

### عملکرد در پایداری (بخش سوم)

#### Stability in Yield (Part 3)

سجاد طلائی

Talaei.s@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد اصلاح نباتات، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

رقم‌های رشد نامحدود سویا پایداری خوبی نشان می‌دهند. ارقام رشد نامحدود سویا واکنش متوسطی به محیط‌های دارای حاصلخیزی متغیر از نظر عملکرد دانه نشان می‌دهند. اگر پایداری عملکرد به عنوان توانایی یک ژنوتیپ برای اجتناب از تغییرات زیاد عملکرد در دامنه‌ای از محیط‌ها تعریف شود، رسیدن به این هدف اصلاحی کاری مشکل است. دلیل پایداری عملکرد هنوز به طور مشخص روشن نیست و سازوکارهای فیزیولوژیکی، مورفولوژیکی و فنولوژیکی پایداری متنوع و پیچیده است. این سازوکارها در سه دسته تقسیم بندی می‌شوند:

- ناهمگنی ژنتیکی
- خاصیت جبران شونده‌گی اجزای عملکرد
- تحمل به تنش‌ها و محیط‌های نامساعد (پایین‌تر از حد نرمال)

تنوع ژنتیکی حاصل از ناهمگنی ژنتیکی یا مخلوط ژنوتیپ‌های مختلف، به افزایش پایداری در سطح وسیع‌تری منجر می‌شود. جمعیت‌های هتروزیگوت به علت ویژگی انعطاف‌پذیری جمعیتی پایدارتر از هیبریدهای ساده هستند. به نظر می‌رسد تحمل ژنوتیپ‌های پایدار به محیط‌های دارای استرس و حفظ اجزای عملکرد در سطوح نسبتاً بالا مهم‌تر از خاصیت جبران شونده‌گی می‌باشد. نتایج هینریچ و همکاران (۱۹۸۵) نشان داد تفاوت هیبریدهای پایدار و ناپایدار (واجد پاسخ) از نظر وزن ۱۰۰۰ دانه در محیط‌های دارای حاصلخیزی کم می‌تواند در پایداری عملکرد نقش داشته

برخی معیارها را می‌توان جهت پایداری محصولات در نظر گرفت. به عنوان مثال رقم‌های با گل‌دهی زود هنگام و محصول کمتر معمولاً پایداری بالاتری از خود نشان می‌دهند. تحقیقات نشان داده است برخی ژنوتیپ‌های با گلدهی زود هنگام و متوسط سورگوم پایدارتر بوده‌اند. در ذرت نیز گزارشات مشابهی وجود دارد. در نتیجه زمان گلدهی می‌تواند شاخص مهمی در گزینش برای پایداری مورد توجه قرار گیرد. دلیل آن می‌تواند تأثیر کمتر محیط در این ژنوتیپ‌ها باشد. پاسخ ژنتیکی به محیط ممکن است وابسته به طول مدت رشد گیاه و تغییرات شرایط فصلی در بعضی از مراحل بحرانی رشد گیاه باشد. تفاوت ژنوتیپ‌ها از نظر پایداری عملکرد، بیشتر تابعی از زمان رسیدگی نسبی است. به نظر می‌رسد ارقام زودرس پایدارتر از ارقام دیررس هستند.

در گیاهی مانند گندم پایداری عملکرد دانه با وزن هزار دانه در ارتباط می‌باشد. ولی ارقامی که دارای تعداد سنبله در متر مربع یا تعداد دانه در سنبله‌ی زیادی بودند پایداری کمی نشان دادند. در لپه هندی پایداری برای صفات تعداد نیام در بوته، وزن ۱۰۰ دانه، انعطاف‌پذیری برای روزهای تا شروع گلدهی و روزهای تا ۵۰ درصد گلدهی که از اجزای اصلی پایداری عملکرد می‌باشند باید در هنگام گزینش برای انتخاب رقم پایدار مدنظر قرار داد.

حدودی به دامنه متفاوتی از محیط‌ها سازگاری دارند و یا هر بوته به دامنه، طیف وسیعی از محیط‌ها به خوبی سازگاری و انعطاف‌پذیری داشته باشد. ارزیابی تعدادی از محیط‌ها با استفاده از تعداد نسبتاً کمی از لاین‌ها در مراحل پیشرفته یک برنامه اصلاحی، می‌تواند کارا تر باشد. در نسل‌های اولیه غالباً تعداد زیادی ژنوتیپ مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و در نتیجه از تعداد مکان کمتری برای ارزیابی آن‌ها استفاده می‌شود. با وجود این به دلیل اثر متقابل ژنوتیپ در محیط بالا، ارزیابی در تعداد کم‌تر محیط، ممکن است باعث حذف لاین‌های امیدبخش از برنامه‌های اصلاحی گردد. پایداری اجزای عملکرد نیز باید همراه عملکرد مدنظر قرار گیرد. چون تنوع ژنتیکی و پرمحصولی دارای ارتباط پیچیده‌ای هستند. در حالی که تنوع ژنتیکی و پایداری رابطه ساده‌ای دارند. تنوع ژنتیکی همانطور که گفته شد موجب پایداری عملکرد می‌شود. معیار شاخص برداشت نیز پایدارتر از اجزای عملکرد می‌باشد.

#### منبع:

محمدی، ا. مقدم، م. رضایی، ع (۱۳۸۴). اصلاح گیاهان زراعی (صفات فیزیولوژیکی) ترجمه. انتشارات پرور ۳۶۰ ص.

باشد. وزن دانه زیاد به عنوان معیاری برای انتخاب در شرایط با نهاده‌های کم می‌باشد. افزایش وزن دانه می‌تواند به افزایش عملکرد نیز منجر گردد. تحمل به تنش‌های اقلیمی، خاکی و زیستی پایداری را افزایش می‌دهد. مقاومت به خشکی و توانایی بازیابی بعد از خشکی از ویژگی‌های لازم برای پایداری عملکرد محسوب می‌شود. یک تنش خاص ممکن است به ژنوتیپ و مرحله رشدی آن وابسته باشد. اگر چه سازگاری گیاهان و پایداری عملکرد یکی از اهداف اصلی اصلاح نباتات است، ولی کیفیت محصول مخصوصاً پروتئین، قند، الیاف و غیره نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. در یک آزمایش که بر روی ۳۲ رقم سویا انجام شد، میزان پروتئین نسبتاً پایدار بود اما تفاوت‌های معنی‌داری بر میزان روغن به دلیل اثر ژنوتیپ و اثر متقابل ژنوتیپ با محیط مشاهده گردید. در نهایت می‌توان نتیجه‌گیری کرد، تولید و معرفی رقم پایدار در مجموعه‌ای از محیط‌ها که دارای عملکرد بالایی نیز باشد همواره مورد توجه بوده است. پرمحصول بودن یک جمعیت تابعی از سازگاری آن است و سازگاری نیز برآیند پایداری و انعطاف‌پذیری است. پایداری ثبات عمومی یک فنوتیپ در محیط‌های متغیر نیست بلکه به معنی پایداری کیفیت و عملکرد صفات مهم اقتصادی می‌باشد. یک رقم می‌تواند پایداری خود را از طریق یک مجموعه ناهمگن از ژنوتیپ‌هایی فراهم نماید که هر کدام تا