

بررسی چگونگی تغییرات فسفر قابل جذب خاک در نتیجه اجرای عملیات آبیاری با فاضلاب خام شرق اهواز

اصلان اگدرنژاد^۱، سعید برومند نسب^۲، حیدرعلی کشکولی^۳

۱- کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی، دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز

۲- استاد دانشکده مهندسی علوم آب، دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- استاد دانشکده مهندسی علوم آب، دانشگاه شهید چمران اهواز

آدرس پست الکترونیکی مولف رابط: (a_eigder@yahoo.com)

خلاصه

بکارگیری منابع آبی نامتعارف (نظیر فاضلاب ها) در امر آبیاری اراضی کشاورزی، از جمله راهکارهای رویارویی با مسئله بحران آب به شمار آمده که در سطح وسیعی، به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک مورد توجه خاص قرار گرفته است. از جمله نتایج بکارگیری این منابع آبی نامتعارف (فاضلاب ها) در کشاورزی و آبیاری اراضی زراعی، اضافه شدن انواع ترکیبات شیمیایی به خاک علاوه بر تأمین آب مورد نیاز گیاه می باشد. با تدارک عناصر کودی، از این طریق به افزایش حاصلخیزی خاک کمک شده و در نتیجه تقلیل مصرف کود، به کاهش هزینه های عمده جاری در فعالیت های کشاورزی منجر می شود. در این پژوهش به بررسی چگونگی تغییرات فسفر قابل جذب خاک در نتیجه اجرای عملیات آبیاری کرتی با فاضلاب خام شرق اهواز، در شرایط تحقیقات مزرعه ای و بدون کشت گیاه به مدت شش ماه پرداخته شده است. پارامتر فسفر قابل جذب خاک در ابتدای پژوهش و پس از شش ماه آبیاری با تیمارهای پژوهشی (فاضلاب شرق اهواز و آب رودخانه کارون)، در سه عمق ۱۵ - ۳۰، ۳۰ - ۴۵ و ۴۵ - ۳۰ سانتی متری خاک به روش اولسن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصله بیانگر آنست که کاربرد فاضلاب شرق اهواز باعث افزایش معنی دار ($P < 0.05$) فسفر قابل جذب خاک گشته است.

کلمات کلیدی: فاضلاب خام شهری، آبیاری کرتی، تحقیقات مزرعه ای، فسفر قابل جذب خاک، روش اولسن، اهواز.

۱. مقدمه

به کارگیری منابع آبی نامتعارف (نظیر فاضلاب های خانگی و شهری) در امر آبیاری محصولات کشاورزی، از جمله راه کارهای رویارویی با مسئله بحران آب به شمار آمده که در سطح وسیعی، بخصوص در مناطق خشک و نیمه خشک و درگیر با مشکل کم آبی مورد توجه خاص قرار گرفته است. فاضلاب های شهری و خانگی با ترکیبی مشتمل بر ۹۹/۹ درصد آب و ۰/۱ درصد مخلوطی از انواع مواد آلی، معدنی و گازها، جزء آب های نامتعارف یا آب های با کیفیت پایین به شمار می آیند. البته این امر دلیلی بر غیرقابل مصرف بودن این نوع آب ها نبوده، بلکه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها موجب می شود تا ضمن کاربرد، عملیات مدیریتی ویژه ای مورد نیاز باشد که در استفاده از آب های با کیفیت مناسب معمول نمی باشد (۱، ۲، ۳). از جمله مهمترین مواد موجود در فاضلاب ها می توان به عناصر کودی مورد نیاز گیاه (شامل ازت، فسفر و پتاسیم) اشاره نمود. این عناصر علاوه بر تأمین نیاز گیاهان، در صورت حضور در غلظت های بالا و مازاد بر احتیاج گیاه می توانند آثار منفی از خود برجای گذارند. مواردی مانند افزایش بیش از حد رشد سبزینه ای، تأخیر در تولید محصول و یا توقف رشد زایشی گیاه و کاهش کیفیت محصول از آن جمله است. همچنین احتمال خطر ناشی از آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی نیز همواره وجود دارد. تأمین عناصر کودی توسط فاضلاب از آنجا اهمیت می یابد که اصلاح اراضی کشاورزی و افزایش حاصلخیزی آنها، از عمده ترین هزینه های جاری در تمامی فعالیت های کشاورزی به شمار می آید (۲، ۳ و ۴). فسفر یکی از مهمترین عوامل مؤثر در تغذیه باکتری ها و گیاهان است و پس از ازت، دومین عنصر کودی با اهمیت فاضلاب به شمار می رود. فسفر معمولاً به دو شکل معدنی و آلی در فاضلاب یافت می شود. ترکیبات معروف فسفر در فاضلاب و پساب شامل ارتوفسفات و پلی فسفات می باشد. میانگین غلظت فسفر در فاضلاب های خانگی در حدود ۱۰ میلی گرم بر لیتر گزارش شده است که نزدیک به ۷۰ درصد آن محلول است. میزان فسفر موجود در فاضلاب بیشتر ناشی از فضولات و مصرف مواد پاک کننده در امور بهداشتی منازل و رستوران ها می باشد. میانگین دفع سرانه فسفر حدود ۵۰۰ گرم در سال تخمین زده شده و میانگین سالانه فسفر ناشی از مصرف پاک کننده های فسفردار برای هر نفر ۱۱۰۰ گرم برآورد شده است (۲، ۳، ۴ و ۵).