

مراحل رشد در گیاه کلزا (قسمت دوم)

مهندس ایمان جنانی

کارشناس امور تحقیقات شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

ترجمه

ریشه گیاه کلزا ضمن رشد به سمت پایین حرکت می کند و ریشه های مویی تکیه گاهی برای گیاهچه می شوند. ساقه جدید یا هیپوکوتیل از خاک شروع به خارج شدن می نماید و دو عضو قلب مانند به نام کوتیلدون یا برگ های بذری را به وجود می آورد. معمولا در این مرحله از رشد پوسته بذر می افتد. بذور کلزا دو کوتیلدون دارند و کلزا از گیاهان دو لپه ای محسوب می شود. فاکتورهایی که در جوانه زنی بذر اثر می گذارند عبارتند از: قابلیت دوام بذر، اندازه بذر، میکروارگانیسم های خاک و سلامت بذر. قابلیت دوام بذر بیانگر این است که آیا جنین زنده است و قابلیت جوانه زنی دارد یا خیر؟ اندازه بذر دلالت بر مقدار اندوخته غذایی در دسترس برای تولید گیاهچه دارد. بذوری که اندوخته غذایی بیشتری دارند به مراتب سریع تر جوانه می زنند و در مقایسه با بذور کوچک تر، در عمق بیشتری از خاک قادر به جوانه زنی هستند و به همان نسبت گیاهچه قوی تری خواهند داشت. در شرایطی که قدرت جوانه زنی بذر ضعیف است میکروارگانیسم های خاک می توانند موجب فساد بذور شوند. ضد عفونی بذر می تواند به محافظت از بذر و گیاهچه در برابر آلودگی های بیماریزای بذر کمک نماید. ترک های پوشش بذر شرایط را برای آلودگی به بیماری مهیا نموده و موجب کاهش جوانه زنی می شود. بیماری های بذری (مانند بیماری ساق سیاه کلزا و آلترناریا) ممکن است موجب چروکیدگی شدن بذر شوند. اگرچه این بذور جوانه می زنند اما آلوده هستند.

مراحل رشد ۱: توسعه برگ

۱۰- آشکار شدن کامل لپه ها

۱۱- آشکار شدن اولین برگ های حقیقی

۱۲- آشکار شدن مرحله ۲ برگی

۱۳- آشکار شدن مرحله ۳ برگی

۱۴- آشکار شدن مرحله ۴ برگی

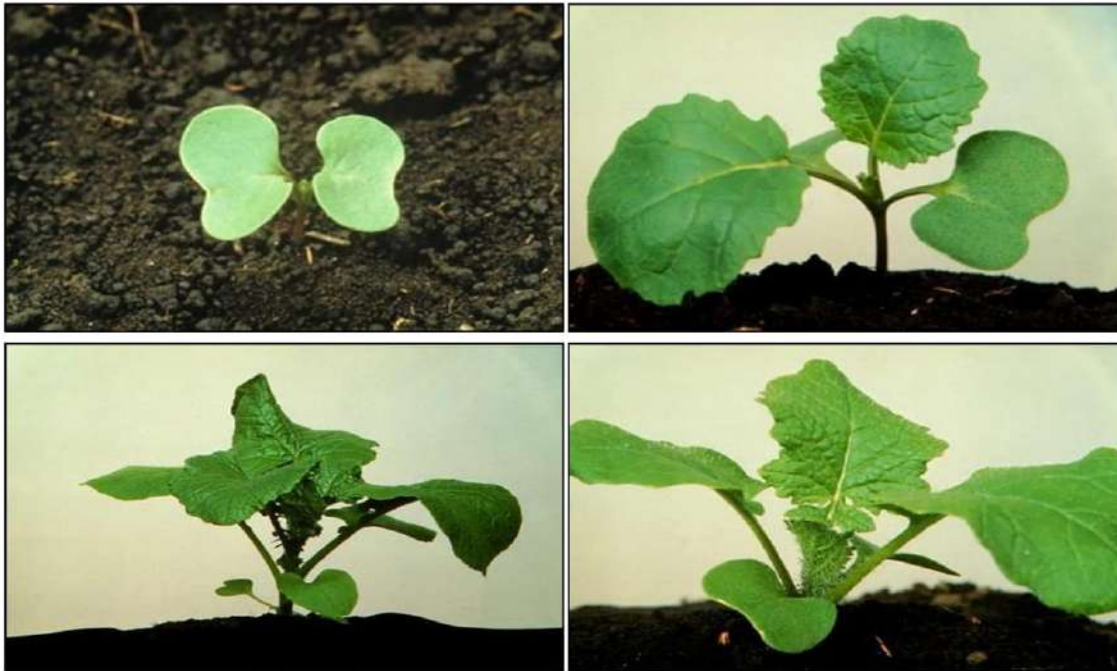
۱۵- آشکار شدن مرحله ۵ برگی

۱۶- آشکار شدن مرحله ۶ برگی

۱۷- آشکار شدن مرحله ۸ برگی

۱۸- آشکار شدن مرحله ۹ برگی

۱۹- آشکار شدن مرحله ۹ برگی و یا بیشتر



۴ تا ۱۵ روز بعد از کاشت، گیاهچه یک ساقه کوتاه ۱،۲۵ تا ۲،۵ سانتیمتری تولید می کند که لپه ها بالای هیپوکوتیل (نقطه رشد) توسعه یافته و سبز می شوند و تغذیه را برای گیاه در حال رشد فراهم می کنند. منطقه رشد در کلزا روی سطح خاک بین دو لپه قرار می گیرد در حالی که در گیاه جو منطقه رشد ۵ الی ۶ هفته در زیر خاک محافظت می شود. نقطه رشدی ظاهر شده در جوانه زنی کلزا این گیاه را بیشتر از غلات در معرض خطر یخبندان، رانش خاک، خسارت حشرات و تگرگ یا هر نوع تهدیدی که منجر به از بین رفتن گیاهچه زیر لپه ها می گردد قرار می دهد. فساد گرمایی زمانی رخ می دهد که دما در خاک بدون پوشش به میزان زیادی بالا می رود تا جایی که هیپوکوتیل مجاور سطح خاک را می سوزاند.

ریشه ها

سیستم ریشه در گیاه کلزا عمودی است. عمق ریشه در مرحله جوانه زنی بین ۳ تا ۵ سانتیمتر است که ممکن است در شرایط مختلف متفاوت باشد. سیستم ریشه با رشد ثانویه ریشه به اطراف و پایین ریشه اصلی توسعه می یابد. توسعه ریشه به دلیل تقسیم سلولی و توسعه نوک ریشه اتفاق می افتد. رشد ریشه نسبتا همیشگی است و در هر روز در صورتی که رطوبت خاک مناسب باشد نزدیک به ۲ سانتیمتر خواهد بود. هرجایی که آب و مواد غذایی فراوان است تعادل رشد به سمت ساقه خواهد بود و مواد غذایی عموما در جهت توسعه اندام های هوایی هدایت خواهند شد ولی در زمان محدودیت آب و مواد غذایی، فرآیندی بر عکس رخ می دهد. رشد

ریشه و ساقه مکمل یکدیگرند و با تنظیم نسبی اندازه خود نیازهای اساسی کل گیاه را در پاسخ به شرایط اقلیمی و خاکی پاسخ می دهند. زمانی که کلزا در شرایط تنش آبی قرار می گیرد، نسبت وزن خشک ریشه به ساقه ۲۵٪ است در حالی که در گیاهان بدون تنش آبی، این مقدار ۲۰٪ برآورد شده است. در مرحله گلدهی، زمانی که ارتفاع ساقه به حدود ۸۵٪ میزان خود برسد، عمق ریشه نیز بین ۹۰-۱۹۰ سانتیمتر متفاوت خواهد بود اما بطور متوسط در زمان رسیدگی عمق ریشه در *B. napus* ۱۴۰ سانتیمتر و در *B. rapa* ۹۰ سانتیمتر است. توسعه سیستم ریشه در انواع مختلف بافت و ساختمان خاک، مقدار رطوبت، دما و شوری متفاوت است. ریشه، آب و مواد غذایی را از خاک جذب نموده و به سمت ساقه هدایت می کند. از فاکتورهایی که نفوذ ریشه را به داخل خاک محدود می کنند می توان به سطح ایستایی آب، خشکی و تراکم خاک و رقابت علف های هرز با کلزا برای جذب رطوبت و مواد غذایی اشاره نمود. به عنوان مثال ریشه گیاه کلزا در محل های اشباع از آب، خشک و خاک متراکم رشد نمی کند. همچنان که ریشه رشد می کند اکسیژن جذب و دی اکسید کربن آزاد می نماید. هوادهی محدود شده و خاک به علت آب زیاد یا تراکم خاک دچار کمبود میزان اکسیژن و بالا رفتن دی اکسید کربن می گردد و در نهایت ریشه می میرد.

Reference

<http://www.canolacouncil.org>

