

مکان یابی ژن xa18 و مارکر SCAR پیوسته با آن در نخود (Pisum sativum L)

کیانوش چقامیرزا^۱ و سرگویی آ. گاستیمسکی^۲

۱- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه رازی کرمانشاه

۲- استاد گروه ژنتیک و اصلاح نباتات دانشگاه دولتی مسکو

موتاسیون xa18 از طریق تیمار رقم « رانی زلیونی » نخود با ماده موتاژن اتیل متیل سولفونات (EMS) در گروه ژنتیک دانشگاه دولتی مسکو بدست آمد. این موتاسیون در حالت هتروزیگوسی باعث کمبود کلروفیل و رنگ سبز مایل به زرد گیاه می شود. در صورت مکان یابی ژن xa18، این موتاسیون می تواند به عنوان مارکر جدید در تحقیقات آتی تعیین نقشه ژنوم نخود مورد استفاده قرار گیرد. با استفاده از روش تجزیه تفرق بالک جامعه F₂ حاصل از تلاقی موتانت xa18 و لاین مطالعاتی WL1238، مارکر RAPD (V03#800) پیوسته با ژن xa18 شناسایی شد. فاصله این مارکر تا ژن مورد نظر کمتر از یک

سانتی مورگان تشخیص داده شد، اما مکان استقرار این ژن مشخص نگردید. از آنجایی که مارکرهای SCAR در مقایسه با مارکرهای RAPD مطمئن تر هستند مارکر RAPD مورد نظر به SCAR تبدیل شد. پس از این به منظور مکان یابی ژن $\alpha 18$ کار و تلاش برای یافتن مارکرهای مولکولی پیوسته با مارکر (SCAR) V03#800 و تعیین مکان آن در جوامع در حال تفرق دیگر آغاز گردید. تجزیه پیوستگی ژنتیکی با استفاده از برنامه کامپیوتری Mapmaker/EXP 3.0 و حد آستانه ای $LOD = 3$ در جامعه F_2 حاصل از تلاقی (Flagman \times WL1238) نشان داد که مارکر SCAR مورد نظر با مارکر (Pr10#340) RAPD و مارکر (STS) Fed-1 پیوسته و به ترتیب در فاصله های $1/2$ و $2/2$ سانتی مورگانی آنها واقع شده است. در آخرین نقشه ژنتیکی منتشر شده در نخود در سال ۱۹۹۸ ژن Fed-1 در انتهای بالایی گروه III پیوستگی قرار گرفته بود. اما در تحقیق حاضر با کاهش میزان LOD تا $2/7$ ، قطعه حاوی مارکرهای RAPD، SCAR و STS مورد نظر با ژن $\alpha 18$ واقع در انتهای پایینی گروه پیوستگی VI نخود، پیوستگی نشان داد. لازم به ذکر است که ژن Fed-1 در نقشه توافقی قبلی نخود در سال ۱۹۹۵ در همین مکان (گروه پیوستگی VI) قرار داشت. با توجه به نتایج بدست آمده می توان استنباط نمود که ژن $\alpha 18$ در انتهای پایینی گروه پیوستگی VI نخود استقرار یافته است. نتیجه بدست آمده ضرورت استفاده از مارکرهای مولکولی تجدید شونده و پتانسیل بالای آنها در پروژه های تعیین نقشه ژنتیکی، مخصوصاً مارکرهای SCAR که الگوی الکتروفورزی بسیار ساده ای دارند، را نشان می دهد.