



## مقدمه

یکی از مهمترین عوامل محدودکننده کشاورزی، کمبود منابع آب و بروز خشکسالی است. طی چند سال گذشته، بیش از ۲/۶ میلیون هکتار از اراضی آبی، ۴ میلیون هکتار از اراضی دیم، ۱/۱ میلیون هکتار از اراضی باغی کشور تحت تأثیر خشکسالی واقع شده‌اند. کمبود منابع آب و نیاز آبی نسبتاً زیاد چغندر قند، از مشکلات مهم تولید این گیاه در ایران است. از طرفی علیرغم برنامه‌های کشور مبنی بر توسعه روش‌های آبیاری تحت فشار، بیشترین سطح زیر کشت چغندر قند به روش آبیاری نشتی اختصاص دارد. در این شرایط کشاورزان با مصرف بیشتر آب، مبادرت به تولید محصول نموده، لذا بازده آبیاری کاهش می‌یابد. در شرایط آبیاری نشتی یکی از راهکارهای افزایش بازده آبیاری، اعمال مدیریت صحیح زراعی از جمله استفاده از آرایش‌های کاشت مناسب است. در حال حاضر در اغلب مناطق چغندر کاری کشور، فاصله خطوط ۵۰ سانتی‌متر جهت کشت این محصول در نظر گرفته می‌شود. برای آبیاری محصول نیز از کلیه جویچه‌های تعبیه شده در مزرعه استفاده می‌شود.

## آرایش کاشت معمول (۵۰ × ۵۰) با آبیاری یک در میان جویچه‌ها

همچنان که پیشتر اشاره شد، روش آبیاری در اکثر مزارع چغندر قند کشور به صورت جویچه‌ای و یا نشتی است. فواصل خطوط کاشت در این نوع آبیاری نیز بین ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد. در حال حاضر از تمام جویچه‌ها برای آبیاری مزارع چغندر قند استفاده می‌شود. نتایج تحقیقات انجام شده نشان داده است که در مواقع کم آبی یا خشکسالی میتوان از فواصل خطوط کاشت ۵۰ سانتی‌متر (روش کاشت فعلی) و آبیاری یک در میان جویچه‌ها به منظور صرفه جویی در مصرف آب، بدون وارد آمدن خسارت قابل ملاحظه به عملکرد چغندر قند استفاده کرد. بدین ترتیب در مواقعی که تولیدکنندگان با کمبود منابع آب روبه‌رو هستند، به جای افزایش دور آبیاری در مزارع (معمولاً وقتی منابع آب محدود می‌شود تولیدکنندگان با منابع آب موجود قسمتی از مزرعه را در یک نوبت و قسمت دیگر را در نوبت بعدی آبیاری می‌کنند) بهتر است که از حذف یک در میان جویچه‌ها برای آبیاری استفاده کنند. به عبارتی برای آبیاری مزرعه در نوبت اول از جویچه‌های ۱، ۳، ۵ و ... و در نوبت دوم از جویچه‌های ۲، ۴، ۶ و ... استفاده شود. این عمل تا آخر فصل متناوباً ادامه می‌یابد. بدین ترتیب می‌توان نسبت به آبیاری کل مزرعه در هر نوبت آبیاری علی‌رغم وجود محدودیت منابع آب اقدام نمود.



## مزایای آبیاری یک در میان جویچه‌ها

در واقع، استفاده از این روش موجب می‌شود تا گیاهان در هر نوبت آبیاری فقط از یک طرف آب دریافت کنند. این در حالی است که در روش معمول، از تمام جویچه‌ها برای آبیاری استفاده می‌شود و گیاهان در هر نوبت آبیاری از دو طرف آب دریافت می‌کنند. نتایج تحقیقات نشان داده است که در این حالت، عملکرد محصول کاهش محسوسی نخواهد یافت. ولی مشکل اساسی این روش آن است که با توجه به کم‌عرض بودن پشته‌ها به خصوص در خاک‌هایی با بافت سنگین و رسی، احتمال ایجاد ترک‌های عمیق و شکسته شدن آن‌ها در هنگام آبیاری و دم‌عیکنوختی در عملیات آبیاری وجود دارد که در این خصوص باید هنگام آبیاری دقت لازم مبذول داشت.

## آرایش کاشت ۵۰ × ۴۰ با دو ردیف کاشت

در آرایش کاشت ۵۰ × ۴۰ با دو ردیف کاشت یا آرایش کاشت با فواصل جویچه‌های ۹۰ سانتی‌متر، کشت دو ردیف روی یک پشته عریض انجام می‌شود به عبارت دیگر در جاهایی که به علت بافت نامناسب خاک امکان آبیاری یک در میان جویچه‌ها وجود نداشته باشد می‌توان از کشت دو ردیف چغندر قند بر روی پشته‌های عریض به منظور افزایش تراکم بوته به میزان ۱۰ تا ۱۵ درصد و صرفه جویی در مصرف آب استفاده کرد. به طوری که از همان هنگام کاشت فاصله ردیف‌های کشت شده بر روی پشته‌های عریض، ۴۰ سانتی‌متر و فواصل ردیف‌های کشت که بین آن‌ها جویچه‌های آبیاری قرار می‌گیرند ۵۰ سانتی‌متر باشد.



شکل ۱- آرایش کاشت ۵۰ × ۴۰ با دو ردیف کاشت



بنابراین تعداد جویچه‌های تعبیه شده در مزرعه تقریباً به نصف کاهش می‌یابد و گیاهان روی پشته‌ها، از یکطرف آبیاری می‌شوند. بدین ترتیب مقدار آبی که در زراعت چغندر قند استفاده می‌شود به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش و کارایی مصرف آب افزایش می‌یابد. استفاده از این روش باعث می‌شود که به دلیل عریض بودن پشته‌ها، از شکسته شدن آن‌ها در طول فصل رشد و اختلال در حرکت آب درون جویچه‌ها خودداری شود و آبیاری مزرعه از یکنواختی بیشتری برخوردار باشد.

## نکات مهم در آرایش کاشت ۴۰ × ۵۰

به منظور دستیابی به اهداف مورد نظر توجه به نکات زیر ضروری است:

در اجرای این روش عرض کار ماشین‌آلات فعلی که بر پایه ضریبی از فاصله خطوط ۵۰ و ۶۰ سانتی‌متر و معادل ۱۵۰ یا ۱۸۰ سانتی‌متر است، ثابت خواهد بود و برای ایجاد فواصل خطوط ۹۰ سانتی‌متر نیازی به تغییر اساسی ماشین‌آلات ن بوده و فقط می‌باید آن‌ها بر اساس این آرایش کاشت تنظیم شوند. برای این آرایش کاشت فقط باید شپیپر (شکل دهنده جوی و پشته‌های مزرعه) تهیه شود. همچنین باید ماشین‌آلات داشت (سمپاشی، کولتیواتور و ...) با توجه به این روش تنظیم شده و برای برداشت محصول در اجرای این روش عرض کار ماشین‌آلات فعلی که بر پایه ضریبی از فاصله خطوط ۵۰ و ۶۰ سانتی‌متر و معادل ۱۵۰ یا ۱۸۰ سانتی‌متر است، ثابت خواهد بود و برای ایجاد فواصل خطوط ۹۰ سانتی‌متر نیازی به تغییر اساسی ماشین‌آلات نبوده و فقط می‌باید آن‌ها بر اساس این آرایش کاشت تنظیم شوند. برای این آرایش کاشت فقط باید شپیپر (شکل دهنده جوی و پشته‌های مزرعه) تهیه شود. همچنین باید ماشین‌آلات داشت (سمپاشی، کولتیواتور و ...) با توجه به این روش تنظیم شده و برای برداشت محصول نیز باید در بعضی از ماشین‌های برداشت، تنظیمات لازم انجام شود. برای تردد ماشین‌آلات در این سیستم، باید از تراکتورهای چرخ باریک استفاده کرد.

از آنجا که بافت خاک در ظرفیت نگهداری آب در خاک دارای اهمیت زیادی است، لذا ترویج این آرایش کاشت در خاک‌های سبک باید با دقت و احتیاط بیشتری انجام شود.

هزینه این تغییرات، با توجه به تحول چشمگیر آن در کاهش مصرف آب و افزایش تعداد بوته در واحد سطح بسیار ناچیز است. البته، شاید استفاده از آرایش‌های کاشت با فواصل خطوط ۵۰ سانتی‌متر و آبیاری یک درمیان جویچه‌ها، مشکلات کاشت و برداشت کمتری نسبت به آرایش‌های کاشت ۴۰ × ۵۰ با دو ردیف کشت (فواصل جویچه‌های ۹۰ سانتی‌متر) داشته باشد.



# افزایش بازده آبیاری با تغییر آرایش کاشت چغندر قند



PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of sugar beet 02 /08042023

منبع

فتح اله طالقانی، داریوش؛ خیامیم، سمر. (۱۳۹۴). افزایش بازده آبیاری با تغییر آرایش کاشت چغندر قند. تهران: نشر آموزش کشاورزی

تعاونی پترو تمدن مهام پارس



PTMP/SK/R&D/A/ Irrigation of sugar beet 02 /08042023

