



فعالیت‌های کشاورزی و تأثیر آنها در آلوده نمودن آب‌های سطحی و زیرزمینی

محمد شکوهیان

استادیار گروه مهندسی عمران - مهندسی محیط زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

mshokouhian@um.ac.ir

خلاصه

رشد جهانی جمعیت و احتیاج روز افزون به مواد غذایی باعث شده است که کشاورزی بیش از پیش توسعه یابد و هر ساله زمینهای بیشتری زیرکشت قرار گیرند. برای برداشت محصول بیشتر از واحد سطح زمینهای کشاورزی، راهکارهای مختلفی بکارگرفته می شود. از جمله این راهکارها استفاده از مواد شیمیایی مختلف همچون کودهای شیمیایی، علف هرزکش ها و حشره کش ها می باشد. استفاده از این مواد در کشاورزی، آلودگی خاک و همچنین آلودگی آب‌های سطحی و زیر زمینی را در پی دارد. در این مقاله در مطالعات موردی نقش فعالیت‌های کشاورزی در آلوده نمودن منابع آبی (آب‌های سطحی و زیرزمینی) مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و سپس راهکارهای مختلف برای کاهش این آلودگی مورد ارزیابی قرار گرفته و بر اساس نتایج حاصله، بهینه ترین گزینه های کاربردی پیشنهاد گردیده است تا آب (این مایه حیات) هر چه بیشتر و بهتر بطور بهینه مصرف شود و بدینصورت کمکی در جهت کاهش بحران آب گردد.

کلمات کلیدی: کشاورزی، کودهای شیمیایی و علف هرزکش ها، آب‌های سطحی و زیرزمینی، آلودگی

۱. مقدمه

هرچه جمعیت جهان گسترش می یابد فشاری بیش از پیش به تمامی منابع اصلی که به نوعی در تولید مواد غذایی نقش بنیادی دارند وارد می آید. دست یابی و تأمین مواد غذایی به مقدار کافی مستقیماً به فراوانی زمین های حاصلخیز، آب شیرین، انرژی و گوناگونی زیستی بستگی دارد. آمار و اطلاعات نشان می دهد که بیش از ۹۹ درصد از مواد غذایی جهان از طریق زمینهای کشاورزی و کمتر از یک درصد دیگر از طریق اقیانوس ها و دیگر زیستگاه های آبی تأمین می شود [۱]. در دهه های اخیر با استفاده از کودهای شیمیایی، علف هرزکش ها، آفت کش ها، ضدعفونی کننده ها و توسعه زمین های کشاورزی رشد چشم گیری در تولید مواد غذایی مشاهده شده است [۲]. چون کود های شیمیایی به عنوان مهمترین عضو مزارع کشاورزی برای برداشت محصول بیشتر در کشاورزی امروزه مورد استفاده قرار می گیرند، مختصراً کودهای شیمیایی مورد بررسی قرار می گیرند.

کودهای شیمیایی از مواد اصلی مانند فسفر، ازت، پتاسیم و عناصر فرعی از قبیل کلسیم، منیزیم و سولفور و مواد جزئی نظیر آهن، بور، مس، منگنز، روی، مولیبدن و کلر تشکیل شده اند. عیار کودهای شیمیایی معمولاً به صورت سه عدد گزارش می شود، که عدد نخست نشانگر درصد نیتروژن (N)، عدد دوم نماینده درصد اکسید فسفر (P_2O_5) و عدد سوم نشان دهنده درصد اکسید پتاسیم (K_2O) است و به صورت (N, P_2O_5 , K_2O) یا مختصراً (N, P, K) نمایش داده می شود.

مهمترین کودهای شیمیایی مورد مصرف کشاورزان در چهار گروه ازته، فسفات، پتاسی و گوگردی قرار می گیرند، که هر یک شامل ترکیباتی

به شرح زیرند: