

وب سایت دنیای زنبور عسل (مرجع دانلود کتاب های زنبور عسل)



کتابچه فارسی

روش های بررسی
کیفیت عسل

beeworld.ir

روش های بررسی کیفیت عسل :

رطوبت:

هر چه میزان رطوبت عسل بیشتر باشد , احتمال تخمیر آن بیشتر است . حداکثر میزان ۲۱ گرم در ۱۰۰ گرم عسل در استاندارد جدید پیشنهاد شده است . بر اساس استاندارد جدید عسل شبدر استثناء نشده , و لذا حداکثر رطوبت برای عسل شبدر نیز همان ۲۱ % میباشد. در عمل , این میزان رطوبت بندرت دیده میشود. در آزمایشات روزمره کنترل کیفیت انجام شده بر روی ۳۰۰۰۰ نمونه , توسط کمیته بین المللی تعیین کیفیت عسل در طول سالهای ۹۷ تا ۱۹۸۹ , ۹۱ تا ۹۵ در صد همه عسلها , میزان رطوبت کمتر از ۲۰ داشته اند . همچنین در سوییس این استاندارد در بیست سال گذشته بطور موفقیت آمیز مورد استفاده قرار گرفته , تا اینکه در آخرین بازبینی سازمان غذایی سوییس میزان حداکثر رطوبت ۲۱ % را که اتحادیه اروپا پیشنهاد کرده بود, پذیرفت .

خیلی از سازمانهای ملی زنبورداری (مثل آلمان, بلژیک, اتریش , ایتالیا, و سوییس) حداکثر رطوبت عسل را بین ۱۸ تا ۱۸/۵ گرم در صد پذیرفته اند.

مواد معدنی (خاکستر):

خاکستر یک عامل کیفی و متمایزکننده عسل های مختلف از عسلک میباشد. میزان خاکستر عسل (عسل با منشاء گیاهی) نسبت به میزان خاکستر عسلک (عسل با منشاء حشرات) کمتر

است . در حال حاضر ، این معیار با هدایت الکتریکی جایگزین شده است . استفاده از معیار خاکستر بعنوان یک فاکتور تعیین کیفیت در دوره انتقالی باید حفظ شود. تا زمانیکه هدایت الکتریکی عسل ، بعنوان استاندارد جهانی پذیرفته شود.

اسیدیتته:

استاندارد قدیمی عسل میزان حداکثر ۴۰ میلی اکی والان در هر کیلوگرم را پذیرفته بود که در دستورالعمل کدکس تا ۵۰ میلی اکی والان در کیلوگرم افزایش پیدا کرده است، اگر چه تعدادی از عسل ها وجود دارند که بطور طبیعی اسیدیتته بالا دارند.

هیدروکسی متیل فورفورال HMF:

فاکتور اصلی در تعیین کیفیت عسل و معرف حرارت دیدن عسل میباشد. در عسل های تازه ، عملاً هیدروکسی متیل فورفورال HMF وجود ندارد. اما با حرارت دادن عسل یا نگهداری در محل نامناسب، در عسل ایجاد شده و بتدریج افزایش می یابد و به PH عسل و درجه حرارت محل نگهداری بستگی دارد.

برخی از اتحادیه های زنبورداران اروپایی (آلمان، بلژیک، ایتالیا، اتریش) نمونه عسل خود را با عنوان عسل با کیفیت (با حداکثر ۱۵ میلی گرم HMF) ارایه میکنند. در تجارت بین المللی حداکثر ۴۰ میلی گرم در کیلوگرم پذیرفته شده است.

در طی ۱۰ سال کنترل مداوم عسل در انستیتو آنالیز عسل (IHA) در برمن آلمان، در بیشتر از ۹۰٪ نمونه های عسل فرآوری شده (۳۰۰۰۰ نمونه) و بیشتر از ۸۵٪ عسل تجاری (۲۰۰۰ نمونه) ، میزان HMF کمتر از ۳۰ میلی گرم بوده است.

حداکثر میزان پذیرفته شده HMF توسط کدکس ۶۰ میلی گرم در کیلوگرم است. ذخیره عسل در کشورهای گرمسیر باعث افزایش HMF میشود، لذا پیشنهاد افزایش میزان حداکثر گردیده است . آخرین پیشنهاد داده شده توسط اتحادیه اروپا میزان استاندارد حداکثر ۴۰ میلی گرم در کیلوگرم میباشد.

فعالیت دیاستاز (DN) :

یک فاکتور کیفی است که در اثر ماندگاری عسل و حرارت تغییر میکند و نشانگر تازه بودن یا حرارت دادن عسل میباشد. حداقل استاندارد میزان فعالیت دیاستاز ۸ است . در کنترل روزانه و طولانی مدت انستیتو آنالیز عسل (IHA) در ۹۲٪ عسل های فرآوری نشده (۲۰۰۰ نمونه) و بیش از ۸۸٪ عسل های فله (۱۰۰۰ نمونه) میزان DN بیشتر از ۸ بوده است . در هنگام قرائت نتیجه دیاستاز باید در نظر داشت که برخی از عسل های تک گل بطور طبیعی دارای فعالیت دیاستازی پایین هستند.

قندها:

قسمت اعظم قندهای عسل را قندهای احیا کننده تشکیل می‌دهند. ولی در عسلک مخلوط با عسل این وضعیت متفاوت و بیشتر قندها را، قندهای مرکب غیر احیا کننده مثل ملزتیوز، مالتوتریپوز و رافینوز تشکیل می‌دهند. با توجه به این یافته‌ها استاندارد قندها تعیین گردیده و بر خلاف استاندارد گذشته که میزان آن ۶۰ گرم در صد بوده، حداقل ۴۵ گرم در صد جهت قندهای احیا کننده پذیرفته شده است. با اندازه گیری قندهای احیا کننده، تفاوت بین عسل و عسلک تعیین میشود. اما این تفاوت‌ها را میتوان با سایر روش‌ها مثل استفاده از هدایت الکتریکی تعیین نمود. بحث‌های فراوانی برای جایگزینی اندازه گیری قندهای احیا کننده با قندهای اختصاصی وجود دارد، که در قسمت بعد اشاره می‌شود.

مواد جامد غیر قابل حل در آب :

اندازه گیری مواد غیر محلول، برای تعیین ناخالصی بیش از حد مجاز عسل، ابزار مهمی می‌باشد. با وجودیکه هم اکنون بخش قابل توجهی از عسل دنیا را با فشردن شانه‌های عسل استخراج میکنند، امروزه تقریباً همه عسل‌های تجاری پس از سانتریفیوژ کردن استحصال میشوند. بنظر میرسد که میزان حداکثر مجاز (۱/۰ گرم در ۱۰۰ گرم عسل) خیلی زیاد است. معمولاً در عسل‌ها میزان این مواد کم و در مقیاس ۰/۰۵ تا ۰/۰۰۵ گرم در ۱۰۰ گرم یافت میشود.

موم، که میزان آن در استاندارد Codex تعیین نشده، ماده اصلی مواد غیر محلول است. بمنظور صاف کردن عسل از فیلتر کاغذی استفاده میشود، اما این مدت تا کنون پذیرفته نشده است.

هدایت الکتریکی:

امروزه هدایت الکتریکی بجای بررسی خاکستر , مقیاس مناسبی برای تشخیص عسل از عسلک میباشد. این معیار به خاکستر و اسید موجود در عسل بستگی دارد. هر چه میزان این مواد بیشتر باشد هدایت الکتریکی بیشتر است. یک ارتباط خطی بین میزان خاکستر و هدایت الکتریکی برقرار است.

$$C = 0.14 + 1.74 A$$

در اینجا C هدایت الکتریکی بر حسب هزارم ثانیه در سانتی متر (ms/cm) و A گرم در ۱۰۰ گرم عسل میباشد.

ارقام هدایت الکتریکی عسل ها, عسل های تک گل و عسلک در جدول شماره ۳ خلاصه شده است. بر اساس این آمار میزان هدایت الکتریکی در عسل های مخلوط با عسلک باید کمتر از ۸/۰ms/cm باشد و این میزان در عسلک و عسل شاه بلوط بیشتر از ۸/۰ms/cm می باشد. عسل تعدادی از گل ها و همچنین مخلوط آنها, استثناء بوده و تفاوت فاحشی در میزان هدایت الکتریکی آنها وجود دارد.

اندازه گیری هدایت الکتریکی سهل و سریع بوده و به ابزارهای گران قیمت نیاز ندارد ، استفاده های فراوانی از آن برای تشخیص عسل های تک گل از یکدیگر و تمیز عسلک از عسل ,میشود. بنابراین مقدماتاً گنجاندن هدایت الکتریکی در استاندارد بین المللی پیشنهاد گردید.

قندهای اختصاصی:

در جدول ۴ آمار مربوط به مجموع فروکتوز و گلوکز و همچنین قند ساکاروز حدود ۳۵۰۰ نمونه از عسل های تک گل و مخلوط آمده است. بر اساس این آمار استاندارد عمومی مجموع فروکتوز و گلوکز ۶۰ گرم در صد برای عسل و برای عسلک ۴۵ گرم در صد , پیشنهاد گردیده است . در ۹۹٪ موارد آنالیز عسل میتوان به این استاندارد اطمینان نمود.

برای ساکاروز وضعیت اندکی پیچیده است. استاندارد عمومی ۵ گرم در صد را میتوان در ۹۹٪ موارد پذیرفت.

عسل های تک گل مثل عسل حبش اوتی (Banksia) ، مرکبات (Citrus) ، ماش معطر یا اسپرس (Hedysarum) ، یونجه (Medicago) و اقاچیا (Robinia) استثناء بوده و استاندارد ساکاروز آنها 10g/100g می باشد.

میزان استاندارد ساکاروز برای عسل اسطوخودوس (Lavandula) ۱۵ گرم در صد , تعیین گردیده است.

مجموع میزان فروکتوز و گلوکز خیلی به مجموع قندهای احیا کننده نزدیک است. چون این دو قند بیش از ۹۰٪ قندهای احیا کننده را تشکیل می‌دهند. در واقع استاندارد حداقل پیشنهاد شده برای جمع گلوکز و فروکتوز عسل ۶۰ گرم در صد و برای عسلک ۴۵ گرم در صد میباشد و برای قندهای احیا کننده عسل میزان ۶۵ گرم در صد و برای عسلک همان ۴۵ گرم در صد پذیرفته شده است.

تعیین استاندارد برای عسل های اختصاصی نتایج مثبتی را برای کنترل معمول عسل بدنبال خواهد داشت. در حال حاضر میزان قند نمونه عسل های تجاری از نظر استاندارد بررسی میشوند، اما این بررسی پاسخگوی کیفیت عسل نمی باشد. و ضرورت دارد میزان قند نمونه های عسل از جنبه های مختلف کیفیت مورد بررسی قرار گیرند. در این راستا نسبت فروکتوز به گلوکز و غلظت ساکاروز شواهد خوبی برای تفکیک بین عسل های تک گل از یکدیگر میباشد. همچنین میزان ملزتیوز، مالتوتریوز و دو الیگوساکارید دیگر معیار خوبی برای تفکیک عسلک موجود در عسل است. همچنین طیف اختصاصی قندها اطلاعاتی درباره کیفیت، اعتبار و رسیده بودن عسل ارائه مینماید.

فعالیت انورتاز (استاندارد تازگی عسل):

این آنزیم اختصاصاً به حرارت و ذخیره سازی عسل حساس میباشد و بعنوان معیار تازگی عسل شناخته میشود. برای عسل تازه و حرارت ندیده عدد انورتاز ۱۰ پیشنهاد گردیده و برای عسل هایی که دارای فعالیت آنزیمی پایین میباشد عدد انورتاز بیش از ۴ تعیین شده است. اگر چه

فعالیت انورتاز همانند دیاستاز از نظر طبیعی تفاوت زیادی میکند. ولی اثر آن در تعیین کیفیت عسل ثابت شده است.

پرولین:

میزان پرولین عسل نشانگر رسیده بودن و طبیعی بودن عسل است و میزان پایین آن نشانگر نارس بودن یا تغذیه دستی کندو با شکر است. برای عسل خالص ۱۸۰ میلی گرم در کیلوگرم پرولین میزان حداقلی است که برای آزمایشگاههای کنترل پذیرفته شده است. بهر حال باید در نظر داشت که بسته به نوع عسل میزان پرولین تفاوت زیادی خواهد داشت.

گردش نوری:

انحراف نور در اثر قندهای مختلف عسل یک معیار مهم است. اندازه گیری انحراف نور در حال حاضر در یونان، ایتالیا، انگلستان برای تشخیص عسل از عسلک بکار میرود. در ایتالیا مشخص گردیده که عسل از نظر گردش نوری ارزش منفی داشته در صورتیکه عسلک دارای گردش نوری مثبت است. اینکه آیا این روش قابلیت شناسایی عسل های مناطق مختلف جغرافیایی را دارد، بستگی به مطالعات آتی دارد.

ارزش غذایی و مواد معدنی و ویتامین های موجود در ۱۰۰ گرم عسل شهد طبیعی

۰.۰۰۴ (mgr)	ویتامین B1	۳۰۴ (Kcal)	انرژی
۰.۰۴ (mgr)	ویتامین B2	۸۲.۴ (gr)	کربوهیدرات
۰.۰۷ (mgr)	ویتامین B5	۰.۳ (gr)	برونین
۰.۰۲ (mgr)	ویتامین B6	۰.۰ (gr)	حریمی
۰.۴۲ (mgr)	آهن	۵۲ (mgr)	بناسیم
۰.۰۴ (mgr)	مس	۶ (mgr)	کلسیم
۰.۰۸ (mgr)	منگنز	۴ (mgr)	فسفر
۲ (mgr)	ویتامین C	۴ (mgr)	سدیم
۰.۱۲ (mgr)	نئاسین	۲ (mgr)	منیزیم