



ژنبورداری شهری

عراقی، محمد، ۱۳۲۵ -	سرشناسه
زنبورداری شهری / محمد عراقی، پیمان عراقی.	عنوان و نام پدیدآور
زنجان: آذر کلک، ۱۳۹۶.	مشخصات نشر
۱۸۶ ص.: مصور، جدول؛ ۲۱/۵×۱۴/۵ س.م.	مشخصات ظاهری
۹۷۸۶۰۰۶۳۵۹۶۵۶	شابک
فیبا	وضعیت فهرست‌نویسی
زنبورداری	موضوع
Bee culture	موضوع
عراقی، پیمان، ۱۳۵۴ -	شناسه‌ی افزوده
SF۵۲۳/ع۴ز۹ ۱۳۹۶	رده‌بندی کنگره
۶۳۸/۱	رده‌بندی دیویی
۵۰۰۲۳۰۷	شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی

زنبورداری شهری

دکتر محمد عراقی

پیمان عراقی



نشر آذرکلیک



نشر آذرکلیک

نام کتاب	: زنبورداری شهری
نویسنده	: دکتر محمد عراقی، پیمان عراقی
ویراستاری ادبی	: کاظم کلانتری
ویراستاری علمی	: علی شیرزادی
صفحه‌آرایی	: لیلا احدی
طرح جلد	: آرش جهانی
سال انتشار	: ۱۳۹۶
نوبت انتشار	: اول
شمارگان	: ۱۰۰۰
قیمت	: ۱۴۸۰۰ تومان
ناشر	: آذرکلیک
نشانی	: زنجان، آزادگان، ساختمان اداری-تجاری سه‌سهند، طبقه‌ی ششم، واحد ۶۰۳
نشانی الکترونیکی	: www.azarkelk.com
تلفن	: ۰۲۴۳۳۴۱۱۵۸۳
نمابر	: ۰۲۴۳۳۴۱۱۵۸۴

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ است.

پیشگفتار

کشورهای بسیار اندکی در جهان مستعد پرورش زنبورعسل هستند. خوشبختانه کشور عزیزمان یکی از سه کشور مستعد جهان برای پرورش زنبورعسل محسوب می‌شود. سالیانه زنبورداران جهان با بیش از ده میلیون کندو این حشره‌های مفید را پرورش می‌دهند. ایران نیز از نظر تعداد کندو جزو ۱۰ کشور نخست دنیا به شمار می‌آید. آشنایی مردم ایران زمین با مهم‌ترین محصول زنبور، یعنی عسل، به سال‌ها پیش برمی‌گردد. مردم هر غذای گوارا و مطبوعی را به عسل تشبیه می‌کنند. با توجه به جایگاه این محصول در میان مردم ایران و علاقه‌ی وافر آنان به عسل‌های کهربایی خوش طعم و برآمده از نباتات دارویی، ضرورت دارد برخی اصول کلاسیک پرورش زنبورعسل برای مردم تشریح شود تا امکان بهره‌مندی از استعدادهای ویژه‌ی این مرزوبوم بیش از پیش فراهم گردد. نکته‌ی مهم دیگر اینکه مردم کم‌تر با زنبورعسل آشنا هستند و از این حشره هراس دارند، این در حالی است که زنبورعسل از بره آرام‌تر و از گاو مفیدتر است. زنبورعسل با طبیعت و گل‌های معطر سروکار دارد و هیچ آسیبی به انسان نمی‌رساند. تمامی تولیدات زنبورعسل مفید و خوشایند است، حتی نیش زنبورعسل درمان بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج مثل آرتریت (درد مفاصل)، سرطان، MS و غیره است.

کتاب حاضر به زنبورعسل، نحوه‌ی پرورش آن، محصولات مفید حاصل از آن و کنترل بیماری‌ها و آفات این حشره‌ی گرده‌افشان پرداخته است. تلاش نگارندگان در این نوشتار بر این بوده تا بیش از صدسال تجربه‌ی خانوادگی

خود را در زمینه‌ی پرورش زنبور عسل و تولید عسل در محیط شهری به شکلی مختصر و مفید بیان کنند.

اثر حاضر حاصل یک تلاش گروهی است، بنابراین نگارندگان وظیفه‌ی خود می‌دانند از تک‌تک افرادی که در به‌ثمرنشانیدن این نوشتار سهیم بوده‌اند، به‌ویژه ناشر محترم و استاد گرامی جناب آقای دکتر کلانتری و همکاران پرتلاش آنان در انتشارات آذرکلک، کمال تشکر و امتنان را داشته باشند. در این میان بیش از همه قدردان زحمات آقایان کاظم کلانتری و علی شیرزادی هستیم که زحمت و پراستاری ادبی و علمی کتاب را برعهده داشته‌اند. همچنین از زحمات سرکار خانم لیلا احدی (صفحه‌آرا) جناب آقای آرش جهانی (طراح جلد) و سرکار خانم دکتر سمیه قزلباش (ناظر نشر) قدردانی می‌شود. از آنجاکه مطالب این کتاب بسیار ساده بیان شده است، خواندن آن به همه‌ی زنبورداران زحمت‌کش توصیه می‌شود. همچنین از مربیان و متخصصین محترم رشته زنبورداری تقاضا داریم اشتباهات و نارسایی‌های کتاب را تذکر دهند تا در چاپ‌های بعدی کتاب اصلاح شوند.

دکتر محمد عراقی
پیمان عراقی
زمستان ۱۳۹۶

فهرست

فصل اول: مقدمه.....	۱۱
۱. ۱. آغاز سخن.....	۱۱
۲. ۱. کلیات.....	۱۲
۳. ۱. زنبورداری و کشاورزی.....	۱۷
۴. ۱. تعریف عسل.....	۱۸
فصل دوم: زنبور عسل.....	۲۱
۱. ۲. هدف زنبورداری شهری.....	۲۱
۲. ۲. شیوهی شروع کار.....	۲۲
۳. ۲. تخم زنبور.....	۲۳
۴. ۲. لاروی زنبور عسل.....	۲۴
۵. ۲. زنبور عسل.....	۲۴
۶. ۲. زنبورهای کارگر.....	۲۵
۱. ۲. زنبورهای شهدآور.....	۳۰
۲. ۲. زنبورهای گردهآور.....	۳۱
۳. ۲. زنبورهای برهمومآور.....	۳۲
۴. ۲. زنبورهای آبآور.....	۳۲
۵. ۲. زنبورهای جستوجوگر.....	۳۳
۷. ۲. زنبورهای مومساز.....	۳۴

۲. ۸. زنبورهای نر ۳۵

فصل سوم: ملکه ۳۹

۳. ۱. تخم گذاری ملکه ۴۳

۳. ۲. بکرزایی ۴۳

۳. ۳. دیدن ملکه ۴۴

۳. ۴. گرفتن ملکه و انجام عملیات روی آن ۴۴

۳. ۵. وارد کردن ملکه‌ی تازه به کندو ۴۵

۳. ۶. نقش ملکه در کلنی ۴۷

۳. ۷. بچه‌ی طبیعی زنبورهای عسل ۴۸

۳. ۸. بچه‌ی مصنوعی ۵۱

فصل چهارم: لوازم زنبورداری ۵۳

۴. ۱. لوازم ۵۳

۴. ۱. ۱. کندو ۵۳

۴. ۱. ۲. کلاه زنبورداری ۵۵

۴. ۱. ۳. دودی یا دودکن ۵۵

۴. ۱. ۴. آچار یا اهرم کندو ۵۷

۴. ۱. ۵. بُرس ۵۷

۴. ۱. ۶. لباس کار ۵۷

۴. ۱. ۷. دستکش ۵۸

۴. ۱. ۸. دستگاه استخراج عسل یا اکستراکتور ۵۸

۴. ۱. ۹. پایه‌ی مومی ۵۹

۴. ۱. ۱۰. ظروف تغذیه‌ی زنبور عسل ۵۹

۴. ۱. ۱۱. موم‌دوز ۵۹

۴. ۱. ۱۲. موم‌ریز ۶۰

۴. ۱. ۱۳. تخته‌ی موم‌کش ۶۰

۴. ۱. ۱۴. قفس ملکه ۶۰

۴. ۱. ۱۵. محبس ملکه ۶۰

۶۰	۱. ۱. ۱۶. دستگاه جداکردن ملکه.....
۶۱	۲. ۲. ۴. نیازها.....
۶۱	۱. ۲. ۴. تغذیه‌ی زنبورها.....
۶۳	۲. ۲. ۴. گرده‌ی گل‌ها.....
۶۵	۳. ۲. ۴. آب.....
۶۵	۳. ۳. ۴. رفتارها.....
۶۵	۱. ۳. ۴. موم‌بافی.....
۶۶	۲. ۳. ۴. غارت.....
۶۷	۳. ۳. ۴. رقص زنبور.....
۷۰	۴. ۴. عملیات اصلی زنبورداری.....
۷۰	۱. ۴. ۴. باز کردن کندو.....
۷۲	۲. ۴. ۴. طبقه‌دادن.....
۷۳	۳. ۴. ۴. ادغام کندوها.....
۷۵	۴. ۴. ۴. انتقال کندوها.....
۷۵	۵. ۴. ۴. قرار دادن پایه‌ی مومی در قاب.....
۷۷	۶. ۴. ۴. هوای مطلوب زنبورستان و توده‌ی متراکم زمستان.....

فصل پنجم: فرآورده‌های زنبور عسل..... ۸۱

۸۱	۱. ۵. عسل.....
۹۳	۲. ۵. گرده.....
۹۵	۳. ۵. موم.....
۹۸	۴. ۵. بره‌موم.....
۹۹	۵. ۵. ژله‌ی رویال.....
۱۰۱	۶. ۵. خواص درمانی زهر زنبور عسل.....

فصل ششم: زنبورداری شهری، شهد ناب روستایی، نباتات شهدخیز

۱۰۵	گرده‌دار ایران.....
۱۰۹	۱. ۶. شهد ناب روستایی.....
۱۱۰	۲. ۶. نباتات شهدخیز و گرده‌دار ایران.....

فصل هفتم: مشکلات صنعت زنبورداری، بیماری‌ها و انگل‌های مهم

زنبور عسل ۱۲۷.....

۱. ۷. مشکلات صنعت زنبورداری..... ۱۲۷

۲. ۷. بیماری‌های زنبور عسل..... ۱۳۲

۳. ۷. آفات زنبور عسل..... ۱۳۸

فصل هشتم: بازرسی کلنی‌های زنبور عسل در فصول مختلف..... ۱۴۷

۱. ۸. فصل بهار..... ۱۴۷

۲. ۸. فصل تابستان..... ۱۴۹

۳. ۸. فصل پاییز و زمستان..... ۱۵۰

فصل نهم: پرورش زنبور عسل روی بام..... ۱۵۷

فهرست منابع..... ۱۶۵

مقدمه

۱.۱. آغاز سخن

زنبورداری شهری^۱ روشی است که با آن می‌توان به اصول اساسی زنبورداری و نحوه‌ی تولید صحیح تولید عسل‌های سالم دست یافت. سؤالی که به‌دفعات از متخصصان زنبورعسل پرسیده می‌شود این است که «در کجا می‌شود زنبورداری کرد؟»؛ پاسخ این سؤال، مختصر و ساده است: «هر جا که گل و گیاه و مزرعه و باغ باشد، می‌توان زنبورداری کرد». لازمه‌ی موفقیت در امر زنبورداری، داشتن تعداد زیاد جعبه یا کندو، سرمایه‌ی کلان و یا داشتن زمین‌ها یا مزارع بزرگ نیست، بلکه اطلاع از علم زنبورداری و آگاهی از بیولوژی زنبور و زیست‌گاه‌های آن است؛ پس در هر نقطه از ایران که در شعاع ۳-۴ کیلومتری محل اسکان زنبورعسل گل و گیاه باشد، زنبورداری در آنجا امکان‌پذیر است؛ از مکان‌ها و مزارع خیلی بزرگ در جنوب، شمال، شرق و غرب کشور گرفته تا پشت‌بام‌ها، بالکن‌ها و تراس خانه‌های شهری. از طرف دیگر با توجه به وجود گل و گیاه در حاشیه‌ی شهرها و درون خانه‌ها، نگهداری یک کلنی یا صد کلنی زنبورعسل که از نظر بیولوژیکی و زیستی دارای یک سازوکار و سیستم پرورش هستند، و تولید شهد در آن‌ها و به‌دست‌آوردن عسل طبیعی کهربایی و خوش‌مزه به‌آسانی امکان‌پذیر است. امید است نوشته‌ی حاضر شما را در این کار یاری کند.

۱.۲. کلیات

طبیعت زیباست و محیط زندگی هر جامعه‌ی بشری متناسب با معرفت و استعداد‌های آن تنظیم شده است؛ یعنی انسان‌هایی که آگاهی زیادی از محیط‌زیست خود دارند و به مکانیسم‌های حیاتی و انسانی آن آشنا هستند، هرگز محیط زندگی خود را مخدوش نمی‌کنند و آن را زیبا و دل‌چسب و پاک نگه می‌دارند. مثال واضح این گفتار کشورهای پیشرفته مثل اروپا یا ژاپن، آمریکای شمالی، کشورهای اسکاندیناوی (دانمارک و فنلاند) و غیره است. محیط‌زیست، کوچه، خیابان، خانه و باغ این کشورها همه از یک سیستم خوب و مناسب تشکیل شده و تمامی آن‌ها محیط‌هایی منزه، پاک، دل‌چسب و زیبا هستند که هر انسان آگاهی آرزو می‌کند در این محیط‌های پاک و منزه زندگی کند. در این کشورها مردم و حکومت دست‌به‌دست هم داده‌اند تا در نگه‌داری محیط‌های زیبا همکاری کنند. انسان‌ها در این محیط‌ها خودشان را در مقابل زندگی و محیط اطرافشان مسئول می‌دانند و هیچ‌کس از نگه‌داری جامعه‌ی زیبای خود شانه خالی نمی‌کند؛ آن‌ها دوست دارند از کوچک‌ترین امکانات محیط‌زیست خود استفاده کنند و همواره آن را زنده و پویا نگه دارند. هرکسی با هر موقعیت و مقام و درجه‌ی علمی در نگه‌داری محیط‌زیست می‌کوشد و با افراد دیگر آن جامعه همکاری می‌کند. برای درک بهتر موضوع، یکی از کشورهای اروپایی منطقه‌ی شنگن^۱ را مثال می‌زنیم.

دانمارک^۲ کشوری کوچک (از نظر جغرافیایی) با جمعیت تقریبی ۵/۵ میلیون نفر و با شرایط آب‌وهوایی معتدل سردسیر است. حکومت و زندگی مردم به شیوه‌ی سلطنتی و دموکراسی نسبی اداره می‌شود. این کشور در سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۵ میلادی شادترین کشور جهان بوده است. در دانمارک کلیه‌ی اقشار با سنین مختلف از رفاه نسبی برخوردارند. نصف جمعیت این

1. Schengen Area.

حوزه‌ی شنگن به ۲۶ کشور اروپایی گفته می‌شود که قانون کنترل گذرنامه در بدو ورود را برای شهروندان این منطقه حذف کرده‌اند.

2. Denmark

کشور، پویا و شاغل و نصف دیگر آن در دوران پیری یا بازنشستگی هستند. به طور خلاصه می‌توان گفت در دانمارک هر انسان شاغل باید یک انسان بازنشسته را از نظر شغلی حمایت کند تا چرخ‌های اقتصادی جامعه بچرخد؛ به همین دلیل فشار کاری انسان‌های شاغل زیاد است. علی‌رغم چنین شرایطی مردم در دانمارک خم به ابرو نمی‌آورند و در محیطی زیبا، فعال و شاد زندگی می‌کنند. در کشور دانمارک، همه از بالاترین مسئول کشوری (ملکه‌ی دانمارک) تا یک کودک دارای فهم و شعور انسانی، برای پاک نگه‌داشتن محیط‌زیست کشورشان همکاری دارند. زمانی از ملکه‌ی دانمارک پرسیدند: «شرایط محیط‌زیست دانمارک چگونه است و مردم چگونه در نگه‌داری آن مشارکت می‌کنند؟»، ملکه پاسخ داد: «برای حفظ، زیبایی و نظافت محیط‌زیست انجمن تشکیل شده است». این انجمن، انجمن «نظافت و پاک‌ی» نامیده می‌شود و دبیر آن هم خود ملکه است و رئیس کشور نیز علاوه بر انجام وظایف مهم کشوری در آن انجمن مشارکت دارد؛ مثلاً دبیر انجمن نظافت (رفتگران) به سرپرستی ملکه از مردم کشور خواهش می‌کند هر دانمارکی در روز یک تکه آشغال از روی زمین کوچه و بازار یا مکان‌های عمومی شهرش بردارد. علت تقاضای این امر را از ملکه‌ی کشور جویا شدند. ملکه در جواب گفت: «اگر هرکس در روز یک آشغال از روی زمین دانمارک بردارد، کسانی که محیط را آلوده می‌کنند یا آشغال می‌ریزند، انگیزه‌شان را برای تکرار این عمل از دست می‌دهند و در نتیجه کشور پاک می‌شود».

در کشورهای جهان سوم، که متأسفانه تعداد آن‌ها در مقایسه با کشورهای پیشرفته خیلی زیاد است، رفتار با محیط‌زیست همگانی، شکل و صورت دیگری دارد. در این کشورها هر انسان، خود را جدا از دیگران تصور می‌کند و تلاش می‌کند فقط محیط اطراف خودش را تا حدودی پاکیزه نگه دارد. به عبارت دیگر مسئولیتی در مقابل محیط‌زیست همگانی احساس نمی‌کند و به راحتی محیط‌زیست را آلوده می‌کند یا هر نوع ضایعات یا آشغالی را در محیط‌زیست همگانی رها می‌کند و بدتر از همه عمل خود را موجه می‌داند. در جوامع جهان‌سومی، بیرون انداختن آشغال از ماشین، حتی در خیابان‌های

شلوغ و پرترافیک، عملی است کاملاً عادی که فرد هیچ نگرانی‌ای از عواقب و خیم آن ندارد.

انداختن هر نوع آشغال در محیط‌های عمومی دور از ادب و معرفت انسانی است و باعث ناپاکی محیط و زشت‌شدن مکان‌های عمومی و ناخوشایندی آن‌ها می‌شود. ریختن هر نوع ضایعات در آب‌های جاری شهری یا روستایی به آلوده‌شدن آب منجر می‌شود. همان‌طوری که می‌دانیم آب یک مایع حیاتی و لازم برای موجودات زنده، به‌خصوص انسان، است. نگاه انسان‌ها به این مایع حیاتی، درجه‌ی فهم و شعور آن‌ها را مشخص می‌کند. آب‌های هر کشور (آب چاه، چشمه، رودخانه و ...) در ابتدای تشکیل، پاک، بی‌بو و صاف و زلال است. این مایع حیاتی که موجودات از آن بهره‌مند می‌شوند، در مسیر حرکتی خود در کشورهای پیشرفته و کشورهای جهان سوم، داستان کاملاً متفاوتی دارد. در کشورهای توسعه‌یافته آب جاری از مبدأ تا مقصد، تقریباً دارای رنگ و بو و زلالی یکسانی است؛ به عبارت ساده در این کشورها آب دریاها و آب رودخانه‌ها و هر نوع نزولات آسمانی آلوده نمی‌شود؛ ضایعات انسانی به‌راحتی در آن‌ها ریخته نمی‌شود و هر شهروندی در نگهداری آن کاملاً فعال است؛ در نتیجه آب به شکل سالم در اختیار انسان‌ها یا سایر موجودات قرار می‌گیرد. در این کشورها رودخانه‌ها و دریاها صاف و زلال هستند و انسان‌ها از جریان آن لذت می‌برند؛ اما در کشورهای جهان سوم آب در مبدأ و مقصد شرایط متفاوتی دارد. آب پاک زلال و قابل آشامیدن مبدأ، در مسیر حرکت خود به انواع و اقسام بلاها و مصیبت‌ها دچار می‌شود. هر استفاده‌کننده‌ای بدون ملاحظه‌ی دیگران، ضایعات خود را درون آب می‌ریزد و در آلوده‌کردن این مایع حیاتی می‌کوشد؛ به این شکل این مایع پاک و زلال، در مسیر حرکتش از شکل اولیه‌ی خود خارج می‌شود و به‌تدریج به یک مایع بدبو، سیاه و ناپاک تبدیل می‌شود که هرکس از مشاهده‌ی آن ناخشنود و منزجر می‌شود. در نتیجه این آب‌های آلوده، باتلاق‌های بدبو و دریا‌های ناپاک را تشکیل می‌دهند که برای زندگی موجودات زیان‌آور هستند.

حیات کره‌ی زمین یک مقوله‌ی بسیار دقیق و حساب‌شده است. اگر در هر نقطه از کره‌ی خاکی به این موضوع توجه نشود، قانون و مقررات زندگی در آنجا به هم می‌خورد، دهکده‌ی جهانی با خطر مواجه خواهد شد، شکل زندگی انسان‌ها و سایر موجودات عوض می‌شود و در نهایت کره‌ی زمین از بین می‌رود. زنجیره‌ی غذایی موجودات -از میکروب‌ها و باکتری‌ها گرفته تا انسان- کاملاً مشخص و روشن است. اگر انسان‌ها محیط زیست خود را پاک نگه‌دارند و از منابع گیاهی و جانوری به‌نحو مطلوب بهره‌مند شوند، همیشه زندگی خوب در انتظار آن‌هاست و در درازمدت از نعمت‌های آن استفاده خواهند کرد؛ اما اگر از محیط‌زیست محافظت نشود، در مدت نسبتاً کوتاهی، زمین، محیط‌زیست و آب‌وهوا آلوده می‌شود و در چنین مکان‌های آلوده‌ای، رقبای بسیار سرسخت انسان و حیات، یعنی میکروب‌ها (نظیر باکتری‌ها و ویروس‌ها)، فعالیت خود را آغاز می‌کنند. این موجودات، محیط‌زیست آلوده را از انسان‌ها می‌گیرند و یک محیط‌زیست غیرقابل قبول و بدبو و یک توده‌ی خاکستری سیاه باقی خواهند گذاشت. بعد از آن چرخه‌ی زندگی سالم دچار مشکل می‌شود که ممکن است مطلوب و مناسب ما نباشد.

حساسیت محیط‌های کشاورزی بسیار بالاست. اگر مراقبت‌های زیست‌محیطی در این مکان‌ها انجام نشود، به‌زودی مزارع کشاورزی از چرخه‌ی زندگی خارج می‌شوند و دیگر قابلیت تولید مواد غذایی گیاهی یا جانوری را برای انسان‌ها نخواهند داشت. بحث حفظ چرخه‌ی زندگی در رشته‌ی کشاورزی خیلی مفصل‌تر و طولانی‌تر از سایر علوم و رشته‌ها (پزشکی، صنعتی، سیاسی و...) است. بی‌توجهی به این موضوع یک ضایعه‌ی جبران‌ناپذیر در حیات جوامع انسانی قلمداد می‌شود. کشاورزی هر جامعه به تلاش انسان‌ها برای تأمین مواد غذایی روزمره‌ی آن جامعه بستگی دارد و بی‌توجهی به آن قابل قبول نخواهد بود؛ به‌خصوص با افزایش جمعیت کره‌ی زمین، هر کشور متناسب با جمعیت خود موظف و مکلف به تولید مواد خوراکی است. بی‌توجهی به این موضوع در حکم نابودی زندگی آن جامعه خواهد بود. بعد از مدتی هیچ کشوری قادر به تأمین مواد غذایی و خوراکی کشور دیگر

نیست، همان‌طور که این وضعیت در حال حاضر نیز به‌خوبی مشهود است. پس لازم است به کلیه ارگان‌های سیاسی، اجتماعی، نظامی، شرعی و ... هشدار جدی داده شود. طبق پیش‌بینی دانشمندان، جنگ بعدی انسان‌ها بر سر آب خواهد بود؛ کما اینکه یکی از کشورهای همسایه‌ی ایران اعلام کرده است که یک لیوان آب را با دو لیوان نفت تعویض خواهد کرد. بر این اساس محافظت از بقیه‌ی منابع طبیعی به‌مراتب پیچیده‌تر و مشکل‌تر از آب خواهد بود.

تمام ایرانی‌ها باید مشکل و معضل تأمین مواد غذایی کشور را جدی بگیرند. مسئولین باید آن‌ها را با دقت و توجه آموزش دهند. همان‌طور که در گذشته جنگ و بحران گندم را پشت سر گذاشتیم، جنگ آب نیز ممکن است در آینده آغاز شود؛ پس باید در مورد آب و همه‌ی مواد غذایی هوشیار باشیم. کشاورزی هر جامعه باید تأمین‌کننده‌ی مواد غذایی موردنیاز انسان‌های آن جامعه باشد. کشاورزی علمی است بسیار دقیق و حساس که وسعت آن بر کشورهای آگاه کاملاً مشهود و آشکار است؛ بنابراین کلیه‌ی شرایط و امکانات تولید بالقوه و بالفعل مواد خوراکی باید در نظر گرفته شود و حتی یک وجب از خاک، بدون برداشت حاصل و بهره رها نشود. در این راه باید هزینه‌های تولید مواد غذایی را از چرخه و توجیه اقتصادی بیرون بیاوریم و با کمک نیروی انسانی آن را اداره کنیم. در صورتی که کشاورزی و تولید مواد غذایی، مقرون‌به‌صرفه نبود و توان رقابت با سایر صنایع و دیگر تولیدات کشور را نداشت، ما نباید مایوس شویم و باید بیش‌ازپیش به موضوع تولید و کشاورزی بها دهیم. باید به تولیدکنندگان و کشاورزان علاقه‌مند یارانه تعلیق بگیرد و از خدمات و زحمات آن‌ها قدردانی شود.

در کشورهای جهان سوم رقابت شدیدی برای نابودی منابع طبیعی و زمین‌های کشاورزی وجود دارد و انسان‌ها هیچ‌گونه توجهی به عواقب وخیم این وضعیت ندارند. همان‌طور که گفته شد کشاورزی علمی وسیع و نیازمند ابزار تولید است. این علم به تحقیق، پژوهش و سیاست‌های کشت و داشت و برداشت نیاز دارد. علم کشاورزی تدارکات بسیار دقیق و حساب‌شده می‌خواهد، زیرا در مورد زندگی موجودات مختلف -گیاهی، نباتی، میکروبی و...-

مشکلات عنوان شده و هریک از یک صد هزار گونه‌ی گیاهی و ده‌ها هزار گونه‌ی حشره‌ای و میکروبی، در علم پزشکی به‌اندازه‌ی یک گونه‌ی انسانی مهم به حساب می‌آیند. بنابراین وسعت و ابعاد قضیه بسیار فراتر از علوم دیگر است.

۱.۳. زنبورداری و کشاورزی

زنبورداری علمی است وسیع و دقیق که به تخصص و اطلاعات کامل نیاز دارد. حیات منابع گیاهی هر کشور و احداث باغ‌های پرثمر و حفظ مراتع طبیعی، بدون وجود زنبورعسل و سایر گرده‌افشان‌ها غیرممکن است. این دو بخش کشاورزی وابستگی زیادی به یکدیگر دارند. دانشمند بزرگ قرن بیستم، انیشتین، اعلام کرده است که اگر انسان‌ها از زنبورعسل غافل شوند و گرده‌افشانی گیاهان دهکده‌ی خاکی را در نظر نگیرند، حیات در کره‌ی زمین تا چهار سال بعد از نابودی زنبورها، از بین خواهد رفت. بنابراین حفظ گرده‌افشانی زنبورها، جایگاه خاصی در کشاورزی دارد. بررسی باغات میوه‌های مختلف، نشان داده است که وجود کلنی‌های زنبورعسل در آن‌ها، تولید محصول را ده‌برابر افزایش خواهد داد؛ به عبارت دیگر اگر در یک باغ سیب کلنی زنبورعسل قرار ندهیم، محصول آن باغ در واحد معین، مثلاً یک هکتار، به یک‌صد تن می‌رسد، و در صورت قرار دادن کلنی‌های زنبورعسل، محصول در همان باغ، هزار تن افزایش می‌یابد. این موضوع در کشورهای پیشرفته، که کشاورزی اصولی، علمی و دقیق دارند، کاملاً مراعات می‌شود. باغداران در این کشورها به منافع حضور زنبورها در باغات آگاه هستند و برای قرار دادن زنبورها در مزارعشان، به زنبورداران مبالغ نسبتاً زیادی پرداخت می‌کنند؛ اما در کشور ما هیچ‌گونه حمایتی از زنبوردار به عمل نمی‌آید و حتی از ورود زنبورداران به باغات جلوگیری می‌شود. متأسفانه این ناآگاهی باعث می‌شود هم باغدار و هم زنبوردار ضرر کنند. ترویج زنبورداری اصولی و صحیح، و تشویق باغداران به استفاده از زنبورعسل و سایر گرده‌افشان‌ها در باغات و مزارع کشاورزی از

واجبات تولید محصولات کشاورزی است. لازم است که ارگان‌های ذی‌ربط به این امر مهم توجه کنند، وگرنه کشاورزی در آینده‌ای نزدیک نابود خواهد شد.

۱.۴. تعریف عسل

شهد، نکتار یا نوش گیاهان را عسل می‌گویند که زنبور عسل آن را جمع‌آوری می‌کند و به کندو می‌آورد. ماده‌ی اولیه‌ی عسل در مرحله‌ی جمع‌آوری شهد گیاهی دارای ۷۰-۸۰ درصد آب است و بعد از تبدیل شدن به عسل خالص، مقدار آب آن به ۱۸-۲۰ درصد کاهش می‌یابد. زنبور عسل شهد را در کیسه‌ی کوچک شکم خود، که به چینه‌دان یا عسل‌دان معروف است، به کندو حمل می‌کند. ظرفیت عسل‌دان زنبور عسل حداکثر ۷۰ میلی‌لیتر است که گاهی تمام آن از شهد پر می‌شود و گاهی نیز تنها ۴۰-۵۰ میلی‌لیتر آن. زنبور علاوه بر افزودن مقدار کمی آنزیم به شهد، آن را چندین بار به دهان می‌آورد و به عسل‌دان برمی‌گرداند تا بدین‌وسیله درصد زیادی از آب شهد را تبخیر کند. هنگامی که مقدار درصد آب به ۳۰-۳۵ درصد رسید، آن را در خانه‌های شش‌گوش معروف به «شان» قرار می‌دهد. تبخیر درصد دیگری از آب شهد با حرارت درون کلنی و بال زدن زنبورها صورت می‌گیرد تا مقدار آب شهد به ۱۸-۲۰ درصد برسد؛ سپس در خانه‌های شش‌گوش با پولک موم بسته می‌شود تا در برابر نفوذ هوا و سایر آلاینده‌ها عایق باشد. به این شکل عسل رسیده تولید می‌شود. این عسل‌های رسیده مدت‌های طولانی می‌توانند سالم باقی بمانند؛ همان‌طور که از اهرام مصر، که مربوط به چندین هزار سال پیش می‌شوند، عسل سالم استخراج کرده‌اند. در اواخر سال یا در اواخر مرداد یا شهریور در مناطق معتدل، به علت کمبود شهد، ما شاهد عسل‌های مهروموم نشده ولی رسیده هستیم. ۹۰ درصد سطح رویی عسل‌های رسیده با پولک موم پوشیده شده است.

رطوبت عسل، به‌طور میانگین، بین ۱۸-۲۰ درصد است، اما استثناهایی هم در این مورد وجود دارد؛ مثلاً عسل رسیده‌ی گیاهی مثل یونجه و گیاهان مناطق خشک، دارای ۱۳-۱۵ درصد و عسل مرکبات و افاقیا ۳۰-۳۵ درصد

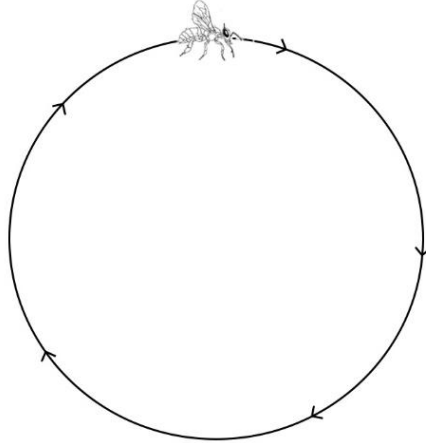
رطوبت دارند؛ به همین دلیل عسل یونجه خیلی سفت ولی عسل مرکبات خیلی آبکی و روان است. آب شهد در اثر حرارت درون کندو و بال زدن زنبور تبخیر می‌شود و شهد باقی‌مانده به عسل رسیده تبدیل می‌شود. اگر عسل‌های رسیده را از کندو خارج کنیم و در شرایط هوای معمولی اتاق بدون رطوبت قرار دهیم، عسل مدتی طولانی به حالت مایع و سالم باقی می‌ماند؛ اما اگر عسل‌های سالم و خوب را مدتی در یخچال نگهداری کنیم، از آنجاکه عسل جاذب رطوبت است، رطوبت یخچال را به خود جذب می‌کند و در چند روز اول نگهداری در یخچال، یک لایه‌ی آب روی عسل را می‌گیرد. در روزهای بعد آب به درون عسل نفوذ می‌کند و باعث تغییر رنگ عسل می‌شود؛ پس عسل‌های طبیعی را هرگز نباید در یخچال نگهداری کرد. بهترین دما برای نگهداری عسل هوای معمولی اتاق (۲۰-۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد) است.

اگر عسل برداشت شده در چادر یا در اتاق زنبوردار در ظروف درباز قرار بگیرد و از آن‌ها بوی عسل در محیط پراکنده شود، غارت پیش می‌آید. زنبورها برای ورود به کلنی‌ها باید از بازرسی عبور کنند. اگر زنبور بوی کندو را داشته باشد اجازه ورود دارد. اگر در اثر کم‌بودن جمعیت، سیستم گارد شکسته شود، شرایط غارت فراهم می‌شود و کلنی‌های ضعیف منهدم خواهند شد. راه کمک به آن‌ها تنگ کردن دریچه‌ی پرواز یا حتی بستن آن برای مدت کوتاه و گذاشتن علف روی کندوی ضعیف است. اگر این اقدامات، به جلوگیری از غارت کمک نکند، ناگزیر باید برای مدتی مکان کندوی ضعیف را با بستن در آن تغییر داد و بعد از فروکش کردن غارت، به مکان اصلی برگرداند.

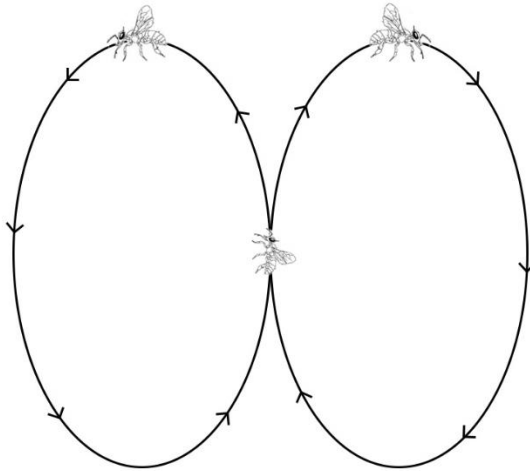
۴.۳.۳. رقص زنبور

رقص عبارت است از حرکاتی که زنبورهای جست‌وجوگر روی کادرها اجرا می‌کنند تا بدان وسیله مکان شهد یا گرده‌ی گیاهی را که پیدا کرده‌اند به اطلاع زنبورهای چارونده برسانند. رقص زنبورها دو نوع است: رقص دایره‌ای وقتی که مکان شهد کم‌تر از ۱۰۰ متر است و رقص هشتی (8) وقتی که مکان شهد دورتر از ۱۰۰ متر است. این حرکات چرخشی زنبورها در قسمت راست یا چپ، یعنی در جهت عقربه‌های ساعت یا خلاف آن انجام می‌شود (شکل‌های شماره‌ی ۴ و ۵).

شکل شماره ۴. حرکات دایره‌ای



شکل شماره ۵. حرکات هشتی (8)



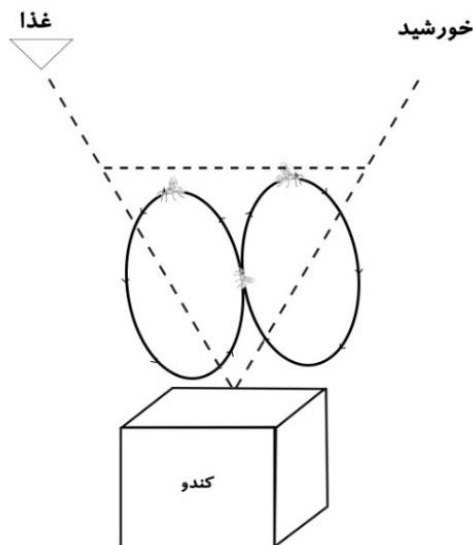
خلاف عقربه‌های
ساعت

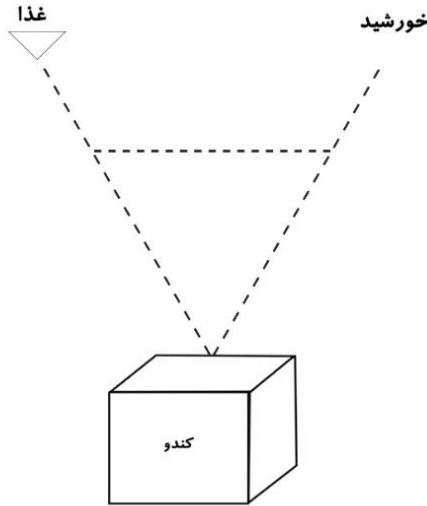
جهت عقربه‌های
ساعت

هرچه مکان شهید نزدیکتر باشد تعداد حرکات کمتر می‌شود. مثلاً در فاصله‌ی ۲۰۰ متری ۸ حرکت، در فاصله‌ی ۲ کیلومتری ۴ حرکت در واحد ۱/۴ دقیقه انجام می‌شود.

حرکات چرخشی با حرکت شکم زنبور به اطراف همراه است. تعداد حرکت شکم زنبور با فاصله‌ی شهید رابطه‌ی مستقیم دارد. هرچه فاصله دورتر باشد تعداد حرکات شکم زیادتر است. اگر مکان شهید در فاصله‌ی ۷۰۰ متری باشد تعداد حرکات شکم ۱۰ بار و در فاصله‌ی ۲۰۰ متری ۴ بار است.

محل کندو، محل غذا و محل خورشید در جهت پرواز زنبور به طرف مکان شهید مؤثر هستند. دو عامل غذا و کندو ثابت ولی خورشید متغیر است. حرکت شکم زنبور با زاویه‌ای معین به راست و چپ تعیین‌کننده‌ی جهت است. هر زاویه با رأس مکان کندو و یک ضلع خورشید و یک ضلع غذا به وجود می‌آید اگر خورشید را با ستاره و کندو را با مربع و محل غذا را با مثلث نشان دهیم تطبیق زاویه با سه عامل یاد شده به شکل زیر خواهد بود:





در طول انجام حرکات رقص جست‌وجوگران، زنبورهای چارونده با زدن شاخک خود به زنبور رقص و تقلید حرکات او به مکان شهید خواهند رسید.

۴. عملیات اصلی زنبورداری

۴.۴. ۱. باز کردن کندو

زنبور در اذهان عمومی با دو کلمه‌ی نیش و نوش همراه است. همگان از نوش زنبور خوششان می‌آید و از نیش آن گریزان‌اند؛ اما چه کنیم که نیش نخورده به نوش برسیم؟ برای پاسخ به این سؤال کافی است باز کردن اصولی کندوها را مطابق میل زنبورها انجام دهیم تا از نیش خوردن در امان باشیم. زنبور عسل بعد از نیش‌زدن می‌میرد؛ یعنی نیش‌زدن زنبورها عملی انتحاری است. هیچ موجودی عمل انتحار را دوست ندارد مگر اینکه مجبور باشد. اگر این اجبار از بین برود زنبور هرگز از نیش خود استفاده نخواهد کرد. راه چاره، بازدید اصولی کندو و مشاهده‌ی درون آن است. نیش زنبور برای انسان‌ها بسیار مفید و