

خصوصیات میوه شناسی و انبارمانی تعدادی از ارقام سیب داخلی و خارجی

حسن حاج نجاری (۱)، عباس بهاری (۲)، سیامک کلانتری (۳)، سیما دامیار (۴) و ولی رسولی (۵)

۱ و ۴- استادیار و مربی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر بخش تحقیقات باغبانی، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی پردیس کشاورزی دانشگاه تهران، ۳- استادیار گروه باغبانی پردیس کشاورزی دانشگاه تهران، ۵- مربی مرکز تحقیقات کشاورزی قزوین

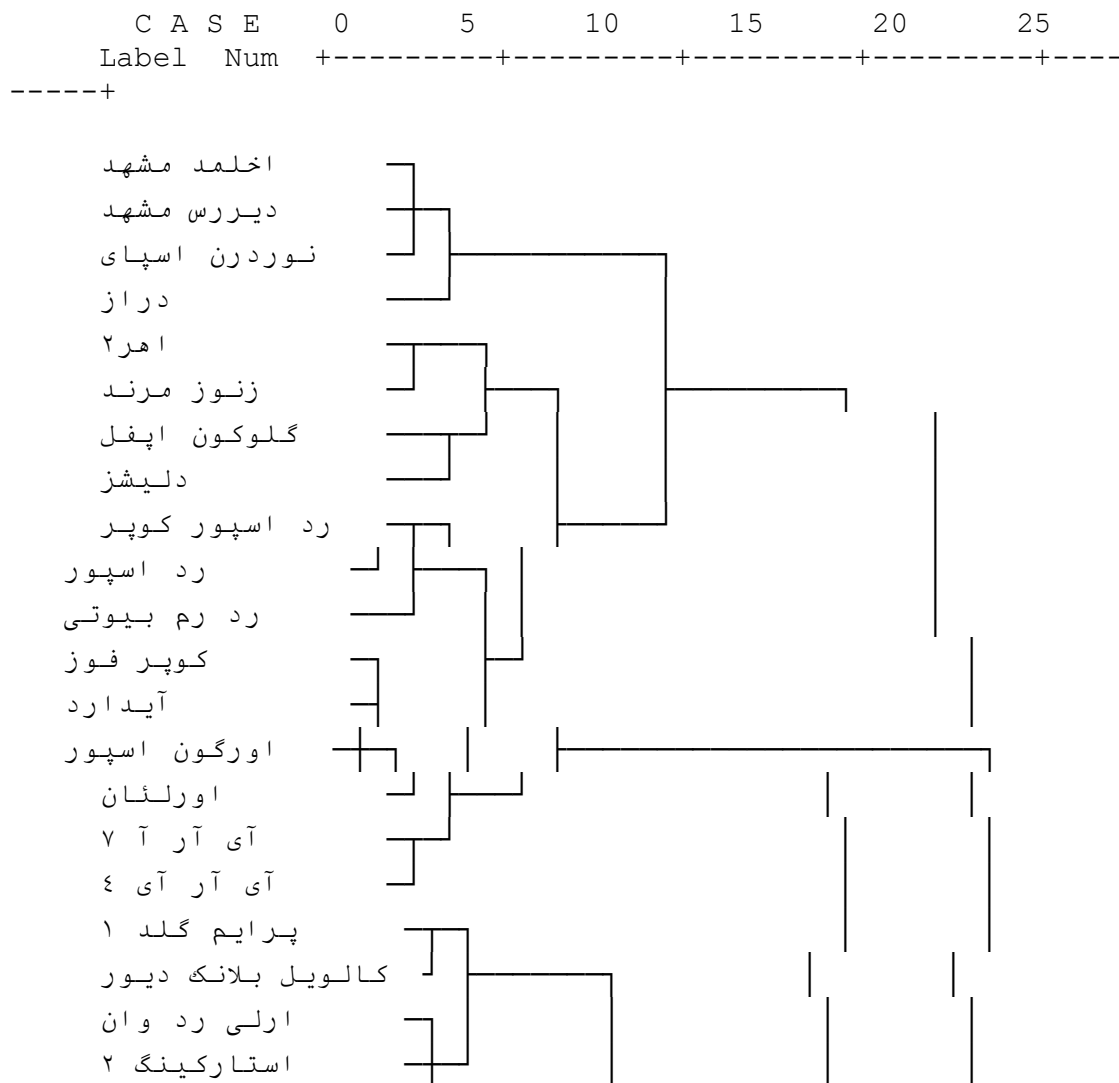
مطالعه حاضر در سال ۱۳۸۶ به منظور بررسی خصوصیات میوه و قابلیت انبارمانی گروه بزرگی از ارقام سیب بومی و وارداتی میان رس تا خیلی دیررس در منطقه کرج (کمال شهر) انجام شده است. مجموعاً خصوصیات میوه ۴۹ رقم سیب در مورد خواص ظاهری، شیمیایی و کیفیت بافت میوه اندازه گیری و ثبت شدند. به علاوه ارزیابی حسی میوه با استفاده از آزمونگران پانل انجام و قابلیت پذیرش کلی میوه در هر رقم معین شد. تجزیه خوشه ای و رسم دندروگرام نیز با استفاده از تمام صفات و ویژگی های اندازه گیری شده انجام گردید. این تحقیق نشان داد بنا بر خصوصیات ظاهری و شیمیایی میوه در ارقام سیب با یکدیگر تفاوت مشخص دارد و می توان با استفاده از تنوع ژنتیک موجود بر اساس بررسی تفاوت ها و تشابهات در این خصوصیات اقدام به تعیین خویشاوندی ژنتیک بین ارقام و دوری و نزدیکی آنها نسبت به یکدیگر نمود.

مقدمه: ارزیابی ارقام از نظر جمع آوری و ثبت داده های مربوط به صفات میوه شناسی ارقام در شرایط اقلیمی مشخص بر اساس توصیفگر بین المللی سیب در تعیین کیفیت و بازار پسندی نهایی یک ضرورت علمی بشمار می رود. داشتن اطلاعات کافی در مورد ارقام مختلف سیب توجه به تفاوت ها و شباهت های موجود بین ارقام، یک ضرورت اجتناب ناپذیر است و برنامه ارزیابی ارقام بخش اساسی پژوهشی در دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی جهانی است. برای این اهداف می توان از صفات مختلف میوه استفاده کرد (۳ و ۴). توصیفگر سیب (۵) نیز در کنار سایر صفات رویشی، رکوردگیری از صفات متعدد میوه را اساس کار خود قرار داده است. یکی از روش های طبقه بندی ارقام میوه استفاده از روش تجزیه خوشه ای (کلاستر) می باشد. که هر چه ژنوتیپ ها با هم اختلاف بیشتری داشته باشند بر روی محور دندروگرام حاصل، فواصل بیشتری از هم خواهند داشت (۲).

مواد و روش ها: ارزیابی برخی از خصوصیات ارقام سیب در کرج از سال ۱۳۸۴ در بخش باغبانی شروع شد و این تحقیقات هنوز ادامه دارد (حاج نجاری، ۱۳۸۷). این تحقیق در سال ۱۳۸۶، بر روی میوه ۴۹ رقم میان رس تا خیلی دیررس داخلی و خارجی سیب موجود در کلکسیون ارقام باغ کمال آباد وابسته به موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج و با استفاده از ده میوه برای هر رقم انجام شد. برای آزمایش، صفات شکل میوه، رنگ زمینه، رنگ رویی، تپ رنگ رویی، عمق گودی دم، عمق گودی چشم (سطحی، کم عمق و عمیق)، برجستگی اطراف چشم (ضعیف، متوسط، قوی)، واکس، ضخامت پوست (نازک، متوسط و ضخیم)، تعداد برچه در هر تخمدان، تعداد بذر در هر برچه، تعداد کل بذر، ضخامت بذر (نازک، متوسط و ضخیم)، اندازه بذر (کوچک، متوسط و بزرگ) با مشاهده چشمی و اندازه گیری صفات طول میوه، قطر میوه و طول دمگل با استفاده از کولیس و وزن میوه با ترازوی الکترونیکی با دقت یک دهم گرم بررسی گردید. زنگار میوه ها نیز بر حسب اعداد ۰ تا ۱۰ و سفتی بافت میوه با استفاده از پنترومتر با نوک ۱۱ میلی متر بر حسب کیلو گرم بر سانتی متر مربع سنجیده شد و آب صاف شده گوشت میوه در آزمایش های شیمیایی شامل سنجش مقدار مواد جامد محلول، اسیدیته قابل تیتراسیون و pH استفاده گردید. سپس قطعات میوه در اختیار ۸-۱۲ نفر آزمونگران قرار گرفت و از آنها خواسته شد که نمره مورد نظر خود را از ۰ تا ۱۰۰ در فرم های مخصوص به فواصل ۱۰ تایی درجه بندی شده بود در مورد هر یک از خصوصیات عطر، طعم،

شیرینی، ترشی، بافت (کیفیت خوراکی) و قابلیت پذیرش کلی علامت بزند. با استفاده از نتایج به دست آمده، محاسبات آماری و رسم دندروگرام با کمک نرم افزار SPSS انجام گردید.

نتایج: در مورد ارقام سیب مورد بررسی (شکل شماره ۱) اگرچه بسیاری از آنها دارای شجره مشخص نیستند و والدین این ارقام نامعلوم هستند ولی با توجه به خصوصیات میوه و همچنین متعلق بودن به مناطق جغرافیایی مختلف، گروه بندی های به دست آمده منطقی به نظر می‌رسند. قرار گرفتن سیب های متعلق به مناطق جغرافیایی یکسان یا نزدیک به یکدیگر نشان می‌دهد که ارقام این مناطق دارای تشابه خصوصیات و به احتمال زیاد خویشاوندی ژنتیک بالایی هستند. همچنین قرابت برخی ارقام با یکدیگر در این دندروگرام مانند اخلمد مشهد، دیررس مشهد و دراز، با دسته بندی ارشادی (۱) در بررسی ژنتیکی ۳۳ رقم ایرانی همخوانی دارد. جدا نمودن ارقام در فاصله ۱۰، چهار گروه اصلی را مشخص می‌نماید: در گروه اول به طور کلی ارقام، دارای وزن و مقدار مواد جامد محلول، اسیدیته و شاخص طعم متوسط و آنالیز حسی خوب می‌باشند و شیرینی آنها متوسط است. این ارقام اکثرا شکل *globose conical* دارند و طول میوه در آنها بیش از متوسط است. در گروه دوم، عموما اسیدیته متوسط، طعم بالا، مزه شیرین و پذیرش کلی خوب دیده می‌شود. ویژگی بارز ارقام گروه سوم نیز اسیدیته بالا، شاخص طعم کم، ترشی زیاد و سفتی بافت نسبتا خوب می‌باشد. در گروه چهارم اکثر ارقام، دارای وزن کم و اندازه کوچک قرار گرفته‌اند.





شکل شماره ۱: دندروگرام فاصله فنوتیپی ۴۹ رقم سیب داخلی و خارجی

منابع:

۱. ارشادی. ا. ۱۳۸۱: بررسی گرده افشانی و تشکیل میوه و ارزیابی ارقام سیب ایرانی با استفاده از نشانگرهای مولکولی. پایان نامه دکترای تخصصی باغبانی. دانشگاه تهران.
۲. زمانی، ذ. ۱۳۶۹: بررسی مهمترین خصوصیات و مشخصات انارهای منطقه ساوه و مرکزی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

3. Hajnajari H. 2008. National Fruit Collection of Iran, Germplasm and Pomology. 114 pages. (In English). Horticulture Department. Seed and Plant Improvement Institute. Publisher. Karaj-Iran.
4. Sinha, N. 2006: Apples. In: Handbook of fruits and fruit processing by Hui, Y. H., Blackwell publishing.

5. Soska, A. Tomala, K. 2006: Internal quality of apples during storage. *AGRONOMIJAS VĒSTIS* (Latvian Journal of Agronomy) 9: 146-151.
6. Watkins, R. Smith, R. A. 1982: descriptor list for apple(Malus). IBPGR, Rome.

Abstract

This study was carried out in 2008 in Karaj climatic conditions (Kamal abad Research Station) on some Iranian and imported apple cultivars. In this research we collected all data regarding fruits characteristic of 49 apple cultivars. Different characters particularly pomological characters were evaluated based on Apple descriptor (Watkins and Smith. 1982). Physical and chemical tissue quality were measured. Furthermore, organoleptic quality of fruits was tested by an organized panel test team. The resulting dendrogram obtained by all these characters confirmed that there were 4 distinct groups of cultivars. In the first group there were found the cultivars with good weight, TSS, pH, moderately sweet, and good sensorial analyzes. The cultivars inserted in second group have intermediate acidity, high flavour and sweetness. Third group we found sour apples, high acidity, low flavour but good texture. Within the forth group we foynf small size and low weight apples.