



روش انتخاب و اصلاح

(بخش دوم)



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

خاتوادهای گیاهی را انتخاب می‌کند و همچنین بهترین ردیف گیاهی یا نیک بونه‌های دارای نتایج مطلوب با توجه به شجره آنها، برای این برنامه در دسترس است. این روش برای دو نسل نسل نا وقتی که لاین‌های ایزرد نوترکیب هموزیگوس (RILs) برای صفات عملکرد انتخاب شوند ادامه می‌یابد. مزایای روش شجره‌ای شامل توانایی حذف لاین‌های نامرغوب در نسل‌های اولیه و افزایش تنوع ژنتیکی در طول نسل‌های انتخاب است. عب مهم اصلاح شجره‌ای، مقدار زمان و حفظ داده‌های ثبت شده طی پیشرفت نسل‌هاست.

روش اصلاح بک کراس وقتی استفاده می‌شود که اصلاح‌گر بک وارنه خوب داشته ولی در بک صفت مهم کمبود داشته باشد. برای مثال، ممکن است بک لاین با عملکرد بالا، به بک بیماری خاصی حساس باشد. اصلاح به روش بک کراس می‌تواند جهت غلبه بر این کمبود استفاده شود و زمانی که صفات در حال انتقال توسط بک با چند ژن کنترل شود بکار رود. همچنین

از مزایای استفاده از روش‌های SSD و SSD تغییر یافته، حفظ اندازه مناسب جمعیت برای انتخاب در مراحل پیشرفته اینتردیگ و همچنین نگهداری تنوع ژنتیکی بین بک جمعیت در حال تکمیک می‌باشد. به طور معمول، انتخاب طبیعی بر پایه شرایط محیطی بر تنوع ژنتیکی با استفاده از SSD تأثیرگذار نخواهد بود، بنابراین، این روش برای استفاده در محیط‌های غیرهدف مانند گلخانه زمستانه مناسب است (فهر، ۱۹۹۱).

روش انتخاب و اصلاح شجره‌ای می‌تواند برای اینتردیگ گیاهان خودکشن و دگرگشن مورد استفاده قرار گیرد (اسلیپر و پولسن، ۲۰۰۶). این روش، از نولایی انتخاب و ارزیابی گیاهان منفرد برای ایجاد لاین‌ها و خاتواده‌های گیاهی هموزیگوس یکتراخت استفاده می‌کند. انتخاب به طور معمول از گیاهان نسل F_2 شروع می‌شود، بونه‌ها ارزیابی و فقط گیاهان مطلوب انتخاب می‌شوند و در ردیف‌های جداگانه در نسل F_2 برده می‌شوند. در طول انتخاب دو نسل F_2 ، اصلاح‌گران بهترین

۱. Single seed descent

فهرست	سخنی	مطلبی	اصلاح	کتابخانه	بازاریابی	اصلاح	ابزار	اخلاقی
	کوتاه	روز	سویا	الکترونیک	چیست؟	کلزا	تولید بهتر	داخلی



یافته شامل اینترگرسیون ژن مقاومت به گلغوزیت به داخل رقم رایج با عملکرد بالا می‌باشد. مقاومت به گلغوزیت توسط بک ژن غالب منفرد به نام R کنترل می‌شود. والد دوره‌ای A کاملاً حساس به گلغوزیت است و ترکیب ژنتیکی RR دارد و با والد دوره‌ای A فقط بک باز نلافی داده می‌شود. F_1 هتروزیگوس (Rr) است و با والد دوره‌ای A بک کراس داده می‌شود. اولین نسل بک کراس (BC_1F_1) گیاهانی را با نسبت ۱:۱ مقاوم: حساس تولید خواهد کرد. این گیاهان BC_1F_1 با گلغوزیت اسپری می‌شود و فقط از قام مقاوم (Rr) باقی می‌ماند و دوباره اینها با والد دوره‌ای برای تولید نسل BC_1F_1 بک کراس داده می‌شوند. این پروسه ادامه می‌یابد تا ترکیب ژنتیکی بسیاری شبه والد دوره‌ای A بدست آید. در BC_1F_1 ۷۵٪ ژنها از والد A می‌آید. در BC_1F_1 ۸۷.۵٪ ژنها از والد دوره‌ای A ایجاد می‌شود. این پروسه تکرار می‌شود تا وقتی که اصلاحگر به این رضایت برسد که ژنهای کافی از والد دوره‌ای A منتقل شده است. در آخرین نسل بک کراس، گیاهان Rr خودگشن شده و فقط گیاهان RR نجات می‌یابند و به عنوان بک رقم جدید و بهرذرافته با مقاومت به علف کش گلغوزیت آزاد می‌شود.

در بعضی از نطفات اخیر و مرتسط، روش‌های اصلاحی که توسط ارف و همکاران (۲۰۰۴) توضیح داده شد با هم مقایسه

اصلاح به روش بک کراس برای بدست آوردن صفت مهندسی ژنتیک شده به داخل لاین با وارثه توسعه یافته مانند مقاومت به علف کش گلغوزیت به کار می‌رود. از نظر ژنتیکی، صفات مهندسی ژنتیک شده سویا، امروزه توسط تعدادی ژن کنترل می‌شود و اصلاح بک کراس می‌تواند از ابتدا برای انتقال این صفات به رقم مناسب از نظر ژنتیکی استفاده شود (اسلیپر و پولسن، ۲۰۰۶).

روش اصلاح بک کراس، بک نوع هیبریداسیون دوره‌ای است که ژن مطلوب در بک رقم مطلوب جایگزین ژن نامطلوب می‌شود. دو والد در روش اصلاح بک کراس استفاده می‌شود. یکی از والدین شامل ژن مطلوب برای بهبود وارثه‌ای است که از قبل موجود است. این والد تنها در اولین نلافی و به عنوان والد بخشنده استفاده می‌شود. والد دیگر وارثه‌ای است که می‌خواهد با دریافت ژن مطلوب از گیاه بخشنده بهبود یابد. به این والد، والد دوره‌ای گفته می‌شود و بخشی از هر نلافی در کل روش است. روش اصلاح بک کراس، روشی گام به گام است که به موجب آن، نرسم این ژن از والد دوره‌ای قابل پیش‌بینی است، تا جایی که محصول نهایی شامل ژن جدید از والد بخشنده و تقریباً همه ژنها از والد دوره‌ای می‌باشد.

بک نمونه عملی استفاده از روش بک کراس، بهبود ارقام توسعه

فهرست	سخنی	مطلبی	اصلاح	کتابخانه	بازاریابی	اصلاح	ابزار	اخبار
	کوتاه	روز	سویا	الکترونیک	چیست؟	کلزا	تولید بفر	داخلی

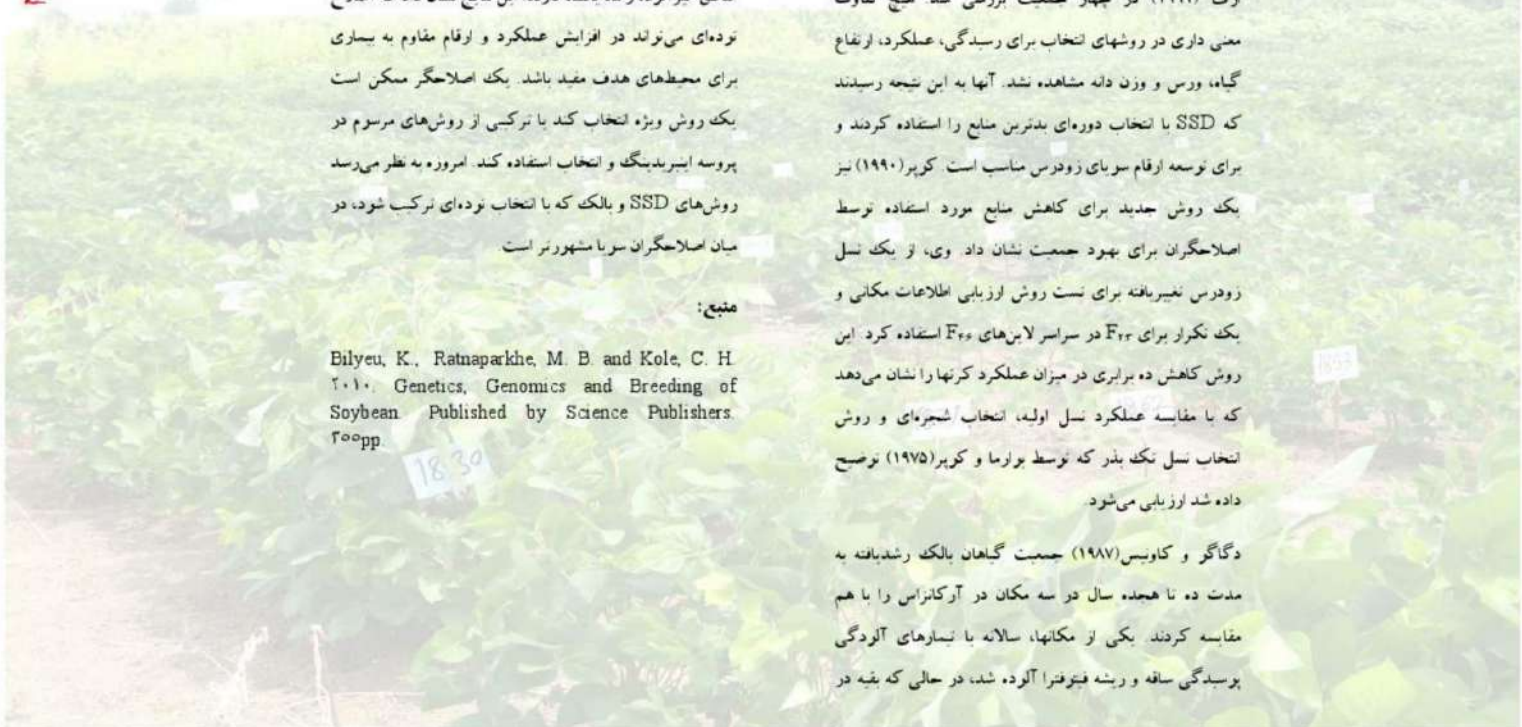
شرایط طبیعی با آلودگی‌های کثرتی بودند. نتایج مشاهده شده نشان داد که جمعیت‌هایی که در مناطق آلوده رشد کردند به طور معنی داری عملکرد بدر بالاتری نسبت به لابن‌هایی که در مناطق غیرآلوده رشد یافتند دارند. این نتایج نشان داد که اصلاح نژادی می‌تواند در افزایش عملکرد و ارقام مقاوم به بیماری برای محیط‌های هدف مفید باشد. یک اصلاحگر ممکن است یک روش ویژه انتخاب کند یا ترکیبی از روش‌های مرسوم در پروسه اینبریدینگ و انتخاب استفاده کند. امروزه به نظر می‌رسد روش‌های SSD و بالک که با انتخاب نژادی ترکیب شود، در میان اصلاحگران سویا مشهورتر است

منبع:

Bilyeu, K., Ratnaparkhe, M. B. and Kole, C. H. ۲۰۱۰. Genetics, Genomics and Breeding of Soybean. Published by Science Publishers. ۲۰۰pp

شدند. در انتشارات زراعت جامعه آمریکا کتابی با عنوان سویا: توسعه، تولید و کاربردها؛ راندمان روش‌های شجره‌ای و SSD با انتخاب همزمان روی توسعه ارقام زودرس توسط بایرون و لوف (۱۹۹۱) در چهار جمعیت بررسی شد. هیچ تفاوت معنی داری در روش‌های انتخاب برای رسیدگی، عملکرد، ارتفاع گیاه، ورس و وزن دانه مشاهده نشد. آنها به این نتیجه رسیدند که SSD با انتخاب دوره‌ای بدترین منابع را استفاده کردند و برای توسعه ارقام سویای زودرس مناسب است. کوپر (۱۹۹۰) نیز یک روش جدید برای کاهش منابع مورد استفاده توسط اصلاحگران برای بهبود جمعیت نشان داد. وی، از یک نسل زودرس غیربرافته برای نسل‌های لوزیابی اطلاعات مکانی و یک نکرار برای F_{22} در سراسر لابن‌های F_{22} استفاده کرد. این روش کاهش ده برابری در میزان عملکرد کرنه‌ها را نشان می‌دهد که با مقایسه عملکرد نسل اولیه، انتخاب شجره‌ای و روش انتخاب نسل تک بدر که توسط برلوما و کوپر (۱۹۷۵) توضیح داده شد لوزیابی می‌شود.

دگاگو و کاوینس (۱۹۸۷) جمعیت گیاهان بالک رشد یافته به مدت ده تا هجده سال در سه مکان در آرکانزاس را با هم مقایسه کردند. یکی از مکانها، سالانه با نسل‌های آلودگی پرسیدگی ساقه و ریشه فیتوئرا آلوده شد، در حالی که بقیه در



فهرست	سخنی	مطلبی	اصلاح	کتابخانه	بازاریابی	اصلاح	ابزار	اخبار
	کوتاه	روز	سویا	الکترونیک	چیست؟	کلزا	تولید بذر	داخلی