

## بررسی تاثیر تنش کم آبیاری روی صفات کمی در سیب زمینی

فرهاد مسعودی (۱)، محمدرضا زردشتی (۲)، بابک عبدالهی مندولکانی (۳)، میر حسن رسولی صدقیانی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، ۲ و ۳- استادیاران گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، ۴- استادیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

به منظور بررسی تاثیر تنش کم آبیاری روی صفات کمی در سیب زمینی (*Solanum tuberosum L.*) آزمایشی بصورت اسپلیت پلات با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار در سال زراعی ۱۳۸۷ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه انجام شد. فاکتورهای آزمایشی شامل دوره های آبیاری (تنش) در کرت های اصلی در ۴ سطح: آبیاری بعد از ۶ روز (تیمار شاهد)، آبیاری بعد از ۱۰ روز (تنش کم)، آبیاری بعد از ۱۴ روز (تنش ملایم)، آبیاری بعد از ۱۸ روز (تنش شدید) و مراحل رشدی در کرت های فرعی در ۲ سطح: ظهور ۵۰٪ بوته ها تا گلدهی ۵۰٪ بوته ها تا رسیدگی فیزیولوژیکی بود. نتایج نشان داد که کم آبیاری عملکرد تر غده در بوته، عملکرد خشک غده در بوته، قطر ساقه، ارتفاع ساقه و اندازه غده را در سطح ۱٪ و تعداد ساقه، تعداد غده در بوته و متوسط وزن تر غده در بوته را در سطح ۵٪ تحت تاثیر قرار داد و متوسط وزن خشک غده در بوته بطور معنی داری تحت تاثیر قرار نگرفت. آبیاری بعد از ۱۸ روز (تنش شدید) بیشترین تاثیر را بر روی صفات ذکر شده داشت. در همه صفات به غیر از قطر ساقه و ارتفاع ساقه بین مراحل رشدی اختلاف معنی داری وجود نداشت. اثر متقابل بین تنش و مراحل رشدی در همه صفات به غیر از قطر ساقه غیر معنی دار بود، بطوریکه تنش شدید در ۵۰٪ ظهور بوته ها تا ۵۰٪ گلدهی بیشترین تاثیر را روی قطر ساقه داشت.

### مقدمه

استفاده از رژیم های کم آبیاری با صرفه جویی در مصرف آب می تواند به عنوان یک مدیریت آب در مزرعه در افزایش سطح زیر کشت و نیز در تعیین الگوی کشت بهینه کمک نماید. اگر آب خاک قبلاً تخلیه شده باشد یا برای جبران تفاوت بین آب مصرفی و تقاضای تبخیر و تعرق کافی نباشد کنترل تعرق گیاه عملی است و کمبود آب اتفاق می افتد و این شرایط کم آبیاری نامیده می شود (شیزانگ، ۲۰۰۵). تحقیقات نشان داده است که گیاه سیب زمینی بسیار حساس به تنش کم آبیاری است، زیرا سیستم ریشه ای این گیاه در لایه کمتر از ۳۰ سانتیمتر خاک تجمع می یابد. (محمدی و فائزینیا، ۱۳۸۰). هدف از این تحقیق ارزیابی تحمل تنش کم آبیاری در مراحل مختلف رشد فنولوژیکی سیب زمینی و تعیین مطلوب ترین زمان و دور آبیاری برای حصول حداکثر عملکرد می باشد.

### مواد و روش ها

سیب زمینی رقم مارفونا در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه بصورت اسپلیت پلات با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار در اواسط اردیبهشت ماه کاشته شد. در این آزمایش فاکتورهای مورد مطالعه شامل دوره های آبیاری (تنش) در کرت های اصلی در ۴ سطح: آبیاری بعد از ۶ روز (تیمار شاهد)، آبیاری بعد از ۱۰ روز (تنش کم)، آبیاری بعد از ۱۴ روز (تنش متوسط)، آبیاری بعد از ۱۸ روز (تنش شدید) و مراحل رشدی در کرت های فرعی در ۲ سطح: ظهور ۵۰٪ بوته ها تا گلدهی ۵۰٪ بوته ها (مرحله اول) و گلدهی ۵۰٪ بوته ها تا رسیدگی فیزیولوژیکی (مرحله دوم) بود. در انتهای فصل تعداد غده در هر بوته،

تعداد ساقه اصلی، قطر ساقه اصلی، ارتفاع ساقه، اندازه غده، متوسط وزن تر غده در هر بوته، متوسط وزن خشک غده در هر بوته، عملکرد تر غده در هر بوته و عملکرد خشک غده در هر بوته محاسبه گردید. تجزیه داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام گرفت و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن صورت گرفت.

#### نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اعمال تنش کم آبیاری صفات عملکرد تر غده در بوته، عملکرد خشک غده در بوته، قطر ساقه، ارتفاع ساقه، و اندازه غده را در سطح ۱٪ و تعداد ساقه، تعداد غده در بوته و متوسط وزن تر غده در بوته را در سطح ۵٪ تحت تاثیر قرار داد، ولی بر متوسط وزن خشک غده در بوته تاثیر معنی داری نداشت. آبیاری بعد از ۱۸ روز (تنش شدید) بیشترین تاثیر را بر روی صفات ذکر شده داشت. کاشایاپ و پاندا (۲۰۰۳) در آزمایشی با پنج تیمار آبی (آبیاری پس از ۱۰، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۷۵ درصد بهره برداری از آب قابل دسترس خاک) نشان دادند که عملکرد تر و خشک غده در طول چهار سال آزمایش در تیمارهای آبیاری بعد از ۱۰، ۳۰ و ۴۵ درصد بهره برداری از آب قابل دسترس خاک یکسان بود و کاهش معنی دار در تیمارهای آبیاری پس از ۶۰ و ۷۵ درصد بهره برداری از آب قابل دسترس خاک اتفاق افتاد. افزایش متوسط وزن تر هر غده با افزایش آب آبیاری بوسیله یوان و همکاران (۲۰۰۳) گزارش شده است. یوان و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که تعداد غده در بوته در تیمارهای ۱/۲۵، ۱ و ۰/۷۵ برابر تبخیر از تشتک تبخیر اختلافی با هم نداشته و کاهش معنی دار در تیمارهای ۰/۵۰ و ۰/۲۵ اتفاق افتاد. یازار و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کرده اند که تنش آبی در طول رشد رویشی سریع، ارتفاع ساقه ذرت را بطرز چشمگیری کاهش می دهد. اثر متقابل تنش و مراحل رشدی در همه صفات به غیر از قطر ساقه غیر معنی دار بود. بطوریکه مرحله ظهور ۵۰٪ بوته ها تا ۵۰٪ گلدهی و تنش شدید بیشترین تاثیر را روی قطر ساقه داشت.

#### منابع مورد استفاده

محمدی، ع و فائزینیا، ف. ۱۳۸۰. اثر تنش رطوبتی بر رشد و عملکرد دو رقم سیب زمینی. گزارش پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی سمنان (شاهرود).

Kashyap P.S. and Panda P.K. 2003. Effect of irrigation scheduling on potato crop parameters under water stressed conditions. *Agricultural water Management*. 56:49-66.

Shizang P., Junzeng Xu., Jiali D and Daoxi L. Impact of deficit irrigation on rice and winter wheat. 2005. 19th International Congress on Irrigation and Drainage, China. Q.52- P. 1.14

Yazar A., Sezen, S. and Gencel, B. 2002. Drip irrigation of corn in the Southeast Anatolia Project (SAP) area in *Drainage*. 51:293-300.

Yuan B.Z., Nishiyama S., and Kang Y. 2003. Effects of different drip irrigation regimes on the growth and yield of drip- irrigated potato. *Agricultural Water Management*. 63:153-167.

**Study of the effect of deficit irrigation stress on quantitative traits in potato (*Solanum tuberosum* L.)****and Rasuli M.H , Abdollahi Mandoulakani.B , Zardoshti.M.R****Masoudi.F****ABSTRACT**

In order to investigate of the effect of deficit irrigation stress on quantitative traits in potato, an split plot experiment was carried out based on randomized complete block design with three replications at research station of agricultural faculty of Urmia university, in 2008. Experimental factors were included: irrigation regimes at the main plots in four levels :irrigation after 6 days (control treatment) , irrigation after 10 days (low stress), irrigation after 14 days ( mild stress ) and irrigation after 18 days ( severe stress), and growth stages at the sub plots in two levels: 50% emergence till 50% flowering and 50% flowering till physiological maturity. Results showed that, deficit irrigation, affected tuber fresh yield per plant, tuber dry yield per plant, stem diameter, stem height and tuber size in 1% level and the number of stem, number of tuber per plant and average of tuber fresh weight per plant in 5% level. The average of tuber dry weight per plant was not significantly affected by deficit irrigation. Irrigation after than 18 days (severe stress) had a maximum effect on mentioned traits. There was no significant difference between the growth stages in all traits except for stem diameter and stem height. Interaction between stress and growth stages in all traits except for stem diameter was not significant, as severe stress had a maximum effect on stem diameter in 50% emergence till 50% flowering.

Key words: Potato, Deficit irrigation stress , Quantitative traits, Growth stage