

امکان سنجی استفاده از پساب تصفیه خانه دانشگاه گناباد در آبیاری زعفران

مسعود مردان^۱، نسرين مجتبوی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه غیرانتفاعی اترک قوچان ۲- کارشناسی ارشد برق کنترل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد



چکیده:

مشکل کمبود آب در کشورمان در دهه‌های اخیر با توجه به شرایط اقلیمی، توسعه صنایع و رشد جمعیت از درجه اهمیت بالایی برخوردار شده است. در این مقاله به امکان‌سنجی استفاده از پساب تصفیه‌خانه فاضلاب دانشگاه گناباد در کاشت زعفران در محدوده فضای سبز دانشگاه پرداخته شده است. نتایج بررسی نشان داد با استفاده از روش‌های نوین آبیاری، امکان بهره‌گیری از پساب تصفیه‌خانه دانشگاه گناباد در تولید زعفران به وسعت شش هکتار وجود دارد. بعلاوه درآمدزایی فروش محصول در اراضی زیرکشت زعفران، امکان تامین هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری تصفیه‌خانه را در مدول‌های مختلف مهیا می‌سازد.

کلمات کلیدی:

زعفران، تصفیه‌خانه فاضلاب، بازچرخانی پساب، دانشگاه گناباد



مقدمه:

در فاصله ماه‌های مهر و اردیبهشت، نیاز آبی زعفران همانند هر گیاه دیگر بایستی تامین گردد. گل‌دهی زعفران وابسته به زمان شروع اولین آبیاری می‌باشد. علت شکستن خواب پیاز زعفران خنکی هوا در شهریور ماه نیست، در مناطق سردسیر گلدهی زودتر و در مناطق گرمسیر گلدهی دیرتر صورت می‌پذیرد (جوادزاده، ۱۳۸۷ و ستوده، ۱۳۹۶). مطلوب‌ترین زمان آبیاری برای زعفران با توجه به دمای هوا در منطقه خراسان، ۱۵ مهرماه می‌باشد، دور آبیاری ۱۵ روزه نیز مناسب‌ترین دور آبیاری گزارش شده است (مسافری ضیاءالدینی، ۱۳۸۰). زعفران می‌تواند گیاه مناسبی برای قرار گرفتن در الگوی کاشت مناطق خشک باشد. چراکه از یک طرف، به واسطه خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی، گیاهی کم آبخواه است و از طرف دیگر دوره رشد آن با الگوی بارندگی در مناطق خشک مطابقت دارد.



نتایج و بحث

مجموع هزینه احداث و راهبری تصفیه خانه به دو بخش اصلی الف- هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه ناشی از هزینه‌های سیویل و ساختمانی و ب- خرید و نصب تجهیزات الکترومکانیکال و هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری از قبیل هزینه‌های تعمیرات و نگهداری ساختمانی و تجهیزاتی، مواد شیمیایی مصرفی و لوازم یدکی، هزینه انرژی و هزینه پرسنلی تقسیم‌بندی می‌شود. با مقایسه نیاز آبی زعفران و پساب تولیدی تصفیه‌خانه فاضلاب دانشگاه در مدول اول و کلیه مدول‌ها و همچنین امکان و بهره‌گیری از ذخیره‌سازی پساب در مخازن ژئوممبران دانشگاه به حجم کل ۴۰۰۰ مترمکعب نمودار زیر تهیه شده است. با رعایت دور آبیاری ۱۵ روزه، امکان استفاده از پساب تصفیه‌خانه برای آبیاری شش هکتار زمین زعفران در دانشگاه وجود خواهد داشت.



مقایسه نیاز آبی زعفران و دبی پساب تصفیه خانه فاضلاب دانشگاه



مواد و روش‌ها

شهر گناباد از نظر موقعیت جغرافیایی ۳۴ درجه ۲۱ دقیقه عرض شمالی و ۵۸ درجه و ۴۱ دقیقه طول شرقی واقع شده است و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۰۵۶ متر است. محدوده دانشگاه گناباد با وسعت ۵۰ هکتار در فاصله ۳۰۰ متری شرق شهر گناباد قرار گرفته است. در پژوهشی در شهرستان گناباد میانگین آب مصرفی در هکتار مزرعه زعفران ۶۴۸۰ مترمکعب بوده است، به عبارت دیگر با احتساب عملکرد میانگین به ازای تولید هر کیلوگرم کلاله خشک زعفران حدود ۱۲۳۵ مترمکعب آب مصرف شده است که حجم بسیار زیادی است. به رغم مشکلات فراوان ناشی از کم آبی در گناباد متأسفانه تمامی کشاورزان از شیوه غرقابی برای آبیاری مزارع زعفران استفاده می‌کنند. (رضانی و همکاران، ۱۳۹۷). ظرفیت کل تصفیه‌خانه فاضلاب دانشگاه ۲۰۰ مترمکعب برآورد می‌شود که حسب رشد و توسعه دانشگاه، تصفیه‌خانه در سه مدول ۵۰، ۷۵ و ۷۵ مترمکعب در روز به مرحله اجرا در خواهد آمد. فرایند تصفیه پیشنهادی با توجه به میزان تولید، کارکرد پساب و شرایط محیطی از نوع لجن فعال - هوادهی گسترده انتخاب شده است. مجموع هزینه‌های ساخت و اجرای مدول اول تصفیه‌خانه به ظرفیت ۵۰ مترمکعب در روز معادل ۱۴۳۵۰ میلیون ریال برآورد شده است. (شرکت تصفیه آب و فاضلاب ایران، ۱۳۹۹). فرآیند لجن فعال با هوادهی گسترده (Extended Aeration Activated Sludge) نوع اصلاح شده ای از فرآیند لجن فعال است.

منابع:

- امیددیگی، ر. (۱۳۸۰). نشریه بررسی‌های بازرگانی. ۱۶۵، ۴۳-۲۶
امیرقاسمی، ت. (۱۳۸۷). زعفران طلای سرخ ایران. تهران، نشر آیندگان.
رضانی، م؛ دوران‌دیش، آ و داوری ترشیزی، م. (۱۳۹۷). تحلیل اقتصادی و بررسی عوامل مؤثر بر ناکارایی مزارع زعفران شهرستان گناباد. نشریه پژوهش‌های زعفران، ۶، ۱۹۱-۲۰۲
پیروی، رویا و احتشامی فر، نعیمه. (۱۳۹۷). ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی دشت گناباد با استفاده شاخص کیفیت آب. دوماهنامه هوزان، ۳، ۵
شرکت تصفیه آب و فاضلاب ایران، (۱۳۹۹). طراحی سیستم تصفیه فاضلاب بهداشتی دانشگاه گناباد.

