

بررسی خصوصیات شیمیایی عسل طبیعی مناطق مختلف با گونه های گیاهی متفاوت



اعظم حمله داری^{۱*}، خدیجه حاجی بابایی^۲
 *کارشناسی ارشد مواد غذایی، دانشگاه تهران، پژوهشگر بخش تحقیقات و توسعه آزمایشگاه مواد غذایی هورتاش آپادانا
 ۲دکتری شیمی آلی، دانشگاه اصفهان، پژوهشگر بخش تحقیقات و توسعه آزمایشگاه مواد غذایی هورتاش آپادانا
 پست الکترونیکی: A.hamledari@gmail.com



نتایج آزمون های شیمیایی در عسل های مختلف

نمونه عسل	ساکارز					
	تعداد نمونه ها	میانگین درصد	حداقل مقدار در نمونه ها	حداکثر مقدار در نمونه ها	انحراف معیار	حد مجاز استاندارد
گون	۱۵۰	۲،۸۵	۱،۱۹	۴،۹۷	۰،۸۵	۵
گون گز	۵۰	۳	۱،۴۲	۴،۵۷	۰،۸۳	۵
کنار	۱۰۰	۸،۱۷	۳،۴۴	۱۳،۹۶	۲،۴۴	۵
یونجه	۲۷	۳	۱/۵۸	۴/۷۶	۰/۷۹	۵
چند گیاه	۸۲	۲،۷۰	۰،۸۹	۴،۸۷	۰،۹	۵
گشنیز	۲۰	۱،۸۱	۰،۳	۳،۲۳	۰،۷۱	۵
شوید	۱۷	۲،۱۸	۰،۸۴	۴،۷۳	۱،۰۴	۵
مرکبات	۱۹	۴،۱۵	۲،۳۷	۱۴،۸۹	۳،۴	۵
آویشن	۳۰	۲،۶۱	۱،۰۸	۴،۷۸	۰،۹۴	۵

نمونه عسل	پروپیلن					
	تعداد نمونه ها	میانگین درصد	حداقل مقدار در نمونه ها	حداکثر مقدار در نمونه ها	انحراف معیار	حد مجاز استاندارد
گون	۵۰	۶۶۷	۳۳۳	۱۰۲۰	۳۳۱	۱۸۰
گون گز	۲۶	۶۳۸	۳۹۵	۹۱۸	۳۳۵	۱۸۰
کنار	۷۰	۵۰۶	۳۱۰	۶۹۷	۲۳۹	۱۸۰
یونجه	۷	۵۲۴	۳۶۵	۶۶۲	۲۴۱	۱۸۰
چند گیاه	۲۵	۵۷۳	۳۲۰	۹۲۱	۲۸۲	۱۸۰
گشنیز	۷	۷۴۳	۶۰۱	۹۰۲	۳۷۶	۱۸۰
شوید	۶	۹۱۴	۷۵۰	۱۳۸۰	۴۶۹	۱۸۰
مرکبات	۸	۳۱۵	۲۲۷	۴۲۰	۱۵۵	۱۸۰
آویشن	۹	۴۹۶	۳۰۲	۶۶۴	۲۵۲	۱۸۰

نتیجه گیری

مقدار ساکارز در تمامی عسل ها کمتر از ۵ اندازه گیری شد به جز عسل کنار که مقدار آن از ۳،۴۴ تا ۱۳،۹۶ و عسل مرکبات که مقدار آن از ۲،۳۷ تا ۱۴،۸۹ متغییر و بالاتر از حد مجاز بود. مقدار HMF برای تمامی عسل ها زیر ۴۰ و مقدار پروپیلن برای عسل های مناطق مختلف بسیار متفاوت و از ۲۲۷ تا ۱۳۸۰ متغییر بود. تمامی گونه های عسل به جز عسل مرکبات دارای پروپیلن بالاتر از ۳۰۰ بودند. عسل شوید بالاترین و عسل مرکبات پایین ترین مقدار پروپیلن را دارا بودند. مقدار اسیدیتیه، رطوبت، هدایت الکتریکی و محتوای خاکستر برای تمام انواع عسل مطابق با استاندارد بود.

منابع:

- [1] Bogdanov, S. Harmonized methods of the international honey commission, 2002. Swiss Bee Research Centre
- [2] White, J.W. 1969. Moisture in honey: Review of chemical and physical methods. Journal of the AOAC, 52: 729-737.
- [3] AOAC, 1998. In P. Cunniff (Ed.), Official methods of analysis (16th ed.) USA: Association of Official Analytical Chemists.
- [4] Przybylowski, P. and Wilczynska, A. 2001. Honey as an environmental marker. Food Chemistry, 74: 289-291.
- [5] استاندارد ملی ایران شماره ۹۲ عسل-ویژگی ها و روش های آزمون تجدید نظر هفتم

چکیده: عسل به عنوان ماده شیرین طبیعی که توسط زنبور از شهد گیاهان مختلف تولید می شود شناخته شده است. بنابراین منشأ گیاهی و زیستگاه عسل تاثیر مهمی در کیفیت آن دارد. این تحقیق ترکیبات شیمیایی عسل های مناطق مختلف با گونه های گیاهی متفاوت را بررسی می کند.

نمونه های عسل طبیعی از مناطق مختلف با گونه های گیاهی متفاوت شامل عسل های گون، گون گز، کنار، یونجه، چند گیاه، گشنیز، شوید و آویشن تهیه شد و آزمون های ساکارز، گلوکز، فروکتوز، پروپیلن، اسیدیتیه، رطوبت، هدایت، HMF و محتوای خاکستر روی نمونه ها مطابق با استاندارد ایران و AOAC انجام شد.

مقدار ساکارز در تمامی عسل ها کمتر از ۵ اندازه گیری شد به جز عسل کنار که مقدار آن از ۳،۴۴ تا ۱۳،۹۶ و عسل مرکبات که مقدار آن از ۲،۳۷ تا ۱۴،۸۹ متغییر و بالاتر از حد مجاز بود. مقدار HMF برای تمامی عسل ها زیر ۴۰ و مقدار پروپیلن برای عسل های مناطق مختلف بسیار متفاوت و از ۲۲۷ تا ۱۳۸۰ متغییر بود. مقدار اسیدیتیه، رطوبت، هدایت الکتریکی و محتوای خاکستر برای تمام انواع عسل مطابق با استاندارد بود.

کلید واژه ها: عسل، ساکارز، پروپیلن، HMF مقدمه:

عسل محلول فوق اشباع قندهاست. علاوه بر قند ۱۸۰ ترکیب دیگر از جمله آنزیم ها، اسیدهای آمینه و آلی، کارتوئیدها، ویتامین ها، مواد معدنی، پلی فنل ها نیز در آن یافت می شوند. منبع تهیه عسل از شهد گلها، ترشحات بخش های زنده گیاهان یا مواد دفعی حشرات ناشی از مکیدن بخش زنده گیاهان می باشد، که در حالت اخیر عسلک نامیده می شود. عسل علاوه بر اینکه یک محصول غذای فوق العاده است، دارای خواص درمانی نیز می باشد. از سوی دیگر پوشش گیاهی مختلف می تواند خواص شیمیایی عسل تغییر کند. در ایران، به دلیل شرایط آب و هوایی متفاوت زمینه برای پرورش زنبور عسل مساعد است. بطوری که در تمام فصول سال فعالیتهای مربوط به پرورش زنبور عسل در کشور مشهود می باشند. یکی از عوامل مهم پایین بودن مصرف سرانه عسل در کشور، عدم شناسایی صحیح عسل طبیعی از غیر طبیعی می باشد که مبنای اصولی ندارد. عسل های مختلف خصوصیات فیزیکی شیمیایی متفاوتی دارند. زیرا زنبور می تواند برای بدست آوردن شهد از یک یا چند نوع گل استفاده کند. در این پژوهش کیفیت تعداد زیادی از نمونه های عسل تولید شده مناطق مختلف با پوشش های گیاهی مشخص به روش فیزیکی و شیمیایی مورد بررسی قرار گرفت. بعد از آماده سازی نمونه ها، ساکارز، گلوکز، فروکتوز، پروپیلن، اسیدیتیه، رطوبت، هدایت، HMF و محتوای خاکستر اندازه گیری شد و نتایج با توجه به نوع گیاه منطقه بررسی شد.

مواد و روش آزمون:

نمونه های عسل طبیعی از گونه های گیاهی متفاوت شامل عسل های گون، گون گز، کنار، یونجه، چند گیاه، گشنیز، شوید و آویشن جمع آوری شدند و به آزمایشگاه منتقل شدند و سپس موم و مواد خارجی دانه جاداسازی شد. نمونه ها تا زمان آزمایش در محیط خشک و تاریک نگهداری شدند. تمام نمونه های عسل قبل از آزمایش کاملاً بهم زده شد (سه دقیقه)، هر ماده خارجی درشت از عسل خارج گردید. در صورت متبلور شدن عسل، ظرف عسل با درب نیمه باز در حمام آب گرم با دمای حداکثر ۶۰ درجه سلسیوس به مدت ۳۰ دقیقه همراه با بهم زدن شدید قرار داده شدند تا کریستالها حل شوند [۱].

آزمون های فیزیکی شیمیایی

میزان رطوبت به روش قرائت میزان ضریب شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس روی سطح تمیز و خشک منشور دستگاه رفاکتومتر انجام شد. سپس با استفاده از جدول مرجع (جدول Chataway) از روی ضریب شکست بدست آمده میزان درصد رطوبت عسل محاسبه گردید [۲].

هدایت الکتریکی با اندازه گیری هدایت محلول ۲۰ درصدوزنی حجمی عسل به وسیله هدایت سنج در دمای ۲۰ درجه سلسیوس انجام گرفت [۳].

برای اندازه گیری خاکستر نمونه های عسل از روش ذکر شده در استاندارد ۹۲ استفاده شد [۵]. رابطه میزان هدایت الکتریکی و میزان خاکستر در عسل با معادله $C = 0/14 + 1/74A$ نشان داده شده می شود. که در آن A میزان خاکستر برحسب گرم برصد گرم عسل و C میزان هدایت الکتریکی برحسب میلی زیمنس بر سانتی متر می باشد.

مقادیر اسیدیتیه آزاد، از طریق تیتراسیون محلول ۱۰ گرم عسل در ۷۵ میلی لیتر آب مقطر بدون گاز دی اکسید کربن تعیین گردید [۳].

میزان قندهای احیا کننده، گلوکز، فروکتوز و ساکارز به ترتیب طبق روش های حجم سنجی و اکتانشر فلهینگ با متیلن بلو به عنوان شناساگر نقطه پایانی، یدومتری، تفرق قندهای احیا کننده و هیدرولیز اسیدی تعیین گردیدند [۴]. نتایج مربوط به ساکارز و پروپیلن در جدول ذکر شده است.