

زنبورداری زبان ساده

نوشته: البرت جی کاکس



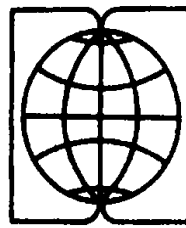
از انتشارات دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی



1969, University of Illinois, College of Agriculture



زبورداری بزبان ساده



نشینانو

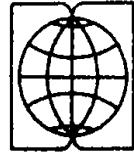
زنبورداری بزبان ساده

نوشته: البرت جی کاکس

استاد عضو مجمع پرورش زنبورعسل

ازانتشارات دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلینویز در ایالات متحده آمریکا

1969, University of Illinois, College of Agriculture



نشر دنيانو

زبورداري بزبان ساده
نويسنده: البرت ر. جي کاکس
مترجم: رامين خزائي
چاپ اول: تابستان ۶۳
تيراژ: ۲۲۰۰۰ نسخه
چاپ: چاپخانه ديپا
نشر دنيای نو

فهرست

۹	مقدمه
	زنبور عسل: فرد و اجتماع
۱۱	گروه‌های مختلف اجتماع زنبور عسل
۱۳	زنبور کارگر
۱۷	زنبور نر
۱۹	ملکه
۲۳	مدت رشد
۲۳	نژاد زنبور
۲۴	مشخصه‌های فعالیت اجتماع زنبورها
	تجهیزات زنبورداری
۲۹	اجزای کندو و انتخاب تجهیزات
۳۰	نصب تجهیزات
۳۷	ابزار، پوشاک و تجهیزات تخصصی
۴۲	
	زنبورداری در بهار: آغاز کار
۴۷	کی و چگونه شروع کنیم؟
۴۷	محل و طرز قرار گرفتن اجتماعها
۵۳	طرز کار با اجتماع
۵۶	
۶۱	در اجتماع زنبورها، دنبال چه چیزی باید بود؟
۶۶	نیاز به فضای بیشتر در فصل بهار

۶۶	طرز کار در بهار با کندو هایی که زمستان را پشت سر گذاشته اند.
۶۸	تغذیه گرده
۷۱	زنبورداری در تابستان: تولید عسل
۷۱	گیاهان شهد دار و گرده دار
۷۶	ازدحام و جلوگیری از آن
۸۰	جدار
۸۱	سر پوش سازی برای عسل
۸۳	برداشت محصول عسل
۹۶	فروش عسل
۱۰۵	زنبورداری در پاییز و زمستان
۱۱۱	روشهای گوناگون در زنبورداری
۱۱۱	محبوس کردن زنبور عسل
۱۱۳	تقسیم اجتماع
۱۱۵	تغذیه زنبور عسل
۱۱۹	گرده افشانی توسط زنبور عسل
۱۲۲	ضد عفونی شانهای ذخیره
۱۲۴	کندو کردن ازدحامها
۱۲۵	علامت گذاری زنبورستان و تجهیزات
۱۲۸	گزارش نویسی
۱۲۹	از بین بردن زنبور عسل
	جابجایی زنبور عسل
۱۳۵	زنبور ملکه
۱۴۱	پس زدن زنبور عسل
۱۴۲	انتقال زنبور عسل

۱۴۳	به تله انداختن گرده
۱۴۵	ادغام کندوها
۱۴۷	بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند.
۱۴۸	بیماریهای نوزادان
۱۵۶	بیماریهای زنبورهای بالغ
۱۵۹	آفتهای زنبور عسل
۱۶۳	آفتکشاها و زنبور عسل
۱۶۹	گرده افشانی توسط زنبور عسل
۱۷۵	واژه نامه

مقدمه

زنبورعسل مدتی دراز با انسانها زیسته است و غالباً آن را جانوری اهلی دانسته اند. اما با یا بدون کمک انسان و کندوهای اختصاصی نیز می تواند به حیات خود ادامه دهد. در واقع بیش از آنکه زنبورعسل خود را با انسان تطبیق دهد، این انسانها هستند که باید خود را با آن تطبیق دهند. هیچ جانور دیگری به اندازه زنبورعسل به طرق مختلف به انسان خدمت نمی کند. زنبورعسل را برای سرگرمی و تجارت تمام وقت و به عنوان جانور تحقیقاتی دانشمندان نگهداری می کنند و نیز به عنوان گرده افشان میوه ها، بذرها و سبزیها به کار می برند. این جانور به دلیل شیوه زندگی اجتماعی و انطباق پذیری خود در بیشتر نقاط جهان قادر به ادامه حیات است. اما برای نگهداری صحیح و استفاده مطلوب، باید رفتار آن را درک کرد و نیازهای آن را در سراسر سال سنجید.

در ایلینو یز زنبورداری را مهاجران و کشاورزان نخستینی شروع کردند که زنبورعسل را به عنوان منبع عسل به منظور مصارف خانگی و فروش نگه می داشتند. زنبورهای عسل ابتدا از گلها و درختان بومی و سپس از درختان سیب و کشتزارهای بزرگ شبدر تغذیه کردند. در سال ۱۹۳۰ سطح کشت شبدر شیرین در ایلینو یز به ۸۵۰,۰۰۰ رسیده بود و تقریباً ۲۷۵,۰۰۰ اجتماع زنبورعسل (کندو) را تأمین می کرد. طبق برآوردهای آن زمان، فقط کالیفرنیا از لحاظ تعداد زنبور جلوتر از ایلینو یز بود. از آن پس تعداد کندوها به سرعت به شمار کنونی تقریباً ۹۰۰۰۰ کاهش یافت.

ساکنان ایلینو یز سهم باارزشی در زنبورداری در ایالات متحد آمریکا دارند. برجسته ترین آنها اعضای خانواده دادان در هامیلتون بوده اند (شکل ۱). شارل دادان در سال ۱۸۶۳ از فرانسه به آمریکا مهاجرت کرد و به زنبورداری و ساختن شان پرداخت. در سال ۱۸۶۷ مقاله هایی در نشریه های آمریکایی و خارجی نوشت و اندکی بعد فروش زنبورملکه را

شروع کرد. پسرش س.پ. دادان این کار را ادامه داد و در سال ۱۹۱۲ سردبیر امریکن بی جورنال شد. این مجله که از سال ۱۸۶۶ منتشر می شد وعده گاه زنبورداران حرفه ای و غیرحرفه ای به شمار می رفت و چهار نسل از زنبورداران از توصیه ها و راهنماییهای آن بهره گرفتند. شرکت کنونی دادان و پسران انتشار این نشریه را ادامه می دهد و کارش تولید موم عسل و فرآورده های آن و نیز تجهیزات زنبورداری است. برنامه این شرکت در مورد پرورش نژادهای مختلط ملکه، تنها برنامه در نوع خود در جهان است.

دانشگاه ایلینویز توصیه های زنبورداری خود را در حدود سال ۱۹۱۷ شروع کرد. پروفیسور ورن گ. میلوم دو دوره آموزشی معروف را از سال ۱۹۲۵ تا بازنشستگی خود در سال ۱۹۶۲ تدریس کرد.

زنبورداری ایلینویز در قرن بیستم سریعاً تغییر کرد. تولید تجاری عسل اینک در مقایسه با روزهای اول مستلزم عملیات گسترده تری است زیرا منابع شهد بسیار پراکنده تر از آن زمان است. رشد شهرنشینی، نگهداری زنبور در شهرها و حومه ها را محدود کرده است. اما به علت تنوع گیاهان گلدار در دامنه پرواز زنبورهای عسل، کار شمار اندکی از کندوها در شهرها و شهرکها رونق دارد. در ایلینویز افزایش سطح کشت سبزیها و میوه ها که نیازمند گرده افشانی است، تقاضا برای افزایش خدمات گرده افشانی را در پی می آورد. زنبورداران حرفه ای که با انتقال کندوهای خود به نزدیکی محصول مورد نظر برای گرده افشانی چنین خدماتی را ارائه می دهند. در واقع به افزایش برداشت محصول کمک می کنند و در همان حال وابستگی خود را به تولید عسل به عنوان یگانه منبع درآمد کاهش می دهند.

یادگیری زنبورداری، شیرین است. چشیدن نخستین محصول عسل و مشاهده خروج زنبور ملکه از سلول آن شوق انگیز است. زنبورداران باید به فکر الحاق به سازمانهای زنبورداری محلی و دولتی باشند. سهم شدن در تجربه های دیگران باعث افزایش رضایت تان در کار زنبورداری می شود.

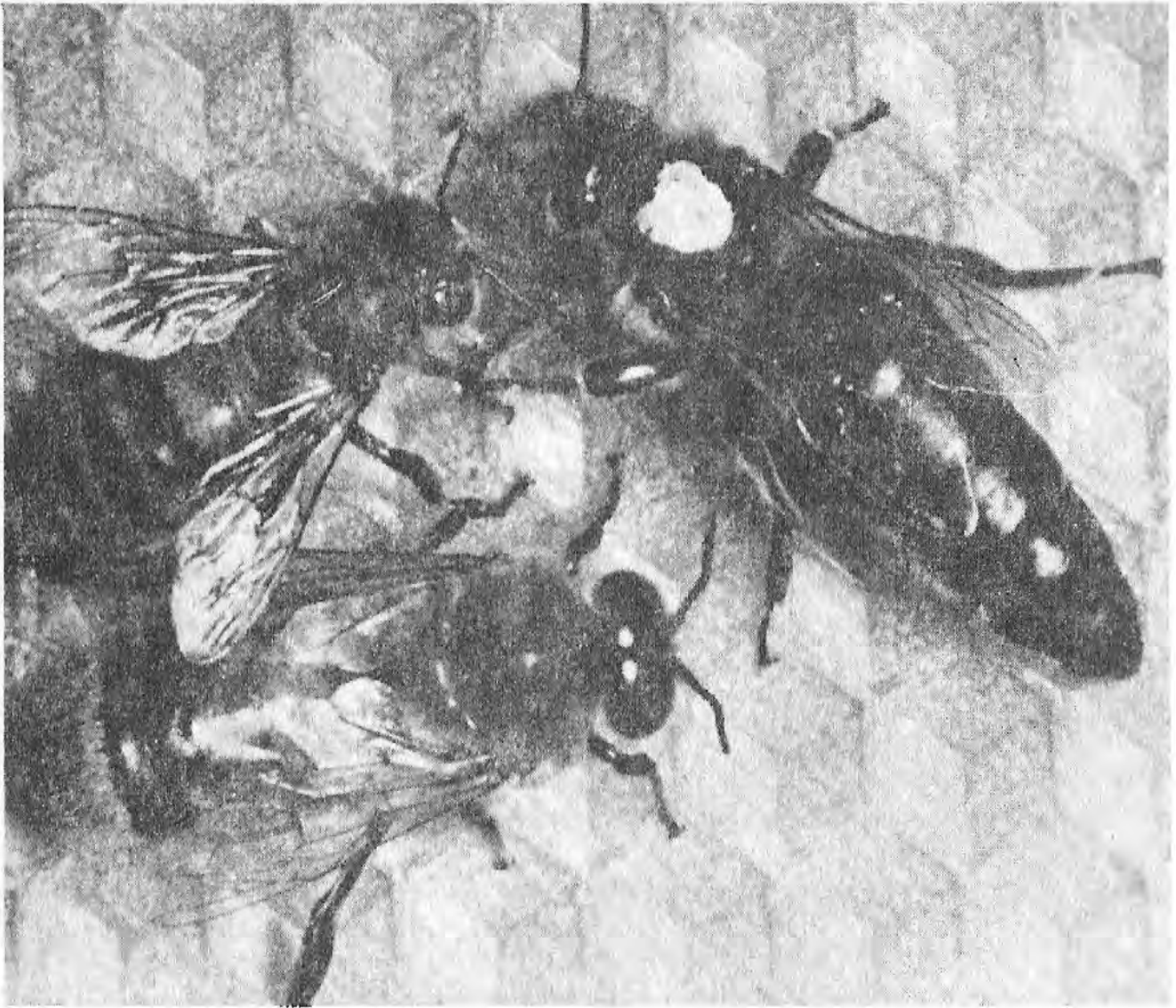
زنبور عسل: فرد و اجتماع

نخستین گام در مطالعه زنبورهای عسل، فراگیری هر چه بیشتر درباره زیست‌شناسی آنهاست. این فراگیری در مورد زندگی و نیازهای زنبور عسل، برای اداره و نگهداری اجتماع زنبور عسل لازم است. هنگام تشخیص ناخوشی یک اجتماع که ممکن است ملکه خود را از دست داده یا مبتلا به بیماری شده باشد، دانستن این مسایل اهمیت بیشتری می‌یابد.

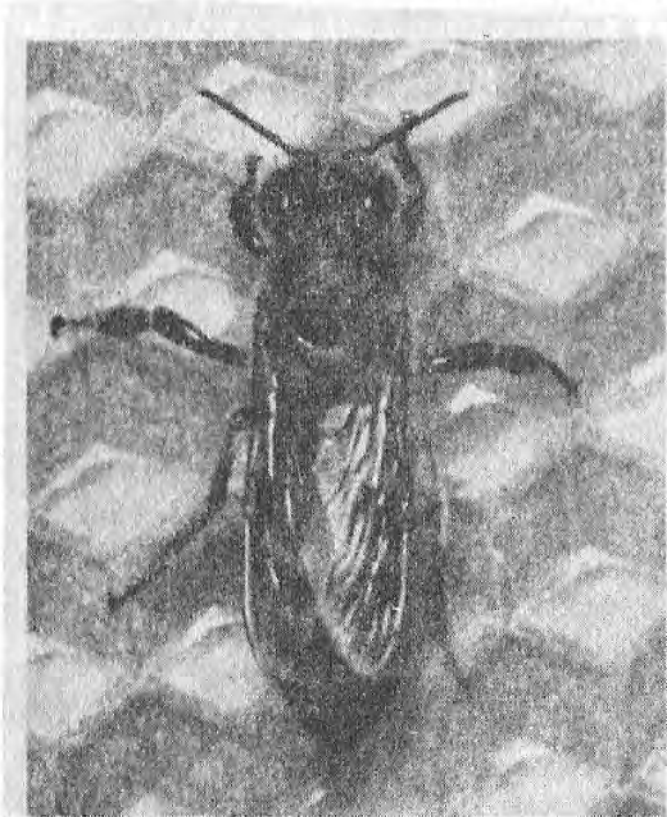
گروه‌های مختلف اجتماعی زنبور عسل

در اجتماع زنبور عسل، سه گروه یا مجموعه افراد وجود دارد که عبارتند از: کارگران، زنبورهای نر و ملکه‌ها. هر سه گروه برای اجتماع و برای بقای نوع زنبور اهمیت دارند.

گروه‌ها را پس از اندکی تمرین، به آسانی می‌توان تمیز داد. در تصویر شماره ۲ هر سه گروه را می‌بینید. دو نوع زنبور ماده، یعنی ملکه و کارگر، قبل از جفتگیری و آغاز تخمگذاری ملکه، بیشتر به هم شبیهند تا بعد از آن. اندازه کلی بدن ملکه و مخصوصاً سینه آن حتی در این موقع هم بسیار بزرگتر است اما شکمش کوچک و نوکدار و بسیار شبیه شکم زنبور کارگر است. وقتی ملکه آماده تخمگذاری می‌شود شکمش بسیار بزرگتر می‌شود، آنقدر بزرگ که بالهایش کوچک به نظر می‌رسند؛ بطوری که فقط در حدود دوسوم شکم او را می‌پوشانند. در عوض، بالهای کارگران و زنبورهای نر به هنگام جمع شدن، تا نوک شکم شان می‌رسند. زنبور نر بدنی بزرگ و محکم با شکمی کلفت دارد. معمولاً یک رشته



۲. سه گروه زنبور عسل. سمت چپ بالا: زنبور کارگر؛ پایین: زنبور نر؛ زنبور بزرگ سمت راست: ملکه.



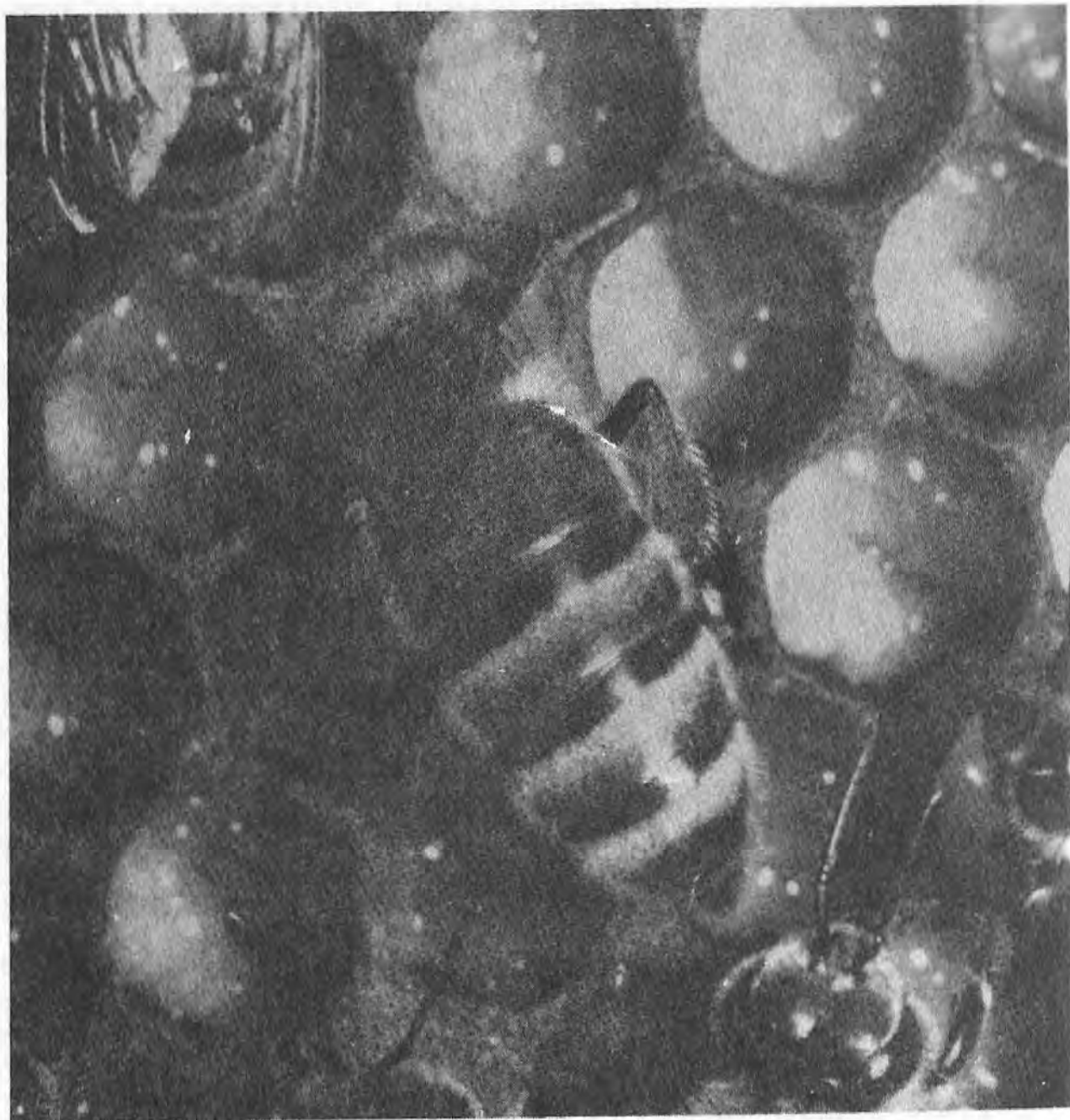
۳. زنبور کارگر.

روی برجسته نیز در انتهای شکم آن دیده می شود. چشمهای مرکب زنبور نر از چشمهای سایر زنبورهای کندو به سادگی قابل تشخیص است زیرا در بالای سر به هم می رسند. ملکه و کارگر دارای قسمت های پرمویی هستند و چشمهای ساده آنها که «ریز چشم» نام دارد بین چشمهای مرکب آنهاست.

زنبور کارگر

زنبورهای کارگر (تصویر شماره ۳) بزرگترین گروه زنبورهای عسل در کندو هستند و در میانه تابستان، تعداد آنها به ۶۰ هزار هم می رسد زنبورهای کارگر در کوچکترین سلولهای «شان» اجتماع زنبور عسل زندگی می کنند و از تخمهایی که ملکه می گذارد تغذیه می کنند. زنبورهای کارگر، ماده های ناقص هستند و در شرایط عادی کندو تخم نمی گذارند. لاروهای کرمی شکل مقادیر زیادی خوراک دریافت می کنند که در نخستین روزهای پس از بیرون آمدن از تخم آنها را احاطه کرده و حفظ شان می کند. لاروها در جریان رشد خود، همه خوراک اضافی را مصرف می کنند. بعد، زنبورهای پرستار در فاصله های زمانی کوتاه، مقدار کمی خوراک به آنها می دهند. لاروها تقریباً ۵ روز بعد از بیرون آمدن از تخم، در سلول خود می روند و در آنجا پیلۀ ناقصی می تنند و تغییرات بدنی یا دگردیسی را، که ابتدا به عنوان زنبور کارگر جوان و بعد زنبور کارگر بالغ پیدا می کنند، می آغازند. کلاهک سلول کارگران، تخت یا اندکی محدب است و در هر اینچ مربع (۶/۲۵ سانتی متر مربع) در حدود ۵۵ سلول زنبور کارگر وجود دارد (با در نظر گرفتن هر دو طرف «شان»).

تقریباً ۲۱ روز بعد از تخمگذاری، زنبور بالغ با ایجاد سوراخی در کلاهک که از طریق جویدن به وجود می آورد، از شان بیرون می آید. این زنبور نرم و کرکدار است و هنوز نمی تواند موم بسازد، نیش بزند یا پرواز کند. این زنبور بیش از نصف



۴. زنبور کارگر جوان در حال تغذیه لارو.

زندگی خود را مطابق سلسله مراتب نسبتاً انعطاف آمیزی که بر نیازهای اجتماع زنبوران حاکم است در انجام وظایف کند و خواهد گذراند. این کار معمولاً با تمیز کردن سلول و تهیه خوراک و مراقبت از زنبورهای تازه از تخم بیرون آمده (زنبورهای نابالغ) شروع می شود (تصویر ۴). وظایف نمونه وار دیگر شامل شان سازی، پاک کردن مواد زائد و پاسداری از ورودی است (تصویر ۵). با اینکه تصور می شود زنبورهای عسل بسیار پرکار هستند، اما زنبورهای کارگر ساعتها به پاسداری از کندو مشغول می شوند و بیکار روی شانها می نشینند. کار پاسداری احتمالاً به این

منظور انجام می گیرد که زنبورهای عسل از نیازهای اجتماع خود باخبر شوند و نیز برای لانه زنبورهای سر از تخم در آورده — که زنبورهای جوان در آن تربیت می شوند — حرارت لازم را فراهم آورند.

کارگرهای جوان وقتی به ۱۵ تا ۲۰ روزگی می رسند، پرواز از کندورا شروع می کنند. نخست، در جلو اجتماع و اغلب در بعد از ظهرهای گرم به پروازهای کوتاه می پردازند. این پروازها، زنبورها را با ظاهر کندو و اطراف آن آشنا می کند. به این فعالیت، اصطلاح «پروازهای تفریحی» اطلاق شده است زیرا زنبورها، رو به کندو، جست و خیز می کنند.

کارگرها در درجه اول به جستجوی شهد یا گرده می پردازند. ممکن است گاه شهد و گاه گرده جستجو کنند اما معمولاً ابتدا شهد و بعد گرده جمع آوری می کنند. آنها که گرده جمع می کنند ممکن است به هنگام نیاز اجتماع آب هم فراهم کنند، و برخی زنبورها صمغ گیاهی جمع آوری می کنند که ماده صمغی



۵. زنبورهای کارگر در مدخل کندو به حال آماده باش.

قهوه‌ای رنگی شبیه موم است و «پرو پولیس» یا چسب زنبور نام دارد. کارگرها در فصل فعالیت ۴ تا ۶ هفته زندگی می‌کنند. آنها که در پاییز رشد می‌یابند، ممکن است تا ۶ ماه هم به زندگی ادامه دهند بطوری که قبل از مرگ آنها در بهار، نسل جدیدی ممکن است به وجود آید. اجتماع مقادیر زیادی عسل و شهد به عنوان خوراک به مصرف می‌رساند اما زنبورها معمولاً بیش از نیازهای اجتماع عسل ذخیره می‌کنند. فقط این تولید اضافی است که زنبورداران را برمی‌دارد (به قسمت مربوط در بخشهای بعدی کتاب مراجعه کنید). زنبورهای جوان کارگر برای به وجود آوردن غده‌هایی که ترشح آنها صرف تغذیه و رشد نوزادان و ملکه می‌شود، به گرده نیاز دارند زنبورهای بالغ بدون گرده می‌توانند به حیات خود ادامه دهند اما پس از مدت کوتاهی دیگر قادر به بزرگ کردن زنبورهای جوان نیستند. غده‌های قسمت پایین شکم زنبورهای خانگی، موم تولید می‌کند.



۶. زنبور نر. شکم کلفت دارد و چشمهای

آن در بالای سر به هم می‌رسند.

موم فقط موقعی ترشح می شود که اجتماع زنبوران مقادیر قابل ملاحظه ای شهد به دست آورده یا مواد قندی و عسل از زنبوردار دریافت کرده باشد.

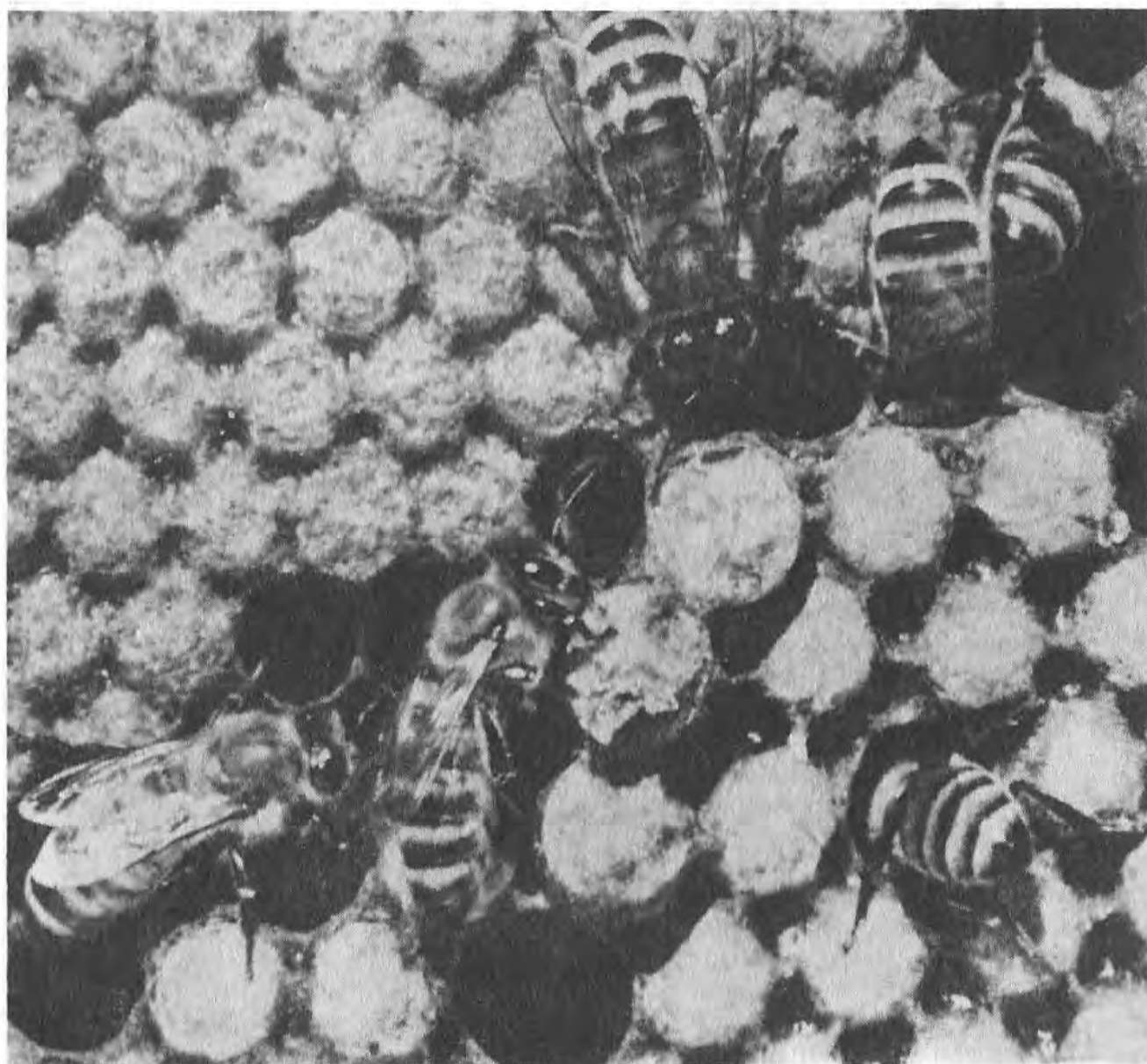
زنبور نر

زنبور نر در اواخر بهار در اجتماع زنبوران ظاهر می شود (تصویر ۶). تعداد زنبورهای نر معین و قطعی نیست و اجتماع زنبوران ممکن است فقط چند صد یا چندین هزار زنبور نر داشته باشد. زنبور نر به گرم کردن محیط اجتماع کمک می کند و از لحاظ تأثیرگذاری بر «روحیات» اجتماع زنبوران و از جهاتی دیگر که هنوز ناشناخته است، نقش با ارزشی دارد. اما چون غذا مصرف می کند و فضا می گیرد، باید با استفاده از صفحه های کامل پایه «شان» و کاستن از سلولهای زنبور نر، تعداد آنها را به حداقل رساند.

زنبور نر از تخم غیر باروری به وجود می آید که معمولاً ملکه و گاه زنبورهای کارگری که تخمدانشان رشد کرده است (کارگرهای تخمگذار) می گذارند. ملکه معمولی در سلولهایی تخم زنبور نر می گذارد که بزرگتر از سلولهای زنبورهای کارگرست. این سلولها وقتی باز شوند کلاهکهای مشخص و مدور دارند (شکل ۷). هم کارگرهای تخمگذار و هم ملکه هایی که قادر به گذاشتن تخمهای بارور نیستند، زنبور نر را در سلولهایی به اندازه سلول کارگرها به وجود می آورند. آنهایی که ادامه حیات می دهند، زنبورهای نر معمولی و کوچک هستند اما بسیاری از آنها در سلولهای کوچکتر به بلوغ نمی رسند. ۲۴ روز طول می کشد تا زنبور نر از تخم به در آید و به زنبور بالغی تبدیل شود.

در برخی اجتماعهای زنبور عسل، نوع دیگری زنبورهای نر نیز به وجود می آیند که هیچگاه به سن بلوغ نمی رسند زیرا زنبورهای کارگر آنها را یکی دور روز بعد از بیرون آمدن از تخم، از «شان» بر می دارند. این لاروها از تخمهای باروری

به وجود می آیند که دارای یک زوج عامل وراثتی همسان به نام «آله لومورف» های جنسی است. ملکه ای که با یک یا چند زنبور نر جفتگیری کرده است، که آله لومورفهای جنسی آنها مثل آله لومورفهای جنسی خود اوست، در سلولهایی به اندازه سلول کارگرها تخمگذاری می کند. تخمهایی که آله لومورف واحدی دارند، غیر بارور هستند و معمولاً توسط ملکه در سلولهای بزرگ «شان» گذاشته می شوند که در آنجا زنبورهای نر معمولی به وجود می آیند. تخمهای باروری که دو آله لومورف جنسی متفاوت دارند، زنبور کارگر معمولی به وجود می آورند.



۷. زنبورهای کارگر بر بالای نوزادان. سلول کارگرها در بالا سمت چپ و سلول زنبورهای نر در پایین سمت راست دیده می شود.

تولید و نابودی این زنبورهای نر، که زنبورهای نر دولا (دو برابر) نامیده می‌شوند، برای اجتماع زنبورها زیانبار است زیرا نصف تمخهای بارور، زنبور کارگر تولید نمی‌کنند و اجتماع نمی‌تواند جمعیت انبوهی را که برای تولید عسل لازم است به وجود آورد. هنگامی که هیچگونه بیماری وجود ندارد، ظاهر نقطه نقطه نوزادان نشانگر پیدایش بیماری است و باید ملکه جدیدی وارد اجتماع زنبورها کرد.

زنبورهای جوان نر در چند روز اول زندگی خود، توسط کارگرها تغذیه می‌شوند و سپس خودشان از عسل ذخیره شده تغذیه می‌کنند و در بعدازظهرهای گرم، در جستجوی ملکه به پرواز درمی‌آیند. زنبورهای نر جلب قسمتهای کوچکی می‌شوند که در آنجا ضمن پرواز در ارتفاع ۳۰ تا ۵۰ فوتی (۹ تا ۱۵ متری) تجمع می‌کنند و گشت می‌زنند. در اینجاست که معمولاً با زنبورهای ملکه ملاقات و جفتگیری می‌کنند.

وقتی گلها دیگر شهد اجتماع زنبورها را تأمین نکنند، چه در پاییز و چه بندرت در مواقع دیگر سال، کارگرها هم زنبورهای نر را تحمل نمی‌کنند. کارگرها، زنبورهای نر رو به رشد را از «شان» بیرون می‌کنند و بعد زنبورهای نر بالغ و ابتدا پیرترین آنها را به ستوه می‌آورند. البته زنبورهای نر را بندرت نیش می‌زنند اما آنقدر به عقب و جلو می‌رانند که غذا خوردن برای آنها مشکل می‌شود. سرانجام، همه زنبورهای نر در یک اجتماع ملکه سالار، از کندو اخراج می‌شوند و می‌میرند. زنبورهای نر ایتالیایی آنها را بیش از نر اذ قفقازی تحمل می‌کنند؛ ولی اجتماعهای بی ملکه، تا مدت نامحدودی به آنها اجازه ماندن می‌دهند.

ملکه

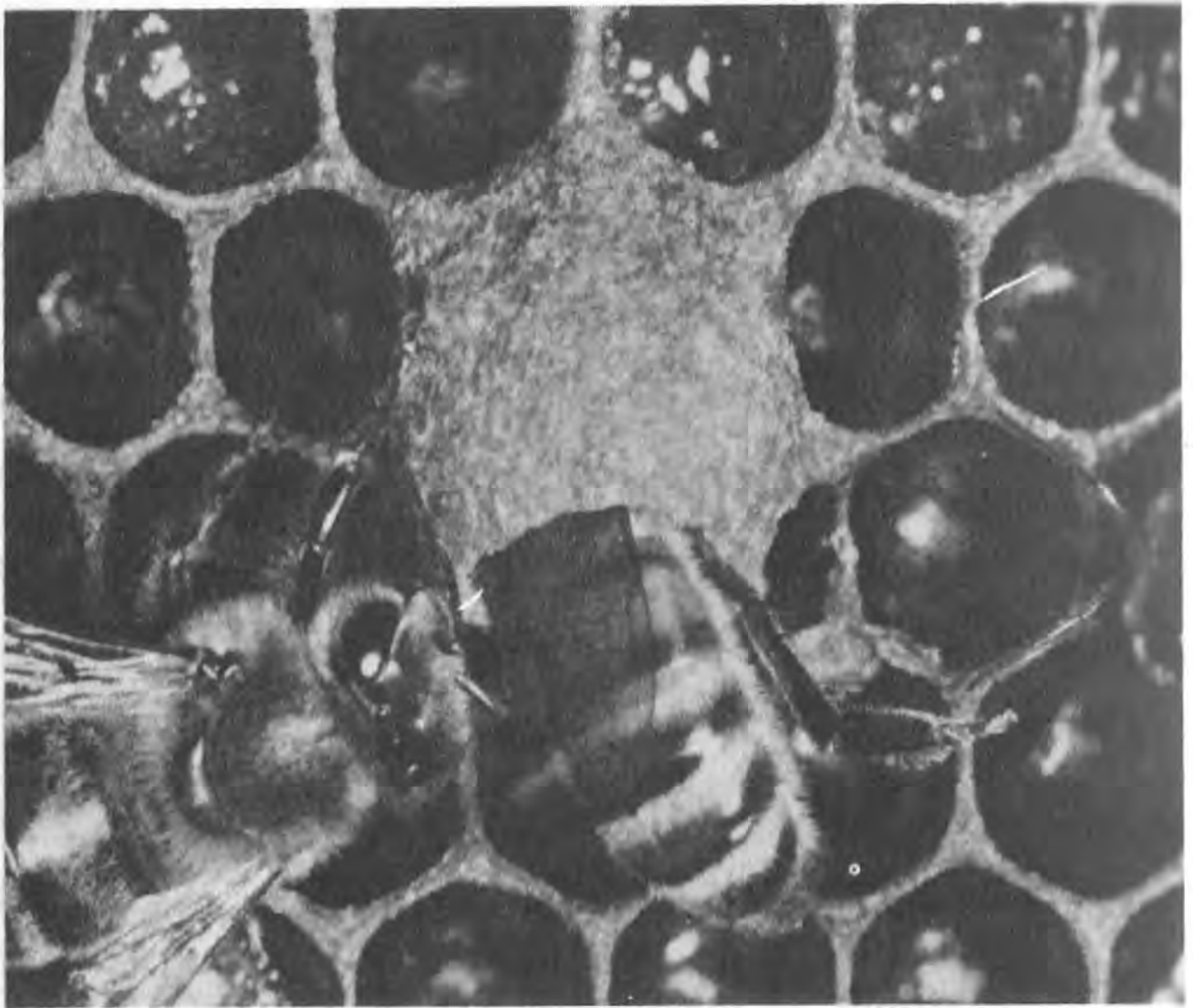
کیفیت عسل تمام اجتماع زنبورها بستگی به ملکه (تصویر ۸) دارد.

کارگرها با مراقبت از جوانترها در وظایف مادری ملکه سهیم می شوند اما اندازه و حالت اجتماع، رنگ کارگرها و نرها، مقاومت در برابر بیماری، توانایی عسل سازی و تمام دیگر مشخصات اجتماع به ترکیب ژنتیک و وراثتی ملکه و نرهایی که ملکه با آنها جفتگیری کرده است مربوط می شود.

ملکه از تخمهای بارور یا لاروهای ماده ای که بیش از سه روز عمر ندارند به وجود می آید. در اجتماعی که ملکه خوب و جوانی دارد، تخمهایی که در آینده ملکه های جدید خواهند شد در سلولهای ویژه یا جامهایی گذاشته می شوند که به طور قائم بر «شان» به حالت معلق قرار می گیرند (تصویر ۹). سلولهای کارگرها و نرها در سطح افقی واقعند. نوزاد ملکه شبیه کارگرها رشد می کند اما بسیار سریعتر (فقط ۱۶ روز) و کاملتر. ملکه در سراسر حیات خود، مقادیر فزاینده ای ترشحات



۸. ملکه زنبور عسل، که علامتی بر قفسه سینه دارد.



۹. زنبورهای کارگر، کلاهک سوراخ ملکه را آماده می کنند.

عددی موسوم به «ژله شاهانه» دریافت می کند. نوزاد ملکه در بستری از خوراک شناور است. زیادتر بودن مقدار غذا و نیز وجود تفاوت‌های دیگر در کیفیت و محتوای غذا، باعث می شود که ملکه آینده ماده‌ای به تمام معنا کامل باشد و دستگاه تولیدمثل کاملی داشته باشد.

وقتی ملکه جوان از سلول خود بیرون می آید، کارگرها عملاً او را نادیده می گیرند. اما خیلی زود جلب او می شوند و به تغذیه و تیمار او می پردازند. در چند روز اول حتی در کندو دنبال او می کنند و نیشش می زنند. ملکه تقریباً پس از یک هفته، سر حال می آید و از لحاظ جسمی برای پرواز جفتگیری آماده می شود. معمولاً به تنهایی و بین ظهر تا ۴ بعد از ظهر کندو را ترک می کند و احتمالاً تا فاصله‌های نسبتاً دور از کندو پرواز می کند. به نظر می رسد که ملکه به قسمت‌های

تجمع زنبورهای نر می رود زیرا در مدتی کوتاه با بسیاری زنبورهای نر جفتگیری می کند. ملکه معمولی چند بار به منظور جفتگیری پرواز می کند و گاه با ۱۰ زنبور نر مختلف جفتگیری می کند. این روش جفتگیری باعث کاهش جفتگیری با زنبورهای خودی می شود و در نتیجه بازده اجتماع زنبورها افزایش می یابد.

ملکه جفتگیری کرده چند روز بعد از اتمام پروازهای خود می خوابد. گاه روزی ۲ هزار تخم می گذارد. این تولید بالا، که مساوی وزن خود ملکه است، به خاطر وجود پروتئین فراوان در ترشحات غددی است که کارگرهای خدمتگزار به مقدار زیاد تأمین می کنند.

چنانچه ملکه از اجتماع زنبورها برداشته شود یا کشته شود، کارگرها اگر تخمها یا نوزادان کارگری که سنشان بیش از سه روز نباشد در اختیار داشته باشند، می توانند جانشینی برای ملکه تولید کنند. کارگرها معمولاً چندین نوزاد را انتخاب می کنند و سلولهای آنها را به صورت سلول ملکه در می آورند. رشد چنین ملکه هایی مثل رشد ملکه هایی است که زندگی را از سلول ملکه شروع می کنند.

ملکه در بهار و اوایل تابستان تعداد زیادی تخم می گذارد. هر چه پاییز نزدیکتر شود تخمگذاری کاهش می یابد تا اینکه مجدداً در ژانویه یا فوریه (دی یا بهمن) تخمگذاری آغاز می شود. پرورش نوزاد در زمستان در بیشتر اجتماعهایی که ذخیره کافی عسل و گرده و تعداد کافی زنبور کارگردارند، معمول است.

ملکه ممکن است تا ۵ سال عمر کند اما حداکثر حاصل دهی آن در دو سال نخست است. یکی از علتهای شایع ناکامی، جفتگیری ناکافی است که نتیجه آن تولید بیش از حد زنبورهای نر و ناتوانی ملکه در بارور کردن تخمهایی است که در سلولهای کارگر گذاشته است. در این هنگام، اجتماع زنبورها معمولاً سعی می کند با فرایندی موسوم به فرایند جانشین سازی، نقص مزبور را جبران کند. ملکه پیر و ناکام و دختر جوانش ممکن است حتی تا مدت قابل ملاحظه ای هم در

اجتماع زندگی کنند و همچنان تخم بگذارند.

مدت رشد

هر سه گروه زنبورهای عسل یک نوع رشد را پشت سر می گذارند که به دردیسی کامل معروف است. اما مدت رشد هر یک به شرح زیر فرق می کند:

ملکه	کارگر	زنبور نر	} روز	تخمگذاری
سوم	سوم	سوم		بیرون آمدن از تخم
هشتم	هشتم	دهم		انجام کلاهک روی سوراخ
شانزدهم	بیست و یکم	بیست و چهارم		بلوغ

نژاد زنبور

نژادهای بسیاری از زنبور در سراسر جهان وجود دارد که مشخصه‌ها، زیست‌شناسی و طرز رفتار اندک متفاوتی از خود نشان داده‌اند. در ایالات متحده آمریکا پرورش دو نژاد زنبور عسل، یکی نژاد ایتالیایی و دیگری نژاد قفقازی، بیشتر رواج دارد. زنبور ایتالیایی بدن زرد یا قهوه‌ای رنگ و تعداد مختلفی نوار تیره تا انتهای شکم دارد. این نژاد، بیشتر در آغاز و پایان سال، زنبور جوان به وجود می‌آورد و برای حفظ خود بیش از نژادهای تیره احتیاج به عسل دارد. زنبور قفقازی سیاه‌رنگ است و نوارهای خاکستری کرکی دارد. این زنبور، نسبت به زنبور ایتالیایی، تا حدی بهتر عسل خود را حفظ می‌کند و صمغ بیشتری به مصرف می‌رساند. هر دو نژاد معمولاً رام هستند و زنبورها روی «شان» آرامند. زنبور کارنیولا از نژاد تیره است و مشخصه‌هایی شبیه مشخصه‌های زنبور قفقازی دارد.

زنبورهایی که در ایالات متحده آمریکا یافت می‌شوند نتیجه اختلاط و انتخاب زنبورهای نژادهای مختلف و نیز زنبورهای پیشگفته هستند. زنبورداران باید ملکه زنبورهای ملکه‌زای مختلف را مطالعه کنند تا از رفتار و عسل‌سازی تیره‌های مختلف هر نژاد آگاهی یابند. بیشتر نژادها در شرایط مناسب اهلی هستند. اگر

زنبورهایی غیر اهلی در اختیار باشند، فوراً با ملکه ای از تیره اهلی ترمی توان ملکه جدید برای آن به وجود آورد. میان اهلی بودن یا نبودن و عسل سازی رابطه ای وجود ندارد.

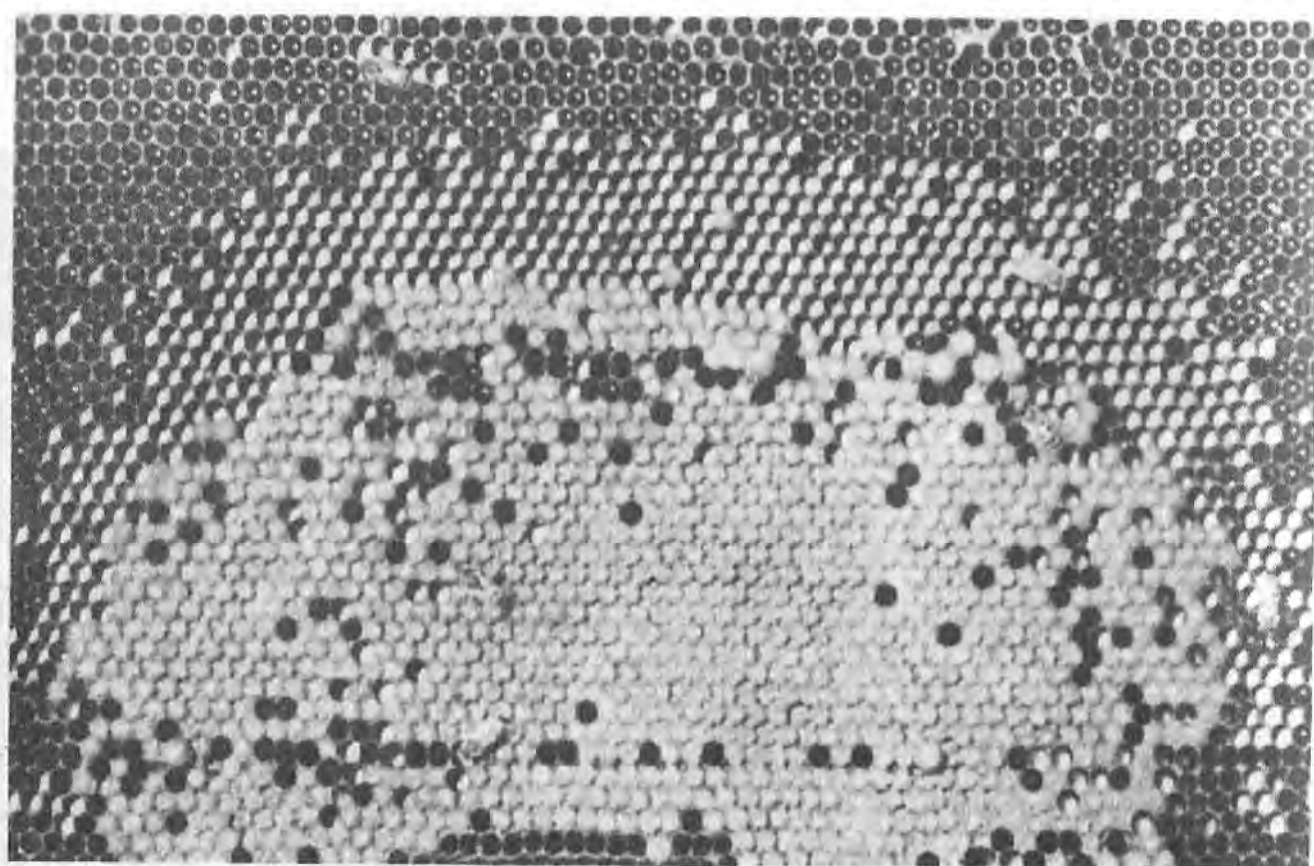
مشخصه های فعالیت اجتماع زنبورها

اجتماع زنبور عسل را اغلب همچون ارگانیسمی واحد در نظر می گیرند زیرا تغییرات آن در مجموع مثل تغییرات و رشد یک واحد است. برای درک اوضاع زنبورهای عسل و اداره آنها باید با رشد اجتماع و تغییرات فصلی آن آشنا بود.

لانه نوزادان، یعنی جایی که ملکه در آن تخم می گذارد و زنبورهای جوان در آن بزرگ می شوند، قلب اجتماع به شمار می آید. این لانه ممکن است شامل گروه کوچکی سلول در یک طرف «شان» یا به بزرگی ۲۰ «شان» کامل یا بیشتر (قاب) باشد لانه مزبور معمولاً بیضوی یا دایره ای است بطوری که زنبورها می توانند در هوای سرد به آسانی آن را در محاصره بگیرند. کل قسمت پرورش زنبور (نه بقیه کندو) در دمایی تقریباً معادل ۹۵ درجه فارنهایت (۳۵ درجه سانتی گراد) نگه داشته می شود. زنبورهای کارگر حرارت تولید می کنند تا لانه نوزادان گرم شود و به این دما برسد؛ در هوای گرم، به تهویه و تبخیر آب یا شهد می پردازند تا دما به ۹۵ درجه فارنهایت (۳۵ درجه سانتی گراد) تقلیل پیدا کند.

زنبورها غذای پروتئینی خود یعنی گرده را در سلولهایی درست جفت لانه نوزادان ذخیره می کنند (شکل ۱۰) در این محل، برای تغذیه نوزادان رو به رشد و زنبورهای تازه بالغ، به راحتی می توان از این غذا استفاده کرد. شهد و عسل در آن طرف این نواریا پوسته گرده ذخیره می شود.

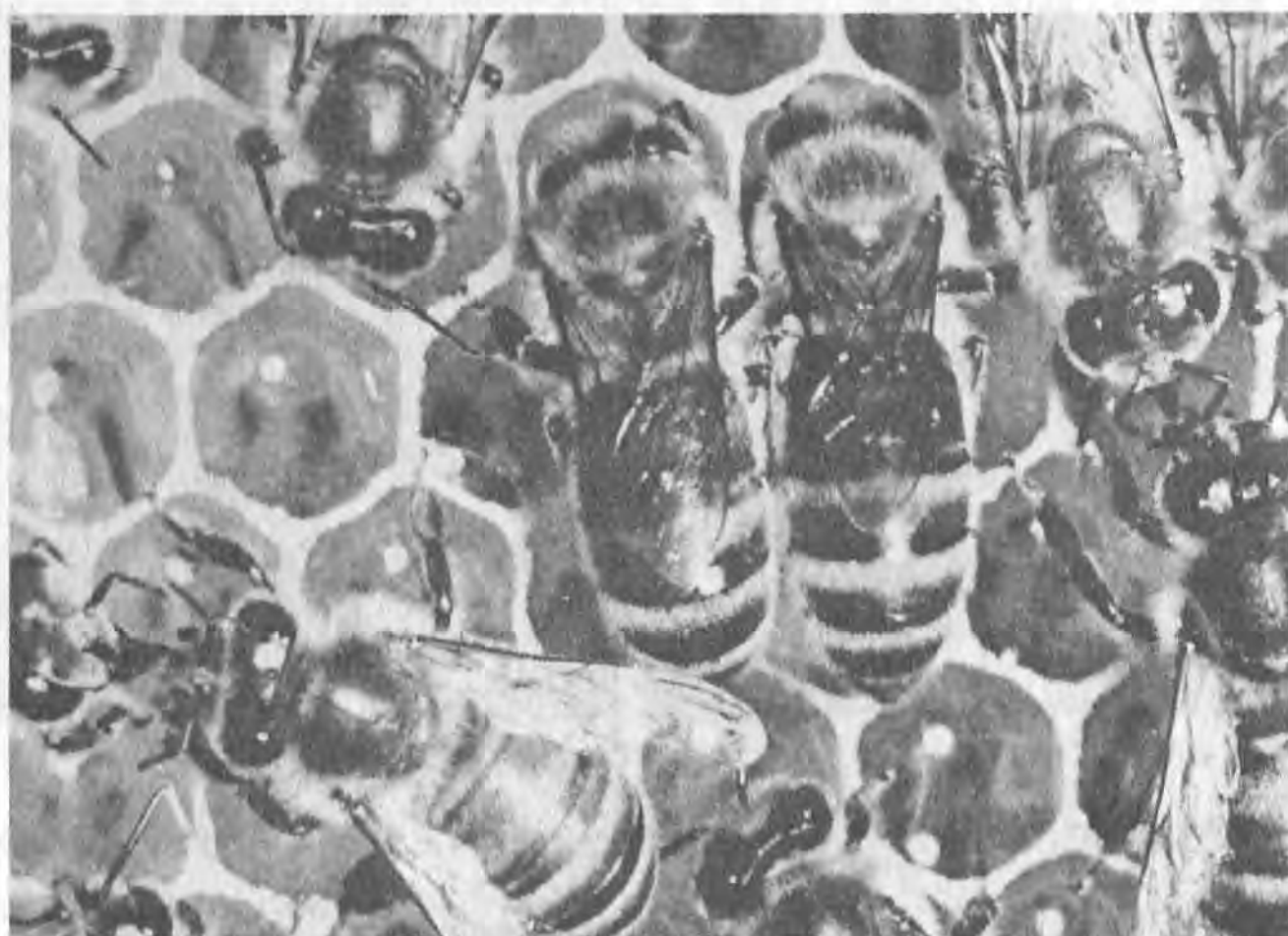
در پاییز، لانه نوزادان و اکثر زنبورها در شانهای تحتانی کندو قرار دارند. عسل برای تغذیه زمستانی بالای آنهاست و در قسمت پوسته ای، برای مصرف زمستانی، گرده ذخیره می شود. در زمستان، زنبورهایی که در کندویی با اندازه



۱۰. یک شان با نوزادان بسته در مرکز که حلقه‌ای گرده‌کمرنگ آن را احاطه کرده است. سلولهای بیرونی تر شان حاوی عسل در سلولهای باز است.

کافی زندگی می‌کنند (حداقل دو بدنه کندوی عمیق)، همانطور که بتدریج عسل ذخیره را می‌خورند به سمت بالا می‌روند. در اوایل بهار، لانه نوزادان غالباً در قسمت بالایی کندو قرار دارد و زیر آن شانهای خالی به چشم می‌خورد. اگر برای تغییر این وضع کاری صورت نگیرد، زنبورها به آهستگی شانهای تحتانی را اشغال می‌کنند و ملکه در تمام قسمتهای کندو تخم می‌گذارد. اما جهت گسترش طبیعی، رو به بالا است بطوری که زنبوردار معمولاً کندو را مجدداً سروسامان می‌دهد (در قسمتهای بعدی توضیح خواهیم داد).

از لحاظ نظری، فضای یک دست شان ده تایی عمیق برای یک ملکه تخمگذار کافی است. در عمل، ۱۸ یا ۲۰ شان در دو بدنه کندوی ده قابی شرایط مناسب‌تری برای لانه بزرگ نوزادان فراهم می‌آورد، شاید به این علت که شکل آن به کره نزدیکتر می‌تواند باشد. در اواخر آوریل یا اوایل مه (اوایل یا اواسط اردیبهشت) در ایلینویز مرکزی، اجتماع زنبورها به فضایی اضافی نیاز دارد زیرا



۱۱. زنبورهای کارگر در حال تبادل غذا بر روی یک شان حاوی عسل. دوزنبور وسط با خوردن عسل از سلولهای باز، به دود پاسخ می گویند.

تعداد زنبورهای بالغ دائماً بیشتر می شود. جمع آوری شهد و گرده شکوفه ها و گلها ممکن است به ازدحام بیشتر منجر شود. زنبورها در سراسر فصل عسل، باز هم گرده را در نزدیکی لانه نوزادان و عسل را در شانهای بالای آن ذخیره می کنند. اگر فضای شان کافی نباشد، کارگرها رفته رفته، سلولهای لانه نوزادان را با عسل پر می کنند. این امر در اواخر تابستان برای ذخیره سازی غذای زمستان مطلوب است اما هنگامی که برای زنبورهای جوان به تعداد هر چه بیشتری سلول نیاز هست زیانبار است. ازدحام لانه نوزادان، امکان تخمگذاری ملکه را محدود می کند.

موفقیت و سازگاری اجتماع زنبور عسل نتیجه وجود چندین طریقه ارتباطی، هم ساده و هم پیچیده، است. سیستم ارتباطی ساده تر بر مبادله غذا مبتنی است (شکل ۱۱) و نیز بر بوهای درون کندو. غدد ملکه مواد و بوهای

جلب کننده ای ترشح می کند که کارگرها از بدن او برمی دارند و تقسیم می کنند. این مواد اجتماع را با هم نگه می دارد و مانع تخمگذاری و ایجاد سلولهای ملکه توسط کارگران می شود. اگر مقدار این مواد کافی نباشد یا به تساوی بین اجتماع انبوه تقسیم نشود، زنبورها سلولهای ملکه تازه ای می سازند تا ملکه جدیدی به وجود آید. سیستم ارتباطی دیگر، هشدار و آماده باش دادن به اجتماع است. زنبورهای زخمی و مجروح ماده فرآری به نام «ایزو پنتیل آستات» ترشح می کنند که بویی شبیه بوی روغن موز دارد. این بوزنبورها را جلب و تحریک می کند و آنها را برای دفاع از اجتماع بوسیله نیش زدن به عامل مزاحم آماده می سازد.

سیستم ارتباطی پیچیده تر اجتماع، حرکتهای ماهرانه ای است که زنبورهای غذایاب بر روی شان انجام می دهند. این حرکتهای معمولاً رقص یا «زبان» زنبورها می نامند زیرا حرکتهای و صداهای ایجاد شده زنبورهای دیگر را از بو، فاصله، جهت و کیفیت منبع شهد باخبر می کند. زنبورهای صحرائی حرکت روزانه خورشید در آسمان را یاد می گیرند و ظاهراً با انرژی که صرف رسیدن به منبع غذا می کنند فاصله ها را می سنجند. این رقصها و پاسخهای زنبورهای خانگی و زنبورهای بی تجربه غذایاب، به اجتماع امکان می دهد تا سرعت بهترین منابع شهد را جستجو و جمع آوری کنند. زنبورهای صحرائی عملاً دیگران را بخاطر غذا به طرف گلهای مورد نظر می کشانند. برای منابع گرده نیز سیستم مشابهی عمل می کند.

اجتماع زنبورها وقتی با استفاده از سیستمی ارتباطی شبیه سیستم پیدا کردن غذا دست به مهاجرت جمعی می زند، خانه جدید را انتخاب می کند. در این حالت، زنبورهای صحرائی درخت توخالی، حفره یا سوراخی در یک منزل را ارزیابی می کنند و سایر زنبورها را به پایین آمدن و بررسی آن برمی انگیزند. وقتی همه روی بهترین محل توافق کنند، آن محل به عنوان خانه جدید مهاجران انتخاب می شود.

تجهیزات زنبورداری

آدمی در انواع مختلف کندوها زنبورداری کرده است. در نخستین روزهای پیدایش ایالات متحده آمریکا، رایجترین کندو مقطع یک درخت توخالی بود که پوششی چوبی بر بالای آن قرار می گرفت. در اروپا، کندوی سببی شکل حصیری معمول بود و یک مدل که در یونان به کار می رفت شانهای متحرک داشت. در بیشتر کندوهای اولیه، برداشتن یا تعویض شانها کار ساده ای نبود زیرا زنبورها همه چیز را محکم به هم می چسبانند و شانها قابهای چوبی نداشتند. در سال ۱۸۵۱، ل.ل. لانگستروت، کندوی اصلاح شده ای طرح ریخت که در آن از اصلی که پیشتر کشف شده بود و اینک به «فضای زنبور» معروف است استفاده کرد. او کندویی ساخت که در آن قابها طوری درون جعبه آویزان می شوند که از همه طرف فضایی $\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ اینچی (۶۲ تا ۹۰ میلیمتری) آنها را در میان می گیرد. زنبورها چنین فضایی را خالی می گذارند اما فضاها را کوچکتر از این را معمولاً با صمغ پر می کنند. در فضای بیش از این، زنبورها شانهای اضافی می سازند. اینک طرح لانگستروت در تمام تجهیزات جدید زنبورداری به کار می رود و با اینکه ابعاد و برخی جزئیات آن تغییر کرده است، این کندورا هنوز هم کندوی لانگستروت می نامند.

کندورا اغلب بی توجه به نیازها و عاداتهای اجتماع زنبورهای عسل طراحی کرده و ساخته اند. شاید بهترین طراحی برای اجتماع زنبورها، کندوی بزرگی بوده باشد که شارل دادان به وجود آورد. در این کندو، محفظه بزرگ و عمیقی برای نوزادان با فضاها را زیاد پیش بینی شده بود که در آن ملکه می توانست تخمگذاری

کند و فضاهای کم عمق تری برای ذخیره سازی عسل وجود داشت. اما هزینه کمتر و تولید بیشتر کندوهای کوچکتر در فاصله سالهای ۱۸۸۵ تا ۱۹۰۰ باعث رواج کندوهای کوچک شد. از آن پس، کندوهای کوچک مسبب کاهش تعداد زنبورداریها قلمداد شد زیرا کشاورزان از آنها عسل خیلی زیاد برمی داشتند و این باعث گرسنگی اجتماع زنبورها در فصل زمستان می شد. رفته رفته، کندوی ده قابه نوع لانگستروت کندوی استاندارد در ایالات متحده شد. این کندو در اساس خود نیازهای زنبورها و حجم قابل حمل و نقل را هماهنگ می کند. هر چه زنبورداری تجاری مکانیزه تر می شود، دلیل کمتری برای محدود کردن اندازه کندو و شکل آن برای راحتی حمل و نقل کندو احساس می شود. ولی زنبورداران غیر حرفه ای همچنان به کندویی احتیاج دارند که قسمتهای مختلف آن را بتوان برداشت و بلند کرد؛ و کندوی ده قابه لانگستروت با فضاهای کم عمق تر به این احتیاج پاسخ می گوید.

بسیاری از علاقه مندان زنبورداری به تجهیزاتی که بی مورد دستکاری شده است توجه نشان می دهند یا فکر می کنند باید در طرح لانگستروت اصلاحاتی صورت گیرد. اکثر کارهایی که به این منظور انجام شده است، ارزش کافی ندارد. داشتن اطلاعات کافی در باره زنبور عسل و قدرت اداره آن، دو شرط موفقیت در زنبورداری بشمار می رود. تولید عسل نتیجه وجود اجتماع نیرومند زنبور عسل است که بطور مناسب اداره شود، نه نتیجه برخی دستکاریها در بعضی اجزای کندو. برای بهره گیری حداکثر از کار زنبورداری باید از تجهیزات استاندارد استفاده کرد. اگر کندوی رایج در اختیار داشته باشید، فروش یا تعویض تجهیزات هم آسانتر خواهد بود.

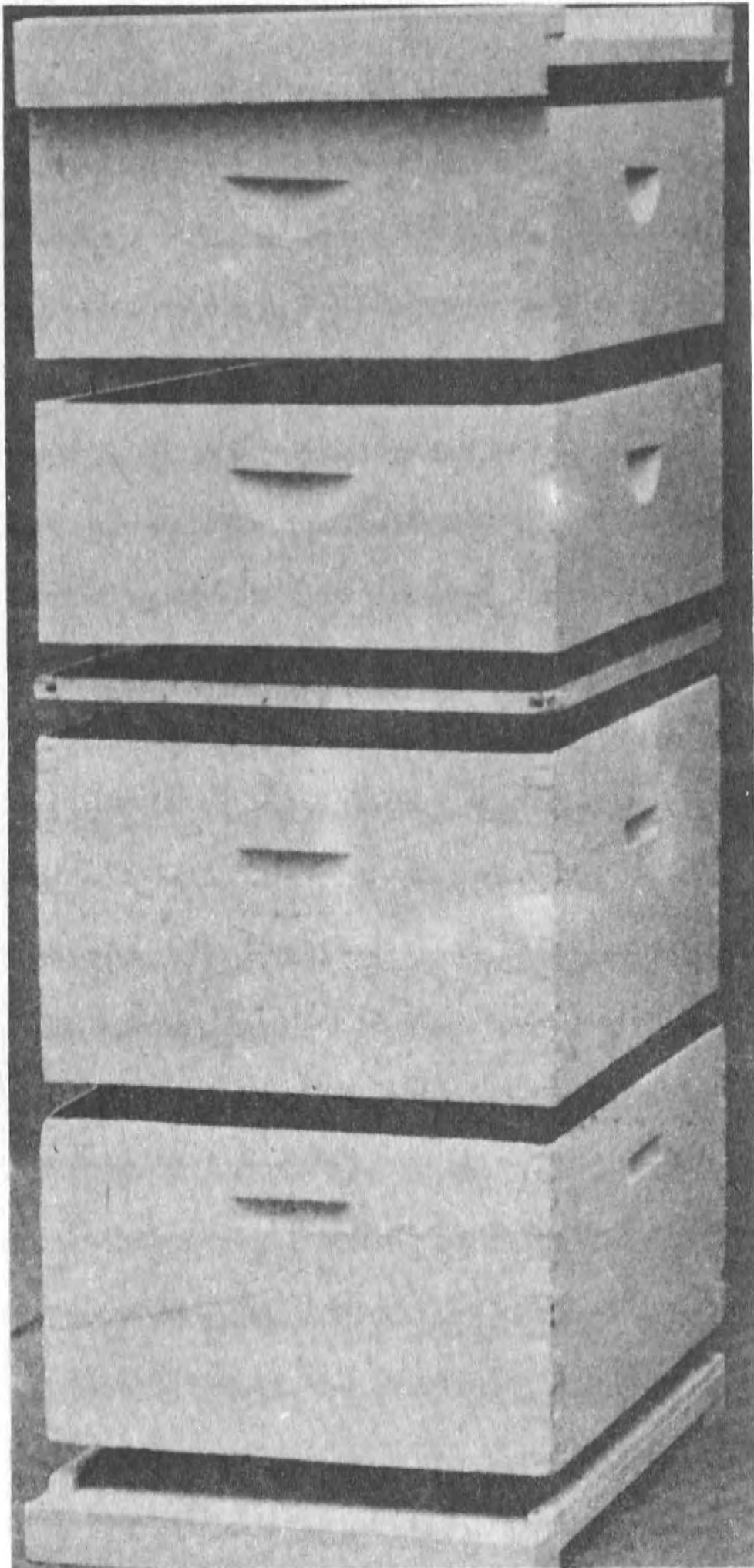
اجزای کندو و انتخاب تجهیزات

کندو از یک یا چند پوسته چوبی به نام بدنه کندو تشکیل می شود که در

آن، شانها در قابهای چوبی قرار دارند. فضای بین پوشش بالایی (سقف) و پایینی (کف) را برحسب نیاز اجتماع زنبوران در طی سال می توان بیشتر یا کمتر کرد. بدنه هایی که در آنها لانه نوزادان قرار می گیرد، معمولاً محفظه نوزادان نامیده می شوند. بدنه هایی که بالای محفظه نوزادان قرار می گیرند، سرپوش خوانده می شوند؛ چون بالای لانه نوزادان جای دارند. کندو ممکن است ترکیبی از بدنه هایی با ابعاد عمودی یکسان یا مختلف یا اعماق گوناگون باشد. معمولاً زنبورداران از محفظه های نوزادان با حداقل $\frac{5}{8}$ ۹ اینچ عمق (۲۴ سانتی متر) استفاده می کنند اما اجتماع زنبور عسل اگر شانهای کافی با ابعاد کوچکتر هم داشته باشد قادر به ادامه حیات خواهد بود. زنبورداران حرفه ای و غیر حرفه ای باید استفاده از کندوهای مرکب از بدنه های ده قابه با $\frac{5}{8}$ ۶ اینچ (۱۶/۵ سانتی متر) عمق را جدأ در نظر بگیرند. تعویض کلی آنها ساده تر، وزن آنها سبکتر و دستکاری آنها آسانتر است. تمام اجزای کندو باید پهنای برابر داشته باشد که بهتر است ده قابه باشد. اجزای کندوی عسل در شکل ۱۲ نشان داده شده است.

کندو را می توان از شرکتهای مختلف خریداری کرد یا خود آن را ساخت. اگر خودتان بخواهید کندو بسازید باید مطمئن شوید که تمام ابعاد بدنه کندو همانند ابعاد کندوهای تجاری ساخته است. در غیر این صورت، زنبورها اجزای مختلف را چنان محکم به هم وصل خواهند کرد که شما نخواهید توانست به راحتی آنها را جابجا کنید. در مورد سقف و کف کندو احتیاجی نیست که حتماً مثل سقف و کف کندوهای تجاری باشد؛ در خانه می توان انواع ساده تر آن را ساخت.

فروشگاههای مربوط، اسباب و تجهیزات اولیه را به مبتدیان می فروشند. این اسباب فقط شامل ابزار اولیه و تجهیزات لازم برای زنبورگیری و درست کردن کندو برای زنبور عسل برای تقریباً یک ماه در فصل بهار می شود. اگر تجهیزات



سقف

سرپوش کم عمق
(بدنه)

محفظه عمیق
نوزادان بدنه

کف

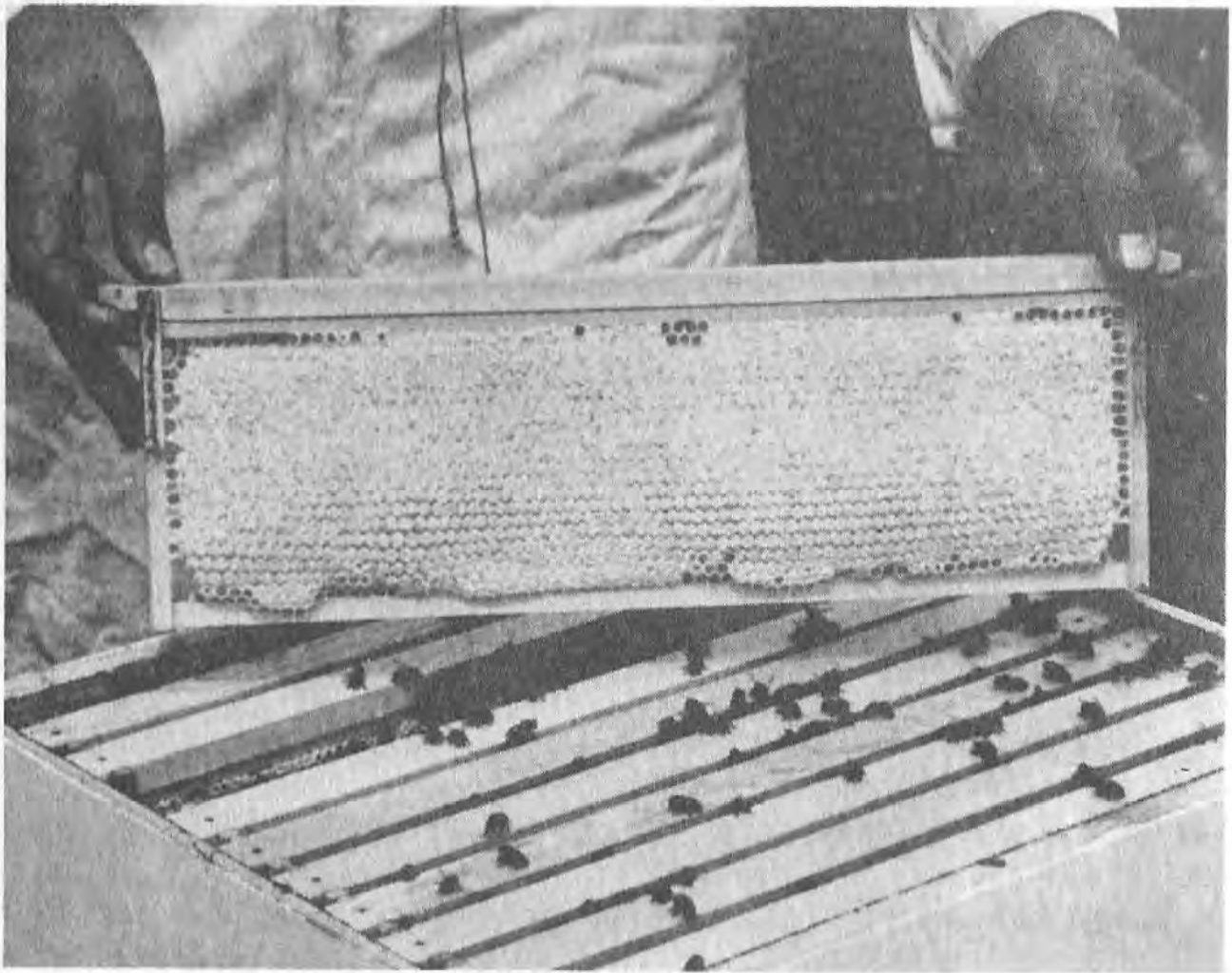
۱۲. اجزای یک کندو. برای راحتی فهم، اجزا جدا شده اند.

اضافی بخرید می‌توانید فضای بیشتری برای زنبورها تأمین کنید و این مدت یک ماه را به سراسر فصل بسط دهید. بدون بدنه‌های اضافی، زنبورها خیلی زود زیاد خواهند شد و گروهی مهاجرت خواهند کرد. ممکن هم هست جمعیت کافی درست نکنند و عسل کافی برای ادامهٔ حیات در زمستان به دست ندهند. در این صورت، مجبورید سال بعد همه چیز را از نو شروع کنید.

اگر همان بار اول با تجهیزات کافی کار را شروع کنید، مدتی بعد آنقدر عسل به دست خواهید آورد که ندانید با آن چه کنید.

سعی کنید حداقل از دو بدنه با $\frac{5}{8}$ اینچ (۹ سانتی متر) عمق یا سه بدنه با $\frac{5}{8}$ اینچ (۱۶/۵ سانتی متر) عمق برای محفظهٔ نوزادان استفاده کنید. بالای این محفظه به دو الی چهار بدنه یا سرپوش برای ذخیره‌سازی عسل نیاز دارید. تا زمانی که تجربهٔ کافی کسب نکرده‌اید، از تولید عسل شان در مقطعی چوبی اجتناب کنید. افراد کم‌تجربه یا حتی بی‌تجربه، بدون آنکه به دستکاریهای مخصوص و تجهیزات مورد نیاز برای تولید عسل شان در مقطعی احتیاجی باشد، با سرپوشهای کم عمق استاندارد ($\frac{11}{16}$ اینچ: ۱۴/۱۵ سانتی متر) راحت‌تر می‌توانند عسل شان تراشدار تولید کنند (تصویر ۱۳). سرپوشهای نوعی دادان با عمق $\frac{5}{8}$ اینچ (۱۶/۵ سانتی متر) برای تولید عسل از راه عسل‌گیری بسیار مناسبند. اندازهٔ آنها از نظر حمل و نقل معقول است و تعدادی هم که مورد نیاز است نسبت به تعداد سرپوشهای کم عمق استاندارد برای حفظ محصول، کمتر است. بسیاری از زنبورداران ایالت‌های غربی آمریکا فقط از سرپوشهای عمیق استفاده می‌کنند؛ هر چند مجبورند واحدهای سنگینتری را بلند کنند که گاه وزن آنها به ۹۰ پوند (۴۰ کیلو) می‌رسد، اما تعداد واحدهای کمتری را جابجا می‌کنند و کل تجهیزات ثابت و تغییرناپذیر می‌ماند.

در میان چندین نوع قاب، قابهایی که ضلع بالایی آنها زبانه‌دار و ضلع



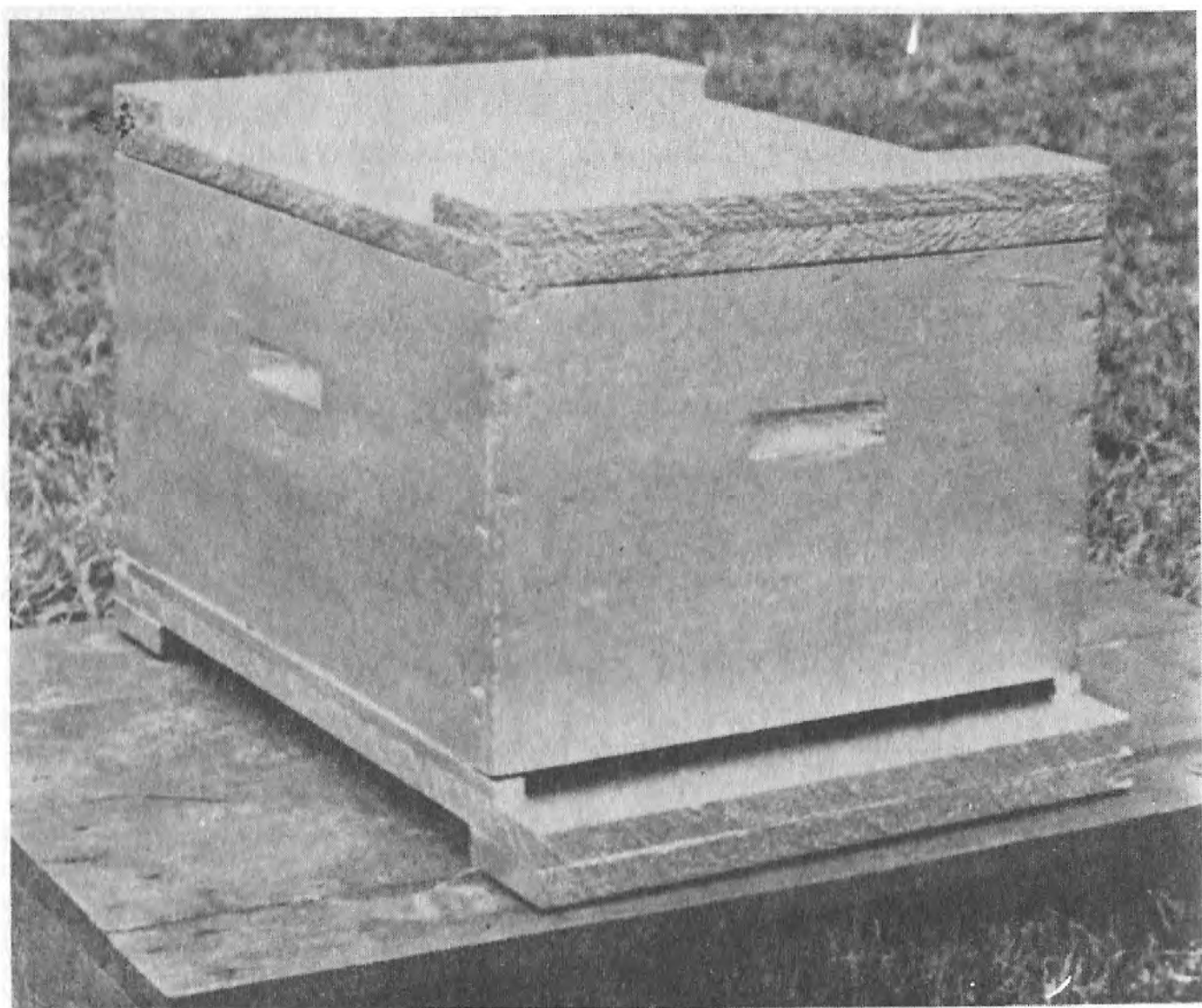
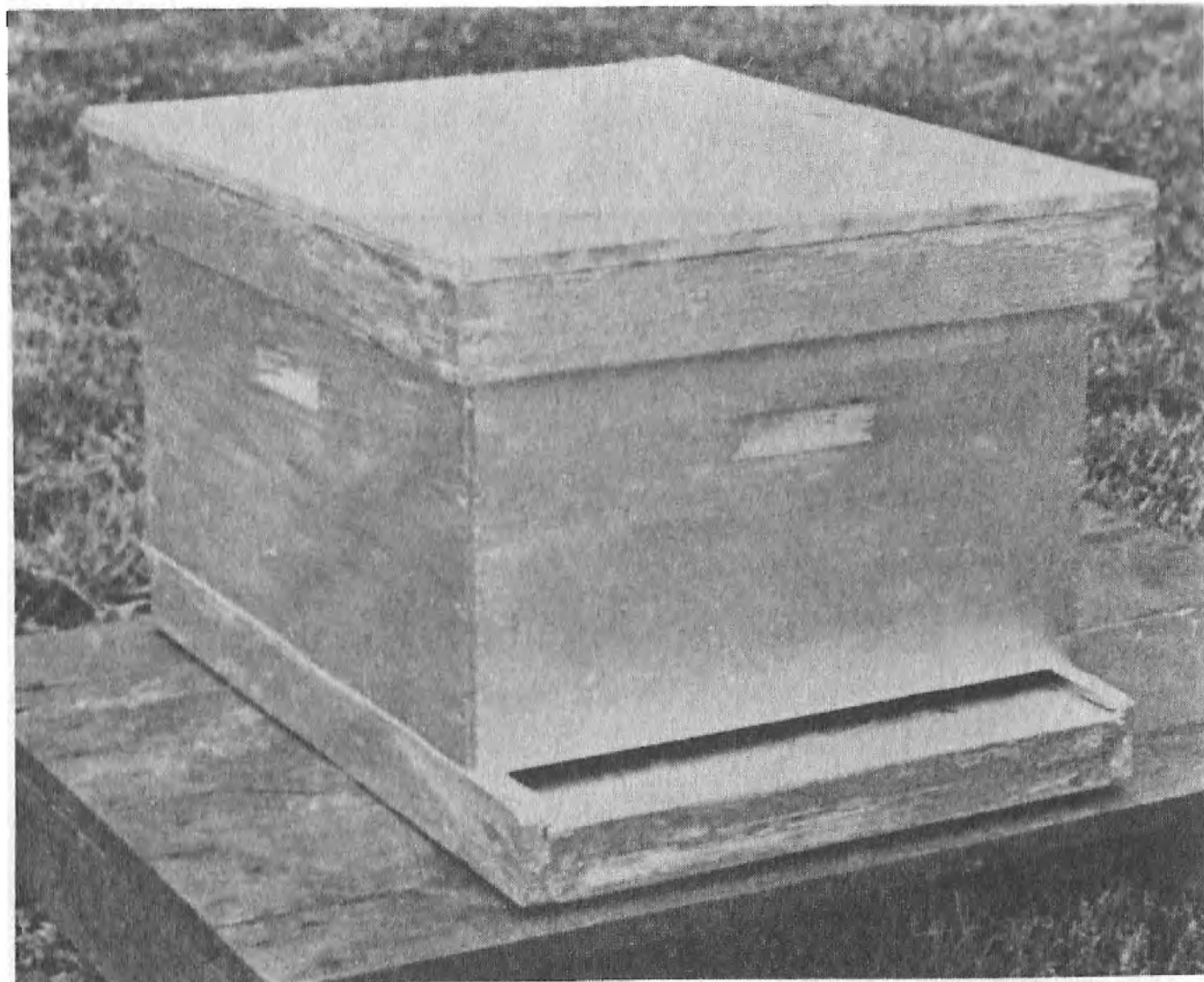
۱۲. اجزای یک کندو. برای راحتی فهم، اجزا جدا شده‌اند.

پایینی آنها شکافدار یا سوراخدار است، زحمت کمتری برای مبتدیان دارد. زنبورداری مبتدی می‌تواند فوراً قسمت پایین کندو را به این قاب وصل کند و تا زمانی که زبانه در جای خود قرار دارد، ثابت می‌ماند. قابی که ضلع بالایی آن بدون میخ است به راحتی نصب می‌شود و این کار را می‌توان با اتصال پلاستیکی و یا فلزی انجام داد.

شان از صفحه‌های مومی تشکیل می‌شود که به صورت سلول کارگرها نقطه نقطه شده است. زنبورها وقتی قابهای متشکل از یک صفحه پایه داشته باشند، موم بیشتری اضافه می‌کنند تا آن را به صورت یک شان کامل درآورند. زنبورها باید غذای ورودی، چه شهد و چه شیرۀ قندی، داشته باشند تا موم ترشح کنند و شان بسازند. اگر غذا در اختیارشان نباشد، ممکن است سلولهایی در قسمت زیرین به وجود آورند و نتوانند آن را تبدیل به شان کنند. به این دلیل، باید مطمئن شوید که

هر اجتماع جدیدی که با صفحه‌های پایه شروع می‌شود غذا داشته باشد. همچنین فقط موقع ورود شهد یا تغذیه زنبورها، قسمت پایه را روی اجتماع مستقر قرار دهید. دو نوع اساسی پایه وجود دارد که بر حسب ضخامت نسبی از هم متمایز می‌شوند: پایه نوزادان، مسطح است و با سیم یا اتصال پلاستیکی بسته می‌شود و در قابهای عمیق برای محفظه نوزادان و در تمام قابهایی که برای تولید عسل از راه عسل‌گیری به کار می‌رود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. ضخامت آن به ساختن شان محکمی که بتواند سالها مقاومت کند، کمک می‌کند. پایه‌های مسطح و سیمکشی شده اگر در قابهای سیمکشی شده قرار بگیرند، بهترین شان‌ها را می‌سازند. شانی که در قاب بدون سیم قرار داشته باشد ممکن است در روزهای گرم به هنگام بلند کردن، جدا شود و بیفتد. پایه‌های با اتصال پلاستیکی و انتهای فلزی و پایه‌های با اتصال فلزی و سیمدار، بدون اینکه احتیاجی به سیمکشی قاب باشد، شانهای مناسبی به وجود می‌آورند. سرپوش نازک و پایه‌شان بردار، برای عسلی که قرار است در شان خورده شود، بافت ظریفی به وجود می‌آورد. این سرپوش و پایه بدون هیچگونه سیم یا اتصالی به کار می‌روند بطوریکه شان پر از عسل را می‌توان براحتی از قاب جدا کرد و عسل آن را خورد.

سقف روی کندو بر دو نوع است: یک نوع آن سقف فلزی است و با دیوارهای بدنه کندو قفل می‌شود (تصویر ۱۴، بالا). از این سقف، باید همراه با پوشش داخلی استفاده کرد تا زنبورها به پوشش بیرونی نچسبند زیرا برداشتن آن دشوار می‌شود. این دو پوشش نوعی عایق و تهویه برای بالای کندو به حساب می‌آیند. موقع انتقال کندو، این سقفها تولید اشکال می‌کنند زیرا مانع آن می‌شوند که کندوها در عقب کامیون کاملاً به هم بچسبند. سنگین هم هستند و هزینه اولیه آنها بیش از هزینه سقف مسطح و صاف چوبی یا فلزی است. سقف چوبی تخت (تصویر ۱۴، پایین) عایق ضعیفتری است اما باعث صرف وقت کمتر موقع باز



۱۴. در قسمت بالا، کندویی یک طبقه با سقف لبه دار و کف دو طرفه دیده می شود. در قسمت پایین، کندویی یک طبقه با سقف ساده و دست ساخت و کف نشان داده شده است.

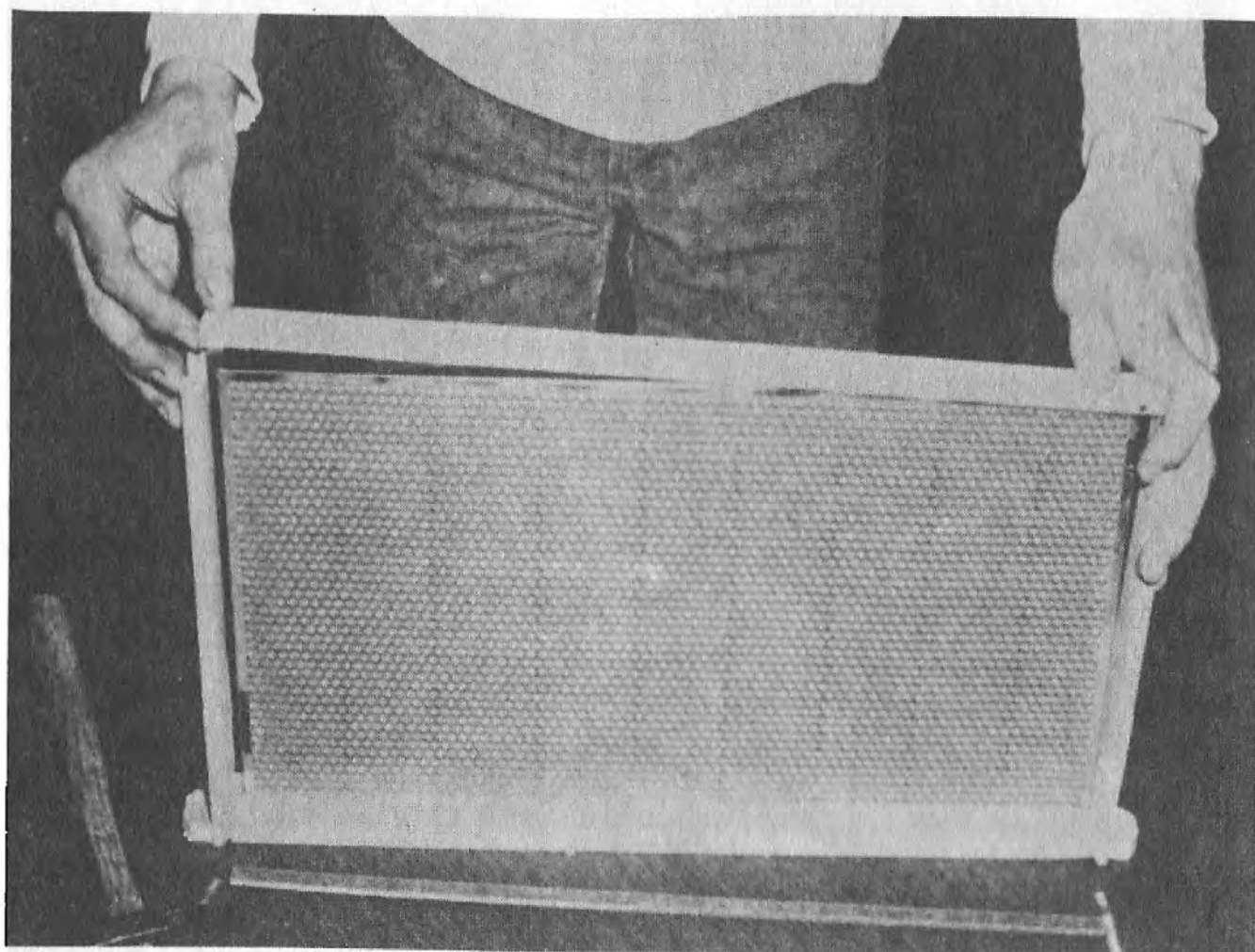
کردن کندو می شود، چون سنگینی بالای آن کمتر است راحت تر در یک جا آرام می گیرد، هزینه آن کمتر است، وزن کمتری دارد و برای زنبورداری متحرک بسیار مناسب است.

کف کندو نیز که به تخته کف معروف است دو نوع ساخته می شود: یکی از آنها دور و راست؛ یک طرف آن $\frac{3}{8}$ اینچ (۹ میلیمتر) و طرف دیگر $\frac{7}{8}$ اینچ (۲/۱ سانتی متر) عمق دارد که از هر دو طرف می توان آن را به کندو وصل کرد (تصویر ۱۴، بالا). نوع بعدی، مدخل $\frac{3}{8}$ اینچی (۹ میلیمتری) دارد و در پشت و روی آن گیره هایی است که روی زمین قرار می گیرد (تصویر ۱۴، پایین). اگر کندو را حرکت می دهیم، کف کندو را باید به نخستین محفظه نوزادان میخ کنیم یا ببندیم، در غیر این صورت، بدنه کندو روی تخته کف قرار خواهد گرفت. اگر تخته کف را قبل از رنگ کردن، با مواد محافظ چوب آغشته کنیم (مثل پیثا کلروفیل) عمر آن بیشتر خواهد بود.

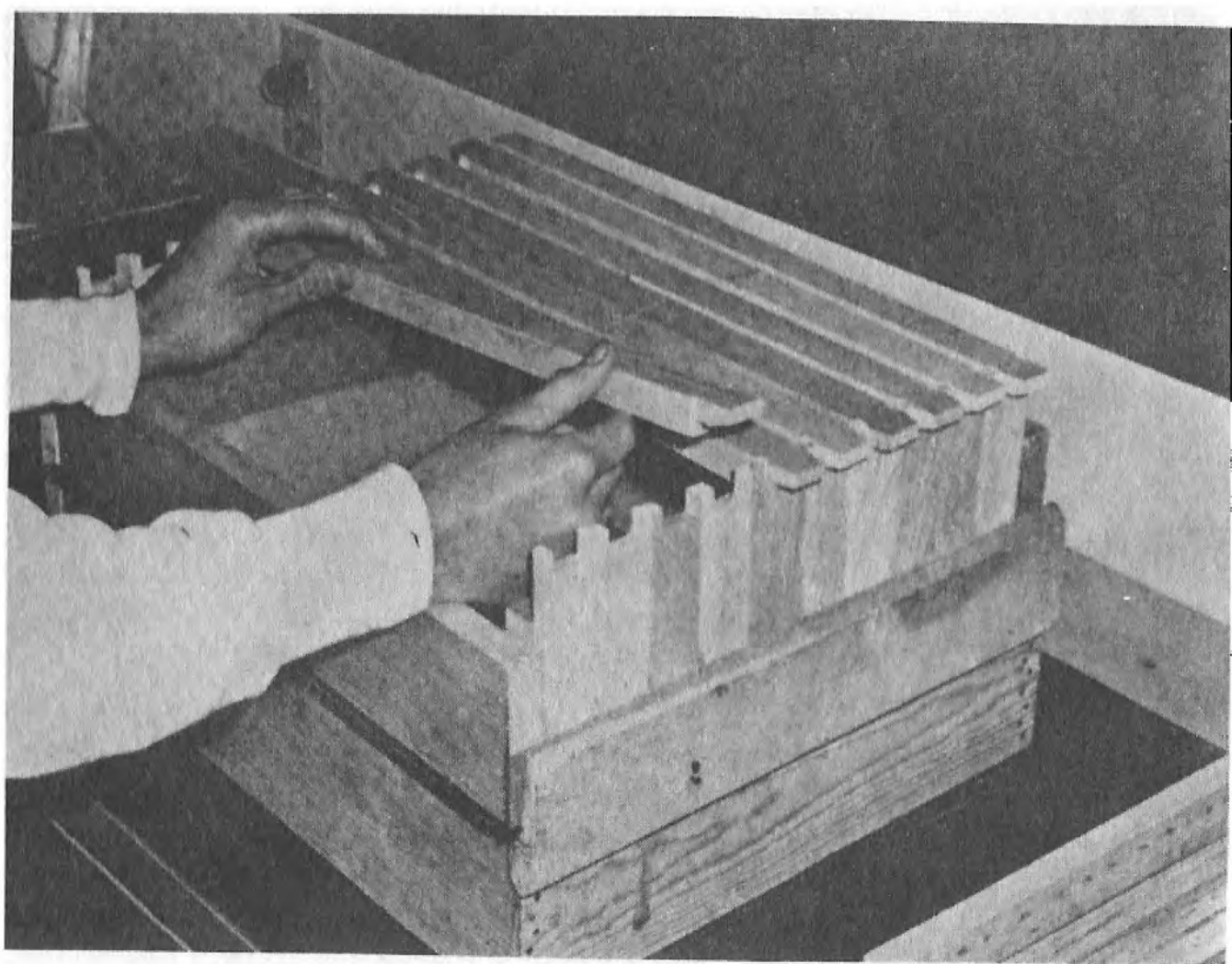
کار کردن با کندو هایی که روی تکیه گاه، آجر یا چیزهای دیگر قرار می گیرند آسانتر است و علفها و گیاهان مجاور مدخل کندو کمتر زنبورها را اذیت می کند. کندو هایی که روی زمین قرار می گیرند، اگر تخته کف آنها را با مواد محافظ آغشته کنیم، آسیب نمی بینند و بیشتر زنبورداران حرفه ای، مخصوصاً اگر دائماً کندوها را بخواهند حرکت دهند، از تکیه گاه استفاده نمی کنند.

نصب تجهیزات

تجهیزات زنبورداری معمولاً به صورت «پیاده شده» یا نصب نشده فروخته می شود. راهنماییها و نمودارهای کارخانه سازنده را براحتی می توان مورد استفاده قرار داد اما در برخی جزئیات، گاه اشکالاتی پیش می آید. یکی از اشتباهات معمول این است که دیواره های بدنه کندو را با دستگیره ها به طرف داخل، میخ کنیم. دوشاخه های قاب (که در قسمت بالای داخلی انتهای کندو بریده می شود)

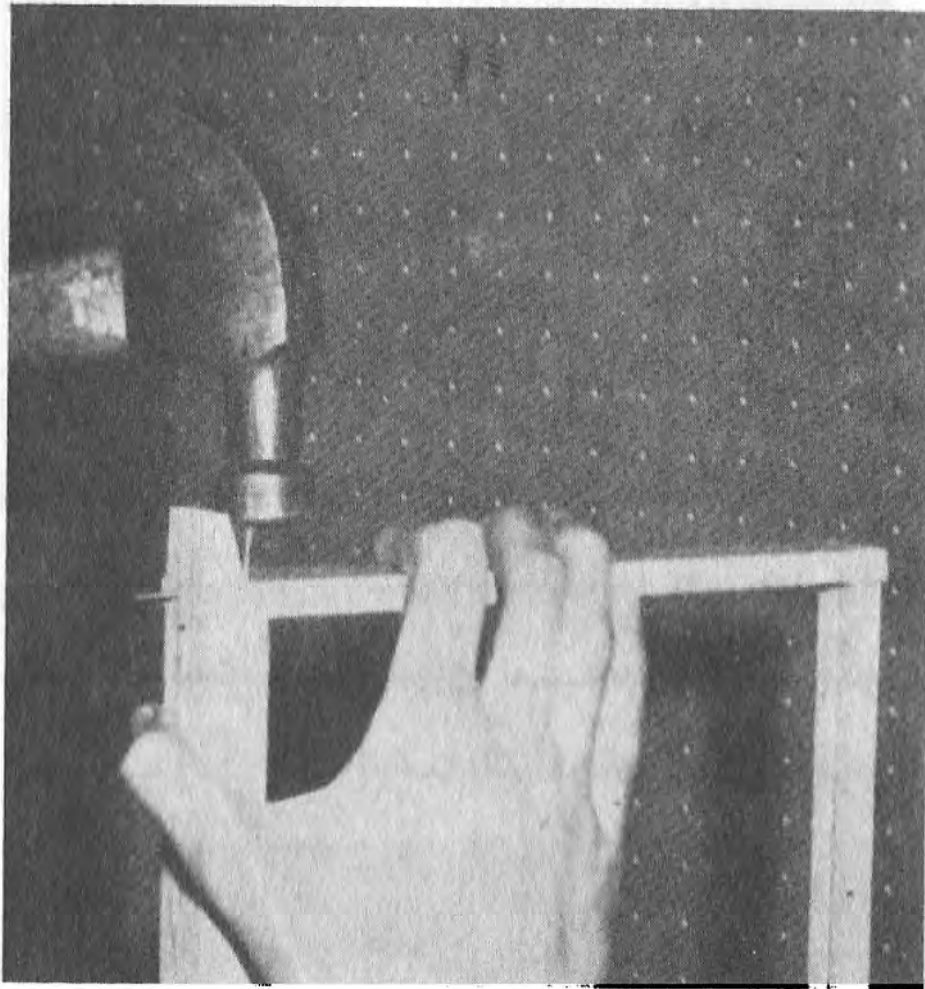


۱۵. نصب یک قاب با ضلع بالایی بدون میخ بر روی صفحه ای از پایه شان با اتصال فلزی.

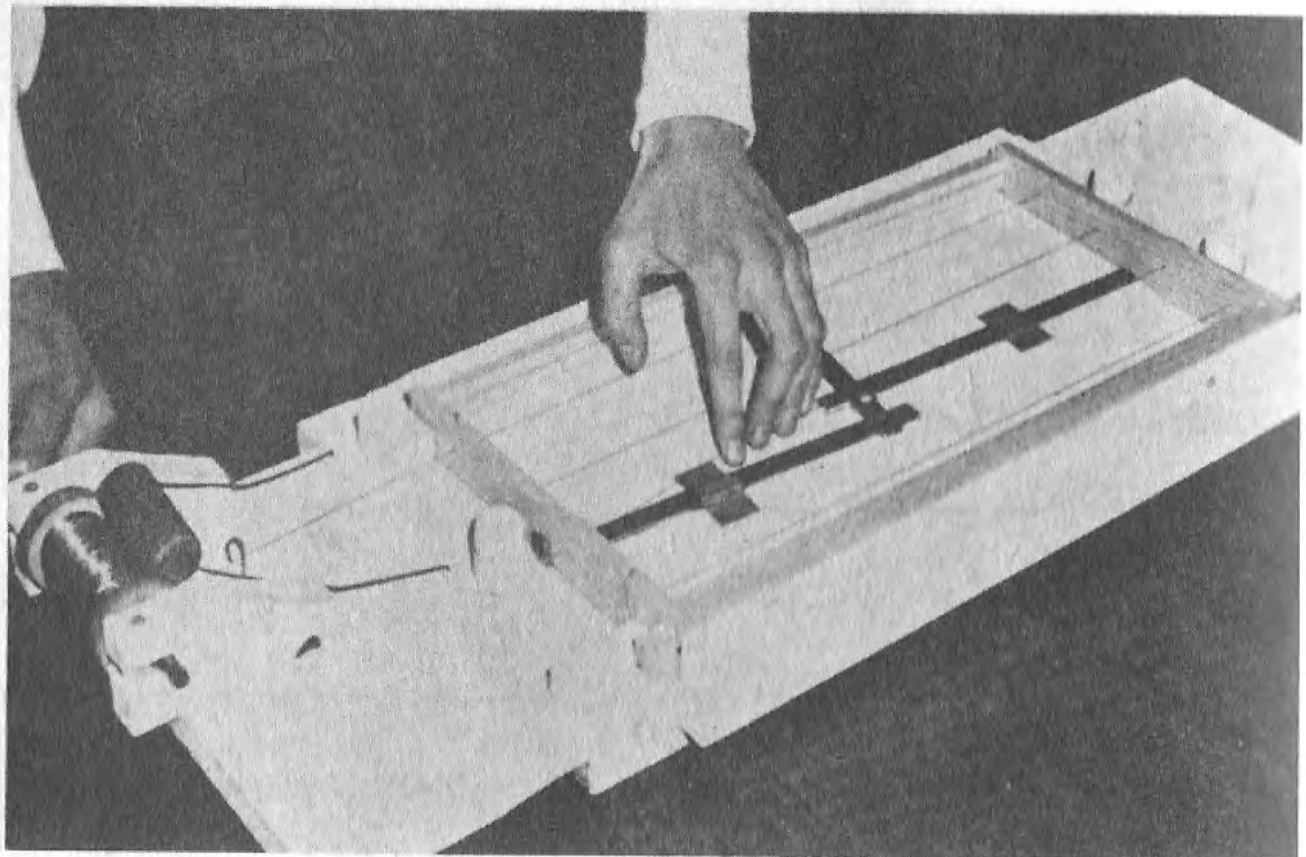


۱۶. نصب قابها در جعبه چوبی. جعبه وارونه شده است تا اضلاع پایینی در جای خود قرار گیرند.

نیز مشکلاتی به وجود می آورد. باید نوار فلزی یا چوبی کوچکی را در بالای آنها محکم کرد تا فضاسازی مناسبی به قاب داده شود.



۱۷. میخکاری ضربدری
اضلاع قاب.

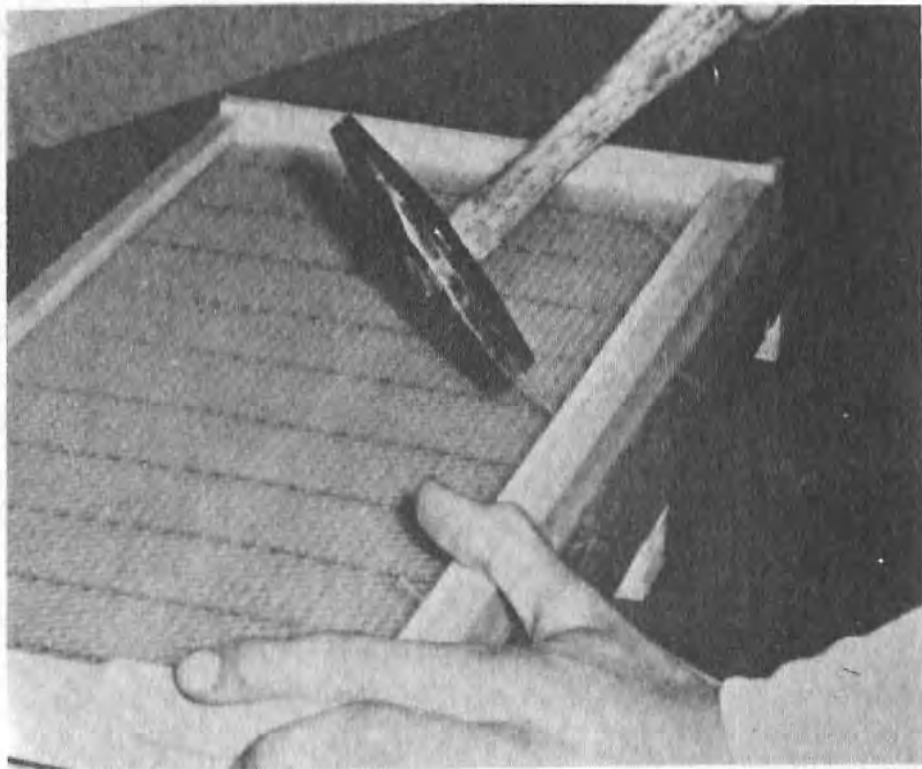


۱۸. سیمکشی قاب با اسباب سیمکشی خانگی. قاب را موقع سیمکشی به حالت کشیده نگه می دارند؛ وقتی کشش از بین برود، سیمها محکم می شوند.

قابها در انواع اندک متفاوتی ساخته می شوند اما نصب همه آنها یک جور است. استثناء در این مورد، قاب با ضلع بالایی بدون میخ است (تصویر ۱۵) که در بالا قفل می شود و فقط در قسمت پایین احتیاج به میخکاری دارد. خود شما، به تنهایی می توانید تعدادی از قابها را نصب کنید. اما اگر تعداد قابها زیاد باشد، برای سهولت کار باید از اسباب قاب میخ کنی استفاده کرد (تصویر ۱۶). میخ را از هر انتهای ضلع بالایی به اضلاع فرو کنید (تصویر ۱۷). این میخکاری ضربدري باعث استحکام قاب می شود. برای نصب قاب، از چسب و نوارهای کشیده نیز استفاده می شود. استفاده از لوله های چسب ضد آب کار را بسیار ساده می کند. ضلع پایینی، بسته به نوع قاب، به دو یا چهار میخ احتیاج دارد. قابهایی که گوشه V شکل دارند، طوری نصب می شوند که اگر V رو به شما باشد در انتهای چپ و اگر پشت به شما باشد در انتهای راست قرار گیرد.

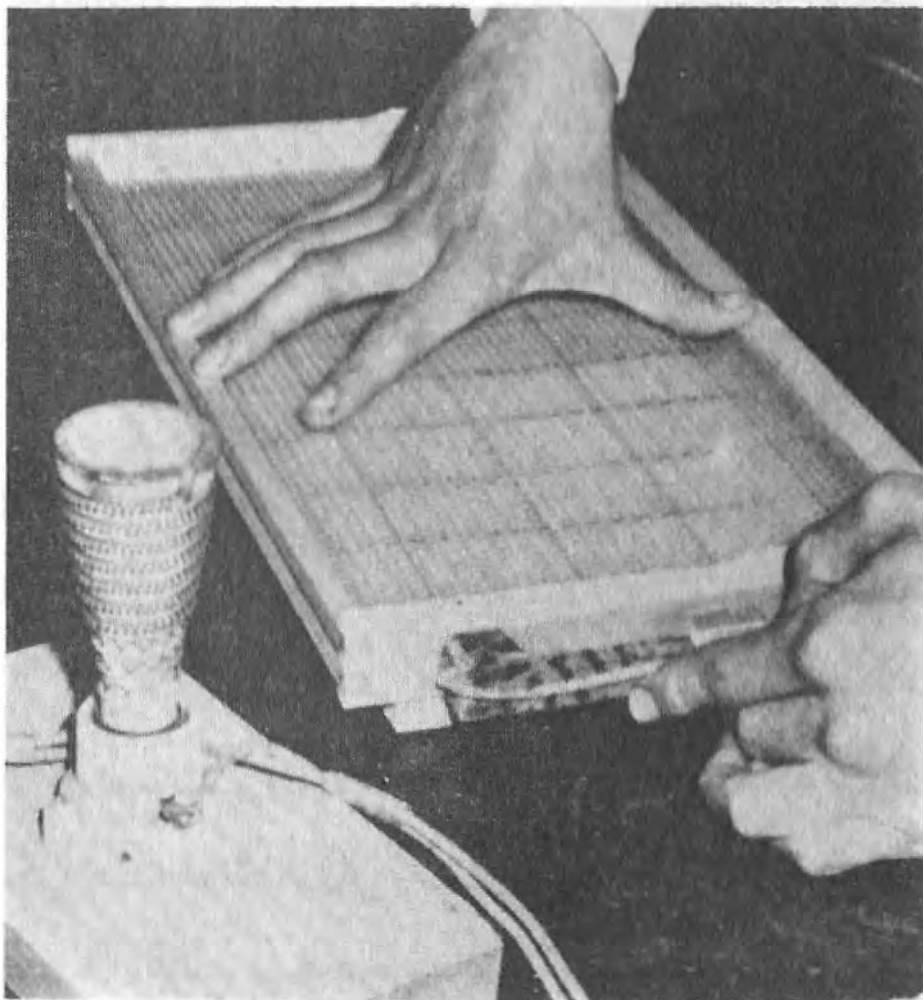
مبتدی اگر تجهیزات لازم را نداشته باشد و درست راهنمایی نشود، کار سیم کشی مناسب قاب برای او مشکل خواهد بود. باید شانهای محکمی ساخت که در هوای گرم شل نشوند یا محل اتصال سیمها جدا نشود. قاب را در اسباب سیمکشی قرار دهید و لااقل دو سیم افقی را از سوراخهای موجود در انتهای اضلاع عبور دهید (تصویر ۱۸). سیم را بکشید تا خوب محکم شود، طوری که بر اثر ضربه انگشت صدای زیر از آن خارج شود. سیم را دور میخ کوچکی که در لبه اضلاع فرو کرده اید پیچید به طوری که ابتدا و انتهای سیم از میخ شروع شود. با ته دوزی نیز می توان سیم را محکم کرد. برای سیمکشی قاب فقط سیم شماره ۲۸ مناسب است. در قابهای سیمکشی نشده می توان از پایه پلاستیکی محکم با انتهای فلزی و پایه از قبل سیمکشی شده با اتصال فلزی استفاده کرد.

پایه را طوری در قاب قرار دهید که لبه بالایی در شکاف ضلع بالایی و لبه پایینی در شکاف ضلع پایینی قرار گیرد. باریکه لبه را چنان میخکوبی کنید که



۱۹. میخکاری جای سیمها
در پایه در محل مربوطه قاب.

وقتی ضلع بالایی در کندو آویزان می ماند، سر میخها پایین ضلع مزبور باشد (تصویر ۱۹). در این صورت، بعداً وقتی با چاقوی مخصوص کلاهک را برمی داریم، امکان تصادم چاقو با این میخها پیش نخواهد آمد. قاب سیمکشی



۲۰. وسیله ای ساده
برای جای دادن سیمها
در پایه شان. وقتی در
اتصالات میسی در
انتهای تکه چوبی با
سیمهای ضلع بزرگتر
قاب تماس پیدا
می کنند، سیمهای داغ
سده در موم غوطه ور
می شوند.

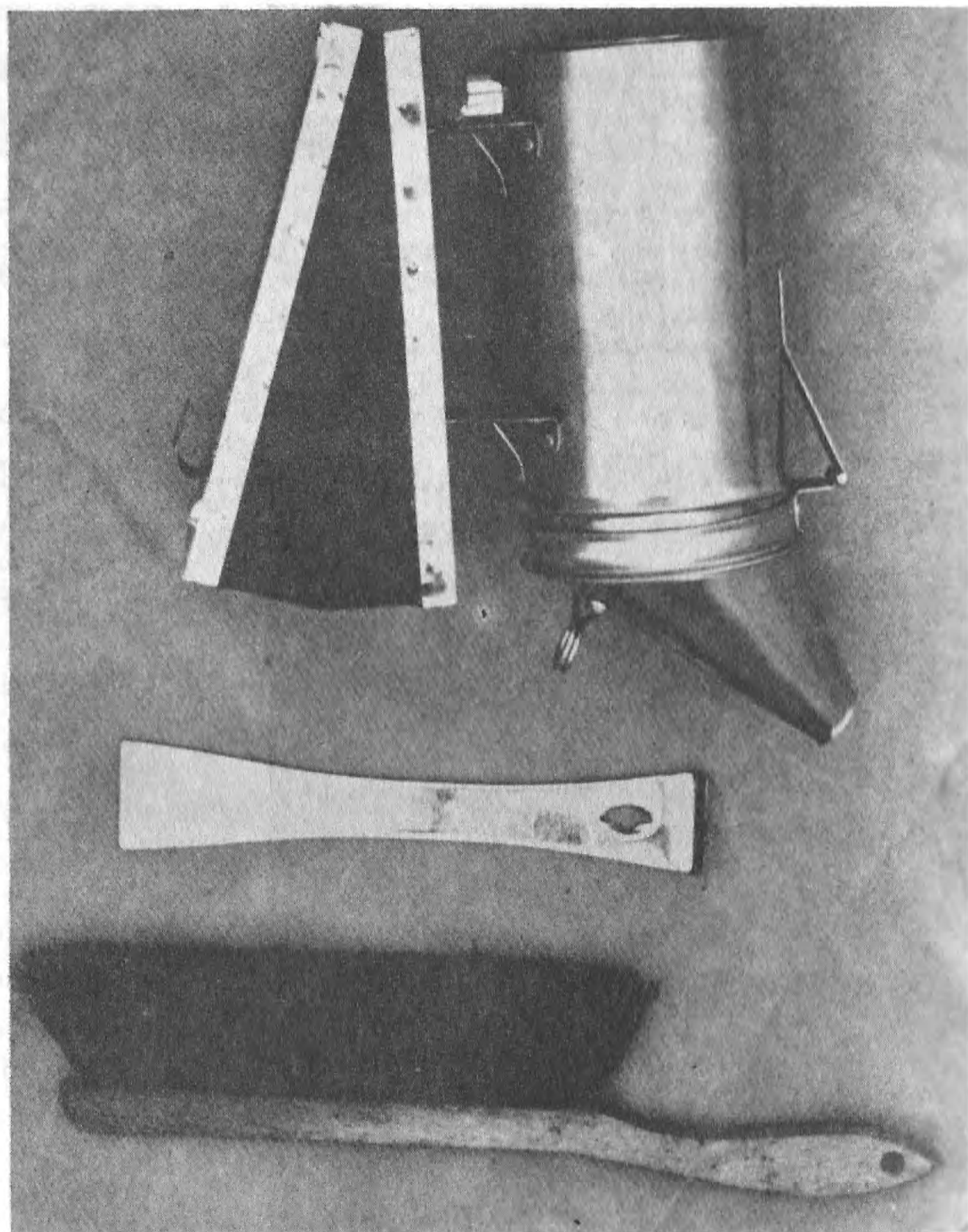
شده و پایه را روی تخته ای قرار دهید که به اندازه مناسب قاب بریده شده است. شل کننده داغی را روی تک تک سیمها بکشید و آنها را تقریباً در قسمت وسط شان به طرف موم فشار دهید. اگر تعداد قابها زیاد باشد، باید از شل کننده الکتریکی استفاده کرد؛ شل کننده الکتریکی دارای یک سیم پیچ مقاومت دار است و چنان سیمها را داغ می کنند که در موم غوطه ور می شوند (تصویر ۲۰). ابتدا خیلی کم و با دقت از آن استفاده کنید تا مبادا پایه بریده شود و به صورت نوارهایی با سیمهای داغ درآید یا در جایی که سیمها پایین می آیند موم ذوب شود.

ابزار، پوشاک و تجهیزات تخصصی

سه وسیله لازم زنبورداری در تصویر ۲۱ نشان داده شده است. دودی مهمترین ابزار شماست. تا وقتی که بطور مناسب از آن استفاده کنید و آن را خوب نگه دارید، از باب زنبورها خواهید بود. این وسیله در سه اندازه موجود است که بهترین اندازه ۷x۴ اینچ (۱۷/۵x۱۰ سانتی متر) است. اندازه های کوچکتر حتی برای مبتدیان هم کوچک است و اندازه بزرگتر برای زنبورداران تجاری در نظر گرفته شده است.

ابزار کندو، اهرم چند کاره ای برای جدا کردن کندو و تراشیدن آن است. وقتی کندوها سنگین باشند و محکم به هم بچسبند، طول ۱۰ اینچی (۲۵ سانتی متری) مناسبترین اهرم به شمار می رود.

برای برداشتن زنبورها از شانهای نوزادان یا عسل، مخصوصاً زنبورهایی که با لرزاندن شان بیرون نمی آیند، از برس زنبور استفاده می شود. چون سلولهای ملکه ممکن است در اثر لرزش آسیب ببینند، استفاده از برس در بلند کردن ملکه لازم است. اگر برس در دسترس نباشد، با تعدادی علف بلند هم می توان این کار را انجام داد.

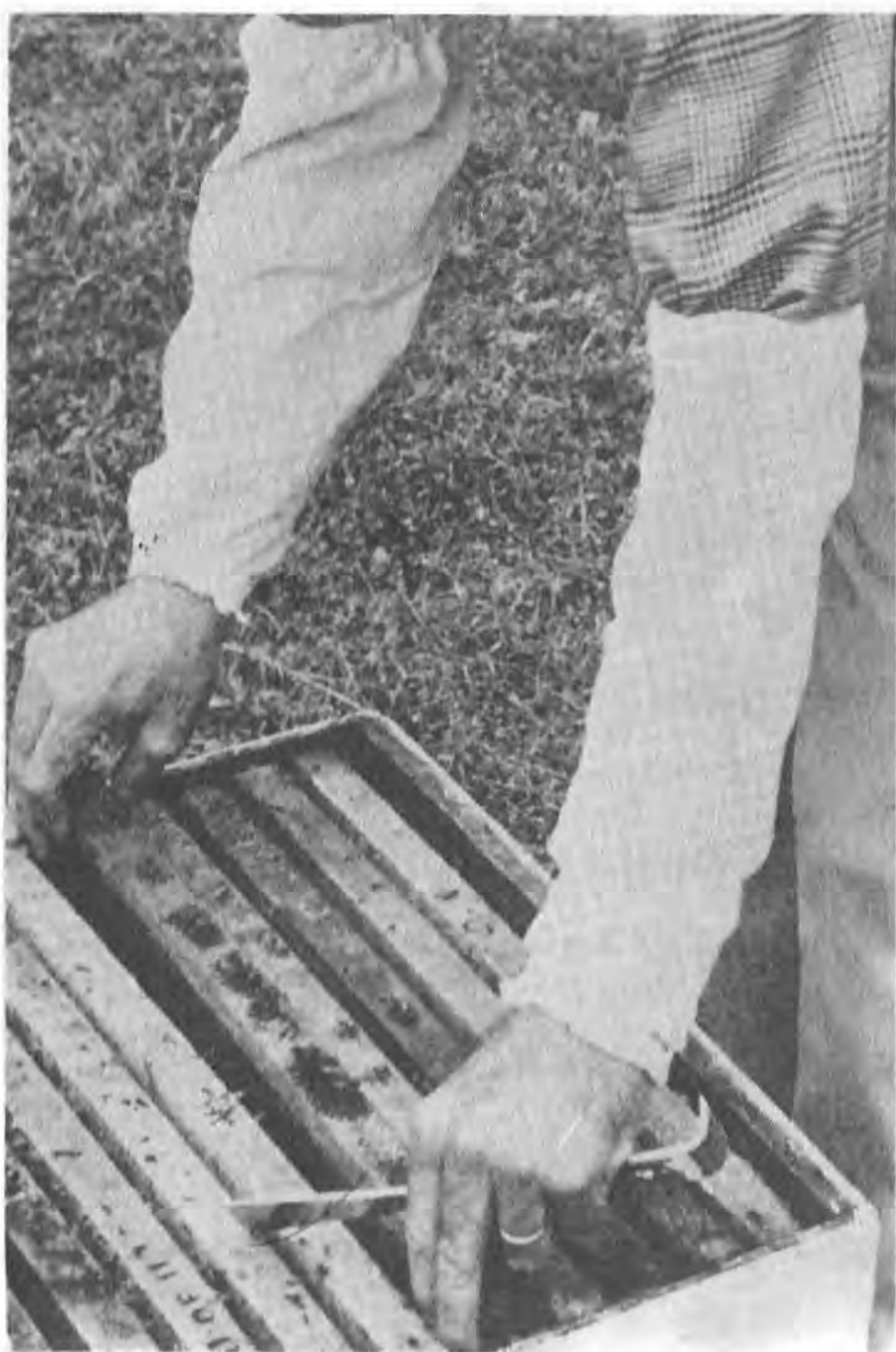


۲۱. سه ابزار مهم زنبورداری. در بالا برس زنبور، در وسط ابزار کندو و در پایین دودی دیده می شود.

هنگام کار با زنبور، به پوشیدن لباسهای اضافی نیازی نیست، اما تا زمانی که تجربه کافی کسب نکرده اید باید لباس مناسب بپوشید. دستکش، چه پارچه ای چه چرمی، کار شما را در بلند کردن قابها آسانتر می کند. ساعدبند های

ساده انگشت‌ها را آزاد می‌گذارند و در عین حال، میچ و سرآستین را می‌پوشانند (تصویر ۲۲). تکه‌ای پارچه با دو کش در دو طرف، یک ساعدبند خوب از کار درمی‌آید. بلندی آن باید از شست تا بالای آرنج را دربر بگیرد. یا می‌توانید قسمت پنجه یا لنگه یک جوراب نخی سفید و بزرگ را ببرید و بقیه را روی آستین خود بکشید و انتهای آن را با کش به دور میچ خود محکم کنید.

هنگام کار با زنبور، پوشیدن لباسهایی به رنگ سفید یا خرمایی مناسبتر است. سایر رنگها هم قابل قبول است اما زنبور در برابر رنگهای تیره و پارچه کرکی عکس العمل نامطبوع نشان می‌دهد. مواظب باشید که میچهای خود را بپوشانید یا



۲۲. یک جفت ساعدبند.
ساعد را می‌توان به تنهایی یا
همراه با یک جفت دستکش
به کاربرد.

جورابهایی به رنگ روشن به پا کنید. زنبورهای خشمگین در بیشتر موارد ابتدا به مچ پا حمله می کنند زیرا همسطح مدخل کندواست. هر زنبوری که روی زمین باشد تمایل دارد به طرف بالا بخزد و ممکن است بدون هیچگونه آسیبی از پای شما بالا برود، مگر آنکه آن را فشار دهید. از گیره های دو طرفه و نوارهای لاستیک تیوپ دو چرخه (تصویر ۲۳) یا نخ برای بستن پاچه های شلوارتان استفاده کنید.

تور سیمی تاشو، یا تور سیمی گرد، همراه با کلاه، وسیله لازم برای مبتدیان محسوب می شود. تور نایلونی خنک است و حمل آن هم آسان، اما در اثر مصرف، زود خراب می شود. تور را روی کلاه لبه پهنی بر سر کنید و اضافی آن را به هنگام پوشیدن، از گردن خود دورسازید. (تصویر ۲۴).

جدار ملکه، شبکه ای از سوراخهای منظم یا سیمهایی است که کارگرها از آنها رد می شوند اما ملکه و نرها نمی توانند از آنها عبور کنند. جدار سیمی فولادی، خواه اتصال فلزی داشته باشد خواه اتصال چوبی، بهترین نوع جدار است. جدارهای از جنس روی، فقط برای استفاده موقت یا منظورهای خاصی چون قفس سازی یا پوشاندن مدخل کندوها، مناسب است.



۲۳. نوار لاستیکی برای بستن لنگه شلوار به هنگام کار با زنبور. نوار، لنگه شلوار را محکم می کند و به پایین می کشد.

همیشه، بدون دستکاری یا تغییر و تبدیل، از کندوهای استاندارد استفاده کنید. تخته کف و سقف مخصوص تلهٔ ملکه و زنبور نر، و سایر تجهیزات مشابه معمولاً هزینهٔ زنبورداری را افزایش می‌دهد بدون آنکه عواید متناسب با خود را به همراه داشته باشد. مدیریت صحیح است که باعث موفقیت در کار زنبورداری می‌شود، نه تجهیزات تخصصی.



۲۴. تور نایلونی را همراه با کلاهی حصیری بر سر کنید تا تور به صورت نجسبد. اضافهٔ تور باید از گردن دور باشد و به آن نجسبد.

زنبورداری در بهار- آغاز کار

کی و چگونه شروع کنیم:

بهار بهترین موقع برای شروع زنبورداری است. در ایلینوئیز، بهترین ماهها برای این کار آوریل و مه (فروردین و اردیبهشت) است زیرا درختان میوه و گل‌های جوان تازه شکوفه کرده‌اند. علت آغاز کار در بهار این است که شکوفه‌های بهاری و طولانی شدن روز، باعث می‌شود تا زنبورها جنب و جوش خود را ازودتر شروع کنند و این امر به اجتماع زنبورها امکان می‌دهد تا برای ذخیره‌سازی عسل از شبندهایی که تقریباً دو هفته در ماه ژوئن (خرداد) در مرکز ایلینوئیز شهد می‌سازند، به موقع افراد خود را افزایش دهد.

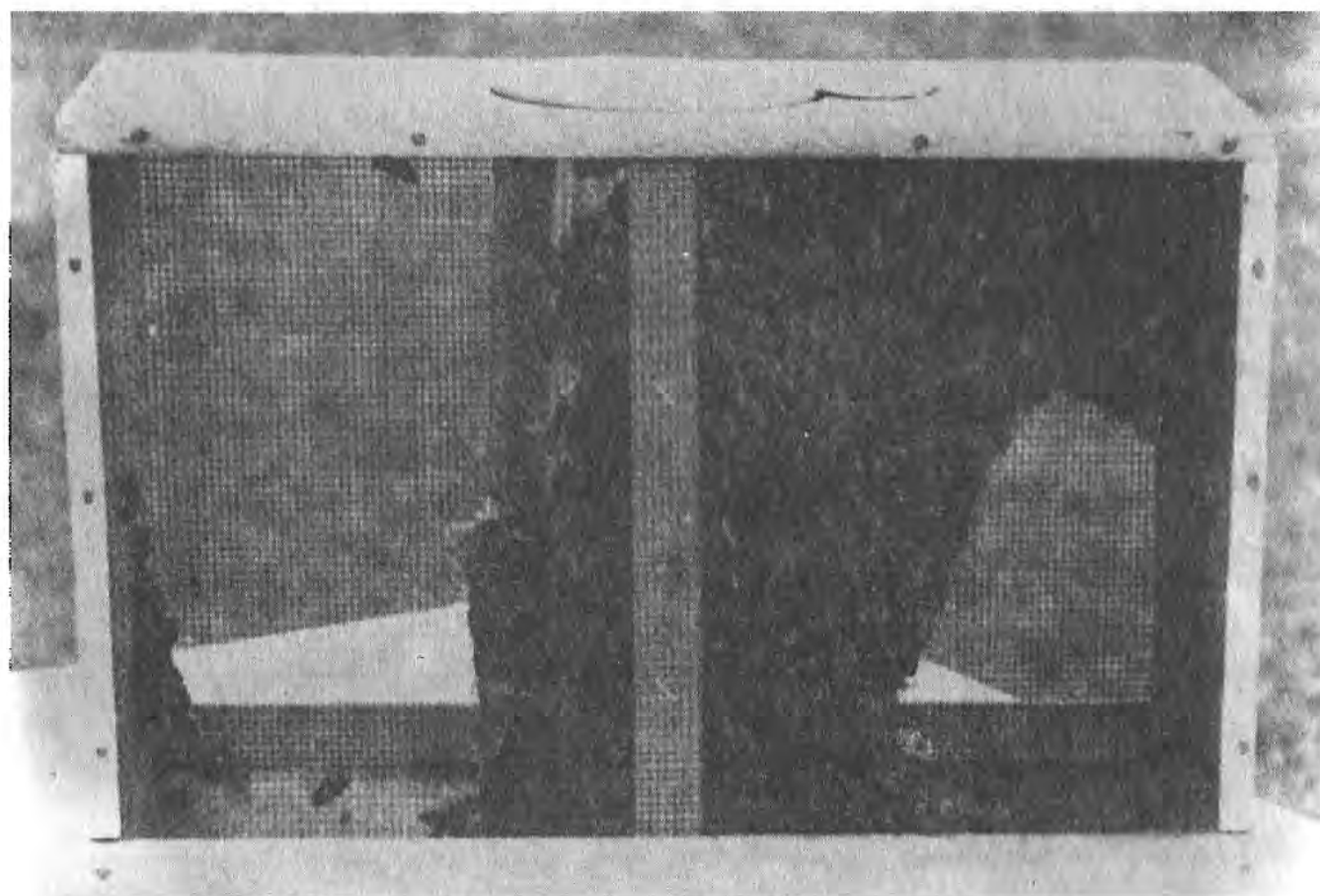
اجتماعهای مستقر. زنبوردار مبتدی باید با حداقل دو و حداکثر چهار یا پنج اجتماع زنبور، کار خود را آغاز کند. اگر بیش از یک اجتماع داشته باشید، امکان می‌یابید در صورت نیازی از اجتماعها به کمک، نوزادان و زنبورها و شانها را تعویض کنید. اگر هم تعداد اجتماعها زیاد باشد، شما فقط فرصت این را خواهید داشت که سرپوش‌های کندو را تأمین کنید و نخواهید توانست از لذت فراگیری جزئیات فعالیتهای درون آنها برخوردار شوید. مبتدی می‌تواند اجتماعهای مستقر را از مغازه‌های زنبورداری بخرد اما باید در این کار دقت کند. کندوهای فروشی ممکن است دست‌ساز باشند و شانهای ضعیف داشته باشند و حتی زنبورهای آن مریض باشند. البته اگر کندوهای دست‌ساز مطابق با ابعاد مناسب ساخته شده باشند

مسأله‌ای پیش نمی‌آید ولی بدنه‌ها و قابهایی که بدون توجه به فضای لازم برای زنبور درست شده باشند، ارزش ندارند. مقدار عسل کندویی که شما می‌خرید آنقدر مهم نیست که کیفیت تجهیزات اهمیت دارد، حتی اگر ذخیره عسل آن اندک باشد. خود زنبورها را با ایجاد ملکه جدید می‌توان تا حدی اصلاح کرد. فقط بعد از آنکه بازرس وزارت کشاورزی زنبورها را معاینه کرد، اجتماعهای مستقرا خریداری کنید.

اگر بجای اجتماعهای کامل، زنبورهای بسته یا اجتماعهای هسته‌ای کوچک سه تا پنج قاب را بخرید، امکان مشاهده رشد اولیهٔ مجذوب کنندهٔ اجتماع را هم خواهید یافت. بعلاوه، مشاهده و دستکاری اجتماعهای کوچک تازه مستقر نسبت به اجتماعهای بزرگتر برای مبتدی آسانتر است. علت آن هم تا حدی، واکنش او در برابر تعداد زنبورهای موجود و نیز تعداد بیشتر زنبورهای محافظ صحرائی در اجتماعهای بزرگتر است. این زنبورها حتماً همیشه آسیب نمی‌رسانند اما وقتی اجتماعهای بزرگتری در اختیار داریم، زنبورهای بیشتری عکس العمل نشان می‌دهند. در آغاز زنبورداری به این مسأله توجه داشته باشید زیرا لازم است کندورا با نظم و ترتیب باز کنید و از فعالیتهای درونی اجتماع باخبر شوید.

زنبورهای بسته. زنبورهای بسته (تصویر ۲۵) را در قفسه‌های حفاظ دار از زنبورداریهای جنوب ایالات متحده و کالیفرنیا به جاهای دیگر حمل می‌کنند. زنبورهای بسته را در صورت امکان در ژانویه (دی ماه) سفارش دهید تا بتوانید بموقع یعنی در آوریل (فروردین) آنها را دریافت کنید. یک بسته ۲ پوندی (۹۰۰ گرمی) با یک ملکه، اگر خوب تغذیه شود و خوب کار را با آن شروع کنید، مثل یک بسته ۳ پوندی (تقریباً ۱/۵ کیلویی) اجتماع مناسب را به وجود خواهد آورد. اگر اجتماع بسته را در کندویی کاملاً پر از پایه قرار دهید، باید به طور مستمر تا یک ماه به آن شیرۀ شکر بخورانید. زنبورهای بسته مستقر روی شانها نیز باید خوب تغذیه شوند مگر

آنکه عسل فراوان در شانها وجود داشته باشد. غذایی که می دهید تلف نخواهد شد زیرا به مصرف ایجاد شان و تغذیه زنبورهای جوان خواهد رسید. برای تأمین غذای طبیعی چنین اجتماعهایی نباید روی گلهای بهاری و آب و هوای این فصل تکیه کرد. از شیرهای استفاده کنید که از حجمهای مساوی آب و شکر سفید (چغندر قند یا نیشکر) دانه دانه درست شده باشد. قوطی یا بشکه ای در بالای اجتماع بهتر از لوله ورودی زنبورها را تغذیه خواهد کرد (به فصلهای بعد رجوع کنید).



۲۵. یک بسته دوپوندی (۹۰۰ گرمی) زنبور عسل.

زنبورهای بسته را معمولاً با راهنمای قرار دادن آن در کندو، ارسال می کنند. اگر برخی ریزه کاریهای اساسی را رعایت کنید، کار کردن با زنبور دشوار نیست. کندوی یک طبقه کاملی باید برای زنبورها آماده کرد و محلی برای آن در نظر گرفت. محلی را انتخاب کنید که در آن کندو لا اقل هنگام صبح آفتاب بخورد. سایه بعد از ظهر، زندگی زنبورها را در هوای گرم راحت تر خواهد کرد. لا اقل

یک طرف کندو را خالی بگذارید تا بتوانید از آن طرف به کندو دسترسی داشته باشید، و البته این طرف خالی نباید کنار راه یا بند لباس و نظایر آن باشد. به وسیله حصار یا پرچین، کندو را از همسایگان جدا کنید؛ این کار باعث می شود که زنبورها بالا تر پرواز کنند و کمتر به مردم آسیب برسانند. اگر توانستید، روی کندو را به طرف جنوب یا شرق و دور از نواحی فعالیت مردم بگذارید.

وقتی بسته را دریافت می کنید، قبل از آنکه زنبورها را در کندو قرار دهید، در این فاصله آن را در مکان تاریک و خنکی مثل زیرزمین بگذارید. اگر غذای آنها را تأمین کنید، در صورت لزوم می توانید یکی دوروز آنها را در بسته نگه دارید. اواخر غروب بهترین وقت برای قرار دادن زنبورها در کندو است چون فوراً آرام می گیرند و چندان پرواز نمی کنند. وقتی آماده کار شدید، قفسه را به پهلو بخوابانید و شیره گرم شکر را روی پهلوهای حفاظ دار قفسه بپاشید، بچکانید یا بمالید. فقط آن اندازه شیره مصرف کنید که زنبورها فوراً پاک می کنند.

هنگامی که آماده قرار دادن زنبورها در کندو شدید، تور را روی سرتان بگذارید، ابزار کندو را بردارید و کندو را در محل خود قرار دهید و پنج قاب را به یک طرف بگذارید. دودی بندرت مورد احتیاج است اما باید آن را حاضر داشته باشید. سقف و تجهیزات را برای تغذیه زنبورها پس از مستقر شدنشان آماده داشته باشید. ورودی کندو را اندکی با علف سبز پوشانید یا با در پوش اندازه آن را کم کنید. از هر دو طرف حفاظ دار قفسه، آب ولرم روی زنبورها بپاشید یا بچکانید تا کاملاً تر شوند. پوشش بسته را شل کنید اما آن را بر ندارید. قفسه ملکه معمولاً در کنار قوطی شیره در بالای بسته قرار دارد یا به وسیله سیم یا نواری از جنس قلع در پایین قوطی آویزان است. بسته را محکم به زمین بزنید تا زنبورها پایین بیفتند. قوطی شیره و ملکه را بردارید و پوشش را روی سوراخ قرار دهید. با برداشتن چوب پنبه یا هر پوشش احتمالی دیگر از سوراخ کوچک انتهای پر از آب نبات قفسه، آب نبات

سفید را در معرض دید قرار دهید. سپس قفسه را از طرف انتهای آب نبات بین دو قاب واقع در مرکز قابهای کندو بگذارید. دو باره به قفسه ضربه بزنید تا زنبورها به فضای خالی کندو بیفتند؛ بعد قفسه را خوب بلرزانید تا زنبورها رها شوند و از قفسه بیرون بیایند.

ممکن است لازم شود این عمل را چندین مرتبه تکرار کنید تا همه زنبورها بیرون بیایند. قفسه را شب کنار ورودی کندو بگذارید بطوریکه سوراخ آن در کنار ورودی قرار بگیرد و با تخته کف تماس داشته باشد. اگر قفسه ملکه فقط شامل ملکه است و آب نبات ندارد، یا اگر می خواهید از روش سریع استفاده کنید، زنبورها را همان طور که در بالا گفته شد به داخل جعبه بتکانید. بعد روی قفسه ملکه شیره پاشید تا ملکه خیس شود و نتواند پرواز کند و بعد ملکه را به میان بقیه زنبورها بیندازید. وقتی ملکه را داخل گذاشتید، فوراً اما با خونسردی قابها را در کندو قرار دهید، منبع تغذیه را سر جایش بگذارید و حداقل ۵ روز کندو را به حال خود بگذارید. بعداً، در یک بعد از ظهر گرم، نگاهی اجمالی به اجتماع زنبوران بیندازید. از دود کمی استفاده کنید و زنبورها و تجهیزات را به آرامی بلند کنید. اول از همه به تخمها و لاروها نگاه کنید تا مطمئن شوید که ملکه در اجتماع پذیرفته شده و خوابیده است. قفسه ملکه را بعد از آن که بررسی کردید و مطمئن شدید خالی است، بردارید. بعد از پر کردن شیره در محل مخصوص، به آرامی کندو را ببندید.

اجتماعهای هسته‌ای. طریقه دیگر آغاز کار، خریداری یک اجتماع هسته‌ای و کامل کوچک است (تصویر ۲۶). یک هسته با سه تا پنج قاب نوزادان، زنبورها و ملکه، از نظر قیمت چندان فرقی با زنبورهای بسته ندارد و به علاوه این امتیاز را دارد که زنبورهای رو به رشد آن به سرعت اندازه اجتماع را افزایش می دهند. اگر در محل خود هسته را می خرید، ابتدا مطمئن شوید که



۲۶. باز کردن یک کندوی کوچک یا «کندوی هسته‌ای» که حاوی اجتماع هسته‌ای سه قلابه زنبورعسل است.

اجتماعهای مادر آن از لحاظ بیماری واریسی شده باشند. قابهای نوزادان و زنبورها را می‌توانید با یا بدون تعویض قابها در تجهیزات آماده شده خود قرار دهید. تا زمانی که تمام شانهای اجتماع تکمیل شوند، باید به آن شهد و شیره رسانند.

سایر منابع زنبورعسل. اجتماعهای زنبورعسل و شانهایشان را می‌توان از یک درخت یا خانه به یک کندوی مدرن منتقل کرد. اما به علت کار زیادی که می‌برد و به علت دشواری کسب شانهای خوب، باید از این روش اجتناب کرد مگر آنکه واقعاً راه دیگری وجود نداشته باشد. برای استقرار نخستین اجتماع خود یا تهیه اجتماعهای جدید برای زنبورداری خود، می‌توانید از ازدحام زنبورها نیز استفاده کنید. ازدحام زنبورها معمولاً بزودی زنبورهای بسته، که برای آغاز کار در اوایل بهار مناسب‌ترند، یافت نمی‌شود.

محل و طرز قرار گرفتن اجتماعها

محل و طرز قرار گرفتن کندوها برای زنبورها، صاحب زنبورها و آدمها و جانوران نزدیک کندوها اهمیت دارد. باد، آفتاب و سطح استقرار کندو، بر زنبور عسل تأثیر می گذارد. اگر در برابر باد و مخصوصاً بادهای زمستانی از کندو محافظت کنیم، اجتماعهای قویتری به وجود خواهد آمد. کندو را باید جایی گذاشت که خورشید لا اقل هنگام صبح و اوایل بعد از ظهر بر آن بتابد. در ایلینوئیز، اجتماعهای زنبور عسل چندان از آفتاب کامل آسیب نمی بینند اما سایه بعد از ظهر مفید است. اگر کندو سایبان دار باشد، زنبورها بیشتر به جستجوی غذا می روند زیرا برای خنک کردن کندو و حمل آب برای تبخیر، به زنبورهای کمتری احتیاج است. حرارتی که در اطراف کندو منعکس می شود نیز بر اجتماع اثر می گذارد. علف و سبزه یا پوششهای ارضی دیگر، نسبت به خاک لخت حرارت کمتری منعکس می کند. سطوح اسفالتی یا بامهای قیراندود برای استقرار کندو مکان مناسبی محسوب نمی شوند.

از قدیم، کندوها را در ردیفهای مستقیم چیده اند. بهتر است کندوها را به شیوه ای نامنظم قرار دهیم به طوری که زنبورهای صحرایی راحت تر به اجتماع خودشان برگردند. در کندوهای ردیف مستقیم، زنبورهای غذایاب بیشتر به کندوهای انتهایی توجه نشان می دهند و به زیان کندوهای مرکزی جمعیت کندوهای انتهایی را افزایش می دهند. برای راحتی کار می توان دوتا دوتا و به فاصله ۶ اینچ (۱۵ سانتی متر) از یکدیگر قرار داد. آرایش نیمه دایره ای یا U شکل باعث کاهش ازدحام می شود و برداشتن کندوها توسط کندو بردار را آسانتر می کند.

وجود گیاهان گلدار در حوالی یک مایلی (حدود ۱/۵ کیلومتر) کندو، در موفقیت کار موثر است. محل مناسب زنبورداری برای گیاهان شهددار بهاری و

گرده‌دار و نیز گیاهانی که منبع اصلی شهد در بقیه سال خواهند بود، داشته باشد. در نتیجه اجتماع زنبورها سریعتر از نواحی زراعی لخت رشد می‌کند. در باقی فصل، اجتماع مستقر در مزرعه ممکن است از امتیاز شبدر بیشتر و سایر محصولات شهدساز برخوردار شود. اگر از بین دو محل باید یکی را انتخاب کنید، به این تفاوت توجه داشته باشید. همچنین امکان انتقال کندوها به نواحی دیگر جهت استفاده از گیاهان شهددار و گرده‌دار بیشتر را در نظر بگیرید. ضرب‌المثلی هست که می‌گوید «محل خوب زنبوردار خوب می‌سازد». زنبورداران حرفه‌ای باید دائماً و منظم‌اً در پی مکانهای تازه و بررسی آنها باشند.

هنگام تعیین محل کندوها، لازم است شرایط کار خود با زنبورها را نیز در نظر بگیرید. نگهداری درست زنبور در نقاط آفتابگیر، به زنبورداری کمک می‌کند زیرا اگر اجتماع زنبورها گرم و پرواز آنها راحت باشد، کار کردن آسانتر خواهد بود. کندوها را زیر درخت یا نقاط مشابهی که نمی‌توانید به راحتی کندوها را باز کنید قرار ندهید. چون کندوها را از پهلو دستکاری خواهید کرد، برای ایستادن و استفاده از تجهیزات حداقل یک طرف هر کندو را خالی بگذارید. اگر منظم‌اً — و لااقل هفته‌ای یک دفعه در هوای خوب — درون کندو را نگاه کنید، لذت بیشتری از کار زنبورداری خواهید برد. به این دلیل، بهتر است کندوها را هر چه نزدیکتر به خانه خود قرار دهید تا بتوانید هر وقت که خواستید آنها را ببینید. البته معلوم است که هر کس نمی‌تواند چندین اجتماع زنبور را در حیاط منزل خود نگهداری کند، اما اگر کندوها نزدیک محل زندگی تان باشند، وقت بیشتری برای سرکشی پیدا خواهید کرد.

مسأله دیگری را هم باید در تعیین محل اجتماع زنبورها در نظر بگیرید که بسیار مهم است. زنبور را هر جا که بگذارید تا چندین روز باعث اذیت و آزار می‌شود. اما با برنامه‌ریزی قبلی می‌توانید مسایل را کاهش دهید یا رفع کنید.

زنبورها در نزدیکی کندوی خود و در پرواز فاصله بین کندو تا گیاهانی که از آنها تغذیه می کنند، ممکن است به آدمها و جانوران نیش بزنند. برای رفع این مسأله، سعی کنید دور کندو و یا پرورشگاه زنبور حفاظ بکشید تا زنبورها در ارتفاع بالای سر رهگذران پرواز کنند. زنبورها با دفع فضولات خود به هنگام پرواز، بر اتومبیلها، لباسها و ساختمانهای مجاور کندو لکه به وجود می آورند. لکه های حاصل از یک اجتماع زنبورها چندان مهم نیست اما اگر چندین اجتماع در جهت واحدی با هم پرواز کنند ممکن است در زمان کوتاهی یک اتومبیل یا خانه را کاملاً بپوشانند. وقتی شاهد در دسترس نباشد، زنبورها در جستجوی منابع آب، چون مخازن آب، استخر کود کان و حمام پرندگان، مسایلی پیش می آورند. ولی اگر زنبورها به مکان آب بخصوصی عادت کنند، در تمام فصل از آن استفاده خواهند کرد. از همان روزی که اجتماع زنبورها مستقر یا منتقل می شود، آب باید در نزدیک کندوها موجود باشد. مخزن یا تشتی تهیه کنید که در آن محلی برای فرود آمدن زنبورها وجود داشته باشد. به این منظور می توان از چوب پنبه های شناور یا تکه



۲۷. آبرسان زنبور عسل که پر از سنگهای شکسته است. یک شیر شناور، جریان آب از یک مخزن را که آبرسان توسط یک لوله خرطومی به آن وصل است، تنظیم می کند.

سنگ استفاده کرد (تصویر ۲۷). لوله‌ای خرطوم‌ی یا شیری قطره‌ای بر روی تکه‌ای چوب یا سیمان نیز برای این کار مناسب است.

طرز کار با اجتماع

افراد مبتدی طبیعتاً در آغاز به صرف وقت برای بازدید اجتماع درون کندو رغبت نشان نمی‌دهند؛ و معمولاً در کار با زنبور احتیاط بیش از حد می‌کنند و نگران آسیب دیدگی اجتماع زنبورها هستند. اگر لباس و تجهیزات مناسب به کار ببریم، دلیلی برای تردید و تعلل وجود ندارد. نگران اجتماع زنبورها هم نباشید — نادیده گرفتن زنبورها بیشتر به آنها آسیب می‌رساند تا توجه فراوان به آنها.

اگر زنبوری شما را نیش زد و فقط یک ورم معمولی به دنبال آورد، در مورد کار با زنبور زیاد نگران نباشید. اما بعضی از مردم در برابر نیش زنبور واکنش سختی نشان می‌دهند و ممکن است دچار مشکلات تنفسی شوند؛ ممکن است حتی دچار شوک و بیهوشی شوند. در چنین مواردی، شخص زنبور گزیده را باید فوراً به پزشک رساند تا با آدرنالین (اپی نفرین) مداوا شود. اثر نیش زنبور را با بیرون کشیدن فوری نیش می‌توان کاهش داد. سعی کنید نیش را بیرون بکشید و درآورید و مواظب باشید که به آن فشار نیاورید چون بیشتر در پوست فرو می‌رود. وقتی موقع کار کردن با زنبور، نیش می‌خورید به سرعت نیش را خارج کنید و محل را دودی کنید. دود باعث دوری زنبورها و رفع بوی نیش می‌شود؛ در غیر این صورت، بوی آن سایر زنبورها را جلب می‌کند تا همان محل را نیش بزنند. بد نیست قبل از شروع کار با هر اجتماع، دستهای خود را دودی کنید.

قبل از باز کردن کندو، لازم است دودی را روشن کنید. دودی معمولاً مخفذه‌ای است با یک دم و اجاق. برای آنکه دودی خوب کار کند و دود ضخیم و خنک به دست دهد، باید بالای دم، زغال سنگ و بالای زغال سنگ مواد نسوختنی

قرار داد. نوارهای بریده بریده یک کیف کتانی، سوخت خوبی برای دودی محسوب می شود. چوب تر یا فاسد، ساقه ذرت و تراشه چوب نیز برای این کار مناسب است. مقدار کمی از سوخت را روشن کنید و به اجاق بدهید تا مواد شعله دار شود. همچنان که به اجاق می دمید، تکه های بیشتری اضافه کنید تا مخزن دودی پر شود (البته نه به صورت کیپ). یکبار که خوب دودی را راه بیندازید، دیگر به هنگام نیاز خاموش نخواهد شد. همان طور که کار می کنید، باز آن را پر کنید و با ابزار کندوی خود آن را بار کنید. دود را خنک و غلیظ نگه دارید. بعد از سر کردن توری، از پشت کندو به آن نزدیک شوید و از طرف یکی از پهلوها کار کنید. اگر روی چندین اجتماع یا ردیف همه به یک سمت باشد، کندو یا ردیف جلویی را اول از همه بررسی کنید به طوری که همواره پشت سر کندوهای دست خورده مشغول کار باشید. از لرزاندن کندو و یا قرار دادن دودی بر روی آن، قبل از باز کردن کندو اجتناب کنید. مقداری دود به مدخل کندو و هر راه دیگر کندو، نظیر سوراخهای مته یا شکافهایی که زنبور ممکن است از آنها به بیرون بخزد، بدمید. دود باعث عقب رفتن و گنجی زنبورهای محافظ می شود. سقف را با کمک ابزار کندو به آرامی بلند کنید، لبه را چند اینچ (چندین سانتی متر) بالا نگه دارید و مقداری دود به زیر آن بفرستید. در بیشتر اجتماعهای زنبور عسل، اندکی دود کفایت می کند، پس صرفه جویی کنید، مگر آنکه ببینید زنبورها روی دست و لباس تان آمده اند. معمولاً در هوای سرد، به دود بیشتری نیاز است.

هرگاه سقف یا بدنه کندو را بلند کردید، بدون آنکه بگذارید به جای اول برگردد آن را بردارید. به این ترتیب، زنبورهای کمتری را له می کنید و احساس خطر کمتری در زنبورهای اجتماع به وجود می آورید سقف را وارونه [بطوری که قسمت داخلی آن روبه بالا باشد] کنار خودتان در قسمت پشت کندو روی زمین بگذارید. در این حالت، می توانید وقتی به محفظه پایینی نوزادان یک کندوی دو

طبقه نگاه می کنید، از سقف روی زمین به عنوان محلی برای قرار دادن طبقه دوم استفاده کنید (تصویر ۲۸). اگر می خواهید به هر دو بدنه کندو نگاه کنید، با استفاده از دود آنها را جدا کنید و ابتدا به بدنه پایینی بنگرید. در غیر این صورت، بسیاری از زنبورها به بدنه پایینی می روند و بررسی شانها را برای شما مشکلتر می کنند. قبل از آنکه بدنه بالایی کندورا به جای اول خود در بالای بدنه پایینی بگذارید، به زنبورهای بدنه بالایی دود بدهید.

بعد از کنار گذاشتن سقف، باید پر زنبورترین قسمت را بخصوص در اجتماع بسته یا هسته ای مشاهده کنید. این قسمت، لانه نوزادان است که ملکه و زنبورهای رو به رشد در آن قرار دارند. یک قاب در لبه لانه نوزادان را، یا در اجتماعهای بزرگتر، قاب اول و دوم از لبه کندورا باید بردارید تا اجتماع را ببینید (تصویر ۲۸). با انتهای راست ابزار کندو، قابها را از هم جدا کنید. قابهای نوبه راحتی جدا می شوند اما برای شکستن زبانه های شان و پرو پولیس نگهدارنده آن ممکن است مجبور شوید قابهای قدیمی را در اضلاع عمودی بزور از هم جدا کنید.



۲۸. بررسی یک کندوی دو طبقه. بدنه کندوی بالایی روی سقف وارونه در پشت کندو قرار گرفته است. یک قاب در حاشیه لانه نوزادان در حال برداشته شدن است.

نخستین قاب را آهسته از کندو بیرون آورید، نگاهی اجمالی برای پیدا کردن ملکه بیندازید، اگر در قاب نبود، آن را بر پهلوئی مقابل کندو و نزدیک مدخل تکیه دهید (تصویر ۲۹). اگر ملکه در قاب بود، بهتر است قاب را بیرون کندو نگذارید چون ممکن است ملکه به زمین بیفتد. بقیه قابها را هم می توان بررسی کرد و به ترتیب برداشت. وقتی به شانها نگاه می کنید، آنها را بالای کندو نگه دارید،



۲۹. قرار دادن قاب در کنار کندو قبل از بررسی محفظه نوزادان پایینی. موقعی که قابها را دستکاری می کنید، ابزار کندو در دست است و دودی بین پاها قرار دارد که بتوانید براحتی از آنها استفاده کنید.

بطوریکه سطح شان در حالت قائم باشد. اگر شان را افقی بگیرید، ممکن است گرده و شهد از آن فروبریزد. برای نگاه کردن به وجه مقابل شان، یکی از عرضهای شان را بالا یا پایین ببرید تا ضلع عمودی به حالت قائم برسد. قاب را ۱۸۰ درجه بچرخانید و ضلع عمودی را به وضع افقی برگردانید. قبل از بازگرداندن شان به کندو، همین عمل را تکرار کنید. قاب اول را به جای اولیه آن بازگردانید.

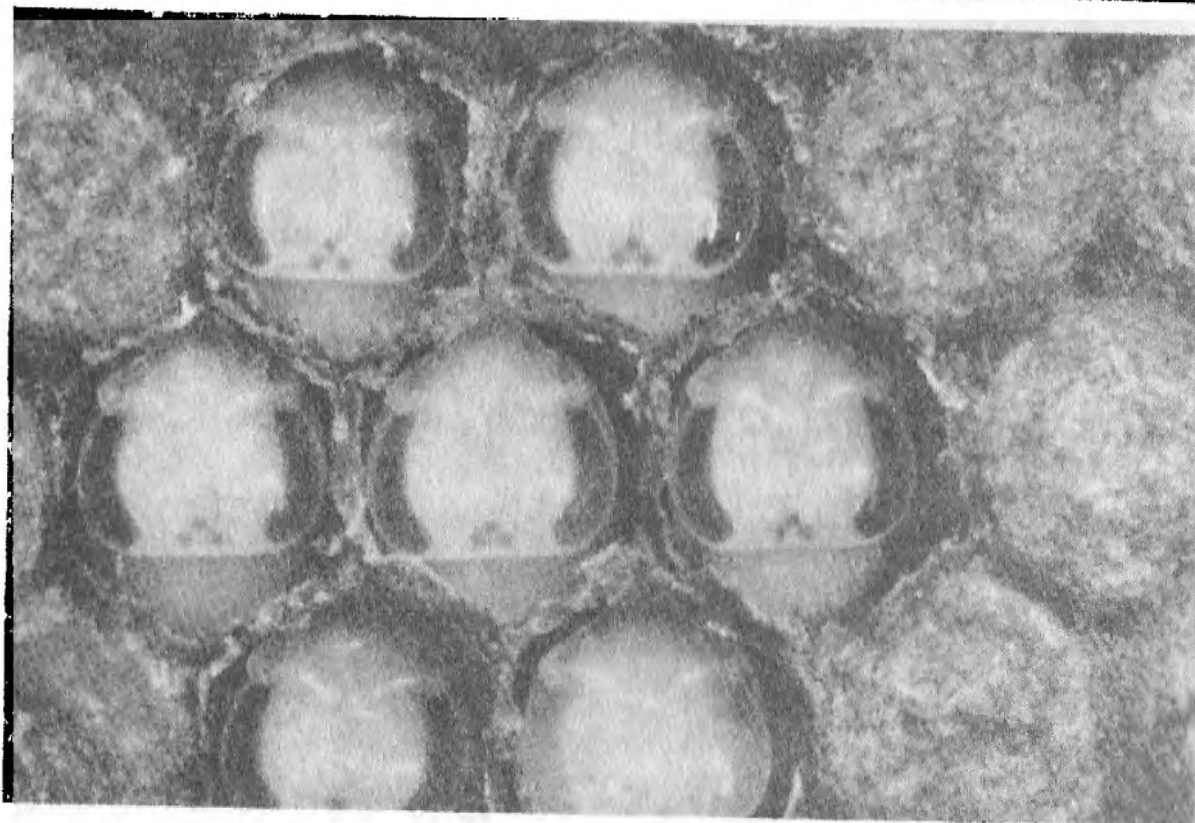
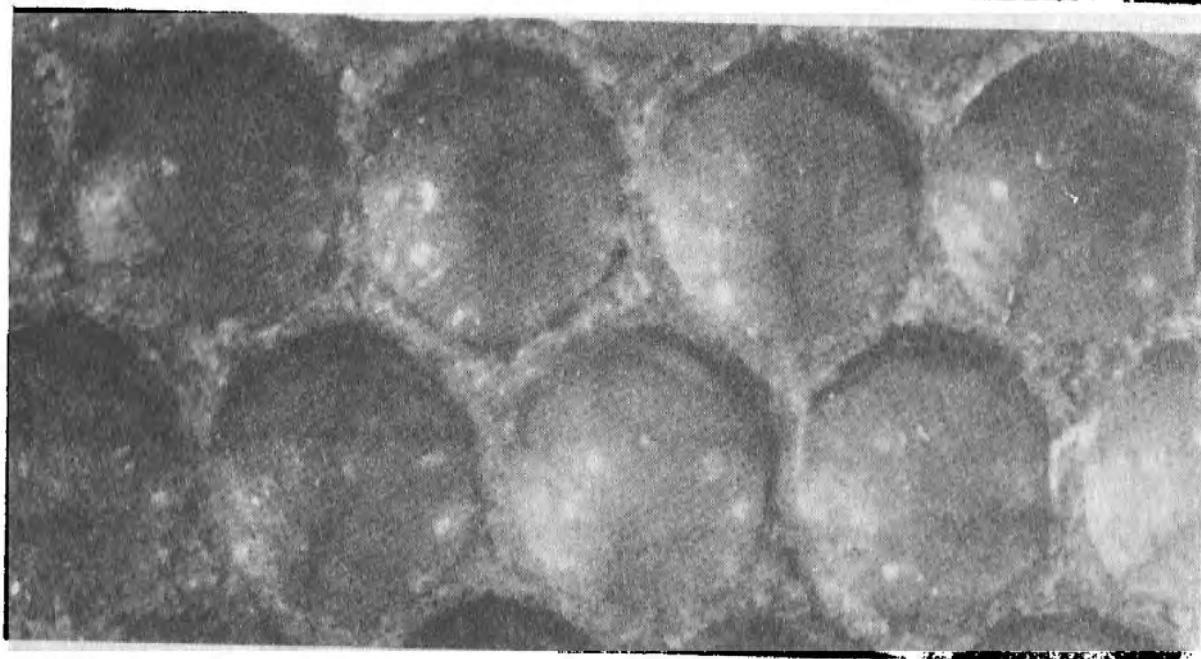
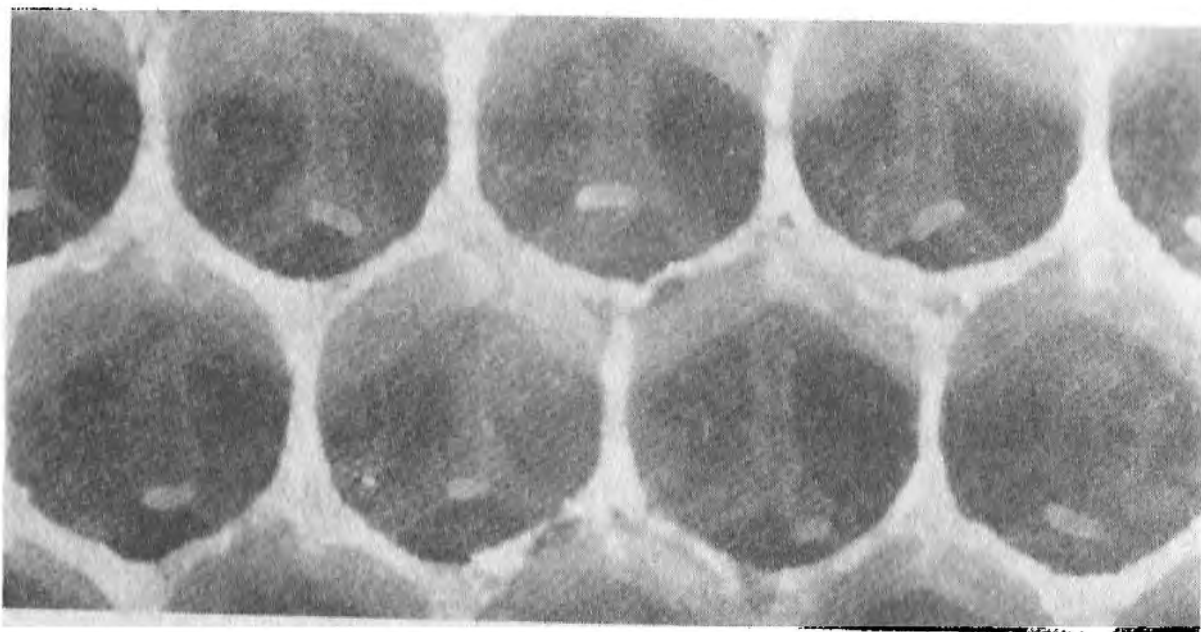
یک بار استفاده از دود معمولاً چندین دقیقه طول می کشد. بعد ممکن است ببینید که زنبورها به بالای قابها می آیند و رو به شما قرار می گیرند. قبل از آنکه به طرف تان پرواز کنند، یکی دو بار دود به آنها بدمید تا برگردند. برای بستن کندو، به زنبورهای بالای کندو دود بدمید، سقف روی زمین در جلو کندو را بتکانید تا زنبورهای چسبیده بيفتند و بعد آنها را آهسته در جای خود قرار دهید. قبل از آنکه تجهیزات حامل زنبور را به جای اول بگذارید، درست پیش از تماس قطعات اندکی مکث کنید؛ بیشتر زنبورها از سر راه کنار می روند.

کندوی استاندارد نودارای ۱۰ قاب و یک فضای کوچک اضافی است. مدتی بعد، با افزایش موم و پرو پولیس، برداشتن قابهای مختلف دشوار می شود. بهتر است یکی از اصول را زیر پا بگذارید و از ۹ قاب استفاده کنید نه اینکه با قابهای محکم چسبیده کلنجار روید. وجود ۱۸ قاب در محفظه دو طبقه نوزادان به ملکه فضای کافی برای خوابیدن می دهد و شانهای ضخیمتر عسل در قسمتهای بالایی راحت تر کلاhek خود را از دست می دهند. بدنه کامل کندو، چه برای شانهای نوزادان چه برای تولید عسل، باید حاوی ۱۰ قاب باشد. شان اضافی نوزادان را بعداً وقتی کامل شود می توان برداشت. وقتی فقط چند قاب پایه افزوده می شود، از ۹ قاب در بدنه کندو استفاده کنید و قابها را به طرف مرکز کندو و به سمت هم فشار دهید. اگر فضای خالی بیش از اندازه لازم باشد، زنبورها ممکن است در میان صفحه های پایه، شانهای ناخواسته درست کنند.

در اجتماع زنبورها، دنبال چه چیزی باید بود؟

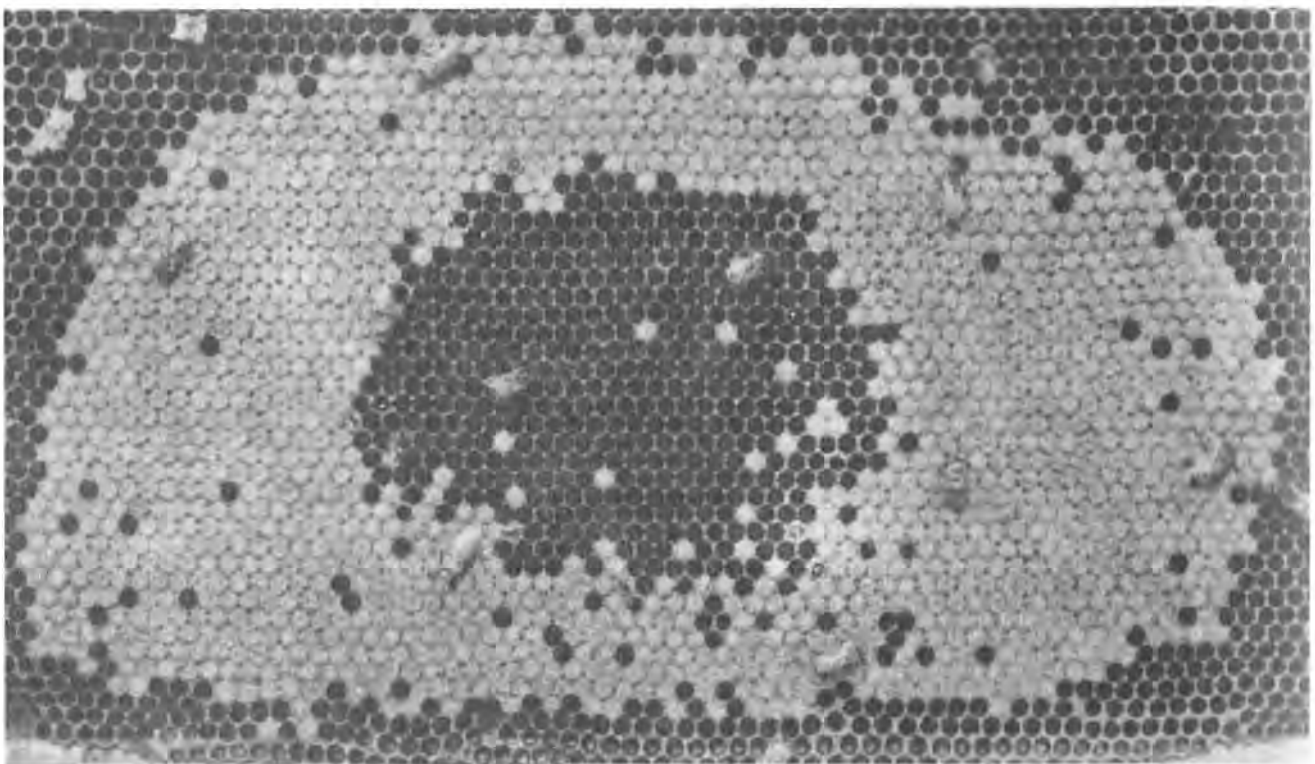
بیشتر زنبورداران در درجهٔ اول خواهان دیدن زنبور ملکه در اجتماع هستند. پیدا کردن ملکه در اجتماع کوچکتر آسانتر است تا در اجتماع بزرگتر. در هر دو حالت، ملکه گاه گول‌زننده است و ممکن است به جای شان، در دیوارهٔ کندو و یا در تخته کف قرار داشته باشد. با دود دادن اندک به کندو و نگاه سریع به تمام شانهای درون لانهٔ نوزادان، راحت‌تر می‌توانید ملکه را پیدا کنید. ملکه در بیشتر موارد، روی یک شان حاوی تخم یا روی یک شان سوراخدار که تمیز شده و آمادهٔ پذیرش تخم است، پیدا می‌شود. بدون نگاه کردن به ملکه، از روی روش تخمگذاری در شان، می‌توان کیفیت ملکه را ارزیابی کرد. قسمت‌های جامد بزرگ نوزادان سر از تخم درآورده و حلقه‌های متحدالمرکز تخمها و لاروهای مختلف‌العمر، نشانهٔ وجود یک ملکهٔ خوب است. تشخیص تخمها و لاروهای جوان در قاعدهٔ سوراخها، احتیاج به تمرین دارد؛ یاد بگیرید که فوراً آنها را تشخیص دهید (به تصویر ۳۰ نگاه کنید). زنبورها را از شان به درون کندو بتکانید تا جزئیات شان را راحت‌تر مشاهده کنید. با لمس ملایم پشت زنبورها با انگشت خود یا با انتهای سطح ابزار کندو، می‌توانید زنبورها را از هر قسمت شان کنار بزنید.

قسمت نوزادان باید جامد باشد و چندتایی سوراخ باز یا مصرف نشده داشته باشد (تصویر ۳۱). نقش خالدار می‌تواند نشان‌دهندهٔ این امر باشد که ملکه وقتی با یک یا چند زنبور نر جفتگیری کرد آله لومورف جنسی یکسانی داشته است. چنین ملکه‌ای را باید عوض کرد. وقتی ملکه تمام سوراخهای مجاور را پر از تخم نمی‌کند، تخمگذاری ملکه ممکن است نقش خالدار به وجود آورد. در این صورت هم باید ملکه را عوض کرد. بیماریهای نوزادی، لاروها و شفیره‌ها را می‌کشد و ظاهری ناموزون و خالدار به شانهای نوزادان می‌دهد. همانطور که در قسمت



۳۰. تخمها در شان کارگر در قسمت بالا نشان داده شده است؛ لاروهای کارگر بالغ که آماده پوشید شدن در سلولهای خود هستند در وسط دیده می شوند. در قسمت پایین، سفیره های کارگر با چشمهای رنگی دیده می شوند؛ در این قسمت، کلاهکها برداشته شده اند تا زنبورهای روبه رشد دیده شوند.

بیماریها نشان داده شده است، باید یاد بگیرید که بیماریها را دنبال کنید یا دست کم لاروها و شفیره‌های بیمار را تشخیص دهید (به فصل مربوط مراجعه کنید). در نتیجه، خواهید دانست که چه زمانی برای تشخیص بیماری کمک بخواهید یا خواهید توانست خودتان با مقایسه علائم و توضیحات مربوط به بیماریهای نوزادان، بیماری را تشخیص دهید. تشخیص صحیح و کنترل بیماری، مخصوصاً تشخیص «لک» آمریکایی، در کار زنبورداری اهمیت بسیار دارد. در غیر این صورت، ممکن است تمام زنبورهایتان را از دست بدهید و حتی زنبورهای سایرین هم که در شعاع پرواز زنبورهای شما قرار دارند، مبتلا شوند.



۳۱. یک شان از لانه نوزادان که نمونه خوبی از نوزادان پوشیده است. زنبورهای جوان از سوراخهای وسط ظاهر شده‌اند. ملکه به محض آنکه سلولها وسط تمیز و براق شوند، در آنها تخم می‌گذارد.

اجتماع برای تغذیه زنبورهای بالغ و پرورش زنبورهای جوان، در سراسر سال به گرده و عسل نیاز دارد. طبق محاسبه، یک سوراخ پر از هر نوع غذا برای تولید یک زنبور جوان لازم است. گرده حاوی پروتئین، ویتامین و سایر مواد غذایی نباتی است. عسل حاوی کربوهیدراتها به صورت مواد قندی مختلف است. عسلی که

انسان از کندو برداشت می کند، فقط عسل اضافه تولید شده در اجتماع زنبورها است. اگر بیش از این مقدار برداشت شود، یا موقع برداشت عسل مناسب نباشد، زنبورها ممکن است از گرسنگی بمیرند. هر زنبوردار باید یاد بگیرد که بتواند مقدار غذای کندو و مخصوصاً عسل را در هر مشاهده تخمین بزند و بفهمد که آیا اجتماع «نان خود را در می آورد» یا اینکه به کمک احتیاج دارد تا شهد بیشتری در اختیارش قرار گیرد. هر بار که کندوها را باز می کنید، مخصوصاً کندوهای بسته یا هر کندوی کوچکی که کار با آن را تازه شروع کرده اید، این مسأله را یاد بگیرید. در اوایل بهار، به علت سرد یا مرطوب بودن هوا، زنبورها یک هفته ای ممکن است نتوانند پرواز کنند. در این زمان، و در هر موقعی قبل از دوره جریان پیدا کردن کافی شهد، هر اجتماع به ۱۰ تا ۲۰ پوند (۴/۵ تا ۹ کیلو) غذای ذخیره، که معادل دویا سه شان کاملاً پر است، احتیاج دارد. با قرار دادن یک شان مسطح در بالای کندوی باز و تکاندن سریع آن به طرف پایین، می توانید ورود شهد به کندو را بررسی کنید. هر شهد کوچکی بر بالای قابها فرو می ریزد و در آنجا زنبورها آن را تحویل می گیرند.

اگر شهد در محل موجود نباشد، زنبورها سعی می کنند از سایر اجتماعها عسل بدزدند. زنبورهای محافظ اجتماعهای قوی به مهاجمان حمله می کنند و آنها را پس می زنند اما گاه اجتماعهای ضعیفتر توسط تعداد زیادی زنبور مهاجم مغلوب و کشته می شوند. در بهار و پاییز، هرگاه کندوها باز شوند و شانها در معرض دید زنبورها قرار گیرند، این مسأله بسیار جدی می شود. سیستم دفاعی طبیعی اجتماع در اثر دود و جداسازی اجزای کندو دچار اختلال می شود. زنبورهای سایر اجتماعها جلب می شوند و در اطراف شانهای بی محافظ به پرواز درمی آیند و سعی می کنند مقداری از عسل ذخیره اجتماع را به چنگ آورند. حتی پس از بسته شدن مجدد کندو هم زنبورهای مهاجم ممکن است بر لبه سقف و سایر بریدگیهای کندو تجمع

کنند.

همچنین سعی می کنند وارد مدخل اجتماع و نیز سایر اجتماعهای مجاور شوند. هر زنبوردار باید یاد بگیرد که حضور زنبورهای مهاجم را تشخیص دهد و برای جلوگیری از تقویت و ازدیاد زنبورهای مهاجم اقداماتی به مرحله عمل بگذارد. یعنی مدت باز کردن کندو باید بسیار کوتاه باشد و زنبوردار مراقب باشد که شانها را و مخصوصاً شانهایی را که مورد محافظت زنبودار نیستند، در معرض دید نگذارد. جلوگیری از تهاجم ساده تر از مقابله با آن است. همیشه تیغه های شان را در پرورشگاه زنبور بردارید و نگذارید شهد یا عسل به خارج کندوها چکه کند. زنبورهای مهاجم را از پرواز تند و تیزشان در اطراف شانها و کندوهای باز (که اغلب پاهایشان آویزان است) می توان شناخت. زنبورهای مهاجم بر شانها فرود می آیند و به سرعت به طرف سوراخهای عسل سرازیر می شوند. اگر تهاجم شروع شد، بهتر است بررسی را متوقف کنید و کندو را ببندید. برای احتیاط می توانید علف یا بوته ای را ملایم در مدخل کندو فرو کنید تا از اندازه آن کاسته شود. با محافظت مدخلهای کوچکتر، زنبورهای هر اجتماع بهتر می توانند مهاجمان را پس بزنند.

لانه نوزادان هر اجتماع، قسمتی بیضوی یا دایره ای در قابها است. شان در مرکز لانه نوزادان سطح بزرگی از قسمت نوزادان در هر طرف دارد. شانها به طرف لبه های بیرونی لانه سطوح نوزادان کوچکتر و کوچکتری پیدا می کند تا اینکه سطوح لبه لانه فقط گرده و عسل دارد و بدون نوزاد است. حفظ این شانها (قابها) از روی نظم و ترتیب در اجتماع کوچک، مخصوصاً وقتی که دما از ۵۷ درجه (۱۵ درجه سانتی گراد) یعنی دمای خوشه شدن اجتماع پایین تر رود، دارای اهمیت است. اگر یک قاب بزرگ نوزادان را نزدیک لبه خوشه بگذارید، ممکن است زنبورها نتوانند آن را پوشیده و گرم نگه دارند زیرا شکل لانه نوزادان تغییر کرده است. تخمها و زنبورهای رو به رشد در اثر سرد شدن ممکن است آسیب ببینند یا

بمیرند. در اجتماعهای بزرگ و به هنگام گرمی هوا، ترتیب شانها چندان مهم نیست، اما بهتر است شانهای نوزادان را نزد هم قرار دهید و شانهای گرده و عسل را در لبه ها و بالای لانه نوزادان بگذارید.

نیاز به فضای بیشتر در فصل بهار

اجتماع زنبورها در آوریل و مه (فروردین و اردیبهشت) به سرعت از لحاظ اندازه بزرگ می شود، و برای پرورش نوزادان، ذخیره سازی عسل و گرده و افزایش شمار زنبورهای بالغ احتیاج به جای بیشتری دارد. چون یکی از علت‌های اولیه مهاجرت دسته جمعی زنبورها ازدحام زنبورهای بالغ است، اجتماع زنبورها باید دو بدنه کندوی کاملاً گود یا بیشتر یا معادل آن داشته باشد تا امکان مهاجرت زودرس کاهش یابد. اجتماع بسته یا هسته‌ای، به محض آنکه بیشتر پایه به طرف شان کشیده شود و زنبورها هشت یا نه قاب کندو را بپوشانند، احتیاج به بدنه کندوی دیگری دارد. طبق محاسبه، یک بدنه ده قابی کندو در حدود ۱۵۰۰۰ زنبور بالغ را در خود جای می دهد. در نتیجه، اجتماع فزاینده زنبورها دست کم به دو بدنه کندو احتیاج دارد و یک اجتماع گود با تقریباً ۶۰۰۰۰ زنبور به چهار بدنه کندو فقط برای جای دادن زنبورها نیازمند است.

کار در بهار با کندو هایی که زمستان را پشت سر گذاشته اند.

در کار با اجتماعهایی که زمستان را پشت سر گذاشته اند، مسایل دیگری را هم باید در نظر گرفت. مهمتر از همه، بررسی ذخیره ها در اول بهار است. اولین باری که درجه حرارت در ژانویه یا فوریه (دی یا بهمن) به تقریباً ۶۰ درجه (۱۷ درجه سانتی گراد) می رسد، مدتی کوتاه تک تک کندوها را باز کنید و ببینید عسل پوشیده در نزدیکی خوشه دارد یا نه. در ایلینوئیز معمولاً این کار در اواسط فوریه

(اواخر بهمن) انجام می شود. اگر خوشه را شانهای با عسل پوشیده که در قسمت بالا دیده می شود احاطه کرده باشند، آن را به حال خود بگذارید، سقف را بردارید و تکه ای آجر یا سنگ بر روی آن قرار دهید. اما اگر اجتماع زنبورها در طرف مقابل یک جانب کند و باشد یا فاقد غذای مرئی باشد، باید تغییراتی به وجود آورید. شان عسل داری را از وجه دیگر کند و بردارید، قابها را با خوشه از پهلوی کند و بلند کنید و عسل را وارد کنید. بدون این تبدیل و تنظیم ها، خوشه زنبورها ممکن است در دوره سرمای بعدی دچار کمبود غذا شود. وقتی اجتماع به غذای اضافی نیاز دارد، می توانید شانها را با کندوی مهیا و مرتبی عوض کنید یا اجتماع را با آب نبات یا شکر خشک تغذیه کنید (به فصلهای بعدی نگاه کنید). فاصله زمانی بین اواخر زمستان و اوایل بهار برای زنبورها دوره حساسی است زیرا نوزادان در این دوره رشد می کنند و مصرف عسل برای حفظ گرمای لانه نوزادان و تغذیه زنبورهای رو به رشد، به میزان زیادی افزایش می یابد. بیشتر تلفات حاصل از گرسنگی، نه در میانه زمستان بلکه در دوره مزبور روی می دهد.

در زمستان، هر چقدر هم کار زنبورداری خوب انجام شود، تا حدودی تلفات طبیعی وجود دارد. اگر اجتماعی را مرده یافتید، مدخل آن را ببندید و هر چه سریعتر آن را از محوطه زنبورداری دور کنید. این کار از تهاجم، آسیب شانها و گسترش هر نوع بیماری احتمالی جلوگیری می کند. بعد از دور ریختن زنبورهای مرده، از کندو و شانها برای شروع کار اجتماع یا قسمتهای بالایی دیگر می توان استفاده کرد. قبل از مصرف مجدد، شانها و کندوها را از نظر علائم بیماری واریسی کنید.

نخستین بررسی کلی اجتماع زنبورها باید در روزی انجام گیرد که دما تقریباً به ۷۰ درجه (۲۴ درجه سانتی گراد) رسیده باشد. ابتدا سراغ ملکه یا نوزادان را بگیرید. عدم حضور نوزاد در یک اجتماع کوچک طبیعی است اما اجتماعی با

شش یا هشت شان باید زنبور جوان و نوزاد داشته باشد. به نوزادان نگاه کنید تا مطمئن شوید طبیعی و سالم هستند و هیچ زنبور نری در سلولهای زنبورهای کارگر وجود ندارد. ذخایر عسل را بررسی کنید و اگر تعدادشانهای کامل عسل اندک است به فکر تغذیه اجتماع باشید.

در آوریل و مه (فروردین و اردیبهشت) که هوا همچنان گرمتر می شود، می توانید کارهای روزمره زنبورداری بهاره را تکمیل کنید. بیشتر اجتماعهایی که زمستان را در دو بدنه کند و گذرانده اند، هنگام زمستان به طرف بدنه فوقانی حرکت می کنند و در فصل بهار اکثر نوزادان در آنجا هستند. این نوزادان و بخشی از ذخیره ها را به محفظه پایینی نوزادان منتقل کنید یا جای بدنه ها را عوض کنید. در کندوهای که تخته کف آنها میخکوبی شده است، باید قابها را حرکت داد. در این موقع باید تخته کف را کاملاً تمیز کنید و هر شان خالی را که قسمتهای بزرگ سلول کارگر دارد بردارید. شانهای حاوی عسل را بالای لانه نوزادان بگذارید بطوریکه چندین شان تقریباً خالی بین آنها قرار داشته باشد. در این هنگام، تمام مواد بسته بندی زمستانه را بردارید. بعد از بررسی دقیق امکان وجود بیماری، انواع تدابیر پیشگیری را می توان به کار بست.

تغذیه گرده

برای پرورش زنبورهای جوان و رشد اجتماعهای قوی، گرده لازم است. زنبورهای تازه بالغ هم به خوردن گرده نیاز دارند. در اواخر زمستان، اجتماع از گرده ای مصرف می کند که سال قبل ذخیره شده است. اگر ذخیره گرده اندک باشد، اجتماع نخواهد مرد اما رشد آن کند خواهد شد تا مجدداً گرده تازه در محل یافت شود. تغذیه گرده یا مواد جانشین گرده در ماههای فوریه و مارس، زنبورها را به ساختن اجتماعهای نیرومند در اوایل فصل برمی انگیزد. اگر می خواهید از راه

تقسیم، اجتماعهای اضافی بسازید یا برای گرده افشانی میوه احتیاج به زنبورهای قوی دارید، به فکر تغذیه زنبورها با مخلوط گرده باشید. اما اگر از زنبورهای اضافی استفاده نکنید، فقط مسأله مهاجرت جمعی را حادتر می کنید و برای زنبورهای اضافی که اگر شهد به مقدار کافی موجود نباشد احتیاج به غذا دارند، مسأله تغذیه را دامن می زنید.

زنبور عسل آنچنان رغبتی به جمع آوری گرده در فصل بهار نشان می دهد که وقتی در جستجوی سبوس و دانه های زمینی به سراغ دامداریها می رود، مسایلی ایجاد می کند. با قرار دادن مخلوط خشک گرده در محل زنبورداری در ماههای فوریه و مارس (بهمن و اسفند)، به رفع این احتیاج کمک خواهید کرد و زنبورها را در محل نگه خواهید داشت. بعد از شروع تغذیه، باید آنقدر آن را ادامه داد تا گرده طبیعی در دسترس قرار گیرد.

زنبورداری در تابستان: تولید عسل

گیاهان شهددار و گرده‌دار

یکی از علت‌های موفقیت و سازگاری زنبورعسل، اشتیاق و توانایی آن به استفاده از شهد و گرده هزاران تیره گوناگون گیاهان است. اندازه بدن و طول زبان زنبورعسل، در مقایسه با زنبورهای دیگر، آنها را قادر می‌سازد تا برای کسب شهد و گرده از انواع مختلف گلها استفاده کنند. با آنکه زبان آنها کوتاه‌تر از زبان بیشتر زنبورهای درشت است، اما طول آن به حدی هست که چندین میلیمتر در لوله گلها فرو می‌رود و به شهد می‌رسد. زنبورعسل همچنین به سراغ گل‌های کوچک و باز می‌رود که برای زنبورهای بزرگتر بسیار کوچک محسوب می‌شوند.

بطور کلی، زنبورعسل برای به دست آوردن شهد و گرده باید به گیاهان وحشی یا به گیاهان زراعی مخصوص محصولات غذایی، مراتع یا استفاده‌های دیگر تکیه کند. برداشت شهد آنقدر زیاد نیست که بیاییم فقط محصولاتی برای زنبورعسل کشت کنیم. اما زراعت‌هایی که بمنظورهای دیگر انجام می‌شود به طرق مختلف به حال زنبورعسل مفید می‌افتد. زمین کشاورزی را که از تولید بازایستاده باشد می‌توان شبدر و سایر محصولات مفید به حال زنبور کاشت. بوته‌ها، درختان و گیاهان سالانه‌ای که برای حفظ محیط زیست و به منظور زیباسازی به کار می‌روند، برای مردم زیبایی و نشاط، برای وحوش دانه و غذا و برای زنبورعسل شهد و گرده به ارمغان می‌آورند. گیاهان کنار جاده که برای نگهداری راه و کنترل فرسایش به کار می‌روند منبع غذای زنبورعسل هم می‌توانند باشند.

وجود شهد و گرده در تمام سال برای زنبورعسل اهمیت دارد اما اهمیت آن در بهار بیشتر است. در این هنگام، ذخیره غذایی کندو معمولاً اندک است و تقاضای غذا برای تغذیه زنبورهای جوان سریعاً رو به رشد، بالا است. هوای خنک و مرطوب بهار اغلب پرواز را محدود می کند و به این ترتیب رشد اجتماع را کند می کند. تولید عسل اضافی از گیاهان زود شکوفه مثل درختان میوه، انواع توت، داد لیون، خردل و بید، برای اجتماع حالت معمول و عادی ندارد. اما اجتماع اگر زنبور صحرایی به تعداد کافی دارد و هوا هم خوب است، می تواند از منابع زودتر از موعد شهد، عسل اضافی ذخیره کند. چنین عسل اضافی را نباید برداشت زیرا اجتماع زنبورها تا وقتی که جریان اصلی شهد مدتی بعد شروع نشود، از آن به عنوان غذا استفاده خواهد کرد. زنبورها به هنگام جریان یافتن شهد بهاره، موم ترشح می کنند و از پایین شروع به ساختن شان می کنند. اما در بهار سعی نکنید پایه کاملی در بالای اجتماع قرار دهید مگر آنکه شما هم زنبورها را تغذیه کنید. معمولاً دویا سه قاب کفایت می کند.

زنبورعسل در هر بار به سراغ تعداد زیادی تیره گیاهان می رود و این کار در سراسر فصل تغذیه ادامه می یابد. سیستم ارتباطی درون اجتماع رفته رفته زنبورهای غذایاب را متوجه گیاهانی می کند که بیشترین مقدار شهد و گرده را به دست می دهند و غلظت قند در شهد آنها بیشتر است. گیاهانی که موقع کمبود شهد بسیار جلب توجه می کنند، در صورت شکوفه کردن گیاهان مطلوبتر، مورد توجه زنبورها قرار نمی گیرد. وقتی از گیاهان شهددار و گرده دار صحبت می کنیم، منظورمان تمام گیاهانی است که زنبورها به سراغ آنها می روند. بیشتر آنها برای زنبورها اهمیت درجه اول ندارند و منابع کوچکتر گرده و شهد به حساب می آیند. گیاهان شهددار و گرده دار آنهایی هستند که معمولاً در شعاع ۱/۵ مایلی (۲/۵ کیلومتر) اجتماع فراوانند و بازده گرده و شهد آنها بر حسب هر گل یا گلهای

مختلف نسبتاً بالا است. بررسی جمع آوری گرده توسط زنبور عسل در انگلستان نشان داد که گیاهان حاوی مقادیر مناسب گرده باید در فاصله $\frac{1}{4}$ مایلی (۰.۴ متری) کندو رشد کنند تا زنبورها به سراغ آنها بروند. بیشترین مقدار گرده از منابع شهد اصلی و از منابع پربرکت نزدیک کندو جمع آوری شده است. در مجموع، این موضوع در مورد ایلینو نیز هم صدق می کند.

گیاهان اصلی و عمده شهددار و گرده دار در ایلینو نیز، بر حسب حاصلدهی و ارزش آنها برای زنبور عسل به قرار زیر است:

شبدر شیرین، تیره های ملیوتوس	شبدر اصلی، تیره های تریفولیوم
شبدر شیرین سفید - ملیوتوس آلبا	هلندی سفید - تریفولیوم ری پنز
شبدر شیرین زرد - ملیوتوس افسینالیس	لادینو - » »
سویا - گلپسین ما کس	شبدر قرمز - تریفولیوم پراتنز
داندلیون - تاراگسا کوم افسیناله	شبدر آلسایک - تریفولیوم هیبریدوم

گیاهان گرده دار و شهددار ثانوی عبارتند از:

افرا - تیره های آسر	یونجه - مدیکا گوساتیوا
استبرق - تیره های اسلیپاس	مینا - تیره های مینا
خردل - تیره های براسیکا	توت سیاه و غیره - تیره های روبوس
گزنه - تیره های پولیگونوم	کاسنی - سیگوریوم اینتیوس
کاج اسپانیایی - تیره های بیدنس	ذرت - زی مایز
سماق - تیره های روس	نارون قرمز - تیره های اولموس
آفتابگردان - تیره های هلیانتوس	گلدن راد - تیره های سولیدا گو
درختان میوه - سیب، زردآلو، گوجه،	دانه لیما - فازنولوس لوناتوس
توت، گلابی	لوکوست، روبینیا زود و آکاسیا
محصولات آبدار - خیار، خربزه تخم قند،	

لوکوست، عسل معمولی

کدوتنبل، کدومسما، هندوانه

بید- تیره‌های سالیگس

— گلدیتسیا ثریا کانتوس

گیاهان جنوب ایلینو یز ۳ تا ۴ هفته زودتر از گیاهان شمال ایلینو یز شکوفه

می‌کنند. تاریخهایی که اینجا از آن نام می‌بریم، مربوط به ایلینو یز مرکزی

است. در اوسط مارس (اواخر اسفند)، اولین منابع گرده و شهد عبارتند از افرا،

نارون و بید. شکوفه اولیه میوه‌هایی چون زردآلو، در آوریل (فروردین) شروع

می‌شود و سیب تا ماه مه (اردیبهشت) هم شکوفه می‌کند. داندلیون در جاهای

محافظت شده زودتر رشد می‌کند اما اوج شکوفه کردن آن در ماه مه (اردیبهشت)

است. شهد آن و نیز شهد شبدر سفید هلندی و شبدر شیرین منبع اصلی شهد تا

اواسط ژوئیه (اواخر تیر ماه) است. در آن موقع، شبدر قرمز (تصویر ۳۲) و سویا

(تصویر ۳۳) زنبورها را برای گرده و شهد به خود جلب می‌کنند در حالی که

شبدرهای جالب توجه تر بذر می‌دهند و دیگر به زنبورها غذای نمی‌رسانند. سویاهای

دیر شکوفه و همیشگی نظیر کلارک، کنت و وین برای زنبور عسل بیشترین

اهمیت را دارند. سویا منبع عمده شهد برای زنبورها محسوب می‌شود؛ شاید به این

علت که ۵ تا ۶ میلیون آکر (جریب) از آن در ایلینو یز در دسترس زنبورها است.

شبدر قرمز مقدار زیادی گرده و مقادیر قابل ملاحظه ای شهد از شکوفه محصول دوم

به دست می‌دهد. در ایلینو یز مرکزی، کاسنی منبع مهم گرده محسوب می‌شود و

احتمالاً مقداری شهد هم می‌دهد. در کشورهای دیگر، کاسنی منبع قابل توجه

شهد به حساب می‌آید اما در این کشور کلاً چنین نبوده است.

گزنه، کاج اسپانیایی و مینا، در میان گیاهان مهمتر آخر از همه شکوفه

می‌کنند. این گیاهان، بسته به وضع هوا و رطوبت خاک، در اوت و سپتامبر

(مرداد و شهریور) شهد می‌دهند.

زنبور عسل دو ماده دیگر نیز از گیاهان جمع می‌کند. یکی از این دو، انگم



۳۲. زنبور غذا یاب در حال جمع آوری گرده و شهد از شکوفه های شبدر قرمز. بار گرده زنبور را در کیسه گرده در پاهای عقب آن می توان دید.



۳۳. وقتی شبدر در ژوئیه و اوت (مرداد و شهریور) جذابیت خود را رفته رفته از دست می دهد، زنبور عسل برای شهد و گرده به سراغ سویا می رود.

نام دارد. انگم، شیرۀ نباتی اضافه ای است که شته و سایر حشرات که از گیاهان تغذیه می کنند ترشح می کنند. انگم در درختانی نظیر بید، نارون، صنوبر، و کاج بیشتر است اما در یونجه و سایر محصولات هم ممکن است یافت شود. ماده

دوم، پروپولیس نام دارد. پروپولیس یک صمغ یا چسب گیاهی است که از غنچه‌ها و سایر قسمت‌های درختانی نظیر سپیدار و زبان گنجشک جمع‌آوری می‌شود. زنبور پروپولیس را درپاهای عقبی خود می‌گذارد اما برای خالی کردن آن در کندو احتیاج به کمک دارد. زنبور از تجهیزات زنبورداری کنارنهاد شده و روباز پروپولیس جمع و مصرف می‌کند.

وقتی شهد در دسترس نباشد (که معمولاً در پاییز چنین است) زنبور عسل انواع وسیع مواد شیرین را جمع می‌کند. زنبور آب سیب، گلابی، انگور و سایر میوه‌هایی را که ترک خورده‌اند یا توسط حشرات و پرندگان سوراخ شده‌اند، می‌مکد. وقتی زنبورهای عسل سراغ شیره شکر در کنسروسازیها، یا سراغ مشروبهای ریشه گیاهان و سایر نوشیدنی‌ها در رستورانهای سر باز یا حتی سراغ نانهای مربایی در فروشگاههای سر باز می‌روند، مسایلی پیش می‌آید.

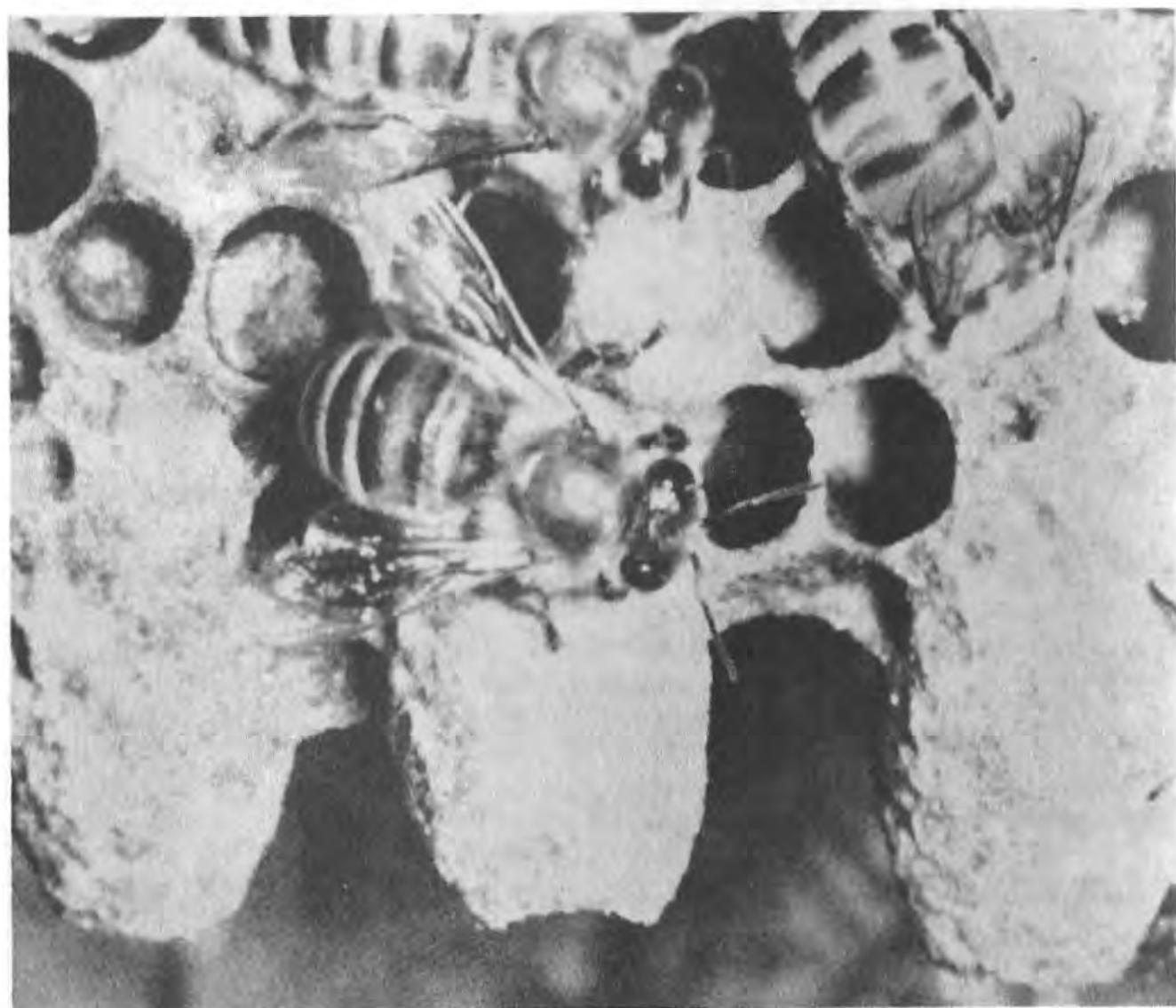
ازدحام و جلوگیری از آن

ازدحام، روش طبیعی انتشار و تکثیر اجتماعهای زنبور عسل است. انتخاب طبیعی، به سود حفظ روند ازدحام عمل کرده است زیرا اجتماعهایی که ازدحام نکرده‌اند بدون آنکه اجتماع جدیدی از خود به جا بگذارند مرده‌اند. قرن‌هاست آدمی زنبورهای را انتخاب کرده است که بهترین ازدحامها را برای افزایش شمار اجتماعها به دست داده است. استفاده از کندوهای با قاب متحرک اینک به ما امکان می‌دهد تا اجتماعها را در آینده تقسیم کنیم، و باید سعی کنیم مانع ازدحام شویم یا آن را کنترل کنیم زیرا اجتماع را ضعیف می‌کند و تولید عسل را کاهش می‌دهد.

هر ازدحام شامل ملکه پیر، تعدادی زنبور نر و ۵۰ تا ۹۰ درصد زنبورهای کارگر اجتماع می‌شود. اینها ناگهان به صورت گروهی اجتماع را ترک می‌گویند

و روی برخی اشیاء مثل شاخهٔ درخت بطور موقت خوشه می سازند، بعد جدا می شوند و به طرف خانهٔ جدیدی که زنبورهای پیشاهنگ انتخاب می کنند حرکت می کنند. گاه چندین ازدحام از یک کندو و در مدت یک هفته یا بیشتر، اجتماع را ترک می کنند و بسیاری از آنها دارای ملکه های جوان و جفتگیری نکرده نیز هستند. برای تدارک ازدحام، سلولهای ملکه ساخته می شود و نخستین ازدحام اغلب موقعی اجتماع را ترک می کند که سلولها بسته شوند (تصویر ۳۴). ازدحام در اواخر بهار و اوایل تابستان شایع تر است.

عوامل زیادی در ازدحام تأثیر می کند. ملموس ترین عامل، شلوغی و



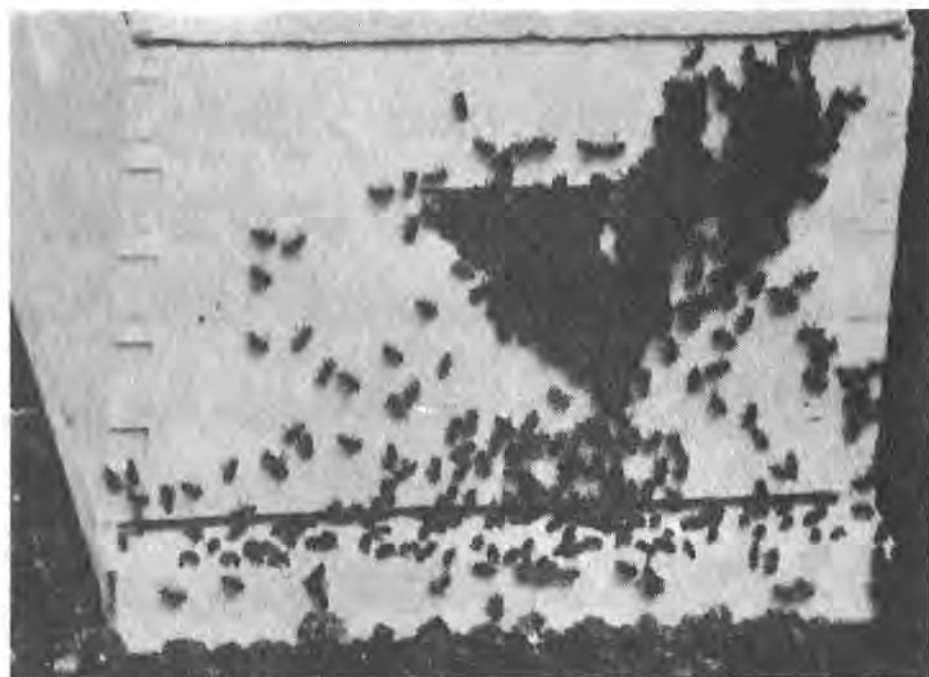
۳۴. ساخته شدن سلولهای بسته ملکه در لبة پایینی شانه در تدارک ازدحام.

کم جایی زنبورهای بالغ کارگر است. در آزمایشهایی که برای بررسی ازدحام انجام شد، اجتماعی که در یک کندوی کوچک نهاده شد در مدت کوتاه ۲۴ ساعت ازدحام حاصل کرد. ازدحام به مقدار و توزیع ترشحات غددی ملکه نیز مربوط است. وقتی کمبود ترشح مشاهده شود، زنبورها در تدارک ازدحام و تعویق اندازی به ساختن سلولهای ملکه می پردازند. اجتماعهایی که ملکه آنها بیش از یک سال عمر کرده است بیشتر مستعد ازدحام هستند تا اجتماعهایی که ملکه جوان دارند. دوره فصلی رشد اجتماع، وضع هوا و نژاد ملکه نیز عوامل دیگری هستند که با ازدحام ارتباط دارند. اجتماعی که در اوایل فصل زود بزرگ می شود، نسبت به اجتماعی که بعداً به اوج خود می رسد بیشتر مستعد ازدحام است. بندرت می توان بطور کامل جلو ازدحام را گرفت اما با روشهای سنجیده می توان آن را به سطح قابل قبولی کاهش داد.

برای کاهش ازدحام، باید زودتر به فکر باشید که برای زنبورهایتان ملکه های جوان تهیه کنید و همیشه فضای کندو کافی باشد. این تدابیر مسأله را تخفیف خواهد داد اما آن را حل نخواهد کرد. باید علائمی را نیز که نشان می دهد اجتماع در تدارک ازدحام است یا بزودی در تدارک آن خواهد بود، تشخیص دهید. یکی از علائم مشخص، تجمع زنبورهایی است که کندو را کاملاً پر می کنند. وقتی کندو را باز می کنید، ممکن است به تعداد زیاد بیرون بیایند. اجتماعی که خیلی شلوغ شده است، زنبورهایی دارد که بر تخته فرود و در جلو کندو و نزدیک مدخل خوشه می سازند. در هوای بسیار گرم، این نوع «آو یزان شدن» اقدامی است برای خنک کردن کندو و ممکن است ربطی به شلوغی داخل نداشته باشد (تصویر ۳۵). به هر اجتماع شلوغ باید یک یا چند بدنه کندوی اضافی پر از شان یا پایه افزود. شانها برای اینکار موثرترند؛ پایه چندان ارزشی ندارد مگر آنکه جریان شهد برقرار باشد و کندو چنان تغذیه شود که زنبورها بتوانند شان را کامل کنند. اشغال

سه بدنه گود یا بیشتر قبل از شروع جریان اصلی شهد، توسط اجتماع غیر معمول نیست.

علامت دیگر نزدیک بودن ازدحام، وضع کلاهک سلول ملکه در شانها است. سلول ملکه همیشه کلاهک دارد اما این کلاهکها معمولاً کوچک و کوتاه هستند. رنگ موم کلاهک با رنگ شانی که کلاهک ملکه روی آن ساخته می شود یکی است. به محض آنکه اجتماع مهبای ازدحام می شود، کلاهکها بزرگ می شوند، لبه آنها منبسط و نازک می شود و موم جدید و سفید بر روی کلاهکها مشاهده می شود. ملکه اندکی پیش از این تدارکات، یک تخم می گذارد. وقتی چنین وضعی می بینید باید مانع اجرای طرحهای اجتماع شوید. با نصب یک سر پوش جدید ممکن است مسأله حل شود. در غیر این صورت، می توانید محل اجتماع را با یک اجتماع ضعیفتر عوض کنید بطوری که بسیاری از زنبورهای صحرائی بازگشت کننده اجتماع قویتر آن را گم کنند. همچنین می توانید نوزاد سر از تخم در آورده و نوزادها را بردارید و در اجتماع ضعیفتری بگذارید. اگر شهد وارد کند می شود، یک یا چند قاب پایه به جای شانهای برداشته شده قرار دهید.



۳۵. زنبورهای کارگر، به علت گرمای زیاد، جلو کندوی خود «آویزان» می شوند و باد می زنند.

وقتی تعداد زیادی سلول ملکه در یک اجتماع شلوغ می بینید، باید فوراً اقدام کنید. ابتدا ببینید ملکه حضور دارد یا نه و اگر حضور دارد تمام سلولهای ملکه را پیدا و خراب کنید. افزودن بر فضای کندو ممکن است مانع فرار ازدحام شود اما تدابیر مؤثرتر امکان موفقیت را بیشتر می کند. مثلاً می توانید اجتماع را به دو اجتماع کوچکتر تقسیم کنید، یا از آن یک اجتماع هسته ای یا بیشتر بسازید. این روشها را در قسمتهای بعدی توضیح خواهیم داد. اگر ازدحام زنبورها کندو را ترک کند، دیگر چندان کاری برای اجتماع نمی توان انجام داد مگر آنکه مطمئن شوید شانهای خالی وجود دارد که در آنها ملکه جدید می تواند بخوابد و تخم بگذارد.

جدار

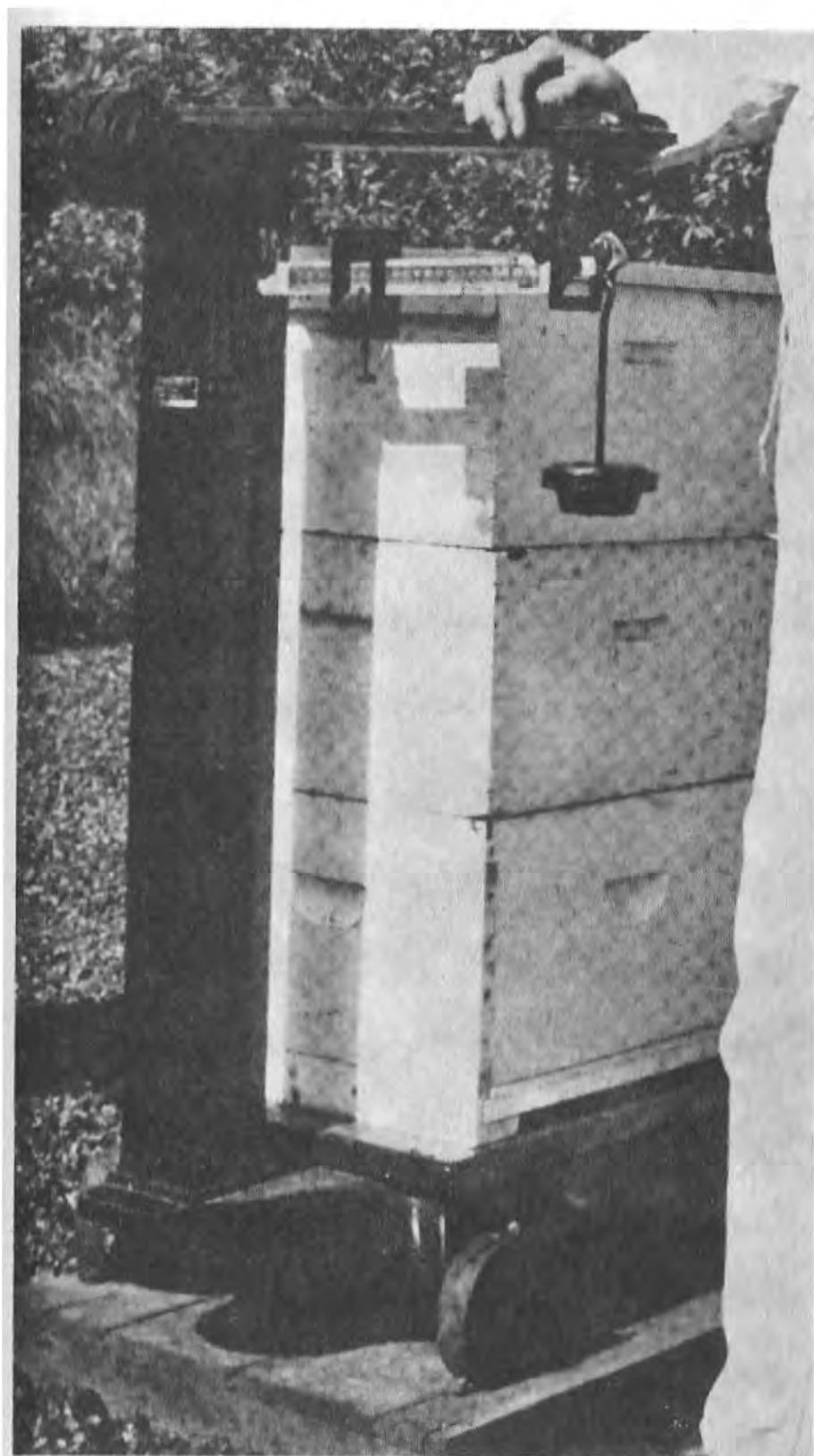
برای محبوس کردن ملکه در یک قسمت کندو و جلوگیری از تخمگذاری آن در قسمتهای بالایی، از جدار استفاده می شود. بسیاری از ملکه ها لانه نوزادان کوچکی بالاتر از مرکز کل کندو می سازند مگر آنکه با ایجاد یک جدار مانع این کار شویم. در این صورت، مجبور می شوند پایین بیایند زیرا در شانهای بالایی عسل ذخیره می شود اما ممکن است وقتی محصول عسل برداشته شود نوزاد در قسمت بالایی وجود داشته باشد. با آنکه ادعا می شود جدار «جداکننده عسل» است و محصول را کاهش می دهد، اما استفاده از آن باعث صرفه جویی در وقت و تلاش در زنبورداری می شود. درست است که برخی تیره های زنبور عسل تمایلی به عبور از جدار نشان نمی دهند، اما ممکن است به مدتی وقت نیاز داشته باشند تا خود را با حضور جدار تطبیق دهند. جدار و سرپوش اول را قبل از شروع جریان شهد روی کندو قرار دهید تا زنبورها امکان پیدا کنند با عبور از آن خوب گیرند. مزیت های جدار نهایی بیشتر از دردسرهای آن است.

سرپوش سازی برای عسل

وقتی جریان اصلی شهد شروع می شود، اجتماع به سرپوش هایی نیاز دارد که شهد و عسل ساخته شده را در آن ذخیره کند. حدود ۵۰ تا ۸۰ درصد شهدی که وارد کندو می شود، آب است. شهد تا وقتی که تبخیر و تبدیل به عسل شود، به اندازه یک شان اضافی فضا اشغال می کند. قبل از آنکه تخمگذاری ملکه در اثر افزونی عسل در لانه نوزادان محدود شود، و به هنگام نیاز، زنبودار باید سرپوش ها را اضافه کند. بهترین راه برای تشخیص زمان احتیاج به فضای ذخیره، این است که به شانها نگاه کنیم و آنها را بتکانیم تا ببینیم چقدر شهد وارد کندو می شود. ورود شهد باعث موم سازی می شود؛ که به صورت موم تازه و سفید روی سوراخهای عسل و اضلاع بالایی قابها دیده می شود.

تغییر وزن کندو نیز علامت خوبی برای نیاز به سرپوش است (تصویر ۳۶). در جریان ورود شهد، ممکن است روزانه یک تا ده پوند (۴۵۰ گرم تا ۴/۵ کیلو) اضافه وزن مشاهده شود. هر روز صبح، قبل از شروع پرواز زنبورها، باید اجتماع را وزن کرد. در غیر این صورت، خروج زنبورها از کندو و شهد تبدیل نشده در کندو ممکن است بر وزن آن تأثیر گذارد. در شبهای گرم، زنبورها بیشتر شهدی را که طی روز به کندو آورده اند، به عسل تبدیل می کنند. اگر هنگام شب، در زنبورستان قدم بزنید، صدای افزایش فعالیت زنبورها را خواهید شنید. به محض آنکه جریان شهد شروع شود، زنبورها در کندو به جای آب از شهد استفاده خواهند کرد و بندرت به سراغ مکان معمول آب خواهند رفت.

در تشخیص تعداد سرپوشهای مورد نیاز در هر زمان، قاعده معینی وجود ندارد. این امر بستگی به قدرت اجتماع و مقدار شهد ورودی دارد. همیشه، بخصوص در آغاز جریان شهد، بهتر است بجای فضای کم فضای بیشتری در نظر



۳۶. سنجش وزن یک
اجتماع در ترازو.

گرفت. اما اگر فقط پایه باید اضافه کنید، بیش از دو سرپوش کم عمق یا یک سرپوش عمیق در یک زمان قرار ندهید و به فکر بررسی اجتماعها در فواصل هفته ای باشید. سرپوشهای شان خالی یا پایه را تا جایی که شانها در سرپوش قسمت پایین کلاhek دار نشده اند، می توان در بالای کندو قرار داد. اگر کلاhek دار شده باشند، باید سرپوشهای دیگری در بالای لانه نوزادان و زیر

لانه‌های نسبتاً پر قرار دهید. موقع تولید بیشترین محصول ممکن عسل، سرپوش‌سازی باعث صرفه‌جویی در وقت و کار می‌شود. این امر همچنین به شما امکان می‌دهد تا فعالیت زنبورها را در سرپوشهایی که آخر از همه قرار داده‌اید، از نزدیک بررسی کنید.

در گرمای تابستان، ممکن است به سرپوشهای دیگری برای اجتماع نیاز باشد تا قسمت بالای کندو را بیشتر عایق کند. عایق‌سازی و فضای ذخیره‌اضافی، به همان اندازه سایه برای افزایش تولید عسل اهمیت دارد.

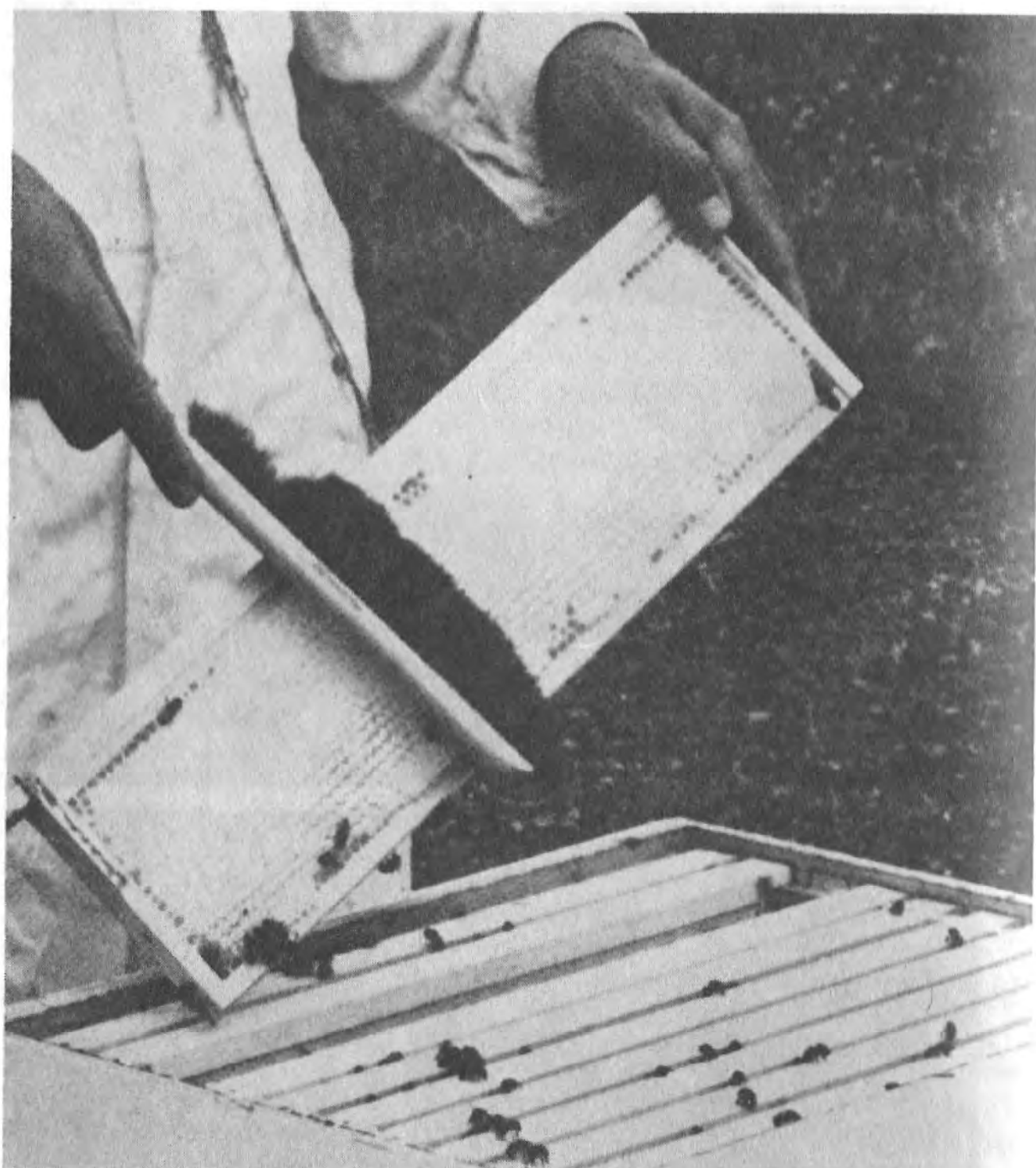
برداشت محصول عسل

هرگاه سوراخها کاملاً کلاhek دار شدند، می‌توان عسل اضافه را از کندو برداشت. این موقع سنجی در تولید هر نوع عسل شان ضرورت دارد زیرا زنبورها با راه رفتن روی کلاهکها آنها را «لگدمال و لکه‌لکه» خواهند کرد. تا زمانی که عسل پوشیده شود ممکن است بیش از ۱۸ درصد رطوبت داشته باشد و ترشی به وجود آید. اگر هوا برای تبخیر نامناسب باشد، حتی عسل پوشیده هم ممکن است رطوبت زیاد داشته باشد.

در بیشتر نواحی ایلینوئیز، شهدی که زنبورها در ژوئن و ژوئیه (تیر و مرداد) جمع می‌کنند به عسل نرم مزه با رنگ روشن تبدیل می‌شود. عسل خالص، از عسلی که با عسل گزنه یا مینا مخلوط است و در اوت و سپتامبر (شهریور و مهر) به وجود می‌آید، طرفدار بیشتری دارد. محصول اصلی را باید قبل از نیمه اوت برداشت کرد. اگر جریان شهد ادامه دارد سرپوشهای نیمه پر و مقداری فضای اضافی باقی بگذارید. در پایان تابستان، سطح رطوبت معمولاً آنقدر پایین است که بتوانید تمام عسل اضافی را بردارید. مطمئن شوید که برای اجتماع ۴۰ تا ۶۰ پوند (۱۸ تا ۲۷ کیلو) عسل در کندو برای گذران زمستان باقی می‌ماند.

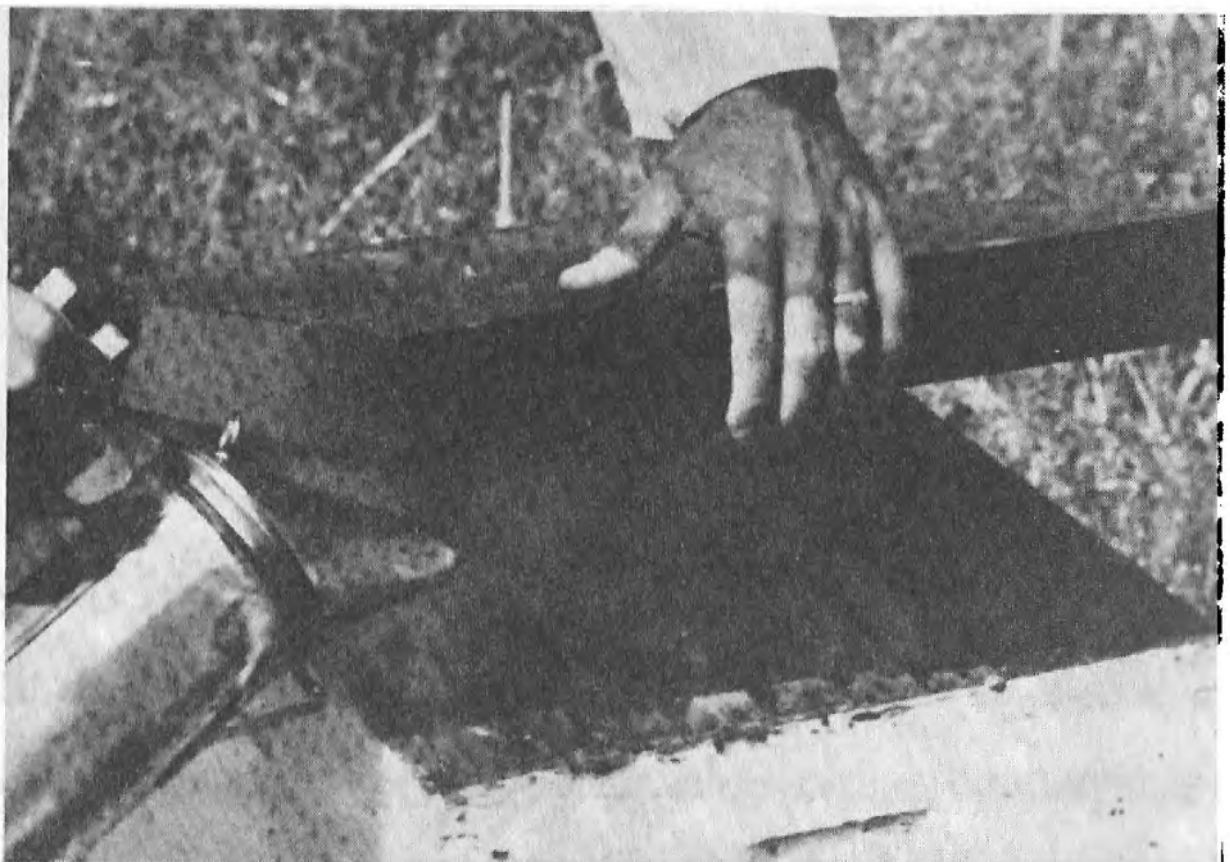
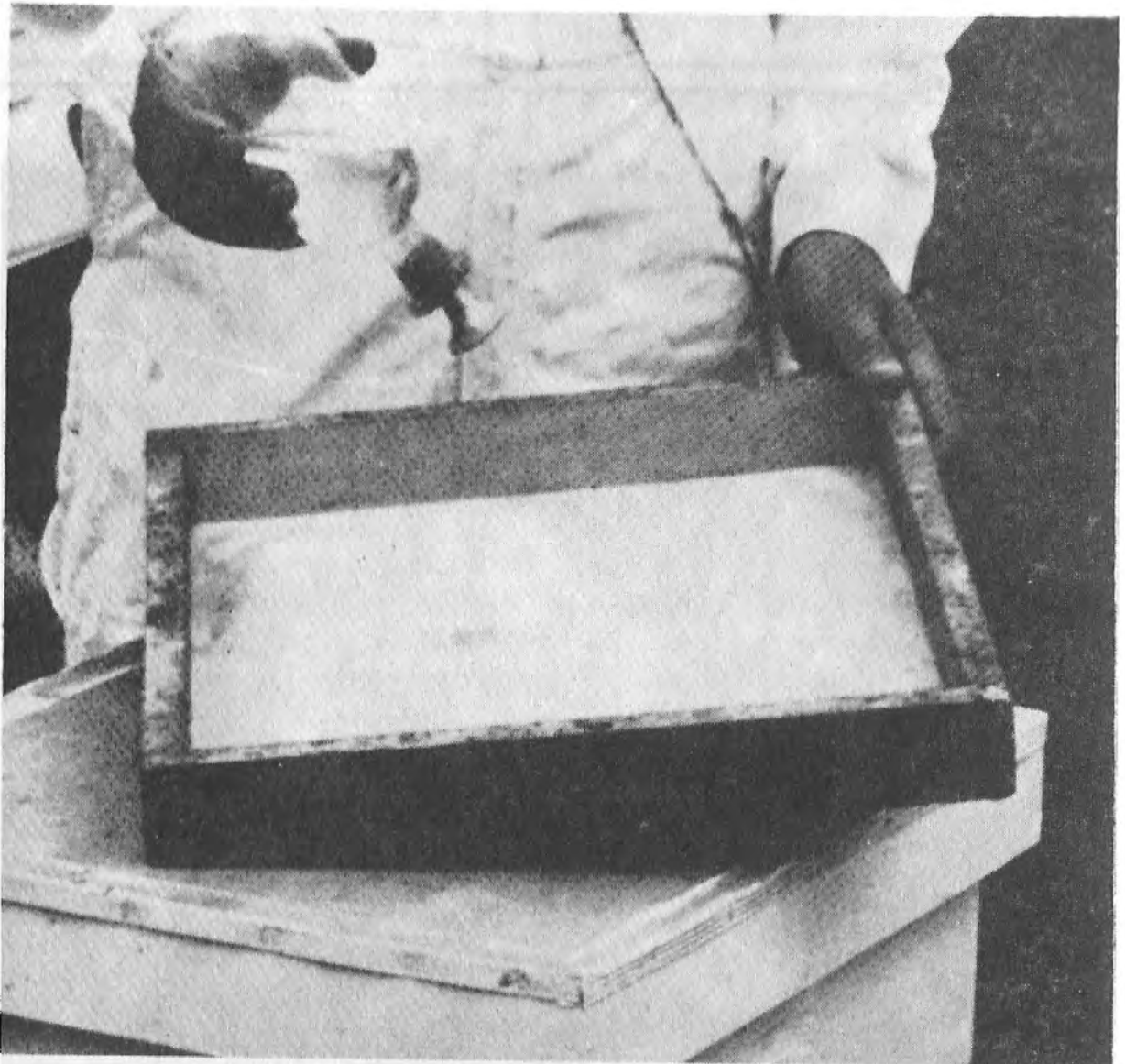
وقتی شانها را از کندو بیرون می آورید، زنبورها را باید از شانهای عسل بردارید. این کار را با تکاندن، برس زدن، دمیدن یا با استفاده از تخته فرار زنبور یا تخته دود با مواد شیمیایی دفع کننده می توان انجام داد. برای یک یا دو اجتماع، تکاندن و برس زدن کافی است ولی این کار باید سریع انجام شود تا جلوتهاجم گرفته شود. بعد از دود دادن به سر پوش، تک تک شانها را تکان شدید بدهید تا زنبورها به بالای کندو یا جلو مدخل بیفتند. زنبورهای باقیمانده در شان را با برس می توان کنار زد (تصویر ۳۷). تخته فرار زنبور از یک پوشش داخلی یا تخته مشابهی به اندازه بالای کندو تشکیل می شود که یک یا چند تخته فرار دیگر در مرکز یا کناره های تخته قرار دارد. تخته فرار زنبور، گذرگاه فلزی کوچکی است با انتهای فنری که زنبورها را فقط در یک جهت، یعنی به طرف پایین کندو، سوق می دهد. در عمل، تخته را در زیر سر پوش که قرار است بردارند قرار می دهند. بعد از ۲۴ ساعت تمام زنبورها به بدنه های پایینی کندو خواهند رفت. قبل از قرار دادن تخته، مطمئن شوید که هیچگونه سوراخ یا شکستگی در آن وجود ندارد چون زنبورها را به طرف داخل یا خارج سر پوش خواهد راند؛ و زنبورهای مهاجم عسل را خواهند دزدید. در روزهای گرم، تخته را قرار ندهید چون شانها ممکن است ذوب شوند. این روش برداشت عسل در مورد اجتماعهای معدود یک زنبورستان خانگی بسیار مناسب است.

برای راندن زنبورها از شانهای عسل آنها مواد دفع کننده شیمیایی مختلفی مؤثر است. در ایالات متحده از حدود سال ۱۹۰۰ به بعد از اسید کار بولیک یا فنل به این منظور استفاده شده است. این ماده بر روی یک تخته بخار (تخته اسید) با عمق یک تا دو اینچ (۲/۵ تا ۵ سانتی متر) و یک پوشش فلزی سیاه به کار می رود. وجه زیرین پوشش دارای چندین لایه پارچه برای جذب محلول اسیدی است. قبل از قرار دادن تخته بر روی کندوی باز، پارچه را اندکی با محلول ۵۰



۳۷. برس زدن زنبورها و بیرون ریختن آنها از قاب عسل پوشیده.

درصد اسید کار بولیک خالص آغشته می کنند. درست پیش از قرار دادن هر گونه تخته بخار یا تخته اسید بر روی کندو، به زنبورها دود بدهید. دود باعث می شود که بیشتر زنبورها به طرف کندو سرازیر شوند (تصویر ۳۸). گرمای خورشید اسید را تبخیر می کند و بخار، زنبورها را عقب می زند. اسید کار بولیک فقط در روزهای گرم و آفتابی اثر می کند. اسید را باید با احتیاط به کار گرفت چون پوست را



۳۸. در تصویر بالا، استعمال محلول اسید کاربولیک در تخته اسید را برای راندن زنبورها از شانهای عسل مشاهده می کنید. در تصویر پایین، قرار دادن تخته اسید بر روی کندورا می بینید. درد کمک می کند که زنبورها از قابهای عسل برداشته شده از کندو، رانده شوند.

می سوزاند و اگر از آن بد استفاده کنیم عسل را آلوده می کند. فقط در حدی از اسید استفاده کنید که اندکی پارچه را خنک کند و مراقب باشید بالشتک با شانها یا دیگر اجزای کندو تماس پیدا نکند. اگر اسید بر دستتان ریخت، از آب یا محلول جوش شیرین استفاده کنید. با استفاده از چند تخته اسید بطور همزمان، می توانید سر پوشهای عسل را در مدت بسیار کوتاهی بردارید. باید مطمئن شوید که زنبورها نه از کندو بلکه از عسل رانده شده اند.

دیگر مواد شیمیایی دفع کننده را در دمای پایین می توان به کاربرد و برای تأثیر احتیاجی به آفتاب ندارند. این مواد را در تخته بخار اندک متفاوتی به کار می برند. پوشش آن ممکن است تخته فشرده ای با ضخامت $\frac{1}{2}$ یا $\frac{3}{4}$ اینچ (۱/۲۵ تا ۱/۸ سانتی متر)، مثل سلوتکس باشد. ماده شیمیایی به وجه تحتانی پوشش جاذب آغشته می شود که بعداً پس از دود دادن کامل به کندو، روی کندوی باز قرار می گیرد. به این طریق از بنزآلدئید، پروپیونیک انیدرید، و بوتریک انیدرید استفاده می شود. به علت تفاوت در شیوه استفاده و واکنش متنوع زنبورها، این مواد همیشه در دفع زنبورها موثر واقع نمی شوند. مقدار زیادتر آنها ممکن است زنبورها را گیج و بیهوش کند و برخی اجتماعها فوراً به آنها پاسخ نمی گویند. اگر از این مواد شیمیایی استفاده می کنید، ابتدا مقدار کمی به کار برید. اگر زنبورها عادی به نظر آیند و پاسخ ندهند، مقدار مواد را بیشتر کنید. تمام مواد را باید با احتیاط و مطابق دستورهای برچسب به کاربرد. بوتریک انیدرید بوی تند و نامطبوعی دارد که علاوه بر زنبور، آدمی را هم ناراحت می کند.

دستگاه دمنده (تصویر ۳۹) تازه ترین وسیله برای دور کردن زنبور از شانهای عسل است. این دستگاه مقدار زیادی هوای سریع تولید می کند که فوراً زنبورها را از شانها می راند بدون آنکه آنها را مجروح یا عصبانی کند. سر پوش عسل را از کندو برمی دارند و روی تکیه گاهی قرار می دهند که بخشی از دستگاه



۳۹. استفاده از یک دستگاہ دمنده. سرپوش شانهایی که زنبورهای آنها رد شده‌اند، بر بالای یک چارچوب فلزی قرار می‌گیرد. زنبورها در جلو کندوبه طرف پایین دمیده می‌شوند.

دمنده است. بیشتر مدلها دارای شیب تندی هستند که زنبورها را موقع ترک سرپوش، به طرف جلو کندو می‌رانند. دستگاہ دمنده، صرفنظر از دمای محیط و مهارت متصدی، کار خود را می‌کند. از این دستگاہ در سایر کارهای معمول مثل تکاندن زنبورهای بسته، تجدید ملکه و برداشتن تجهیزات اضافی برای نقل و انتقال یا آماده کردن کندو برای زمستان نیز می‌توان استفاده کرد. در حال حاضر، قیمت این دستگاہ باعث شده است که کاربرد آن در زنبورداری حرفه‌ای محدود بماند. اما برای اجتماعهای کم‌شمار، از دستگاہ تراکم هوا و جاروی برقی خانگی (که مکش می‌کند) می‌توان استفاده کرد.

عسلی را که قرار است در شان فروخته شود، باید بعد از خارج کردن از کندو ضدعفونی کرد تا مانع رشد لاروهای شفیره موم شد. در غیر این صورت، این

لاروها یا «کرمهای موم» در شان تونل می کنند و آن را غیرقابل فروش می سازند. شفیره بالغ در ترکها و بریدگیهای کندوی زنبورعسل تخم می گذارد اما زنبورها لاروها را قبل از آنکه آسیبی برسانند از بین می برند. با این حال، وقتی شانها، چه خالی چه پر، انبار می شوند، لاروهای شفیره به سرعت رشد می کنند و بزودی شان را خراب می کنند و آن را به صورت رشته رشته و ماده زائدی درمی آورند. جزئیات ضدعفونی عسل در شان، بعداً توضیح داده خواهد شد. عسلی را که قرار است از راه عسل کشی به دست آورد نیازی نیست ضدعفونی کرد بلکه باید هرچه زودتر آن را گرفت. شانهای خالی را بعداً باید ضدعفونی کرد یا در کندو قرار داد.

عسل محصول غذایی مطلوبی است و از زمانی که از کندو گرفته می شود تا زمانی که در ظرف نهایی قرار می گیرد باید کارهایی روی آن انجام داد. سرپوشهای عسل را باید طوری نگه داشت که بعد از راندن زنبورهای آن، از گرد و غبار و کثافت دور بمانند. یکی از راهها این است که سرپوش را روی بسترهای چوبی تمیز و قابل شستشویا سینی های چکه قرار دهند که برای پوشاندن سرپوشها یا ردیف سرپوشها نیز بتوان از آن استفاده کرد. این بسترها عسل چکه را می گیرند، شانها را از آلودگی و زنبور دور می کنند و امکان می دهند که از گاری دستی دوچرخه برای حرکت دادن عسل در زنبورستان و انبار عسل استفاده کرد. (تصویر ۴۰).

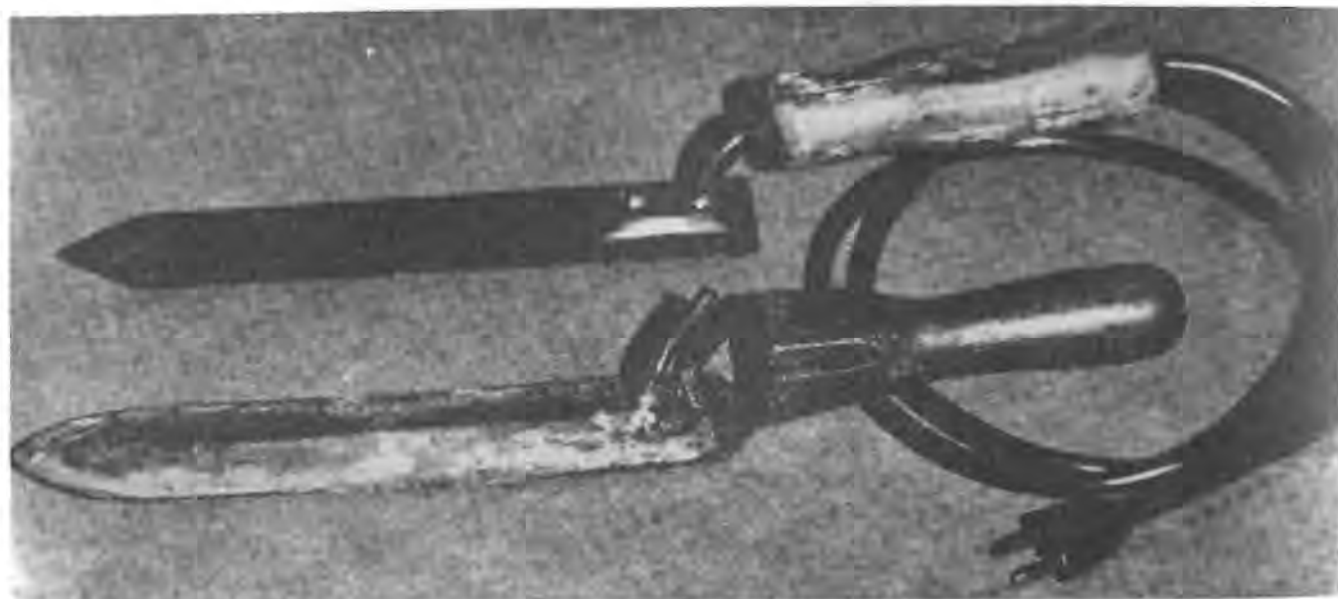
انبار عسل یا هر جایی که عسل در آن نگهداری می شود، باید راحت پاکیزه شود و در دسترس حشره ها، جانوران یا آلودگیهایی نظیر گرد و خاک نباشد. زنبورداران مبتدی معمولاً از آشپزخانه به این منظور استفاده می کنند و جز عسلی شدن اشیای آشپزخانه مشکل بهداشتی مهمی ندارند. اما زنبورداران نیمه وقت و حرفه ای که برای فروش به تولید عسل می پردازند باید مقررات بهداشت عمومی مربوط به صنایع غذایی را مراعات کنند. قبل از ساختن جایی برای نگهداری عسل



۴۰. سرپوشهای عسل، با تشکهایی در بالا و پایین، بر روی گاری دستی به انبار عسل برده می‌شوند.

فروشی، دربارهٔ ملزومات آن پرس و جو کنید. برای راحتی کار، قسمت عسل‌گیری باید هم سطح زمین باشد، طوری که بتوانید عسل را از زنبورستان یا از کف‌گاری که با سطح یا سراسیب خالی کردن بارهم تراز است، به کمک گاری دستی وارد قسمت عسل‌گیری کنید. مسیر عسل‌گیری را طوری بسازید که جریان تجهیزات از زنبورستان، از طریق عملیات عسل‌گیری، به اتاق‌شانها، بدون پله باشد. قبل از درست کردن انبار عسل، از چندین انبار دیگر بازدید کنید. ساختمان زنبورداری اردوگاه اوریانا - چامپین دانشگاه ایلینویز می‌تواند راهنمای خوبی برای برنامه‌ریزی شما باشد.

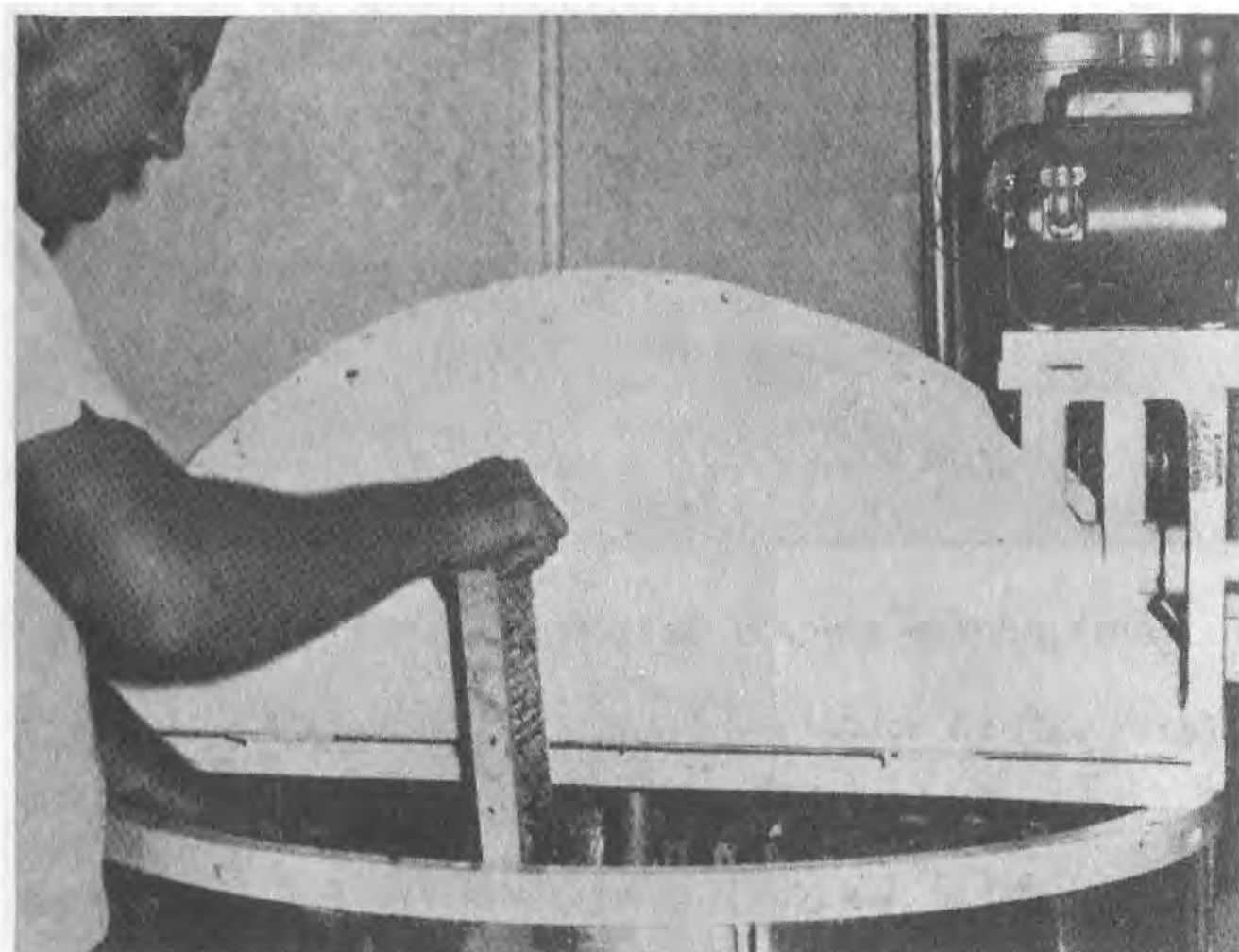
نخستین قدم در برداشتن عسل از شان، برداشتن کلاهک است، یعنی برداشتن درپوشهای موم از روی سوراخها. برای این کار باید از یک کاردک تیز و



۴۱. کاردکهای کلاهک بردار. کاردک بالایی با برق گرم می شود و کاردک پایینی با بخار.

داغ برای ذوب و بریدن سوراخها در طرفین شان استفاده کرد (تصویر ۴۱). زنبورداران حرفه ای اغلب تمامی قاب پر را که در کنار لبه های قاب برآمده است برمی دارند. این کار مستلزم جداسازی مقادیر زیادی عسل از کلاهکها است و برای مبتدیان مناسب نیست. شخص مبتدی باید فقط لایه نازکی از کلاهکها خالی و عسل را بردارد. بعد از برداشتن کلاهکها، شان را در دستگاه عسل گیری قرار می دهند که از نیروی گریز از مرکز برای پرتاب عسل به بیرون سوراخها و به طرف دیواره دستگاه استفاده می کند. عسل به طرف پایین مخزن جاری می شود که از آنجا می توان آن را به بیرون هدایت کرد.

ظرفیت دستگاههای عسل گیری از ۲ قاب شروع می شود و به ۷۲ قاب می رسد. برای زنبورداران مبتدی که ۱۵ تا ۲۰ اجتماع زنبور عسل دارند، دستگاه دوقابه مناسب است. برای اجتماعهای بیشتر—تا ۱۰۰ کندو—به دستگاه چهار قابه نیاز است (چه با دست کار کند چه با نیروی موتور). ساده ترین دستگاهها دارای سبدهای دنده ای در داخل مخزن هستند. شانها از یک طرف عسل گیری می شوند و بعد بالا می آیند و معکوس می شوند تا کار کامل شود. دستگاههای معکوس کننده سبدهایی دارند که بدون بلند کردن شانها هر دو طرف آن را



۴۲. قرار دادن یک شان بدون کلاهک عسل در یک دستگاه عسل گیری شعاعی ۳۰ قابه.

عسل گیری می کنند. دستگاههایی که در هر آن عسل را از یک طرف شان می گیرند، و عسل گیر مماسی نامیده می شوند، خیلی سریع عمل می کنند. اما اگر سرعت آنها خیلی زیاد باشد، به علت وزن زیاد عسل ممکن است شانها را بشکنند. عسل گیری در دستگاه معکوس کننده موتوری در سه مرحله انجام می شود. در مرحله اول نیمی از عسل از یک طرف شانها گرفته می شود و بعد شانها می گردند و معکوس می شوند. در مرحله دوم، طرف دیگر شان کاملاً عسل گیری می شود. سرانجام در مرحله سوم، شان یکبار دیگر می گردد و باقیمانده عسل برداشته می شود.

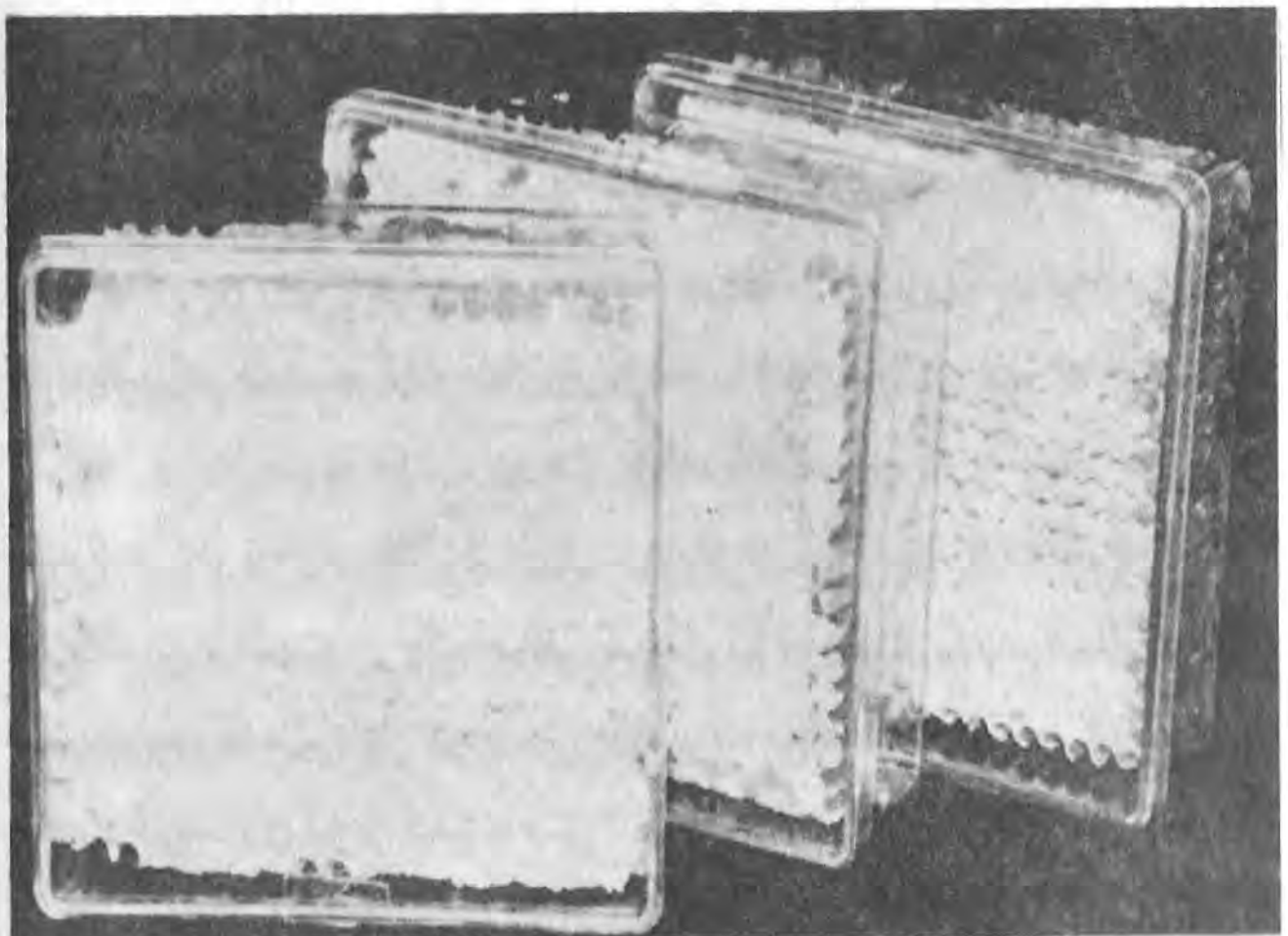
عسل گیرهای بزرگ که ۲۰ تا ۷۲ قاب را در خود جای می دهند، عسل گیر شعاعی نامیده می شوند (تصویر ۴۲). شانها مثل پره های یک چرخ در

دستگاه جای می گیرند بطوری که ضلع بالایی آنها در محیط چرخ واقع شود. عسل از هر دو طرف شانها به طرف دیواره دستگاه جاری می شود. شیب طبیعی رو به بالای هر سوراخ و نیروی گریز از مرکز، حرکت عسل را ممکن می سازد. احتیاجی به معکوس کردن شانها نیست اما دستگاه باید به آرامی شروع به کار کند و حداقل ۲۰ دقیقه عمل کند تا شانها آسیب نبینند و تمام عسل برداشته شود.

عسل حاصل دارای حبابهای هوا و ذرات موم است. بیشتر آنها را با سیستم صافی و پرده در جاهک عسل، که عسل از دستگاه به آنجا جاری می شود، می توان برداشت. این حبابها و ذرات در قوطی یا منبع عسل به طرف بالای عسل گرم می روند. کف حاصل را بسته به دمای عسل و اندازه مخزن، بعد از یکی دو روز می توان پاک کرد. موم را باید قبل از حرارت دادن و پالایش نهایی خارج کرد. در غیر این صورت، ممکن است طعم و رنگ محصول نهایی تغییر کند. بسته بندی کنندگان عسل معمولاً عسلی را ترجیح می دهند که فقط گرم شده است و اندکی تصفیه یا ساکن شده است. برای بسته بندی نهایی، عسل را به مدت ۳۰ دقیقه تا ۱۴۵ درجه (۶۵ درجه سانتی گراد) حرارت می دهند و از پارچه صافی ۹۰ چشمه عبور می دهند. حرارت هر نوع دانه موجود را مایع می کند و مانع دانه دانه شدن عسل می شود. حرارت مایه ترش کننده را هم از بین می برد. بعد از پر کردن بشکه ها و قوطیها، و قبل از ردیف کردن آنها، باید گذاشت تا سرد شوند. تولید کنندگان تجاری عسل از حرارت دادن سریع و سرد کردن سریع استفاده می کنند تا از آسیب حرارت اضافی به عسل نیز جلوگیری کنند. عسلی که زیاد حرارت دیده باشد تیره می شود و حتی مزه سوخته می دهد. دمای محل ذخیره و طول مدت ذخیره سازی نیز بر کیفیت عسل تأثیر می گذارد. اگر عسل را بعد از عملیات تبدیلی در دمای ۷۰ تا ۷۵ درجه (۲۲ تا ۲۵ درجه سانتی گراد) انبار کنیم، تغییرات آن در سطح قابل قبولی خواهد بود. عسلی را که مراحل تبدیلی را نگذرانده است

بهبتر است در دمای زیر ۵۰ درجه (۱۰ درجه سانتی گراد) نگهداری کرد. عسل شان را باید با احتیاط نگه داشت تا آسیبی به کلاهکها وارد نیاید. شانهای کامل را بعد از ضد عفونی می توان با تراشیدن قابها به منظور حذف پرو پولیس، آماده فروش کرد و آنها را در محفظه هایی از جنس سلوفان و مقوا بسته بندی کرد. عسل شان بریده، با کاردک نازک و تیز یا با ابزار برنده داغ شده و یژه ای، از قابها بریده می شود. قطعه های بریده را باید در اتاق گرمی گذاشت تا عسل آن جاری شود و از سوراخهای باز لبه ها جدا گردد. این قطعه ها را می توان در ورقه های جیوه ای، در کیسه های سلوفان یا پلاستیکی یا در جعبه های پلاستیکی بسته بندی کرد (تصویر ۴۳). محفظه، برچسب و انواع تجهیزات و یژه را می توان از شرکتهای فروشنده وسایل زنبورداری تهیه کرد.

ترکیب عسل متنوع و پیچیده است. ترکیب عسلهایی که منشاء گیاهی



۴۳. عسل شان بریده در جعبه های پلاستیکی، آماده برچسب زدن.

مختلف دارند فرق می کند. جزء اصلی عسل، قند است که ۹۵ درصد و بیشتر آن را تشکیل می دهد. مقدار قندهای ساده (له و ولوز و دِگُشْتروز) بیشتر و تقریباً ۷۰ درصد و معمولاً سهم له و ولوز بیشتر است. تقریباً ۱۲ قند و از جمله مالتوز نیز به مقدار کم وجود دارد. ساکروز (قند معمولی) با اینکه با غلظت زیادی در شهد یافت می شود، اما بطور متوسط فقط ۱ تا ۲ درصد عسل را تشکیل می دهد. زنبور عسل در جریان تبدیل شهد، اینورتازوآنزیمی اضافه می کند که ساکروز را به قندهای ساده تجزیه می کند. سایر آنزیمهای عسل عبارتند از دیاستاز، کاتالاز، و گلوکوز اکسیداز. اسیدهای فراوانی در عسل وجود دارد که علت واکنش اسیدی قابل توجه آن است (pH در حدود ۴). اسید اصلی عسل، اسید گلوکونیک است؛ حداقل ده اسید دیگر هم به مقدار اندک در عسل یافت می شود.

دانه شدن عسل، فرایندی طبیعی از کریستالی شدن قسمتی از قند در محلول است. بعد از دانه شدن عسل، می توان با حرارت دادن محتاطانه ظرف بوسیله آب یا هوای گرم، آن را مایع کرد. بعضی عسلها خیلی زبردانه می شوند و در این موقع ممکن است راحت تر ترش شوند. عسلی را که خوب دانه شود (اغلب آن را عسل خامه ای یا عسل پخش می نامند) براحتی می توان در منزل استفاده کرد یا فروخت. ۵ تا ۱۰ درصد عسلی که خوب دانه شده باشد، در دمای اتاق با عسل مایع با ۱۷ تا ۱۸ درصد رطوبت، کاملاً مخلوط می شود. مخلوط حاصل طی یک هفته در دمای ۵۵ تا ۶۰ درجه (۱۳ تا ۱۵ درجه سانتی گراد) به آرامی و بطور یکنواخت دانه می شود.

اسیدهای عسل بر بسیاری از فلزات و از جمله فولاد و روی، که برای گالوانیزه کردن به کار می روند، اثر می کنند و ممکن است به تجهیزات تبدیلی و ذخیره سازی صدمه بزنند. به این دلیل، مناسب ترین ماده برای چنین تجهیزاتی فولاد ضد زنگ است. لوله کشی فولاد ضد زنگ، شیشه یا پلاستیک مجاز در

تجهیزات تبدیل مواد غذایی بسیار مناسب است. عسل گیرها و مخزنهای گالوانیزه را باید همراه با مادهٔ محافظی که برای چنین منظوری توصیه می شود، شبیه موادی که برای بشکه های عسل به کار می برند، مورد استفاده قرار داد. بسیاری از این فرآورده ها منظمأ در صنایع آبجوسازی و غذایی به کار می روند. بسیاری از رنگها برای روکش کردن تجهیزات عسل مناسب نیستند و به کار نبردن آنها بهتر است. برخی روکشهای اپوکسیدی نیز مناسب این کار نیستند زیرا حل کننده ها و سایر اجزای آنها در تماس با عسل آثار بدی به جای می گذارند.

فروش عسل

زنبوردار مبتدی که چند کندو بیشتر ندارد، در این مورد اصلاً با مسأله ای مواجه نیست. غالباً بیشتر عسل را خود مصرف می کند یا شاید مقداری را هم به همسایگانش می فروشد. اما اگر تعداد کندوها زیاد شود و کار او رونق پیدا کند، باید به فکر فروش آن در بازار بیفتد. یا باید عسل را در جعبه و قوطی بسته بندی کند و آن را به مصرف کننده بفروشد یا باید آن را بسته بندی کند و به مغازه ها و عمده فروشان بفروشد یا آن را بطور خام در قوطیهای ۶۰ پوندی (۲۷ کیلویی) یا بشکه های ۵۵ گالنی به افراد یا کمپانیهایی که آن را برای فروش مجدد بسته بندی می کنند بفروشد. وقتی زنبوردار عسل خود را می فروشد باید مفاد قانون مواد غذایی، دارویی و آرایشی ایلینوئیز مصوب وزارت بهداشت ایلینوئیز را مراعات کند.

مفاد برچسب زنی برای محفظه های عسل خرده فروشی در سال ۱۹۶۷ مورد تجدید نظر قرار گرفت. خلاصهٔ زیر، نکات اصلی برچسب زنی عسل برای فروش در ایلینوئیز و تجارت بین ایالتها را نشان می دهد:

۱. کلمهٔ «عسل» باید با کلمات درشت و عموماً به موازات قاعدهٔ محفظه

نوشته شود.

۲. عسلی که تولید کننده می فروشد باید دارای نام و آدرس تولید کننده و از جمله کد پستی آن باشد. اشخاص و شرکتهای بسته بندی کننده یا توزیع کننده عسل فروشی باید نام و آدرس خود (از جمله کد پستی) و کلمه های «توزیع توسط» یا «بسته بندی توسط» را ذکر کنند.

۳. بر ظرفهایی که بیش از یک پوند (۴۵۰ گرم) اما کمتر از ۴ پوند (۱۸۰۰ گرم) عسل در خود جای می دهند باید وزن را بر حسب پوند و اونس نوشت: مثلاً: وزن خالص ۱۶ اونس (یک پوند)؛ وزن خالص ۳۲ اونس (۲ پوند)؛ یا وزن خالص ۴۸ اونس (۳ پوند).

۴. بر ظرفهایی که کمتر از یک پوند (۴۵۰ گرم) عسل دارند وزن فقط با اونس نشان داده می شود؛ بر ظرفهایی که ۴ پوند (۱۸۰۰ گرم) و بیشتر عسل دارند، وزن فقط با پوند نمایش داده می شود. مثلاً: وزن خالص ۸ اونس؛ وزن خالص ۴ پوند؛ وزن خالص ۵ پوند؛ یا وزن خالص ۱۰ پوند.

۵. وزن خالص باید با حروفی چاپ شود که اندازه آنها به سطح روی اصلی ظرف بستگی دارد. این سطح به طریق زیر حساب می شود:

ارتفاع ضرب در پهناى روى اصلى.		بسته بندى مكعبى:
ضرب در ارتفاع ضرب در محيط بسته.	$\frac{4}{10}$	بسته بندى استوانه اى:
ضرب در كل سطح يا كل سطح صفحه مشاهده شدى مثل بالاى بسته بندى	$\frac{4}{10}$	بسته بندى هاى با شكل نامنظم:

حداقل اندازه مجاز برای نشان دادن وزن به قرار زیر است:

سطح قابل مشاهده بر حسب اینچ مربع (سانتی متر مربع)	حداقل اندازه مجاز
۵ یا کمتر (تقریباً ۳۵ سانتی متر مربع یا کمتر)	اینچ (تقریباً ۴ سانتی متر مربع) $\frac{1}{16}$
بین ۵ و ۲۵ (تقریباً ۳۰ و ۱۵۰ سانتی متر مربع)	اینچ (تقریباً ۸ سانتی متر مربع) $\frac{1}{8}$
بین ۲۵ و ۱۰۰ (تقریباً ۱۵۰ و ۶۰۰ سانتی متر مربع)	اینچ (تقریباً ۱۲ سانتی متر مربع) $\frac{3}{8}$
بین ۱۰۰ و ۴۰۰ (تقریباً ۶۰۰ و ۲۴۰۰ سانتی متر مربع)	اینچ (تقریباً ۱۶ سانتی متر مربع) $\frac{1}{4}$

۶. هر اندازه مجاز باید دو فضای خالی هم اندازه در بالا و پایین و دو فضای خالی در چپ و راست محل وزن خالص با بزرگی دو برابر حرف « N » در کلمه « Net » (خالص) داشته باشد.

۷. نوشته وزن خالص باید در عمق ۳۰ درصد سطح عسل با سطحی بزرگتر از ۵ اینچ مربع (۳۰ سانتی متر مربع) مطابق روشهای فوق قرار گیرد. اطلاعات فوق برداشتی است از قانون برچسب زنی. نسخه کامل قانون (PL 89-775)، شرایط تنفیذ آن و اطلاعات دیگر را می توانید از اداره مواد غذایی و دارویی وابسته به وزارت بهداشت، آموزش و رفاه، در واشینگتن دی. سی. ۰۱. ۲۰۲ دریافت کنید.

ظرف عسل باید نو و تمیز باشد. بشکه عسل را در صورت لزوم می توان دوباره مصرف کرد اما هر بار که بشکه را پر می کنید، به لایه جدید نیاز است. قوطیهای پنج گالونی را نباید مجدداً مصرف کرد.

هم عسل شان و هم عسل گرفته شده، طبق درجه بندی وزارت کشاورزی ایالات متحده خرید و فروش می شود. ضوابط درجه بندی الزامی نیست اما به تولید کنندگان و بسته بندی کنندگان امکان می دهد محصول مرغوب را بر مبنای درجه هایی که صنایع عسل سازی و وزارت کشاورزی مشترکاً تعیین کرده اند خرید و فروش کنند. کیفیت عسل گرفته شده را با طعم آن، مقدار ذرات رسوبات

دیگر در آن، شفافیت آن و درصد رطوبت آن می‌سنجند. عسل شان را از روی مشخصه‌های زیادی مثل تعداد سوراخهای بی‌کلاهک، چسبندگی به مقطع یا قاب، یکنواختی عسل و کلاهکها و عدم وجود ضایعه می‌سنجند. نسخه‌های ضوابط درجه‌بندی عسل شان و عسل گرفته شده را از شعبه استاندارد و بررسی محصولات تبدیلی، دایره میوه و سبزیجات، خدمات مصرف و فروش وابسته به وزارت کشاورزی ایالات متحده به آدرس Washington, D.C. 20250 می‌توان به دست آورد.

رنگ عسل در نظام درجه‌بندی عامل مرغوبیت محسوب نمی‌شود اما در خرید و فروش عسل، مخصوصاً به مقادیر زیاد، اهمیت دارد. طبق دو نظام، رنگ عسل از سفید شفاف تا گهربایی تیره تغییر می‌کند. در یکی از نظامها، رنگ دو اونس (تقریباً ۵۷ گرم) عسل نمونه با رنگ شیشه مقایسه می‌شود (تصویر ۴۴). در نظام دیگر، شیشه سه‌گوشی را پر از عسل می‌کنند و رنگ آن را با یک شیشه رنگی مقایسه می‌کنند.

مقدار رطوبت عسل را با انکسارسنج یا آب‌سنج عسل اندازه می‌گیرند. قیمت انکسارسنج صد دلار یا بیشتر است ولی برای زنبورداریهای بزرگ وسیله‌ای کاملاً ضروری است. فقط یک قطره عسل برای تعیین مستقیم میزان رطوبت کافی



۴۴. رنگ شیشه استاندارد دائمی وزارت کشاورزی ایالات متحده برای عسل گرفته شده.

است. دماسنج همراه آن هر نوع تصحیح دمای مورد نیاز را نشان می دهد (تصویر ۴۵). آب سنج عسل ابزار ساده و ارزان قیمتی است که اگر آن را صحیح به کار گیریم نتیجه دقیق به ما می دهد. این ابزار از یک شناور شیشه ای تشکیل شده است که بر حسب عمقی که در عسل گرم نمونه غوطه ور می شود، میزان رطوبت را نشان می دهد. آنچه می خوانیم با درجه حرارت تصحیح می شود و با استفاده از جدول ضمیمه این وسیله به درصد رطوبت تبدیل می گردد.

زنبوردارانی که سالانه مقدار عظیمی عسل برای فروش دارند باید بطور منظم هر قسمت عسل را که می گیرند یا در ظرف می گذارند، نمونه برداری کنند (تصویر ۴۶). روزانه باید چندین نمونه گرفت تا شناخت دقیق معقولی از عسل داشت. تمام نمونه ها و قوطیها یا بشکه ها را باید بطور واضح علامتگذاری کرد و در هر وعده گزارشی از تعداد ظرفها گرفت. یک نمونه یکی دو پوندی (نیم تا یک کیلویی) عسل برای فرستادن نمونه ای کوچک نزد خریداران مختلف کفایت می کند. زنبودار اگر نمونه ها را بفرستد و از رنگ و میزان رطوبت عسل خود اطلاع داشته باشد، بهتر می تواند با قیمت خوب وارد معامله شود. [وزارت کشاورزی ایالات متحده در نشریه اخبار بازار عسل اطلاعات گرانقدری درباره قیمت های



۴۵. استفاده از
انکسارسنج دستی
برای تعیین میزان
رطوبت عسل گرفته
شده.



۴۶. پر کردن یک قوطی ۶۰ پوندی (۲۷ کیلویی) عسل. نمونه‌های مختلف عسل را می‌توان در تعدادی ظرف کوچک ریخت و نمونه برداری کرد.

جاری و تولید عسل منتشر می‌کند. این نشریه را مجانی می‌توانید از:

Fruit and Vegetable Division, Consumer and Marketing Service,
U.S. Department of Agriculture,

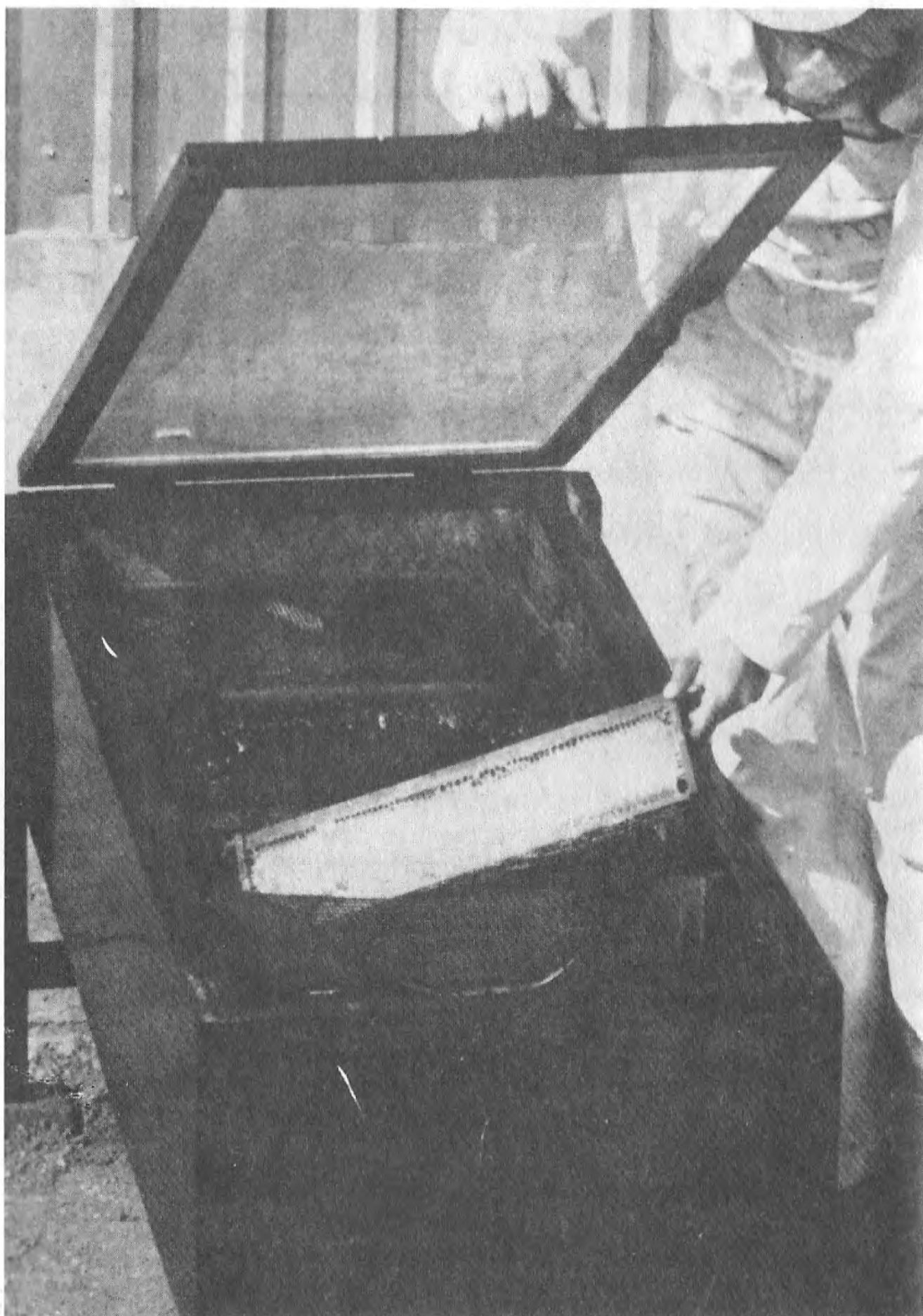
به دست آورید. حکومت فدرال در مورد عسل برنامه حمایت از قیمت‌ها نیز اعمال می‌کند و این به زنبورداران امکان می‌دهد که پول قرض کنند تا زمانی که محصول را با بهترین قیمت در بازار بفروشند. اگر نتوانند عسل را به قیمتی بیش از قیمت حمایت شده بفروشند، می‌توانند معادل میزان وام، عسل تحویل دهند. این برنامه تثبیت فروش عسل از طریق اداره‌های مرکز خدمات تثبیت و بقای کشاورزی به اجرا درمی‌آید. دفاتر محلی در ایلینوئیز اطلاعات مربوط به وام‌های کشاورزی و موافقتنامه‌های خرید عسل را در اختیار مراجعان می‌گذارند.

موم زنبور عسل. موم فراورده جنبی مهم زنبورداری و ماده گرانبه‌ای در ساختن وسایل آرایشی، شمع، مواد براق‌کننده و بسیاری اقسام خاص دیگر است.

از موم به شکل خالص در ساختن پایه‌شان استفاده می‌شود. زنبورداران چندین منبع موم در اختیار دارند، از جمله کلاهکهای شانهای عسل، شانهای آسیب‌دیده و اجزا و قطعات قراضه‌شان از بدنه و قابهای کندو. بسته به فضای شان و محصول کندو، به ازای هر هزار پوند (۴۵۰ کیلو) عسل بین ۱۰ تا ۱۲ پوند (۴/۵ تا ۵/۵ کیلو) موم به دست می‌آید. با جمع‌آوری شانهای خراب و تراشه‌ها نیز سالانه بین ۱/۲ تا ۳/۴ پوند موم (۲۲۵ تا ۳۳۵ گرم) از هر اجتماع به دست می‌آید. ذوب کردن شانهای بسیار کهنه و شانهایی که سلولهای زنبور نر در آنها قسمت بزرگی را تشکیل می‌دهد، و آسیب‌دیدگیهای ناشی از آفت‌زدگی و قارچها نیز ارزش تجاری دارد. به جای این شانها باید قابهای جدیدی با پایه قرارداد تا در سراسر عملیات زنبورداری، شانهای خوبی در اختیار داشت. سرپوش عمیق شانهای کهنه تقریباً ۲ ۱/۲ پوند (۱/۱۲۵ کیلوگرم) موم به دست می‌دهد.

موم حاصل از کلاهکها کم‌رنگ است و کیفیت خوبی دارد و نباید آن را با موم تیره مخلوط کرد. کلاهکها را باید با مقداری آب در یک ظرف آلومینیومی، فولادی ضدزنگ، لعابی، قلعی یا گالوانیزه ذوب کرد. از ظرفهای مسی یا فولادی بی‌روکش نباید استفاده کرد زیرا موم را بیرنگ می‌کنند. بگذارید موم به آرامی سرد شود، بعد ناخالصیها را از کف آن بردارید و آن را تا هنگام فروش در انبارنگه دارید.

اگر تعداد شانها زیاد باشد آنها را می‌توان در محفظه بخار یا آب داغ قرار داد. شانها را به این منظور به شرکتهای زنبورداری نیز می‌توان داد. برحسب مقدار موم حاصله، شرکت دستمزدی می‌گیرد. ماده موسوم به چسب کثیف که هنگام ذوب شانها در دستگاه ذوب‌کننده خورشیدی یا محفظه بخار برجای می‌ماند، دارای ارزش است زیرا تا ۳۰ درصد موم دارد. می‌توان از لحاظ تجاری، با پرداخت دستمزد برحسب موم حاصل از چسب کثیف، آن را تصفیه کرد.



۴۷. قرار دادن یک شان در یک ذوب کننده خورشیدی موم. صفحه موم از طریق در جلو برداشته می شود. یک پرده در جلو کفه مخصوص شانها، چسب کثیف را نگه می دارد و موم ذوب شده را به محفظه پایین جاری می کند.

موم گیر خورشیدی وسیله ای دستی برای ذوب شان، کلاهکها و دیگر منابع موم است؛ و از کفه شیبداری تشکیل می شود که در جعبه ای تیره و عایق با سقف شیشه ای (معمولاً دو جداره) قرار می گیرد (تصویر ۴۷). حرارت خورشید به سرعت موم را ذوب می کند و موم به کفه دیگری روانه می شود که آن را صبح روز بعد می توان خارج کرد. موم گیر برحسب نیاز به اندازه های مختلف ساخته می شود؛ اما باید نسبتاً کم عمق و به اندازه کافی بزرگ باشد تا چندین قاب یا جداره را همزمان در خود جای دهد.

زنبورداری در پاییز و زمستان

مراقبتی که از اجتماع یا اجتماعهای خود در پاییز می‌کنید، در موفقیت سال بعد شما جنبه تعیین کننده دارد. به این علت، زنبورداری در پاییز را غالباً نقطه آغاز در تأمین اجتماعهای نیرومند برای تولید محصول عسل در سال بعد می‌دانند.

هر اجتماع باید عسل و گرده کافی تا فرا رسیدن بهار داشته باشد. در ایلینویز این مقدار باید ۴۰ تا ۶۰ پوند (۱۸ تا ۲۷ کیلوگرم) عسل باشد و تعداد شانهای با گرده ذخیره هر چه بیشتر باشد بهتر است. یک بدنه کندوی عمیق پر با مقداری فضای خالی در شانهای مرکزی، برای اجتماعی نیرومند که زمستان را در دو بدنه کندو می‌گذرانند جای ذخیره کافی فراهم می‌آورد. تعیین میزان عرضه گرده دشوار است اما به اجتماعهایی که کمبود دارند باید شانهایی از اجتماعهای دیگر یا شانهای ذخیره‌ای که حاوی گرده است اضافه کرد. به اجتماعهای بدون عسل کافی باید شانهای پر داد یا آنها را با آب نبات یا عسل رقیق تغذیه کرد تا دست کم ۴۰ پوند (۱۸ کیلوگرم) غذای ذخیره به وجود آید.

زنبورها روی شانهایی که برای پرورش نوزادان به کار رفته‌اند بهتر زمستان را می‌گذرانند. در صورت امکان، زنبورها را در زمستان بر روی همه شانهای جدید عسل قرار ندهید و مطمئن شوید که تمام قابهای پایه با قابهای کشیده عوض شده‌اند. جدار و تمام سرپوشهای خالی را بردارید. اگر جای دیگری برای نگهداری شانهای خالی ندارید، می‌توانید آنها را روی کندو بالای سقفی داخلی با سوراخی در وسط بگذارید. اما بهتر است شانها را جایی بگذارید که در اثر وزش

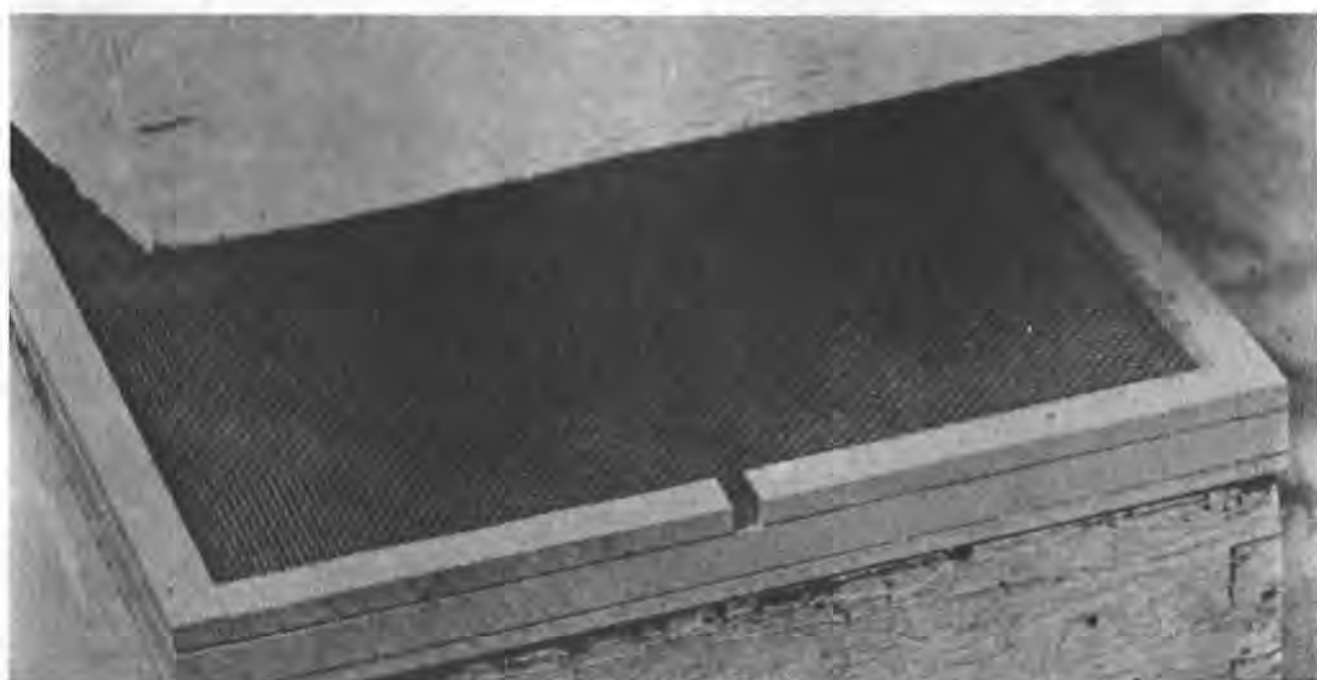
باد تکان نخورند و آسیب نبینند. برای کسب اطلاعاتی دربارهٔ ضدعفونی کردن شانهای ذخیره به فصل بعد مراجعه کنید.

اجتماعهای ضعیف یا بی‌ملکه را باید با اجتماعهای قویتر و ملکه‌دار ترکیب کرد. جزئیات این کار در قسمتهای آینده توضیح داده خواهد شد. در ایلینوئیز، اجتماعهایی که در یک محفظهٔ واحد نوزادان قرار دارند زمستان را خوب طی نمی‌کنند. اگر می‌خواهید تک‌تک اجتماعهای کوچک را حفظ کنید و آنها را ادغام نکنید، به فکر این باشید که اجتماع کوچک را بالای پردهٔ تقسیم دو جداره‌ای روی اجتماع بزرگتر قرار دهید. پردهٔ دو جداره، چارچوبی است چوبی که دو لایهٔ پردهٔ سیمی، معمولاً ۸ گرهی، دارد. پردهٔ آنقدر از زنبورها فاصله دارد که از هیچ طرف به آن دسترسی نداشته باشند.

حاشیه‌ای با یک ورودی که در یک طرف به وجود آمده باشد، باعث می‌شود تا پردهٔ تقسیم، کار کف را برای اجتماع بالایی انجام دهد و در عین حرارت اجتماع پایین به حفظ گرمای اجتماع کوچکتر کمک می‌کند. برای استفاده از پرده، سقف اجتماع بزرگتر را بردارید و پردهٔ تقسیم را در جای مورد نظر قرار دهید، بطوریکه ورودی در سمت عقب کندو باشد (تصویر ۴۸). سپس اجتماع کوچکتر را روی پرده قرار دهید؛ قبل از این کار باید مطمئن شوید که دست کم پنج یا شش قاب کامل عسل ذخیره به آن می‌رسد.

زنبورداری صحیح شامل بررسی دقیق بیماریها در پاییز نیز می‌شود. اگر با دارو و آنتی‌بیوتیک، برنامهٔ پیشگیری از امراض را دنبال می‌کنید، هر بار که محصول عسل را برمی‌دارید و زنبورها فعال هستند، اجتماع را واریسی کنید. برای توضیحات مفصلتر به قسمت مربوط مراجعه کنید.

در اواخر تابستان که هوا رو به خنکی می‌رود، موشهای صحرایی برای گذراندن زمستان به دنبال مکانهای گرم می‌گردند. لانه‌ای در زاویهٔ پایینی یک



۴۸. یک پردهٔ دوجداره که بر بالای کندو نصب شده است. مدخل کوچک برای زمستان مناسب است اما در مواقع دیگر سال باید آن را بزرگتر کرد.

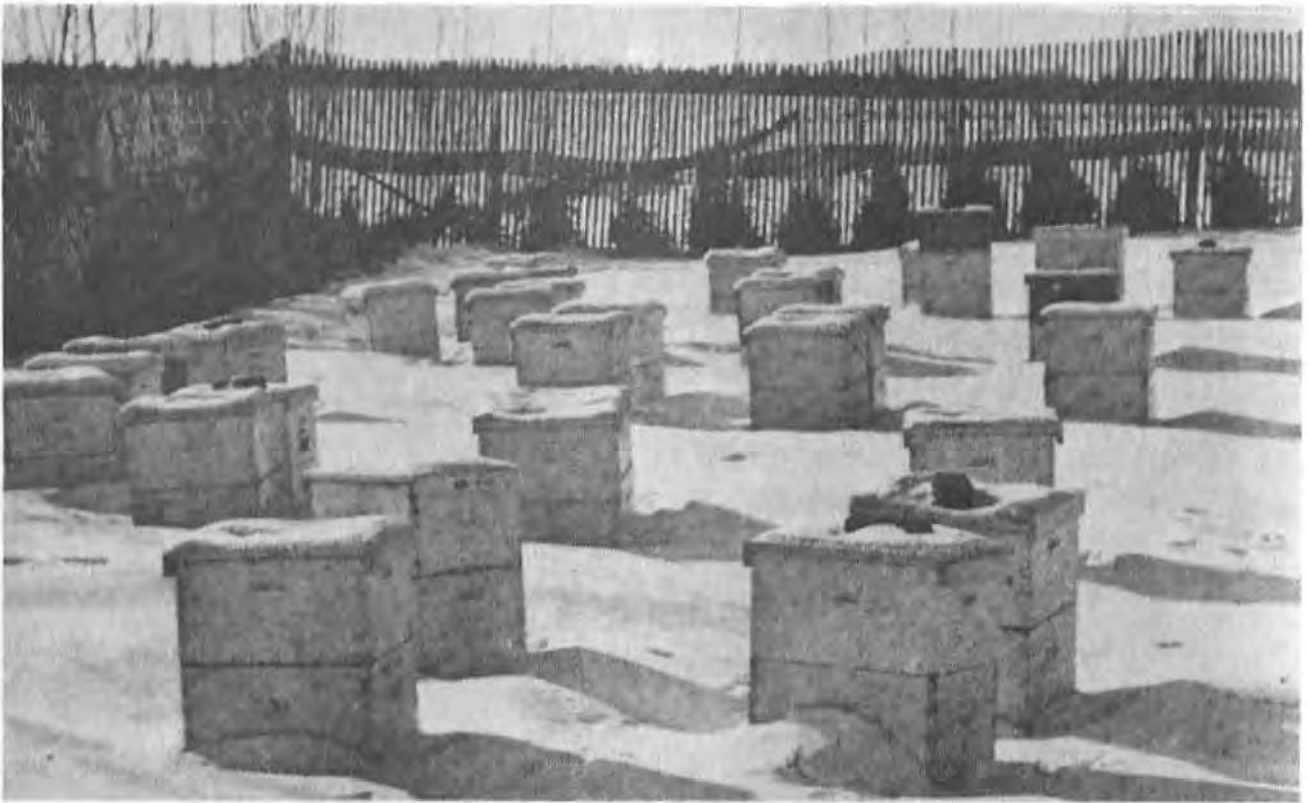
کندوی زنبور عسل، درست چنین جایی می‌تواند باشد. به این علت، لازم است یا از ورودی $\frac{3}{8}$ اینچ (۹ میلی‌متری) استفاده کنید یا هرگونه مدخل عمیقی را که در تابستان استفاده شده است کوچکتر کنید. می‌توان از یک مانع ورودی، یعنی تکه‌ای چوب با یک شکاف ورودی، یا مدخل فلزی کوچکتری استفاده کرد. عرض ورودی را از ۴ اینچ (۱۰ سانتی‌متر) کمتر نگیرید یا آن را با پارچهٔ زبر نپوشانید زیرا زنبورهای که در زمستان می‌میرند ممکن است ورودی را ببندند. بسیاری از زنبورداران معتقدند که یک مدخل کوچک در بالا در زمستان لازم است تا راه خروجی برای رطوبت حاصلهٔ اجتماع باشد. در آزمایشهای دانشگاه ایلینویز، دکتر میلوم دریافت که اجتماعهای بدون مدخل بالایی بهتر از اجتماعهای با مدخل بالایی زمستان را پشت سر گذاشته‌اند، مخصوصاً اگر مدخل پایینی به اندازهٔ عرض کامل کندو باز باشد.

زمانی در ایلینویز معمول بود که زنبورها را در زمستان در زیرزمین می‌گذاشتند یا کندوها را در خارج اتاق می‌پیچیدند یا می‌بستند. اینک بیشتر

زنبورها بدون هیچگونه محافظت و یژه‌ای زمستان را سر می‌کنند. اما در مرکز و شمال ایلینویز، شکلی از بسته‌بندی زمستانی ممکن است به حال زنبورها و زنبورداران مفید باشد. زنبوردارانی که کندوهای خود را می‌بندند گزارش می‌دهند که این اجتماعها نسبت به اجتماعهایی که محافظت نمی‌شوند نیرومندتر و در شرایط بهتری هستند. در دوره‌های طولانی سرما، پیچیدن کندو با کاغذ سیاه و سبک بام ممکن است به گرم شدن کافی اجتماع کمک کند و مانع گرسنگی زنبورهایی شود که در صورت سرمازدگی قادر به حرکت و رسیدن به غذای اضافی نیستند. کاغذ را می‌توان به دور کندو در پوش، چسباند یا دور گرداند یا بست. اگر از چنین پوششی استفاده می‌کنید، مواظب باشید که در اثر حرکت کاغذ، ورودی کندو مسدود نشود.

محافظت از کندو در برابر باد، لازمه زنبورداری صحیح در زمستان است. وجود بوته، پرچین یا بادشکنهای مصنوعی دیگر باعث کاهش سرعت اتلاف حرارت کندو می‌شود و به ادامه حیات آن کمک می‌کند (تصویر ۴۹). برف ممکن است کاملاً سقف کندوها را بپوشاند بدون آنکه آسیبی به زنبورها برسد اما کندو را در جایی که آب جمع می‌شود نباید قرار داد. محوطه زنبورداری در زمستان باید شیب دار باشد یا در ناحیه‌ای باشد که هوای سرد از نزدیک کندوها عبور نکند و اطراف کندوها متراکم نشود. اگر محل زنبورداران زمستانی شما طوری است که آفتاب به کندوها نمی‌رسد یا به نوعی برای زنبورداری زمستانی مناسب نیست، باید به فکر انتقال زنبورها به مکانی دیگر باشید.

به رغم افزایش معلومات مربوط به زیست‌شناسی و اداره زنبورعسل، تلفات زنبورعسل در زمستان اغلب زیاد است. بسیاری از زنبورها در سنین مختلف، در کندو می‌میرند. تلفات در اجتماعهای بسیار بزرگ و بسیار کوچک، در مقایسه با اجتماعهای متوسط، بسیار بیشتر است. مرگ بیش از نصف زنبورهای هر اجتماع و



۴۹. منظره زنبرستان در زمستان. عایق برف از کندو در مقابل باد محافظت می کند تا زمانی که گیاهان همیشه سبز بلندتر شوند. روی کندوها به طرف جنوب است و شیب ملایم اجازه ورود هوا را می دهد.

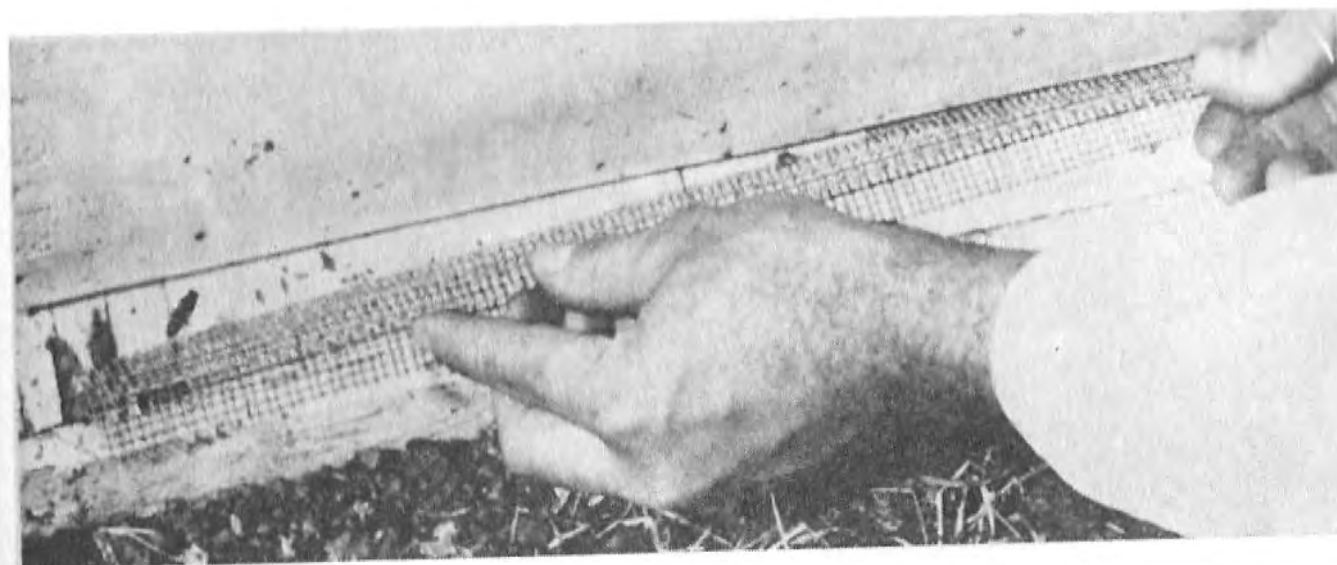
مرگ ۱۰ درصد اجتماعها یا بیشتر، پدیده ای غیرعادی نیست. گرسنگی، چه در اثر نبودن عسل چه در اثر ناتوانی در رسیدن به عسل در هوای بسیار سرد (گرسنگی ناشی از سرما)، رایجترین علت مرگ اجتماعها در زمستان است.

روشهای گوناگون در زنبورداری

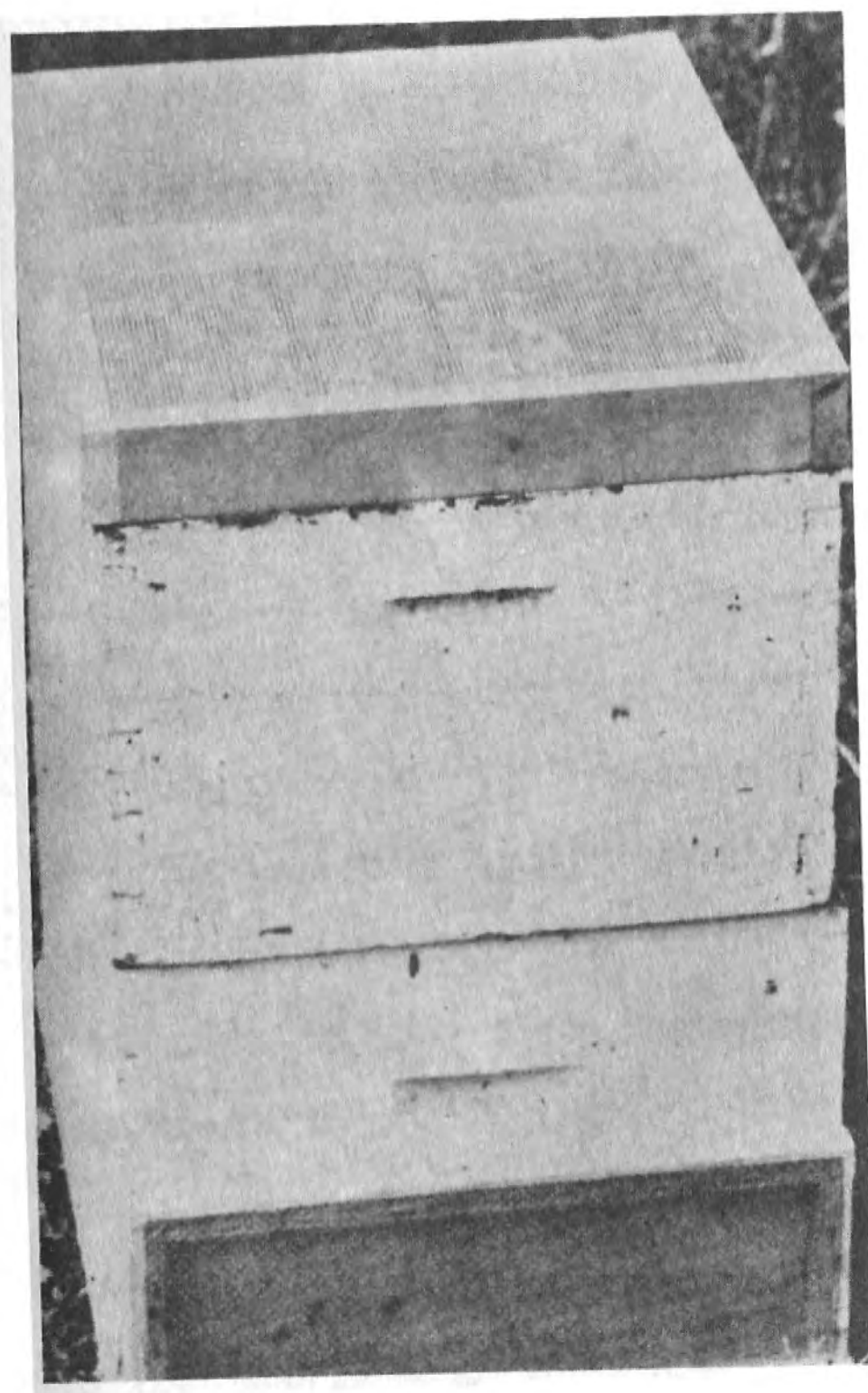
محبوس کردن زنبور عسل

برای انتقال زنبورها، محافظت آنها در برابر آفتکشها یا جلوگیری از آزار رساندن آنها به مردم یا جانوران اطراف، می توان مدت کوتاهی زنبورها را در کندو محبوس کرد. روش ممانعت از ترک کندو توسط زنبور عسل، هر چه که باشد، باید در زمانی اعمال شود که زنبورها پرواز نمی کنند، چه هنگام شب باشد چه در هوای خنک یا مرطوب. ساده ترین روش، قرار دادن تکه ای V شکل از پرده پنجره یا پارچه زبر در مدخل کندو است (تصویر ۵۰). هر گونه روزنه دیگری را هم باید مسدود کرد یا بست. این شیوه مسدود کردن کندو فقط برای مدت کوتاهی که هوا گرم نیست مناسب است. اگر اجتماع قوی تر باشد یا هوا گرم تر باشد یا مدت مسدود کردن طولانی تر باشد، اجتماع به فضای بیشتری برای خوشه شدن نیاز خواهد داشت. این کار را با استفاده از پرده مدخل و پرده بالایی می توان انجام داد. این پرده ها دارای چارچوبهای چوبی هستند که به زنبورها فضای خوشه شدن در بیرون کندو را می دهد (تصویر ۵۱). یک سر پوش کم عمق با یک سطح پرده دار، پرده بالایی خوبی به وجود می آورد که می توان آن را دور کندو بست یا پیچاند.

با پوشاندن کندو بوسیله ورق پلاستیکی، کرباس یا سایر مواد نیز می توان زنبورها را حبس کرد. پوشش به دور کندو آویزان و رها می شود و در لبه ها به سطح زمین می رسد. ورق پلاستیکی سیاه فقط برای مدت کوتاهی مناسب است زیرا



۵۰. بستن کندو با تکه‌ای پارچهٔ ۷ شکل ۸ سوراخه.



۵۱. کندویی با
 پردهٔ فوقانی و
 مدخل، که
 متحرک است.
 زنبورها می‌توانند از
 هر دو پرده به
 داخل روند و
 خوشه درست کنند
 و کندو را تهویه
 کنند.

حرارت آن در آفتاب بسرعت زیاد می شود. با کرباس می توان زنبورها را یکی دو روز محبوس کرد. در هوای گرم، می توان آن را مرطوب کرد تا زنبورهای زیر آن خنک شوند.

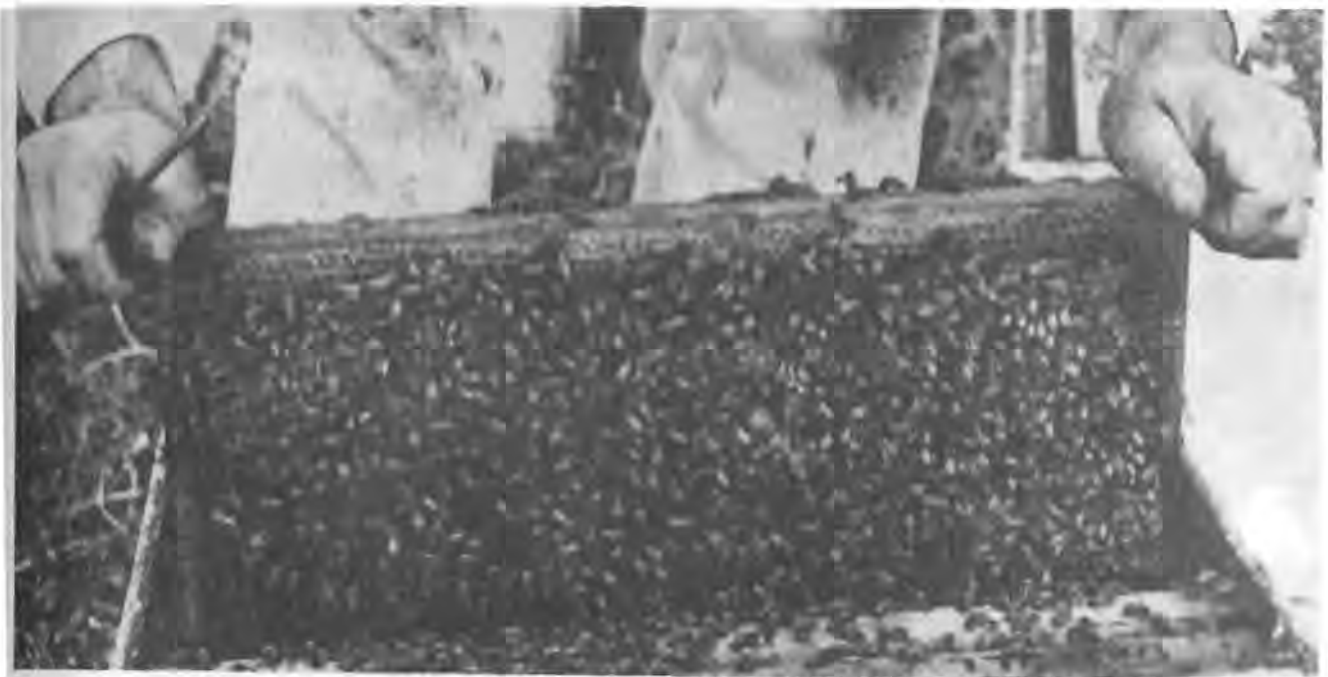
تقسیم اجتماع

تقسیم یک اجتماع زنبور به دو یا چند واحد جداگانه از فنون مهم در زنبورداری است. هدف از این کار، ایجاد اجتماعهای جدید به جای اجتماعهای تلف شده یا افزایش تعداد اجتماعها است. این روش، روش کنترل ازدحام نیز هست و از آن برای درست کردن اجتماعهای کوچک (هسته) بمنظور پرورش یا نگهداری ملکه استفاده می شود. برای تقسیم اجتماع، نخست باید ملکه را پیدا کرد (چگونگی پیدا کردن ملکه را قبلاً توضیح دادیم). اگر نمی توانید آن را در یک اجتماع بزرگ پیدا کنید، یک جدار ملکه میان محفظه های نوزادان قرار دهید و کندو را ببندید. سه روز بعد یا بیشتر، باز هم اجتماع را واریسی کنید. ملکه در آن محفظه نوزادان خواهد بود که شانهای با تخم دارد. پیدا کردن ملکه در کندوی تک بدنه ساده تر است.

با استفاده از پرده تقسیم دو جداره که قبلاً توضیح دادیم، اجتماع را ابتدا در خود کندو می توان تقسیم کرد. ملکه پیر و تقریباً نصف شانهای نوزادان (در صورت امکان بیشتر آنها پوشیده باشند) را در محفظه پایینی نوزادان بگذارید. بدنه کندوی دیگری با شانهای خالی یا اگر لازم است با کمی عسل، اضافه کنید. پرده تقسیم دو جداره را بر بالای بدنه دوم قرار دهید بطوریکه ورودی در سمت عقب کندو باشد. بر بالای آن، محفظه دوم نوزادان را حاوی پنج یا شش قاب نوزادان (اغلب، پوشیده) و دو شان گرده و عسل در هر طرف قرار دهید. این بدنه کندو ابتدا باید در حدود دو سوم زنبورها را دربر گیرد. ممکن است مجبور شوید تعدادی

زنبور اضافه را از شانهای محفوظه پایینی به درون آن بتکانید (تصویر ۵۲). زنبورهای صحرائی پیرتر به طبقه پایین برمی گردند و زنبورهای جوانتر را در اجتماع جدید فوقانی ترک می کنند. برای نتیجه گیری بهتر، ملکه گرفته شده را باید ظرف ۲ ساعت وارد اجتماع فوقانی کرد، اما تا ۲۴ ساعت بعد از تقسیم هم می توان این کار را به تعویق انداخت. بعد از پذیرفته شدن ملکه جدید و خوابیدن آن، اجتماع جدید را در همان زنبورستان سابق می توان روی یک تخته کف قرار داد. اما اگر آن را هنگام شب به محل جدیدی در فاصله ۲ مایلی (سه کیلومتر) یا بیشتر منتقل کنید، زنبورهای کمتری گم خواهند شد.

در کندوی کامل دوم نیز، به همین شیوه می توان مستقیماً عمل تقسیم را انجام داد. در این حالت، بیش از نصف زنبورها و چهار تا شش قاب نوزادان پوشیده را به اجتماع جدید بدهید. کندورا می توان نزدیک کندوی مادر گذاشت. اما بهتر است هنگام درست کردن اجتماع، مدخل کندوی جدید را پوشانید و آن را به محلی حداقل ۲ مایل (سه کیلومتر) دورتر انتقال دهید. بعد از اتمام تقسیم، اجتماع پوشانده شده را در سایه بگذارید تا در اثر گرمای بیش از حد آسیب نبیند. به محض



۵۲. تکاندن زنبورها از یک شان به درون کندو، با یک یا دو تکان شدید می توان بیشتر زنبورها را بدون مقاومتی به درون کندو ریخت مشروط بر آنکه قبلاً به آنها دود داده باشیم.

آنکه آن را به محل جدید انتقال می دهید، به مدخل دود بدمید و پرده را از روی آن بردارید.

همین سیستم عمومی را برای درست کردن اجتماعهای هسته ای کوچک نیز می توان به کار برد. برای یک هسته سه قابه، یک یا دو قاب نوزادان و زنبور و یک قاب عسل از اجتماع قویتر بردارید. در صورت امکان، بیشتر، نوزادان پوشیده یا آماده ظهور را که فقط یک سوم یا نصف قاب را پر می کنند انتخاب کنید. یک ملکه یا سلول ملکه را هرچه زودتر وارد آن کنید؛ مدت این کار نباید بیش از ۲۴ ساعت بعد از درست کردن هسته باشد. با آنکه می توان هسته را در همان زنبورستان باقی گذاشت، اما بهتر است آن را به محلی دیگر انتقال داد.

از نوزادان، زنبورها و شانهای چندین اجتماع می توان اجتماعهای جدیدی با اندازه های گوناگون درست کرد. همان روشهای عمومی پیشگفته را به کار بندید و زنبور کافی و عسل و گرده ذخیره به مقدار کافی به آن بیفزایید و بعد کار را با آن شروع کنید. در ساختن تقسیمها و هسته ها از نقشهای کوچک تا متوسط نوزادان اگر استفاده کنید بسیار بهتر از سطوح بسیار بزرگ نوزادان است؛ زیرا اجتماع جدید ممکن است نتواند از تعداد زیاد نوزادان مراقبت کند. با استفاده از نوزادان پوشیده، در واقع تعداد زنبورهای اجتماع مادر را کاهش می دهید و بر تعداد زنبورهای اجتماع جدید سرعت می افزایید.

تغذیه زنبور عسل

عسل و شکر. مرگ بیشتر اجتماعهای زنبور عسل معلول کمبود عسل است، نه علت های دیگر. برای جلوگیری از چنین ضایعاتی، زنبوردار باید بداند که اجتماعها چه وقت به غذای اضافی نیاز دارند و بهترین شیوه غذا دادن به آنها چیست. دو دوره اصلی در سال وجود دارد که تغذیه ضروری تر از مواقع دیگر است.

دورهٔ اوایل بهار، بعد از شروع پرورش نوزادان، حساسترین دوره است. اگر جریان شهد در تابستان خوب نبوده یا برای مصرف خانگی و فروش، عسل بیش از حد از کندو برداشت شده است، در پاییز نیز مسألهٔ تغذیه اهمیت می یابد.

یک شان عسل را اگر درون کندو کنار لانهٔ نوزادان بگذارید، ساده ترین گذارسان است. شانهای عسل را از کندوهای که عسل اضافی دارند می توان به کندویی که کمبود غذا دارد منتقل کرد؛ البته به شرطی که بیماری لک آمریکایی شیوع نداشته باشد. قبل از تعویض شانها، زنبورها را با برس یا با تکاندن از آنها دور کنید. عسل گرفته شده را بوسیلهٔ رقیق کردن آن به میزان یک چهارم تا یک دوم با آب گرم، می توان به عنوان شیره به اجتماع خوراند. برای جلوگیری از امراض، $\frac{1}{4}$ قاشق چایخوری سدیم سولفات یا زول در هر گالن اضافه کنید. در مورد دستورات و مراقبتهای مربوط به استعمال دارو به قسمتهای بعد رجوع کنید. وجود شیرهٔ عسل در زنبورستان به مسألهٔ تهاجم دامن می زند؛ از این رو، باید آن را اواخر عصر، بعد از قطع شدن اکثر پروازها، به اجتماع داد. برای کاهش هرچه بیشتر امکان آغاز تهاجم، اندازهٔ ورودیها را در اجتماعهای ضعیف کمتر کنید.

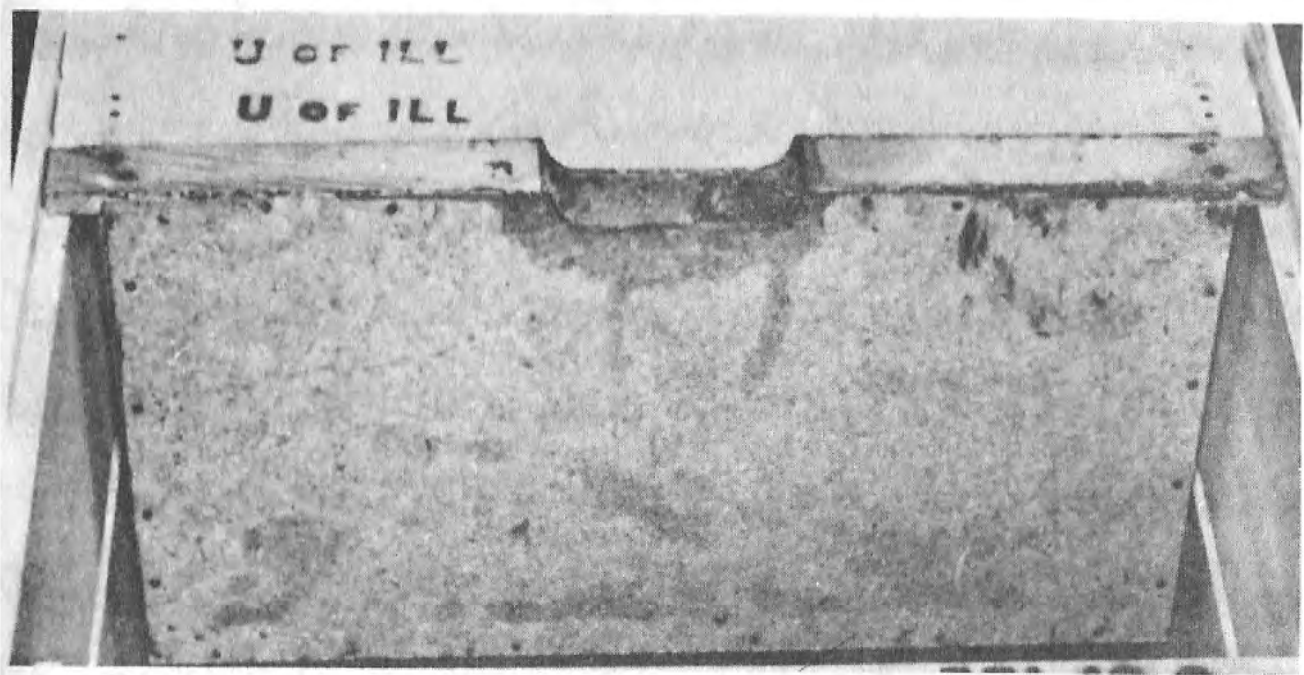
برای تغذیهٔ زنبور عسل، به جای عسل از شکر معمولی، چه شکر حاصل از چغندر چه شکر حاصل از نیشکر، نیز می توانید استفاده کنید. در تغذیهٔ بهاره آن را با حجم مساوی آب مخلوط کنید تا شیرهٔ سبک درست شود. در تغذیهٔ پاییزه بهتر است شیرهٔ سنگینتری را از مخلوط دو حجم شکر و یک حجم آب داغ به کار ببرید تا ذخیرهٔ زمستانی مهیا شود. برای تغذیه، شکر دانه دانه خشک هم می توانید استعمال کنید. شکر خشک را روی تخته کف، در طرفی سر باز در کندویا در بالای یک پوشش داخلی در اطراف سوراخ باز وسط قرار دهید. زنبورها باید شکر را مایع کنند تا به مصرف برسانند و همیشه مثل شیرهٔ شکر بطور حاضر و آماده آن را نمی خورند. به اجتماعهایی که برای بقا نیاز مبرم به غذا دارند، شکر خشک ندهید. اگر وسایل

درست کردن آب نبات داشته باشید، آب نبات غذای راحتی برای زنبورهاست. بعد از حرارت دادن آن تا دمای لازم، آن را خرد می کنند و در سینی های کم عمق بالای کندو می ریزند. آب نبات جامد می شود و بعد از وارونه کردن سینی بالای کندو و در کنار سقف، خوراک زنبورها می شود. شکر قهوه ای، ملاس و دیگر مواد قنددار مشابه را نباید برای تغذیه زنبور عسل به مصرف رساند.

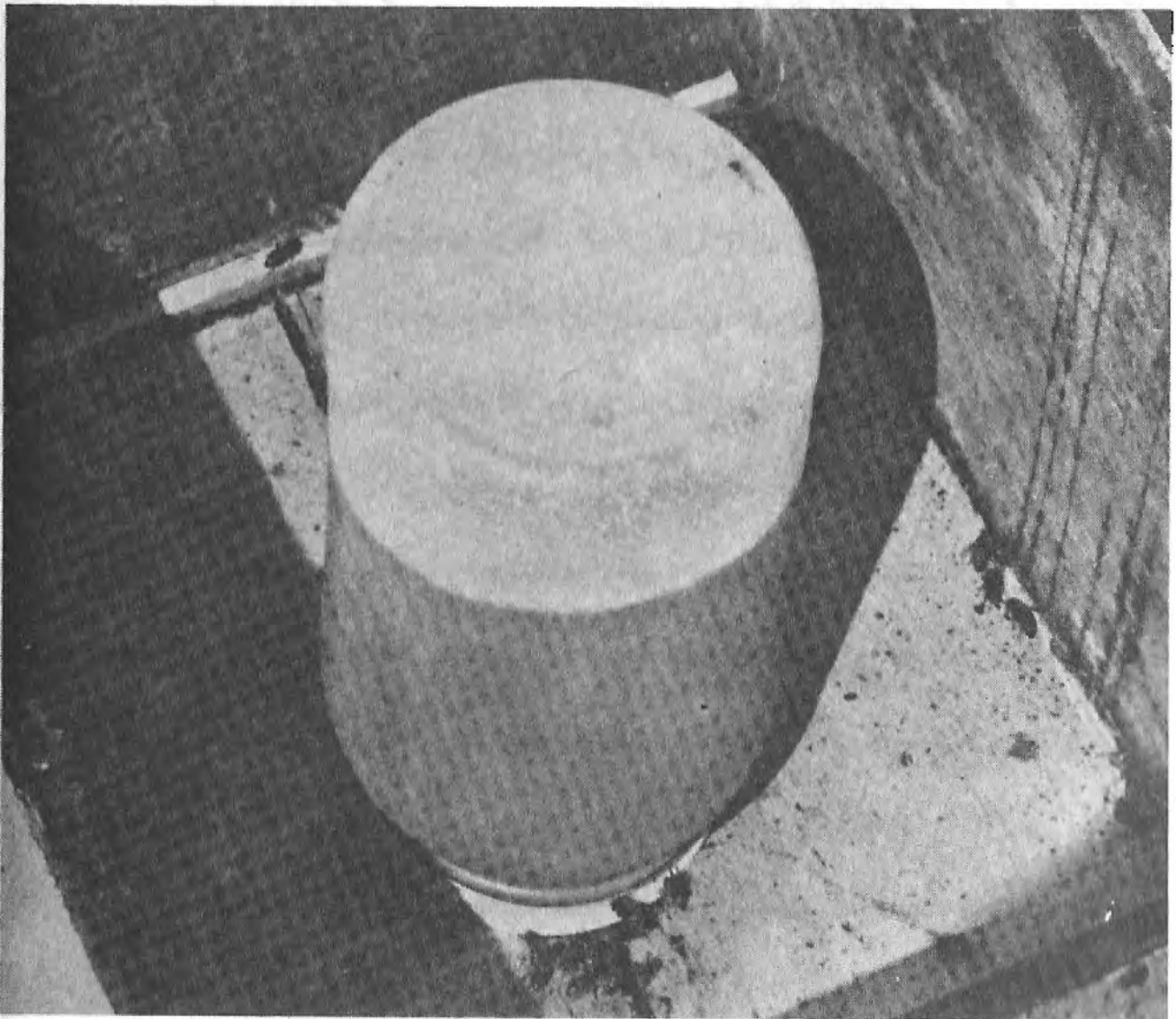
برای خوراندن شیره به اجتماعهای زنبور عسل، چند نوع وسیله و روش به کار می رود. مبتدیان غالباً از یک گذارسان در ورودی استفاده می کنند که ظرفی یک لیتری را نگه می دارد. استفاده از آن ساده است اما نقائصی هم دارد. برای اجتماعهای بسته و دیگر اجتماعهای کوچک، شیره در ظرف گذارسان، در هوای سرد، بسیار سرد می شود و فاصله آن تا خوشه هم بسیار زیاد است. اگر از آن استفاده می کنید، آن را پهلوی ورودی نزدیک لانه نوزادان و چسبیده به ورودی در کنار گذارسان قرار دهید تا امکان مهاجم را کاهش دهید.

گذارسان تخته تقسیم، درون کندو در جای یک قاب آویزان می شود (تصویر ۵۳). گنجایش آن حدوداً ۲ لیتر است و بدون آنکه احتیاجی به بیرون آوردن آن از کندو باشد، می توان آن را پر کرد. این گذارسان به اجتماعهایی که تحمل تغذیه آهسته و تحریکی را ندارند، سرعت غذا می رساند.

بهترین گذارسان از هر جهت، قوطی سرمالیده یا ظرفهای بزرگ مشابه است. قوطیهای عسل ۵ و ۱۰ پوندی (۲/۲ تا ۴/۵ کیلویی)، قوطیهای مصرف نشده رنگ و ظرفهای شیشه ای یا پلاستیکی را می توان پر از شیره کرد و بالای خوشه برگرداند. گذارسان را می توان درون بدنه خالی کندو، یا بالای قابها یا بالای سوراخ سقف داخلی، قرار داد (تصویر ۵۴). قسمتی از سوراخ سقف داخلی را آزاد بگذارید تا زنبورها بتوانند از آن عبور کنند. اگر گذارسان نشت کند، زنبورها شیره را جمع می کنند و مانع خروج آن از کندو می شوند که زنبورهای مهاجم را جلب



۵۳. یک گذارسان با تخته تقسیم. به یک شناور چوبی در داخل گذارسان احتیاج است تا زنبورها موقع شیر گرفتن روی آن بایستند.



۵۴. استفاده از یک ظرف پلاستیکی بر روی سقف داخلی. یک بدنه کندوی خالی و نیز سقف، گذارسان را در خود جای می دهد.

نکند. برای تغذیه آهسته و تدریجی، ۵ تا ۱۰ سوراخ یا میخ $\frac{3}{4}$ رونی در پوش گذارسان بوجود آورید. برای تغذیه زمستانی یا تغذیه اضطراری، ۲۰ تا ۳۰ سوراخ به وجود آورید. برای غذا رساندن فوری به یک اجتماع یا به گروهی از اجتماعها، دو روش اضطراری تغذیه وجود دارد. در یک روش، از لوله های بازی یا ظرفهای پراز شیرۀ شکر استفاده می شود. برای محل فرود زنبورها، چوب پنبه، تکه های چوب یا چوب ذرت اضافه می شود. لوله ها را در زنبورستان، کنار سقف موقتی قرار می دهند که زنبورها را در برابر باران محافظت می کند. این روش تغذیه چندان جالب نیست زیرا اجتماعهای ضعیفتر ممکن است به غذایی که برای ادامه حیات نیاز دارند دست نیابند. اجتماعهای همجوار نیز می توانند شیره را مصرف کنند و ممکن است مسأله تهاجم پیش آید. یک روش بهتر اضطراری، استفاده از شانهای پراز شیرۀ غلیظ شکر است. برای پر کردن شانها می توان از قوطی آب پاش، قوطی قهوه با کف سوراخ سوراخ یا تلمبه باغبانی عاری از آثارسمی، استفاده کرد. شان خالی را بالای یک لوله یا ظرف بزرگ بگیریید و شیره را به سوراخهای آن پاشید یا تلمبه کنید. اگر هر دو طرف یک شان را پر کنید، چندین پوند (چند کیلو) شیره در آن جای می گیرد. دوشان پریا بیشتر در کنار خوشه هر اجتماع محتاج غذا بگذارید.

گرده، مکمل گرده، جانشین گرده. گرده لازم برای تغذیه زنبور عسل را

با استفاده از تله های گرده، که دانه های تازه گرده را از پاهای زنبورهای صحرایی مراجعت کننده برمی دارند، به دست می آورند. فقط برای چند اجتماع می توان شانها را پر از گرده کرد و فوراً به مصرف رساند یا برای مصرف بعدی ذخیره کرد. برای اجتماعهای بیشتر، این روش عملی نیست. برای پر کردن یک شان، دانه های تازه را از تله گرده به درون سوراخهای یک طرف شان خالی بریزید، شان را چند بار آهسته بتکانید تا دانه های گرده مستقر شوند و آن را شب هنگام در یک اجتماع قوی قرار دهید. زنبورها، گرده را جاسازی خواهند کرد و روز بعد می توانید

همین کار را با طرف دیگر همان شان انجام دهید. دانه‌های گرده را که از تله می‌گیرید می‌توانید برای مصرف بعدی خشک یا منجمد بکنید.

جانشین گرده، مواد پروتئینی هستند که به تنهایی یا به صورت مخلوط به کار می‌روند و زنبورها می‌توانند برای پرورش نوزادان موقتاً از آنها استفاده کنند. از جمله می‌توان آرد سویا، خمیر آبجو، پنیر بی‌چربی و شیر خشک را نام برد. اگر این مواد جانشین را با گرده طبیعی مخلوط کنیم، مخلوط حاصل را مکمل گرده می‌نامند. این مواد را می‌توان از شرکت‌های توزیع وسایل زنبورداری و از شرکت‌های مواد غذایی خریداری کرد.

غذا را به صورت مخلوط خشک در غذارسانهای روباز در زنبورستان یا به صورت کیک خمیری یا کلوچه در بالای قابهای درون کندو می‌توان در دسترس زنبورها گذاشت (تصویر ۵۵). در تغذیه روباز، لگن یا ظرف حاوی مخلوط را می‌توان در یک جعبه جلوباز، با سقفی آویزان برای محافظت در برابر باران و شب‌بزم، قرار داد (تصویر ۵۶). اگر توری‌هایی در مقابل قسمت روباز بگذارید که فقط زنبورها بتوانند از سوراخ‌های آن رد شوند، خیالتان از بابت سایر جانوران هم راحت خواهد شد.

فرمولهای مختلف بسیاری برای مخلوط گرده وجود دارد؛ مخلوط را می‌توان یا حاضر و آماده خرید یا به طریق زیر درست کرد:

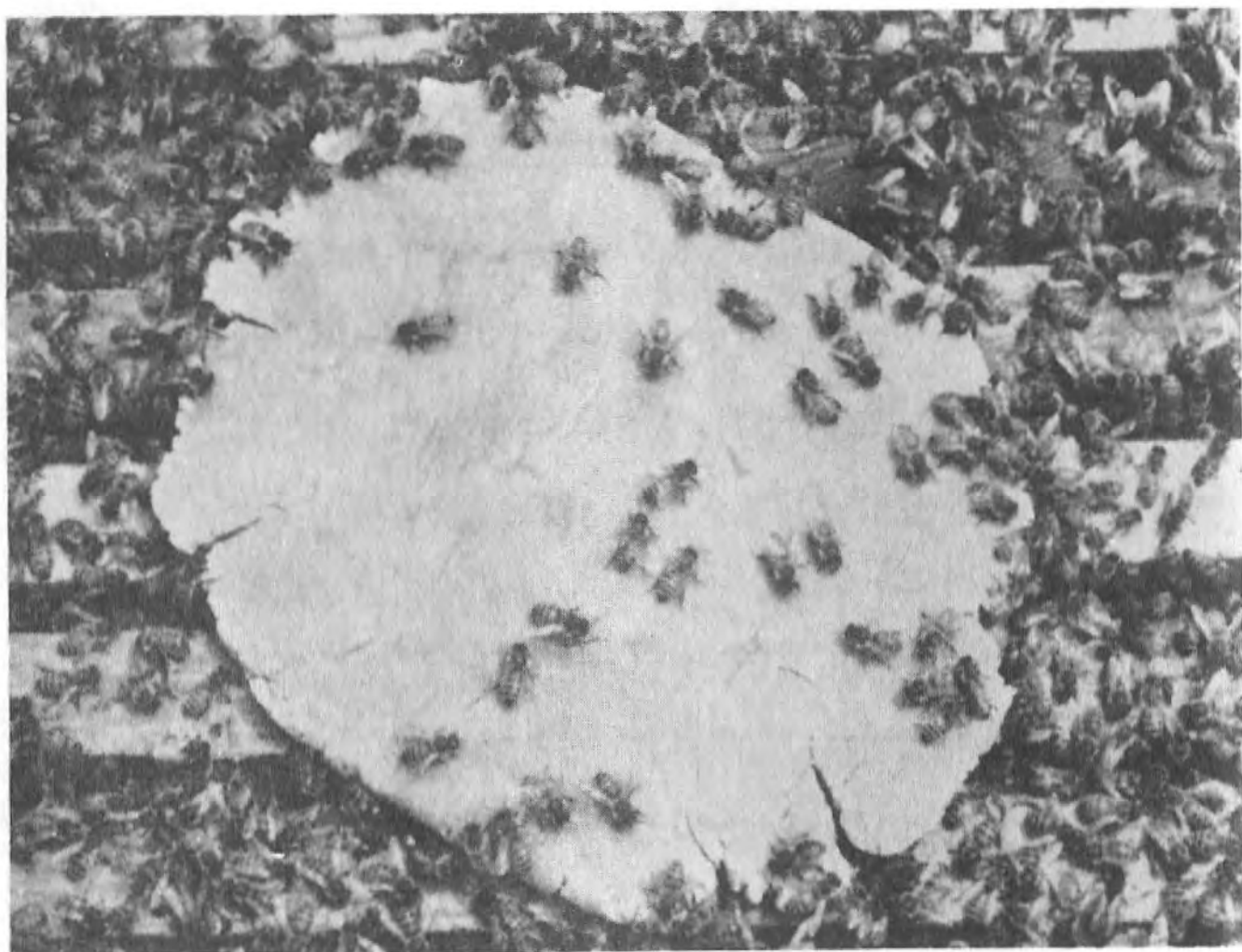
۲ پوند (۹۰۰ گرم) خمیر آبجو

مخلوط خشک: ۶ (۲/۷ کیلوگرم) آرد سویا

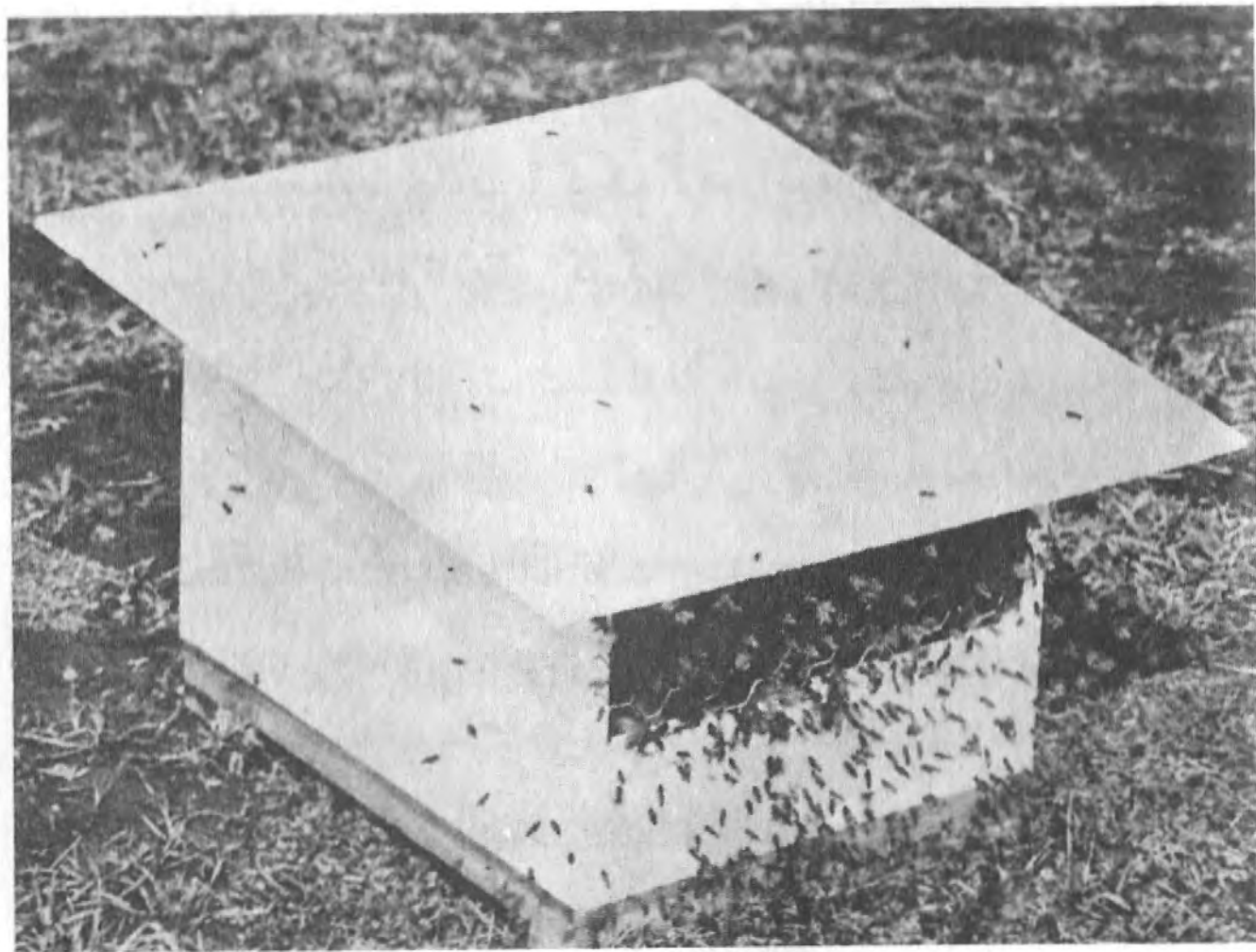
۲ پوند دانه گرده زمینی و خشک (در صورت امکان)

۱۵ پوند (۶/۷۵ کیلوگرم) آرد سویا یا مخلوط آرد سویا-۱

کیک گرده: خمیر آبجو



۵۵. کیک گرده در کندو در بالای لانه نوزادان.



۵۶. زنبورها به سراغ جعبه حاوی مخلوط گرده خشک می روند. برای راحتی کار در پر کردن مجدد ظرف حاوی مخلوط، در پوش لولا شده است.

۵۰ پوند (۲/۲۵ کیلوگرم) دانه گرده خشک (در صورت امکان)

۱۳ پوند (۵/۸۵ کیلوگرم) آب شیره شکر
 ۲۷ پوند (۵/۸۵ کیلوگرم) شکر

برای خمیر درست کردن، به دانه‌های گرده آب گرم کافی بیفزایید. خمیر گرده را در شیره شکر به هم بزنید و آرد سویا اضافه کنید. مخلوط را خوب مالش دهید تا به صورت خمیریکنواخت درآید. در صورت لزوم، باز هم آب یا آرد سویا اضافه کنید. نیم تا یک پوند (۲۲۵ تا ۴۵۰ گرم) از این خمیر را بین ورقه‌ای کاغذ مومی بگذارید و آن را پختش کنید تا ضخامتش به ۱/۴ تا ۳/۸ اینچ (۶ تا ۹ میلیمتر) برسد. اگر دانه‌های گرده در اختیار ندارید، از ۲۰ پوند (۹ کیلو) آرد سویا معمولی یا یک مخلوط جانشین گرده استفاده کنید.

خوراندن مخلوط خشک یا کیک گرده را در فوریه یا اوایل مارس (بهمین یا اواسط اسفند) آغاز کنید و تا زمانی که گرده طبیعی موجود نیست، آن را مستمرأ در دسترس زنبورها قرار دهید.

ضد عفونی شانهای ذخیره

آن شانهای عسل که از محافظت اجتماع نیزومندی برخوردار نیستند باید ضد عفونی شوند تا پروانه بزرگ موم [بید موم خوار] و سایر آفتهای پروانه‌ای به آنها آسیب نرسانند. زنبوردار باید فکر کند هر تجهیزاتی که در فصل فعالیت از کندو بیرون آورده، ممکن است آلوده باشد. تخم پروانه و لاروهای جوان را مشکل می‌توان دید. تجهیزات را باید ضد عفونی کرد تا پروانه در هر مرحله‌ای که هست (تخم، لارو، شفیره و بالغ) کشته شود و خطر آلودگی شانها تا وقتی در انبار هستند از بین برود.

بسیاری مواد ضدعفونی کننده از جمله سیانید، متیل برومید، کربن دی سولفید، سولفور دی اکسید، پارادی کلرو بنزن (PDB) و اتیلن دی برومید (EDB) می توانند پروانه بزرگ موم را از بین ببرند. ولی همه این مواد سمی هستند و برخی برای انسان بسیار خطرناکند و از این رو باید آنها را با احتیاط و طبق دستور روی برچسب و پیش بینی کامل استعمال کرد. برای زنبورداران مبتدی فقط پارادی کلرو بنزن (PDB) و اتیلن دی برومید (EDB) مناسب است. بقیه را فقط زنبورداران حرفه ای و تجاری به کار می برند که تسهیلات و تجربه لازم برای استفاده صحیح از این مواد را دارند.

اتیلن برومید مایع سنگین و روشنی است که غیرقابل اشتعال و غیرقابل انفجار است. گازی سنگینتر از هوا تشکیل می دهد که بید موم خوار را در هر مرحله ای باشد و نیز تخمهای آن را از بین می برد. وسیله ای را که می خواهیم ضدعفونی کنیم باید به صورت بسته به بیرون ساختمان ببریم یا درون اتاقی قرار دهیم که هوای کافی به آن برسد و در ۲۴ تا ۴۸ ساعتی که ضدعفونی وقت می گیرد کسی از آن استفاده نکند. یک تا دو قاشق سوپ خوری EDB بر بالشتک جاذبی در زیر سقف هر بسته که تا هشت سرپوش کاملاً گود شانها را در برمی گیرد، قرار دهید. در دمای پایین تر از ۶۰ درجه، مقدار بیشتری لازم است. این ماده هم برای شانهای حاوی عسل مناسب است هم برای شانهای خالی. بعد از ضدعفونی، شانها را قبل از مصرف، دست کم ۲۴ ساعت هوا دهید.

PDB پارادی کلرو بنزن ماده بلوری سفیدی است که در هوا به آهستگی تبخیر می شود. گاز حاصل، سنگینتر از هوا، غیرقابل اشتعال و غیرقابل انفجار است. تقریباً ۶ قاشق سوپ خوری (۳ اونس: ۸۵ گرم) از بلورها را روی کاغذی در زیر سقف بسته ای که حداکثر پنج سرپوش عمیق داد بریزید. سرپوشها باید محکم بسته شده باشند و هرگونه سوراخ و شکاف بزرگی با چسب گرفته شده باشد.

پروانه‌های بالغ و لاروها را می‌کشد اما تخمها را از بین نمی‌برد. همچنین پروانه‌ها را دور می‌کند، و برای نتیجه‌گیری مطلوب باید آن را همیشه درون بسته‌ها بگذاریم. PDB را روی شانهای حاوی عسل استعمال نکنید زیرا آن را سمی و غیرقابل خوردن می‌کند. بعد از استعمال PDB شانهای خالی را پیش از مصرف در معرض هوا بگذارید.

اگر فقط چند سرپوش عسل ذخیره دارید، باید در فصل گرما مرتباً آن را بررسی کنید تا مبادا علائم بید موم خوار مشاهده شود. در مورد شانهای بیشتر، بهتر است ماه به ماه آنها را در جریان کارهای عادی ضد عفونی کنید، مگر آنکه هر بسته تحت محافظت PDB باشد. اگر چنین مراقبت‌هایی به عمل نیاورید، ممکن است تعدادی از بسته‌های شان با ارزش شما به تاروپوهای بی ارزشی بدل شود.

کندو کردن ازدحامها

مسأله ازدحام برای زنبورداران و اشخاصی که در حیاط منزل یا جایی دیگر با آن روبرو می‌شوند مشکلاتی پیش می‌آورد. زنبوردار مبتدی می‌تواند از آنها برای درست کردن اجتماعهای دیگر و تقویت اجتماعهای موجود استفاده کند. اما ارزش وقت و هزینه به دست آوردن آنها غالباً از ارزش اندک خود زنبورها بیشتر است. زنبوردار باتجربه، برحسب وقت و هزینه‌ای که صرف می‌کند باید به دست آوردن ازدحام را یک خدمت و مسؤلیت تلقی کند.

ازدحامها همیشه بی‌آزار نیستند و به هنگام کار با آنها باید تور بر سر کرد و دودی به کار برد. کندوی یک طبقه‌ای با ۹ شان، چه خالی چه با اندکی عسل، آماده کنید. پایه چندان مناسب نیست اما اگر هیچ شان خالی در اختیار ندارید از آن استفاده کنید. اگر ازدحام نزدیک به زمین باشد یا روی شاخه‌ای خوشه کرده باشد که می‌توان آن را قطع کرد، به زنبورها دود بدهید و آنها را در کندوی باز

یا مقابل آن بتکانید. در برخی موارد، ممکن است مجبور شوید زنبورها را در یک تشت، کیف حصیری یا ظرف دیگری بتکانید تا بعد آنها را به کندو منتقل کنید. اگر موفق شوید ملکه را هم همراه با بقیه زنبورهای ازدحام به چنگ آورید، زنبورها وارد کندو خواهند شد و آنجا را خانه خودشان خواهند دانست. همان شب باید آنها را به محلی دائمی انتقال داد. می توان گذاشت که اجتماع ازدحام رشد کند یا از آن برای تقویت یک اجتماع دیگر استفاده کرد. اگر بدانید ازدحام از کدام اجتماع آمده است، می توانید پس از رفع شرایطی که باعث ازدحام شده بود، آن را به جای اول برگردانید.

ازدحام گاه از اجتماعهایی می آید که به بیماری لک آمریکایی مبتلا هستند. عسلی که زنبورها با خود حمل می کنند می تواند نوزادان اجتماع جدید را مبتلا کند. با کندو کردن تمام ازدحام در پایه و خوراندن فوری یک گالن شیره شکر که حاوی ۱/۴ قاشق چایخوری سدیم سولفات یا زول باشد، این خطر را می توان رفع کرد. ازدحامهایی را که روی شان کندو کرده اند نیز می توان به همین شیوه تغذیه کرد. چه این شیره درمانگر را داده باشید چه نداده باشید، قبل از اضافه کردن یک بدنه کندوی دیگر با شانهای روی پایه، با دقت اجتماع را از نظر بیماری بررسی کنید.

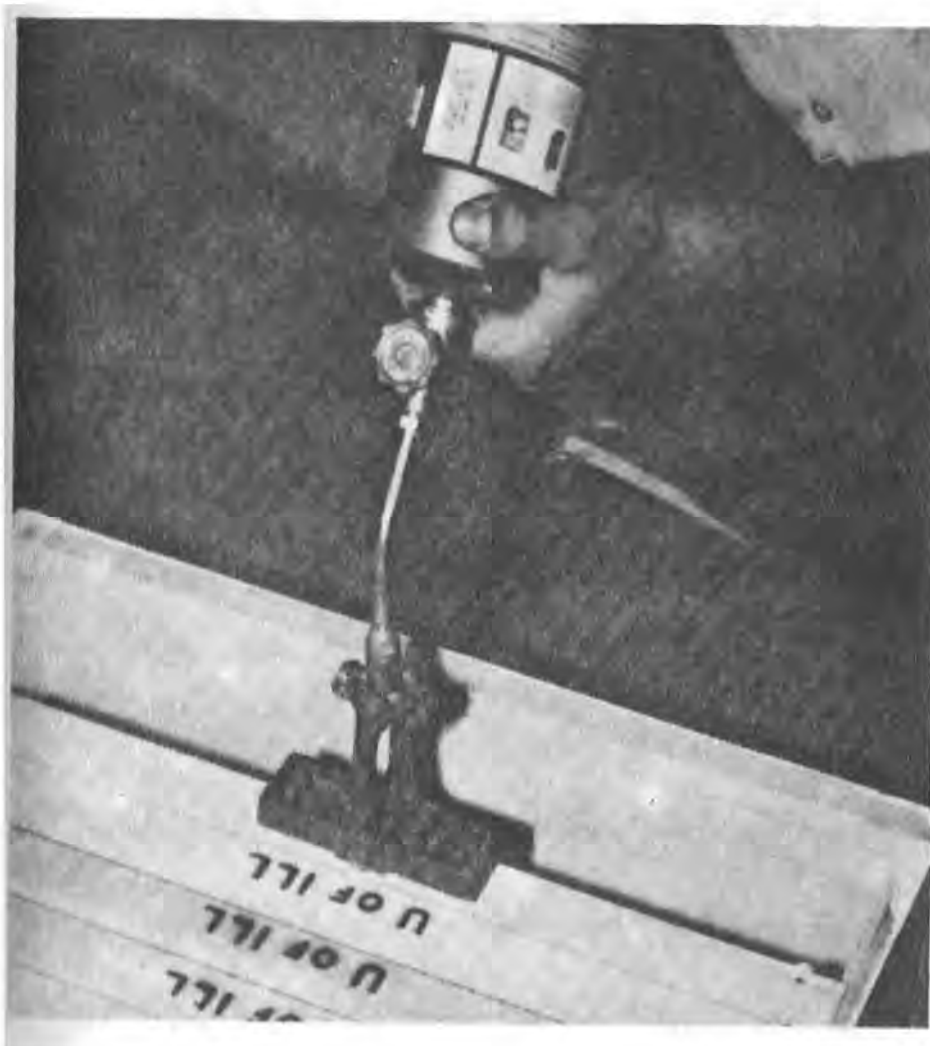
علامتگذاری زنبورستان و تجهیزات

کندوها و زنبورستانهایی که دور از منزل زنبوردار قرار دارند باید علامتگذاری شوند تا مالکیت آنها مشخص باشد. این کار جلو خرابکاری و سرقت را می گیرد زیرا نشان می دهد که یک نفر مالک زنبورهاست. در غیر این صورت، ممکن است عده ای فکر کنند که زنبورها به حال خود رها شده اند چون کسی را مراقب زنبورستان نمی بینند. علامتگذاری از جهت دیگری هم ضروری است و آن

اینکه شاید زنبوردار بخواهد استعمال آفتکشها یا سایر عملیات مرزعه را که بر اجتماعها اثر می گذارد مشخص کند.

یک شکل علامتگذاری، حک کردن نام و آدرس مالک با حروف درشت بر روی کندوها یا نشانه برجسته ای در کنار زنبورستان است. بزرگی حروف باید حداقل یک اینچ (۲ تا ۳ سانتی متر) باشد تا شخصی که از زنبور می ترسد بتواند از فاصله دورتر علامت را بخواند.

قابها و سایر اجزای چوبی کندو را می توان با اسامی و نشانهها علامتگذاری کرد (تصویر ۵۷).



۵۷. استفاده از
داغ آهن و مشعل
پروپان در
علامتگذاری قابها و
دیگر اجزای
چوبی.

گزارش نویسی

گزارش نویسی بر دو نوع است: اجرایی و مالی. گزارش اجرایی تمام جزئیات کار و مشاهدات مربوط به زنبورداری را در برمی گیرد. اگر اطلاعات را

مرتباً ثبت کنید، بزودی برای برنامه ریزی کار، برای افزایش معلومات مربوط به زیست شناسی زنبور عسل و کارهای اجرایی مربوط به مخارج و درآمد، با ارزش خواهد شد. حتی یک یادداشت ساده تاریخ دار هم می تواند جزئی با ارزش و لذت بخش از کار زنبورداری باشد. برخی چیزهای قابل ثبت عبارتند از وضع هوای محلی، تاریخ شکوفه کردن گیاهان شهدار و گرده دار، تلفات اجتماعها، گزارش وزن اجتماعها، و اطلاعات مربوط به کارهایی چون بررسی بهاره، سرپوش سازی، عسل برداری و عسل گیری.

گزارش مالی نیز برای کسانی که اجتماعهای کافی برای فروش عسل نگه می دارند ضروری است. جزئیات این گزارش باید در حدی باشد که بتوانید هر ساله برای اطلاع خودتان و برای محاسبه مالیات بر درآمد و سایر امور لازم تجاری، جمع بندی مالی انجام دهید. کتاب گزارش کشاورزی که به قیمت یک دلار توسط

office of publications, 123 Mumford Hall, Urbana, Illinois 61801

فروخته می شود، راهنمای خوبی برای ثبت گزارش مفصل در رشته زنبورداری است. از
Mailing Room, AES Building, Purdue University,
West Lafayette, Indiana 47906

می توان جزوه گزارش زنبورداری را به قیمت ۴۲ سنت تهیه کرد. این جزوه دارای جاهایی برای گزارش نیروی کار، مخارج و عایدات نقدی، صورت موجودی و خلاصه گزارشهای سال است.

مؤسسه های زنبورداری و بازرگانان کشاورزی می توانند از خدمات گزارش نویسی عملیات بانکی نیز استفاده کنند. این خدمات، گزارش نویسی امور مالیاتی را ساده تر می کند و در گرفتن وامهای کوتاه مدت یا درازمدت مفید واقع می شود. مؤسسه های وام دهنده، نیازمند اطلاعات درآمد خالص و گزارش جریان

پول نقد به عنوان پشتوانه تقاضای وام هستند.]

ازبین بردن زنبورعسل

اجتماعهای زنبورعسل را وقتی مبتلا به بیماری لک آمریکایی می شوند، وقتی در دیوار منازل یا محلهای نامناسب دیگر زندگی می کنند یا وقتی وسایل زنبورداری را باید فوراً از تمام زنبورها پاک کرد، باید ازبین برد. هر ماده ای که برای ازبین بردن یک اجتماع در کندو به کار می برید، نباید اثر ماندگار داشته باشد؛ در غیر این صورت نمی توان شانها یا اجزای چوبی را مجدداً مورد استفاده قرار داد. برای این کار، نباید از حشره کش استفاده کرد. کلسیم سیانید به صورت پودر، با آنکه بسیار سمی است، اما بهترین ماده برای چنین مصرفی است؛ این ماده را به نام Cyanogas A-Dast می فروشند. این ماده در تماس با آب یا رطوبت هوا، گاز سیانید آزاد می کند. این ماده بسیار خطرناک است. و آن را فقط در هوای آزاد و با حفظ مراقبتهای صحیح باید به کار برد تا گاز یا گرد آن استنشاق نشود. موقعی که از آن مصرف نمی کنید، آن را در محلی محفوظ و خشک قرار دهید.

موقعی که زنبورها چه در صبح و چه در اوایل شب پرواز نمی کنند، آنها را ازبین ببرید. یک قاشق سوپ خوری از غبار ماده فوق را روی تکه ای کاغذ یا مقوا به سطح چند اینچ مربع بتکانید و آن را به مدخل کندورها کنید. اگر با اجتماع نیرومندی سرو کار دارید، مطمئن شوید که گرد در قسمت نسبتاً وسیعی پراکنده شده است. زنبورهای مرده گاه روی قسمت کوچکی از گرد را می پوشانند و مانع تبخیر درست آن می شوند. ورودی را ببندید و لااقل ۳۰ دقیقه کندورا به حال خود بگذارید تا گاز کاملاً پراکنده شود.

اجتماعهای درون ساختمان را فقط با حشره کشهایی مثل گزباریل

(سوپن)، مالاتیون یا کِلردان باید از بین برد. ضد عفونی کننده‌هایی مثل گاز سیانید، برای این کار بسیار خطرناک هستند. لازم است ابتدا لانه نوزادان را در دیواره قرار داد تا فهمید که آیا حشره کش پراکنده شده یا گرد شده درون سوراخ پرواز، به آن می‌رسد یا نه. بعضی وقتها لانه نوزادان با ورودی فاصله زیادی دارد. با ضربه زدن آهسته و گوش سپردن به صدا، می‌توانید گروه اصلی زنبورها را در یک روز سرد یا در شب که زنبورها پرواز نمی‌کنند، در جای مورد نظر قرار دهید. گرد یا پودر را در ورودی یا از طریق سوراخی که نزدیک لانه نوزادان به وجود می‌آورید، مورد استفاده قرار دهید. برای کنترل حشره‌های باغ، زنبورهای معمولی و مورچه‌ها، این ماده را با غلظتی که در برچسب توصیه می‌شود به کار ببرید. بعد از نابود شدن زنبورها، زنبورهای مرده و شان را باید از دیواره جدا کرد و دفن کرد یا آتش زد. کندوی باقیمانده برای ازدحامهای دیگر جلب کننده است مگر آنکه تمام سوراخها و شکافهای کندورا کاملاً ببندید.

جابجایی زنبور عسل

زنبورداری در ایلینوئیز رفته رفته مهاجرتی ترمی شود و اجتماعهای هرچه بیشتری به منابع شهد منتقل می‌شوند و در گرده افشانی از آنها استفاده می‌شود. حتی زنبوردارانی هم که منظمأ کندوهای خود را حرکت نمی‌دهند، گاه باید آنها را تا مسافت‌های کم یا زیاد جابجا کنند.

زنبورهای صحرایی کندوهایی که به فواصل کوتاه منتقل می‌شوند — از چند متر گرفته تا چند کیلومتر — معمولاً میل دارند به محل اولیه کندوی خود بازگردند. وقتی در سرزمینی آشنا پرواز می‌کنند از مناظر و مسیرهای پروازی استفاده می‌کنند که آنها را به محل کندوی قدیمی برمی‌گرداند. اگر یک کندو از یک گروه به فاصله کوتاهی منتقل شود، زنبورهای مراجعت کننده آن به کندوهای

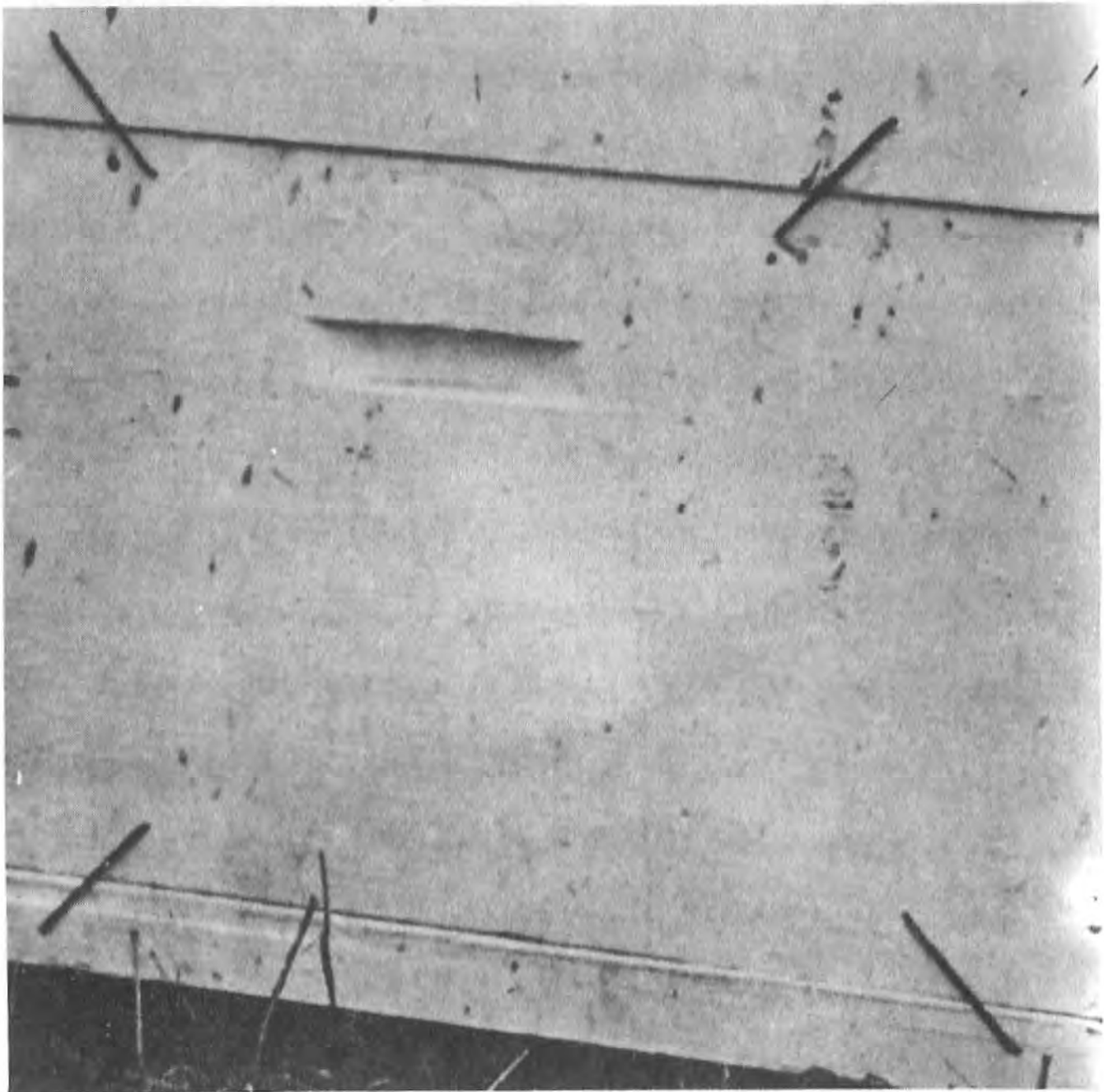
خواهند پیوست که در کنار کندوی قدیم قرار دارد. هنگام جابجایی کندوها در فاصله‌های کوتاه، بهتر است در صورت امکان تمام کندوها را با هم و همزمان به فواصل چند متری منتقل کنید. زنبورها را غروب یا صبح زود، بعد از دود دادن کامل مدخل و تمام منفذهای دیگر، حرکت دهید. ممکن است مدخل را باز بگذارید یا با تکه‌ای پارچه‌ای تا شده آن را مسدود کنید (تصویر ۵۰). اگر مراقب باشید، برای انتقال اجتماعها در زنبورستان یا نزدیک آن احتیاجی به محکم کردن اجزای کندو نیست. اما اگر می‌خواهید محکم کنید، حداقل ۴ ساعت پیش از جابجایی زنبورها این کار را انجام دهید.

بیشتر جابجایی‌ها در فواصل زیادی صورت می‌گیرد که زنبورها به ناحیه‌ای ناآشنا وارد شوند. فاصله حداقلی نمی‌توان تعیین کرد زیرا این فاصله در هر منطقه بر حسب مسافت غذایی زنبورها فرق می‌کند. در بعضی ناحیه‌ها فاصله یک مایل (۱/۵ کیلومتر) کافی است ولی فاصله متوسط ۲ مایل (۳ کیلومتر) مناسبتر است. طبعاً هرچه دورتر بروید، احتمال اینکه برخی زنبورهای غذاییاب به محل قدیم برگردند کمتر می‌شود.

بهترین موقع جابجایی کندوها، زمانی است که هوا گرم و میش است و زنبورها پرواز نمی‌کنند. صبح زود کمتر مناسب این کار است زیرا افزایش شدت نور و ازدیاد دما زنبورها را به ترک کندو برمی‌انگیزد. اگر مشکلاتی دارید، بهتر است وقت اضافه‌ای در شب پیدا کنید. روز خنک و بارانی هم زمان خوبی برای جابجایی زنبورها است زیرا در هر ساعتی که بخواهید زنبورها پرواز نمی‌کنند.

زنبورداران مبتدی که زنبورها را با کامیون یا تریلر جابجا می‌کنند باید تدارک ببینند که این کار را بدون حادثه به اتمام برسانند. با محکم کردن اجزای کندو، اجتماعها را یکی دو روز زودتر از موعد آماده کنید. برای محکم کردن از مفتول، تخته یا نوار فولادی یا پلاستیکی استفاده کنید. اگر از مفتول استفاده

می کنید، بین هر دو قسمت کندو بیش از ۴ مفتول قرار ندهید. مفتولها را طوری بکشید که با محل وصل شدن اجزا تقریباً زاویه ۴۵ درجه بسازند (تصویر ۵۸). گیره های مفتول در پهلوی مخالف اجتماع قرار می گیرند و با دویا چند میخ $3/12$ یا $4/12$ در هر قسمت کندو، در جای خود ثابت می شوند. قبل از ضربه زدن با چکش، حتماً کندورا خوب دود بدهید. نوار بندی فولادی راحت تر است و کندورا محکم نگه می دارد اما مستلزم وسایل خاص و نسبتاً گران است. نوار چسب پلاستیکی هم خوب است و با وسایل کمتری می توان از آن استفاده کرد. در هوای



۵۸. مفتول بندی کندو برای محکم شدن اجزای کندو بمنظور جابجایی.

گرم، در اجتماعهای قوی باید به جای سقف عادی کندو از پرده‌های متحرک استفاده کرد. سرپوش کم عمق خالی یا قاب چوبی مشابه را با پرده پنجره یا پارچه زبر ۸ سوراخه بپوشانید و آن را در حالی که پرده به طرف بالاست، روی کندو قرار دهید (تصویر ۵۱). زنبورها در فضا می‌توانند خوشه شوند و هوا را از میان پرده تهویه کنند. بعد از پرده گذاشتن، کندو را محکم کنید. برای هر کندو، پرده‌ای ورودی درست به اندازه طول ورودی و با عرض تقریباً ۴ اینچ (۱۰ سانتی متر) درست کنید. آن را به صورت V تا کنید که در ورودی فرو رود و ثابت بماند. تمام سوراخهای دیگر کندو را بپوشانید یا ببندید.

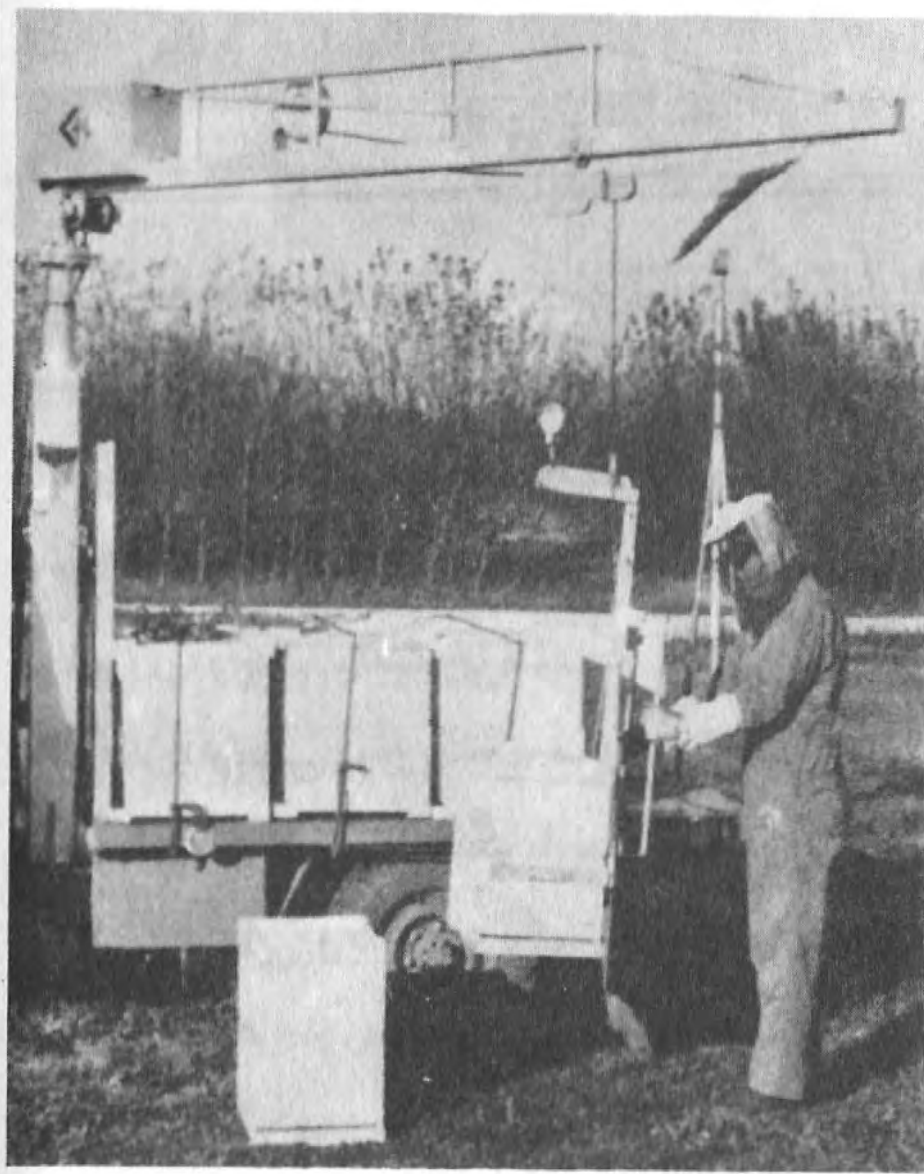
وقتی آماده بلند کردن کندو می‌شوید، توری بر سر کنید و دودی روشن کنید. ورودی کندو را خوب دود بدهید و یکی دو دقیقه صبر کنید و بعد پرده ورودی را در ورودی فرو کنید. اگر زنبورها در جلو کندو خوشه شده باشند باید چند بار دود بدهید و قبل از آنکه همه داخل کندو شوند چند دقیقه صبر کنید. کندوها را طوری در کامیون یا تریلر بگذارید که روی ورودیها به جلو باشد. کندوها را تا جایی که می‌شود به هم بچسبانید تا مانع لرزش و جابجایی آنها شوید و حتی اگر می‌توانید آنها را در جای خودشان ببندید. در محل جدید، تمام کندوها را سر جای‌شان قرار دهید، ورودی را خوب دود بدهید و بلافاصله پرده‌های ورودی را بردارید. پرده‌های فوقانی را هم می‌توانید بردارید و یا اگر وقت نمی‌کنید آنها را به حال خود بگذارید تا بعداً بردارید.

زنبورداران غیر حرفه‌ای پیشرفته یا حرفه‌ای معمولاً زنبورها را بدون پرده ورودی یا فوقانی جابجا می‌کنند، مگر در مواقعی که به احتیاطهای خاصی نیاز است. کندوهایی که مرتباً جابجا می‌شوند باید دارای تخته کف میخ شده باشند و به سقفهایی هم عرض بدنه کندو مجهز باشند. تجهیزات مناسب کندو و سطح صاف کامیون با قلابهایی که طناب از آنها رد شود، مسایل جابجایی زنبور عسل را

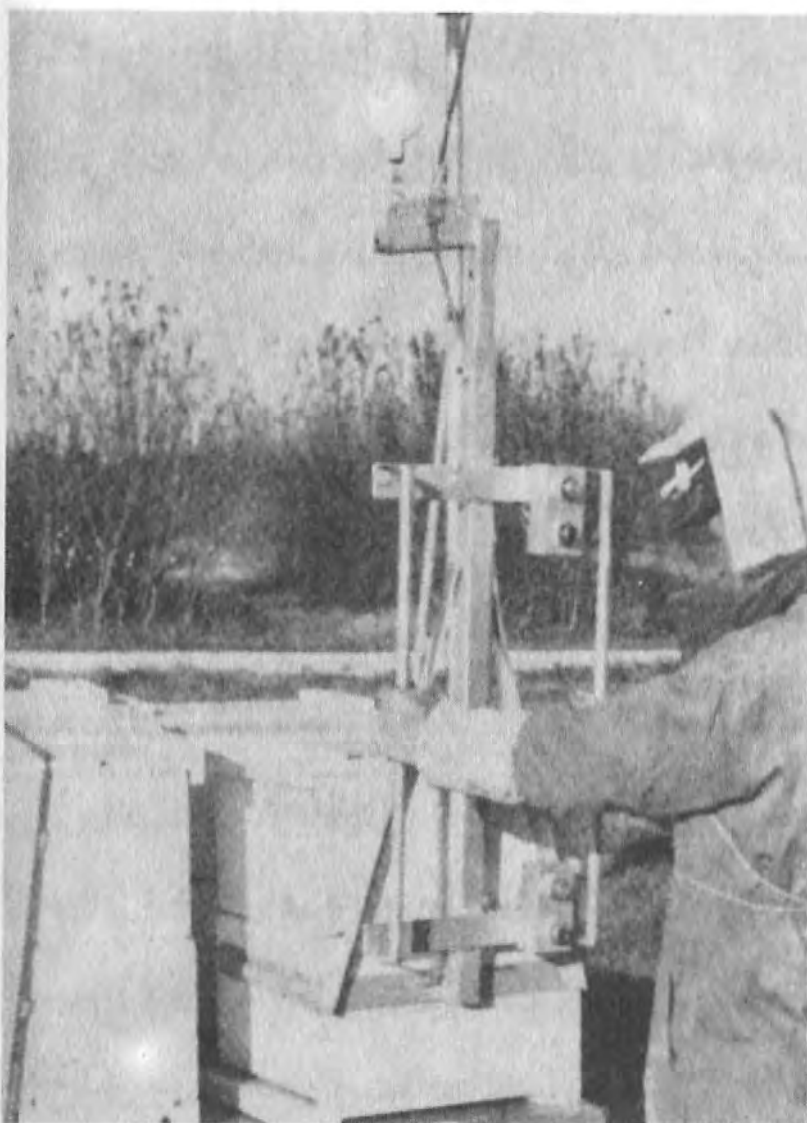
کمتر می کند (تصویر ۵۹). جابجایی نمونه یک زنبوردار تجاری می تواند چنین باشد: هنگامی که هوا گرگ و میش است با کامیون وارد محوطه زنبورداری می شود و تدارک بار زدن کندوها در کامیون را می بیند؛ چراغهای جلو کامیون خاموش است اما چراغهای کوچک آن روشن است و موتور کار می کند. نور چراغهای کوچک باعث می شود که او اطراف را ببیند اما زنبورها را جلب نمی کند و ارتعاش موتور کمک می کند تا بعد از بار زدن کندوها، زنبورها آرام شوند. با کمک یک نفر دیگر یا به کمک بالابر کندو، سرعت کندوها را در ردیفهای پنج تایی و به ارتفاع یک تا سه کندو، در پشت کامیون می گذارد. هر اجتماع را قبل از بار زدن دود می دهد و زنبورهای روی کامیون را هم اگر ناآرامی نشان دهند مرتباً دود می دهد. بعد از تمام شدن کار بارگیری، هر ردیف را با استفاده از قلاب و طناب کامیون می بندد. در محل جدید، چراغهای جلورا خاموش می کند، موتور را روشن می گذارد، و یک دودی روشن می کند. بعد از دود دادن به کل کندوها، طنابها را باز می کند و کندوها را پایین می آورد. به محض آنکه دودی اش ته بکشد و طنابها حلقه شوند، آماده ترک زنبورستان است.

بالابر کندو، جابجایی زنبور عسل را به کاری یکنفره تبدیل کرده است. از این دستگاه برای بلند کردن سر پوشهای عسل و سایر تجهیزات نیز می توان استفاده کرد. (تصویر ۵۹ و ۶۰). بالابرها سنگین قادرند دو کندو را در یک کفه یا دو کندو را روی هم بالا ببرند. از تراکتوری که بالابر چنگالی دارد نیز می توان برای بلند کردن کفه هایی با شش کندو یا بیشتر استفاده کرد. سبب کاران ایلینویز، برای استفاده در باغهای مرتفع که تراکتور باید زنبورها را به محل آنها در میان درختان انتقال دهد، چنین کندوهای کفه داری را ترجیح می دهند. کندوها را به کفه می بندند و با طناب به کامیون محکم می کنند.

جابجایی اجتماعهای زنبور عسل یا تجهیزات کار خورده در میان



۵۹. جابجایی
زنبورها با کمک
بالابر برقی کندو.



۶۰. فرقره بالابر کندو با
تکمه‌های کنترل. گیره‌های
فنری به درون دستگیره‌های
کندو می‌روند تا کندورا
محکم بگیرند.

ناحیه‌های مختلف ایلینوئیز، احتیاج به اجازه دارد. قبل از صدور اجازه، یک بازرس زنبورداری باید ظرف ۶۰ روز قبل از تاریخ انتقال زنبورها، آنها را واریسی کرده باشد. برای واریسی و اجازه باید با شعبه زنبورداری وزارت کشاورزی ایلینوئیز تماس گرفت.

زنبور ملکه

ملکه در اجتماع زنبورها بیشترین اهمیت را دارد و تکنیکهای برداشتن و گذاشتن ملکه برای موفقیت در کار زنبورداری اهمیت دارد. بعد از فرا گرفتن چگونگی پیدا کردن ملکه و ارزیابی کیفیات آن، باید چگونگی برداشتن و گذاشتن آن را در صورت لزوم نیز بیاموزید.

بهترین راه برای برداشتن ملکه این است که دو بال آن را با دو انگشت شست و نشانه بگیرید بدون آنکه بریدن آن و مخصوصاً بر شکم آن فشاری وارد شود. بعد از بلند کردن ملکه از روی شان، آن را مقابل انگشت نشانه دست دیگرتان بگیرید و حداقل دو پای آن را با انگشت شست بگیرید. بالها را رها کنید، اینک می‌توانید ملکه را علامتگذاری کنید یا بالهایش را بچینید (تصویر ۶۱). قبل از گرفتن ملکه، می‌توانید این کار را با زنبورهای نر تمرین کنید. ملکه با کره ممکن است زیاد نیش بزند اما ملکه تخمگذار تقریباً هیچگاه نیش نمی‌زند.

چیدن بال ملکه به این صورت است که تقریباً یک سوم بال بزرگتر هر جفت بال را قیچی می‌کنند. برای این کار از قیچیهای ظریف مثل قیچی آرایش می‌توان استفاده کرد. زمانی چیدن بال را روش کنترل ازدحام می‌دانستند زیرا نخستین ازدحام، وقتی ملکه قادر به پرواز نباشد، برمی‌گردد. اینک یگانه هدف از چیدن بالهای ملکه، مشخص کردن سن آن است. برای این کار، بال چپ را در سالهای فرد و بال راست را در سالهای زوج قیچی کنید. اما قیچی کردن، ممکن



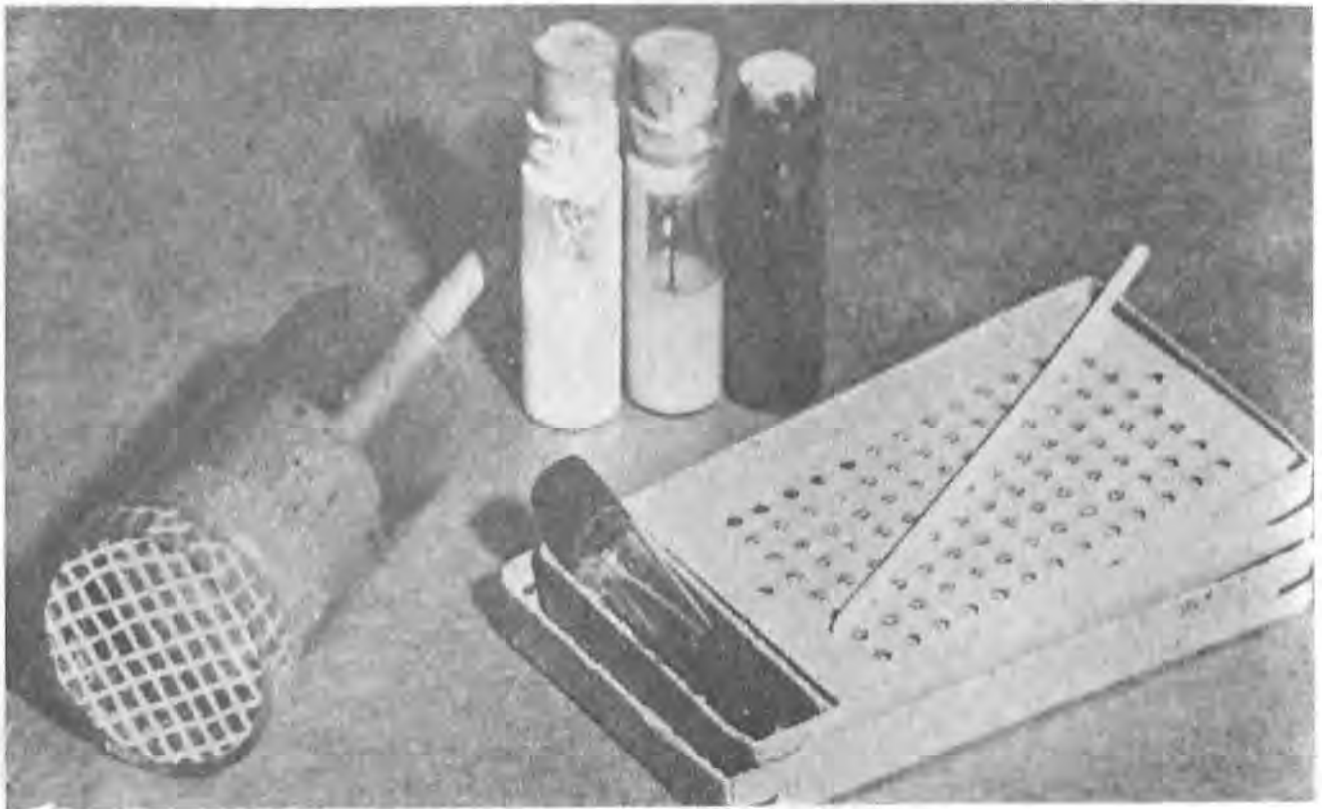
۶۱. گرفتن ملکه
برای علامتگذاری
آن. پاهای ملکه را
بدقت اما محکم
باید بین شست و
انگشت نشانه
گرفت.

است به جانشین سازی ملکه نیز بیانجامد.

علامتگذاری ملکه بمنظور تسهیل در تشخیص آن در کندو و تعیین سن آن انجام می شود. ملکه های نژاد تیره رنگ (قفقازی و کارنیولانی) را همیشه باید علامتگذاری کرد زیرا پیدا کردن آنها مشکلتر از پیدا کردن ملکه های نژاد ایتالیایی است. روغن مدل هواپیمای نوع ضد حرارت، ماده علامتگذاری مناسبی است که در انواع رنگهای ارزان قیمت و روشن موجود است. مقداری از این روغن را به سینه ملکه بمالید و مواظب باشید که شاخکها، بالها یا غشای آن رنگی نشود. قبل از علامتگذاری ملکه می توانید این عمل را روی زنبورهای نر تمرین کنید. از قلم مویی ظریف یا بهتر از آن از سوزن ته گردی که در چوب پنبه فرو کرده اید استفاده کنید. بعد از علامتگذاری، ملکه را بردارید تا علامت خشک شود و بعد آن را روی شان رها کنید. در اروپا یک سیستم بین المللی علامتگذاری با پنج رنگ

برای ارتباط دادن سن ملکه به علامت آن به کار می رود. رنگها و سالها به ترتیب عبارتند از: ۱۹۶۸- قرمز؛ ۱۹۶۹- سبز؛ ۱۹۷۰- آبی؛ ۱۹۷۱- سفید؛ ۱۹۷۲- زرد؛ ۱۹۷۳- مجدداً قرمز و این توالی همچنان تکرار می شود. یک شرکت آلمانی وسایل زنبرداری، وسایل علامتگذاری ملکه را با تعدادی صفحه پلاستیکی به پنج رنگ مختلف به فروش می رساند. اگر می خواهید هر ملکه را جداگانه مشخص کنید، این وسایل به کار می آیند. این شرکت لوله های علامتگذاری هم می فروشد که از آن برای گرفتن زنبورهای کارگر بمنظور علامتگذاری می توان استفاده کرد.

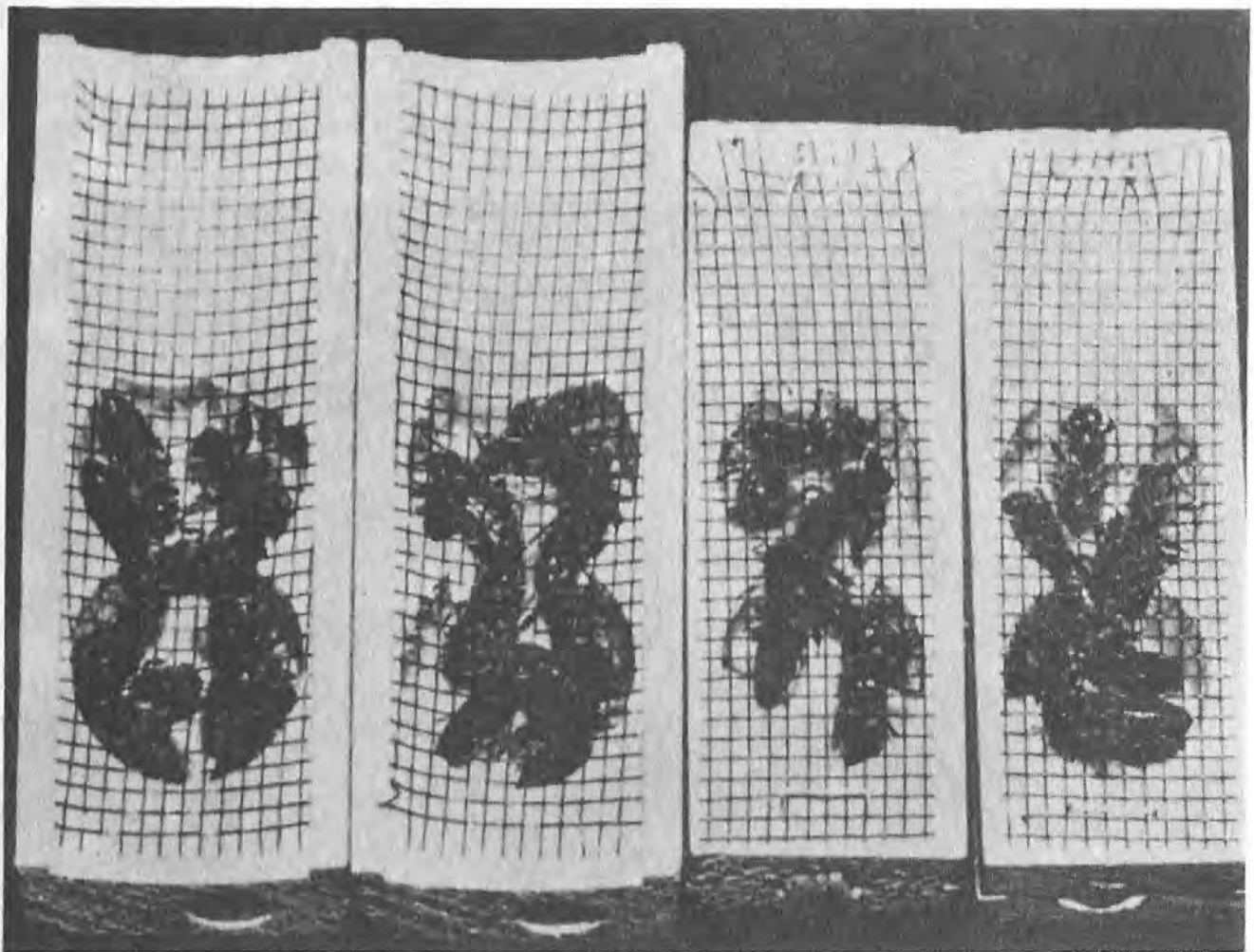
ملکه گذاری بخش مهمی از کار زنبرداری است. گذاشتن یک ملکه جدید در اجتماعی متوسط می تواند خلق و خوی آن اجتماع را ظرف چند هفته تغییر دهد و ملکه جوان با افزایش تولید عسل در اجتماع خود بیش از آنچه می ستاند به دست می دهد. هرگاه ملکه ضعیفی یافتید آن را بردارید؛ بیشتر اجتماعها را باید هر دو سال یکبار تجدید ملکه کرد.



۶۲. تجهیزات علامتگذاری زنبور. حلقه های علامتگذاری در پنج رنگ برای ملکه ها یا کارگرها به کار می روند. زنبورهای کارگر درون لوله از طریق تنزیب علامتگذاری می شوند. روغن هواپیمای درون شیشه ها، با نوک قلم فرورفته در چوب پنبه به کار می رود.

نخستین قدم در تعویض ملکه، به دست آوردن یک ملکه جوان و جفتگیری کرده از یک پرورش دهنده زنبور عسل است. ملکه با شش تا دوازده زنبور همراه و یک آب نبات برای تغذیه در قفس چوبی کوچکی با سقف پرده ای، یکجا تحویل می شود (تصویر ۶۳). به محض دریافت قفس، چند قطره آب بر پرده بریزید. اگر همان روز نمی توانید ملکه گذاری کنید، به زنبورها دو بار در روز آب بدهید و آنها را در مکان گرمی به دور از خورشید قرار دهید. در دو انتهای قفس سوراخهایی هست که با چوب پنبه، مقوا یا تکه ای فلز پوشیده شده اند. برای ملکه گذاری، پوشش را از روی سوراخ طرفی که آب نبات قرار دارد بردارید تا آب نبات دیده شود.

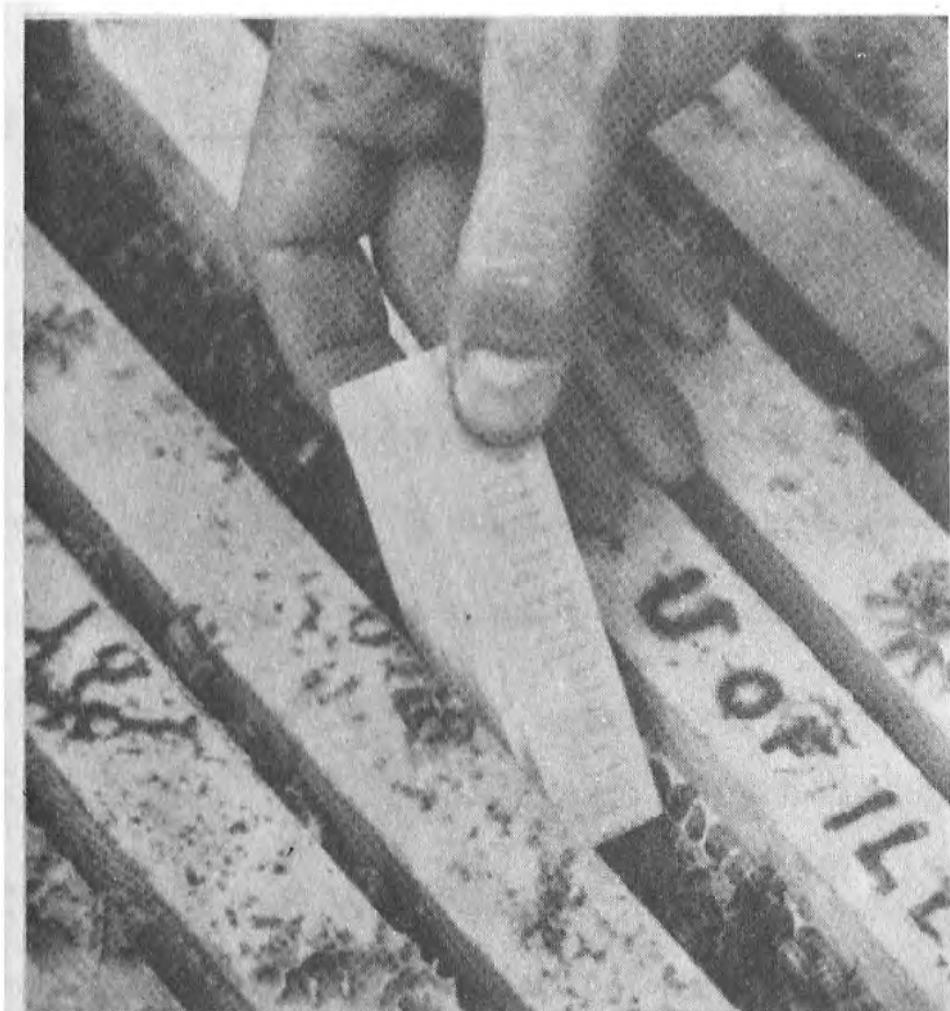
در قدم بعدی باید مطمئن شوید اجتماعی که قرار است به آن ملکه بدهید،



۶۳. ملکه و همراهان در دو نوع قفس ملکه. یک قسمت پر از آب نبات می شود که موقع حمل و نقل زنبورها از طریق پست، غذای آنها خواهد بود.

بدون ملکه و بدون سلولهای ملکه است. اگر ملکه پیری وجود دارد آن را بردارید و از بین ببرید و با ابزار کندو تمام سوراخهای ملکه را خراب کنید تا لاروهای درون آنها از بین برود. ظرف ۲ ساعت ملکه جدید درون قفس را در کندو بگذارید. اما قبل از این کار، زنبورهای همراه (کارگرها) در قفس ملکه را باید دور کنید. بسیاری از ملکه‌ها با زنبورهای همراه در کندو گذاشته می‌شوند ولی چون احتمال دارد اجتماع با آنها به مخاصمه برخیزد، بهتر است ملکه را به تنهایی در کندو گذاشت. چوب‌پنبه را بردارید و زنبورها و ملکه را از روزنه اتاقی که چراغهای آن را خاموش کرده‌اید به درون اتاق رها کنید. زنبورها وزوز خواهند کرد و بال و پر خواهند زد اما بندرت نیش خواهند زد. بعد از خارج کردن همه آنها، ملکه را بگیرید و آن را از طرف سر وارد سوراخ قفس کنید. اگر نمی‌خواهید آن را بگیرید، قفس را نزدیک ملکه ببرید و با انگشتان خود آن را به درون قفس «کیش» کنید. ملکه آماده است تا آن را درون اجتماعی که حاضر کرده‌اید بگذارید. قفس را کج کنید طوری که طرف آب‌نبات روبه بالا باشد و آن را میان اضلاع فوقانی دو قاب در وسط لانه نوزادان قرار دهید (تصویر ۶۴). کندو را ببندید و لااقل تا یک هفته مزاحم آن نشوید.

چند نوع دیگر قفس ملکه گذاری هم وجود دارد (تصویر ۶۵). یکی از مفیدترین انواع، قفس کشویی است که از فلز یا مقوا ساخته می‌شود. اساس کار هر دو نوع قفس یکی است ولی قفس فلزی مستلزم اضافه کردن آب‌نبات است. زنبورها را از شان نوزادان نوظهور اجتماعی که آماده پذیرش ملکه جدید است بتکانید. ملکه را زیر قفس در قسمتی با چند سوراخ عسل و زنبورهای نوظهور قرار دهید. قفس را دست کم $\frac{1}{8}$ اینچ (۳ میلیمتر) در شان فشار دهید. شان لانه نوزادان را بردارید و کندو را یک هفته به حال خود رها کنید. بعد از آنکه زنبورها آب‌نبات قفس ملکه را درون لوله بخورند یا قفس مقوایی را تکه پاره کنند، ملکه آزاد



۶۴. قسرار دادن
ملکه درون قفس به
میان شانهای یک
اجتماع بی ملکه.



۶۵. قفسهای قدیم و جدید ملکه گذاری. در وسط ردیف بالا یک قفس چوبی پستی، در وسط
ستون عمودی سمت راست یک قفسه کشویی و در قسمت چپ و راست پایین قفسهای کشویی
کاغذی را مشاهده می کنید.

خواهد شد.

در مواقع جریان داشتن شهد، اجتماع راحت تر ملکه را می پذیرد. در مواقع دیگر، با خوراندن شیره ای سبک به اجتماع به مدت چندین روز قبل و بعد از ملکه گذاری در کندو، امکان موفقیت در ملکه گذاری را می توانید افزایش دهید. پرورش ملکه یکی از مجذوب کننده ترین قسمتها در کار زنبورداری است اما به دور از بحث ما است. بعد از تسلط کامل بر زنبورداری بمنظور تولید عسل، پرورش ملکه را هم می توانید بیازمایید. در کتابخانه ها و مراکز شرکتهای تهیه وسایل زنبورداری، کتابهای فراوان در باره پرورش ملکه زنبور عسل یافت می شود.

پس زدن زنبور عسل

وقتی در یک زنبورستان مهاجم شروع می شود، ممکن است لازم شود که زنبورهای مهاجم را از اجتماعهای ضعیف، کندوهای باز و هر وسیله ای که در زنبورستان است، پس زد. نخستین کاری که باید کرد کوچکتر کردن اندازه مدخل همه اجتماعهای ضعیف یا هسته هاست. علف، برگ یا چیزهای مشابه را در ورودیها فرو کنید، بطوری که فقط روزنه کوچکی برای دفاع باقی بماند. برای آنکه بعداً زنبورها بتوانند این چیزها را کنار بزنند، مواظب باشید که آنها را زیاد محکم فرو نکنید. اگر باید به کار ادامه دهید، قسمتهای هرچه کمتری از کندورا در معرض دید بگذارید. در صورت لزوم، از سقف، جدار و پارچه های خیس برای جلوگیری از ورود زنبورها به سرپوشها استفاده بکنید. محلولی بسیار ضعیف از اسید کاربولیک (فنل) را در حدی که بو دهد، می توانید برای خیس کردن پارچه ها یا پاشاندن در خارج کندوها با وسایل خالی که زنبورها سعی می کنند وارد آن شوند به کار ببرید.

برای کاهش زیانی که آفتهای روی گیاهان محصول ده به زنبورها

می‌رسانند، هیچ ماده مؤثری در دسترس نیست. پس زدن زنبورها از مکانهای آبخوری مثل آبخوری پرندگان و جاهای دیگری که زنبورها نباید به آنجا بروند ولی به آن‌ها خوشگرفته‌اند، نیز دشوار است. ترشح غددی دهانی زنبورعسل، همچون ماده‌ای دفع‌کننده در برابر زنبورهای دیگر عمل می‌کند. تحقیق درباره این ترشح ممکن است به کشف ماده‌ای منجر شود که زنبورها را از مکانهایی که نباید بروند دور می‌سازد.

انتقال زنبورعسل

درباره انتقال زنبورها از کندوهای ابتدایی، ساختمانها و درختان به کندوهای امروزی مطالب فراوانی نوشته شده است. در این نوشته‌ها معمولاً پیشنهاد می‌شود که اجتماع را باز کنید و شانها را در قابهای جدید بگذارید. در روشی دیگر، از قیفی پرده‌دار یا فرار زنبورها بر فراز سوراخ پرواز استفاده می‌شود، بطوری که زنبورها می‌توانند از آن خارج شوند ولی دوباره نمی‌توانند وارد این سوراخ شوند. بعد، زنبورهای گرفته شده را وارد کندویی می‌کنند که کنار مدخل قرار دارد.

انتقال زنبور، کار زنبورداران مبتدی نیست و برای زنبورداران باتجربه نیز که می‌توانند تمام زنبورهای موردنیاز را به طریق تقسیم اجتماعها به دست آورند به زحمتش نمی‌ارزد. به جای آنکه خطر نیش خوردن جدی را در مقابل پاداشی اندک به جان بخرید، بهتر است در برابر وسوسه انتقال اجتماع مقاومت کنید، و برعکس زنبورها را از بین ببرید یا به حال خود رها کنید. اگر زنبورهایی را از یک ساختمان انتقال می‌دهید و دستمزدی می‌گیرید، بحث دیگری است ولی بخاطر زنبورعسل آن این کار را نکنید. ممکن است انتقال زنبورعسل را نوعی ورزش یا تفریح قلمداد کنید اما این به هیچ وجه طریقه درستی برای شروع زنبورداری یا افزایش تعداد اجتماعهای شما نیست.

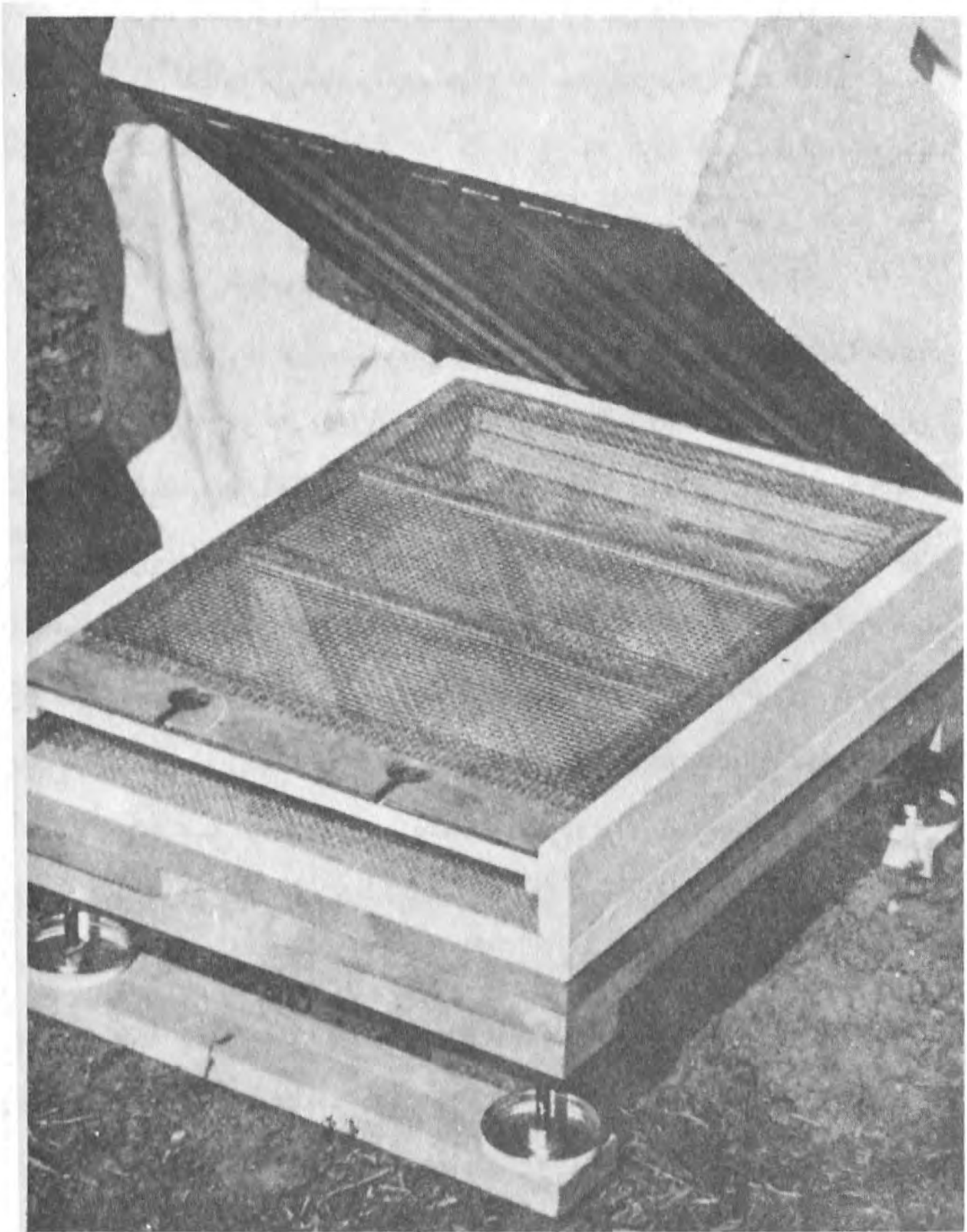
به تله انداختن گرده

گرده تله برای تغذیه زنبور عسل ارزش زیادی دارد. در ایلینوئیز که منابع طبیعی گرده کمیابتر می شود و اجتماعهای هرچه بیشتر برای گرده افشانی بهاری، مثلاً برای سیب، مورد استفاده قرار می گیرد، این نوع گرده اهمیت فزاینده می یابد. برای استفاده زنبورداران تجاری از گرده بمنظور تغذیه اجتماعهای خود، ممکن است بازار گرده به وجود آید.

تله های گرده از لحاظ برخی ظواهر طرح با هم فرق دارند اما همه مدل های موجود دارای پرده دو جداره ای از پارچه زبر هشت سوراخه هستند که مقداری از دانه های گرده را از پاهای زنبورهای گرده جمع کن جدا می کند (تصویر ۶۶). گرده از طریق پرده ای دیگر به داخل یک جعبه یا ظرف می افتد که در دسترس اجتماع زنبورها نیست و می توان بدون ایجاد مزاحمت برای زنبورها آن را برداشت. تله فقط قسمتی از گرده را می گیرد و اجتماع را به جمع آوری گرده بیشتر برمی انگیزد. اگر از تله در یک اجتماع بیش از یکی دو هفته متوالی استفاده کنیم، احتمالاً تولید عسل را کاهش می دهد. اما گرده برای تغذیه مکمل این ارزش را دارد که به از دست رفتن قسمتی از محصول عسل چند اجتماع رضایت دهیم.

حداقل سه بار در هفته باید گرده را از تله ها جمع کرد و بعد برای ذخیره سازی آن را خشک یا منجمد ساخت. اگر می خواهید گرده را خشک کنید از لایه های باریک استفاده کنید که در مجاورت هوا باشند یا در دمای معتدل (حداکثر ۱۴۰ درجه فارنهایت یا ۶۰ درجه سانتی گراد) در یک اجاق حرارت بگیرند. در گرده اغلب مورچه، لارو بیدموم خوار و سوسکهای کوچک پیدامی شود. با استفاده از موانع چسبناک یا ظرفهای روغن در اطراف پایه های کندو، می توان از ورود مورچه ها جلوگیری کرد (تصویر ۶۶). باران، گرده را فوراً خراب می کند و همه تله ها در برابر آن آسیب پذیر به نظر می رسند. موقع انتخاب تله دقت کنید که باران

را به درون راه ندهد و حداکثر سطح تهویه را برای کندو تأمین کند.



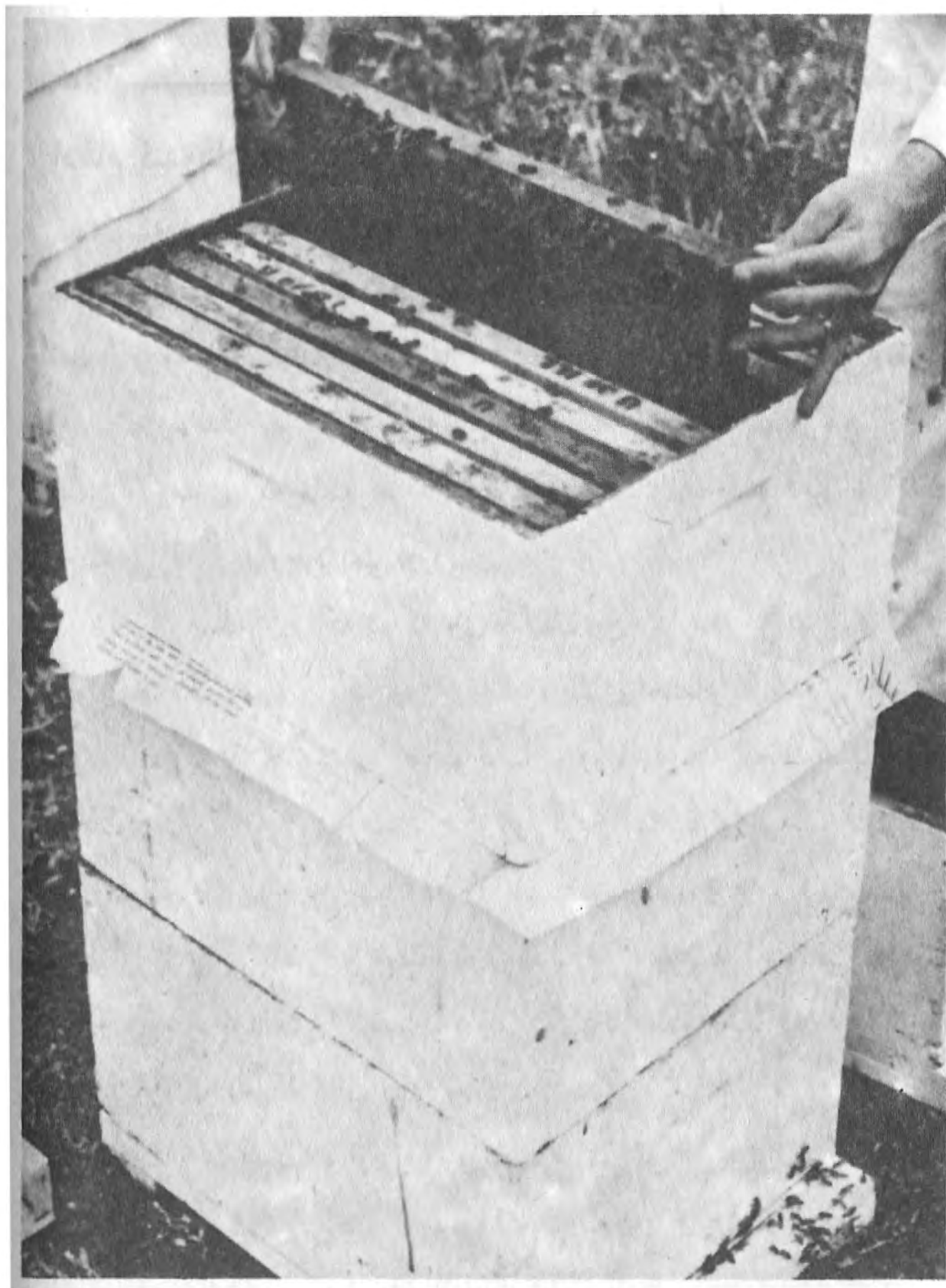
۶۶. نلهٔ گرده و تکیه گاهی که زیر کندو قرار می‌گیرد. زنبورها از مدخل عریض وارد می‌شوند و از طریق پردهٔ دوگانه به طرف بالای کندو می‌خزند. گرده از میان پردهٔ پایین به پایین می‌افتد و روی یک کفه از عقب کندو خارج می‌شود. (این مدل اصلاح شدهٔ طرحی است که دانشکدهٔ کشاورزی اونتاریو در کانادا داده است.)

ادغام کندوها

در دسر اجتماعهای ضعیف بیش از نفع آنهاست. این مسأله مخصوصاً هنگامی حاد است که کندوها ملکه‌های ضعیفی دارند یا زمانی که کارگرهای تخمگذار وجود دارند بدون ملکه اند. چنین اجتماعهایی دیگر غسل نمی‌سازند و به زمستان رساندن آنها چندان کار صحیحی نیست. این اجتماعها را باید با اجتماع نسبتاً نیرومندی که ملکه خوب دارد ادغام کرد. ادغام دو اجتماع ضعیف، اجتماعی قوی به وجود نمی‌آورد.

هر ملکه‌ای را که در کندوی ضعیف وجود دارد از بین ببرید و کندو را، بدون تخته کف، روی یک ورق روزنامه، بالای اجتماع باز شده نیرومندتر قرار دهید (تصویر ۶۷). چند سوراخ کوچک در ورق روزنامه ایجاد کنید تا زنبورها راحت‌تر بتوانند آن را کنار بزنند. اگر هوا گرم است، تا اواخر عصر صبر کنید تا حرارت و نبودن تهویه به اجتماع فوقانی آسیب نرساند. زنبورها با کمی تلاش ورق کاغذ را کنار می‌زنند و دو اجتماع درهم ادغام می‌شوند. هر اجتماعی که در پاییز ادغام می‌شود باید قبل از زمستان واریسی کرد تا مطمئن شد که خوشه‌ها با هم هستند و کندو ذخیره کافی برای زمستان دارد.

با آنکه استفاده از ورق روزنامه، مطمئن‌ترین راه ادغام کندوهاست و تلفات اندکی هم در پی دارد، اما بدون احتیاطهای فوق هم می‌توان اجتماعها را ادغام کرد. همانطور که از قابهای نوزادان و زنبورهای چندین اجتماع می‌توانید تقسیمها و هسته‌هایی درست کنید، به همان طریق هم می‌توانید چندین کندو را درهم ادغام کنید. اگر هیچ کدام از ملکه‌ها ارزش خاصی ندارند، همه زنبورها را بدون پیدا کردن یا از بین بردن ملکه‌ها، درهم آمیزید. جوانترین ملکه به احتمال زیاد زنده می‌ماند و بندرت تمام ملکه‌ها از بین می‌روند. اجتماع ادغام شده را پس از یکی دو هفته باید بررسی کرد تا از وجود ملکه و مناسب بودن شرایط عمومی و



۶۷. ادغام یک اجتماع کوچک در یک اجتماع بزرگتر با روش استفاده از کاغذ.

نظم و ترتیب آن مطمئن شد. وقتی اجتماعها ادغام می شوند، زنبورهای صحرایی مراجعت کننده متعلق به کندوهای جابجا شده، تا چند روزی در جهت یابی اشتباه می کنند. این زنبورها بزودی به اجتماعهای نزدیک کندوی سابق خود ملحق می شوند و با اندکی تلاش مستقر می شوند.

بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند

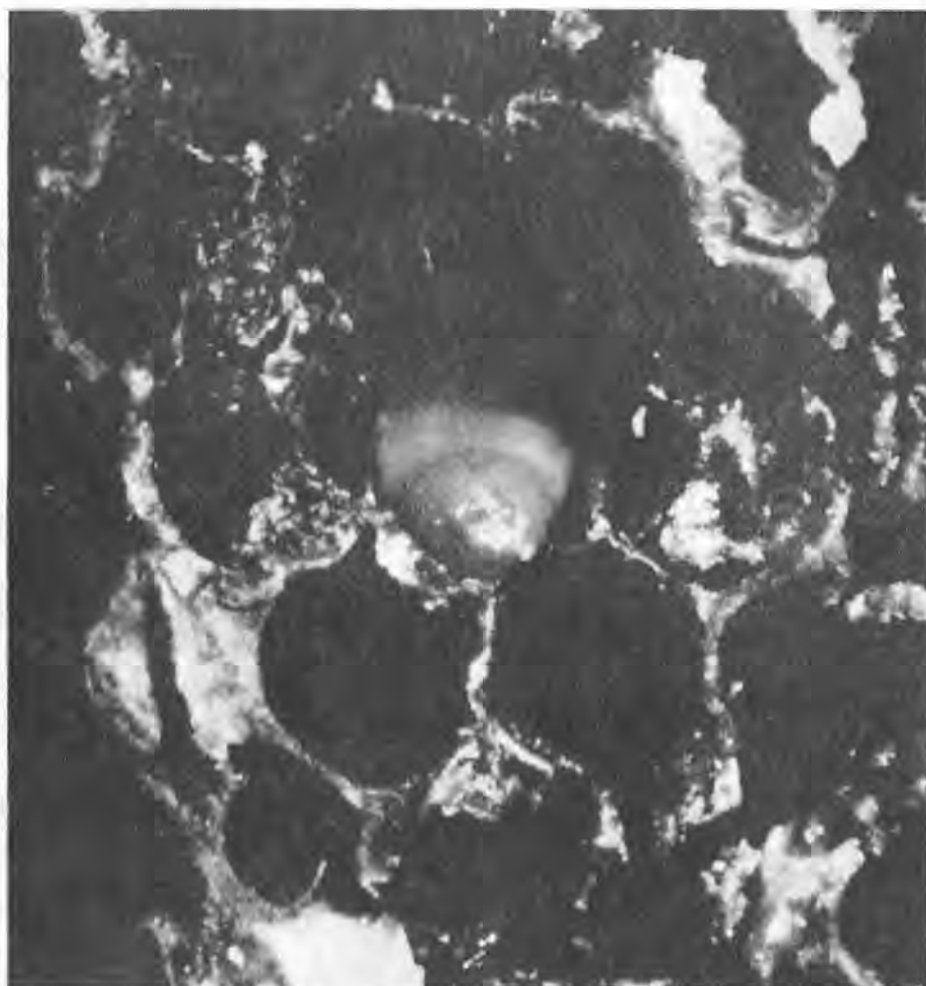
زنبور عسل نیز همچون حشرات و حیوانات دیگر در برابر بسیاری از امراض و آفات آسیب پذیر است. شدت بیماری در هر مورد فرق می کند اما با روشهای صحیح می توان جلوهمة آنها را گرفت یا کنترل کرد. این روشهای صحیح شامل شناخت و تشخیص علائم بیماریها، واریسی منظم اجتماعها و به کار گرفتن تدابیر کنترل کننده به محض مشاهده بیماری است. استعمال دارو و آنتی بیوتیک در جلوگیری از بیماریها موثر است اما جای روشهای صحیح را نمی تواند بگیرد. دارو و آنتی بیوتیک را در وقت مناسب و به میزان صحیح باید به کار برد تا جلوگیری از عسل گرفته شود.

بیماریهای زنبور عسل را معمولاً به دو دسته تقسیم می کنند: بیماریهایی که شامل حال مراحل پیدایش و رشد می شود (نوزادان) و بیماریهایی که زنبورهای بالغ را مبتلا می کند. بطور کلی، بیماریهای نوزادان حادثتر است و علائم آنها در مقایسه با زنبورهای بالغ مشخص تر و متمایزتر است. تشخیص یک لارویا شفیره بیمار از لارویا شفیرها سالم، یا تشخیص نوزاد مرده از علل دیگر، مستلزم تجربه و مشاهده دقیق است. تجربه را فقط با بررسی مکرر شانهای اجتماع می توان کسب کرد. و این یکی از عللی است که زنبورداران مبتدی باید منظمأ کندوهای خود را باز کنند.

بیماریهای نوزادان

لک آمریکایی (فول برود آمریکایی). این بیماری همواره در کار زنبورداری مسأله بوده است. علت آن یک باکتری یا میکروب به نام باسیلوس لاروا است که اسپر (تخم) دراز عمر و مقاومی دارد که بیش از ۵۰ سال در شانها و عسل می تواند خوابیده باقی بماند. وقتی غذای حاوی اسپر به تغذیه لاروهای جوان می رسد، اسپرها جوانه می زنند و چند برابر می شوند تا زمانی که زنبور رو به رشد را درست پس از پوشیده شدن سلول آن از بین می برند. تا این زمان، جز تیره شدن اندک حشره نابالغ که معمولاً سفیدی می زند، هیچ علامت آلودگی مشاهده نمی شود. زنبور مبتلا، مثل لارویی که از جهت طولی در سوراخ خود کشیده شده باشد یا مثل شفیره جدیدی با خصوصیات بدنی یک زنبور بالغ، از بین می رود. کلاهک یک سلول آلوده ممکن است اندکی فرو رفته تر و تیره تر از کلاهکهای سالم اطراف آن به نظر آید. زنبورهای بالغ اغلب کلاهکهای سلولهای مبتلا را خراب می کنند و ممکن است بکلی آنها را بردارند. چون در سلولهای حاوی لاروهای سالم، حفره‌هایی هست که کلاهک دار می شوند، باید یاد بگیرید که آنها را از سلولهای غیرطبیعی تشخیص دهید. لاروها و شفیره‌های کارگر، نروملکه همگی ممکن است به بیماری لک آمریکایی مبتلا شوند.

لارو یا شفیره‌ای که در اثر لک آمریکایی می میرد، به طور کاملاً مستقیم روی وجه پایینی سوراخ خود دراز می کشد (تصویر ۶۸). این لارو یا شفیره رنگ سفید مرواریدگون خود را از دست می دهد و بسرعت به رنگ قهوه‌ای روشن، شبیه رنگ قهوه کرم دار، در می آید. در جریان تجزیه و خشک شدن، به رنگ قهوه‌ای تیره در می آید و سرانجام به جرم خشک سیاهی در وجه پایینی سلول تبدیل می شود. دیگر علائم مشخص لک آمریکایی، رنگ نسبتاً براق و یکنواخت لارو یا شفیره مرده و نیز حالت ذوب شده آن در جریان فساد داخل و خارج بدن است. گاه



۶۸. یک لارو مرده مبتلا به لک آمریکایی که از بالا نشان داده شده است. در این تصویر، ظاهر ذوب شده، حتی رنگ و وضعیت مستقیم آن در سوراخ دیده می شود. برای نشان دادن لارو، دیواره ها و کلاهکهای سوراخ را شکسته ایم.

باکتری زبان شفیره را به سقف سوراخ می چسباند. وقتی چنین چیزی روی می دهد، زبان همچون تار یکنواخت و ظریف است که بطور عمودی در سوراخ امتداد دارد. با این حال، بسیاری از موارد پیشرفته لک آمریکایی چنین علائمی نشان نمی دهند.

باکتری، پوست زنبور رو به رشد را می پوشاند و بدن آن را به صورت جرم لزجی در می آورد که هر چه خشکتر می شود چسبناکتر می شود. بر مبنای این مسأله آزمایش «رشته ای شدن» می تواند به تشخیص بیماری کمک کند. به هنگام تشخیص، سلول مبتلا را لمس نکنید، کلاهک را برندارید، مگر آنکه رنگ، وضع و دیگر خصوصیات آن را بدقت بررسی کرده باشید. بعد از این کارها، با چوب کبریت، خلال دندان یا تکه ای کاه، بقایای مرده را لمس کنید. برای این کار از ابزار کندو استفاده نکنید. ببینید اگر سیخ بزنید، چه اتفاقی می افتد. لارویا شفیره مبتلا به لک آمریکایی غالباً به جرم لاستیکمانندی تبدیل می شود. چوبی

را که در دست دارید در آن فرو کنید و آن را آهسته بیرون بکشید. اگر بصورت تار یا «رشته» به بیرون می آید، ببینید تا کجا کشیده می شود. اما مهمتر از آن، چیزی است که هنگام پاره شدن تار روی می دهد. اگر سلول به لک آمریکایی مبتلا شده باشد، جرم روی چوب باید همچون قطره ای به نظر آید که هیچ نوع علامت کشیده شدن تار بر آن دیده نشود. بقایای موجود در سلول باید یکنواخت باشد و علامتی دال بر کشیده شدن تکه ای از آن مشاهده نشود. در مقابل، سلول مبتلا به لک ارو پایی اغلب همچون تکه ای شیرینی یا کاکائو کش می آید و پاره می شود. بوی لک آمریکایی مشخص است اما علامت قابل اعتمادی نیست زیرا حساسیت افراد مختلف نسبت به بوهای مختلف بسیار فرق می کند و خود بوهی ممکن است قوی یا ضعیف باشد. بوی لک آمریکایی شبیه بوی چسبهای حیوانی سابق است که امروزه بندرت به کار می رود. به هر حال، در تشخیص بیماری بهتر است بیشتر به چشمهای خود اعتماد کنید.

لکه های سیاه سلولهای مبتلا به لک آمریکایی، از لحاظ رنگ با شانهای تیره در می آمیزد و تشخیص آن دشوار است. برای دیدن این لکه ها، شان را طوری به دست بگیرید که نور خورشید بر وجه پایینی سلولها بتابد؛ دوره محو لکه ها و قسمت سر اندک برآمده آنها در سلولهای مبتلا قابل مشاهده خواهد بود. وقتی شانهای اجتماعهای مرده را بررسی می کنید، هرگونه علامت لکه را جستجو کنید. این لکه ها ممکن است یگانه علامت مرضی موجود در کندو باشند.

لک آمریکایی از طریق تعویض عسل و شانهای آلوده اجتماعها گسترش می یابد— حال این تعویض را خواه زنبوردار انجام دهد خواه زنبورهای مهاجم. اجتماعهای مبتلا بندرت بهبود پیدا می کنند و همچنانکه ضعیفتر می شوند و می میرند زنبورهای اجتماعهای نزدیک اغلب به آنها حمله می کنند. اندازه مدخل اجتماعهای ضعیف را کوچکتر کنید و اجتماعهای مرده را ببندید و از زنبورستان

۱۵۱ _____ بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند

خارج کنید. باید مطمئن شوید که اجتماعهای ضعیف یا مرده دچار لک آمریکایی نیستند و بعد شانها یا عسل آنها را بردارید یا در اجتماعهای دیگر ادغام کنید.

اگر در واریسی اجتماعها یا تشخیص بیماریها به کمک احتیاج دارید، می توانید از شعبه زنبورداری وزارت کشاورزی به رایگان کمک بخواهید. بهترین زمان واریسی دوره بین نیمه مارس تا اوایل ژوئن (اواخر اسفند تا اواخر خرداد) قبل از شروع جریان شهد است. نمونه های شان بیمار را برای بررسی آزمایشگاهی می توانید به آزمایشگاه آسیب شناسی زنبور عسل در مرکز پژوهشهای کشاورزی وزارت کشاورزی ارسال کنید. این شانها را به مرکز پرورش زنبور عسل وابسته به شعبه بستانکاری، آزمایشگاه بستانکاری دانشگاه ایلینوئیز هم می توانید بفرستید. نمونه ای از شان نوزادان به مساحت ۵ اینچ مربع (۳۰ سانتی متر مربع) را که دارای تعداد زیادی سلول مبتلا است، انتخاب کنید. آن را در جعبه مقوایی یا چوبی محکمی پست کنید و طوری آن را نپیچید که مانع ورود هوا به داخل جعبه شود. اگر نمونه ها به علت بسته بندی نامناسب، خراب یا کپک زده و بو گرفته شود، عمل تشخیص غیر ممکن خواهد بود.

طبق قوانین ایالتی ایلینوئیز، اجتماعهای مبتلا به لک آمریکایی را باید سوزاند. زنبورها را باید از بین برد و تمام اجزای کندو از جمله زنبور، شانها، قابها و عسل را باید سوزاند. (به قسمت مربوط به از بین بردن زنبورها که قبلاً توضیح دادیم مراجعه کنید.) آتش را باید درون یک چاله درست کرد و بعد خاکسترها را پوشاند. سقف، تخته کف و بدنه کندو را باید تکه تکه کرد و سوزاند. یک مشعل بادی یا بوته سوز برای سوزاندن مقادیر اندک مناسب است. برای مقادیر بیشتر، سطوح داخلی را با مخلوطی از گازوئیل و روغن موتور به مقدار مساوی آغشته کنید و بدنه های کندوها را چهار یا پنج طبقه روی هم بگذارید. پشته را آتش بزنید و

بگذارید آنقدر بسوزد که چوب اندکی زغال شود. پوششی روی پشته بیندازید تا آتش خاموش شود. بعد بدنه‌ها را جدا کنید و مطمئن شوید که تمام آتش خاموش شده است، در غیر این صورت ممکن است بعداً تجهیزات شما آتش بگیرد.

برای نجات و درمان اجتماعهای بیمار روشهای فراوانی به کار رفته است که موثر واقع نشده است. کاربرد این روشها گاه بیش از کار و ارزش اجتماعهای بیمار هزینه برمی دارد. درمان اگر صحیح انجام نشود، باعث گسترش بیماری هم خواهد شد. واریسی و جلوگیری بهترین روشهای کنترل است. دوماه دارویی با ارزش برای تغذیه پیشگیرانه لک آمریکایی عبارتند از سدیم سولفاتiazول و اُکسی تِتراسیکلین CIH (تیرامایسین). هیچکدام از این مواد، ارگانسیم بیماری را از بین نمی برد بلکه اگر در غذایی که به لاروها می رسد وجود داشته باشد جلورشده آن رامی گیرد.

سولفاتiazول ماده پایداری است که برای مصرف می توان آن را در شیره شکر یا عسل داخل کرد. $\frac{1}{4}$ قاشق چایخوری در هر گالن از این ماده باید به مصرف تغذیه برسد. مقدار بیشتر از این ممکن است برای زنبورها سمی باشد و اثر آن هم در کنترل بیماری بیشتر نخواهد بود. مخلوط پودر سولفاتiazول با همان مقدار شکر را می توان به میزان $\frac{1}{2}$ قاشق چایخوری برای هر اجتماع مصرف کرد و آن را روی یک یا دو ضلع فوقانی در لانه نوزادان قرارداد.

تیرامایسین در عسل یا محلول شیره نسبتاً ناپایدار است و بهترین شکل استفاده از آن، به صورت گرد مخلوط با شکر است. این ماده به دو شکل موجود است: پودر قابل حل فرمول حیوانی تیرامایسین (TAF-25) حاوی ۲۵ گرم ماده موثر در هر پوند (۴۵۰ گرم)، و پیش مخلوط تغذیه ای تیرامایسین (10-TM) حاوی ۱۰ گرم ماده موثر در هر پوند. فرمول دوم ارزان قیمت تر است. برای هر اجتماع، سه قاشق سوپخوری پر از مخلوط گرد را بالای قابها در لبه بیرونی

۱۵۳ ————— بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند

لانه نوزادان بگذارید. گرد را به این ترتیب مخلوط کنید: یک پوند (۴۵۰ گرم) TM-10 با ۳ پوند (۱۳۵۰ گرم) شکر؛ یا نیم پوند (۲۲۵ گرم) TAF-25 با ۴ پوند (۱۸۰۰ گرم) شکر. این ماده اندکی برای زنبور عسل سمی است و نباید آن را به مقادیر زیاد به کار برد. برای اجتماعهای ضعیف مقدار ترامایسین را کاهش دهید.

زنبورداران تجاری برای پیشگیری بیماری، مخلوط ترامایسین و سدیم سولفاتیا زول را بطور موثر به کار برده اند. یکی از این مخلوطها فرمول زیر است:

۸ قسمت وزنی نمک معدنی خوب ساییده؛

۸ قسمت وزنی شکر قنادی؛

۴ قسمت وزنی (TM-10) ؛

۱ قسمت وزنی سدیم سولفاتیا زول.

اجزای مختلف را کاملاً مخلوط می کنند و ۲ یا ۳ بار در سال دو قاشق

چایخوری کاملاً پر از آن را بالای قابها و پشت محفظه نوزادان قرار می دهند.

مواد دارویی یا مخلوطها را فقط بعد از بررسی بهاره و حداقل دو ماه قبل از

شروع جریان اصلی شهد، باید به کار برد. بعد از برداشت عسل در اواخر تابستان یا

در پاییز نیز می توان مجدداً از این مواد مخلوطها مصرف کرد. داروها را بدقت و به

مقدار صحیح به کار برید و از دستور و مراقبتهای روی برچسبها پیروی کنید. این

داروها در شرکتهای تهیه وسایل زنبورداری، فروشگاههای وسایل دامپروری و

فروشگاههای مواد غذایی موجودند.

لک اروپایی (فول بُرود اروپایی). این بیماری ظاهراً کمتر از بیماری

لک آمریکایی شیوع دارد. عامل آن یک باکتری به نام *استرپتوکوکوس* است که

همیشه لاروهای مبتلا را نمی کشد اما گاه تعداد زیادی از لاروها را بسرعت از بین

می برد. این بیماری و علائم آن بسیار متنوع است؛ شاید به این علت که در لاروهای مرده و روبه مرگ، چندین ارگانسیم دیگر هم وجود دارد. لک ارو پایی معمولاً اجتماع را از بین نمی برد اما ابتلای سخت، تولید عسل را به میزان زیادی کاهش می دهد. زنبورداران لازم نیست اجتماعهای مبتلا به لک ارو پایی را از بین ببرند اما باید بتوانند لک ارو پایی را از لک آمریکایی تشخیص بدهند.

لارو مبتلا به لک ارو پایی معمولاً در حالی می میرد که هنوز در کف سلول پوشیده چنبره زده است؛ و این با آنچه در بیماری لک آمریکایی روی می دهد بسیار متفاوت است. در برخی موارد، این بیماری بر لاروهای پوشیده و گاه بر شفیره ها نیز اثر می کند. وقتی چنین می شود، لارو معمولاً در وضعی نسبتاً پیچان و کج می میرد و بندرت بصورت مستقیم در وجه پایینی سلول دراز می شود در حالی که در مورد لک آمریکایی همیشه چنین است. لاروهای مبتلا همیشه به یک رنگ نیستند (مثل لک آمریکایی) بلکه ممکن است زرد، خاکستری یا قهوه ای یا آمیزه ای از این رنگها باشند. لوله های هوا، یا نای ها، اغلب در لاروهای مبتلا به لک ارو پایی مرئی باقی می مانند. وجود این نای ها در تشخیص این بیماری از لک آمریکایی، که در آن هیچ نایی در نوزاد رو به فساد قابل مشاهده نیست، کمک می کند. بوی لک ارو پایی بوی ترش است و شبیه بوی ماهی فاسد. در تشخیص این بیماری، مثل بیماری لک آمریکایی، بهتر است از بو استفاده نکرد چون قدرت افراد مختلف در تشخیص بوها متفاوت و متنوع است.

سفتی لاروهای مبتلا به لک ارو پایی مثل سفتی خمیر است. بقایای آن ممکن است تا حدی رشته رشته باشد اما لزجت و کشش پذیری آن کمتر از لزجت و کشش پذیری زنبورهای مبتلا به لک آمریکایی است. این ماده را وقتی از سلول بیرون بکشیم، مثل خمیر یا کرمی است که تکه های آن جدا می شود. لکه های خشک شده در شان، اگر بطور مستقیم در سلولها قرار گیرند، ممکن است شبیه

لکه های حاصل از بیماری لک آمریکایی ظاهر شوند. اما بیشتر آنها در سلول به صورت برگشته یا پیچ خورده قرار دارند و براحتی می توان آنها را برداشت، در حالیکه برداشتن لکه های بیماری لک آمریکایی دشوار است. لاروهای کارگر، نروملکه همگی در معرض خطر ابتلا به بیماری لک ارو پایی قرار دارند.

لک ارو پایی را مثل لک آمریکایی می توان با مصرف ترامایسین کنترل کرد. این کنترل دوگانه که با آنتی بیوتیک اعمال می شود، موقعی که خطر هر دو بیماری وجود دارد بر ارزش ترامایسین برای تغذیه پیشگیرانه می افزاید. مقاومت تیره های مختلف زنبور عسل در برابر لک ارو پایی فرق می کند. وقتی فقط یک یا چند اجتماع به این بیماری مبتلا می شود، باید آنها را با تیره متفاوتی تجدید ملکه کرد و بیماری معمولاً از بین خواهد رفت. ارگانوسمهای همراه با لک ارو پایی معمولاً حتی در کندوهایی هم که علائم بیماری نشان نمی دهند وجود دارد. حساسیت تیره خاصی از زنبورها و شاید هم عوامل تغذیه ای، ظهور بیماری در حد آسیب رساننده را در پی دارد.

کیسه فرم نوزادان. بیماری کیسه فرم نوزادان معلول یک ویروس است و در اکثر نقاط دیده می شود اما در ایلینوئیز چندان جدی نیست. مثل لک ارو پایی، این بیماری را هم باید از لک آمریکایی تمیز داد.

وجود لاروهای مبتلا به بیماری کیسه فرم نوزادان، ظاهری نقطه نقطه به شانهای نوزادان می دهد و این وضعی است که در تمام بیماریهای دیگر نوزادان نیز مشاهده می شود. لاروها به صورت کشیده روی وجه پایینی سلولهای پوشیده می میرند و بعد از مرگ آنها، قسمتی از کلاهکها یا کل آنها را ممکن است زنبورهای بالغ بردارند. پوست لارو مرده، برخلاف پوست لاروی که بر اثر بیماری لک مرده است، نمی پوسد. در عوض، خمیری شکل می ماند و قسمتهای درونی آبکی را همچون کیسه ای احاطه می کند و به همین دلیل، این بیماری را «کیسه

فرم» نامیده‌اند. سر لارو مرده زودتر از بقیه قسمت‌های بدن تیره می‌شود و به طرف بالا در سوراخ قرار می‌گیرد. از این لحاظ می‌توان آن را با پنجه کفش چوبی هلندی مقایسه کرد. سر برآمده لاروی که کاملاً خشک شده است براحتی در سلول قابل مشاهده است. چنین لکه‌ای را بسادگی می‌توان از سلول درآورد.

بیماری کیسه فرم در بهار شیوع بیشتری دارد و معمولاً فقط چند سلول را در هر شان مبتلا می‌کند. در مواردی، یک ملکه بسیار حساس ممکن است تعداد فراوانی لارو مبتلا داشته باشد. این بیماری معمولاً احتیاجی به درمان ندارد. در موارد حاد، باید با ملکه جوانی از تیره متفاوتی اجتماع را تجدید ملکه کرد.

دیگر بیماریهای نوزادان. چندین بیماری دیگر هم هست که نوزادان را مبتلا می‌کند. بیشتر آنها در ایلینوئیز شناخته شده نیستند یا آن قدر نادرند که نیازی به بررسی آنها نیست. برخی از آنها عبارتند از لک قارچی، لک سنگی و لک گچی. سمی شدن گیاهی نوزادان در ایلینوئیز پیش نمی‌آید.

گاهی نوزادان سرما خورده یا گرسنه با نوزادان بیمار اشتباه می‌شوند. این نوزادان معمولاً در خارج قسمت خوشه اجتماعهای کوچک یافت می‌شوند و بیشتر علائم مشخص بیماریها را فاقدند زیرا تمام مرحله‌های نوزادی ممکن است مبتلا باشند. وقتی هوا گرم می‌شود یا اجتماع غذای تازه‌ای دریافت می‌کند، زنبورها بسرعت تمام نوزادان مرده را پاک می‌کنند.

بیماریهای زنبورهای بالغ

زنبورهای بالغ به بیماریهای مختلفی مبتلا می‌شوند که معمولاً در بیشتر اجتماعها یافت می‌شود اما بندرت آسیب جدی به دنبال دارد. در برخی نقاط جهان، انگلی به نام **آکاراپیس وودی** با آلوده کردن نای یا لوله‌های تنفسی شش زنبور عسل، بیماری آکارین را باعث می‌شود. این انگل در ایالات متحده یا کانادا دیده نشده است و هر دو کشور ورود زنبور عسل بالغ را ممنوع اعلام کرده‌اند تا

۱۵۷ ————— بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند

مانع ورود بیماری آکارین شوند. در ایالات متحده و جاهای دیگر چندین تیره دیگر از انگلهای خارجی بر زنبورهای عسل یافت می شوند که آسیب جدی به اجتماعها وارد نمی کنند.

بیماری نوزما. بیماری نوزما عبارت از آلودگی اندامهای گوارشی زنبورهای بالغ توسط ارگانیسمی تک سلولی و انگلی به نام نوزما آپیس است. تعداد اندکی از زنبورهای مبتلا به این بیماری تقریباً در تمام سال در زنبورستانهای سراسر ایالات متحده یافت می شوند. دفاع طبیعی فرد و اجتماع زنبوران در برابر بیماری، تمایل به کنترل این بیماری دارد. اما وقتی زنبورها در هوای بدبهار در کندوها محبوس می شوند یا در اثر جابجایی یا دستکاریهای خاص فشار می بینند (مثل کارهایی که برای پرورش ملکه و تکاندن زنبورهای بسته انجام می شود) بیماری ممکن است به سطح آسیب رساننده ای برسد. کندوی زنبورهای مبتلا کوچک می شود و اجتماعهای مبتلا ضعیف و گاه نابود می شوند.

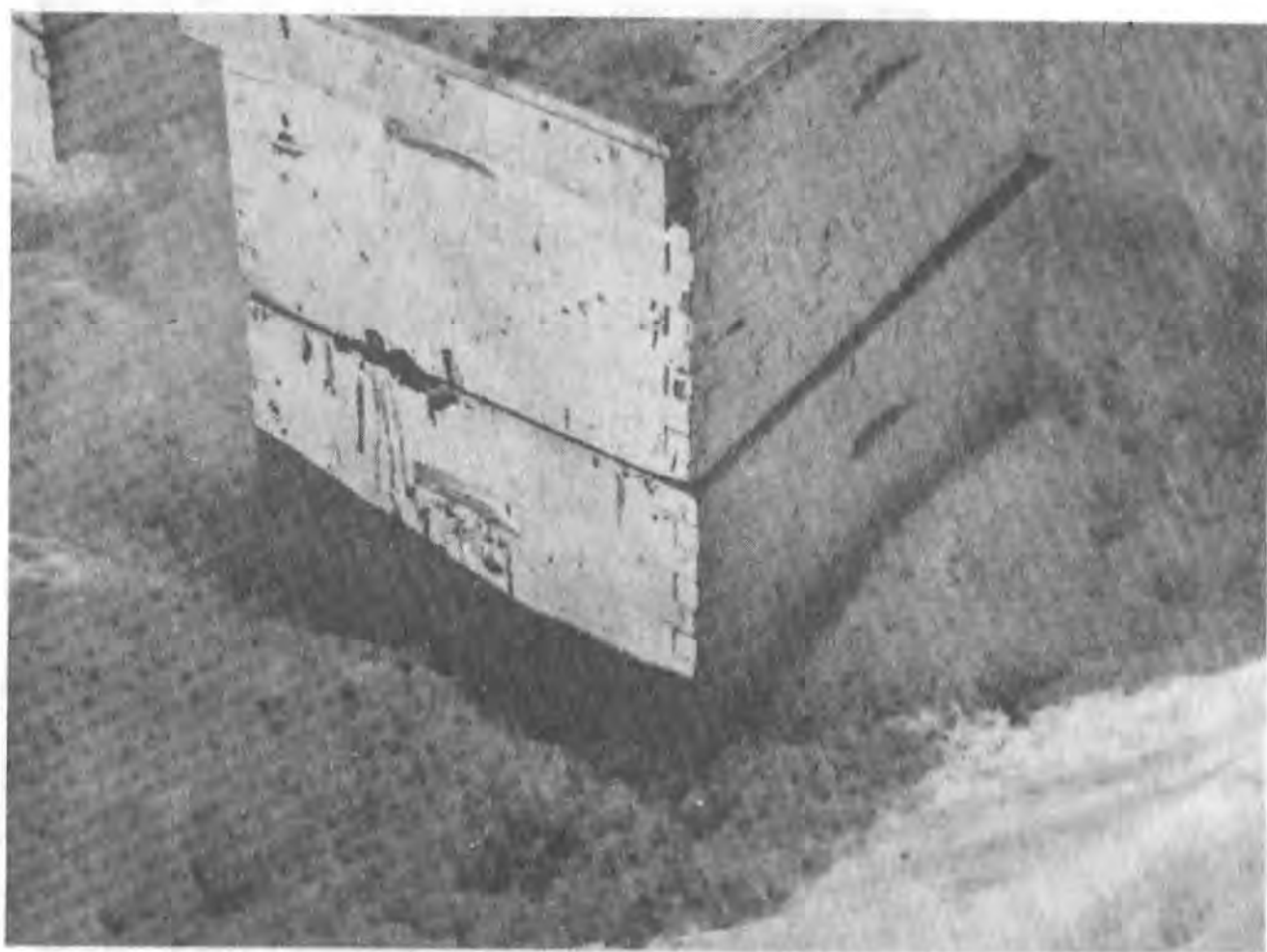
اجتماعهای مبتلا به بیماری نوزما بندرت علائم خارجی از خود نشان می دهند. به این دلیل، فقط با بررسی زنبورها از نظر وجود اسپرهای نوزما آپیس می توان تشخیص مثبت حاصل کرد. برای این کار، باید شکم کار کرده یا آثار تغذیه را زیر میکروسکوپی با بزرگنمایی ۴۰۰، گذاشت تا ارگانیسم مربوط را ردیابی کرد.

شدت این بیماری در اجتماع، ادواری است؛ نقطه اوج آن در اواخر بهار و نقطه تخفیف آن در اواخر تابستان یا در فصل پاییز مشاهده می شود. حداقل قسمتی از این بیماری را با خوراندن آنتی بیوتیک فوما جیلین (فومیدیل B) می توان کنترل کرد. کنترل کامل این بیماری، به علت مزمن بودن آلودگی در مجرای تغذیه زنبور عسل، دشوار است. باید مدت درازی به زنبورها آنتی بیوتیک خوراند تا از شر ارگانیسم فوق خلاص شوند. اسپرهای ارگانیسم نوزما، با آب و غذا در

داخل و خارج اجتماع پختن می شود. اما بیماری نوزما باعث اسهال نمی شود؛ با این حال، زنبورهای مبتلا به اسهال شاید بیماری نوزما هم داشته باشند. شانهای آلوده به اسپرها را می توان به مدت ۲۴ ساعت تا ۱۲۰ درجه حرارت داد یا با اسید استیک سرد ضد عفونی کرد تا اسپرها از بین بروند. درمان فقط موقعی لازم است که مسأله جدی بیماری وجود دارد. در پاییز که سطح معمول بیماری در پایین ترین حد قرار دارد، کنترل با فوماجیلین بیشتر اثر می کند. با افزودن قابهای نوزادان و زنبورهایی از اجتماعهایی دیگر نیز می توان به کمک اجتماعهای مبتلا رفت.

اسهال. با آنکه اسهال یک بیماری نیست، اما در اینجا از آن ذکری می کنیم، زیرا بسیاری از زنبورداران آن را یک علامت مرضی و مخصوصاً علامت بیماری نوزما می دانند. زنبورهایی که اسهال می گیرند نمی توانند مواد زائد را در بدن خود نگه دارند و آن را در کندو یا نزدیک آن خالی می کنند. مشخصه چنین وضعی وجود لکه ها و رگه های تیره بر روی شانها، سطح خارجی کندو و برفهای نزدیک کندو در اواخر زمستان است (تصویر ۶۹). علت اسهال، زیاد بودن بیش از حد آب در بدن زنبور عسل است. مصرف عسلی که دانه های درشت دارد یا عسلی که میزان آب آن زیاد است، در فصل زمستان، یکی از علت های این بیماری است. مرطوب بودن کندو نیز ممکن است در ایجاد این مسأله مؤثر باشد. تغذیه خوب و وجود شرایط صحیح زمستانی، در جلوگیری از این مسأله مؤثر است اما وقتی زنبورها مبتلا شوند هیچ کنترلی برای آن وجود ندارد. شانهای اجتماعهایی را که اسهال دارند با خیال راحت می توان در اجتماعهای دیگر استفاده کرد.

فلج. فلج یک بیماری زنبورهای بالغ است که علت آن یک ویروس است. زنبورهای مبتلا به این بیماری دچار لرزش و انقباض می شوند و نمی توانند پرواز کنند. این زنبورها معمولاً ظرف یکی دو روز می میرند. زنبورهای دیگر اغلب آنها را می کشانند و بدن زنبورهای بیمار ممکن است تا حدی بی مو و براق شود.



۶۹. اسهال زنبورها، با لکه لکه شدن کندو و برف اطراف آن در اواخر زمستان مشخص می شود.

برای کنترل این بیماری کارچندانی نمی شود کرد؛ اگر اجتماع بطور جدی مبتلا شده باشد فقط باید آن را تجدید ملکه کرد. اما این بیماری بندرت پیش می آید.

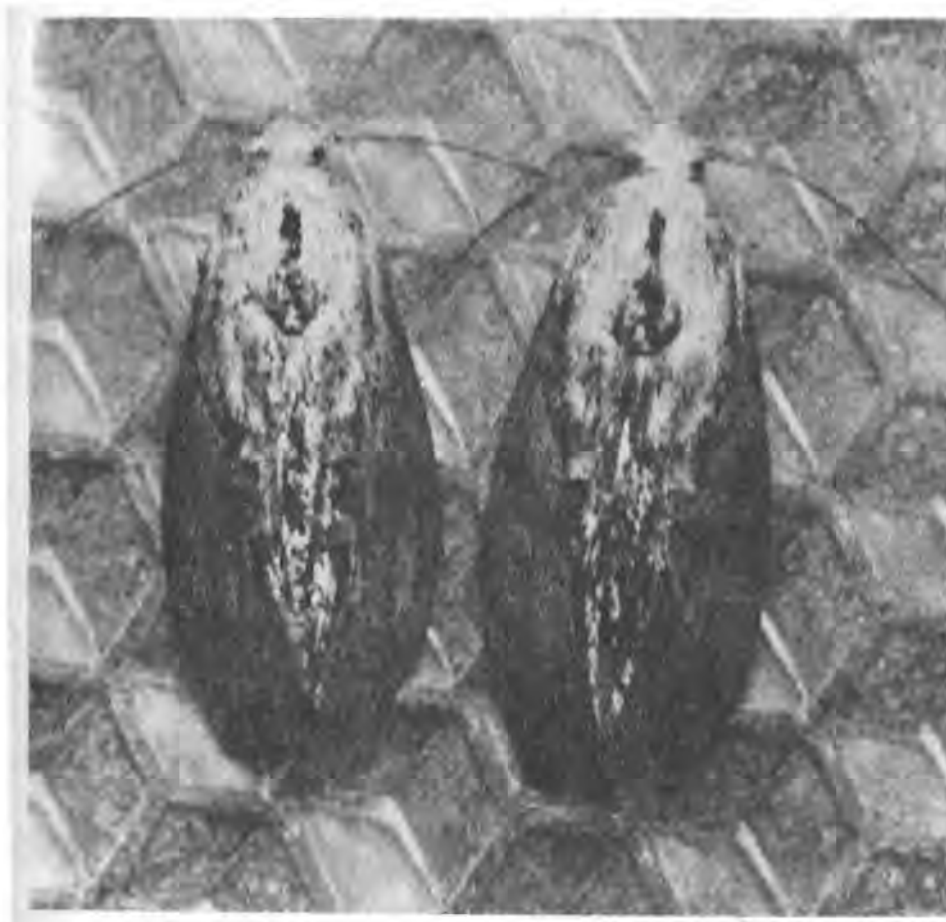
دیگر بیماریهای زنبور بالغ. زنبورهای بالغ به بیماریهای دیگری چون بیماری سپتیسمی و آمیب نیز مبتلا می شوند. این دو بیماری در ایالات متحده نادرند و اهمیت چندانی ندارند.

آفتهای زنبور عسل

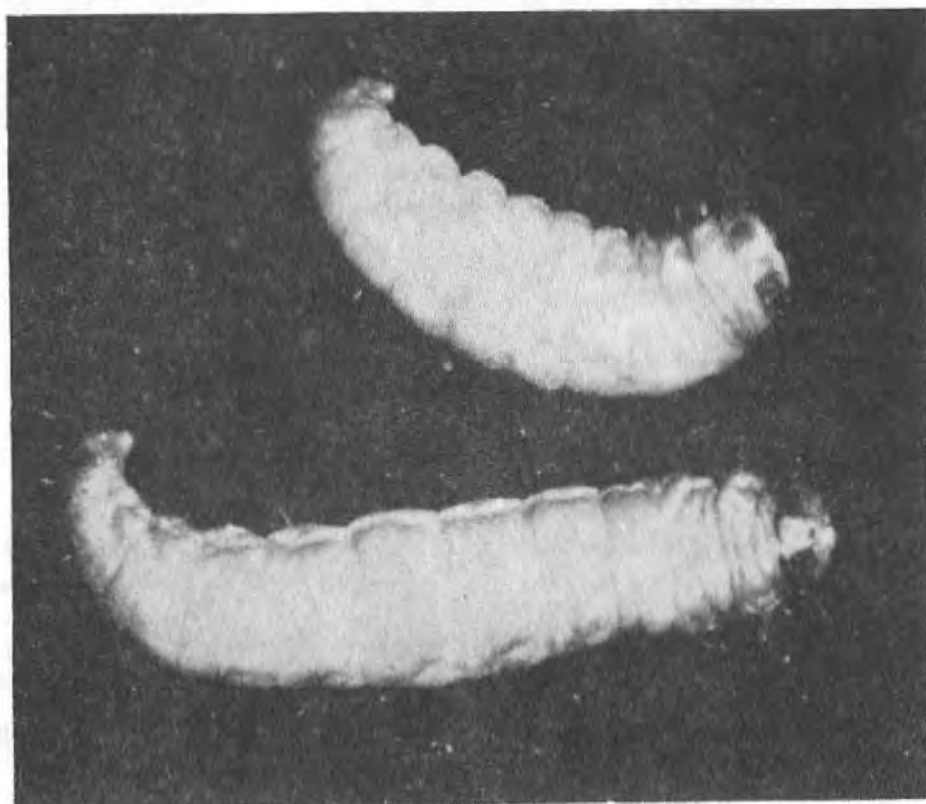
بید موم خوار. بید موم خوار یا پروانه بزرگ موم (گالریا ملونلا) آفت مهم شان عسل در ایلینویز و بیشتر مناطق ایالات متحده است. پروانه بالغ رنگ خاکستری—قهوه ای دارد و طول آن تقریباً $\frac{3}{4}$ اینچ (۱۸۰ میلیمتر) است. معمولاً به هنگام روز می توان آنها را دید که بالهایشان را مثل چادر روی بدن خود تا

می کنند و به استراحت می پردازند (تصویر ۷۰). اگر مزاحم آنها شوید، قبل از پرواز معمولاً سرعت می دهند. روی شانهای بی حفاظ عسل و در شکافهای بین بدنه کندوی اجتماعهای زنبور عسل، تخم می گذارند. لاروهای سفید خاکستری آن (تصویر ۷۱) توسط زنبور عسل در اجتماعهای معمولی کنترل می شوند و زیانی نمی رسانند. بیدموم خوار ممکن است شانها را در اجتماعهای ضعیف یا مرده و در وسایل انبار شده، کاملاً خراب کند. اگر کنترل نشود، روی پيله ها، پوسته های خارجی و گرده درون شانها تغذیه می کند و آنها را به صورت رشته رشته و مواد زاید درمی آورد (تصویر ۷۲). نگهداری اجتماعهای قوی و ضد عفونی تجهیزات ذخیره شده (به قسمتهای مربوط در قبل مراجعه کنید) بهترین راه جلوگیری از آسیب رساندن بید موم خوار است.

چندین لارو پروانه دیگر اما نادرتر نیز گاه در شانها مشاهده می شوند. این لاروها معمولاً فقط از گرده سلولهای جداگانه تغذیه می کنند و در ایلینو یز آفت محسوب نمی شوند. ضد عفونی اجزای کندو برای جلوگیری از آسیب پروانه بزرگ



۷۰. بیدهای موم خوار بالغ در وضعیت استراحت روی پایه شان.



۷۱. لارو بیدهای
موم خواری که
تقریباً رشد کامل
کرده اند.



۷۲. یک شان ذخیره که در اثر تغذیه لارو بیده موم خوار خراب شده است. پيله ها را در میان تارهای به هم ریخته و ضلع پایینی شان در تصویر مشاهده می کنید.

موم تمام پروانه های دیگر از این دست را هم کنترل می کند.
موش. موش، معمولاً در پاییز و زمستان، آفت شانهای ذخیره شده و شانهای اشغال نشده در کندوی زنبور عسل است. موش شانها را می جود، گرده

می خورد و میان شانها لانه می سازد. در اواخر پاییز، عرض مدخل کندورا با گیره یا برگرداندن تخته کف به سمت کم عمق آن، باید به $\frac{3}{4}$ اینچ (۱۸۰ میلیمتر) کاهش داد. وجود جدار یا سقف محکم بر روی شانهای ذخیره شده آنها را از دسترس موش دور نگه می دارد. چون ممکن است موش سرپوشها را بچود، قسمتهای ذخیره سازی را باید با جعبه های طعمه حاوی سم موش مؤثر محافظت کرد. در زنبورستانهایی که موش برای آنها مسأله ای جدی محسوب می شود، طعمه سمی را باید کنار کندوها یا در جعبه هایی درون کندوهای باز قرار داد. از این سمها با احتیاط استفاده کنید، آنها را از دسترس کودکان دور نگه دارید و از دستورات برچسب استفاده کنید.

راسوی متعفن آمریکایی. راسوی متعفن به هنگام شب با خراشیدن

قسمت جلو کندو از زنبورهای عسل تغذیه می کند و به محض آنکه زنبورها بیرون می آیند تا جلو مزاحمت را بگیرند، آنها را می خورد. مردم، دیگر به خاطر پوست، این راسوی متعفن را شکار نمی کنند و تعداد آنها در بسیاری نواحی ایلینوئیز رو به افزایش است. گاه در هر زنبورستان چندین راسو وجود دارد و این غیرعادی نیست. راسوی متعفن با خوردن تعداد زیادتری زنبور عسل باعث ضعیف شدن اجتماعها می شود و بیشترین آسیب آن در پاییز و زمستان پس از توقف پرورش نوزادان مشاهده می شود. این جانور اجتماعها را محافظه کار می کند و کار با آنها را مشکل می سازد. اگر اجتماعی بطور ناگهانی بیشتر نیش بزند و زنبورهای بیشتری در اطراف توری صورت شما پرواز کنند، ببینید که خراشیدگیهایی در زمین در گوشه های جلویی کندوها هست یا نه. هر جا تعداد راسوهای متعفن زیاد باشد، ممکن است آنقدر زمین را بکنند که در جلو کندو یک گودال بر جای بگذارند. با مشاهده فضله هایی که مقدار زیادی بقایای زنبور عسل با آنها مخلوط است نیز می توان به وجود راسوی متعفن آمریکایی پی برد.

دیگر آفتهای زنبور عسل. مورچه، قورباغه، پرندگان، سنجاقک و جانوران دیگر به زنبور عسل آسیب می رسانند. با استعمال حشره کش هایی مثل کِلُردان یا دی ال دِرین در لانه مورچه ها می توان آنها را کنترل کرد. این مواد برای زنبور عسل بسیار سمی است و نباید در نزدیکی کندو از آنها استفاده کرد. اجتماعها را می توان روی پله ها یا نیمکت هایی با موانع روغن یا چسب قرار داد. آفتهای دیگر معمولاً در ایلینوئیز مسأله ای پیش نمی آورند. اما پرستوی ارغوانی علاوه بر سایر حشرات زنبور را هم می خورد و در ناحیه هایی که لانه زیادی دارد ممکن است اجتماعهای زنبور عسل را ضعیف کند. دارکوب معمولی و دارکوب پرتلائی گاه سوراخهایی در کندو ایجاد می کنند.

انسانها هم برای زنبورهای که در خارج زنبورستانها نگهداری می شوند، آفتی جدی محسوب می شوند. انسانها ممکن است. اتوموبیل یا با دست، کندوها را سرنگون کنند، سوراخهایی در آنها به وجود آورند و سقف کندوها را بردارند. برای جلوگیری از چنین صدمه هایی باید زنبورستانها را منظمآ بازدید کرد. با علامگذاری اسم و آدرس خود در محلی واضح در زنبورستان می توانید این مسأله را تخفیف دهید.

آفتکشا و زنبور عسل

سمی بودن آفتکشاها. بسیاری از موادی که برای کنترل حشرات، علفهای هرز و بیماریهای گیاهی به کار می روند، برای زنبور عسل سمی هستند. این آفتکشاها بر حسب تأثیری که بر زنبور عسل می گذارند به سه گروه تقسیم می شوند. مواد بسیار سمی موادی هستند که زنبورها را به محض تماس در جریان استعمال و یک یا چند روز بعد از آن از بین می برند. اگر برای گیاهانی که زنبورها سراغ آنها می روند مواد بسیار سمی به کار می برید، زنبورها را از آن ناحیه دور

کنید. مواد زیر جزو دسته بسیار سمی هستند:

آلدَرین، آرسنیکالز، آزنیفوزتیل (اتیل گوتیون)، ازنیفوسمیتیل (گوتیون)، آزوذرین، BHC، بیدرین، بومیل، کرباریل (سَوین)، دیازینون، دی کلرُز (DDVP، واپونا)، دی‌آلدَرین، دی‌متوات، EPN، فامفور (فاموفون)، گاردونا، هپتاکلر ایمیدان، لیندان، مالاتیون رقیق، مالاتیون کم حجم، ماتاسیل، متاسید، متیل پاراتیون، متیل تریتیون، موینفوس (فوسدرین)، موبام، نالد (دیبروم)، پاراتیون، فسفامیدون، تپ، زکثران، زینوفوس. (مالاتیون رقیق عمدتاً در اثر تماس، زنبورعسل را می کشد. موینفوس (فوسدرین)، نالد (دیبروم) و تپ، فعالیت باقیمانده کوتاه مدتی دارند؛ موقعی که زنبورها پرواز نمی کنند معمولاً می توان با اطمینان از آنها استفاده کرد؛ این سه ماده را نباید روی کندو استعمال کرد.)

مواد نیمه سمی را با صدمه ای محدود می توان برای زنبورعسل به کار برد. مشروط بر آنکه در مزرعه یا کندو از آنها استفاده نشود. میزان صحیح، وقت مناسب و روش استعمال در این امر موثر است. مواد نیمه سمی عبارتند از:

آبات، گرُ بوفنوئیون (ثریتیون)، کلردان، DDT، دِمِتُون (سیستوکس)، دی سولفوتون (دی سیستون)، اندوسولفان (تیودان)، آندَرین، میتیل دِمِتُون (متاسیستوکس)، اُکسی دِمِتُون میتیل (متاسیستوکس R)، پیرتان، فورات، تارتار اِمِتیک.

بیشترین تعداد مواد در شمار مواد نسبتاً غیر سمی جای می گیرند. این آفتکشها را، با مراقبتهای اندک و حداقل صدمه به زنبورعسل، می توان در اطراف زنبورها استعمال کرد. مواد زیر در این دسته جای دارند:

آلترین، آرامیت، باسیلوس تورین جنسیز، بی ناپاگریل (موروسید)، مخلوط بوردو، کاپتان، گلر بنزید، گلر بنزیلات، گلر پروپیلات، ترکیبات

۱۶۵ ————— بیماریها، آفتها و آفتکشهایی که بر زنبور عسل اثر می گذارند

مس، کریولیت، دسین، دی کوفول (کِلْتان)، دیمیت (DMC)،
دی نیتروسیکلو هگزیل فِنل (DNOCHP)، دینوکاپ (کاراتان)،
دیوگراتیون (دلناو)، دودین (سپِرکس) دیرن، اِتیون، فِنسون، فِر بام (فِر مات)،
فولپیت (فالتان)، گنیت ۹۲۳، گلیودین، مانِب، مِتوگسی کَلر، مُورِستان، نابام،
نیکوتین، اومیت، اُوکس، پولیرام، پیرتروم، روتئون، سابادیل (گرد بیست درصد
آن ممکن است تلفاتی در زنبور عسل در پی آورد)، استروبان، سولفور (گوگرد)،
TDE (روتان)، تِرادیفون (تِدیون)، توکسافِن، تُری کِلرفون (دیلاکس)،
زینب، زیرام.

آفتکشها به چندین طریق به اجتماعهای زنبور عسل آسیب می رسانند.
بیشتر مواقع، زنبورهای صحرایی را بدون صدمه رساندن به اجتماع از بین می برند.
در برخی موارد، زنبورها پس از بازگشت به کندو و به تعداد زیاد می میرند. بسیاری
از زنبورها در صحرا گم می شوند اما معمولاً از بین نمی روند. گاه زنبورها مواد را با
خود به کندو حمل می کنند و در نتیجه نوزادان و زنبورهای جوان اجتماع کشته
می شوند. وقتی چنین چیزی روی می دهد، کل اجتماع ممکن است نابود شود.

روشهای استعمال. با همکاری میان زنبورداران، کشاورزان و
سم پاشان، می توان تلفات ناشی از آفتکشها را به حداقل رساند. برای جلوگیری از
تلفات زنبور عسل و صدمه رسیدن به مردم و جانوران اهلی، چندین اصل اساسی را
باید مراعات کرد. اصل اول، استعمال مقدار صحیح و به کار بستن توصیه های
روی برچسب است. روش استعمال نیز عاملی است که باید در نظر گرفت.
استعمال در زمین معمولاً ایمن تر از استعمال در هوا است. ماده و فرمول آن نقش
مهمی در سمی بودن آن برای زنبور عسل بازی می کند. بطور کلی، اسپری مطمئن تر
از گرد است و مواد تلغیظ شده قابل امولسین نسبت به پودرهای خیس کردنی کمتر
سمی هستند. موادی که به صورت دانه یا چسب به کار می روند زیان کمتری در

پی دارند. در حال حاضر هیچ گونه ماده دفع کننده مطمئن و موثری که با آن بتوان زنبورعسل را از قسمتهای خطر دور کرد وجود ندارد.

انتخاب زمان صحیح برای استعمال آفتکشها امکان می دهد که مواد نیمه سمی را بتوان برای محصولات میوه ای که زنبورعسل سراغ آنها می رود به کار برد.

زنبورعسل در اوقات مختلف و در فواصل مختلفی از روزه سراغ محصولات مختلف می رود. زمان استعمال آفتکش در مورد محصولات باید با این جستجوی ادواری زنبورعسل مربوط باشد. کدو، کدو تنبل و خربزه در اوایل روز جلب کننده زنبورعسل هستند اما شکوفه های آنها در بعد از ظهر بسته می شود. استعمال آفتکش در بعد از ظهر و غروب، یعنی پس از بسته شدن گلها، ایمنی بیشتری برای زنبورعسل همراه دارد.

ذرت شیرین، زود گرده می ریزد و زنبورعسل بیش از هر موقعی هنگام صبح سراغ آن می رود. استعمال کرباریل برای کنترل کرم گوش، هر چه دیرتر در روز انجام گیرد و مخصوصاً اگر این آفتکش به کاکل ذرت نرسد، خطر کمتری برای زنبورعسل خواهد داشت. در مورد بیشتر محصولات، استعمال آفتکشها اگر بین ساعت ۷ بعد از ظهر تا ۷ صبح روز بعد انجام شود، برای زنبورعسل مطمئن تر خواهد بود.

تعهدهای زنبورداران. زنبورداران باید جلو تلفات زنبورعسل را بگیرند و در عین حال آماده پذیرش برخی صدمه ها مخصوصاً در تأمین خدمات گرده افشانی باشند. در برخی ناحیه ها، در مقابل عواید احتمالی ناشی از عسل یا دستمزد گرده افشانی، باید انتظار تلفات زنبورعسل را داشت و خطر را پذیرفت. زنبورداران باید با آفتکشهای رایج و درجه سمی بودن آنها برای زنبورعسل آشنا باشند. آنها باید درباره رابطه زنبورهای خود با گیاهان شهددار و گرده دار منطقه خود اطلاعات هر چه بیشتری به دست آورند.

موقعی که محصولی در نزدیکی زنبورستان یا ناحیه اطراف آن با مواد سمی

آفت زدایی می شود، باید بتوان صاحب زنبورها را براحتی پیدا کرد. از این رو، زنبورداران باید نام، نشانی و شماره تلفن خود را در اختیار مالکی که زنبورها در زمین او نگهداری می شوند قرار دهد. این اطلاعات با خط درشت و خوانا در زنبورستان نیز باید نصب شود. شرکتهای زنبورداری باید نشانی و شماره تلفن زنبورستانها و صاحبان آنها را در هر ناحیه گرد آورند و آنها را همراه با نقشه های علامتگذاری شده، در اختیار مسؤولان آن ناحیه بگذارند.

اطلاعات بیشتر را می توان از مرکز رسمی زنبورداری یا انتشاراتیهای دولتی مربوط دریافت کرد.

گرده افشانی توسط زنبور عسل

گرده افشانی عبارت است از انتقال دانه های گرده، یعنی سلولهای جنسی نر گل، از پرچمی که گرده در آن تولید می شود به سطح دریافت کننده یا کلاله اندام ماده گل. از آنجا که زنبور عسل مهمترین حشره ای است که گرده را میان گلها و گیاهان منتقل می کند، برای توصیف این عمل زنبور عسل در گرده دادن به گیاهان از واژه «گرده افشانی» استفاده می شود. اکنون این عمل در ایلینوئیز بیش از هر وقت دیگر اهمیت دارد زیرا سطح زیر کشت گیاهانی که حشرات گرده افشانی آنها را به عهده دارند در مقایسه با تعداد کل زنبورهایی که برای گرده افشانی موجود است (زنبور عسل، زنبور درشت و زنبور تنها) بسیار وسیع است. در ۲۰ ساله بین سال ۱۹۴۷ تا سال ۱۹۶۷ تعداد اجتماعهای زنبور عسل (کندوها) در ایلینوئیز از ۲۳۲۰۰۰ به ۹۳۰۰۰ کاهش یافت. محصول کاران، دیگر تعداد زنبورهای نزدیک به مزرعه ها را برای تولید بهترین محصول ممکن از گیاهانی که حشرات گرده افشانی آنها را به عهده دارند کافی نمی دانند.

زنبور عسل به دلایل بسیار، گرده افشان خوبی به شمار می آید. بدن مودار آنها گرده را جذب و آن را میان گلها منتقل می کند. زنبور عسل به مقدار زیادی شهد و گرده برای پرورش زنبورهای جوان خود نیاز دارد و برای تأمین این غذاها مرتباً بطور گروهی سراغ گلها می رود. در این کار، زنبورها در هر زمان روی یک تیره گیاهی متمرکز می شوند و همچون گرده افشانهای خوب عمل می کنند. اندازه بدن زنبورها آنها را قادر می سازد که گلهای با شکل ها و اندازه های مختلف را گرده افشانی

کنند. قدرت گرده افشانی زنبورعسل بیشتر هم می شود زیرا در صورت زنبورداری صحیح، جمعیت آنها افزایش می یابد. تعداد اجتماعها را هم در صورت لزوم می توان افزایش داد و اجتماعها را می توان به نقاط مناسبتر برای گرده افشانی منتقل کرد.

زنبورعسل در دمای بین ۶۰ و ۱۰۵ درجه فارنهایت (۱۷ تا ۴۰ درجه سانتی گراد) فعالیت بیشتری دارد. باد با سرعت بیش از ۱۵ مایل (۲۴ کیلومتر) در ساعت از فعالیت زنبورعسل می کاهد و با سرعت تقریباً ۲۵ مایل (۴۰ کیلومتر) در ساعت آن را متوقف می کند. وقتی شرایط برای پرواز مساعد نیست، زنبورعسل در نزدیکی کندو فعالیت می کند. زنبورعسل در جستجوی غذا می تواند تا ۵ مایل (۸ کیلومتر) پرواز کند اما معمولاً در هوای خوب بیش از ۱ تا ۱/۵ مایل (۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتر) از کندو دور نمی شود. در هوای نامناسب، زنبورعسل ممکن است فقط سراغ گیاهان کاملاً نزدیک به کندو برود. زنبورعسل در ناحیه هایی که تعداد زیادی گیاه جلب کننده شکوفه کرده است نیز بیشتر در نزدیک کندو فعالیت می کند.

در ایلینوئیز، محصولات زیر را زنبورعسل باید گرده افشانی کند تا میوه و بذر تولید شود:

سیب، زردآلو، توت سیاه، زغال اخته، گیلاس، شبدر [شبدر شیرین سفید و زرد، شبدر اصلی (قرمز، لادینوی سفید هلندی)]، خیار، طالبی و گرمک، شلیل، هلو، گلابی، خرمالوی بومی، آلو و گوجه، کدو تنبل، تمشک، کدو، شبدر سه برگه، هندوانه.

محصولات زیر بدون دخالت حشرات میوه و بذر می دهند اما به کمک زنبورعسل می توان حاصلدهی و کیفیت آنها را افزایش داد:

بادمجان، انگور، لِسپیدزا، لوبیای بزرگ، بامیه، فلفل، توت فرنگی.

برخی محصولات هم وجود دارد که زنبورعسل به سراغ آنها می رود اما حاصلدهی میوه یا بذر آنها را بیشتر نمی کند. مثل: لوبیای صحرایی، نخود فرنگی، لوبیای سویا، لوبیای دراز، ذرت شیرین.

تأمین زنبور مورد نیاز برای گرده افشانی گیاهان محصول ده، کاری است تخصصی و به هیچ وجه جنبه فرعی در تولید عسل ندارد. زنبوردارانی که زنبور مورد نیاز برای گرده افشانی را تأمین می کنند باید مهارت‌های لازم برای موفقیت در این رشته از زنبورداری را فرا بگیرند. چنین مهارت‌هایی شامل پرورش و انتخاب اجتماع‌های نیرومندی است که بتوانند نیروی عظیم مورد نیاز برای انتقال گرده را تأمین کنند. موفقیت در این کار، برای گرده افشانی میوه‌ها در اوایل سال بسیار دشوارتر می نماید. هر زنبوردار یا سازمان زنبورداری باید استانداردهای حداقلی برای قدرت و اندازه اجتماع برقرار کند تا از آن به عنوان پایه ای برای تثبیت قیمت‌ها و ارائه بهترین خدمات ممکن استفاده شود. معیار سنجش واقعی تعداد زنبورهاست نه تعداد کندوها و به محصول کاران باید گفت و نشان داد که چه استانداردهایی برای سنجش اجتماع‌های زنبورعسل در زمینه گرده افشانی مورد استفاده قرار می گیرد. مثلاً اجتماع‌های مخصوص گرده افشانی سیب باید در کندویی دو طبقه با یک ملکه تخمگذار مستقر باشند. باید چهار قاب یا بیشتر با نوزادان و زنبورهای کافی برای پوشاندن آنها وجود داشته باشد. همچنین باید ۱۰ پوند (۴/۵ کیلو) عسل ذخیره یا بیشتر وجود داشته باشد. اجتماع‌های مخصوص گرده افشانی محصولاتی که دیرتر در سال شکوفه می کنند باید به همان نسبت قویتر باشند و ۶۰۰ تا ۸۰۰ اینچ مربع (۳۷۰۰ تا ۵۰۰۰ سانتی متر مربع) جای نوزادان آن باشد (چهار یا شش قاب با نوزادان). در فواصل معین باید اجتماع را سرپوش گذاری و بررسی کرد تا آنها را در شرایط مناسب برای گرده افشانی قرارداد.

تعداد اجتماع‌های استاندارد در هر جریب محصول، برحسب قدرت

جلب کنندگی آن محصول، قدرت جلب کنندگی منابع نزدیک شهد و گرده و درصد گل‌هایی که باید میوه یا بذر کافی از لحاظ اقتصادی بدهند بستگی دارد. در ایلینوئیز، یک کندوی نیرومند در هر جریب، بیشتر محصولات را به مقدار کافی گرده افشانی می‌کند. اما برای شبدر قرمز باید دو اجتماع در هر جریب یا بیشتر، به محض شروع شکوفه، در مزرعه وجود داشته باشد (تصویر ۷۳). خیار پیوندی که به تعداد ۴۰ تا ۷۰ هزار در هر جریب برای برداشت مکانیزه به عمل می‌آید، ممکن است به ۴ کندو در هر جریب احتیاج داشته باشد. جایی که محصولات کشاورزی دیگر برای جلب زنبور عسل قدرت زیاد دارند، تعداد بیشتری کندو ممکن است مورد نیاز باشد.

زنبورهای گرده افشان را باید درون یا کنار محصول مورد نظر قرار داد. در مورد سیب، گروه‌های ۵ تایی تا ۱۵ تایی کندوها را در فواصل ۲۰۰ تا ۳۰۰ یاردی (۱۸۰ تا ۲۷۰ متری) قرار دهید (تصویر ۷۴). موقعی که ۱۰ تا ۱۵ درصد عمل شکوفه کردن انجام شود، باید کندوها را قرار داد. در مورد خیار و سایر محصولات



۷۳. گرده افشانی شبدر قرمز محصول دوم برای بذر. در ماه‌های ژوئیه و اوت که شبدرهای دیگر از شکوفه کردن باز می‌ایستند، زنبور عسل گرده افشان موثری برای شبدر قرمز محسوب می‌شود. ایلینوئیز حدود یک ششم بذر شبدر قرمز ایالات متحده را تولید می‌کند.



۷۴. کندوهای زنبور عسل که بطور گروهی در یک باغ سیب در جنوب ایلینوئیز قرار گرفته اند.

هم خانواده آن؛ باید زنبورها را موقعی به مزرعه آورد که نخستین گل‌های ماده ظاهر می‌شوند، نه قبل از آن. در مزرعه‌های کوچک، زنبورها را در یک گروه قرار دهید. برای مزرعه‌های بزرگتر از ۳۰ جریب، زنبورها را در دو گروه یا بیشتر در کناره‌های مزرعه قرار دهید اما فاصله بین گروهها نباید از $\frac{1}{4}$ مایل (۱۶۰ متر) بیشتر باشد.

زنبورهای عسل به منبع آبی در نزدیکی، مثل یک حوض یا آبشخور دام، با چوب‌پنبه‌های شناور در روی آب که بتوانند روی آنها فرود آیند، احتیاج دارند. آب در اوایل بهار برای پرورش نوزادان و بعداً برای خنک کردن کندو، اهمیت زیاد دارد. در گرده افشانی میوه‌ها، زنبور عسل از آفتاب کامل استفاده می‌کند و در برابر باد پناه می‌گیرد. بعداً در طی سال، سایه بعد از ظهر مفید خواهد بود.

قرارداد برای خدمات مربوط به گرده افشانی زنبور عسل، موقعی که بیش از چند کندو در کار باشد، باید جزئی لازم از تجارت باشد. قرارداد مانع ظهور مسایلی می‌شود که ممکن است از ندانستن برخی چیزها حاصل شود؛ قرارداد، تعهدات و حقوق محصول کار و زنبوردار را روشن می‌کند. در هر قرارداد باید پیش‌بینی‌های

مربوط به استعمال آفتکشها، استانداردهای اجتماع و حقوق محصول کاران در بررسی اجتماعها، حق ورود زنبورداران، دستمزد گرده افشانی و موعد پرداخت، و شرحی درباره زمان حرکت زنبورها به طرف محصول و خروج آنها از مزرعه، ملحوظ شود.

اجاره اجتماعهای زنبورعسل، برحسب هزینه های مربوط و مدت نیاز به آنها، فرق می کند. تولید بالقوه یا بالفعل عسل در اجتماعهای کرایه ای نیز عاملی است در تثبیت قیمت محصولاتی که در تابستان شکوفه می کنند. قیمت ۵ تا ۱۵ دلار برای هر اجتماع، در مورد زنبورهای خوب معقولانه است. انتقال اضافی و نقل و انتقال اجتماعها توسط محصول کاران معمولاً حداقل ۲ دلار برای هر اجتماع قیمت دارد.

واژه‌نامه

Abdomen	شکم؛ آخرین قسمت از سه قسمت بدن زنبور عسل
Acarine disease	بیماری آکارین؛ بیماری زنبور بالغ که عامل آن کرم‌های مبتلاکننده نای است.
Acid board	تخته اسید؛ چارچوبی از جنس چوب با پوشش فلزی که با اسید کار بولیک برای بیرون کردن زنبور عسل از شانهای عسل به کار می‌رود
Adrenalin	آدرنالین؛ دارویی برای درمان زنبور گزیدگی‌های سخت؛ نام دیگر آن اینیفرین است.
Alimentary canal	مجرای عبور غذا که از دهان تا مقعد را شامل می‌شود.
American foulbrood (AFB)	لک آمریکایی؛ بیماری زنبورهای نابالغ که عامل آن یک باکتری به نام باسیلیوس لاروا است.
Apiary	زنبورستان؛ محل نگهداری زنبور عسل.
Apiculture	زنبورداری
Balling	گلوله شدن؛ خوشه شدن زنبورهای عسل به دور زنبور ملکه که معمولاً به قصد نابود کردن آن است.
Bee blower	دمنده زنبور عسل؛ ماشین قابل حملی که مقدار زیادی هوای سریع برای دمیدن زنبورها از شانها به کار می‌رود.
Bee brush	برس زنبور؛ برس نرمی برای کنار زدن زنبورها از شانها.
Bee escape	لوله ای فلزی که زنبورها در درون آن فقط در یک جهت می‌توانند حرکت کنند.
Bee space	فضای زنبور؛ فضایی به اندازه $\frac{1}{8}$ اینچ تا $\frac{3}{8}$ اینچ که زنبور می‌تواند آزادانه در آن حرکت کند؛ فضای میان قابها و اجزای بیرونی کندو. زنبور عسل در این فضا شان نمی‌سازد یا آن را با پرو پولیس نمی‌پوشاند و در نتیجه قابها را می‌توان به آسانی حرکت داد.

Bee veil	توری زنبور؛ پرده یا پارچه ای سیمی که برای ممانعت از زنبور گزیدگی، روی سر و گردن می اندازند.
Bees wax	موم زنبور؛ ماده ترشحه از غده های شکم زنبور عسل که در ساختمان شان به کار می رود.
Benzaldehyde	بنزالدئید؛ مایعی برای دور کردن زنبورها از شانهای عسل؛ ترکیبی از روغن بادام تلخ. بوی آن برای آدمها مطبوع است.
Bottom board	تخته کف؛ کف کندو
Brood	نوزاد زنبور عسل؛ مراحل اولیه رشد زنبور عسل (تخم، لارو، شفیره)
Brood chamber	محفظه نوزادان؛ قسمتی از کندو که در آن زنبورهای جوان پرورش می یابند. معمولاً یک یا دو بدنه کندو را با شانها در بر می گیرد.
Brood nest	لانه نوزادان؛ قسمتی در شانها که در آن زنبورهای جوان پرورش می یابند. ممکن است قسمتی از یک شان یا چندشان را در بر گیرد.
Butyric anhydride	بوتریک انیدرید؛ مایعی برای دور کردن زنبور عسل از شانهای عسل. بوی نامطبوعی شبیه بوی کره ترشیده و عرق بدن دارد.
Carbolic acid	اسید کاربولیک؛ مایعی برای راندن زنبور عسل از شانهای عسل؛ به آن فنل هم می گویند
Carniolan bee	زنبور کارنیولان؛ نژاد تیره زنبور عسل که منشاء آن جنوب شرقی اروپا بوده است.
Castes	گروههای زنبور عسل؛ انواع مختلف زنبورهای بالغ هر اجتماع؛ کارگرها، نرها و ملکه ها.
Caucasian bee	زنبور قفقازی؛ نژاد تیره زنبور عسل که منشاء قفقازی دارد.
Chunk honey	عسل تکه؛ قطعه یا قطعاتی از عسل شان که در ظرفی با عسل مایع کشیده شده قرار دارد.
Cleansing flight	پرواز پاکیزگی؛ پرواز زنبور، پس از یک دوره حبس، برای بیرون ریختن مدفوع و فضولات.
Colony	اجتماع؛ خانواده کامل یا واحد اجتماعی زنبور عسل که با هم در یک کندو یا سر پناهی دیگر زندگی می کنند.

Comb	شان؛ ساختمان مومی متشکل از دولایه سوراخهای افقی هم قاعده، معمولاً در یک قاب چوبی درون کندو. کلمات «شان» و «قاب» معمولاً به جای هم به کار می‌روند؛ مثل قاب نوزادان یا شان نوزادان.
Comb foundation	پایه شان؛ ورقه‌ای از موم که هر دو طرف آن نقش سوراخ سوراخ دارد.
Comb honey	عسل شان؛ عسل در شان پوشیده‌ای که آن را تولید کرده است؛ اگر در قابهای چوبی نازکی به نام مقطع تولید شود، آن را عسل شان مقطع نیز می‌نامند.
Creamed honey	عسل کرمی؛ عسل با دانه‌های ریز که با افزودن بلورهای ریز عسل به عسل مایع به دست می‌آید.
Cut Comb honey	عسل شان بریده؛ قسمتی از عسل شان که از شان بزرگتری بریده شده باشد.
Division - board feeder	غذا رسان تخته تقسیم؛ ظرف چوبی ضد آب محتوی شیر به اندازه یک قاب که برای تغذیه زنبورها در درون کندو به کار می‌رود.
Division screen	پرده تقسیم؛ قاب چوبی با دولایه پرده سیمی که دو اجتماع را در درون یک کندو از هم جدا می‌کند، یکی در بالا و یکی در پایین.
Drifting	گم شدن؛ بازگشت زنبورهای صحرایی به اجتماعهایی غیر از اجتماع خودی.
Drone layer, drone - laying queen	ملکه نرزا؛ ملکه‌ای که به علت عدم توانایی در جفتگیری یا فقدان اسپر ماتوزوای کافی نمی‌تواند تخم بارور بگذارد؛ ملکه‌ای که تخم‌های آن در سلول کارگرها زنبورنر تولید می‌کند.
Dysentery	اسهال؛ اسهال زنبورهای بالغ که علامت آن ازدیاد مدفوع و فضولات و ریختن آن در داخل و اطراف کندو است.
Entrance feeder	غذا رسان مدخل؛ گذرگاهی چوبی که در مدخل کندو محکم جای می‌گیرد، طوری که زنبورها می‌توانند از یک ظرف وارونه شیر بگیرند.
Enzyme	آنزیم؛ ماده‌ای آلی که در سلولهای گیاهی یا جانوری تولید می‌شود و با عمل کاتالیزوری خود باعث تغییراتی در سایر مواد می‌گردد.
Epinephrine	اپینفرین؛ نگاه کنید به adrenalin
Ethylen dibromide	مایعی که برای ضد عفونی شانهای عسل به منظور کنترل بید موم خوار به کار

می رود.

- European foulbrood** لک اروپایی؛ بیماری زنبورهای بالغ که عامل آن باکتری استرپتوکوکوس پلوتون است.
- Excluder** جدار؛ شبکه نازکی از سیم، چوب و سیم یا ورقه روی با فضاهایی به عرض عبور زنبورهای کارگر که ملکه و زنبورنر از آن رد نشود. برای محبوس کردن ملکه در یک قسمت کندو، آن را بین بدنه های کندو می گذارند.
- Extracted honey** عمل گرفته (کشیده)؛ عسل مایع که به وسیله دستگاه عسل کشی از شانها می گیرند.
- Extractor (honey extractor)** دستگاه عسل گیری (عسل کشی)؛ دستگاهی دستی یا برقی که عسل را با نیروی گریز از مرکز از شان جدا می کند.
- Field bee (forager)** زنبور صحرائی (غذایاب)؛ زنبور کارگری که شهد، گرده، آب و پرو پولیس در خارج کندو جمع می کند.
- Foulbrood** لک؛ نام عمومی بیماریهای زنبور بالغ که آنها را از بین می برد و بوی بدی باقی می گذارد.
- Foundation** پایه؛ نگاه کنید به **Comb foundation**
- frame** قاب؛ مستطیل چوبی که شان را احاطه می کند و در داخل کندو آویزان می شود. برحسب اندازه، و عریض تر بودن اضلاع که فضای زنبور در میان شانها ایجاد می کند، انواع مختلفی به نامهای هوفمان و لانگستروت دارد. کلمات «قاب» و «شان» اغلب به جای هم به کار می روند، مثل شان نوزادان، قاب نوزادان.
- Fume board** تخته اسید؛ نامی کلی برای هر پوشش چوبی کم عمق که برای نگه داشتن مواد دفع کننده به منظور راندن زنبورها از شانهای عسل به کار می رود.
- Fumigant** ماده ضد عفونی؛ ماده ای که در مجاورت هوا به شکل گاز به عنوان میکروب کش و آفت کش عمل می کند.
- Granulated honey** عسل دانه دانه؛ عسلی که در آن بلورهای قند (دکستروز) شکل گرفته است.
- Granulation** دانه شدن؛ تشکیل بلورهای قند (دکستروز) در عسل.
- Hive** کندو؛ جعبه یا هر محفظه چوبی دیگر که در آن اجتماع زنبور عسل زندگی کند.

Hive body	بدنه کندو؛ پیرامون یا پوسته ای چوبی که یک ردیف قاب رانگه می دارد. وقتی برای لانه نوزادان به کار رود، محفظه نوزادان نامیده می شود؛ وقتی بالای لانه نوزادان برای ذخیره سازی عسل به کار رود، سرپوش نامیده می شود. برحسب مقاطع عسل شان، طول و عرض مختلفی می تواند پیدا کند.
Hive cover	سقف کندو؛ بام یا درپوش یک کندو
Hive loader	بالابر کندو؛ جرثقیل مکانیکی برای گرفتن کندوها و قرار دادن آنها در کامیون.
Hive Tool	ابزار کندو؛ میله ای فلزی که برای باز کردن قابها و جدا کردن اجزای کندو به کار می رود.
Honey	عسل؛ مایعی شیرین و چسبناک که بوسیله زنبورعسل از شهد گلها درست می شود.
Honeydew	شبنم انگبینی؛ مایعی شیرین، عمدتاً صمغ نباتی، که توسط حشرات تغذیه کننده از گیاهان، ترشح می شود و توسط زنبورعسل جمع می شود.
Honey flow	جریان عسل؛ نگاه کنید به nectar flow
House bee	زنبور خانگی؛ زنبور کارگر جوان، با ۱ تا ۲ هفته عمر، که فقط در کندو کار می کند.
Hybrid bees	زنبورهای اختلاطی؛ نتیجه اختلاط دو یا چند تیره زنبورعسل.
Inner cover	سقف داخلی؛ درپوش نازک چوبی کندو که در زیر یک سقف متصل به آن به کار می رود.
Italian bee	زنبور ایتالیایی؛ زنبورعسل نژاد زردرنگ که منشاء آن ایتالیا است.
Langstroth hive	کندوی لانگستروت؛ کندویی با قابهای متحرک که در اطراف آنها فضای زنبور وجود دارد. اختراع ل. ل. لانگستروت است.
Larva, larvae	لارو؛ حشره نابالغ پيله ای شکل یا کرم مانند؛ دومین مرحله درد گردیسی
Laying worker	کارگر تخمگذار؛ زنبور کارگری که تخمهایی می گذارد که معمولاً به زنبورنر تبدیل می شوند.
Metamorphosis	دگردیسی؛ سلسله تغییراتی که طی آن حشره از تخم به لارو، شفیره و بالغ

تبدیل می شود.

Nectar	شهد؛ مایعی شیرین که از غده‌های نباتی ترشح می شود و معمولاً در گلها وجود دارد اما در سایر قسمت‌های گیاهان هم یافت می شود.
Nectar flow	جریان شهد؛ دوره‌ای که شهد فراوان برای عسل‌سازی و ذخیره آن در شانهای کندو، در اختیار زنبور عسل است.
Nosema disease	بیماری نوزما؛ بیماری زنبور بالغ توسط تک یاخته‌ای به نام نوزما آپیس
Nucleus box	جعبه هسته‌ای؛ کندویی کوچک که برای جای دادن یک اجتماع یا هسته کوچک به کار می رود.
Nucleus, nuclei	هسته؛ اجتماعی کوچک از زنبوران با کارگرهای کافی برای پوشاندن ۲ تا ۵ قاب یا شان.
Nurse bee	زنبور پرستار؛ زنبوری جوان، معمولاً بین ۲ تا ۱۰ روزه، که از زنبورهای نابالغ مراقبت می کند و به آنها غذا می دهد.
Outapiary	زنبورستان بیرونی؛ زنبورستانی که با منزل زنبوردار فاصله دارد
Ovary	تخم‌دان؛ قسمتی از دستگاه تولید مثل ماده که تخم به وجود می آورد
Package bees	زنبورهای بسته؛ ۲ تا ۴ پوند زنبور کارگر، معمولاً با یک ملکه، در قفسی چوبی با دو طرف پرده و با یک قوطی شیره برای تغذیه.
Pallet	تشکچه؛ تکیه‌گاه چوبی سوراخ‌داری که سر پوشها را روی آن می چینند؛
Paradichlorobenzene (PDB)	پارادی کلرو بنزن؛ جسم بلورین سفیدی که برای ضد عفونی شانها و دفع بید موم خوار به کار می رود.
Paralysis	فلج؛ بیماری زنبور بالغ که عامل آن یک ویروس است.
Pentachlorophenol (penta)	پنتا کلرو فنل؛ مایع محافظ چوب که برای اجزای کندو به کار می رود
Pesticide	آفت کش؛ نام عمومی برای موادی که به منظور از بین بردن حشرات، گیاهان، جونندگان و سایر آفتها به کار می روند.
PH	پ هاش؛ علامتی برای مقیاس اسیدی بودن یا قلیایی بودن نسبی محلولها؛ مقادیر کمتر از ۷ اسید و مقادیر بیشتر از ۷ قلیا هستند.
Phenol	فنل؛ نگاه کنید به Carbolic acid
Pistil	مادگی؛ بخش ماده گل که تخمدان، میله و کلاله را در بر می گیرد.

Play flight	پرواز تفریحی؛ پرواز کوتاه مدت زنبورهای جوان در جلو کندو، وقتی برای نخستین بار کندو را ترک می کنند؛ پرواز جهت یابی . .
Pollen	گرده؛ سلولهای جنسی نر که در بساک گل تولید می شود و معمولاً بسیار کوچک و پودری شکل است.
Pollen basket	کیسه گرده؛ قسمتی در پای عقب زنبور عسل که گرده در آن حمل می شود.
Pollen substitute	جانشین گرده؛ مخلوط موادی چون آرد سویا، پنیر بی چربی، مخمر آبجو و شیر خشک که برای رشد بیشتر نوزادان به زنبورها خورانده می شود.
Pollen supplement	مکمل گرده؛ مخلوطی از گرده و جانشین گرده که برای رشد بیشتر نوزادان خورانده می شود.
Pollen trap	تله گرده؛ وسیله ای که دانه های گرده را، موقعی که زنبورها وارد کندو می شوند، از پای آنها برمی دارد.
Pollination	گرده افشانی؛ انتقال گرده از بساک به میله، سطح دریافت کننده اندام ماده گل؛ در زنبورداری، گرده افشانی اغلب به معنای خدمات تأمین زنبور عسل برای گرده افشانی گیاهان محصول ده است.
Pollinator	گرده افشان؛ عاملی نظیر حشره که گرده را انتقال می دهد.
Pollinizer	گرده ساز؛ گیاهی که برای گیاهی دیگر گرده می سازد.
Propionic anhydride	پروپیونیک انیدرید؛ مایعی برای دفع زنبورها از شانهای عسل.
Propolis	برموم؛ صمغ گیاهی که زنبور عسل از گیاهان جمع آوری می کند تا در پوشاندن شکافها و بریدگیهای کندو به کاربرد؛ چسب زنبور.
Pupa, pupae	شفیره؛ مرحله غیرفعال سوم در دگرگیس کامل حشره. در این مرحله، شکل بدن بالغ آشکار می شود.
Queen- cage candy	آب نبات قفس ملکه؛ مخلوطی از شکر و شیره که در قفس ملکه برای تغذیه ملکه و همراهان آن به کار می رود.
Queen excluder	جدار ملکه؛ نگاه کنید به excluder
Queenless colony	اجتماع بی ملکه
Queen right colony	اجتماع ملکه سالار؛ اجتماعی که ملکه دارد
Refractometer	انکسارسنج؛ وسیله ای برای اندازه گیری درصد جامدات حل شده محلولی که مستقیماً درصد رطوبت را نشان می دهد؛ از این وسیله برای اندازه گیری

درصد رطوبت در عسل و شهد استفاده می شود.

- Reproductive system** دستگاه تولید مثل؛ اندامهایی از بدن، چه نرچه ماده، که به تولید مثل مربوط است.
- Regueening** تجدید ملکه؛ برداشتن ملکه از اجتماع و جایگزین کردن ملکه ای جدید در آن.
- Robber bee** زنبور مهاجم؛ زنبور صحرایی مربوط به یک اجتماع که می خواهد عسل اجتماع دیگر را بردارد.
- Robbing** تهاجم؛ دزدیدن عسل یک اجتماع توسط زنبورهای یک اجتماع دیگر.
- Royal jelly** ژله شاهانه؛ مخلوطی از ترشحات غددی زنبورهای کارگر که صرف تغذیه ملکه های رو به رشد می شود.
- Sacbrood** بیماری کیسه فرم؛ بیماری و یروسی زنبور نابالغ
- Scout.bee** زنبور پیشاهنگ؛ زنبوری صحرایی که محل منابع جدید غذا، آب، یا پرو پولیس، یا خانه جدیدی برای ازدحام پیدا می کند.
- Sealed brood** نوزاد سر پوشیده؛ زنبور نابالغ در مرحله اواخر لارو و شفیره در داخل سلولهای به نام کلاهک دارشان.
- Section comb honey** عسل شان مقطع؛ عسل در شان پوشیده که در قابهای چوبی نازکی مقطع تولید می شود.
- Sex alleles** آله لومورفهای جنسی؛ مشخصه های وارثی زنبورها که تا حدی جنس زنبورها را تعیین می کند.
- Smoker** دودی؛ ظرفی فولادی با دمی متصل به آن که در آن مواد سوزان، دود می دهند و زنبورها را دفع و بی حال می کنند.
- Social bees** زنبورهای اجتماعی؛ زنبورهایی که به صورت گروهی زندگی می کنند، مثل زنبورهای درشت، زنبورهای بی نیش و زنبورهای عسل.
- Solar wax extractor (solar melter)** موم گیر خورشیدی (ذوب کن خورشیدی)؛ جعبه ای با سقف شیشه ای که برای ذوب شانها و کلاهکها به وسیله حرارت خورشید، به کار می رود.
- Solitary bees** زنبورهای گوشه نشین؛ زنبورهایی که تنها زندگی می کنند و معمولاً در مرحله نابالغ در سوراخی در زمین یا جاهای دیگر، زمستان را پشت سر می گذارند.

Stigma	کلاله؛ سطح دریافت کننده اندام ماده گل که گرده را دریافت می کند.
Super	سرپوش؛ یک بدنه کندو که برای ذخیره عسل در بالای محفظه نوزادان کندو به کار می رود.
Supering	سرپوش سازی (گذاری)؛ گذاردن سرپوش های شان یا پایه بر روی کندو، هم برای افزودن بر فضای پرورش نوزادان و هم برای ذخیره عسل.
Supersedure	جانشین سازی؛ تعویض یک ملکه مستقر با یک ملکه جدید، توسط زنبورها و بدون ازدحام.
SWarm	ازدحام؛ گروهی از زنبورهای کارگر و یک ملکه (معمولاً پیر) که کندورا ترک می کنند تا اجتماع جدیدی برقرار کنند؛ این کلمه، قبلاً در مورد کندو یا اجتماع زنبوران به کار می رفت.
Trachea, tracheae	لوله تنفسی حشرات
Transferring	انتقال؛ انتقال زنبورها و شان از یک لانه طبیعی به صورت یک حضره یا ظرف به یک کندوی با قاب متحرک.
Uncapping	کلاهک برداری؛ بریدن لایه نازکی از سطح شان به منظور برداشتن پوشش مومی سوراخهای پوشیده عسل
Uncapping Knife	کاردک کلاهک برداری؛ کاردکی معمولاً گرم برای بریدن کلاهکها از روی شان عسل
uniting	ادغام؛ ترکیب یک اجتماع زنبور عسل با یک اجتماع دیگر
Unsealed brood	نوزاد نپوشیده (سرباز)؛ تخمها و لاروهای درون سوراخهای باز
Virgin queen	ملکه باکره؛ ملکه ای که جفتگیری نکرده است.
Wax moth	بید موم خوار؛ حشره ای که لاروی آن از شانهای زنبور عسل تغذیه و آنها را خراب می کند.
Wired foundation	پایه سیمکشی شده؛ پایه شانی که با سیمهای عمودی برای تقویت بیشتر، ساخته شده است.
Wiring	سیمکشی؛ کشیدن سیمهای نازک در قابها برای نگه داشتن شانها

