



مدیریت زمان مناسب برداشت عنب برای مصرف تازه‌خوری

شادی بصیری*

دانشیار پژوهش بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان
رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

چکیده

درخت عنب بومی مناطق گرمسیری و خشک است. میوه تازه عنب دارای زمان نگهداری کوتاه است و امکان رشد انواع قارچ بر آن وجود دارد. استفاده از راهکارهایی برای به تأخیر انداختن فرآیند فساد میوه عنب تازه و افزایش ماندگاری آن مورد توجه خاص باغداران و مصرف‌کنندگان عنب است. از موارد مهم تأثیرگذار بر افزایش مصرف عنب، زمان مناسب برداشت آن است. اگر عنب پس از گذر از مرحله بلوغ فیزیولوژی و در وضعیت نیمه‌رسیده برداشت شود، روند رسیدگی آن پس از برداشت ادامه و در نهایت، مدت زمان نگهداری و مصرف آن افزایش می‌یابد. نگهداری عنب‌های نیمه‌رسیده در سردخانه نیز بر افزایش زمان ماندگاری و کاهش دورریز آن مؤثر است. در حالت رسیدگی کامل میوه عنب، بریکس، شاخص رسیدگی و قرمزی رنگ پوسته بیشتر و در حالت نیمه‌رسیده، میزان ویتامین ث، سفتی بافت، شفافیت و زردی رنگ میوه بیشتر است. برای مصرف تازه‌خوری توصیه می‌شود میوه عنب در حالت نیمه‌رسیده برداشت شود که از نظر ویژگی‌های حسی، قابلیت پذیرش خوبی را بین مصرف‌کنندگان دارد.

واژگان کلیدی: زمان برداشت، عنب تازه، کیفیت، ماندگاری، میزان رسیدگی، ویژگی‌های حسی



بیان مسئله

درخت عناب نسبت به شرایط نامساعد محیطی از جمله کم‌آبی و خشکی مقاوم است و جایگاه خاصی در بین محصولات باغی استان خراسان جنوبی دارد. بیشترین پراکنش عناب در این استان در شهرستان‌های خوسف، بیرجند، سربیشه، زیرکوه، قاین و نهبندان گزارش شده است. سطح زیرکشت عناب در ایران ۵۶۳۸ هکتار با میزان تولید ۱۲۹۹۰ تن است که عمدتاً در استان خراسان جنوبی تولید می‌شود. عناب منبع خوبی از آهن، فسفر و کلسیم، ویتامین‌های آ، ث و فلاونوئیدها است. عناب تقویت‌کننده معده و سیستم گوارش، ملین، ضدسرفه، ضدآسم و مدر است و با داشتن اثرات آرام‌بخشی، اضطراب را کاهش می‌دهد. همچنین باعث افزایش سرعت گردش خون و تقویت استخوان‌ها می‌شود (تعویذی، ۱۳۹۷).

عناب، سهم بزرگی در اقتصاد منطقه دارد و درآمد هزاران خانوار روستایی به تولید عناب وابسته است. توسعه کشت عناب به عنوان گیاهی مقاوم به کم‌آبی می‌تواند در کاهش نرخ بیکاری تأثیر بسزایی داشته باشد و از عوامل مهم جلوگیری از مهاجرت روستاییان محسوب می‌شود. در سال‌های اخیر، تقاضا برای مصرف عناب برای فروش داخلی و صادرات افزایش یافته است. بیش از ۷۰ درصد عناب تولیدشده در استان خراسان جنوبی به خارج از استان صادر می‌شود. ۲۵ تا ۳۰ درصد عناب به‌صورت تازه‌خوری مصرف می‌شود. بازاریابی این محصول به‌صورت تازه، به دلیل طعم و مزه مطلوب، از استقبال زیاد برخوردار است. عناب تازه در مقایسه با عناب خشک، دارای مقادیر بیشتری از ترکیبات فنلی، آنتی‌اکسیدانی و ویتامین ث است. همچنین خواص حسی عناب تازه از جمله مزه ترش و شیرین (ملس)، عطر خوب و تردی بافت برای مصرف کنندگان بسیار خوشایند و مطلوب است. در ایران، عرضه عناب تازه در بازار بسیار محدود و بیشتر در شهرستان‌های تولیدکننده عناب است (بصیری و همکاران، ۱۴۰۱). عمر نگهداری میوه تازه عناب کوتاه است و برای عرضه به بازار و مصرف تازه‌خوری باید در زمان مناسب، برداشت و تحت شرایط خاصی نگهداری شود. در این مقاله، ضمن اشاره به ارقام مناسب عناب برای مصرف تازه‌خوری، راهکارهایی نیز برای افزایش ماندگاری عناب تازه شرح داده شده است.

معرفی دستورالعمل

مراحل رسیدگی عناب

مراحل رشد و رسیدگی میوه عناب از نظر زمانی به ۴ دوره به شرح زیر، تقسیم می‌شود.

- ۱- مرحله سبز نارس: در این مرحله، میوه عناب سبزرنگ، سفت، ترش، نارس و دارای مزه گس است و مصرف خوراکی ندارد (شکل ۱). در مرحله سبز نارس، مقدار ترکیبات فنلی و فعالیت مهارکنندگی رادیکال‌های آزاد میوه بیشتر است.
- ۲- مرحله سفید نارس: در این مرحله، پوست خارجی عناب سفیدرنگ می‌شود ولی هنوز مصرف خوراکی ندارد (شکل ۲).
- ۳- مرحله نیمه‌رسیده: با گذشت ۱۰ روز از مرحله سبز نارس، رنگ عناب به سفید قرمز تبدیل می‌شود (شکل ۳). در این مرحله، میوه عناب دارای طعم ترش و شیرین (ملس)، بافت ترد و ویژگی‌های حسی مطلوب و قابل خوردن است.



مدیریت زمان مناسب برداشت عنب برای مصرف تازه‌خوری / شادی بصیری



شکل ۱- میوه عنب در مرحله سبز نارس



شکل ۲- میوه عنب در مرحله سفید نارس



شکل ۳- میوه عنب در مرحله نیمه‌رسیده (سفید قرمز)



۴- مرحله رسیده: رنگ میوه عناب در این مرحله، قرمز عنابی است (شکل ۴). میوه دارای طعم شیرین و بافت نرم و مناسب برای خشک کردن است. مقادیر ترکیبات فنلی و ویتامین ث در مرحله رسیده، نسبت به مراحل قبل کاهش ولی رنگ، طعم و عطر آن افزایش می یابد.



شکل ۴- میوه عناب در مرحله رسیده

ارقام مناسب عناب برای مصرف تازه خوری

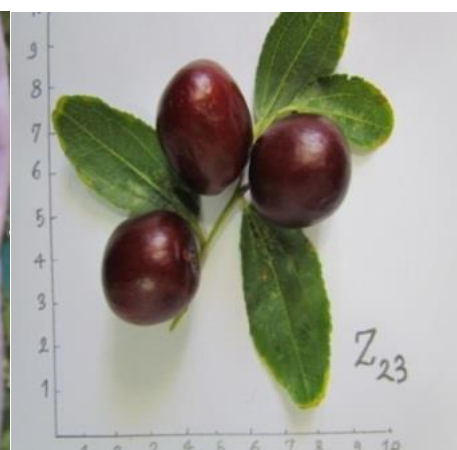
در کشور چین، پژوهش های زیادی در زمینه های مختلف روی عناب انجام شده و ارقام با ژنوتیپ ها و ویژگی های مختلف، شناسایی و مورد کشت قرار گرفته اند. برخی ارقام مهم عناب کشت شده در ایران که برای مصرف تازه خوری مناسب هستند، شامل کلون تجاری عناب، رقم ماژان (شکل ۵)، رقم سیوجان، رقم لانگ (شکل ۶) و رقم لی هستند. در حال حاضر، در اکثر نقاط ایران رقم خاصی برای عناب ذکر نشده و بیشتر از کلون های منطقه جنوب خراسان به صورت تجاری برای کاشت استفاده می شود. این کلون ها قابلیت خشکباری، درصد قند و قابلیت تازه خوری مطلوب و عملکرد مناسب دارند (بصری، ۱۴۰۱). رقم ماژان، اولین رقم عناب معرفی شده در ایران است و در سال ۱۳۹۸ در فهرست ارقام گیاهی ایران قرار گرفت. سیوجان، دومین رقم عناب ثبت شده در ایران است (بصری و همکاران، ۱۴۰۱). ارقام عناب لانگ و لی، از ارقام تجاری در دنیا هستند که موطن اصلی آنها کشور چین است. شکل میوه عناب در رقم لانگ به صورت گلابی و کشیده و در رقم لی، سیبی شکل و گرد است (تعویذی، ۱۳۹۷). میوه های عناب در رقم لی (شکل ۷)، زودتر از رقم لانگ می رسند و شیرینی کمتری دارند. ارقام عناب ماژان و سیوجان در بین ژنوتیپ های محلی ایران جزو عناب های درشت هستند، اما نسبت به اکثر ژنوتیپ های وارداتی، اندازه کوچکتری دارند. نتایج اطلاعات علمی نشان می دهد که در مرحله خشک شدن عناب، میزان چروکیدگی میوه عناب با افزایش اندازه میوه بیشتر می شود. بنابراین، هر چند صفت درشتی میوه در مصرف تازه خوری مهم و با ارزش است، اما در مصرف خشکباری به دلیل احتمال چروکیدگی بیشتر از اهمیت آن کاسته می شود.



مدیریت زمان مناسب برداشت عنب برای مصرف تازه‌خوری / شادی بصیری



شکل ۵- میوه عنب رقم مازان (راست) و کلون تجاری عنب (چپ)



شکل ۶- میوه عنب رقم لانگ (راست) و رقم سیوجان (چپ)



شکل ۷- میوه عنب رقم لی



شاخص‌های مؤثر بر زمان برداشت عناب برای مصرف تازه‌خوری

درصد کل مواد جامد محلول (بریکس): بریکس میوه، ارتباط مستقیم با مرحله رسیدگی آن در زمان برداشت دارد. بریکس با دستگاه رفاکومتر اندازه‌گیری می‌شود (شکل ۸). عناب مناسب برای مصرف تازه‌خوری باید در مرحله نیمه‌رسیده و با بریکس حدود ۲۷ برداشت شود.



شکل ۸- انواع رفاکومتر برای اندازه‌گیری بریکس در میوه عناب

آسکوربیک اسید یا ویتامین ث: آسکوربیک اسید یک ریزمغذی ضروری برای انسان است. این ماده، نقش حیاتی در حفظ سلامت و عملکرد بدن دارد. مقدار ویتامین ث در میوه عناب تحت تأثیر عوامل تولید، شرایط محیطی، مرحله بلوغ میوه و موقعیت مکانی میوه روی درخت، جابه‌جایی و شرایط نگهداری است (نیانگا^۱ و همکاران، ۲۰۱۳). مقدار ویتامین ث برای عناب نیمه‌رسیده و مناسب برای مصرف تازه‌خوری، ۶۸/۶۱ میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم میوه تازه است.

شاخص رسیدگی: شاخص رسیدگی، نسبت قند (بریکس) به اسیدیته میوه را نشان می‌دهد. عناب برای مصرف تازه‌خوری در مرحله نیمه‌رسیده باید دارای شاخص رسیدگی ۲۵/۷۷ باشد.

سفتی بافت: بافت یک شاخص کیفیت است. سفتی بافت میوه عناب با دستگاه بافت‌سنج قابل اندازه‌گیری است (شکل ۹). بافت عناب تازه با گذشت زمان، نرم و از سفتی آن کاسته می‌شود. زمانی که میوه عناب کاملاً رسیده می‌شود، سفتی بافت آن به حداقل می‌رسد. عناب برای مصرف تازه‌خوری در مرحله نیمه‌رسیده، دارای میزان سفتی بافت در حدود ۸۱۱۸ نیوتن بر مترمربع میوه تازه است.

^۱ Nyanga



شکل ۹- دستگاه اندازه‌گیری سفتی بافت میوه عنب همراه با پروب

بسته‌بندی و نگهداری عنب تازه

با توجه به حجم قابل‌توجه تولید عنب در ایران و در راستای افزایش درآمد تولیدکنندگان این محصول، استفاده از روش‌هایی که بتواند مدت زمان نگهداری میوه عنب تازه را با حفظ خصوصیات فیزیکوشیمیایی، میکروبی و حسی افزایش دهد، امری ضروری است. میوه‌های تازه عنب باید در بسته‌بندی تمیز، خشک و بی‌بو تهیه‌شده از مواد مجاز بسته‌بندی شوند. مقدار عنب تازه در بسته‌بندی باید به‌گونه‌ای باشد که به راحتی قابل جابه‌جایی بوده و به میوه‌های عنب آسیب وارد نشود. برای بسته‌بندی عنب تازه از کیسه‌های نایلونی یا پارچه‌ای و کفی محکم استفاده می‌شود. برای حفظ کیفیت و افزایش زمان ماندگاری، می‌توان میوه‌های تازه عنب را در ظروف کوچک، بسته‌بندی و شرایط محیطی داخل بسته‌ها را کنترل کرد (شکل ۱۰). میوه عنب بهتر است پس از بسته‌بندی در کیسه‌های کوچک، در کارتن یا جعبه‌های پلاستیکی قرار داده شود. برای افزایش عمر ماندگاری عنب تازه، بسته‌بندی در ظروف با اتمسفر اصلاح‌شده توصیه می‌شود. بهترین شرایط و ترکیب گازی در بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح‌شده، ۶۰ درصد اکسیژن به همراه ۰/۳ درصد دی‌اکسیدکربن است که می‌تواند رسیدگی عنب را به تأخیر انداخته و خصوصیات کیفی و ارزش غذایی آن را به بهترین شکل تا حدود ۱۰۰ روز حفظ کند (مرادی‌نژاد و درستکار، ۱۳۹۸).

عنب تازه نیمه‌رسیده را می‌توان در محدوده دمای ۲/۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی ۸۵ تا ۹۰ درصد تا حدود یک ماه نگهداری کرد.

توصیه ترویجی (جمع‌بندی)

عنب تازه، دارای کالری کم، فیبر بالا و سرشار از آنتی‌اکسیدان است. مصرف آن باید توسط تمام رده‌های سنی مردم افزایش یابد. برای مصرف تازه‌خوری بهتر است عنب در حالت نیمه‌رسیده یا در وضعیت رنگی سفید-قرمز برداشت شود.



در این حالت، عمر نگهداری آن بیشتر می‌شود و با داشتن بافتی ترد، طعم و عطر دلپذیر، قابلیت پذیرش خوبی بین مصرف‌کنندگان خواهد داشت. البته باید توجه داشت که میوه عناب قبل از برداشت، باید بلوغ فیزیولوژی خود را سپری کرده باشد. در غیر این صورت، پس از برداشت و در حین نگهداری، رسیدگی آن مختل شده و رنگ و طعم آن بهبود نیافته و نارس باقی می‌ماند.



شکل ۱۰- ظروف کوچک برای بسته‌بندی میوه عناب تازه

فهرست منابع

- ۱- بصیری، شادی. ۱۴۰۱. راهنمای کاربردی آشنایی با عناب، خواص و فرآورده‌های آن. دستنامه فنی، کرج: مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۲- بصیری، شادی، هادی زراعتگر و مسعود یقانی. ۱۴۰۱. تأثیر رقم و زمان برداشت عناب تازه و تیمار با کلرید کلسیم بر خواص کیفی و عمر نگهداری آن. کرج: مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، گزارش نهایی، شماره ثبت ۶۲۳۸۴.
- ۳- تعویذی، حسن. ۱۳۹۷. عناب (کاشت، داشت و برداشت). نشریه فنی، کرج: نشر آموزش کشاورزی.
- ۴- مرادی‌نژاد، فرید و مریم درستکار. ۱۳۹۸. تأثیر اتمسفر تغییر یافته بر ویژگی‌های کیفی و ماندگاری میوه تازه عناب در انبار سرد. یازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران، ۳ شهریور ۱۳۹۸، ارومیه: دانشگاه ارومیه، ایران.
5. Nyanga, L.K., T.H.B. Gadaga, M.J.R. Nout, E.J. Smid, T. Boekhout and M.H. Zwietering. 2013. Nutritive value of masau (*Ziziphus mauritiana*) fruits from Zambezi valley in Zimbabwe. *Food Chemistry*, 138: 168-172.