

بررسی آلودگی خاک مصب چند رودخانه گیلان از نظر سموم کشاورزی

عذرا یوسفی فلکدهی و حسین صافدل^۱

^۱ کارشناس موسسه تحقیقات برنج کشور و کارشناس دفتر تحقیقات آب و فاضلاب گیلان

مقدمه

داشتن منابع آب سالم پیش نیاز ضروری و اساسی برای حفظ کمیت محیط زیست و رشد و توسعه اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی کشور است. بخش کشاورزی عمده ترین مصرف کننده آب در کشور است به طوری که در سال ۱۳۸۰ این بخش ۹۲/۴ درصد منابع آب استحصالی را مصرف کرده است. این در حالی است که در برآوردهای رسمی هیچ سهمی برای پسابهای ناشی از فعالیت های کشاورزی و آلودگی منابع آب برای آن قائل نمی شوند. استفاده غیر بهینه از کودهای شیمیائی و آفت کش ها و آبیاری و زهکشی نامناسب زمین موجب ورود حجم زیادی پساب کشاورزی حاوی انواع کودها و سموم به منابع آب سطحی و زیرزمینی و در نتیجه آلودگی آب و خاک شده است [۱].

در گیلان جهت مبارزه با آفات و بیماریها از سه نوع علف کش بوتاکلر، قارچ کش آدیفنوس و حشره کش دیازینون استفاده می شود. قارچ کش آدیفنوس که نام تجاری آن هینوزان می باشد، جزء سموم با خطر متوسط جهت انسان می باشد، از سموم ارگانوفسفره بوده و با اثر تماسی و نفوذی می باشد که علیه آفت بلاست برنج که یک نوع قارچ می باشد کاربرد دارد. از اثرات سمی آن در انسان ناباروری می باشد در اثر تماس پوستی، تنفسی و گوارشی جذب بدن می شود. علف کش بوتاکلر مایع کهربایی رنگ که دوره پایداری تقریبی در گیاهان یک الی سه هفته است، سمیت کمی برای انسان و دام دارد و جزء سموم کم خطر می باشد. از این سم برای کنترل علفهای هرز مزارع برنج در مناطق شمال کشور استفاده می شود. حشره کش دیازینون خالص مایعی است روغنی و بیرنگ. این سم نسبت به نور خورشید مقاوم بوده ولی بقایای دیازینون ممکن است حداکثر تا یکماه در محیط باقی بماند، جزء سموم متوسط برای انسان و دام می باشد) برای پرندگان و زنبورهای عسل بسیار سمی ولی برای ماهیها تا حدی سمی است، سمیت آن از راه جلدی برای انسان و دام کمتر است ولی از راه تنفس خطر مسمومیت آن بیشتر می باشد لذا موقع سمپاشی داشتن ماسک مخصوص ضروری است. در جلگه های گیلان برای از بین بردن کرم ساقه خوار برنج مصرف می شود [۲ و ۴].

در این پژوهش اثر این سه سم در خاک مصب رودخانه های حوزه سفیدرود یعنی رودخانه سفیدرود و شش رودخانه دیگر که در حوضه سفیدرود وجود داشته و به آن می ریزند یعنی رشته رود، توتکابن، فیراود، خرشک، زلیکی رود و دیسام مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

لایه ۰-۳۰ سانتی متر خاک مصب رودخانه های حوزه سفیدرود (سفیدرود، رشته رود، توتکابن، فیراود، خرشک، زلیکی رود و دیسام) از بهمن ۱۳۸۶ تا آبان ۱۳۸۷ در ماههای بهمن، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور، مهر و آبان نمونه برداری شد و مقدار آدیفنوس، بوتاکلر و دیازینون در آن اندازه گیری گردید (جدول ۱).

نتایج و بحث

مقدار مصرف آدیفنوس، بوتاکلر و دیازینون در محدوده مورد مطالعه بترتیب ۵۵۰ لیتر، ۴۲۷۰۸ لیتر و ۲۹۶ تن در سال زراعی ۸۶-۸۷ بوده است، از طرفی عدم وجود یارانه بر روی این سموم در چند سال گذشته، منجر به افزایش قیمت این سموم در بازار و مصرف بهینه و متعادل آنها در کشاورزی گردیده است [۳].

عبارت **n.d** در جدول (۱) به این معناست که مقدار این سم در خاک بسیار ناچیز و غیر قابل تشخیص بوده است. با

جدول ۱- مقدار سم دیازینون، بوتاکلر و ادیفنفوس (mg/ 100gr soil) در خاک مصب رودخانه ها

مصب رودخانه	ماه							
	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	بهمن
دیازینون								
سفیدرود	n.d	۰/۰۰۵	n.d	n.d	۰/۱۰۴	n.d	n.d	۰/۱۲
رشته رود	n.d	۰/۰۷۵	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	۰/۰۳
توتکابن	n.d	۰/۲۳۴	۷/۷۶	n.d	n.d	n.d	۴/۰۴	۳/۳۹
فیرارود	n.d	۰/۳۷	۰/۷۴	n.d	n.d	n.d	۰/۲۲	n.d
خرشک	n.d	n.d	n.d	n.d	۰/۰۶	n.d	۰/۰۶	۰/۰۸
زیلکی رود	n.d	۰/۱۴۳	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
دیسام	n.d	۰/۰۴	۰/۶۷	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
بوتا کلر								
سفیدرود	۰/۰۰۴	۰/۱۸۸	۳/۵۷	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
رشته رود	۰/۰۰۴	n.d	n.d	n.d	n.d	۰/۰۰۹	n.d	n.d
توتکابن	n.d	n.d	۰/۹۱۲	۰/۰۴	n.d	۰/۱	n.d	n.d
فیرارود	۰/۰۱۸	n.d	n.d	۰/۰۶۴	n.d	۰/۰۱	n.d	n.d
خرشک	n.d	n.d	۱/۲۸	۰/۰۶	n.d	۰/۰۰۵	n.d	n.d
زیلکی رود	n.d	n.d	۰/۹۹	۰/۰۰۳	۰/۰۳	n.d	n.d	n.d
دیسام	۰/۰۸۶	n.d	۰/۰۷	n.d	n.d	۰/۰۲	۰/۰۸	n.d
آدیفنفوس								
سفیدرود	n.d	۰/۰۰۱	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
رشته رود	۰/۰۴	n.d	۰/۰۰۴	۰/۰۳	۰/۰۰۶	n.d	n.d	n.d
توتکابن	n.d	۰/۰۰۳	n.d	n.d	۰/۰۰۱	۰/۰۳	n.d	n.d
فیرارود	۲/۵۶	n.d	n.d	۰/۰۵	n.d	n.d	n.d	n.d
خرشک	n.d	n.d	n.d	۰/۰۰۶	n.d	n.d	n.d	n.d
زیلکی رود	n.d	n.d	۰/۰۸۷	۰/۰۰۲	n.d	n.d	n.d	n.d
دیسام	۰/۰۰۱	n.d	۰/۰۶۴	۰/۰۱۳	۰/۰۰۷	۰/۱۵	n.d	n.d

n.d= not detected

توجه به ارقام ارائه شده در جدول (۱) مقدار سه نوع سم دیازینون، علف کش بوتاکلر و قارچ کش آدیفنفوس، در خاک زیاد نبوده اما علیرغم اینکه شرکت‌های سازنده و بالتبع ادارات کشاورزی نیمه عمر سموم بکار رفته را ۲ الی ۴ هفته می‌دانند [۴ و ۳]، نتایج آزمایشگاهی در بهمن ماه و اردیبهشت نشان می‌دهد که علیرغم گذشت حدود ۷ الی ۹ ماه از اتمام فصل فعالیت‌های کشاورزی، بخصوص حشره‌کش دیازینون در نمونه خاک‌های منطقه مشاهده می‌گردد که می‌تواند زمان پایداری ارائه شده از این سازمانها را مورد تردید قرار دهد و نیاز به مطالعات تکمیلی جهت پاسخ به نیازهای سلامت محیط زیست و منابع و حفظ ثروت‌های ملی را ضروری نماید. در هر حال کاهش مصرف سموم شیمیایی و گسترش مبارزه بیولوژیک با آفات به منظور کشاورزی پایدار و حفاظت از منابع آب و خاک باید گسترش یابد.

منابع

- پژوهشکده محیط زیست جهاد دانشگاهی. ۱۳۸۶. بررسی کمیت و کیفیت رودخانه های مهم استان گیلان. ج. ثنایی، غ. ح.، ۱۳۸۵. سم شناسی صنعتی. انتشارات دانشگاه تهران. ج ۱ و ۲.
- سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، مدیریت حفظ نباتات. آمار سال زراعی ۱۳۸۷-۱۳۸۶.
- Anonymous. 1996. <http://extoxnet.orst.edu/pips/diazinon.htm>