



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

ساختمان کندو و لوازم مورد نیاز زنبورداری





نشر آموزش کشاورزی

عنوان	: ساختمان کندو و لوازم مورد نیاز زنبورداری
نویسندگان	: داودصیدی، عبدالله حسن زاده، مختار غفاری
ویراستار ترویجی	: مهدیه السادات میرترابی
ویراستار ادبی	: گیتی زمانی زاده
مدیر داخلی	: شیوا پارسا نیک
تهیه شده در	: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور - دفتر شبکه ملی تلویزیونی کشاورزی و مدیریت دانش
ناشر	: نشر آموزش کشاورزی
شمارگان	: ۱۵۰۰ جلد
نوبت چاپ	: اول / ۱۳۹۵
قیمت	: رایگان
مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است	

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۴۹۷۵۱ به تاریخ ۲۰ / ۴ / ۹۵ می باشد

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

صندوق پستی: ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵، تلفکس: ۲۲۴۱۳۹۲۳-۰۲۱

مخاطبان:

کارشناسان و مروجان مسئول پهنه

اهداف:

آشنایی با ساختمان "کندو و لوازم مورد نیاز زنبورداری"

فهرست

صفحه	عنوان
۷.....	مقدمه
۸.....	کنلو
۹.....	الف) کندوهای بومی
۱۰.....	ب) کندوهای جعبه‌ای یا مدرن
۱۲.....	اجزای کندوهای جعبه‌ای زنبور عسل
۱۶.....	لوازم مورد استفاده در زنبورداری

مقدمه

زنبور عسل یکی از جالب‌ترین مخلوقات خداوند است. از گذشته دور تا کنون نحوه زندگی و تلاش زنبور عسل در طبیعت مورد توجه انسان بوده است.

انسان برای بهره‌برداری و استفاده بهتر از عسل به بررسی کندوهای وحشی پرداخت و تلاش کرد تا مکانی را برای این حشره فراهم کند که بیشترین شباهت را به مکان زندگی طبیعی آن داشته باشد.

ابتدا انسان برای استفاده از زنبور عسل از کندوهای بومی استفاده می‌کرد اما امروزه در ساختن کندوها پیشرفت‌های قابل توجهی حاصل شده و کندوهای مدرن و متنوعی ساخته می‌شوند.

برای شروع زنبورداری لازم است زنبورداران قبل از هر چیز درباره محل زندگی زنبور و وسایل و ابزار زنبورداری اطلاعات لازم را کسب کنند. از این رو، این نشریه ترویجی سعی دارد با توجه به شرایط موجود کشور و محل زندگی زنبور عسل، لوازم و ابزار مورد نیاز زنبورداری را معرفی و تشریح کند.

کندو

کندو محل زندگی یا خانه زنبور عسل است. در کندو، زنبور عسل به صورت اجتماعی زندگی می‌کند. زنبور عسل با گردآوری شهد گل‌ها، در کندو عسل تولید می‌کند. کندوها زنبورها را در برابر نور خورشید، باد، باران، برف و سرما محافظت می‌کنند و مانع از ورود زنبورهای مهاجم، موریانه‌ها و حشرات مزاحم به داخل محل زندگی زنبورهای عسل می‌شوند.

کندوهای عسل به دو صورت بومی (شکل ۱) و جعبه‌ای (شکل ۲) وجود دارند. کندوهای جعبه‌ای که مدرن هستند، به دو نوع کندوهای لانگستروت و دادانت تقسیم می‌شوند.



شکل ۱ - کندوی بومی



شکل ۲ - کندوی جعبه‌ای

الف) کندوهای بومی

محل زندگی زنبور عسل در تنه درخت، سید، کوزه و مواردی از این قبیل را کندوی بومی می‌نامند. این کندوها دارای شان‌های ثابت هستند. مقدار عسل تولید شده در آن‌ها کم و حدود ۴ تا ۸ کیلوگرم در سال است.

کندوهای بومی (شکل ۳) در اکثر مناطق ایران وجود دارند. در بیشتر مناطق شمالی کشور به علت فراوانی چوب و انبوه درختان جنگلی، کندوهای تنه درختی دیده می‌شوند. در اصفهان و یزد، کندوهای زنبور عسل بیشتر به شکل سبیدی و خمره‌ای و در مناطق کوهستانی مثل کرمانشاه و کردستان، بیشتر از نوع کوزه‌های گلی هستند.



شکل ۳- تعدادی از کندوهای بومی ایران

از چپ به راست: کندوی سفالی سنندج، کندوی تنه درختی شاهرود، کندوی سفالی همدان، کندوی سفالی کرمانشاه، کندوی سبیدی آذربایجان و کندوی تخته‌ای اصفهان

امروزه کندوهای بومی چندان توصیه نمی‌شوند. در تمام دنیا، این کندوها به دلیل عیوبی که نسبت به کندوهای مدرن دارند به تدریج جای خود را به کندوهای جدید یا جعبه‌ای داده‌اند.

برخی از معایب کندوهای بومی عبارتند از:

- هنگام برداشت عسل به جمعیت زنبورهای کندو آسیب می‌رسد.
- امکان بازدید زنبوردار از داخل کندو نیست.
- در زمستان به علت کمبود مواد غذایی، تلفات جمعیت کندو بالاست.
- امکان تعویض ملکه و کنترل بچه کندوها نیست.
- امکان تعویض شان‌های قدیمی و سیاه نیست.
- حمل و نقل آن مشکل است.
- میزان تولید محصول عسل سالیانه کم است.
- امکان تقویت جمعیت کندوهای ضعیف نیست.
- امکان تکثیر مصنوعی نیست.
- کنترل آفات و بیماری‌ها دشوار است.
- امکان استفاده از صفحات موم آجدار نیست.
- امکان ایجاد مشکلات بهداشتی به دلیل پوشیده شدن کندو با مواد نامناسب وجود دارد.

(ب) کندوهای جعبه‌ای (مدرن)

در گذشته روش‌هایی که زنبورداران برای جمع‌آوری عسل از کندوهای بومی به کار می‌گرفتند، باعث تخریب کندوها و تلفات زنبورهای عسل می‌شد. با گذشت زمان و پیشرفت علم، کندوهای ساخته شد که به زنبورداران اجازه می‌داد تا بتوانند عسل تولیدی را به راحتی جمع‌آوری کنند و به جمعیت زنبورها نیز آسیب نزنند. به این ترتیب کندوهای چند طبقه کشودار جانشین کندوهای بومی شد. در این کندوها در هر طبقه، ورقه‌ای از موم گذاشته می‌شود تا زنبورهای عسل بتوانند از آن برای ساختن حجره‌های شش ضلعی خود استفاده کنند.

کندوی جعبه‌ای طوری ساخته شده که زنبوردار به راحتی قادر است داخل کندو را ببیند. شان‌ها در این نوع کندوها متحرک‌اند و می‌توان با قرار دادن پایه مومی بر روی قاب یا با استفاده مجدد از

قاب بعد از خارج کردن عسل تولیدی، راندمان تولید عسل را افزایش داد. مهمترین کندوهای مدرن کندوی لانگستروت و دادانت (شکل ۴) هستند. کندوی دادانت اندازه بزرگتری نسبت به کندوی لانگستروت دارد. کندوی لانگستروت ۱۰ قاب دارد در حالی که کندوی دادانت دارای ۱۲ قاب است. ابعاد داخلی قاب‌های این دو نوع کندو نیز کمی با هم تفاوت دارند. امروزه کندوی دادانت نسبت به کندوی لانگستروت کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. کندوهای جعبه‌ای (مدرن) مشکلات کندوهای بومی را ندارند.



شکل ۴ - کندوی مدل لانگستروت (راست) و دادانت (چپ)

مزایای کندوهای جعبه‌ای عبارتند از:

- امکان بازدید از داخل کندو
- برداشت آسان عسل
- تقویت کندوهای ضعیف و کم‌غذا با انتقال شان تخم و یا قاب عسل از کندوی قوی و سالم
- امکان تعویض و یا پرورش ملکه
- جلوگیری از بچه کندوهای طبیعی
- کنترل راحت‌تر آفات و بیماری‌ها
- میزان تولید محصول بیشتر

اجزای کندوهای جعبه‌ای زنبور عسل

جعبه کندو

ساختمان جعبه کندوی عسل شامل چهار دیوار، یک کف و یک سقف است (شکل ۵). در قسمت پایین دیوار جلویی کندو، سوراخ پرواز (شکل ۶) قرار دارد که برای زنبورها محل ورود یا خروج از کندو محسوب می‌شود. تخته‌ای به نام تخته پرواز (شکل ۶) به قسمت زیرین کف کندو در محل سوراخ پرواز متصل می‌شود که زنبورها پس از خروج از کندو از روی آن به هوا پرواز می‌کنند و هنگام بازگشت به کندو نیز از آن به عنوان باند فرود استفاده می‌کنند.



شکل ۵- جعبه کندو



شکل ۶- سوراخ پرواز و تخته پرواز

کندوی جعبه‌ای حداقل دو طبقه دارد. طبقه اول که در قسمت پایین و مجاور زمین یا روی سکو قرار می‌گیرد، طبقه ملکه نامیده می‌شود. وقتی جمعیت طبقه ملکه به حدی رسید که دو طرف ۱۰ قاب موجود در آن پر از زنبور شد، روی طبقه ملکه، طبقه‌ای دیگر به نام طبقه یا اتاق عسل قرار داده می‌شود.

در کندوهای جعبه‌ای خارجی، طبقه عسل به اندازه طبقه ملکه است ولی در ایران طبقه عسل، فضایی برابر نصف طبقه ملکه دارد که نیم طبقه نامیده می‌شود.

قاب

چهارچوبی ساده با اضلاع استاندارد است (شکل ۷). این اضلاع توسط میخ‌های باریک و کوچک به شکل مستطیل به هم متصل می‌شوند. قاب‌ها پس از انجام عملیات سیم‌کشی و نصب ورق موم‌آجدار بر روی هر یک از آن‌ها به فعالیت زنبورهای کارگر در شان‌سازی کمک می‌کنند.

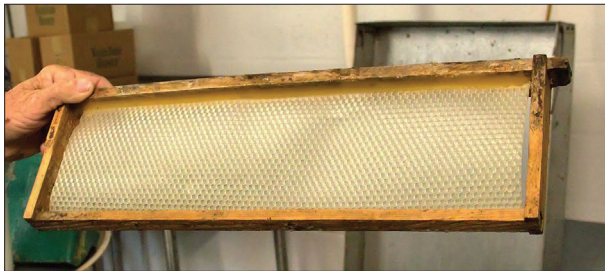


شکل ۷- قاب

دیواره

منظور از دیواره، قاب سیم‌کشی شده‌ای است که صفحه مومی یا همان پایه شان به

آن متصل شده باشد (شکل ۸).



شکل ۸- دیواره

شان

وقتی دیوارهای آماده در کندوی عسل کار گذاشته شود، زنبورها روی شش ضلعی‌های سطح صفحه مومی شروع به ساختن حجره می‌کنند که این حجره‌های مومی را شان می‌نامند (شکل ۹). از این حجره‌ها برای تخم‌گذاری ملکه و ذخیره کردن گرده گل یا عسل استفاده می‌شود. باید توجه کرد که عملیات حجره‌سازی در فصل بهار انجام می‌شود.



شکل ۹- شان در کندو

به طور معمول در زمان اوج جریان شهدگل‌ها، لازم است هر هفته دو قاب پایه مومی به کندو اضافه شود. این کار به منظور جبران کمبود فضا برای ذخیره عسل توسط زنبورها و کمک به تخم‌ریزی ملکه انجام می‌شود. اضافه کردن طبق همراه با قاب نیز، از دیگر راه‌های افزایش فضا در کندو به شمار می‌رود. نباید فراموش

ساختمان کندو و لوازم مورد نیاز زنبورداری

کرد که قاب‌ها باید به تدریج به کندو اضافه شوند، طوری که هرگز نباید بیش از دو قاب از زنبورها جلو افتاد. همچنین، بهتر است قاب‌های اضافی را در فضای بین طبقه ملکه و طبقه عسل قرار دهیم.

شکل ۱۰ قسمت‌های اساسی یک کندو را نشان می‌دهد که از پایین به بالا شامل تخته‌تحتانی به همراه تخته پرواز، طبقه ملکه، طبقه ذخیره عسل و سرپوش است.



شکل ۱۰- طبقات کندوی مدرن

طبق دادن

با توجه به این که هر کندوی لانگستروت به اندازه ۱۰ قاب گنجایش دارد، وقتی جمعیت کندو زیاد شود زنبورها نیاز به فضای بیشتری دارند. این فضای مورد نیاز از طریق طبق دادن در اختیار زنبورها قرار می‌گیرد.

اگر هدف از طبق دادن، گرفتن عسل بیشتر باشد، بین طبقه ملکه و طبقه عسل از شبکه ملکه استفاده می‌شود. این کار موجب می‌شود که ملکه نتواند به قسمت بالایی کندو برود و طبقه بالا برای تولید عسل بیشتر، باقی بماند. البته مقدار زیادی از محصول عسل در طبقه ملکه برای مصرف کلونی و زمستان‌گذرانی زنبورها باقی می‌ماند. بنابراین طبق دادن، معمولاً با هدف تولید عسل بیشتر انجام می‌شود. در ایران، طبق دوم به بالا در کندوها برای تولید محصول عسل است.

در مورد افزایش طبق محدودیتی وجود ندارد ولی به طور معمول، در هر کندوی عسل بیشتر از پنج طبق استفاده نمی‌شود.

لوازم مورد استفاده در زنبورداری

کلاه، دستکش و چکمه

کلاه زنبورداری (شکل ۱۱) کلاه مخصوصی است که در زمان بازرسی از کندوها، زنبوردار را از نیش زنبورها محافظت می‌کند. اصولاً این کلاه باید طوری باشد که از ورود و تماس زنبور به قسمت‌های مختلف سر، صورت و گردن جلوگیری کند.

معمولاً قسمت بالا و اطراف کلاه پارچه‌ای است و قسمت جلویی آن از تور سیاه رنگ ساخته شده است. این کلاه دارای نوار کشی در انتها کلاه است که در زیر گردن جمع شده و مانع ورود زنبورها به داخل کلاه می‌شود.

دستکش‌های زنبورداری (شکل ۱۱) معمولاً از چرم یا پارچه مخصوص ساخته می‌شوند و ساق آن‌ها نسبت به دستکش‌های معمولی بلندتر است، طوری که این دستکش روی آستین لباس زنبوردار را هم می‌پوشاند.



شکل ۱۱ - کلاه، دستکش و چکمه مخصوص زنبورداری

دودی یا دودکن

برای اداره کردن زنبورهای عسل، کاهش حملات آن‌ها در زمان بازدید و برای خارج کردن قاب‌های عسل از کندو از وسیله‌ای به نام دودی (شکل ۱۲) استفاده می‌شود. در این وسیله اجسام نیمه‌سوخته‌ای که در حال دود کردن هستند به کار گرفته می‌شود. جنس بدنه دودی‌ها معمولاً از قلع، مس یا استیل ضد زنگ است. یک دودکن باید دمنده قوی (ماق) و مخزن آتش مناسب داشته باشد. معمولاً از بسته‌های مقوای نازک تا شده، گونی کنفی خشک و پهن گاو به عنوان ماده سوختی در دودی استفاده می‌شود.

اهرم یا کاردک

عبارت است از میله‌ای فولادی که یک سر آن به شکل کاردی پهن و سر دیگر آن خمیده است (شکل ۱۲). این وسیله برای باز کردن سر کندوهای عسل و جدا کردن و بیرون آوردن قاب‌ها از کندو استفاده می‌شود. به وسیله سر پهن آن می‌توان بره موم و موم‌های زائد داخل کندو و اطراف قاب‌ها را تمیز کرد.

برس

وسیله‌ای است که از آن برای جدا کردن زنبورهای عسل از روی قاب استفاده

می‌شود. برس (شکل ۱۲) باید دارای موهایی بسیار نرم باشد تا بدن زنبورهای عسل را زخمی نکند.



شکل ۱۲ - دودی، کاردک و برس

ظروف تغذیه

این ظرف‌ها (شکل ۱۳) معمولاً از جنس تخته و فیبر، پلاستیک یا آلومینیوم هستند و بیشتر در فصل بهار و پاییز برای تغذیه زنبورهای عسل با شربت قند استفاده می‌شوند. این ظروف باید طوری ساخته شوند که زنبورها در آن‌ها نیفتند و خفه نشوند.



شکل ۱۳ - ظروف تغذیه زنبور عسل

اکستراکتور

وسیله‌ای برای بیرون آوردن عسل از شان‌هاست. این وسیله (شکل ۱۴) از طریق چرخش سریع، نیرویی به سمت خارج ایجاد می‌کند (نیروی گریز از مرکز) و موجب خروج عسل از شان‌ها می‌شود.



شکل ۱۴ - استخراج عسل با اکستراکتور

موم ذوب کن آفتابی

این دستگاه از تخته یا فلز ساخته می‌شود (شکل ۱۵). کف آن فلزی و سیاه رنگ و دیواره‌های آن از جنس فلز، تخته یا شیشه است. در این نوع موم ذوب کن، موم فرسوده و ناخالص را در کف دستگاه می‌ریزند و در معرض نور و حرارت خورشید قرار می‌دهند. موم تحت تاثیر حرارت خورشید، کاملا ذوب شده و پس از جاری شدن، از سوراخی که در قسمت جلویی کف محفظه دستگاه قرار دارد خارج می‌شود.



شکل ۱۵- موم ذوب کن آفتابی

برگه موم آجدار

صفحه‌ای از جنس موم است که در روی آن، نقش حجره‌های زنبور عسل پرس شده و آن را روی سیم‌هایی که از قاب عبور داده شده نصب می‌کنند و اطراف آن را موم ذوب شده می‌ریزند که به طور محکم در وسط قاب قرار گیرد و سپس با موم دوز آن را به سیم

می‌چسبانند تا محکم شود (شکل ۱۶). اهمیت برگ موم آجدار، سرعت دادن به عملیات شان‌سازی توسط زنبور عسل است زیرا به ازای هر یک کیلوگرم موم ساخته شده توسط زنبورها، حدود ۱۲ کیلوگرم عسل مصرف می‌شود. بنابراین استفاده از برگ موم آجدار باعث افزایش تولید عسل می‌شود.



شکل ۱۶ - برگه موم

تخته موم دوز

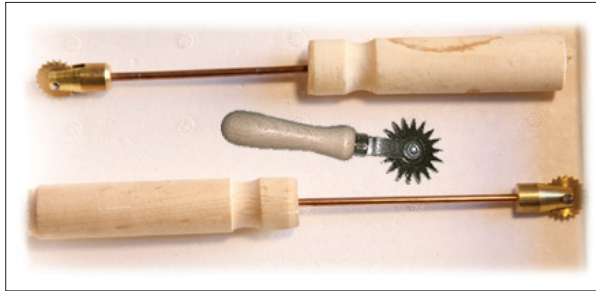
تخته صاف و مسطحی است که قاب سیم کشی را با پایه مومی که در روی آن قرار گرفته بر روی آن قرار می‌دهند. در واقع این تخته تکیه‌گاهی برای موم به هنگام موم‌دوزی است (شکل ۱۷).



شکل ۱۷ - تخته موم دوز

موم‌دوز

از یک چرخ دنداندار درست شده که بعد از گرم کردن آن در آب داغ و با فشار دادن بر روی سیم قاب، سیم را به موم می‌دوزد (شکل ۱۸).



شکل ۱۸ - موم دوز

تله گرده گیر

وسیله‌ای برای جمع‌آوری گرده گل است. این وسیله معمولاً فلزی یا پلاستیکی و دارای تعداد زیادی سوراخ است (شکل ۱۹). تله گرده گیر را در مسیر عبور زنبورها به داخل کندو نصب می‌کنند تا زنبورها غیر از صفحه سوراخ دار، هیچ راه ورودی دیگری به داخل کندو نداشته باشند و گرده‌ها از پای زنبورها در هنگام بازگشت به کندو جدا و جمع شود.



شکل ۱۹ - تله گرده گیر

استفاده از تله گرده گیر در دوره اصلی تولید عسل مجاز نیست و توصیه نمی‌شود.

چنگال

چنگال زنبورداری (شکل ۲۰) شبیه چنگال غذاخوری است با این تفاوت که تعداد دندان‌های آن بیشتر و نوک دندان‌های آن هم تیزتر است. از این وسیله برای برداشتن موم سر حجره‌های شان عسل، استفاده می‌شود.



شکل ۲۰ - چنگال

سایر وسایل زنبورداری عبارتند از پنجره ملکه، قفس مخصوص ملکه، سیم گالوانیزه، موم بر، ظروف تصفیه عسل و تجهیزات بسته‌بندی، خرک پولک تراش و مواردی از این قبیل. همچنین برخی از وسایل نجاری از قبیل ارّه، چکش، رنده، گاز انبر و میخ هم غالباً در زنبورداری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

یادداشت

Lined writing area consisting of multiple horizontal dashed lines.