

اصلاح کاربردی سیب: شناسایی QTL های کنترل کننده اسید آسکوربیک در سیب (*Malus domestica*)

فرزانه رضوی، مارک دیوی، وانس کلمانس

عضو هیات علمی سازمان تحقیقات و آموزش جهاد کشاورزی، دانشجوی دکتری اصلاح
ملکولی درختان میوه

اصلاح درختان میوه به روشهای کلاسیک و بومی، عمدتاً با اهداف بهبود صفات
ظاهری میوه همچون رنگ، شکل، اندازه، مزه و یا بهبود خواص انباری انجام گرفته اند.
پیشرفت روشهای مولکولی و استفاده از متدهای بیوتکنولوژی، هم اکنون این امکان را به
اصلاح گران درختان میوه داده است که اهداف بسیار مهمتری همچون افزایش مقاومت به

استرس های محیطی، بیماریها و آفات، افزایش ارزش تغذیه ای محصولات باغبانی از جمله میوه جات از طریق افزایش میزان متابولیت های مفید را مد نظر قرار دهند، به طوری که امروزه یکی از مهمترین اهداف اصلاح گران درختان میوه از جمله سیب (*Malus × domestica*)، ایجاد واریته های جدید با سطوح بالاتر آنتی اکسیدانت ها از جمله اسید آسکوربیک و افزایش مقاومت به استرسها و ارزش تغذیه ای میوه است. سیب به عنوان یکی از مهمترین میوه های دانه دار مورد توجه بسیاری از اصلاح گران با هدف ایجاد مقاومت به استرسها، افزایش ارزش تغذیه ای در جهت بهبود کیفیت میوه می باشد. ویتامین C (L-ascorbate, ASA, ascorbic acid) به عنوان یکی از فراوانترین آنتی اکسیدانت های قوی با وزن مولکولی کم در بافت های گیاهی، علاوه بر ارزش غذایی، دارای عملکرد وسیع و جایگاه ویژه ای در بخش های مختلف متابولیسم گیاهی بوده و از نقطه نظر اصلاحی بعنوان عاملی مهم در کنترل و ایجاد مقاومت گیاه در برابر بیماریها و تنشهای محیطی قابل توجه است. (Davey et al 2004) در تحقیق حاضر که به عنوان بخشی از پروژه اصلاح سیب با هدف نهایی ایجاد مقاومت به بیماریها، استرس های غیر زیستی و بهبود قابلیت انبارداری و نیز افزایش ارزش غذایی میوه، و هدف خاص تعیین متابولیسم ویتامین C (اسید آسکوربیک) و ژن های کنترل کننده این آنتی اکسیدانت در سیب میباشد، به بررسی و تعیین QTL های تعیین کننده میزان اسید آسکوربیک در میوه سیب پرداخته شده است. در این تحقیق، میزان اسید آسکوربیک موجود در بافت های پوست میوه و گوشت میوه در تعداد ۱۶۰ ژنوتیپ که در واقع جمعیت F1 حاصل از تلاقی بین دو واریته اروپایی "Telamone" و "Breaborn" از طریق HPLC اندازه گیری شده و نتایج حاصل با استفاده از نقشه همبستگی ژنها^۲ (که قبلا برای دو والد تهیه شده است) (Kenis and Keulemans 2005) و نرم افزار Map QTL.v.4.0، جهت تعیین QTL های کنترل کننده اسید آسکوربیک در سیب آنالیز گردید. بر اساس نتایج این تحقیق، تعداد دو QTL اصلی^۲ (Variance >20%, LOD >3.0) و یک QTL فرعی^۱ که کنترل کننده ۶۱-۷۰ درصد از تنوع مشاهده شده در محتوی اسید آسکوربیک در گوشت میوه سیب و نیز کل اسید آسکوربیک میوه در هر دو والد می باشند، شناسایی گردید در حالیکه تنها یک QTL کنترل کننده محتوی اسید آسکوربیک در پوست میوه شناسایی گردید. نتایج مذکور، کاربرد چشمگیری در پروژه اصلاح سیب با هدف افزایش مقاومت به بیماریها، استرسها و بهبود قابلیت انبارداری و افزایش ارزش غذایی داشته و در جهت

پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران - شهریور ماه ۱۳۸۶ - دانشگاه شیراز

شناسایی مارکرهای DNA° و نیز ژن های مرتبط با میزان اسید آسکوربیک در میوه سیب استفاده خواهد گردید.