

## اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبرزی پروری

### بررسی سمیت حاد علف کش تری فلورالین با استفاده از شاخص زیستی آرتمیای بالغ و ناپلی

مجتبی علیشاهی<sup>۱</sup>، زهرا طولابی دزفولی<sup>۲\*</sup>

۲- دانشیار بخش بهداشت آبریان، گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت آبریان، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

**واژه‌های کلیدی:** سمیت حاد، تری فلورالین، آرتمیا، بالغ، ناپلی

#### مقدمه:

تری فلورالین علف کشی از خانواده ی دی نیتروآنیلین است که برای مبارزه با علف های هرز مزارع و باغات از آن استفاده می شود و از طریق آب های جاری و زیر زمینی می تواند به اکوسیستم آبی راه یافته و جانوران آبرزی را متاثر نماید. امروزه استفاده از سموم کشاورزی در کنترل آفات گسترش زیادی داشته و به این منظور انواع سموم به راحتی در دسترس افراد قرار می گیرد. به این جهت یکی از جنبه های مهم تحقیقاتی که باید به آن پرداخته شود، اثرات سوئی است که این سموم می توانند بر روی موجودات آبرزی ایجاد نمایند. آرتمیا سخت پوست کوچکی می باشد که به عنوان بیواندیکاتور در آب های با شوری بالا محسوب می شود و به صورت غذای زنده برای لارو برخی از آبریان مورد استفاده قرار می گیرد و جایگاه ویژه ای در غذای زنده در آبرزی پروری دارد. علاوه بر این، برخی ویژگی های منحصر به فرد آرتمیا، از جمله انتشار گسترده ی جغرافیایی، کشت نسبتاً آسان در شرایط آزمایشگاهی، مقاوم به جا به جایی، دوره ی زندگی کوتاه و تکثیر بالا، باعث گردیده که به عنوان یک گونه ی شاخص برای تشخیص سمیت محیطی سموم مطرح باشد.

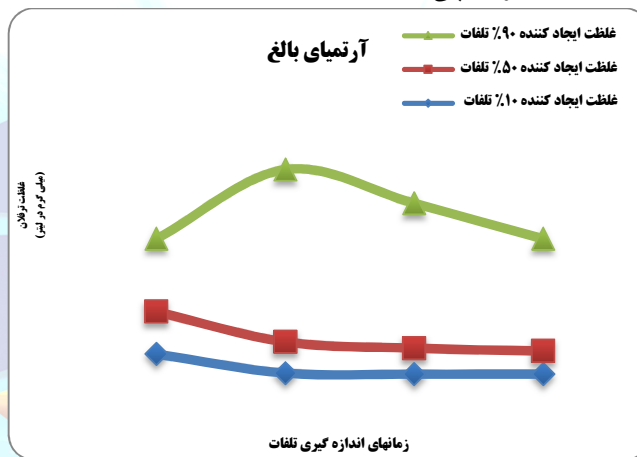
#### مواد و روش ها:

در این تحقیق از سم ترفلان شرکت آریا شیمی با خلوص ۴۸٪ که به صورت محلول نارنجی رنگ قابل حل در آب می باشد استفاده گردید. سیست آرتمیا در شرایط استاندارد تخم کشایی گردید، آرتمیاهای تفریخ شده به روش مرسوم در یک بشر در محفظه تاریک قرار داده شده و نور کانونی از یک نقطه به قسمت بالای بشر تابانده و به علت نورگرایی مثبت ناپلی ها، ناپلی های سالم تر و متحرک تر به در سطح بشر تجمع یافته و با یک پیپت پاستور جمع آوری گردیدند و آرتمیاهای بالغ نیز از یک مرکز تحقیقاتی تهیه شدند. سپس رقت های متوالی از سم در گوده های پلیت های کشت سلولی ایجاد گردید و هر غلظت در ۳ تکرار ایجاد شد. به هر گوده ۳۰ ناپلی آرتمیا فرانسیسکانا در پلیت های ۱۲ خانه ای و ۱۰ آرتمیای بالغ به پلیت های ۶ خانه ای اضافه گردید و سپس با توجه به استاندارد OECD

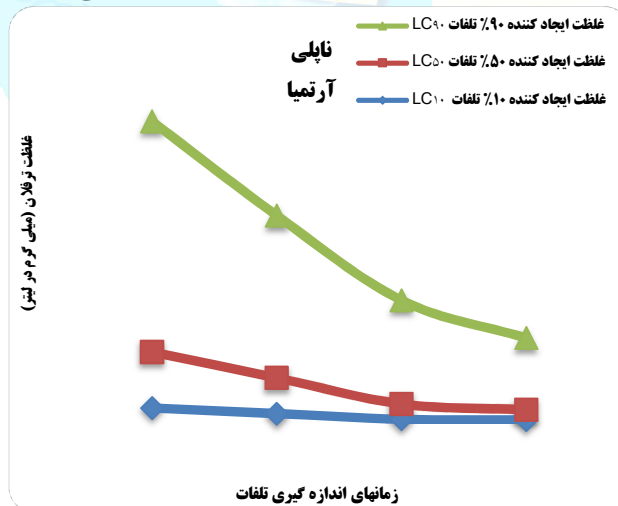
در مورد موجودات آبی (روش مشابه دافنی) تعداد تلفات در ساعات ۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۴۸ بعد از مجاورت با سم یادداشت گردید و نتایج با استفاده از نرم افزار Probit آنالیز گردید.

### نتایج و بحث:

در خصوص تاثیر این سم بر آرتمیای بالغ و ناپلی همان طور که در نمودار ۱ و ۲ دیده می شود با افزایش مدت مجاورت با سم، تلفات افزایش یافته است، به طوریکه غلظت ایجاد کننده ی ۵۰٪ تلفات بعد از ۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۴۸ ساعت به تدریج کاهش یافته و به ترتیب برابر ۰،۸۲، ۰،۶، ۰،۵ و ۰،۴۴ در بالغ و در ناپلی برابر با ۶۴،۵، ۴۱،۲۶، ۱۷،۵۴ و ۱۱،۸۷ میلی گرم بر لیتر بود. نتایج این تحقیق نشان داد که حساسیت آرتمیای بالغ به سم ترفلان بسیار بیشتر از ناپلی است.



نمودار ۱: ارتباط بین غلظت های سم ترفلان و میزان درصد تلفات آرتمیای بالغ بعد از ۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۴۸ ساعت



نمودار ۲: ارتباط بین غلظت های سم ترفلان و میزان درصد تلفات ناپلی آرتمیای بالغ بعد از ۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۴۸ ساعت

دریک مطالعه، میزان LC50 (۴۸ ساعت) سم ترفلان در دافنی ماگنا ۰,۵۶ میلی گرم در لیتر تخمین زده شد. مطالعه ی دیگری میزان LC50 سم ترفلان در قزل آلابی رنگین کمان جوان در محدوده ی ۰/۰۱ تا ۰/۰۴ میلی گرم در لیتر مشخص گردید. همچنین میزان سمیت حاد ترفلان و اثرات آسیب شناسی آن بر روی بافت های مختلف کپور معمولی ارزیابی گردید که میزان LC50 این سم پس از ۲۴، ۴۸ و ۹۶ ساعت به ترتیب ۰/۱۸۵، ۰/۰۶۶ و ۰/۰۴۵ میلی گرم در لیتر گزارش گردید. همچنین آبشش و کبد ماهیان بیشترین آسیب را نشان دادند که این یافته ها نشان دهنده ی حساسیت بالای ماهیان آب شیرین به این سم می باشد.

## منابع

Gangolli, S. (1999). The dictionary of substances and their effects. Cambridge: Royal Society of Chemistry, v. 7. 998p.

Occupational Health Services. (1991).MSDs for Trifluralin. OHS Inc., Secaucus, NJ.

Vitorovich, S. L., and Elezovich, I. D. (1994). Pesticidi-danas, sutra. In Zas\ tita bilja danas i sutra (M. S[ estovich , N. Nes\ kovich , and I. Perich , Eds.), pp. 405}417. Drus\ tvo za zas\ titu bilja Srbije, Beogard.

Vesna Poleksich 1 and Vesela (1999). KaranEffects of Trifluralin on Carp: Biochemical and Histological EvaluationEcotoxicology and Environmental Safety 43, 213-221.