجوی گل دیگر است. در هر حال دانه‌های گرده مرطوب از روی قطعات دهان و موهای سر توسط پاهای جلویی جمع‌آوری شده و پاهای میانی معمولاً گرده‌های آزادی را که روی موهای سینه و سطح زیرین شکم قرار دارند، جمع‌آوری می‌کند. در عین حال گرده‌هایی که توسط دو جفت پای جلویی جمع‌آوری شده به پاهای عقبی که در ثلث خلفی آن در قسمت داخل منطقه‌ای وجود دارد که مجهز به چند ردیف موهای ریز بوده و توده‌های گرده در آن جا جمع می‌شوند. این قسمت را اصطلاحاً سبد گرده می‌گویند.

در عمل انتقال گرده بر روی سبد گرده بند اول پنجه پاهای سوم اهمیت بسیار دارد. در کارگران

این بند نسبت به سایر بندها پهن تر و دارای ردیف‌های مشخص از موهای زیر و درشت است که شانه نامیده می‌شود.

وقتی که توده گرده به ترتیب فوق جمع‌آوری شد، زنبور کارگر با عجله به کندو باز می‌گردد و به محض رسیدن به علت گرسنگی از پرستاران غذا می‌گیرند و یا این که از ذخیره عسل می‌خورند. در هر حال پس از لحظه‌ای زنبور آماده خالی کردن بار خود در داخل سلول‌های مربوطه است. برای این منظور معمولاً زنبورها سلول‌هایی را که بلافاصله بعد از سلول‌های پرورش نوزاد قرار دارند، برای ذخیره گرده انتخاب می‌کنند. این سلول‌ها اغلب به صورت نیم حلقه‌ای در اطراف منطقه نشو و نمای نوزادان در روی شان‌ها ملاحظه می‌شود. برای قراردادن توده‌های گرده جمع‌آوری شده، زنبور کارگر لبه سلول را با پای جلویی خود نگاه داشته و بدنش را طوری خم می‌کند که انتهای شکم آن به لبه مقابل سلول برسد، در این حالت پاهای عقبی خود را به صورت آزاد در داخل سلول رها کرده و با پاهای میانی توده گرده را از روی ساق پا به داخل می‌زداید. فشردن گرده در داخل سلول و صاف کردن سطح آن بر عهده زنبورهای جوان است. این زنبورها به محض برخورد به توده فشرده نشده گرده در داخل سلول‌ها، سر خود را داخل سلول کرده و در حالی که آرواره‌ها را بسته‌اند، به کمک پیشانی و آرواره سطح آن را صاف می‌کنند. در ذخیره گرده زنبوران معمولاً مقداری نوش یا عسل با آن مخلوط می‌کنند. رنگ توده گرده در داخل سلول بعد از مدتی به علت رطوبت تیره ولی اسید لاکتیک حاصله مانع گندیدگی آن در مراحل بعدی می‌شود. تعداد دفعاتی که یک زنبور کارگر در روز برای جمع‌آوری گرده از کندو خارج می‌شود، تابع نوع و شرایط رشد گیاه، درجه حرارت، سرعت باد و رطوبت نسبی و احتمالاً عوامل دیگر است.

ب) تغذیه مصنوعی

به دو منظور به کندوها غذای مصنوعی (شربت) داده می‌شود.

۱- تغذیه تشویقی یا تحریکی: فعال کردن ملکه برای تخم‌ریزی بیش‌تر برای قوی کردن کندو (از نظر جمعیت) که این تغذیه را تشویقی یا تحریکی می‌نامند. مقدار شربت مورد نیاز برای تحریک زنبوران در فصل بهار برای کندوهای قوی ۵٪ لیتر و برای کندوهای ضعیف $\frac{1}{4}$ لیتر است. چون هدف اصلی از تغذیه تحریکی فقط به منظور افزایش کندو در اوایل بهار است، باید شربت را هر روز به کندو بدهیم. دادن شربت زیاد سبب می‌شود که زنبوران آن را ذخیره کنند و چون زنبوران

برای ذخیره کردن شربت غلظت آن را زیاد می‌کنند، زنبوران تمایل زیادی برای استفاده از این ذخیره برای تغذیه لاروها و افزایش جمعیت کندو نشان نمی‌دهند.

بهتر است در صورت امکان تغذیه تحریکی را نسبت به افزایش جمعیت کندو با همان نسبت (یک به یک) بیش‌تر کرده و در صورت نیاز (ضعیف بودن چراگاه) تا خاتمه فصل نرها ادامه یابد.

۲- **جلوگیری از ضعیف شدن کندوها:** به دلیل نبودن شهد و گرده گل در منطقه و در اثر نبودن غذای کافی در کندو زنبوران قادر به انجام وظایف محوله نبوده و ملکه نیز از تخم‌ریزی خودداری و در نتیجه کندو ضعیف می‌شود.

مقدار شربت تهیه شده باید از نظر کمی و کیفی طبق اصول صحیح باشد. زیرا اگر مقدار شربت بیش از اندازه باشد کندوهای ضعیف نمی‌توانند آن را در مدت کوتاهی مصرف کنند و به علت رقیق بودن آن (نسبت یک به یک) در داخل کندو سریع‌تر تخمیر شده و در دستگاه گوارش زنبور عسل تولید گاز می‌کند که همین امر باعث فشار آوردن به کیسه هوای زنبور عسل می‌شود. در نتیجه زنبوران قادر به پرواز نیستند و پی در پی می‌افتند که این حالت شبیه بیماری نوزما است.

طرز تهیه‌ی شربت برای تغذیه زمستان زنبوران

معمولاً غلظت شربت محرک بهاری را به نسبت ۱ به ۱ (یک کیلوگرم شکر در یک لیتر آب) در نظر می‌گیرند و نتیجه خوبی که این نسبت نشان داده، به این علت است که این نسبت تا حدودی شبیه گل‌ها است. برای تغذیه زمستانی بهتر است از شربتی به نسبت ۳ به ۵ (دارای ۵ قسمت شکر و ۳ قسمت آب) استفاده شود. هم‌چنین ثابت شده که زنبوران این نسبت شربت را در مقابل سایر غلظت‌ها با سرعت عمل بیش‌تر و صرف کم‌ترین انرژی به غذای زمستانی تبدیل می‌کنند.

لازم است که در تغذیه زمستانی کندوها، قبلاً مقدار غذای موجود (ذخیره شده) در داخل هر یک از کندوها را تا حدودی محاسبه نموده و سپس بقیه غذای مورد نیاز هر کندو را محاسبه کرده و به وسیله شربت نیاز کندوها را برطرف کرد تا این‌که کندوها به مقدار کافی غذای ذخیره شده برای گذراندن فصل زمستان داشته باشند.

اصولاً مقدار غذای زمستانی مورد نیاز یک کندو را بر مبنای تعداد شان‌هایی که روی آن‌ها را از زنبور پوشانده است، (پراز زنبور باشند) برآورده می‌کنند و به ازای هر شان با توجه به نوع کندو مثلاً برای یک کندوی لانگستروت $1/500$ کیلوگرم و یک شان دادانت را حدود ۲ کیلوگرم شکر برآورد می‌کنند. علاوه بر آن مقدار یک کیلوگرم شکر نیز به خاطر صرف انرژی در موقع تبدیل شربت به عسل

مصنوعی و انتقال آن به حجره‌ها، شان‌ها در نظر گرفت.
و برای محاسبه شربت مورد نیاز هر کندو را از رابطه

$$\frac{\text{وزن شکر به کیلوگرم}}{\text{حجم آب به لیتر}} \times \text{حجم شربت به لیتر} = ۱/۶۵$$

مثال: کندویی از نوع لانگستروت دارای ۶ شان بر از زنبور داریم. اگر ذخیره غذایی آن ۴ کیلوگرم عسل باشد، با شربتی به نسبت ۲: ۳ (سه قسمت شکر ۲ قسمت آب) تغذیه می‌شود. حجم شربت مورد نیاز را محاسبه کنید.

حل: ابتدا فاکتورهای لازمه را محاسبه می‌کنیم:

۱- شکر مورد نیاز ۹ کیلوگرم $۹ \times ۱/۵$

۲- برای صرف انرژی برای تبدیل شربت به عسل ۱ کیلوگرم نیاز است.

۳- با توجه به ۴ کیلوگرم ذخیره عسل کندو شکر کمکی مورد نیاز

۶ کیلوگرم $۱۰ - ۴$

۴- برای محاسبه آب مورد نیاز با استفاده از تناسب

کیلوگرم شکر	لیتر آب	
۳	۲	
۶	۴ x	لیتر آب

$$\text{لیتر شربت مورد نیاز کندو } ۷/۶۳ = ۴ \times \frac{۶}{۱/۶۵}$$

غارت در کندوهای زنبور عسل و راه‌های جلوگیری از آن

زمانی که وضعیت چراگاه‌ها بسیار ضعیف باشد و به طوری که مقدار شهد گل تکافوی تعداد کندوهای موجود در منطقه را نداشته باشد، تعدادی از زنبوران مسن کندو برای رفع نیاز ساکنین کندو به کلنی‌های ضعیف حمله کرده و شروع به غارت غذای آن کندوها می‌کنند. به طوری که تعداد زنبور غارت‌گر زیاد شده و زنبوران غارت‌گر سعی می‌کنند ملکه را کشته و بعد بی‌نظمی در داخل کندو به وجود آمده و کندو را به نابودی بکشانند. در صورتی که در طبیعت شهد کافی موجود باشد، زنبوران

حتی به عسل نیز توجه نخواهند کرد.

اصولاً غارت در اثر ضعف چراگاه‌ها پیش می‌آید. لذا لازم است برنامه چراگاه‌های زنبور را طوری تنظیم کرد تا در تولید شهد یا گرده گیاهان آن منطقه خلأیی به وجود نیاید که باعث غارت زنبورها شود، از طرفی همین امر سبب کاهش جمعیت در کندوها خواهد شد. هم‌چنین خسارت ناشی از کمبود مواد غذایی در منطقه در مورد سایر کندوها کم‌تر از غارت کندوهای غارت‌شده نخواهد بود. چون به علت کمبود غذا افزایش جمعیت کندو متوقف می‌شود هم‌چنین غارت کندو تنها به منزله‌ی نابودی یک کندو نبوده بلکه سبب سرایت بیماری از یک کندو به کندوی دیگر و از یک زنبورستان به زنبورستان دیگر خواهد شد.

نحوه‌ی تشخیص غارت

۱- ناآرامی و نزاع در مقابل دریچه‌ی پرواز به طوری که جلوی کندوی غارت‌شده تعدادی زنبور مرده و تعدادی زنبور گلاویز شده با زنبوران دیگر به چشم می‌خورند.
۲- حرکات تند و عصبی است و اگر از شروع آن چند ساعتی بگذرد، پس از غارت کندو ممکن است کندوهای مجاور نیز مورد حمله قرار بگیرند.

نحوه پیش‌گیری و دفع غارت: در ابتدای فصل بهار و مواقع کمبود گل و شهد و خصوصاً پاییز که بیش‌تر احتمال غارت وجود دارد، در موقع کار با کندو باید اقدامات احتیاطی زیر انجام گیرد:

- ۱- کندوها با احتیاط و فقط در موقع لزوم (صبح اول وقت یا غروب) بازدید شوند.
- ۲- در موقع بازدید از بازگذاشتن در کندو خودداری شود و بهتر است پارچه نمداری همراه داشت و در موقع برداشتن در خارجی روی قاب‌ها با این پارچه پوشانده شود و حتی اگر قاب‌ها نیز برداشته می‌شود، آن را با پارچه نمدار پوشانید.
- ۳- تغذیه کندوها در اواخر روز انجام شود.
- ۴- کلیه سوراخ‌ها و شکاف‌های کندو گرفته شود.
- ۵- در شروع غارت دریچه پرواز کندوهای مورد حمله به اندازه عبور یک یا دو زنبور تنگ

شود.

۶- موقع کمبود شهد برای سرگرم کردن زنبوران غارتگر بهتر است خارج از زنبورستان مقداری شربت شکر همراه با عسل گذاشته و زمانی که زنبوران پیر سرگرم هستند، عملیات بر روی کندوهای زنبورستان انجام گیرد.

۷- استخراج عسل را در خارج از زنبورستان و در فاصله چند کیلومتری از آن انجام داده و

پوک‌ها را برای پاک کردن و ترمیم با احتیاط در موقع غروب در کندو قرار داد.

روش‌های متوقف کردن غارت کندو

- ۱- درجه پرواز کندو را آن قدر تنگ کرده تا محل عبور یک زنبور بیش تر نباشد.
- ۲- در مورد کندوهای ضعیف جلوی در ورودی آن را با شاخ و برگ و گیاه پوشانیده تا مانع ورود زنبوران مهاجم شود.
- ۳- وقتی که به علت غارت جلو کندو شلوغ است، می‌توان از مواد دورکننده (سرکه یا اسید کربوریک) آغشته به دستمال در جلوی سوراخ پرواز یا جاهایی که از آن جا زنبور مهاجم وارد می‌شود، قرار می‌دهیم.
- ۴- در موارد خیلی حاد می‌توان جای کندوی غارت شده را عوض کرد.
- ۵- در کندوی غارت شده را بسته و برای مدتی (حدود ۲۴ ساعت) آن را در جای خنک نگه‌داری و یا به محل دورتری در فاصله ۴ کیلومتر منتقل کرد. در چنین حالتی با تهویه هوای کافی از خفه‌شدن زنبور جلوگیری می‌شود.

فعالیت‌های عملی

- ۱- مشاهده جمع‌آوری گرده و شهد توسط زنبوران بر روی گل‌ها (به صورت فیلم و یا به‌طور طبیعی)
- ۲- تهیه شربت زمستانه و بهاره توسط هنرجویان و تغذیه کندوها به روش مصنوعی توسط هنرجویان
- ۳- محاسبه شربت مورد نیاز کندو (جهت غذای زمستانه)
- ۴- مشاهده غارت کندو (به صورت فیلم، عکس و یا به‌طور طبیعی)

ارزش‌یابی فصل هفتم

- ۱- منابع طبیعی تغذیه زنبور عسل را توضیح دهید.
- ۲- منابع مصنوعی تغذیه زنبور عسل را توضیح دهید.
- ۳- طرز تهیه‌ی شربت برای تغذیه زمستان زنبوران را توضیح دهید.
- ۴- عوامل مؤثر در ترشح نوش را نام ببرید.
- ۵- سقوط ناگهانی درجه حرارت چه تأثیری در ترشح نوش دارد؟

- ۶- مکانیسم جمع‌آوری گرده توسط زنبور کارگر را توضیح دهید.
- ۷- کندویی از نوع لانگستروت با ۶ شان جمعیت که دارای ۵ کیلو ذخیره غذایی است. برای زمستان گذرانی چند لیتر شربت به نسبت ۲: ۳ احتیاج دارد؟
- ۸- راه‌های متوقف کردن غارت کندوها را توضیح دهید.
- ۹- چه زمانی احتمال غارت در کندو زیاد می‌شود؟

مهاجرت و استقرار کندوها

هدف‌های رفتاری : پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که بتواند :

- ۱- کندوها را انتقال داده و نکات لازم را قبل، حین و بعد از انتقال رعایت کند.
- ۲- نکات مهم در استقرار کندوها را توضیح دهد.
- ۳- موارد مهم در استقرار کندوهای دائمی یا ثابت را رعایت کند.
- ۴- کندو را برای زمستان گذرانی آماده کند.
- ۵- کندو را در مناطق سردسیر در فصل زمستان نگاه‌داری کند.
- ۶- تشکیل خوشه زنبورها در زمستان را توضیح دهد.

نکات مهم در انتقال کندوها

با کوچ‌دادن کندوها در زمان‌های مختلف به نقاط مناسب می‌توان از آن‌ها استفاده‌های فراوان برد. این نقاط از لحاظ استعداد عسل‌دهی از مدت‌ها قبل توسط زنبوردار شناخته شده و زنبوردار باید تقویمی برای کوچ یا کوچ‌های سالیانه‌اش طرح‌ریزی نماید به طوری که از قبل برایش معلوم باشد که در چه فصلی کندوهایش را به چه نقطه‌ای باید کوچ دهد. این کوچ‌ها باید به نقاطی انجام گیرند که از لحاظ گل و گیاه غنی باشند.

الف) قبل از انتقال

- ۱- عسل‌مازاد کندوها باید قبلاً برداشت شود و گرنه به علت سنگین بودن در بین راه خواهد ریخت و موجب خفه‌شدن و از بین رفتن زنبوران خواهد شد.
- ۲- هنگام بستن سوراخ‌های پرواز و بستن در کندو از کوبیدن میخ با چکش به علت سر و

صدایی که به وجود می‌آورد باید خودداری کرد. زیرا این کار باعث عصبانیت زنبوران می‌شود. برای بستن سوراخ پرواز بهتر است از پوتز استفاده شود و برای بستن در کندو از تسمه‌های مخصوص که شبیه کمر بند است و یا نوارهای فلزی استفاده شود.

۳- برای جلوگیری از تکان‌های قاب‌ها در داخل کندو که باعث عصبانیت زنبوران و جلوگیری از به هم خوردن قاب‌ها که نتیجه آن له‌شدن زنبوران و مرگ ملکه می‌شود، باید تعداد قالب‌های کندوهای را که داخل آن‌ها کم‌تر از ده قاب دارد به ده قاب رساند که این عمل را می‌توان با قاب‌های با شان بافته و حتی قاب خالی انجام داد.

۴- کندوهای بسیار قوی علاوه بر دریچه‌های مخصوص تهویه باید دارای در مخصوص توری برای تهویه کافی باشند تا در حین مسافرت از گرمای زیاد و عدم تهویه خفه نشوند، به هر حال قبل از انتقال کلیه سوراخ‌های پرواز را چه با تور سیمی و چه با دریچه‌های سوراخ‌دار باید بست.

۵- کلیه قسمت‌های کندو را بررسی تا عاری از سوراخ و منفذ باشد. به طوری که زنبورها در بین راه نتوانند از آن‌ها خارج و ناراحتی فراهم کنند.

۶- قبل از انتقال باید کندوها را به طور صحیح بسته‌بندی کرد و در داخل کامیون کندوهای سنگین وزن را در زیر و سبک‌تر را روی آن‌ها قرار دهیم. ضمناً باید سوراخ پرواز کندوها به طرف جلوی کامیون قرار گیرند تا شان‌ها در اثر ترمز کامیون به هم دیگر برخورد نکند.

ب) هنگام انتقال (کوچ)

۱- بهترین موقع انتقال کندو بعد از غروب آفتاب و در تاریکی شب است تا کلیه زنبوران کارگر که برای آوردن دانه‌ی گرده و شهد گل و ... به بیرون پرواز کرده بودند به کندو بازگشته باشند یا این که صبح زود قبل از طلوع آفتاب و پرواز زنبوران اقدام به انتقال کرد.

۲- در مسافت‌های طولانی بیش‌تر از یک شبانه‌روز بهتر است برای یک پرواز کوتاه کندوها را تخلیه نمود. ضمناً شب همان روز می‌توان به مهاجرت ادامه داد. برای تهویه هوای داخل کندو می‌توان با گذاشتن طبقه خالی، فضا و هوای مورد نیاز زنبوران را تأمین کرد. در صورت نیاز می‌توان مقداری آب ولرم را به صورت اسپری بر روی زنبوران پاشید که آب مورد نیاز لاروهای داخل کندو بدین وسیله تأمین شود.

ج) بعد از انتقال

بعد از پایان انتقال و قراردادن کندوها در محل تازه، بهتر است طوری برنامه‌ریزی شود که کندوها در شب به محل جدید برسند و محض رسیدن به محل استقرار کندوها را به ترتیب مستقر کرده و بلافاصله از یک طرف شروع به باز کردن سوراخ پرواز آن‌ها می‌کنیم. نحوه باز کردن سوراخ پرواز بدین نحو است که با یک دست آب را به صورت اسپری به سوراخ پرواز می‌پاشیم تا زنبوران احساس بارندگی کرده و یک مرتبه از سوراخ پرواز بیرون نیایند. عمل اسپری کردن زنبوران لازم است در زمانی که کندوها روز به محل جدید می‌رسند، نیز انجام شود. بازدید از کندوها را بهتر است حداقل یک روز بعد انجام داد.

هرگاه زنبوران با ملکه یک جا خفه شده باشند، باید بلافاصله زنبورهای تلف‌شده را تکان داده و شان‌های تخم‌ریزی شده را به کندوهای سالم انتقال داد.

رعایت نکات مهم در استقرار کندوها

۱- چگونگی روند وضع جوی منطقه: مهم‌ترین عاملی که قبل از عوامل دیگر باید توسط زنبوردار مورد بررسی قرارگیرد وضع جوی منطقه است زیرا وجود شرایط نامساعد در منطقه استقرار، عامل بازدارنده‌ای برای فعالیت زنبور عسل خواهد بود و باعث عدم جریان یافتن شهد گیاهی و تولید دانه‌ی گرده می‌شود. البته پیش‌بینی منطقه از نظر تغییرات جوی محدود است که بهتر است زنبوردار از تجربیات گذشته و آمارهای هواشناسی موجود در منطقه را مد نظر قرار دهد. به‌طور کلی، مهم‌ترین عوامل نامساعد جوی در منطقه محل استقرار کندوها عبارتند از:

الف) گرما و سرمای زیاد: در نواحی گرم بهتر است کندوها را در محل سایه‌گیر قرار دهند و در نواحی سردسیر که دارای زمستان طولانی است، در پناه ساختمان‌ها و دیوارها و رو به جنوب قرار داد تا از نور آفتاب بیش‌تر استفاده کنند.

ب) بارندگی زیاد و مستمر

ج) بادهای شدید و طوفانی: استقرار کندو باید به گونه‌ای باشد که جهت باد عکس جهت سوراخ پرواز باشد تا باد نتواند مستقیماً به داخل کندو نفوذ کند زیرا به وجود آمدن جریان باد در داخل کندو چه گرم و چه سرد باعث تغییر دادن حرارت داخل کندو می‌شود (تغییر میکرو کیمای داخل کندو) که نتیجتاً سبب تأثیرات مستقیم و نامطلوبی در وضع فعالیت ساکنین کندو خصوصاً در مورد رشد نوزادان می‌شود. باد یکی از خطرناک‌ترین عوامل برای محدود کردن فعالیت زنبوران خصوصاً

در مورد افزایش جمعیت کندو است. لذا توصیه می‌شود از استقرار کندوها در محل‌های بادخیز جداً خودداری شود.

د) وجود مه و شرعی بودن منطقه

ه) وجود هوای کثیف (دود، گرد و غبار)

۲- چگونگی پوشش گیاهی منطقه: دومین عاملی که پس از شرایط جوی دارای اهمیت است، وجود گیاهان و گل‌های مختلف است که به‌عنوان پوشش گیاهی و منابع شهد که ماده اولیه عسل طبقی (عسل گل) را تشکیل می‌دهند، مورد استفاده زنبور عسل قرار گیرند. از آن‌جا که پوشش گیاهی منطقه صد درصد به وضع جوی منطقه بستگی دارد در نتیجه، قضاوت در یک فاصله‌ی زمانی کوتاه نمی‌تواند درست باشد، بنابراین هوشیاری زنبوردار تنها عاملی است که می‌تواند در این مورد سرنوشت ساز باشد.

۳- وجود آب تمیز در منطقه: یکی از عواملی که در انتخاب محل استقرار کندوها باید در نظر گرفت وجود آب تمیز و قابل دسترس برای زنبوران به‌خصوص در زمان فعالیت ملکه برای تولید و رشد نوزادان است. در صورت کمبود آب، زنبوردار مجبور است با استفاده از تانکر آب و ایجاد آبشخوار ثابت با متحرک آب مورد نیاز زنبوران را تأمین کند.

۴- رعایت اصول بهداشتی: از آن‌جا که زنبور عسل موجودی است که نسبت به بیماری‌ها حساس است، لذا برای پیش‌گیری زنبوران از بیماری‌ها بهتر است محل استقرار آن‌ها همیشه پاکیزه نگه داشته شود.

۵- وجود گل کافی با توجه به تعداد کندوهای مستقر در منطقه: چنان‌چه محل دارای گل کافی نباشد، در نتیجه میزان تولید عسل پایین آمده و ضرر آن متوجه کلیه زنبورداران منطقه می‌شود.

یکی از راه‌های شناسایی چراگاه خوب این است که مقداری شربت یا عسل در خارج از کندو قرار می‌دهیم. اگر چراگاه ضعیف باشد زنبوران به سراغ شربت می‌آیند و اگر چراگاه قوی باشد، زنبوران اصلاً به سراغ شربت و عسل نمی‌آیند.

۶- محل استقرار کندوها نباید در مسیر سیل و در گودال‌ها باشد: قراردادن کندوها در کنار رودخانه با توجه به افزایش آب و پیشروی آن توصیه نمی‌شود.

۷- راه‌های ارتباطی: بهتر است محل استقرار کندوها به گونه‌ای انتخاب شود که وسایل نقلیه به‌خصوص کامیون بتواند به محوطه اصلی زنبورستان نزدیک شود تا بتوان نقل و انتقال کندوها



شکل ۸-۱- بارگیری و انتقال کندوها (کوچ زنبورستان)

را به خصوص در شب به راحتی انجام داد و از طرفی محل استقرار به گونه‌ای انتخاب نشود که نزدیک گذرگاه‌ها و جاده‌های پر رفت و آمد باشد تا باعث اذیت و نیش زدن اطرافیان و از بین رفتن زنبوران شود.

۸- فاصله کندوها از یکدیگر : فاصله کندوها باید به صورتی باشد که زنبوردار بتواند به راحتی کارهای کندو را انجام دهد.

۹- محل استقرار کندوها در مناطق مختلف : محل کندوها در مناطق گرم و به خصوص در فصل تابستان به صورتی باشد که اشعه مستقیم خورشید باعث گرمای بیش از حد در داخل کندو نشود زیرا گرمای زیاد سبب بیرون آمدن زنبوران از کندو به صورت ریش و خالی ماندن شان‌ها و خراب شدن آن‌ها و ریزش شهد در داخل کندو و بالاخره در بروز غارت تأثیر می‌گذارد.

در مناطق مرطوب به دلیل بارندگی زیاد و وجود رطوبت کندوها را باید روی چهار پایه‌های فلزی و یا چوبی و یا بلوک‌های سیمانی قرار داد. زیرا قراردادن کندوها روی چهارپایه سبب نفوذ رطوبت به داخل کندو خواهد شد و علاوه بر این که سبب پوسیدگی و کم شدن استحکام کندو می‌شود بلکه سبب کاهش درجه حرارت داخل کندو و باعث بروز بیماری‌های مختلف خواهد شد.

۱۰- مبارزه با حیوانات وحشی و پرندگان : محل استقرار کندوها بهتر است طوری انتخاب شود که به دور از جانورانی از قبیل خرس، گرگ، سبزیبا، موش و زنبورخوار و ... باشند و در صورت وجود جانوران فوق و عدم موفقیت زنبوردار در مبارزه با آن‌ها بهتر است کندوها را به محل دیگری منتقل کرد.

۱۱- اهمیت وجود علفه جلوی دریچه پرواز : علفه جلوی سوراخ پرواز به هیچ‌عنوان

نباید در هنگام استقرار کندوها چیده شود زیرا وجود علوفه در اطراف کندو سبب می‌شود که سرعت و درجه حرارت هوای گرم و سرد را مانند فیلتر کنترل کند هم‌چنین وجود علوفه جلوی سوراخ پرواز مانع ورود گرد و غبار به داخل کندو می‌شود.

رعایت نکات مهم در استقرار کندوهای دائمی یا ثابت

علاوه بر نکات فوق برای تأسیس زنبورستان دائمی نکات زیر باید رعایت شود :

۱- احداث تأسیسات لازم : به منظور راحتی در کارهای مربوط به زنبورستان لازم است کلیه تأسیسات مورد نیاز زنبورستان ساخته و نسبت به تهیه وسایل زنبورداری اقدام شود. تأسیسات مورد نیاز زنبورستان‌های دائمی عبارتند از : جایگاه تابستانی و زمستانی، اتاق کار، کارگاه، انبار، سرپناه، اتاق ضد عفونی قاب‌ها، توالت، دوش و آب‌شخوار.

۲- حصارکشی اطراف زنبورستان : برای جلوگیری از ورود افراد متفرقه و یا حیوانات به تأسیسات زنبورستان بهتر است اطراف آن حصارکشی شود.



شکل ۲-۸- جایگاه زمستانی کلنی‌ها

آماده کردن کندوها برای زمستان‌گذرانی و نگه‌داری آن‌ها در زمستان

آماده کردن کندوها برای زمستان‌گذرانی قبل از شروع تغذیه زمستانی انجام گرفته و باید به نکات اساسی زیر توجه کامل کرد :

- ۱- اطلاع از وضع داخلی کندو (ملکه، جمعیت، مقدار عسل، بیماری و آفات).
 - ۲- کلیه صفحات موم آج‌دار و شان‌های خالی (پوکه) را از کندو خارج کرد و به برآمدگی بالای شان‌ها که در زیر پارچه و یا زیر سقف داخلی از موم توسط زنبوران درست شده است، نباید دست زد (محل عبور زنبوران در زیر پارچه یا سقف داخلی).
 - ۳- دو شان‌گرده که در افزایش جمعیت در سال آینده (نبودن‌گرده در آغاز پرورش نسل) بی‌نهایت ضروری است در کندو قرار داده شود و پروتئین این‌گرده‌ها پس از تغذیه در بدن زنبور عسل تبدیل به لایه چربی شده و برای زمستان‌گذرانی آن‌ها لازم و ضروری است.
 - ۴- برای جلوگیری از کپک‌زدن شان (خصوصاً شان‌های نزدیک به دیواره کناری کندو که بیش‌تر مورد هجوم قارچ قرار می‌گیرند) یک شان از هر طرف برداشته تا محل تهویه به خوبی انجام گیرد. در کندوهایی که کم‌تر از ۱۰ شان دارند، یک شان از طرفی که به دیوار داخلی نزدیک است برداشته و باقی‌مانده فضای موجود را به وسیله دیواره چوبی محدود می‌کنیم.
 - ۵- در کندوهای طبقه‌دار چنان‌چه جمعیت به اندازه کافی (دو قسمت) وجود داشته باشد، احتیاج به برداشتن طبقه نیست فقط شان‌های کناری (بدنه و طبقه) برای تهویه برداشته می‌شود.
 - ۶- در صورت بودن پنجره ملکه بین طبق و بدنه باید آن را نیز برداشت.
- بعد از عملیات فوق تغذیه زمستانی براساس تعداد شان‌های حاوی زنبور شروع می‌شود. توجه به نکات زیر در این مورد الزامی است :

- ۱- شربت به نسبت ۳ به ۲ تهیه شود. (۳ قسمت شکر ۲ قسمت آب).
- ۲- داروهای پیش‌گیری از بیماری همراه با شربت داده می‌شود (بدیهی است در طول فصل زمستان) دادن دارو همراه با تغذیه زمستانی زنبوران کندو را تا آغاز فعالیت بعدی (بهار سال آینده) سالم و قوی نگه می‌دارد. لازم به توضیح است که زنبوران شروع فعالیت خود را در اول بهار نسبت به جمعیت خود افزایش داده و این افزایش به صورت تصاعدی است.
- ۳- بهتر است تغذیه کندو (قوی و ضعیف) در مدت ۷ الی ۱۰ روز انجام گیرد.
- ۴- تعداد دفعات شربت دادن بستگی به بزرگی یا کوچکی بودن ظروف غذاخوری دارد پس بهتر است در کندوهای قوی از ظروف بزرگ‌تر و در کندوهای ضعیف از ظروف کوچک‌تر استفاده و هر

روز آن‌ها را تغذیه کرد.

۵- تغذیه زمستانی را یک هفته پس از استخراج عسل که هنوز هوا گرم است و امکان فعالیت زنبوران وجود دارد، شروع کرد. این کار در تبخیر سریع آب شربت بسیار مؤثر است.

۶- دریاچه پرواز را برای جلوگیری از ورود حیوانات موزی از قبیل موش و غیره به صورت انفرادی قرار داده و از بستن دریاچه پرواز خودداری کرد.

۷- تغذیه زمستانی را در محلی که کندوها در طول مدت زمستان در آن جا نگهداری می‌شوند، انجام داد. زیرا بعد از تغذیه کندوها سنگین شده و در موقع انتقال امکان شکستن شان و از بین رفتن زنبوران وجود دارد.

نگه‌داری کندو در زمستان در مناطق سردسیر

زمستان فصل استراحت زنبورهاست و مراقبت از زنبوران در این فصل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زیرا همین زنبورها هستند که اساس جمعیت سال آینده کندو را تشکیل می‌دهند. زنبوران زمستانی معمولاً در اواخر تابستان متولد می‌شوند و به دلیل این که از تغذیه کافی برخوردارند، دارای یک لایه چربی در بدن هستند که آن‌ها را از سرما حفظ می‌کند و هم‌چنین به علت عدم تغذیه و پرستاری نوزادان داخل کندو تا بهار سال بعد زنده می‌مانند. یکی از مهم‌ترین مسایل مورد توجه در تغذیه زمستانی زنبورها این است که چنان‌چه تغذیه آن‌ها از حد معمول بیش‌تر شود باعث پرشدن کیسه مدفوع شده و چون هوا سرد است و قدرت پرواز و تخلیه را ندارند در داخل کندو عمل دفع را انجام داده و محیط آلوده شده و باعث تلفات زنبوران می‌شود. یکی از عللی که سبب افزایش مصرف غذای زمستانی زنبوران می‌شود تحریک آن‌ها به وسیله عواملی چون سر و صدای ماشین‌آلات، هجوم جانوران از قبیل موش، پرندگان و امثال آن‌ها به کندو و ضربه‌ها و تکان‌های بی‌مورد و ... است که به نوبه خود سبب تحریک زنبوران کندو شده و مصرف غذای آن‌ها افزایش می‌یابد.

تشکیل خوشه زنبورها در زمستان: موقعی که درجه حرارت محیط از میزان معینی کم‌تر شود، زنبورها در روی شان‌ها روی هم جمع و تشکیل توده متراکمی را می‌دهند، این عمل برای جلوگیری از اتلاف حرارت بوده و باعث می‌شود که خود را بهتر گرم نگاه دارند. هنگامی که میزان حرارت از ۱۲ درجه کم‌تر شد زنبورها روی هم جمع شده ولی کاملاً به هم فشرده نیستند. با پایین آمدن درجه حرارت به کم‌تر از ۷ درجه زنبورها کاملاً به هم چسبیده و به شکل گلوله درمی‌آیند و هرچقدر

هوا سردتر شود، متراکم تر می‌شوند.

قسمت خارجی خوشه را قشری محافظ می‌پوشاند و زنبورهای قسمت مرکزی در نتیجه مصرف عسل تولید حرارت کرده و توده داخلی را گرم نگاه می‌دارند. ضمناً زنبورهای قشر خارجی خوشه برای غذا خوردن و گرم کردن جای خود را با زنبوران داخل خوشه عوض می‌کنند و این گردش و تغییر همه جا همیشه ادامه دارد. ضمناً زنبوران قسمت خارجی از طریق بخش فوقانی شان‌ها داخل خوشه می‌شوند. لذا هرگز نباید برجستگی‌های بالای شان‌ها را که در اوایل پاییز به وسیله زنبوران ایجاد شده است، تمیز کرده و یا از بین برد و در صورت برداشتن برجستگی‌های بالای شان باید روی شان‌ها را به وسیله چوب یا شاخه پوشاند تا فاصله بین پارچه با روی شان‌ها محفوظ بماند. در صورت عدم توجه به مسائل فوق امکان دارد کلنی از بین برود.

نکات و مراقبت‌هایی که باید برای نگاه‌داری زنبورها در زمستان انجام داد :

۱- محافظت کندوها از باد.

۲- باید کندو را به نحوی مستقر کرد که تخته پرواز آن شیبی به طرف جلوی کندو داشته باشد تا نه تنها آب برف و باران به داخل کندو نفوذ نکند بلکه قطرات آبی که در نتیجه‌ی تنفس زنبوران تولید می‌شود، در جلوی سوراخ پرواز منجمد نشده زیرا در این صورت مانع ورود هوا به داخل کندو می‌شود.

۳- کندوها را باید در محلی نگه‌داری کرد که از نور مستقیم خورشید دور باشند. البته چنان‌چه ضخامت بدنه کندو ۳ سانتی‌متر باشد، می‌توان آن را در هوای آزاد و در مقابل نور مستقیم خورشید قرار داد. در این صورت در جلوی سوراخ پرواز آن تخته‌ای قرار می‌دهند که مانع ورود برف و باران به داخل کندو شود و هوای مورد نیاز زنبوران نیز از اطراف تخته وارد کندو شود.

۴- هرگز نباید در فصل زمستان اقدام به بستن سوراخ پرواز کنیم و در صورت وجود برف در جلوی سوراخ پرواز، باید سریعاً به پاک کردن آن اقدام کنیم. غفلت در این کار ممکن است باعث مرگ کلنی شود.

۵- برای مطمئن شدن از زنده بودن جمعیت کندو در زمستان هرگز نباید اقدام به برداشتن درب کندو کرد. بدین منظور کافی است گوش خود را به جدار کندو گذاشته و با زدن ضربه‌ای کوچک به وسیله انگشتان که باعث صدای زنبور می‌شود، بی به زنده بودن جمعیت بایم.



شکل ۳-۸- منظره کندو در زمستان

فعالیت های عملی

- ۱- انجام عملیات آماده سازی کلنی ها جهت کوچ
- ۲- بررسی محل زنبورستان جهت استقرار کلنی ها و دلایل انتخاب محل برای استقرار آن ها
- ۳- آماده سازی زنبورستان جهت زمستان گذرانی توسط هنرجویان
- ۴- مشاهده فیلم کوچ زنبورستان

ارزش یابی فصل هشتم

- ۱- چرا کندوها را انتقال می دهند؟ توضیح دهید.
- ۲- برای تأمین هوای کافی در کندو در انتقال چه باید کرد؟ شرح دهید.
- ۳- مهم ترین عوامل نامساعد جوی در منطقه استقرار کندوها را نام ببرید.
- ۴- یکی از راه های شناسایی چراگاه زنبور عسل را بنویسید.
- ۵- علوفه جلوی سوراخ پرواز کندوها چه تأثیری برای کندو دارد؟ توضیح دهید.
- ۶- در چه زمان زنبوران به صورت خوشه در می آیند؟ چرا؟ شرح دهید.
- ۷- برای مطمئن شدن از زنده بودن جمعیت کندو در زمستان چه باید کرد؟ توضیح دهید.
- ۸- حصارکشی اطراف زنبورستان به چه منظوری انجام می گیرد؟ شرح دهید.