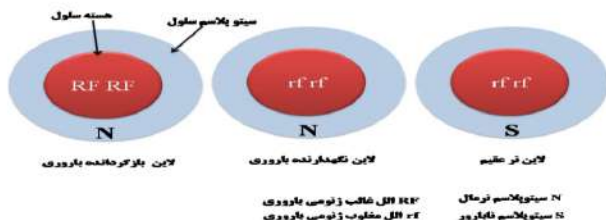


نر عقیمی کلزا



مهندس مصطفی حق‌پناه
کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید پدر
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

نر عقیمی Polima که منجر به تولید رقم هیبرید Polish از ارقام موتانت شد توسط Fu در سال ۱۹۷۲ کشف شد. سیستم نر عقیمی Shaan 2A توسط Li در سال ۱۹۷۶ شناخته و در تلاقی با رقم Fengshou به عنوان اولین سیستم نر عقیمی در تولید ارقام هیبرید کلزا گزارش شد و اولین رقم هیبرید کلزای حاصل از این سیستم Qinyou 2 نام داشت. در حال حاضر دو سیستم نر عقیمی Polima و Shaan 2A در تولید ارقام هیبرید با هتروزیس قابل توجه کاربرد فراوانی دارند. استفاده از تلاقی لاین‌های نر عقیم ژنتیکی و لاین‌های نگهدارنده باروری یکی از روش‌های مرسوم در تولید F_1 هیبرید بصورت حق ثبت شده انحصاری (Patent) می‌باشد.



شکل ۱. لاین‌های نگهدارنده، بازگرداننده و نر عقیمی

افزایش عملکرد کلزا به واسطه ارقام هیبرید سالیان متمادی از اهداف مهم اصلاح‌گران می‌باشد. ارقام هیبرید از لحاظ عملکرد و قدرت رویش، برتر از والدین خالص خود (Inbred line) می‌باشند که به این خصوصیت هتروزیس می‌گویند. گیاهان نر عقیم بعنوان والد گیرنده گرده نقش مهمی در تولید ارقام هیبرید دارند. تحقیقات فراوان، در خصوص عوامل نر عقیمی گیاهان نشان می‌دهد که منشاء ژنتیکی نر عقیمی توسط ژن‌های سی‌توپلاسم و هسته سلول کنترل می‌شود که اگر ژن‌های هسته سلول بصورت مغلوب بوده آنگاه سی‌توپلاسم سلول خصوصاً ژن‌های میتوکندری در نر عقیمی نقش ایفا می‌کنند (شکل ۱).

کلزا به دلیل دارا بودن ۷۰ درصد خودکشتی و ۳۰ درصد دگرگشتی نیازمند به طراحی سیستمی به منظور کنترل گرده افشانی، خصوصاً برای تولید F_1 هیبرید می‌باشد. نر عقیمی ژنتیکی یکی از روش‌های مرسوم برای جلوگیری از خودکشتی گیاهان، و لاین‌های CMS از مهم‌ترین منابع ژنتیکی برای تولید ارقام هیبرید می‌باشند. چهار نوع مختلف از CMS طبیعی کلزا با عنوان‌های CMS، Nap CMS، Polima CMS، Shiga و (1973) Baba و (1972) Thompson گزارش شد که به دلیل حساسیت به دما کاربرد فراوانی در تولید ارقام هیبرید نداشته است. سیستم نر عقیمی Ogu اولین بار توسط Ougra در ژاپن بر روی خاتواده تربچه وحشی (Radish) مشاهده شد و به دلیل نقص‌های بسیار جدی در کارایی کلروفیل II و عدم وجود ژن بازگرداننده باروری کاربرد فراوانی در تولید لاین‌های هیبرید نداشته است. سیستم

منبع:

Jiang, C., Shi, J., Li, R., Long, Y., Wang, H., Li, D., and Meng, J. Quantitative trait loci that control the oil content variation of rapeseed (*Brassica napus* L.). *Theoretical and Applied Genetics* 127.4 (2014): 957-968.