

نگاهی نوین به فیزیولوژی و زراعت کلزا

قسمت دوم



مهندس عباس خلجالی
کارشناس مرکز تحقیقات کاربردی
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

جوانه زنی: عملیات جوانه زنی پس از جذب رطوبت توسط بذر آغاز می شود، به گونه ای که در طی این فرآیند ریشه چه از پوسته بذر (Seed coat) خارج شده و ساقه چه نیز تحت فشار به سمت سطح خاک حرکت می کند. انرژی مورد نیاز برای جوانه زنی از چربی (Lipid) ذخیره شده در لپه بذر تامین می گردد. ابتدا چربیها به ساکارز تبدیل می شوند که منبع اصلی تامین انرژی را برای گیاهچه تا زمان شروع فتوسنتز فراهم می کند. اسیدهای آمینه و پروتئینهای ضروری نیز در مراحل اولیه رشد گیاهچه فعال می شوند. جوانه زنی در گیاه کلزا شامل سه مرحله می باشد که هر کدام از این مراحل بر اساس میزان جذب آب دارای ویژگیهای است. این مراحل عبارتند از:

- آبنگیری بذر
- مرحله تاخیر
- مرحله ثانویه جذب سریع آب

مرحله اول (جذب آب): بذر کلزا قبل از کاشت معمولا

دارای ۷ تا ۸ درصد رطوبت است. پس از اینکه بذر داخل خاک قرار داده شد شروع به جذب آب نموده، شکل بذر به حالت متورم و چسبنده در می آید که این تغییر ماهیت به سبب وجود مواد ژلاتینی در پوسته بذر می باشد. در این مرحله فعالیت متابولیکی بذر افزایش می یابد. سرعت جذب آب به مقدار رطوبت و اندازه بذر بستگی دارد. بذور کلزا به سبب دارا بودن نسبت سطح وسیع دانه به حجم آن این قابلیت را داشته تا آب را با سرعت جذب نماید.

مرحله دوم (تاخیر و توقف): در این مرحله، واکنشهای متابولیکی درون بذر افزایش یافته اما میزان تغییرات جذب آب بسیار اندک است. آنزیمها در چنین فعال شده و پروتئینهای ذخیره ای شکسته و به آمینو اسیدها، نشاسته و گلوکز تبدیل و روغنها به اسید چرب و گلیسرول تبدیل می شوند. این مواد پس از تشکیل، به نقاط رشد بذر انتقال می یابند و سبب رشد چنین می گردد. در این مرحله اگر بذر با خاک خیلی خشک مواجه

سبب رشد رویان در بذر می گردد. در این مرحله اگر بذر با خاک خیلی خشک مواجه شود جوانه زنی متوقف می گردد.

فاز سوم (رویج جوانه زنی): در این مرحله فرآیند ثانویه جذب آب بوقوع می پیوندد. بذور بطور پیوسته آبنگیری نموده تا رطوبت به ۲۴ درصد می رسد. این مرحله حدودا ۱۲ ساعت پس از مرحله اول آغاز می شود و غیر قابل بازگشت می باشد. هر گونه کاهش در رطوبت رسانی به بذر در این مرحله سبب شکست در جوانه زنی خواهد شد.

پوسته بذر پس از تورم پاره شده حدودا بعد از گذشت ۶ ساعت ریشه چه از پوسته خارج می گردد. این اولین علامت جوانه زنی و آغاز ورود به مرحله گیاهچه ای می باشد که نتیجه آن رویش هیپوکوتیل (Hypocotyl) است. خروج ریشه چه (Radical) سبب شکسته شدن آندوسپرم و پوسته بذر شده، آزاد سازی مولکولهای ویژه فتوسی آغاز می شود که این مولکولها به واسطه دارا بودن ژنهای دفاعی در زمان رویش، گیاهچه را در برابر خطر



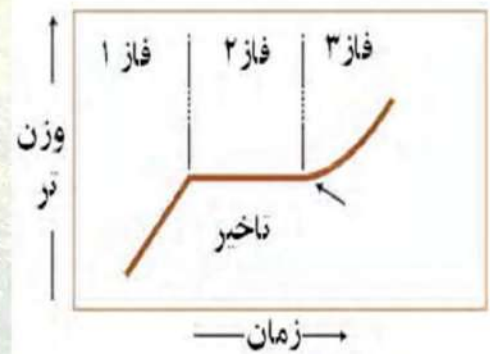


مراحل جوانه زنی بذر کلزا

حمله عوامل بیماریزا محافظت می نمایند.

منبع:

Edwards, J. and Hertel, K. 2011. Canola growth and development.



مراحل فیزیولوژی جوانه زنی کلزا

