

تعیین بهترین زمان برداشت ارقام جدید تجارتي سیب در منطقه سمیرم

محسن پیرمردیان

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

به منظور تعیین بهترین زمان برداشت ارقام جدید سیب شامل فوجی، گالا، برابرن که اخیراً وارد کشور گردیده است، و دو رقم سیب رد و گلدن دلشس این تحقیق با ۵ آزمایش جداگانه به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا گردید. کرت‌های اصلی شامل زمان نمونه‌برداری میوه در سردخانه در ۵ سطح (T) و کرت‌های فرعی شامل زمان برداشت در سه سطح (H) در نظر گرفته شدند. درختان مورد آزمایش از ارقام فوق‌الذکر بر روی پایه MM106 انتخاب گردیدند و در زمان گلدهی این ارقام از هر رقم ۴ درخت انتخاب و تاریخ‌های گلدهی آنها ثبت گردید. برداشت میوه بر اساس نتایج تست نشاسته در سه هفته برای هر رقم انجام شد. پس از برداشت، میوه‌ها به آزمایشگاه منتقل گردیدند و صفات کیفی شامل در صد کل مواد جامد محلول، اسید قابل تیتراسیون، pH و سفتی بافت میوه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که با توجه به تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده بهترین زمان برداشت برای ارقام فوجی، گالا، برابرن، رد دلشس و گلدن دلشس به ترتیب ۱۷۰-۱۵۶، ۱۲۱-۱۱۰، ۱۶۴-۱۵۵، ۱۵۲-۱۴۴ و ۱۵۷-۱۴۳ روز بعد از تمام‌گل می‌باشد.

کلمات کلیدی: ارقام سیب تاریخ برداشت

مقدمه

زمان برداشت میوه در طی دوره بلوغ و رسیدن اثرات عمیقی بر روی کیفیت انبار میوه دارد. بطور کلی با افزایش رنگ، عطر و طعم میوه پتانسیل عمر انباری آن کاهش می‌یابد. بنابراین تصمیم در انتخاب تاریخ برداشت میوه بستگی به منظور از مصرف میوه دارد در صورتی که منظور از برداشت جهت نگهداری کوتاه مدت باشد، می‌توان برای افزایش رنگ و عطر و طعم میوه برداشت را به تأخیر انداخت ولی در صورتیکه نگهداری بلند مدت مدنظر باشد باید در زمان برداشت میوه دقت شود و حتی المقدور با توجه به بلوغ فیزیولوژیک میوه، برداشت آنرا تسریع نمود. برداشت زود موقع عوارضی مثل بیتریپیت، و Scald، و در برداشت دیرموقع عوارضی مثل نرمی میوه شیوع بیشتری پیدا می‌کنند (۳). عوامل زیادی بر بلوغ میوه سیب تأثیر می‌گذارند، از جمله ارتفاع از سطح دریا، رشد رویشی درخت، نوع پایه و در ارتفاعات بالاتر که در معرض اقلیم سرد قرار دارند بطور کلی تولید میوه‌های یا عمر انباری بیشتری نسبت به مناطق پستر می‌کنند. Eric و همکاران (۲۰۰۵) معتقدند ارتباط تنگاتنگی بین مرحله بلوغ و مقادیر نشاسته و واترکور، مقدار اتیلن و عارضه Braeburn Browning BBD (Disorder) وجود دارد. آنها در تحقیقات خود نشان دادند با برداشت هفتگی میوه از ۲۱ اکتبر تست نشاسته شاخص ۲/۲ را در برداشت اول نشان می‌دهد و دو هفته بعد این شاخص ۳/۳ می‌باشد. در برداشت اول (۲۱ اکتبر) میزان واترکور ۸/۱ و لی در برداشت بعدی این مقدار برابر ۲۶٪ بوده است. میزان BBD در برداشت اول ۳٪ و لی در برداشت‌های بعدی به ۱۰٪ افزایش یافته است (۴).

بر طبق گزارش Eugene (۲۰۰۵) در میوه‌هایی که زود برداشت شوند در صورتیکه در سردخانه بیشتر از ۶ ماه نگهداری شوند بروز اسکالد در آنها افزایش می‌یابد. عوارض بیتریپیت و Break down نیز افزایش می‌یابد. (۵). بررسی‌های انجام شده توسط شرافتیان در طی سالهای ۷۴-۷۰ بهترین زمان برداشت برای میوه رقم گلدن دلشس در ۱۴۸-۱۴۴ روز و برای رد دلشس ۱۴۲-۱۴۰ روز بعد از تمام گل گزارش شده است (۲).

روش تحقیق

این تحقیق به منظور تعیین بهترین زمان برداشت ارقام سیب فوجی، گالا، برابرن، رد و گلدن دلشس در منطقه سمیرم به صورت ۵ آزمایش جداگانه برای هر رقم انجام گردید. آزمایش به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا گردید. کرت اصلی شامل زمان نمونه‌برداری در ۵ سطح (t1, t2, t3, t4, t5) و کرت فرعی زمان برداشت

در سطح (h1, h2, h3) می‌باشد. درختان مورد آزمایش از ارقام فوق الذکر بر روی پایه MM106 انتخاب گردید که در زمان گلدهی این ارقام از هر رقم ۴ درخت انتخاب، و تاریخهای گلدهی آنها ثبت گردید. برای هر رقم در اردیبهشت ماه ۴ درخت انتخاب و تاریخهای تمام گل آنها یادداشت گردید. برداشت میوه بر اساس نتایج تست نشاسته در سه هفته برای هر رقم انجام شد میوه‌ها پس از برداشت به سردخانه منتقل می‌گردیدند. دمای سردخانه $0/5^{\circ}C$ و رطوبت نسبی ۹۰-۸۵٪ تنظیم گردید. پس از برداشت یک نمونه میوه برای تعیین شاخصهای کیفی شامل اندازه‌گیری مقدار اسیدیت، pH، TSS و سفتی بافت میوه به آزمایشگاه منتقل گردیدند. میوه‌ها در سردخانه به مدت شش ماه نگهداری و در زمان آزمایش به فاصله هر ۴۵ روز یک بار، اندازه‌گیری صفات کیفی بر روی تعداد ۱۰ میوه انجام می‌گرفت. همچنین میوه‌ها از نظر کاهش وزن، و بیماریهای فیزیولوژیک انباری نیز مورد ارزیابی قرار می‌گرفتند. تست پانل با استفاده از یک گروه آموزش یافته انجام گرفت. تجزیه واریانس ساده و مرکب صفات اندازه‌گیری شده به صورت اسپلت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی انجام گرفت و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

در مورد سیب گالا زمان نمونه برداری میوه و اثر تاریخ برداشت میوه بر روی کلیه صفات مورد اندازه‌گیری معنی دار بوده است. اثر زمان برداشت بر کلیه صفات کیفی مورد اندازه‌گیری از نظر آماری معنی دار گردیده است. اثر زمان نمونه برداری و زمان برداشت و اثر متقابل آنها در سیب فوجی بر کلیه صفات کیفی مورد اندازه‌گیری از نظر آماری معنی دار گردیده است. بالاترین سفتی بافت در برداشت اول و بیشترین کاهش وزن میوه در برداشت سوم اتفاق افتاد. اثر زمان نمونه برداری و زمان برداشت و اثر متقابل آنها در سیب برابرن بر کلیه صفات کیفی مورد اندازه‌گیری از نظر آماری معنی دار گردیده است. اثر متقابل زمان نمونه‌گیری با زمان برداشت میوه فقط بر درصد کاهش وزن میوه موثر بوده است. اثر زمان نمونه برداری و زمان برداشت در سیب رد دلشس بر کلیه صفات کیفی مورد اندازه‌گیری از نظر آماری معنی دار گردیده است. اثر زمان نمونه برداری و زمان برداشت در سیب گلدن دلشس بر کلیه صفات کیفی مورد اندازه‌گیری از نظر آماری معنی دار گردیده است.

با توجه به نتایج حاصل از آزمایشهای کیفی و نگهداری میوه سیب در سردخانه و تست پانل بهترین زمان برداشت برای ارقام فوجی، گالا، برابرن، رد دلشس و گلدن دلشس به ترتیب ۱۷۰-۱۵۶، ۱۲۱-۱۱۰، ۱۶۴-۱۵۵، ۱۵۲-۱۴۴ و ۱۵۷-۱۴۳ روز بعد از تمام گل می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- بابالار، مصباح و پیرمادیان، محسن (۱۳۷۹). تغذیه درختان میوه. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- شرافتیان، داریوش (۱۳۷۴). بررسی اثرات برداشت در عمر انباری سیب رد و گلدن دلشس منطقه سمیرم. نشریه داخلی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.

- 3-Anne Plotto, and A.,N.Azarenko (1997) Eating quality of 'Gala' and 'Fuji' apples from multiple harvest and storage durations. HortScience 32(5):908-908
- 4-Eric A. Curry. (2005) Maturity and Internal disorders in physiology of braeburn maturity and disorders. 14th Annual postharvest conference. Yakima Washington.
- 5-Eugene kupferman (2005). Braeburn in maturity and storage of apple varieties new to Washington state 1992. Tree fruit postharvest journal 3(1):9-16
- 6-Eugene kupferman (2005). Gala in maturity and storage of apple varieties new to Washington state. Tree fruit postharvest journal.

Study on determining the best harvesting time of new apple cultivars in Semirrom**Mohsen Pirmoradian**

Staff member of agricultural and forestry research centre of Isfahan province

Abstract.

The following study conducted on similar trees in a commercial orchard in Semirrom for determining the best harvesting date of new apple cultivars as "Fuji, Gala, Braeburn", and two old cultivars "Golden delicious and Red delicious". Treatments were designed based on split plot design with 3 replications. The main plot consisted of harvesting time and sub plots were fruits sampling time in the cold storage periods. Experimental trees were selected on MM106 rootstock in the first of May and recorded the full blooming time for each cultivar. Apples were harvested in weekly intervals for 3 weeks based on the starch test. A sample of harvested fruits was transferred to the laboratory and was tested for : fruit firmness, total soluble solid (TSS), titrable acidity, pH and fruit water losing. Remaining apples were stored in cold storage at 0° C and 85-90 percent relative humidity. A trained panelists group tested aroma, taste, appearance and other qualitative characteristics of fruits. The results of this study show the best harvesting times to be 156-170, 110-121, 155-164, 144-152, 143-157 days after full bloom for ;Fuji, Gala, Braeburn, Red delicious, and Golden delicious respectively.