



مهندس مریم حسن پور
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

انتخاب والدین

یکی از مهمترین عوامل بالابردن موفقیت در هر روش اصلاحی، انتخاب دقیق اهداف و والدین مورد استفاده برای تلاقی است. اصلاحگر باید بتواند خصوصياتی مانند تغییرات عملکرد یا بهبود کیفیت بذر در وارته سویای بهبود یافته را شناسایی کند. گام بعدی، جستجوی والدینی است که باید دارای صفات مطلوب باشند تا منجر به تولید وارته بهتر شود و اهداف مورد نظر اجرایی شود. راههای متعددی برای بدست آوردن لاین های سویای جدید جهت استفاده به عنوان والدین در یک برنامه اصلاحی وجود دارد که از آن جمله می توان به استفاده از کلکسیون های ژرم پلاسما ملی و بین المللی، تفاهم نامه های انتقال منابع ژنتیکی با اصلاحگران عمومی و خصوصی و استفاده از لاین های آزمایشی بدست آمده از برنامه های اصلاحی دوره ای اشاره نمود. اگر هدف اصلاحگر دقیقاً مشخص باشد، انتخاب والدین خیلی سخت نخواهد بود. برای مثال، اگر هدف از اصلاح، توسعه ارقامی باشد که هم عملکرد بالا و هم مقاومت به نماتد سیست سویا داشته باشند، باید والدینی را انتخاب نمود که مقاوم به نماتد سیست سویا بوده و پتانسیل عملکرد بالایی دارند. بنابراین از میان دو والد انتخاب شده جهت

تلاقی باید یک لاین سویای مقاوم به نماتد سیست و دیگری یک رقم حساس با عملکرد بالا باشد تا به دنبال آن انتخاب برای هر دو هدف صورت گیرد.

انواع تلاقی

- اگر تلاقی دو والد، سینگل کراس (Single cross) $P_1 \times P_2$ باشد، ۵۰ درصد از ژنها در جمعیت در حال تفکیک، از هر والد منتقل می شود. این نوع از تلاقی زمانی انجام می شود که اصلاحگر معتقد باشد که هر دو والد ارزش مساوی و پتانسیل ژنتیکی کافی دارند. تلاقی دو والدی، روشی ساده است که به طور گسترده توسط تعداد زیادی از اصلاحگران استفاده می شود.

- تلاقی سه والدی که به صورت تاپ کراس (Top cross) یا تری وی کراس (Three way cross) می باشد، ابتدا دو والد و سپس نتاج آن با والد سوم $(P_1 \times P_2) \times P_3$ تلاقی داده می شود. محتوای ژنتیکی نتاج در جمعیت در حال تفکیک به صورت ۲۵ درصد ژنها از P_1 ، ۲۵ درصد ژنها از P_2 و ۵۰ درصد ژنها از P_3 می باشد. اگر اصلاحگر بخواهد تاثیر بیشتری از والد P_3 بگیرد ساختار جمعیت در حال تفکیک در این روش مطلوب تر است. اگر



فهرست	سخنی	مطلب	کتابخانه	اخبار	مصاحبه	بازاریابی	بانک	معرفی گونه	ابزار	آفات و	دانش	مقایسه ارقام	اصلاح	کنترل	اصلاح	آلویاتی	اصلاح	کلینیک
کوته	روز	الکترونیک	داخلي	چيست؟	بذر	براسيكا	توليد بذر	بيماريها	اوليه	آفتابگردان	سويا	بيولوژيك	نباتات	نباتات	۲۱			

در حال تفکیک مشاهده کند تا بتواند انتخاب نماید. چگونگی تلاقی والدین، می‌تواند تأثیر زیادی روی نوترکیبی ژنتیکی و رقم سویای حاصل داشته باشد. در بعضی موارد، اصلاحگر ممکن است بیش از چهار والد انتخاب کند. در این صورت جمعیت پیچیده می‌شود و به ندرت اتفاق می‌افتد زیرا زمان تشکیل این جمعیت طولانی خواهد شد. لازم به ذکر است که موفقیت اصلاحی ضرورتاً وابسته به تعداد والدینی که تلاقی داده می‌شوند نیست و سیکل زمان اصلاحی، مسئله مهم برای همه اصلاحگران می‌باشد.

منبع:

Bilyeu, K., Ratnaparkhe, M.B. and Kole, CH. 2010. Genetics, Genomics and Breeding of Soybean. Published by Science Publishers. 355pp.

یکی از والدین، فقط یک صفت مطلوب داشته باشد (P_1) و اصلاحگر بخواهد از آن استفاده نماید، مناسب نیست که فقط از یک تلاقی دو والدی شامل P_1 استفاده کند. انتقال ژنها از یک والد خیلی مطلوب (P_3) با استفاده از یک تلاقی سه والدی، تأثیر قابل توجهی روی کمبودها خواهد داشت، برای مثال P_1 دارای ژن مطلوب می‌باشد و P_2 و P_3 ، نیزوالدین مطلوبی هستند و نیاز است با P_1 تلاقی داده شوند تا صفات مطلوبی که در P_2 و P_3 وجود دارد به P_1 منتقل شود. در این حالت ممکن است P_3 پتانسیل عملکرد بالاتری داشته باشد و این دلیلی برای اصلاحگر خواهد بود تا بیشترین ژنها را از این والد بگیرد. اصلاحگر می‌تواند جمعیت در حال تفکیک را با تلاقی چهار والد ایجاد کند. این به عنوان یک کراس مضاعف یا یک کراس چهارطرفه (Four way cross) می‌باشد. این روش، شامل تلاقی دو سینگل کراس یا دو کراس با دو والد ($P_1 \times P_2$) \times ($P_3 \times P_4$) می‌باشد. اگر جمعیت در حال تفکیک به این روش ایجاد شود، نقش هر والد در ژنوم نتاج ۲۵ درصد خواهد بود. اگر ثابت شود که چهار والد دارای ارزش برابر یا صفات مکمل هستند، اصلاحگر از این روش استفاده می‌کند. نحوه تلاقی چهار والد می‌تواند به صورت $(P_1 \times P_2) \times P_3 \times P_4$ باشد. P_1 و P_2 در اولین تلاقی دو والدینی شرکت می‌کنند و به طور متوسط ۱۲/۵ درصد از ژنها به جمعیت در حال تفکیک منتقل می‌شوند. همچنین از والد P_3 ، ۲۵ درصد ژنها و از والد P_4 ۵۰ درصد ژنها به طور متوسط در جمعیت در حال تفکیک توزیع می‌شود. به‌طور کلی اصلاحگر باید تنوع زیادی را در جمعیت