

بررسی مفهوم کندوی سرد و گرم در کندوهای بومی (سبدی)، مزایا و معایب آن

امیر سلطان بیگی^{1*}، عبدالله حسن زاده قورت تپه²

1- مرکز کنترل و تحقیقات غذای دانشگاه کوجاتپه، آفیون کاراحیصار، ترکیه

2- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، ارومیه، ایران

* soltanbeigi@aku.edu.tr

چکیده

زنبورداری ایران در حال حاضر بصورت نیمه مدرن تا سنتی مدیریت می‌شود و به تدریج بخشی از مطالب و اصطلاحات زنبورداری تجربی یا سنتی فراموش می‌شود. سمبل زنبورداری سنتی کندوهای استوانه‌ای سبدی، کوزه‌ای و تنه درختی می‌باشد که البته در گذشته کتاب‌هایی در مورد زنبورداری سنتی و سبدی توسط متخصصین دانشگاهی، زنبورداران کنجکاو و کارشناسان ادارات ذیربط داخلی و خارجی نگاشته شده است، لیکن تا کنون به سرد یا گرم بودن کندوهای بومی اشاره‌ای نشده است. دقت در نحوه موم بافی کندوهای بومی و قدیمی (استوانه‌ای) نشان می‌دهد در تعدادی از کندوها شان‌های بافته شده دایره‌ای بوده و شان‌ها قطر داخلی کندوی سبدی را پر کرده است، به نحوی که صرفاً همان شان آخری قابل مشاهده بوده و یا در صورت نیمه‌کاره بودن آن، بخشی از شان ماقبل آخر نیز قابل رویت می‌باشد (راسته شان). در مقابل، نحوه موم بافی یا شکل بندی شان‌ها در برخی کندوهای مشابه به موازات طول کندو و در کنار هم بوده و تا انتهای کندو ادامه دارند (تیره شان). در این نوع آرایش قالب بندی شان‌ها همانند ترتیب قرارگیری چهارچوب‌ها در کندوهای مدرن بوده و اگر از دریچه پرواز هوا را به داخل کندو بدمیم جریان هوا براحتی تا انتهای کندو می‌رسد. در کنار این دو آرایش شان قالبی حد واسط نیز بصورت اریب وجود دارد که شان‌ها به موازات همدیگر با زاویه مشخصی از بخش جلویی کندو بافته شده‌اند (نرمة شان). نوشتار پیش رو حاصل مشاهدات تجربی زنبورداری است که احتمال می‌دهد رفتار زنبوران عسل در انتخاب قالب شان بافی نه بر اساس تصمیم تصادفی زنبوران عسل، بلکه حاصل مجموعه‌ای از عوامل نظیر شرایط اقلیمی، نحوه استقرار کندو، خصوصیات ژنتیکی زنبوران عسل و ... می‌باشد. این مقاله می‌تواند آغاز پژوهشی علمی در موسسات تحقیقاتی گردد و بویژه ایده مناسبی برای مطالعات پایان نامه دانشجویان در خصوص بررسی رفتار زنبوران عسل در انتخاب قالب بندی شان درون کندوهای بومی باشد.

کلمات کلیدی: بومی، زنبور عسل، شان، کندوی سرد، کندوی گرم

طرح مسئله

فرضیه حاضر را با طرح سوالی در خصوص رفتار انتخابی زنبوران عسل برای قالب بندی شان‌های درون کندوهای بومی آغاز می‌کنیم؛ چرا در برخی کندوهای بومی جهت شان‌ها طوری است که مانع از جریان آزاد هوا درون کندو شده و آرایش شان‌ها از گردش کامل هوای وارد شده از دریچه پرواز به داخل کندو جلوگیری می‌نماید؟ در حالی که در تعدادی از کندوها جهت شان‌ها موازی سوراخ پرواز و در طول کندوی استوانه‌ای بوده و و جریان هوا براحتی از کندو خارج و یا داخل می‌شود. برای پاسخ به موارد فوق ابتدا چند فرضیه مهم را در نظر می‌گیریم:

- 1- ممکن است کندو جمعیت زیادی دارد و زنبوران نیاز دارند برای پایین آوردن دمای کندو شان‌ها را طوری بیافند که به محض ورود هوا، سریعاً در فاصله بین شان‌ها به جریان در آید.
- 2- ممکن است نحوه انتخاب سمت یا شکل بندی شان‌ها به ساختمان کندو مرتبط بوده و در اصل بافت محل اتصال شان با بدنه کندو تعیین کننده جهت گیری شان‌ها می‌شود.
- 3- ممکن است نژاد یا خصوصیات کلنی حاصل از تخم ریزی ملکه اصلی یا معرفی شده در تصمیم زنبوران عسل دخالت دارد. امکان دارد نسل حاضر سرما یا گرمادوست باشد.
- 4- ممکن است شرایط اقلیمی از جمله وزش بادهای محلی یا موسمی، سمت و زاویه تابش، ارتفاع و سمت محل استقرار کندوها، شیب استقرار و ... عامل انتخاب زنبوران عسل باشد. بدین ترتیب زنبوران عسل با ترکیب اثر عوامل مختلف در راستای فراهم نمودن شرایط بهینه تولید مثل، پرورش نوزادان و ذخیره عسل اقدام به قالب بندی مناسب شان می‌نمایند.
- 5- ممکن است زمان تشکیل کلنی عامل انتخاب زنبور عسل باشد. به عبارت دیگر هر فصل یا بازه زمانی مشخصی از سال اقتضانات اقلیمی خاصی دارد که اثر خویش را از ابتدای تشکیل کلنی (سوا کردن یا بچه گیری) بر نحوه شان بافی زنبوران عسل القا می‌کند. برای مثال اگر اوایل یا اواسط بهار کلنی تشکیل گردد که جوی نسبتاً معتدل برقرار است، زنبوران نیاز بیشتری به گرما دارند و بر اساس ذات مقید به صرفه‌جویی زنبوران عسل، موم بافی را در قالبی شروع می‌نمایند که حداکثر شرایط صرفه‌جویی و حفظ گرما در داخل کندو مهیا شود.

کندوی سرد یا گرم

در حال حاضر اغلب پرورش دهندگان زنبور عسل سیستم پرورش مدرن با کندوهای مدرن را دنبال می‌کنند. این نوع کندوها ضمن داشتن قابلیت حمل و نقل آسان و سهولت دسترسی در راستای بازدیدهای فصلی، مدیریت و استحصال عسل از بهداشت و نظافت مطلوبی نیز برخوردار هستند. علاوه بر این، در کندوهای مدرن اغلب آرایش چهارچوب‌ها به موازات دریچه پرواز بوده (تصویر ۳) و زنبوران بلافاصله بعد از ورود به داخل کندو، بدون مانع قادر به طی مسیر خود تا انتهای کندو است. برای حفظ گرمای داخل کندو و بنابر سلیقه شخصی می‌توان جهت چهارچوب‌ها را تغییر داده و عمود بر دریچه پرواز چید. این چینش تا حدودی مانع از جریان هوای آزاد گردیده و انرژی داخل کندو را حفظ می‌کند. در طی این مدت این زنبوردار است که بنا بر تجربه و سلیقه فضای داخل کندو را مدیریت می‌نماید. لیکن این موضوع در خصوص کندوهای بومی استوانه‌ای که دسترسی به آن فقط از طریق یک سمت صورت می‌گیرد و شان‌ها نیز چسبیده به بدنه کندو بافته می‌شوند صدق نمی‌کند. از این رو پرورش دهنده زنبور عسل قادر به مدیریت دلخواه داخل کندو نبوده و آرایش شان‌های داخل کندو به اختیار کلنی شکل می‌گیرد. آرایش شان در کندوهای بومی از سه الگوی تقریباً ثابت تبعیت می‌کند که تا کنون نه تنها دلیل علمی موجهی از سوی مجامع علمی ارائه نگردیده، بلکه بنظر می‌رسد برای اولین بار مجال طرح یافته است. در برخی از کندوهای بومی شان‌های بافته شده به شکل دایره‌ای کامل بوده و شان‌ها قطر داخلی کندوی سبیدی را پر کرده است، به نحوی که صرفاً همان شان آخری قابل مشاهده بوده و یا در صورت نیمه‌کاره بودن آن، بخشی از شان ماقبل آخر نیز قابل رویت می‌باشد (راسته شان) که اگر طراحی کندوی بومی متناسب با ظروف عسل استاندارد موجود در بازار انجام گیرد، عسل حاصل بصورت شکل و مشتری پسند عرضه خواهد گردید، ضمن اینکه در اثنای برداشت محصول کمترین آسیب و تلفات به کلنی وارد می‌شود. در مقابل، نحوه موم بافی یا شکل بندی شان‌ها در بعضی کندوهای مشابه به موازات طول کندو و در کنار هم بوده و تا انتهای کندو ادامه دارند (تیره شان). در حقیقت قالب بندی شان‌ها همانند ترتیب قرارگیری چهارچوب‌ها در کندوهای مدرن بوده و اگر از دریچه پرواز هوا را به داخل کندو بدمیم جریان هوا براحتی تا انتهای کندو می‌رسد. شان‌های حاصل از این نوع آرایش نامنتظم بوده، در زیبایی به پای راسته شان نمی‌رسد و استحصال آن با مشکلاتی همراه است که هم صدمات جدی بر جمعیت کلنی وارد شده و هم از کیفیت بازاری و نرخ عسل می‌کاهد. در کنار این دو آرایش شان قالبی حد واسط نیز بصورت اریب وجود دارد که شان‌ها به موازات همدیگر با زاویه مشخصی از بخش جلویی کندو بافته شده‌اند (نرمه شان). موضوع کندوهای گرم و سرد و عوامل موثر بر آرایش

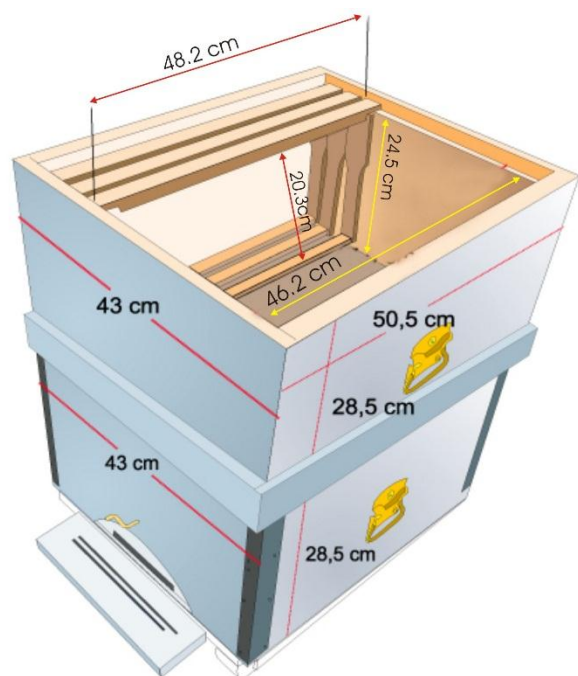
شان‌ها در کندوهای بومی برای اولین بار به صورت کامل توسط مهندس علی سلطان‌بیگی از زنبورداران نمونه کشوری مطرح گردیده و اسامی انتخابی این کندوها نیز پیشنهاد ایشان بوده است.



تصویر 1- نمونه‌ای از کندوی سبیدی بومی خالی (ایستاده) و ردیف کندوهای بومی در منطقه مارمیشو ارومیه (این نوع کندوهای بومی توسط مهندس علی سلطان‌بیگی بسته به آرایش شان‌ها توسط زنبوران عسل کندوی گرم و سرد بومی نامگذاری شده است)
منبع: حسن‌زاده و سلطان‌بیگی، 1389



تصویر 2- نوعی از کندوی بومی سبیدی رایج در منطقه کردستان ایران و عراق - منبع: کلکسیون شخصی مهندس علی سلطان‌بیگی



تصویر 3- نمونه‌هایی از کندوی استاندارد لانگستروت به همراه طبقه و چهارچوب‌های شان (نحوه استقرار چهارچوب‌ها به موازات دریچه پرواز است) - منبع عکس اول: حسن‌زاده و سلطان‌بیگی، 1389 - منبع عکس دوم: اینترنت (مهدی میرزاد)

آنچنانکه در تصویر 3 نیز مشاهده می‌شود نحوه استقرار چهارچوب‌ها در کندوی مدرن به موازات دریچه پرواز بوده و هوای ورودی از دریچه پرواز به راحتی در بین چهارچوب‌ها جریان می‌یابد. بنا بر سلیقه سازنده کندو و شاید بر اساس تجربیات شخصی وی، در برخی موارد جهت قرار گیری چهارچوب‌ها عمود بر دریچه پرواز بوده و این گونه از جریان آزادانه هوا در بین قاب‌ها ممانعت می‌شود. همچنان که ذکر شد، انتخاب کندوی گرم و سرد بر پایه سلیقه شخصی زنبوردار خواهد بود.

در یک هوای بهاری و فراوانی شهد و گرده یعنی موسم حداکثر زاد و ولد و افزایش جمعیت زنبوران، بچه‌دهی کار معمول کندوها است. خصوصاً اگر خود زنبور دار اقدام به سوا نمودن ننماید و دیگر اقدامات کنترلی نظیر حذف شاخون‌ها (سلول‌های ملکه که خود زنبوران برای تولید ملکه درست می‌کنند)، افزودن قاب و افزودن یک طبقه خالی بر روی این کندو (فضای داخل کندو را افزایش داده و از ازدحام جمعیت کلنی می‌کاهد) جهت جلوگیری از بچه دهی اعمال نکند، جمعیتی از زنبوران کارگر به همراه ملکه اصلی کندو را ترک کرده و در موقعیتی مساعد بر روی شاخه‌ای خوشه وار اجتماع می‌کند.

بچه‌های خوشه زده بر شاخه یا بوته‌ها که در اصطلاح بچه درختی خوانده می‌شوند، تا چند ساعت بر روی درخت می‌مانند و حداکثر اواخر همان روز دست به پرواز دسته جمعی مجدد زده و به سمت دیگری پرواز می‌کنند. البته فقط زمانی این خوشه بیشتر از یک روز روی درخت می‌ماند که زنبوران تحت شرایط خاصی همچون بارش باران قادر به پرواز نباشند. پس لازم است برای اینکه بچه کندو از دست نرود و کندوگاه را به مقصد نامعلومی ترک نکند، زنبوردار در ساعات اولیه تولد بدون فوت وقت این بچه را به یک جعبه یا کندوی سبکی انتقال دهد. به تجربه ثابت شده است بچه‌هایی با کلنی قوی و جمعیت مطلوب ترجیح می‌دهند شان‌های خود را موازی با دریچه پرواز و به عبارتی موازی با طول استوانه‌ای کندوی سبکی درست کنند (کندوی سرد) و بچه‌های ضعیف شان‌های گرد و هم اندازه با قطر سبد را انتخاب می‌کنند (کندوی گرم). بچه‌های متوسط هم اریب کار می‌کنند، بطوریکه شان از جهاتی شبیه به شان تیره و ممتد و از جهاتی هم مشابه سشان راسته کار می‌کنند که در اصطلاح محلی آن را نرمه می‌گویند. در هنگام برداشت محصول بریدن کندوی سرد که «تیره‌شان»¹ تولید کرده است، به دلیل عدم اشراف شخص برنده عمل به داخل کندو، اغلب این شان‌ها شکسته می‌شوند و یا تغییر شکل می‌دهند که این موضوع سبب عدم بازار پسندی محصول تولیدی می‌شود. این در

¹ اصطلاح تیره شان در واقع اشاره به کشیدگی و تیر مانند بودن شان‌ها داشته و با رنگ شان ارتباطی ندارد.

حالی است که راسته شان‌ها و تا حدودی نیز نرمه‌ها به راحتی بریده شده و در ظرف‌های شکلی بسته بندی می‌شوند که سبب افزایش تقاضای این نوع محصول گردیده و به قیمت مناسبی نیز فروخته می‌شوند.

در اوایل کار که بچه کندوی تیره باف (کندوی سرد) شروع به بافتن شان تیره (کشیده) می‌نماید، زنبورداران ماهر با بر گرداندن تدریجی این شان به راسته سعی می‌کنند زاویه شان را منحرف نمایند که این عمل اغلب با موفقیت اندکی همراه است؛ چرا که باعث پیچش و در هم رفتن شان‌ها می‌گردد و موقع بریدن شان‌ها شکل اولیه شان به هم می‌خورد. حال این سؤال پیش می‌آید که اساس کار آقای دادانت و در پی وی آقای لانگستروت که ابداع کندوی جعبه‌ای یا مدرن با ابتکار فرد اول و اصلاح کندوی دادانت کار شخص دوم بوده چیست و اصولاً الگوی تبدیل کندوهای بومی به مدرن چه بوده است؟!



تصویر 4- برش "تیره شان" از کندوی بومی (کندوی سرد) منبع: امیر سلطان بیگی



تصویر 5- انواع "تیره شان" استحصالی از کندوی بومی (کندوی سرد) منبع: امیر سلطان بیگی



تصویر 6- آرایش "نر مه شان" داخل کندوی بومی (نه گرم و نه سرد) منبع: امیر سلطان بیگی



تصویر 6- نمونه شبیه سازی شده کندوی بومی که شان‌ها قطر استوانه کندو را پر کرده‌اند (کندوی گرم با راسته شان)

منبع: اینترنت

الگوها

دانشمندان حشره شناس متوجه شده‌اند که فاصله‌ای که زنبوران یک کندو در هنگام بافتن دو شان باقی می‌گذارند یک عدد ثابتی بوده و مبدعان کندوهای جدید نیز بر همین اساس کندو را طراحی نموده‌اند. به عنوان مثال اگر زنبوردار به عمد یا سهوی تغییری در فاصله بین چهارچوب‌ها ایجاد نماید، زنبوران عسل بر اساس این فاصله ضخامت شان اصلی را تنظیم کرده و شروع به بافتن فضای خالی می‌کنند. بنابراین زنبوران عسل در خانه سازی خود قواعدی دارند که تحت هیچ شرایطی تغییر نمی‌دهند. به نظر می‌رسد ضخامت بدن زنبوران دلیل اصلی ایجاد فاصله بین شان‌ها بوده و این فضا به مقداری است که دو زنبور عسل بر روی دو شان مجاور

بتوانند بدون ایجاد مزاحمت به کار خویش پردازند. لذا آگاهی از این راز تغییر ناپذیر توانست اساس تنظیم و طراحی کندوهای مدرن قرار گرفت.

از آنجایی که در کشور ما تحت تأثیر فشار اقلیمی و محدودیت منابع طبیعی قرار دارد و با توجه به هزینه‌های بسیار اندک پرورش زنبور عسل در کندوهای بومی، کشاورزان می‌توانند برای جبران بخشی از هزینه‌های خویش اقدام به پرورش زنبور عسل با کندوهای بومی نمایند. با مرور مجدد موارد فوق و اندکی اشراف بر رفتار زنبوران عسل در خصوص شیوه موم بافی در کندوهای بومی و توجه اساتید فن و پژوهشگران جوان می‌توان با ارائه طرح‌های موثر بر اساس رفتار زنبوران عسل عملکرد کندوهای بومی را بهبود بخشید.

سپاسگزاری

این نوشتار بر اساس تجربیات، مطالعات و پیشنهاد مهندس علی سلطان‌بیگی که زنبورداری را نه برای انتفاع از منافع مادی آن، که از سر علاقه‌مندی و کمک به محققان این رشته پر رمز و راز دنبال می‌کند آماده گردید. لازم به ذکر است که مزرعه زنبورداری و تجربیات ارزنده ایشان بارها مورد استفاده پژوهشگران مختلف در راستای تحقیقات متعدد قرار گرفته است. از این طریق مراتب سپاسگزاری و قدردانی خویش را اعلام می‌داریم.

منابع:

حسن‌زاده قورت تپه، ع. و سلطان‌بیگی، ا.، 1389، زنبور عسل و نقش آن در اکوسیستم، انتشارات جهاد دانشگاهی آذربایجان غربی، 131 ص.