

تاثیر روشهای آبیاری PRD و BSI و تیمارهای کودی نیتروژنه بر روی رشد رویشی و محصول گیاه سیب زمینی

حمید رضا روستا (۱)، راضیه میرزائی (۱)، محمد جواد مهران (۱)، ایمان رضائی (۱)، عماد سعیدی (۱)، سکینه پورجعفرآبادی (۱)، هومن کیان (۱)، محمد صادقی (۱) و فرزاد نظری (۲)
 ۱- رفسنجان، دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم باغبانی
 ۲- سنندج، دانشگاه کردستان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم باغبانی

برای مقابله با مسئله کمبود آب استفاده مناسب از ذخیره آب در کشاورزی بسیار مفید و لازم است پس باید از روش هایی استفاده شود که کارایی مصرف آب را افزایش دهد. روش آبیاری PRD (خشکی قسمتی از ناحیه ریشه) یک روشی است که در آن مصرف آب بسیار کم است. این روش در سال ۱۳۸۶ بر روی سیب زمینی در یک مزرعه واقع در منطقه جیرفت انجام شد. در روش PRD هر شش روز یکبار آبیاری از یک طرف گیاهان سیب زمینی به سمت دیگر آنها هدایت می شد. آبیاری PRD در مقایسه با روش BSI (آبیاری کامل دوطرفه) وزن تر و خشک ریشه و اندام هوایی، ارتفاع ساقه، تعداد ساقه، سطح برگ، تعداد غده، محصول غده، TSS و مزه سیب زمینی را افزایش داد. تیمارهای کودی شامل نیترات کلسیم، سولفات آمونیوم با غلظت معمولی، سولفات آمونیوم با غلظت بالا و کنترل بود. آمونیوم با غلظت بالا باعث کاهش رشد رویشی و محصول غده سیب زمینی شد که ممکن است به دلیل سمیت آن برای گیاه باشد.

مقدمه

سیب زمینی (*Solanum tuberosum L.*) به عنوان یک محصول با ریشه های افشان، حتی در مناطق مرطوب نیازمند آبیاری می باشد. از آنجا که منابع آبیاری در سرتاسر جهان مخصوصا در کشورمان ایران بسیار محدود است، بنابراین ذخیره آب مهمترین عامل در تولیدات کشاورزی در سراسر جهان و ایران است و بایستی توجه خاصی به آن نمود و باید از روش های جدید آبیاری برای استفاده مفیدتر از منابع محدود آبی استفاده کرد. در دو دهه ی گذشته تکنیک های آبیاری کاهش مصرف آب مانند خشکی قسمتی از ناحیه ریشه (partial root-zoon drying (PRD) و آبیاری کم (DI) توسعه یافته است تا نیاز آبی گیاه بدون هیچ کاهش معنی داری در کیفیت و راندمان محصول به حداقل مقدار ممکن برسد. آبیاری PRD شکل پیشرفته ی آبیاری DI بوده و روشی است که آبیاری تناوبی مکان های خشک و مرطوب انجام می شود تا به طور همزمان هم پتانسیل آب در حد ماکزیمم باشد و هم رشد گیاهی برای چرخه ی فصلی تحت کنترل باشد. وجود قطعات خشک و مرطوب خاک می تواند گسترش ریشه های ثانویه را ۱۲۶٪ افزایش دهد. گیاهان می توانند از آمونیوم یا نیترات یا هر دو آنها استفاده کنند، اما اکثر گونه ها قادر به رشد بهینه با آمونیوم بعنوان تنها منبع N نیستند (روستا و شاقینگ، ۲۰۰۷). سیب زمینی به خانواده ی سولاناسه متعلق است که در بین گونه های حساس به آمونیوم دسته بندی شده است (بریتو و کرانزورکر، ۲۰۰۲). با توجه به کمبود آب آبیاری و همچنین pH بالای خاک و آب در ایران، این آزمایش جهت مطالعه امکان کاربرد روشهای آبیاری و منابع مختلف کودی نیتروژن جهت بهبود استفاده از منابع خاک و آب در کشورمان انجام شد.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب فاکتوریل شامل دو فاکتور نوع آبیاری در دو سطح (BSI, PRD) و نوع کود ازته در چهار سطح (بدون کود، نیترات کلسیم ۳۰/۱۹ گرم برای هر بوته، سولفات آمونیوم با غلظت معمولی ۲۶ گرم برای هر بوته و سولفات آمونیوم با غلظت بالا و ۵۲ گرم برای هر بوته) و با طرح پایه بلوک کامل تصادفی در ۸ تکرار اجرا شد.

نتایج

آبیاری PRD در مقایسه با روش BSI (آبیاری کامل دوطرفه) وزن تر و خشک ریشه و اندام هوایی، ارتفاع ساقه، تعداد ساقه، اندازه سطح برگ، تعداد غده، محصول غده، TSS و مزه سیب زمینی را افزایش داد. آمونیوم با غلظت بالا باعث کاهش رشد رویشی و محصول غده سیب زمینی شد که ممکن است به دلیل سمیت آن برای گیاه باشد.

منابع

- Roosta H.R. and J.K. Schjoerring. 2007. Effects of ammonium toxicity on nitrogen metabolism and elemental profile of cucumber plants, *Journal of plant nutrition*, 30:1933-1951.
- Shahnazari A., Liu, F. 2007. Effects of partial root – zone drying on yield, tuber size and water use efficiency in potato under field conditions, *Field Crops Research*, 100:117-12.

Comparison of PRD and conventional irrigation methods and different N sources effects on vegetative growth and yield of potato plants

Hamid Reza Roosta, Razieh Mirzaei, Mohammad Javad Mehran, Iman Rezaei, Emad Saeidi, Sakineh Pour Jaafarabadi, Houman Kian and Mohammad Sadeghi, Farzad Nazari

Dept. of Horticulture, Faculty of Agriculture, Vali-e-Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan
Dept. of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Kordestan, Sanandaj

Abstract

In order to solving the problem of water deficiency, suitable using of water in agriculture is in very high priority. Thus, methods that increase water use efficiency should be use for irrigation of agriculture crops. Partial root zone drying (PRD) is a method that minimizes water use to very low level. This experiment was done in Jiirouft. In PRD method watering change from one side of furrows to other each 6 days interval. PRD methods increased fresh and dry weight of roots and shoot, plant height, number of stems, leaf area, number of tubers, tuber yield, TSS and potato taste. Fertilizer treatments were calcium nitrate, ammonium sulfate at medium level, ammonium sulfate at high level and control. Ammonium at high concentration decreased the vegetative growth and yield that could be due to toxicity of ammonium to potato at high concentrations.