



بررسی میزان کلسیم و سفتی بافت میوه دو رقم KS6 و KS8 گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.)



سمیه کدخدائی*^۱، کاظم ارزانی^۲، عباس یداللهی^۳، قاسم کریم زاده^۴، حمید عبداللهی^۵

*دانشجوی دکتری، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲استاد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۳دانشیار، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۴استاد، گروه ژنتیک و به نژادی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۵دانشیار، موسسه تحقیقات سازمان اصلاح نهال و بذر، کرج

kadkhodaei.somaye@yahoo.com

چکیده

کلسیم به عنوان یکی از مهمترین عناصر ضروری موجود در میوه است که نقش های مهمی در فرایندهای فیزیولوژیک گیاه از جمله در استحکام دیواره سلولی دارد. سفتی بافت میوه یکی از مهمترین خصوصیات کیفی میوه گلابی محسوب می^۱شود. این آزمایش به منظور بررسی میزان کلسیم و سفتی بافت میوه و ارتباط بین آن^۲ها در ارقام KS6 و KS8 گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) انجام گردید. از دستگاه جذب اتمی استفاده و میزان جذب کلسیم اندازه گیری شد. برای اندازه^۳گیری سفتی بافت میوه به وسیله دستگاه سفتی سنج اندازه گیری انجام شد. پس از آنالیز تفاوت بین ارقام معنی دار بود. میزان کلسیم و پس از آن سفتی بافت میوه در رقم KS8 بیشتر از KS6 بود. با افزایش میزان کلسیم، سفتی بافت میوه نیز زیاد شد. با توجه به اهمیت کلسیم هم از لحاظ ارزش غذایی و هم انبارداری و نگهداری پس از برداشت می^۴توان رقم KS8 را جهت انبارمانی بهتر معرفی کرد.

مقدمه

گلابی با نام علمی (*Pyrus communis*) از جنس *Pyrus* است. این میوه بومی اروپای شرقی و آسیای غربی به خصوص نواحی شمال غربی ایران و کوه^۱های قفقاز است (Arzani, 2017). ایران را میتوان به^۲عنوان یک منطقه^۳ی مهم و مرکز غنی تنوع ژنتیکی گلابی دانست (Kadkhodaei et al, 2021). کلسیم در ترکیبات پکتین تیغه میانی، سبب استحکام دیواره^۴ سلولی و سفتی بافت میوه می^۵شود. کلسیم در موازنه^۶ی کاتیون^۷-آنیون و تنظیم اسمزی نیز نقش دارد کاهش سفتی گوشت میوه یک روش برای تعیین زمان رسیدن میوه است. است. با توجه به نقش بارز کلسیم در حفظ دیواره سلولی بافت و پس از آن سفتی بافت میوه و همچنین نقش آن در نگهداری میوه گلابی این مطالعه به منظور بررسی میزان کلسیم و سفتی بافت میوه در دو رقم گلابی آسیایی انجام شد.

مواد و روش ها

این آزمایش روی رقم های KS6 و KS8 گلابی آسیایی در باغ تحقیقاتی دانشگاه تربیت مدرس تهران انجام شد. آماده سازی نمونه شامل شستشو، خشک و آسیاب کردن می^۱باشد. میوه ابتدا با آب معمولی سپس با اسید هیدروکلریک ۰/۱ مول و سپس دوباره با آب مقطر شستشوگردید. نمونه گیاه به مدت ۴۸ ساعت در آون با حرارت ۷۰ درجه سانتیگراد خشک و سپس آسیاب شد. نمونه آسیاب شده از الک عبور داده شد. از این عصاره برای اندازه گیری میزان جذب کلسیم از دستگاه جذب اتمی استفاده شد. برای اندازه^۲گیری سفتی بافت میوه، پس از حذف لایه نازکی از پوست میوه از سفتی سنج Wanger با پروب با قطر ۲ میلی^۳متر اندازه گیری شد و سفتی بافت میوه بر اساس کیلوگرم بر سانتیمتر مربع گزارش گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد بین میزان کلسیم و سفتی بافت میوه در دو رقم از لحاظ آماری تفاوت معنی دار در سطح ۱٪ وجود دارد (جدول ۱). سفتی بافت میوه یکی از مهمترین صفات کیفی و فیزیولوژیکی است که به طور مستقیم بر کیفیت و بافت میوه تأثیر می^۱گذارد. در بسیاری از میوهها، نرم شدن یک فرآیند برنامه ریزی شده برای رسیدن میوه است. بیشتر این فرآیند در نتیجه تغییر شیمیایی دیواره سلولی است که در نهایت منجر به تغییراتی در بافت میوه در زمان بلوغ می^۲شود.

جدول ۱- تجزیه واریانس میزان کلسیم و سفتی بافت میوه در ارقام مورد بررسی

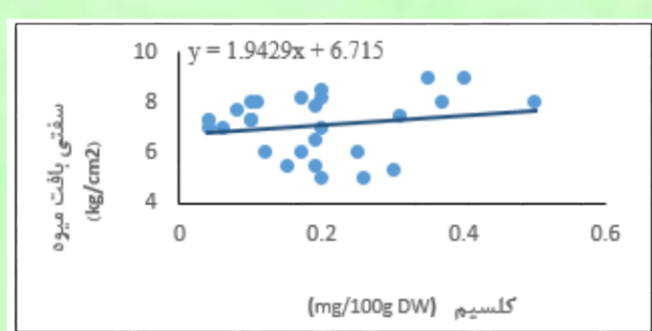
منبع تغییرات	درجه آزادی (Df)	کلسیم	میانگین مربعات
ژنوتیپ	۱	۰/۸۱**	۲۴/۰۳*
عطا	۸	۰/۰۰۳	۰/۲۷
کل	۹		
C.V%		۱/۱۹۳	۷/۷۳

جدول ۲- مقایسه میانگین داده^۱های حاصل از اندازه گیری شاخص^۲های ارقام مورد مطالعه

رقم	کلسیم	سفتی بافت
KS6	۰/۲۱±۰/۰۲b	۵/۵±۰/۲۸ab
KS8	۰/۲۶±۰/۰۴a	۸/۶۶±۰/۲۳a

باتوجه به شکل ۱ میتوان به وجود رابطه خطی بین کلسیم و سفتی بافت را مشاهده کرد. با افزایش میزان کلسیم سفتی بافت میوه نیز زیاد شده است. بسیاری از اختلالات فیزیولوژیکی در میوههای گلابی با کمبود کلسیم ارتباط نزدیکی دارند که پیشگیری از آن به استفاده کافی از کودهای کلسیم نیاز دارد (Duan et al., 2019).

شکل ۱- رابطه خطی بین کلسیم و سفتی بافت میوه در ارقام مورد بررسی



همچنین نرم شدن بافت میوه در طی انبارداری غشای سلولی که در نگهداری فشار تورگر نقش دارد، می^۱تواند به وسیله آنتی اکسیدانها تحت تأثیر قرار گیرد.

منابع

- Arzani, K. (2017). The national Asian pear (*Pyrus Serotina* Rehd.) project in Iran: compatibility and commercial studies of introduced cultivars. First International Horticultural Science Conference of Iran (IrHC2017), September 4-7, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran Iran, Abstracts Book. P-67 (215) Page: 192.
- Duan, Y. X., Xu, Y., Wang, R., and Ma, C. H. (2019). Investigation and prevention of cork spot disorder in ‘Akizuki’ pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai). HortScience, 54(3), 480-486.
- Kadkhodaei, S., Arzani, K., Yadollahi, A., Karimzadeh, G., and Abdollahi, H. (2021). Genetic Diversity and Similarity of Asian and European Pears (*Pyrus* Spp.) Revealed by Genome Size and Morphological Traits Prediction. International Journal of Fruit Science, 21(1), 619-633.