

آبیاری مزرعه کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of Canola01 /02072022

مقدمه

گیاهان برای رشد، نمو و ماندگاری به آب نیاز دارند تا با فتوسنتز و فرآیند تبخیر و تعرق بتوانند مواد غذایی را جذب نمایند. جذب آب و مواد غذایی از ریشه آغاز می‌شود. در یک سامانه کشاورزی، فعالیت کشاورزی بر مبنای تولید محصول و مصرف بهینه نهاده‌ها استوار است. در فرآیند تولید، افزون بر ویژگی‌های گیاهی، عوامل و پارامترهای اقلیمی و هواشناسی، خاک و ویژگی‌های آن، مدیریت کشتزار، آب و ویژگی‌های آن و کیفیت آب و خاک و ... موثر هستند. هنگام بذر کشت، نخستین پرسش مطرح شده، نیاز آبی محصول است. نیاز آبی با نیاز آبیاری متفاوت است، نیاز آبی به معنای نیاز خالص گیاه است، ولی نیاز آبیاری، مقدار اثرگذاری و بهره‌وری روش آبیاری موثر است و اگر بتوان بهره‌وری آبیاری را به صد درصد رساند، نیاز آبی با نیاز آبیاری برابر خواهد شد.

تعیین نیاز آبی کلزا

نیاز آبی گیاه به مقدار آب مورد نیاز هر گیاه برای تامین آب از دست‌رفته از راه تعرق از سطح گیاه و تبخیر از سطح خاک گفته می‌شود. گرچه می‌توان یک عدد میانگین برای نیاز آبی هر گیاه مطرح کرد، ولی از آنجا که مقدار آب از دست‌رفته در کشتزار از راه گیاه و خاک، در آب و هوای مختلف می‌تواند اعداد گوناگونی باشد، بهتر است نیاز آبی گیاه در هر منطقه به‌طور جداگانه تعیین شود.

نیاز آبی گیاه با نیاز آبیاری کشتزار متفاوت است. نیاز آبی گیاه تابعی از اقلیم و گیاه است و ارتباطی به روش آبیاری، وضعیت خاک، مقدار بارندگی یا سطح ایستابی نداشته و همیشه از نیاز آبیاری گیاه کمتر است. نیاز آبیاری گیاه افزون بر اقلیم و گیاه، تابع شرایط دیگری مانند وضعیت خاک و روش آبیاری نیز هست. هنگام بارندگی یا بالا بودن سطح ایستابی، مقدار نیاز آبیاری کاهش پیدا کرده و به‌طور معمول مقدار آن بیشتر از نیاز آبی گیاه است. برای تعیین نیاز آبیاری گیاه کلزا در مناطق مختلف ایران، تحقیقات فراوانی انجام شده است. گفته می‌شود برای دستیابی به کارکردی نزدیک به چهار تن در هکتار، با توجه به نوع خاک و مقدار بارش به ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ مترمکعب آب در هکتار نیاز است. در مناطقی مانند لرستان که بارندگی موثر مناسب است، نزدیک به چهار هزار مترمکعب آب در هکتار کافی است. ولی در دیگر مناطق که مقدار و پراکندگی باران نامناسب است، باید کمبود بارندگی را با ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰ مترمکعب در هکتار آبیاری، جبران کرد.



آبیاری مزرعه کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of Canola01 /02072022

تعیین نیاز آبی گیاه جدا از اهمیتی که در برنامه‌ریزی آبیاری دارد، در انتخاب نوع کشت نیز موثر است. زمانی که از نیاز آبی گیاه مطلع باشید، با مقایسه آن با کل آبی که در طول فصل کاشت در دسترس شماست، می‌توانید تصمیم بگیرید که آیا کشت گیاه کلزا در منطقه شما عملی است یا خیر؟ اگر عملی است بهتر است کشت را بهاره انجام دهید یا پاییزه تا بارش بتواند بخشی از نیاز آبی آن تامین کند؟

بنابراین می‌توان گفت، اگر آب در دسترس کشتزار در طول فصل رشد، کمتر از چهار هزار مترمکعب در هکتار باشد، کارکرد اقتصادی و مناسبی در کشت کلزا به‌دست نخواهد آمد. اگر مقدار بارندگی در فصل پاییز کم است و آب کافی برای دستکم دو آبیاری اضافه در پاییز در کشتزار وجود ندارد، باید از کشت پاییزه کلزا چشم‌پوشی کرد.



شکل ۱- آبیاری بارانی مزرعه کلزا

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of Canola01 /02072022





برنامه‌ریزی آبیاری

برنامه‌ریزی آبیاری یعنی مدیریت مصرف آب برای جلوگیری از کاربرد آب اضافی، جلوگیری از کاهش کارکرد ناشی از تامین نشدن آب مورد نیاز گیاه در کل طول دوره رشد یا زمان‌های کوتاهی در دوره رشد. بنابراین یک برنامه‌ریزی آبیاری صحیح باید به سه پرسش چه زمان، چه میزان و چگونه پاسخ بدهد.

۱. آیا رطوبت خاک به دلیل مصرف گیاه یا تبخیر تا اندازه‌ای کاهش یافته که نیاز به آبیاری دوباره داشته باشد؟ (تعیین زمان آبیاری، تعیین واکنش گیاه در مراحل مختلف رشد به آب و رطوبت قابل دسترس خاک).
۲. برای تامین نیاز گیاه و جبران کمبود آب مصرف شده، چه مقدار آب آبیاری مورد نیاز است؟ (تعیین مقدار آب آبیاری).
۳. آب چگونه در اختیار گیاه قرار گیرد؟ (روش آبیاری یا روش تامین آب برای گیاه).

روش‌های کلی در برنامه‌ریزی آبیاری

۱- آبیاری کامل

در آبیاری کامل، با توجه به ویژگی‌های گیاه، برای داشتن کمترین تنش و آسیب از تخلیه رطوبتی خاک، به اندازه‌ای به کشتزار آب داده می‌شود که همه عمق گسترش ریشه گیاه، که در طول فصل رشد ثابت نیست، خیس شود. از این‌رو، همه نیاز آبی گیاه در هر مرحله از رشد، تامین شده و هیچگونه تنش و فشاری به‌خاطر کمبود دسترسی به آب آبیاری به گیاه وارد نمی‌شود.

۲- کم آبیاری

کم آبیاری نوعی مدیریت آبیاری است که به صورت عمدی مقدار آبیاری در برخی مراحل رشدی که حساسیت گیاه به کم آبی کمتر است، کاهش پیدا می‌کند و یا به‌طور منظم درصد کل آب داده شده به کشتزار در هر نوبت کاهش می‌یابد. مهمترین دلایل آن، کمبود آب در دسترس، بهبود برخی فرایندهای رشدی مانند گسترش ریشه، و محدودیت‌های ایجاد شده به دلیل الگوی کشت است. کم آبیاری کاملاً آگاهانه، علمی و برپایه اصول و قاعده است و با تنش رطوبتی یا آبیاری نامنظم فرق دارد، به زبان بهتر، با کم آبیاری می‌توان از واحد حجم آب بهتر و بیشتر استفاده کرد. پژوهش‌های انجام شده در کشور نشان می‌دهد انجام کم آبیاری برای استفاده



آبیاری مزرعه کلزا



PTMP/SK/R&D/A Irrigation of Canola01 /02072022

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

درست‌تر از آب و کسب سود بیشتر، بسیار کارآمد است و به جز برخی محصولات حساس به کمبود آب، کاهش ۲۰-۳۰ درصد آب مصرفی در بیشتر محصولات کشاورزی، بدون بروز هیچگونه مشکلی، قابل توصیه و کاربرد است.

یکی از شیوه‌های کم‌آبیاری، حذف نوبت یا نوبت‌های آبیاری است که گیاه در آن به تنش آبی حساسیت چندانی ندارد. گیاهان مختلف هر کدام یک یا چند مرحله بحرانی یا حساس به تنش آبی دارند و در دیگر مراحل رشد، در برابر تنش، مقاومت داشته و یا از حساسیت کمتری برخوردارند. مراحل بحرانی و رشد گیاهان زراعی اغلب شامل مراحل جوانه‌زنی، ساقه‌رفتن، پیدایش سنبله، گلدهی، تشکیل حساس غلاف، خوشه رفتن و پر شدن غلاف است. در شرایط محدودیت منابع آب، مدیر کشتزار یا شبکه آبیاری می‌تواند با آگاهی و اطلاع دقیق از مراحل رشد گیاه، نسبت به حذف یک یا چند نوبت از آبیاری‌هایی که تاثیر چندانی در رشد و کارکرد محصول ندارند، اقدام نماید. در یک برآورد کلی در روش‌های آبیاری سطحی، ارتفاع آب آبیاری به‌کاررفته توسط کشاورزان کشور، به‌طور میانگین ۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر است. از این‌رو حذف حتی یک نوبت آبیاری در دوره رشد گیاه، در مقیاس یک شبکه آبیاری یا حوضه آبریز، سبب صرفه‌جویی در حجم بزرگی از آب خواهد شد.

کلزا در مراحل جوانه‌زنی، گلدهی و رشد غلاف‌ها به خشکی حساس است و تنش آبی در این مراحل سبب کاهش تعداد غلاف در مترمربع می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود از قطع آبیاری کلزا در این مراحل رشد، خودداری شود. پژوهش‌های گوناگونی که بر میزان کاهش آب در دوران آبیاری بر روی کلزا انجام شده، نشان می‌دهد اگر کاهش آبیاری در مراحل حساس رشدی رخ ندهد، کارکرد نهایی زمانی که ۲۵ درصد آبیاری کمتر صورت بگیرد با مقدار کارکرد در آبیاری کامل تفاوتی ندارد.

۳- آبیاری تکمیلی

در کشت دیم و برای برخی محصولات زراعی و در شرایطی که امکان دسترسی به آب محدود است، در زمان کاشت یا مراحل رشد رویشی یا زایشی (گلدهی یا پر شدن)، آبیاری یک یا دو نوبت انجام می‌شود. این آبیاری که برای تامین کمبود آب خاک به‌دلیل نامنظم بودن زمان بارندگی‌ها انجام می‌شود، آبیاری تکمیلی نام دارد. اگر دسترسی به آب بسیار محدود باشد، به‌طور معمول یک نوبت آبیاری کافی بوده و اثر خوبی دارد و در این حالت به آن تک‌آبیاری گفته می‌شود.



آبیاری مزرعه کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of Canola01 /02072022

در شرایط آبیاری کامل بطور کلی زمانی که آب محدودیت نداشته باشد مراحل اصلی آبیاری کلزا برای رسیدن به حداکثر عملکرد عبارتند از:

- زمان کاشت
- مرحله ساقه‌دهی و طویل شدن ساقه
- آغاز گلدهی
- تشکیل غلاف
- پر شدن دانه

اگر تنش آبی در اوایل رشد کلزا رخ دهد، پس از یک باران یا آبیاری، گیاه رشد عادی خود را از سر می‌گیرد. گیاهان تحت تنش آبی، پس از قرارگیری در شرایط بدون تنش با آب کافی، قابلیت تولید سطح برگ، تشکیل گل، تعداد غلاف و پر شدن دانه را دوباره به دست می‌آورند. هرچند در این شرایط، رشد گیاه سریع‌تر از حد معمول شده، دوره رشد گیاه کاهش می‌یابد و گیاه تلاش خواهد کرد زودتر وارد مرحله زایشی شود، از این رو کارکرد نیز تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. آخرین آبیاری کلزا زمانی است که کم‌بیش بیست درصد غلاف‌های (کپسول‌های) کلزا رسیده باشند یا غلاف‌ها تغییر رنگ داده باشند.

منبع

سلطانی، مهدیه؛ توکلی، علیرضا. (۱۴۰۰). مدیریت آبیاری و ارتقای بهره‌وری آب در زراعت کلزا. تهران: نشر آموزش کشاورزی

