

## بررسی تغییرات شاخص‌های رسیدگی در مراحل پایانی رشد میوه انار

عبدالکریم زارعی (۱)، ذبیح اله زمانی (۲) و محمدرضا فتاحی مقدم (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه تهران، ۲- دانشیار دانشگاه تهران، ۳- استادیار دانشگاه تهران

انار از جمله درختان میوه بومی ایران است که با میزان سطح زیر کشت ۶۳۰۰۰ هکتار و تولید سالانه بیش از ۷۰۰۰۰۰ تن بیشترین سطح زیر کشت و تولید این میوه را در دنیا به خود اختصاص داده است. بررسی روند رشد و تغییرات در میوه انار به ویژه در مراحل پایانی رسیدن میوه برای آگاهی از تغییرات در اواخر رشد و تعیین بهترین زمان برداشت این میوه، با توجه به طبیعت نافرازگرای این میوه و همچنین جلوگیری از صدمات آخر فصل از جمله ترکیدگی انار، بسیار مهم می باشد. در این تحقیق روند تغییرات چندین عامل مهم در تعیین رسیدگی میوه انار از جمله میزان اسیدیته قابل تیتراسیون، قند، آنتوسیانین، وزن میوه و وزن آریل مورد بررسی قرار گرفت. تعداد پنج میوه به عنوان تکرار از ۳۹ نمونه ژنوتیپ انار طی سه مرحله در دو ماه آخر رشد میوه برداشت شده و صفات مربوطه ثبت شد. نتایج حاصله بیانگر افزایش نسبتاً سریع در میزان آنتوسیانین و رنگ میوه تا ۲۵ روز قبل از رسیدن بود و سپس تغییرات یکنواخت‌تری تا زمان رسیدن مشاهده شد. همچنین کاهش نسبتاً سریعی در میزان اسیدیته قابل تیتراسیون با نزدیک شدن به زمان رسیدن مشاهده شد. وزن صد آریل و وزن میوه تا زمان برداشت دارای روند افزایشی بودند که منحنی تغییرات آن‌ها ابتدا شیب زیاد نشان داده و به مرور از میزان شیب آن کاسته شد.

### مقدمه

انار یکی از قدیمی ترین میوه های خوراکی است که توسط انسان شناخته شده است. طبق نظر اکثر محققین این گیاه بومی ایران و نواحی مجاور آن بوده و از این منطقه به سمت شرق تا هند و چین و به سمت غرب تا کشورهای حوزه مدیترانه و دیگر کشورها گسترش یافته است. بررسی روند رشد و تغییرات در میوه انار به ویژه در مراحل پایانی رسیدن میوه برای آگاهی از تغییرات در اواخر رشد و تعیین بهترین زمان برداشت این میوه، با توجه به طبیعت نافرازگرای این میوه و همچنین جلوگیری از صدمات آخر فصل از جمله ترکیدگی انار، بسیار مهم می باشد.

### مواد و روشها

در این تحقیق روند تغییرات ده صفت مهم در تعیین رسیدگی میوه انار از جمله میزان اسیدیته قابل تیتراسیون، قند، نتوسیانین، وزن میوه و وزن آریل مورد بررسی قرار گرفت. تعداد پنج میوه به عنوان تکرار از ۳۹ نمونه ژنوتیپ انار کاشته شده در باغ مرکز تحقیقات علوم باغبانی، طی سه مرحله در دو ماه آخر رشد میوه برداشت شده و صفات مربوطه ثبت شد.

### نتایج و بحث

نتایج حاصله بیانگر افزایش نسبتاً سریع در میزان آنتوسیانین و رنگ میوه تا ۲۵ روز قبل از رسیدن بود و سپس تغییرات یکنواخت‌تری تا زمان رسیدن مشاهده شد. همچنین کاهش نسبتاً سریعی در میزان اسیدیته قابل تیتراسیون با نزدیک

شدن به زمان رسیدن مشاهده شد. وزن صد آرپل و وزن میوه تا زمان برداشت دارای روند افزایشی بودند که منحنی تغییرات آن‌ها ابتدا شیب زیاد نشان داده و به مرور از میزان شیب آن کاسته شد. با توجه به نتایج حاصل در منطقه کرج میوه‌های انار در اواسط تا اواخر مهر ماه آماده برداشت بوده و با توجه به بارندگی‌های پاییزی و احتمال ترکیبگی میوه‌ها، می‌توان در این زمان و قبل از به وجود آمدن شرایط نامساعد محیطی نسبت به جمع‌آوری میوه‌ها از باغ اقدام کرد.

#### منابع

۱. زمانی، ذ. ۱۳۶۹. بررسی خصوصیات مرفولوژیکی انارهای منطقه ساوه، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. ۱۶۸ صفحه.
۲. سرخوش، ع.، زمانی، ذ.، فتاحی مقدم، م.ر.، عبادی، ع.، ساعی، ع.، طباطبایی، س.ض.، اکرمی، م.ر. ۱۳۸۵. بررسی روابط صفات کمی و کیفی در میوه برخی از ژنوتیپ‌های انار. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰: ۱۵۹-۱۴۷.
3. Mars, M. 2000. Pomegranate plant material: genetic resources and breeding, a review. Options Mediterranean. 42: 55-62.

### Evaluation of changes in pomegranate ripening indexes during final growth period

Abdolkarim Zarei, Zabihollah Zamani and Mohammad Reza Fatahi Moghadam  
Department of Hort. Sci, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj 31587, Iran.

Pomegranate is among native fruit trees of Iran with 63,000 hectares of cultivation area and annual production of 700,000 tones, which is ranking the first in the world. Study on growth trend and changes in pomegranate fruits characters especially at final ripening period is very important for determine of the best time for harvest regarding to non-climacteric nature of this fruit tree and also prevention of late season damages, such as fruit cracking. In present research, trend of changes were measured for several important characters which are important in pomegranate fruit ripening such as titrable acidity (TA), total soluble solids (TSS), antocyanin, fruit and aril weight. Five fruits as replications were harvested from each of 39 accessions at three times in final two months of ripening period and the traits were recorded. Results showed a relatively rapid increase in fruit color and antocyanin until 25 days before ripening and afterwards a slow trend was recorded until ripening. Also a rapid decrease in titrable acidity was recorded until ripening. Weight of 100 aril and fruit weight showed an additive trend and its changes primarily showed a high incline and then gradually decreased.

**Keywords:** Pomegranate, Growth trend, antocyanin, morphological characters, non-climacteric.