



مهندس مصطفی حق‌پناه

کارشناس مجتمع تحقیقات کلبردی و تولید

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

اصلاح مولکولی آفتابگردان

شد. همچنین محل قرار گرفتن ژن‌های اصلی کنترل کننده کیفیت روغن بروی کروموزوم‌های آفتابگردان ترسیم و مارکرهای همبسته با آنها نیز مشخص گردید. برای مثال عنوان شد که ژن‌های *Es1*، *Es3* و *O1* خصوصیات اسیدهای چرب تغییر یافته را کنترل می‌کنند. به واسطه این اطلاعات ارقامی با خصوصیات مختلف اصلاح شد.

بواسطه اصلاح مولکولی، ژن‌های مقاومت به برخی بیماری‌های آفتابگردان نیز شناسایی گردید برای مثال ژن *PI* کنترل کننده مقاومت القایی به سفیدک دروغی است که در کلاسترهای مختلف نقشه یابی شده است.

۳ تا ۸ جایگاه صفات کمی (QTL) که در آفتابگردان میزان و مقدار ترکیبات روغن را کنترل می‌کنند مشخص شده و نقشه ژنی و گروه‌های پیوسته آنها نیز ترسیم شده است.

بوسیله مارکرهای مولکولی منابع نرعیمی متفاوتی در آفتابگردان شناسایی شد، اما تنها منبع برای تولید بذور هیبرید سیستم نرعیمی *PET1* می‌باشد. سیستم نرعیمی مذکور از *H. petiolaris* بدست آمده که نسبت به تنش‌های محیطی و آفات مقاوم‌تر است.

در قرن بیستم اصلاح نباتات نقشی اساسی در تبدیل آفتابگردان به یکی از گیاهان موثر در تولید روغن داشته است. افزایش چشمگیر روغن دانه، بهبود سیستم نرعیمی سیتوپلاسمی و ژن‌های بازگرداننده باروری از مهم‌ترین دست‌آوردهای اصلاح نباتات کلاسیک آفتابگردان بود که منجر به تولید ارقام پاکوتاه، هیبریدهایی با عملکرد و محتویات روغن بالا و سازگار با کشت مکانیزه شد. علوم ژنتیک مولکولی و ژنومیکس در سال‌های اخیر پیشرفت‌های حائز اهمیتی در شناخت سازوکار ژنتیکی گیاهان از جمله آفتابگردان داشته‌اند. کلید اصلی اصلاح نباتات مولکولی کاربردی، شناخت و توصیف مناسب مارکرهای ژنتیکی و تخمین ارتباط بین صفات مهم زراعی با مارکرها مولکولی می‌باشد.

در آفتابگردان مانند سایر گونه‌های گیاهی، مارکرهای ژنتیکی از مارکرهای مورفولوژیکی به ایزوزایم‌ها و سپس به مارکرهای DNA تکامل یافته است.

اولین نقشه ژنتیکی گیاه آفتابگردان با استفاده از مارکرهای مولکولی، در سال ۲۰۰۲ از لاین‌های در حال تفرق حاصل از تلاقی *RHA280 × RHA801* توسط تانگ و همکاران ارائه

منبع:

Hu, Jinguo, Gerald Seiler, and Chittaranjan Kole. Genetics, genomics and breeding of sunflower. Science Publishers, Inc, 2010.