مهندس مهتاب صمدی
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر
شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

خسارت آب و هوا به دانه کلزا و اهمیت آزمون وزن دانه طبق استاندارد استرالیا

بسیاری از کشاورزان در طول برداشت کلزا خسارت آب و هوا به دانه کلزا را تجربه می‌کنند. در بسیاری از موارد حتی دانه کلزا جوانه‌زده در خورجین نیز دیده می‌شود. قوانین استاندارد AOF (Australian Oilseeds Federation) حداکثر پنج درصد دانه جوانه‌زده را مجاز می‌داند. در بسیاری از موارد میزان دانه جوانه‌زده به مراتب بیش از پنج درصد بوده و ممکن است دانه از تخفیف برخوردار شده و یا در برخی موارد رد گردد. یکی از عوارض جوانه زدن دانه کلزا کاهش وزن دانه است که به دلیل مصرف انرژی ذخیره شده و رطوبت لازم جوانه ایجاد می‌شود. در نتیجه آزمون وزن دانه از معیارهای مهم کیفی دانه است.

چرا آزمون وزن دانه کلزا مهم است؟

آزمون وزن دانه شامل اندازه‌گیری میزان و تراکم مواد موجود در دانه است. این عمل برای صنعت فرآوری دانه مهم است چرا که مشخص می‌کند، چه میزان از منابع تولید که برای فرآوری یک متر مکعب دانه کلزا مورد نیاز است، صرف نظر از اینکه عملکرد در چه بخشی از دانه، روغن یا پروتئین مد نظر باشد تعیین می‌شود. دانه سبک برای فرآیند مکانیکی از طریق پرس، سبب بروز مشکل می‌شود و ماشین‌آلات نمی‌توانند با وزن دانه پایین به‌صورت بهینه به کار گرفته شوند.

اثرات دیگر دانه جوانه‌زده

درصد روغن کمتر: در دانه‌های جوانه‌زده به احتمال زیاد نسبت روغن به پروتئین و فیبر پایین‌تر است. از آنجایی که میزان روغن استحصالی برای بخش صنعت با ارزش است، درصد روغن پایین در هر تن، بازده تولید و برگشت سرمایه را در بخش صنعت کاهش می‌دهد.

افزایش اسیدهای چرب آزاد (FFA): دانه‌های جوانه‌زده مقادیر بالایی FFA دارند. اسیدهای چرب آزاد، روغن‌هایی می‌باشند که اسیدهای چرب آن تجزیه شده و در واقع محصول زائد تصفیه محسوب می‌شوند. اگر میزان FFA در دانه زیاد باشد میزان روغن استحصال شده کمتر خواهد بود. علاوه بر این FFA زمان ذخیره‌سازی دانه را کاهش خواهد داد. همچنین افزایش FFA می‌تواند موضوع مهمی برای صادرکنندگان دانه باشد.

اثرات دیگر

دانه کلزا جوانه‌زده و خسارت دیده دارای سطح بالاتری از کلروفیل، توکوفرول، فسفولیپیدها و فیتواسترول است که نیاز به حذف در طول فرآوری داشته و در نتیجه هزینه های اضافی برای فرآوری آن تخمین می‌کنند. تخمین AOF نشان می‌دهد که دانه جوانه‌زده سبب افزایش هزینه‌ها بین ۱۰ تا ۲۰ درصد می‌گردد. تجربه نشان می‌دهد خسارت ناشی از آب و هوا به دانه، سبب ایجاد وزن سبک آن می‌شود. در شرایطی که دانه پذیرفته نشود، صنعت غذای دام ممکن است بازاری مناسب برای آن باشد. به احتمال زیاد، بهترین مذاکره بین فروشنده و

خریدار بر اساس توضیحات نمونه (تست وزن دانه و جوانه) است. در اغلب موارد خریداران به دیدن نمونه برای ارزیابی خسارت احتمالی آب و هوا قبل از هر گونه تعهد برای خرید دانه اقدام می کنند.

مهندس مصطفی حق پناه
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر
شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

آزمایشگاه بیوتکنولوژی

استخراج DNA ژنومی از باکتری

با توجه به افتتاح بخش بیوتکنولوژی در مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، از این پس سعی می گردد در قالب خبرنامه پروتکل‌های مرتبط با بیوتکنولوژی ارائه گردد.

باکتری‌ها نقش مهمی در مهندسی ژنتیکی بخصوص در کلون کردن، انتقال و ساخت سازه‌های انتقال ژن دارند. استخراج DNA ژنومی باکتری‌ها نیز یکی از نیازهای اولیه در مهندسی ژنتیک است. در این مطلب به استخراج DNA ژنومی باکتری (عموماً گرم منفی) پرداخته می‌شود.

مراحل استخراج DNA ژنومی باکتری:

۱. انکوبه کردن باکتری در ۱۰ میلی‌لیتر محیط کشت مایع به مدت ۸ ساعت (کشت شبانه) در دمای اتاق.

۲. سانتریفیوژ برای ۳۰ ثانیه در ۱۳۰۰۰ دور بر ثانیه (محیط کشت در چند میکروتیوب تقسیم شود).

۳. حذف مایع رویی، حل کردن پلت در ۵۶۷ میکرولیتر بافر TE (به خوبی با ورتکس مخلوط شود).

۴. مقدار ۳۰ میکرولیتر بافر استخراج به محلول اضافه گردد و به‌خوبی ورتکس شود (بافر استخراج شامل: ۱۰ درصد SDS، ۳ میکرولیتر استات سدیم ۳ مولار با pH= ۵/۲، مقدار ۱۰۰ میکرولیتر NaCl پنج مولار، ۸۰ میکرولیتر CTAB-NaCl (حجم کل ۷۸۰ میکرولیتر)).

۵. محلول فوق به مدت ۱۰ دقیقه در حمام آب ۶۵ درجه سانتی گراد انکوبه شود (با واژگون کردن مخلوط شود).

۶. به اندازه حجم محلول به آن کلروفرم/ایزوآمیل الکل (۲۴/۱) اضافه شود و با واژگون کردن مخلوط گردد.

۷. به مدت ۵ دقیقه در سانتریفیوژ ۱۳۰۰۰ rpm قرار گیرد تا فازها از هم جدا شوند.

۸. انتقال مایع رویی شفاف به میکروتیوب جدید.

۹. جهت حذف آلودگی پروتئینی اضافه کردن فنل/کلروفرم/ایزوآمیل الکل (۱/۲۴/۲۵) به محلول اضافه شده و سانتریفیوژ شود (۱۵ دقیقه ۱۳۰۰۰ rpm) حداکثر سه مرتبه تکرار شود.

۱۰ به مقدار ۲/۳ حجم محلول، ایزوپروپانول سرد به آن اضافه شده و به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۲۰- سانتی گراد نگهداری شود.

۱۱. سپس به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ (۱۳۰۰۰ rpm) و پلت حاصله

۱۲. پلت حاصل پس از شستشو با الکل (۷۰ درصد) در TE یا آب مقطر استریل حل می‌شود.