

## بررسی تأثیر کیفیت آب آبیاری بر عملکرد و کارایی مصرف آب آبیاری پنبه

محسن دهقانی<sup>۱</sup>، مجید جعفرآقایی<sup>۱</sup> و پریسا مشایخی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> اعضای هیئت علمی و <sup>۲</sup> محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.

### مقدمه :

در حال حاضر استفاده از منابع آبهای سطحی به دلیل افزایش بی‌رویه مصرف آن در بخشهای کشاورزی، صنعت و غیره باعث کاهش دسترسی به منابع آبهای مرغوب گردیده است لذا شناخت روشهای مدیریتی و زراعی اصلاحی که بتوان از آبهایی با کیفیت پایین تر ( شور و لب شور ) استفاده نمود روز به روز نمایان تر می‌شود. مناطق زیادی از جمله رودشت واقع در جلگه اصفهان وجود دارند که با مشکل شوری و سدیمی بودن منابع آب و خاک مواجه می‌باشند و پنبه از جمله مهمترین محصولات قابل کشت در این اراضی می‌باشد. سطح زیر کشت پنبه در استان اصفهان حدود ۵۰۰۰ هکتار و در منطقه رودشت و ورزنه ۹۰۰ هکتار می‌باشد. ارقام B557 و تابلا دیلا از جمله ارقام جدید با عملکرد قابل قبول می‌باشد که تاکنون در زمینه آبیاری و مسایل کیفیت آب بر روی آن تحقیقی صورت نگرفته است. عامل شوری در تمامی مراحل رشد بر گیاه تأثیر می‌گذارد ولی معمولاً حساسیت یک مرحله از رشد نسبت به مرحله دیگر آن متغیر است. منابع علمی جدید مبین آن است که رشد گیاه در ارتباط نزدیک با شوری آب خاک در منطقه‌ای از ریشه می‌باشد که حداکثر جذب آب در آن ناحیه اتفاق می‌افتد. بنابراین میزان عملکرد را باید با روند افزایش نمک نسبت به زمان در منطقه توسعه ریشه‌ها که حداکثر آب از آن جذب می‌شود مرتبط دانست (۱). طبق گزارش پژوهشی سال ۸۱ مؤسسه تحقیقات پنبه و براساس نتایج حاصل از طرح بررسی تنوع ژنتیکی مقاومت به خشکی در ژنوتیپهای تتراپلوئید پنبه رقم تابلا دیلا در مقایسه با رقم تجارتنی ورامین عملکرد بالاتری در استانهای گلستان و خراسان از خود نشان داده است. بررسی خصوصیات کمی و کیفی نشان می‌دهد که رقم تابلا دیلا در مقایسه با رقم ورامین از تعداد غوزه بیشتر ولی وزن غوزه کمتری برخوردار است بعلاوه از لحاظ خصوصیات کیفی الیاف تقریباً همپای رقم ورامین است. نتایج حاصل از آزمایش اعمال تیمارهای مختلف شوری آب آبیاری ( کیفیتهای ۲/۳، ۶/۲ و ۱۰ دسی زیمنس بر متر ) بر روی پنبه رقم ورامین در ایستگاه تحقیقات کشاورزی رودشت نشان می‌دهد که تیمارهای مختلف مدیریت مصرف آبهای شور از نظر عملکرد و پنبه، جوانه زدن و ارتفاع گیاه دارای اختلاف معنی‌داری بوده‌اند (۲). ماس و هافمن حد آستانه مقاومت به شوری عصاره اشباع را برای پنبه ۷/۷ دسی زیمنس بر متر و درصد کاهش عملکرد محصول به ازاء هر واحد کاهش شوری را ۲/۵ و آنرا جزء گیاهان مقاوم به شوری معرفی نمودند (۵). فائو نقصان عملکرد محصول پنبه را بواسطه استفاده از آب آبیاری با کیفیت شور در روشهای آبیاری سطحی را به ازای استفاده از آبهایی با کیفیت ۵/۱، ۶/۴ و ۸/۴ دسی زیمنس بر متر به ترتیب صفر، ۱۰، ۲۵ و ۵۰ درصد کاهش عملکرد گزارش کرده است (۳). گزارشات فائو نشان می‌دهد که در زمان کاشت، برای جوانه زدن و استقرار گیاه بایستی رطوبت کافی در خاک موجود باشد و در دوران رویشی پنبه رطوبت محیط ریشه ( تا عمق ۷۵ سانتی‌متری) نباید کمتر از ۵۰ درصد باشد زیرا باعث محدودیت رشد رویشی می‌گردد (۴).

### مواد و روشها :

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات رودشت در سال ۱۳۸۴ بصورت کرت‌های یکبار خرد شده و در چهار تکرار اجرا گردید. فاکتورهای اصلی شامل کیفیتهای آب آبیاری در سطح ۴، ۷، ۱۰ و ۱۳ دسی‌زیمنس بر متر و فاکتور فرعی ارقام B557 و تابلا دیلا به همراه رقم دلتاپاین ۱۶ به عنوان شاهد می‌باشد. هر کرت شامل ۶ خط کاشت به طول ۶ متر و فاصله بین ردیف ۷۰ سانتی‌متر و روی ردیف ۱۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. فاصله بین دو سطح کیفیت آب آبیاری ۲ متر در نظر گرفته شد. زمین مناسب در پاییز سال قبل شخم خورده و در فروردین سال ۸۴ تسطیح و آماده کشت گردید و نمونه برداری‌ها از عمقهای ۳۰-۶۰، ۶۰-۹۰ و ۹۰-۶۰ سانتی‌متری جهت آزمون خاک و تعیین کود مورد نیاز انجام گردیده و

سپس مقدار کود براساس توصیه مؤسسه خاک و آب اضافه گردید و اعمال تیمارها پس از استقرار گیاه ( در مرحله چهار برگی ) انجام گرفت . دور و میزان آب آبیاری براساس کاهش تخلیه رطوبت مجاز تا ۵۰ درصد و رسیدن رطوبت به حد ظرفیت مزرعه تا عمق موثر ریشه بود. یادداشت برداریها در طول فصل رشد و آخر فصل عملکرد و اجزای آن اندازه گیری گردید.

### نتایج و بحث :

جدول زیر میزان آب آبیاری، عملکرد وش در دو چین ،کارایی مصرف آب آبیاری و تعداد گل و غوزه را در تیمارهای آزمایش نشان می دهد.

تیمار کیفیت آب (ds/m آبیاری)	رقم	آب مصرفی (m <sup>3</sup> /ha)	عملکرد وش (kg/ha)	کارایی مصرف آب (kg/m <sup>3</sup> ) آبیاری	تعداد غوزه
۴	تابلادپلا	۱۱۷۷۳/۷ D	۵۶۶۶/۰۵ B	۰/۴۸ B	۲۴/۲ AB
۴	B557	۱۱۷۷۳/۷ D	۵۱۹۴/۵۲ BC	۰/۴۴ C	۲۳/۵ BCD
۴	دلتاپاین ۱۶	۱۱۷۷۳/۷ D	۶۰۴۱/۰۲ A	۰/۵۱ A	۲۵/۵ A
۷	تابلادپلا	۱۲۰۰۸/۶ C	۵۲۸۹/۴۷ BC	۰/۴۴ C	۲۳/۷ BC
۷	B557	۱۲۰۰۸/۶ C	۴۷۰۵/۱۷ C	۰/۳۹ CD	۲۳/۰ CDEF
۷	دلتاپاین ۱۶	۱۲۰۰۸/۶ C	۵۵۶۵/۵۰ B	۰/۴۶ BC	۲۴/۲ AB
۱۰	تابلادپلا	۱۲۴۷۵/۲ B	۴۵۶۲/۱۲ CD	۰/۳۶ CD	۲۳/۲ BCDE
۱۰	B557	۱۲۴۷۵/۲ B	۴۰۳۴/۹۷ D	۰/۳۲ D	۲۲/۵ DEFG
۱۰	دلتاپاین ۱۶	۱۲۴۷۵/۲ B	۴۶۹۴/۶۰ CD	۰/۳۷ CD	۲۳/۷ BC
۱۳	تابلادپلا	۱۳۱۸۶/۵ A	۳۱۹۳/۹۰ E	۰/۲۴ EF	۲۲/۲ EFGH
۱۳	B557	۱۳۱۸۶/۵ A	۲۷۵۷/۸۲ F	۰/۲۱ F	۲۰/۷ I
۱۳	دلتاپاین ۱۶	۱۳۱۸۶/۵ A	۳۰۹۹/۲۵ EF	۰/۲۳ EF	۲۲/۲ EFGH

اعداد غیر مشابه نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح یک درصد می باشد.

همانطوریکه از جدول مشاهده می گردد در هر سه رقم با افزایش شوری آب آبیاری مقدار عملکرد کاهش می یابد. در کیفیت پایین آب آبیاری ( افزایش شوری آب آبیاری ) بیشترین عملکرد مربوط به رقم دلتاپاین ۱۶ و کمترین عملکرد مربوط به رقم B557 می باشد. در کیفیت بالای آب آبیاری رقم تابلادپلا بیشترین عملکرد و رقم B557 کمترین عملکرد را داشته است. بیشترین کارایی آب مصرفی مربوط به رقم دلتاپاین ۱۶ می باشد که تقریباً در همه کیفیت های آب آبیاری به همین صورت است. رقم تابلادپلا بعد از رقم دلتاپاین ۱۶ دارای بیشترین عملکرد و کارایی آب مصرفی می باشد. بطور کلی با نتایج تحقیق در این سال می توان گفت که با اعمال تیمارهای شوری آب آبیاری، عملکرد وش پنبه و جوانه زنی تحت تاثیر قرار گرفته و با افزایش شوری آب آبیاری عملکرد و جوانه زنی کاهش می یابد و رقم تابلادپلا در شرایط وجود آب آبیاری با کیفیت شور و لب شور می تواند جایگزین خوبی برای رقم دلتاپاین ۱۶ باشد.

### منابع

- [1] حق نیا ، غلامحسین . ۱۳۶۸ . راهنمای تحمل گیاهان نسبت به شوری ( ترجمه ) . انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد . شماره ۵۲ .
- [2] فیضی ، محمد . ۱۳۷۷ . تأثیر کیفیت آب آبیاری بر عملکرد پنبه ، چکیده مقالات پنجمین گنجره زراعت و اصلاح نباتات ایران .
- [3] Ayers, R.S and D.W. Westcot. 1985. Water Quality for Agriculture Irrigation and Drainage paper No. 29. 1985. FAO. UN.
- [4] Doorenboss, J. and A. H. Kassn. 1979. Yield Response to Water FAO. NO 33. PP: 88-92. ROME. Italy.

---

[5] Mass, E.V. and Hottman , G. J. 1977. Crposalt tolerance current assessment . J. Irrigation and Drainage Div. ASCE.103 (IR3): 115-134.