

● شناسایی لاین‌های بازگردان باروری و نرعقیم کلزا (*Brassica napus* L.) با استفاده از نشانگرهای ملکولی



**طرح پژوهشی برگزیده دانشگاهی سال ۱۳۹۹ وزارت علوم،
تحقیقات و فناوری، در پانزدهمین نشست مدیران ارتباط با جامعه
و صنعت دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور**

● دکتر ولی اله محمدی

دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

پژوهشگران بخش دانه‌های روغنی مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج صورت گرفته است که تاکنون منجر به تولید هیبرید نشده است.

یکی از مهم‌ترین اجزای برنامه به‌نژادی برای تولید هیبرید، شناسایی لاین‌هایی است که حاوی ژن بازگردان باروری هستند. در روش کلاسیک، شناسایی لاین‌های بازگردان (restorer) از طریق تلاقی با لاین‌های نرعقیم و بررسی نتایج صورت می‌گیرد که زمان‌بر و دشوار بوده و همان‌طور که گفته شد گاهی اوقات موفقیت‌آمیز نیست. استفاده از نشانگرهای ملکولی برای تشخیص ژن بازگردان در مرحله گیاهچه در کاهش زمان برنامه به‌نژادی و حذف سریع لاین‌های فاقد ژن بازگردان باروری و در نتیجه افزایش سودمندی برنامه به‌نژادی بسیار مؤثر خواهد بود.

هدف نهایی پژوهش حاضر، یافتن نشانگرهای ملکولی مطمئن برای تشخیص ژنوتیپ‌هایی است که قابلیت تبدیل شدن به لاین‌های بازگردان باروری پرتوان در برنامه‌های تولید رقم هیبرید کلزا را دارند. تاکنون نشانگرهای مختلفی مورد آزمایش قرار گرفته‌اند که یکی از آن‌ها مناسب تشخیص داده شده است که می‌تواند برای غربالگری مواد گیاهی حامل ژن بازگردان باروری مورد استفاده قرار گیرد. شناسایی نشانگرهای بیشتر، در دست انجام است. به‌علاوه در این پژوهش به‌منظور ایجاد رقم هیبرید، یک لاین بازگردان باروری با هفت لاین نرعقیم تهیه شده توسط پژوهشگران مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر تلاقی داده شده‌اند. هیبریدهای حاصله در مزرعه کشت شده و در حال ارزیابی هستند که امید می‌رود از میان آن‌ها بتوان به رقم هیبرید ایرانی دست یافت.

امنیت غذایی یکی از ارکان مهم ثبات در هر کشور است. دانه‌های روغنی پس از غلات دومین گروه ذخایر غذایی جهان به‌شمار می‌روند. این محصولات علاوه بر دارا بودن ذخایر غذایی اسیدهای چرب، حاوی پروتئین نیز هستند. در حال حاضر روغن و دانه‌های روغنی یکی از اقلام عمده وارداتی کشور ایران می‌باشند. بنا بر آمار و گزارشات، سالیانه ۴/۴ میلیارد دلار صرف واردات روغن و دانه‌های روغنی، بذر و کنجاله به کشور می‌شود که ۱/۶ آن مربوط به واردات بذر و یا والدین آنهاست.

میزان تولید روغن کشور در سال ۱۳۴۰ حدود ۲۸ هزار تن بوده و برای تأمین نیاز مصرفی ۴۰ هزار تنی، حدود ۱۲ هزار تن روغن وارد کشور می‌شد. بنابراین ایران در آن سال‌ها حدود ۷۶/۱ درصد خودکفایی در تولید روغن داشته است. مصرف سرانه روغن نباتی در ایران در سال ۱۳۴۰ حدود ۲/۵ کیلوگرم بوده است. با تغییر فرهنگ غذایی و ترویج مصرف روغن نباتی به جای روغن‌ها و چربی‌های حیوانی، مصرف سرانه روغن نباتی سیر صعودی پیدا کرد به‌طوری‌که این سرانه در دهه ۱۳۵۰ به حدود ۵ کیلوگرم، در دهه ۱۳۶۰ به حدود ۸ کیلوگرم و در سال‌های اخیر به بیش از ۲۰ کیلوگرم نیز رسیده است. طبق آمارهای اعلامی از سوی سازمان‌های بین‌المللی، میانگین جهانی مصرف روغن حدود ۱۲ کیلوگرم است.

ایران سالیانه نیازمند بیش از ۱/۵ میلیون تن روغن نباتی و همچنین ۲/۵ میلیون تن کنجاله جهت تأمین بخشی از خوراک دام و طیور خود می‌باشد. تأمین این حجم از روغن و کنجاله با ترکیب دانه‌های روغنی رایج در کشور (کلزا، سویا، آفتابگردان روغنی و گلرنگ) نیازمند بیش از ۴ میلیون تن دانه در سال است، درحالی‌که حداکثر تولید این گیاهان مربوط به سال ۱۳۸۶ و کمتر از ۵۳۰ هزار تن می‌باشد. متأسفانه بیش از ۹۰ درصد روغن خوراکی کشور وارداتی است.

کلزا با نام علمی *Brassica napus* L. پس از سویا و نخل روغنی سومین منبع مهم تولید روغن نباتی جهان است. نقش کلزا در تأمین روغن خوراکی، تأمین کنجاله دام و توسعه صنعت زنبورداری و خصوصیات مطلوبی مانند سازگاری با شرایط مختلف آب و هوایی، ارزش تناوبی بالا، داشتن ژنوتیپ‌های بهاره و پاییزه، عملکرد بالا و کیفیت روغن، مقاومت به کم‌آبی، شوری و سرما، ارزش تناوبی زیاد، مقاومت نسبی به بافت خاک و قابلیت بالا برای رقابت با علف‌های هرز، کلزا را تبدیل به کلید خودکفایی نسبی کشور در روغن خوراکی نموده است. سطح زیر کشت کلزا در جهان ۳۵ میلیون هکتار و متوسط عملکرد این گیاه حدود دو تن در هکتار است. کانادا، اروپای غربی، چین، استرالیا و هند عمده‌ترین مناطق تولید کلزا در جهان هستند.

حدود ۸۰ درصد بذر کلزای کشور ارقام هیبرید و ۲۰ درصد ارقام آزادگرده افشان هستند. متأسفانه همه ارقام هیبرید کلزای کشور وارداتی هستند که مستقیماً بذر یا والدین پدری و مادری آن‌ها هر ساله با پرداخت مبالغ هنگفت از کشورهای خارجی مانند استرالیا وارد می‌شوند. در این راستا تلاش‌های بسیاری از سوی

