

مروری بر گرده‌شناسی عسل: اثر انگشت گیاهی در تشخیص اصالت عسل



علی نژاد، فاطمه^۱، محرابیان، احمدرضا^{۲*}، احمدی خواه، اسدالله^۳، اکبری اریزانی، طیبه^۴ و مینایی، داریوش^۵

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی
۲-۳- استادیار، گروه علوم گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی
۴- استادیار، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی
۵- دانشیار، گروه زیست شناسی سلولی - مولکولی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی
*نویسنده مسئول (A_mehrabian@sbu.ac.ir)



نتایج و تحلیل

۳

در اولین مطالعه گرده‌شناسی عسل اروپا، محتویات گرده عسل‌های سوئیس مورد ارزیابی قرار گرفت و بسیاری از دانه‌های گرده بر اساس ریخت‌شناسی انواع گرده طبقه بندی شدند (Pfister, 1895). با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های آماری خوشه‌ای و همبستگی، ۸۹ نمونه عسل شمال شرق اسپانیا از نظر جغرافیایی و گیاه‌شناسی توصیف شدند (Herrero et al., 2020).

در آمریکای جنوبی اولین تحقیقات بر روی دانه‌های گرده گیاهان موجود در عسل برزیل صورت گرفت (Santos, 1961). در آنالیز ۳۷ نمونه عسل تگزاس شرقی، ۴۳۱ نوع گرده متعلق به ۶۱ خانواده، ۱۰۴ جنس و ۸۵ گونه شناسایی شد و با توجه به مقادیر ضریب گرده (PC) بیان شد که همه گونه‌ها به یک اندازه در تولید عسل نقش ندارند

در آفریقا، در بررسی گرده‌شناسی ۲۵ نمونه عسل (ایالت دلتا) نیجریه، ۷۲ مورفوتیپ گرده متعلق به ۲۸ خانواده ثبت و وقوع گونه‌های خاصی در عسل به عنوان پوشش گیاهی جنگلی باتلاقی آب شیرین تأیید شد. نتایج در مناطق مختلف نیز نشان داد که تفاوت‌های قابل ملاحظه- ای در طیف گرده‌های عسل در مناطق با پوشش گیاهی متفاوت مشاهده می‌شود (Ige & Obasanmi, 2014).

در آسیا در بررسی گرده‌های عسل طبیعی شمال چین، ۱۹ نمونه عسل متشکل از ۶۱ تاکسون و ۳۷ خانواده ذکر شد که از این تعداد ۱۴ نمونه تک‌گل و بقیه چندگل هستند (Song et al., 2013).

در اولین تحقیقات در ایران گرده‌های گیاهی عسل‌های منطقه کرج شناسایی شد (شریعت پناهی، ۱۳۵۳). در آنالیز ۲۵ نمونه عسل از استان مازندران، در مجموع ۵۲ تیپ گرده متعلق به ۱۸ تیره گیاهی شناسایی شد (رزاقی، ۱۳۸۴).



روش شناسایی و آنالیز گرده ها

۴



برای استخراج گرده‌ها، مقداری از نمونه‌های عسل در آب مقطر داغ رقیق شده ریخته می‌شود و به مدت چند دقیقه با سرعت ۳۰۰۰rpm سانتریفوژ می‌گردد. مایع بالایی که حاوی ذرات موم است، دور ریخته شده و نمونه‌ها جهت آگیری با اسید استیک گلاسیال شستشو داده می‌شوند. سپس دانه‌های گرده برای حذف سلولز استولیز می‌شوند.

ساختمان و ریخت‌شناسی دانه شامل شکل گرده، تعداد روزنه، نوع روزنه، تعداد سوراخ و شیار روی دانه گرده و سایر تزیینات سطح گرده است. به این ترتیب تمام گرده‌ها اندازه‌گیری و برای آنها کلید شناسایی تهیه خواهد شد. دانه‌های گرده پس از تهیه تصاویر بر اساس منبع معتبر گرده‌شناسی طبقه‌بندی و توصیف می‌گردد. دانه‌های گرده در سطح جنس، خانواده و گونه شناسایی می‌شوند.

در سیستم طبقه‌بندی عسل اگر بیش از ۴۵٪ دانه‌های گرده متعلق به یک گیاه باشد، آن گرده غالب (Predominant pollen) است و نمونه عسل با نوع گرده تک غالب به عنوان نمونه عسل تک‌گل و نمونه بدون نوع گرده غالب به عنوان نمونه عسل چندگل طبقه‌بندی می‌شود (Louveaux et al., 1978).



نتیجه گیری

۵

نتایج نشان می‌دهد که انواع گرده گیاهان خانواده‌های کاسنی (Composites)، پروانه‌آسا (Papilionaceae)، شب‌بو (Brassicaceae) و نعناعیان (Labiatae) بیشترین فراوانی گرده‌ها را در اکثر نقاط جهان دارند. نتایج حاصل از تحقیقات مختلف در جهان نشان می‌دهد که گستردگی و تنوع گیاهان در ترکیب طیف عسل هر منطقه بسیار مهم است. به طوری که هر قدر میزان تراکم یک گونه و سطح انتشار آن گسترده‌تر باشد، به مقدار بیشتری مورد استفاده زنبور عسل قرار می‌گیرد. این امر نشان می‌دهد که ارزش عسل از بودن گیاهان با توجه به ترکیب پوشش گیاهی، گستردگی و تراکم در مناطق مختلف متفاوت است.

منابع

رزاقی، م. (۱۳۸۴). شناسایی گرده‌های موجود در عسل‌های حوضه آبخیز نورود مازندران، نشریه پژوهش و سازندگی، شماره ۲، صفحات ۸۳-۷۴.

Herrero, B., Valencia, R., Martin, R., & Pando, V. (2002). Characterization of Honeys by Melissopalynology and Statistical Analysis. Canada. J. Pl. Sci. 8(2), 75-82.

چکیده

در سال‌های اخیر گرده‌شناسی عسل به عنوان موضوعی کلیدی و مهم در جهان مطرح شده است. ارزیابی دانه گرده موجود در عسل از لحاظ کمی و کیفی داده‌های بسیار با ارزشی درباره منشأ گیاهی، منشأ جغرافیایی، کیفیت و اصالت عسل پدید می‌آورد و به عنوان مکمل سایر آنالیزهای عسل اعم از شیمیایی، میکروبیولوژی، ارگانولپتیک و ارگانیک بودن است. در این مطالعه با مروری بر تحقیقات شاخص انجام گرفته در زمینه گرده‌شناسی عسل در دنیا داده‌های با ارزشی را درباره شیوه‌ها، نتایج و کارکردهای گرده‌شناسی در کنترل کیفی عسل ایجاد می‌کند. در نهایت این مطالعه بر اهمیت آنالیز گرده در تشخیص عسل طبیعی تأکید کرده و اهمیت آن را در زنبورداری و تولید عسل نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: گرده شناسی عسل، گرده، عسل



مقدمه

۱

گرده‌شناسی عسل شاخه‌ای از گرده‌شناسی است که به مطالعه دانه‌های گرده و اسپورهای موجود در یک نمونه عسل می‌پردازد. این شیوه در کنار آنالیزهای شیمیایی، میکروبیولوژی، ارگانولپتیک و ارگانیک جهت کیفیت و سلامت عسل در دنیا بکار می‌روند. از آنجا که بخش مهمی از ارزش دارویی عسل وابسته به نوع گرده‌هایی است که زنبور از گونه‌های گیاهی جمع‌آوری می‌کند (Sawyer, 1998). بنابراین اطلاع از نوع و فراوانی گرده‌های هر یک از گونه‌های گیاهی مبنای ارزش دارویی، غذایی و اصالت آن است. علاوه بر این گرده‌شناسی عسل جهت تعیین منشأ گیاهی و نیز منشأ جغرافیایی عسل بکار می‌رود.

گرده‌شناسی عسل به عنوان یک نشانگر مهم، جهت کنترل کیفی عسل و شناسایی تقلب‌ها در کنار سایر روش‌های کنترل کیفی عسل در دنیا به کار می‌رود. در این شیوه کمیت و کیفیت دانه‌های گرده بر اساس استانداردهای معینی سنجیده شده و جهت تعیین خلوص و کیفیت عسل به کار گرفته می‌شود.

در سال‌های اخیر گرده‌شناسی عسل موضوع مهمی در مطالعات اکولوژی در جهان شده و آن هم به خاطر این است که عسل نه تنها به عنوان یک مکمل مفید غذایی است، بلکه در حال حاضر به طور فزاینده‌ای در درمان بیماری‌های مختلف نیز استفاده می‌شود. این خواص درمانی عسل در نتیجه ترکیب گرده و شهد حاوی مواد مؤثره فعال زیستی از گیاهان دارویی است که زنبورها در تولید عسل از این گیاهان استفاده کرده‌اند.

به جهت اهمیت این علم و نقش آن در کنترل کیفی عسل مطالعات متعددی در سطح دنیا انجام شده که تدوین و ارزیابی آن‌ها در قالب یک مقاله مروری ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

۲



در این مقاله مهمترین مقالات، رساله‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده در ایران و جهان مورد بررسی قرار گرفت و برجسته‌ترین و مهمترین منابع اطلاعاتی در این زمینه تدوین و در نهایت ضمن مرور آن‌ها، چالش‌ها و مباحث مهم این حوزه تحلیل شد