

## بررسی تغییرات شوری خاک در اثر تغییر عرض نوارهای آبیاری غرقابی در باغهای پسته

ناصر صداقتی، سید جواد حسینی فرد و اکبر محمدی

اعضای هیات علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور.

n-sedaghati@pri.ir

### مقدمه

با توجه به بحران کم آبی موجود در کشور و مخصوصاً در مناطق پسته کاری و نیز با توجه به ارزش اقتصادی زیاده پسته برای کشور ما، استفاده بهینه از منابع آب و بالا بردن راندمان کاربرد آب در این مناطق تنها راه مقابله با این معضل می باشد. از آنجائیکه گسترش سیستم های آبیاری تحت فشار بخصوص سیستم های خرد آبیاری در کشور در مدت زمان کوتاه امکان پذیر نمی باشد، اصلاح سیستم های آبیاری سطحی موجود می تواند اثر قابل ملاحظه ای در صرفه جویی و استفاده بهینه از منابع آب داشته باشد. لذا کاهش سطح خیس شده در باغات در صورتیکه این کاهش اثر معنی داری در میزان عملکرد نداشته باشد باعث کاهش چشمگیر میزان مصرف آب خواهد شد. لذا در این طرح سعی شد با کاهش نوارهای آبیاری به ۱ و ۲ متر اثر آن بر فاکتورهای مختلف از جمله صفات کمی و کیفی محصول، راندمان مصرف آب و نیز وضعیت توزیع شوری در ناحیه ریشه درختان بررسی شود.

### مواد و روشها

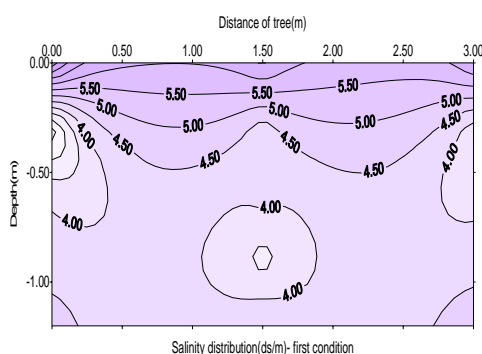
این طرح در ایستگاه تحقیقات پسته کرمان بر روی درختان پسته رقم اوحدی با سن تقریبی ۳۰ سال، در یک خاک لومی شنی و آب آبیاری با شوری حدود ۳ ds/m اجرا شد. طرح بصورت اسپلیت پلات و در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار با سه تیمار اصلی روش آبیاری شامل آبیاری نواری با نوارهایی به عرض ۱ متر و ۲ متر در هر طرف ردیف درختان و تیمار سوم آبیاری غرقابی که همان روش معمول آبیاری منطقه (شاهد) بوده و در آن کل فاصله بین ردیف های درختان آبیاری گردید و دو تیمار فرعی دورآبیاری ۳۰ روز و ۶۰ روز به اجرا درآمد. قبل از اجرای طرح درختان به روش غرقابی آبیاری می شدند. عمق آب آبیاری براساس روش پنمن مانیتیس اصلاح شده FAO در کتاب برآورد آب مورد نیاز گیاهان باغی [۴] در نظر گرفته شد. در پایان هر سال میزان محصول تروخشک، درصد پوکی، درصد نا خندانی و انس پسته برای هر تیمار اندازه گیری شد. سپس اطلاعات حاصله توسط نرم افزار آماری MstatC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. وضعیت شوری خاک منطقه ریشه درختان نیز با اندازه گیری هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک در فواصل و اعماق مختلف نسبت به درخت و رسم منحنی های شوری توسط نرم افزار Winsurf بررسی شد.

### نتایج و بحث

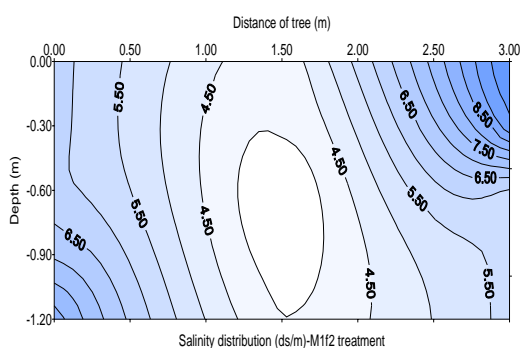
نتایج نشان داد تیمار آبیاری نواری ۲ متری با دور ۳۰ روز به ترتیب با ۸/۴۴ و ۲/۴۱ کیلوگرم محصول ترو خشک در هر درخت بهترین تیمار بود. تقریباً در تمام موارد وزن محصول تر و خشک در دور آبیاری ۳۰ روز نسبت به تیمارهای نظیر خود در دور ۶۰ روز، بیشتر بود. در ضمن کمترین میزان محصول تر و خشک نیز مربوط به تیمارهای آبیاری نواری ۱ متری بود. با کاهش عرض نوارهای خیس شده به ۱ و ۲ متر صرفه جویی در مصرف آب نسبت به آبیاری غرقابی به ترتیب ۶۰٪ و ۳۰٪ بود. بیشترین و کمترین راندمان مصرف آب<sup>۱</sup> (WUE) مربوط به تیمارهای آبیاری نواری ۱ متری با دور ۳۰ روز و آبیاری غرقابی با دور ۶۰ روز و به ترتیب برابر ۰/۲۶۶ Kg/m<sup>3</sup> و ۰/۱۱۹ Kg/m<sup>3</sup> بود. تیمارهای آبیاری نواری ۲ متری نیز با میانگین راندمان مصرف آبی در حدود ۰/۱۸۶ Kg/m<sup>3</sup> با تیمارهای نواری ۱ متری از این نظر اختلاف معنی داری نداشتند. تجمع شوری در وسط ردیف درختان و زیر پشته های ایجاد شده در

<sup>۱</sup> Water Use Efficiency

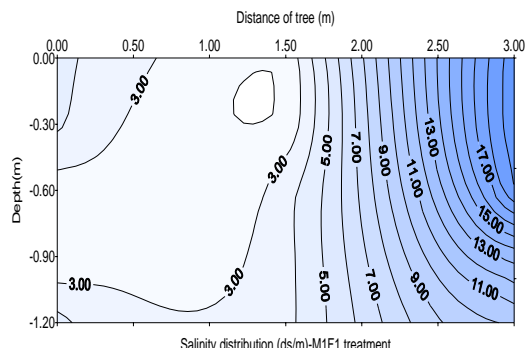
تیمارهای آبیاری نواری ۱ متری بسیار تشدید شد ولی در تیمارهای آبیاری نواری ۲ متری نه تنها تجمع شوری مشاهده نشد بلکه به دلیل انجام آبیاری مناسب و بر اساس نیاز آبی و نیز اعمال نیاز آبتی، شرایط بهتری را نسبت به شرایط قبل از اجرای طرح در خاک ناحیه ریشه درختان شاهد بودیم. بنابراین با توجه به تمام عوامل و فاکتورهای مورد بررسی در این طرح، تیمارهای آبیاری نواری ۱ متری به دلیل اینکه در مورد برخی از صفات مورد بررسی نظیر درصد پوکی، درصد ناخندانی و تعداد دانه در انس با تیمار شاهد اختلاف معنی داری داشتند و از طرفی به دلیل مشکلات تجمع شوری در زیر پشته ها و نزدیک درخت، قابل توصیه نمی باشد. اگرچه در بحث صرفه جویی در آب مصرفی و WUE از دیگر تیمارها شرایط بهتری داشتند. تیمارهای آبیاری نواری ۲ متری نه تنها تقریباً در تمام فاکتورهای مورد بررسی نسبت به تیمار شاهد اختلاف معنی داری را نشان ندادند، بلکه در برخی از صفات نظیر وزن محصول تر و خشک و نیز تجمع شوری وضعیت بهتری را نیز دارا بودند و مهمتر از همه باعث کاهش ۳۰ درصدی مصرف آب گردیدند. لذا به عنوان بهترین تیمار شناخته شده و قابل توصیه می باشد.



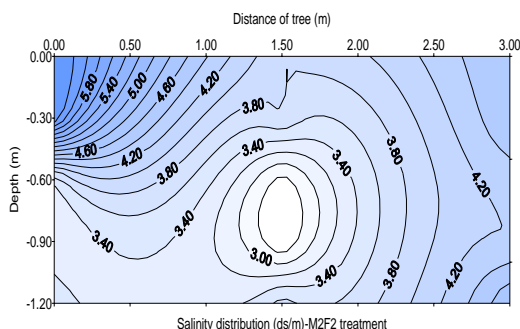
شکل ۱- توزیع شوری در قطعه آزمایشی قبل از اجرای طرح



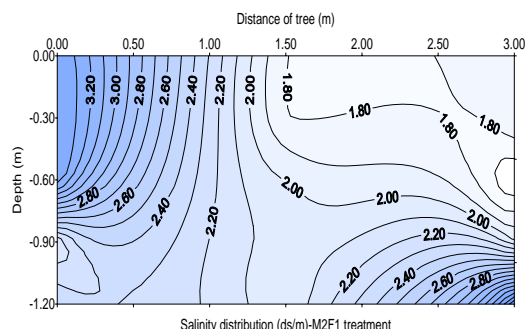
شکل ۲- شوری خاک منطقه ریشه درختان در آبیاری نواری ۱ متری با دور ۳۰ روز



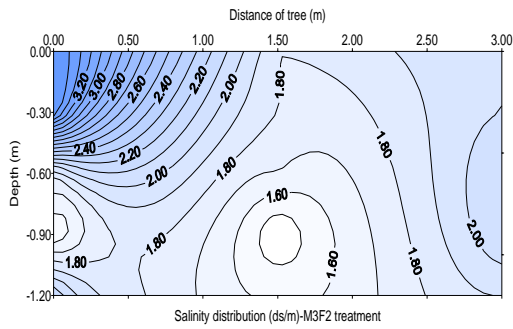
شکل ۳- شوری خاک منطقه ریشه درختان در آبیاری نواری ۲ متری با دور ۳۰ روز



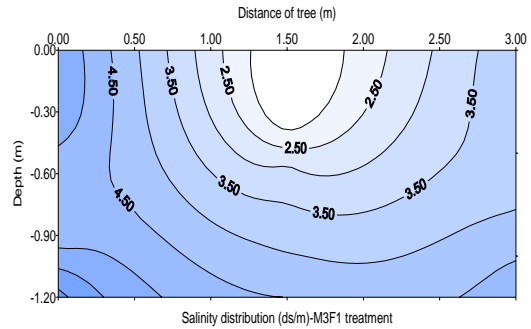
شکل ۴- شوری خاک منطقه ریشه درختان در آبیاری نواری ۱ متری با دور ۶۰ روز



شکل ۵- شوری خاک منطقه ریشه درختان در آبیاری نواری ۲ متری با دور ۶۰ روز



شکل ۷- شوری خاک منطقه ریشه درختان  
در آبیاری غرقابی با دور ۳۰ روز



شکل ۶- شوری خاک منطقه ریشه درختان  
در آبیاری غرقابی با دور ۳۰ روز

### منابع

- [۱] اسماعیلی، ش، چراغی، ع. م، مصطفوی، م. ح. و طباطبایی، ض. ۱۳۸۳. مقایسه روشهای آبیاری سطحی در باغات پسته با آب شور. گزارش پژوهشی مرکز تحقیقات شوری یزد.
- [۲] شریعتی، م. ۱۳۷۵. مروری بر تحقیقات پسته در مرکز تحقیقات کشاورزی کرمان. چکیده مقالات سمینار بررسی مسائل پسته. کرمان، دانشگاه شهید باهنر کرمان. ۸۲ صفحه، صفحه ۱۵.
- [۳] صمدی، ح. ۱۳۷۵. مدیریت آبیاری باغات پسته. مروری بر تحقیقات پسته در مرکز تحقیقات کشاورزی کرمان. چکیده مقالات سمینار بررسی مسائل پسته. کرمان، دانشگاه شهید باهنر کرمان. ۸۲ صفحه، صفحه ۱۷.
- [۴] فرشی، ع، شریعتی، م. ر، جارالهی، ر، قائمی، م. ر، شهابی، فر. م. و تولایی، م. م. ۱۳۷۶. برآورد آب مورد نیاز گیاهان عمده زراعی و باغی، جلد دوم، گیاهان باغی- موسسه تحقیقات خاک و آب کشور.
- [5] Kambar, R, A. Yazar, S. Order and H. Koksai. 2004. Irrigation response of pistachio. Journal of Irrigation Science. pages 7-14.