

اهمیت و اصلاح کاملینا



مهندس مهتاب صمدی
کارشناس مجسم تحقیقات کاربردی و تولید بذ
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

توسعه کشت سویا، آفتابگردان و کانولا، سه گیاه روغنی مهم برای آب و هوای معتدل، اهمیت موفقیت کشت محصولات را نشان می دهد. این احتمال وجود دارد که سطح کشت این محصولات با توجه به افزایش تقاضا برای روغن خوراکی با کیفیت بالا، کنجاله و سازگاری گسترده آنها، ادامه یابد. به هر حال هر یک از این محصولات روغنی محدودیت هایی دارند، به عنوان مثال تصور می شود سویا برای بیشتر مناطق کمربند ذرت در آمریکا محصول ایده آلی است، اما این گیاه سازگاری خوبی با بیشتر مناطق شمالی آمریکای و شمال اروپا و آسیا ندارد. کانولا و آفتابگردان سازگاری بهتری به آب هوای شمالی دارند اما نیاز مندی بالا به نیتروژن (به ویژه کانولا) آنها را به حشرات و برخی بیماری ها حساس می کند. همچنین این محصولات روغنی اغلب مناسب کشت در زمین هایی با رطوبت و حاصلخیزی پایین نیستند. علاوه بر این در سال های اخیر علاقمندی به ایجاد سیستم های زراعی با نیازمندی پایین به کود، حشره کش و انرژی، افزایش یافته است. بررسی ها نشان داده است که کاملینا (*Camelina sativa*) به عنوان یک گیاه روغنی دارای صفات زراعی منحصر به فردی است که می تواند نیازمندی هایی شامل شخم زدن و کنترل علف های هرز سالانه را در آن از بین برد و یا کاهش داد. سازگاری کاملینا با سیستم های بدون خاکورزی، مصرف میزان پایین بذر و رقابت با علف های هرز، این محصول را نه تنها قادر می سازد تا کمترین هزینه اولیه تولید را در مقایسه با هر دانه روغنی دیگر داشته باشد، بلکه کشت این گیاه سازگار، با اهداف کاهش انرژی، کاهش مصرف آفت کش ها و حفاظت خاک از فرسایش مطابقت دارد. بنابراین کاملینا دانه روغنی جدیدی است که ممکن است آینده امیدوار کننده ای داشته باشد که در کنار کانولا و حتی جایگزین این گیاه مطرح شود. تا همین اواخر علاقه کمی در اصلاح کاملینا وجود داشته است، با تنوع مشاهده شده در این محصول پیشنهاد می شد که این گیاه می تواند از طریق اصلاح، بهبود یابد. برخی صفات کلیدی مورد توجه در اصلاح کاملینا شامل بهبود صفاتی از جمله کارایی زراعی و مقاومت به برخی بیماری ها، افزایش اندازه بذر، افزایش میزان روغن، تغییر ترکیب روغن و کاهش سطوح مواد ضد تغذیه ای مانند اروسیک اسید و گلوکوزینولات می باشند. در سال های اخیر اصلاح کاملینا به دلیل بیشترین علاقمندی در بخش روغن های نباتی با میزان اسید چرب امگا-۳ بالا (ترکیب اصلی روغن کاملینا) قدری افزایش داشته است. بطور کلی فرایند اصلاح و بهبود تولید در این محصول بسیار کم صورت گرفته است، بنابراین از پتانسیل های کامل آن هنوز بهره برداری نشده است و پتانسیل زراعی و اصلاح آن تا حد زیادی ناشناخته باقی مانده است. در دهه ۱۹۸۰ برخی تلاش ها در ارتباط با غربالگری ژرم پلاسما و اصلاح این گیاه صورت گرفت. از آنجایی که این گیاه می تواند با هزینه اولیه کم و در شرایط حاشیه ای کشت شود، در حال حاضر تلاش عمده ای در جهان برای تولید کاملینا در سطح وسیع به ویژه در مناطق خشک به عنوان دانه روغنی با هزینه تولید اولیه کم وجود دارد. مرکز تحقیقات ساسکاچوان کانادا برنامه های اصلاحی روی کاملینا را از سال ۲۰۰۵ شروع کرده است.

شرکت سهامی خاص توسعه کشت دانه های روغنی

در این مرکز برنامه های اصلاحی با اهدافی از جمله ایجاد واریته های برتر از نظر خصوصیات زراعی، بهبود عملکرد، میزان روغن و اندازه بذر صورت می گیرد. بذور کاملینا بسیار کوچک هستند، تقریباً به اندازه بذر یونجه و فقط یک سوم اندازه بذر کانولا، بنابراین بذریاشی می تواند به ویژه در شرایط خشک، چالش بر انگیز باشد. همچنین کمباین زدن و تمیز کردن بذور ریز می تواند مشکلات و مسایلی را در پی داشته باشد. کاملینا به عنوان محصولی با ارزش و قابل استفاده در بخش تغذیه انسان، تغذیه دام و صنعت شناخته شده است. همیشه معیارهای انتخاب برنامه های اصلاحی برای محصولاتی که مصارف گوناگون دارند، بیشتر است. در این محصولات انتخاب می تواند بر اساس خصوصیات روغن جهت استفاده در سوخت زیستی (دیزل)، استفاده در روان کننده (اسیدهای هیدروکسی)، تغذیه (میزان امگا-۳ بالا)، آنتی اکسیدان ها جهت جلوگیری از اکسید شدن و فساد صورت گیرد. تغییرات در پروفیل اسید چرب به استفاده نهایی از روغن آن وابسته خواهد بود. برای مصرف در بخش صنعت و به عنوان روغن روان کننده، سطوح بیشتر اسیدهای چرب غیر اشباع و هیدروکسی اسید چرب مورد توجه خواهد بود. برای مصرف غذایی انسان، افزایش اسیدهای چرب غیر اشباع (لینولنیک اسید) و کاهش اسیدهای چرب اشباع (اروسیک اسید) مد نظر است. اگر چه میزان اروسیک اسید (۲۲:۱) در نمونه روغن کاملینا از میزان استاندارد در روغن کانولا بیشتر است، اما لاین های اصلاحی بدون اروسیک اسید شناسایی شده اند و در فرآیند اصلاحی جهت تولید لاین هایی با میزان اروسیک اسید پایین تر استفاده می شود.

تلافی های بین جنسی، بین *Camelina sativa* و خویشاوندانش در جنس *Brassica* با مداخله انسان و با استفاده از امتزاج پروتوپلاستی صورت گرفته است. زمانی که *Camelina sativa* به عنوان والد ماده و دانه گرده از *B. rapa*، *B. juncea*، *B. napus* و *B. oleracea* بوده، جوانه زنی دانه گرده اتفاق می افتد ولی لوله گرده نمی تواند رشد کند تا به تخمک برسد. در حالی که گزارشاتی از امتزاج پروتوپلاست بین *Camelina sativa* و *B. napus*، *B. carinata* و *B. napus* وجود دارد، اما هیبریدهای حاصله معمولاً فاقد بینه می باشند. اصلاح موتاسیونی در کاملینا بکار گرفته شد. ایجاد لاین های متحمل به علفکش از طریق موتازایی در این گیاه در حال بررسی است. لاین هایی شناسایی شدند که تحمل خوبی به علفکش دارند. اخیراً استفاده از مهندسی ژنتیک در کاملینا برای اهداف تولید اسید های چرب جدید و مواد بیوشیمیایی جدید مانند بیوپلاستیدها، برای مصرف صنعتی گزارش شده است. بنابراین استفاده بیشتر از تحقیقات و اصلاح، استفاده از ویژگی های زراعی منحصر به فرد این محصول را کامل تر می کند.

منابع:

1. <http://www.inspection.gc.ca>
2. <http://www.agannex.com>
3. Ehrensing, D.T and S.O. Guy. 2008. Oilseed Crops, *Camelina*. Oregon State University.

تحریرات سببهای خاص توسعه کشت دانه های روغنی

