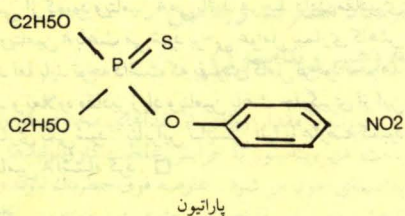
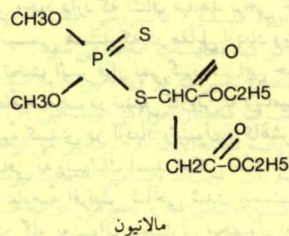
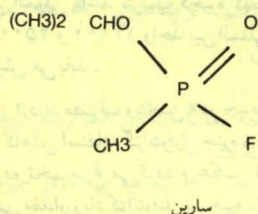
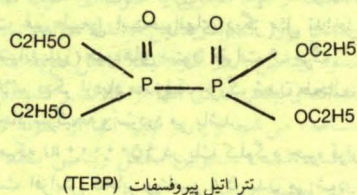


نمی باشد. اما همگی این ترکیبات دارای يك ساختمان مشترك فسفات هستند که با اتصال گروههای ارگانیک مختلف ترکیبات متفاوت را ایجاد می نماید بطوریکه برخی با اتم اکسیژن یا اتم فلورین و یا اتمهای سولفور ترکیب می شود بعنوان مثال:



ترکیبات ارگانوفسفره معمولاً از پایداری و ثبات خوبی برخوردار هستند اگرچه برخی از آنها موقعی که در محیطهای آبی قرار می گیرند دچار هیدرولیز خودبخودی شده که باعث کاهش قدرت اثر آن می شود. بعلاوه ترکیبات قلیائی قوی مثل هیدروکسید سدیم با پتاسیم معمولاً این روند هیدرولیز را شتاب بخشیده و موجب افزایش سرعت آن می گردند. از اینرو

تأثیر سموم ارگانوفسفره در کنترل انگلهای خارجی و ارزشیابی آنها

نگارش: دکتر مسعود قربانی

کارشناس معاونت تکثیر و پرورش آبزیان جهاد سازندگی

مصرف فسفاتهای ارگانیک یا ترکیبات ارگانوفسفره مثل دی ایزو پروپیل فلورو فسفات (DEP) در اواخر سال ۱۹۳۰ تا ۱۹۴۰ میلادی متداول گشت. دانشمندان آلمانی طی آزمایشات متعدد بر روی فسفاتهای قلیائی مثل هگزا اتیل تترافسفات (HETP)، تترا اتیل پیروفسفات (TEPP) و اکتا متیل پیروفسفورامید (OMPA) به نتایج بسیار زیادی نائل آمدند. این مواد ابتدا بعنوان سموم حشره کش معرفی شدند ولی در طول جنگ جهانی دوم دانشمندان آلمانی و انگلیسی به فکر استفاده از آنها بعنوان سلاحهای شیمیائی و بیولوژیکی در جنگها افتادند. درحال حاضر نیز هنوز قدرت اثر این سموم در جنگهای شیمیائی مورد بررسی می باشد. استفاده از این سموم در پزشکی و دامپزشکی سبب بروز مشکلات و مسائل بسیاری در اغلب گونههای جانوری گشته این ترکیبات معمولاً بصورت گازهای عصبی معرفی می شوند و در جنگ جهانی دوم تولید ترکیبات جدیدتر ارگانوفسفره در سطح وسیعی انجام گرفت و تحقیقات وسیعی بر روی خواص فارماکولوژیکی و توکسیکولوژیکی آن انجام شد. برخی از ترکیبات مهم این سموم عبارتند از:

پاراتسیون، مالاتسیون، کورال، سیتوکس، دیمفوکس، سومان، اسکرادان، تابون و سارین. هنوز فرمول شیمیایی و اسامی برخی از ترکیبات در دسترس

برای خنثی نمودن سموم ارگانوفسفره در مواقع ضروری از ترکیبات قلیائی می توان استفاده نمود.

مکانیسم عمل:

ترکیبات ارگانوفسفره سبب مهار آنزیم کولین استراز بدن می شوند. این آنزیم به دو شکل می باشد یکی آنزیم کولین استراز حقیقی (استیل کولین استراز) و دوم آنزیم کولین استراز غیراختصاصی یا پرودوکولین استراز یا کولین استراز کاذب که در قسمت های مختلف بدن یافت می شود. از آنجائیکه این آنزیم سبب تخریب و هیدرولیز استیل کولین مترشح بدن می گردد، لذا مهار آن موجب می شود تا استیل کولین همچنان فعال باقی مانده و سبب بروز عوارضی ناشی از مسمومیت با سموم ارگانوفسفره گردد از اینرو تأثیر اصلی این دسته از سموم اختصاصاً افزایش ذخیره و تجمع استیل کولین در بدن می باشد. از جمله عوارض و نشانیهای مسمومیت به این سموم عبارتند از:

افزایش بزاق، افزایش دفع ادرار، افزایش حرکات لوله گوارشی، کاهش سرعت ضربان قلب، کاهش فشار خون، تعریق بیش از حد، اختناق منفی، افزایش ترشحات ریوی، انقباض یا اتساع پاپیله (مردمک ها) و مرگ سریع در موارد مسمومیت های حاد. کلبه این علامت ناشی از رفلکس بدن در مقابل افزایش تحریک کولینرژیک سیستم اعصاب پاراسمپاتیک بهمراه فعالیت های موسکارینیک می باشد. در مسمومیت های حاد گانگلیون های سیستم عصبی اتونوم ناچاراً در معرض آزاد شدن کاتکولامین ها قرار می گیرند. بنظر می رسد در چنین مواردی بر اثر وجود فعالیت کولینرژیک بسیار زیاد قدرت اثر آنها نیز افزایش می یابد.

بطور کلی مکانیسم عمل این ترکیبات سمی بخاطر توانایی آنها در غیر فعال کردن آنزیم کولین استراز بدن می باشد و این عمل را با ایجاد یک ترکیب شیمیایی بسیار قوی با ملکول آنزیم انجام می دهد. یعنی در همان نقطه ای که استیل کولین را هیدرولیز می نماید ترکیب ایجاد می گردد. بنابراین ماده اصلی یعنی استیل کولین قادر نخواهد بود که بر روی محل تجزیه خود در آنزیم کولین استراز بنشیند و نتیجتاً تجزیه نشده و همچنان فعال باقی می ماند. بعلاوه ملکول آنزیم که تا این لحظه تحت فسفریلاسیون قرار داشته نمی تواند فسفات های ارگانیک را آزاد نماید و در نتیجه در اثر تولید کولین استراز بمقدار زیاد و مداوم، ذخیره این ماده در بدن روبه کاهش و انتها می گذارد و چون بدن مرتباً شروع به ساخت مجدد آن می نماید پس از مدتی دچار ضعف شدید می گردد.

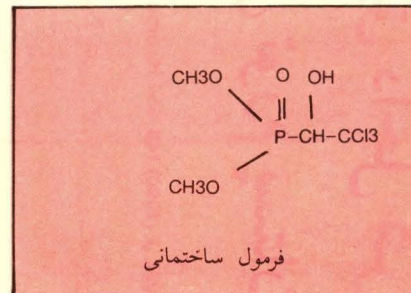
تشخیص مسمومیت:

برای تشخیص مسمومیت با سموم ارگانوفسفره باید تاریخچه بیمار در اختیار باشد و مدت دلبا PH برای اندازه گیری کولین استراز فعال خون یا پلاسما یا اریتروسیت ها استفاده می گردد. این مدت بعنوان یک روش تشخیص وسیع الطیف در انسان و حیوانات شناخته شده است.

درمان:

- ۱- درمان رقابتی با آتروپین
 - ۲- درمان علامتی با استفاده از آرام کننده های عضلانی مثل دی توبوکورارین
 - ۳- استفاده از اکسیمها مثل دوپام یا پرالیدوکسیم بعنوان درمان قطعی
- از ترکیبات ارگانوفسفره در کنترل انگل های خارجی دام بطور وسیعی استفاده می شود. متداولترین ترکیب مورد استفاده، تری کلوروفن نام دارد. این ترکیب دارای فرمول شیمیایی و ساختمانی بشرح زیر دارد:

فرمول شیمیایی O, O-dimethyl - (2, 2, 2-trichloro - 1-hydroxyethyl phospho nate)



نام های دیگر این ترکیب شیمیایی و موارد مصرف آن بشرح زیر می باشد:

- دیپتیریکس (مصرف کشاورزی)
- دایلوکس (مصرف کشاورزی و دامپزشکی)
- نگوون (دامپزشکی)
- دیوون (دامپزشکی)
- آنتون (دامپزشکی)
- توگون (بهداشتی)
- متریفونات (پزشکی) - درمان بیماری کرمی انسان و نابود کننده کرم شیستوزوما هماتوبیوم)
- بیلارسیل (پزشکی)
- مازوتن (پزشکی و دامپزشکی)

خواص عمومی تری کلوروفن:

تری کلوروفن بصورت پودر کریستالی شکل سفیدرنگ با قابلیت حلالیت ۸۳ تا ۸۵ درجه سانتی گراد بوده و در ۲۰ درجه سانتی گراد دارای فشار بخار برابر ۷/۸×۱۰^{-۶} میلی متر جیوه می باشد و قابلیت فراریت گازی آن در ۲۰ درجه سانتی گراد بمیزان ۰/۱۱ میلی گرم در مترمکعب می رسد. قابلیت حل این ماده در آب خوب بوده (مقدار ۱۵/۴ میلی گرم در ۱۰۰

میلی لیتر در حرارت ۲۵ درجه) و با افزایش حرارت، باعث افزایش محلولیت این ماده می گردد این سم همچنین در الکل، کتونها، هیدرو کربنهای کلرینه معطر و دی متیل سولفوکساید براحی حل میشود. این ماده در تتراکلرید کربن، اتر نفتی، Ligron و سیکلو هگزانون به سختی حل بشود (بایر ۱۹۶۷). تری کلوروفن در محیط های اسیدی با PH بین ۱ تا ۵ و حرارت ۱۰ و در مدت ۲۴۰۰ روز تا ۵۰٪ هیدرولیز می شود. ولی اگر حرارت به ۲۰ درجه برسد این مقدار هیدرولیز در مدت ۵۲۶ روز انجام شده و در صورتیکه حرارت به ۵۰ درجه برسد مدت هیدرولیز ۵۰٪ به ۱۱ روز تقلیل می یابد.

در محیط های قلیائی هیدرولیز این ماده بسیار سریعتر انجام می شود و علاوه بر این سبب تغییر شکل و تبدیل آن به محصول جدیدتری بنام dichloroves می شود (Metcalf et al. 1959) تجزیه این ماده معمولاً دارای اجزاء زیر خواهد بود:

ماده موثره	بیش از ۹۸٪
دی کلروس	۰ تا ۲/۰٪
کلرال	۰ تا ۰۵/۰٪
دی کلرواستالدئید	۰ تا ۰۳۳/۰٪
دی متیل تری کلوروفن	۰ تا ۰/۳٪
آب	حداکثر ۰/۳٪

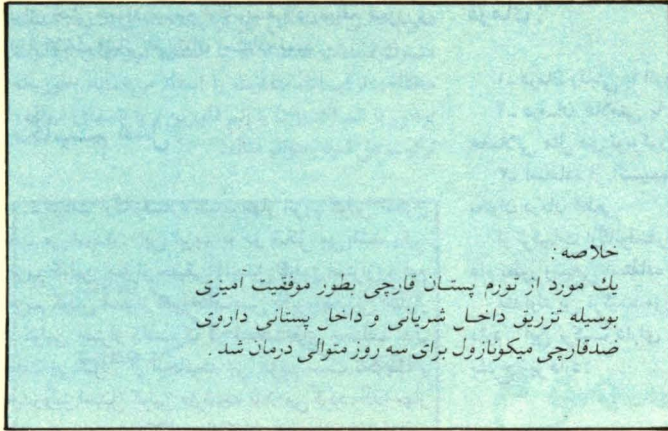
در مطالعات سم شناسی دیده شده که پس از تزریق مداوم و متوالی تری کلوروفن و بمدت طولانی در حیوانات آزمایشگاهی تحت مطالعه نظیر موش، این حیوانات دچار پاپیلومای معدی، کارسینوم کبدی و سارکومهای بطنی شده اند همینطور تجویز مقدار تقریبی مجاز این ماده برای ورود به بدن انسان حداکثر ۰/۰۱ میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن در روز می باشد.

(WHO PESTICIDE Residue Series No.1, Genf, P.183 - 230, 1927)

دوز قابل استفاده از تری کلوروفن برای ماهی به میزان ۰/۵ PPM می باشد که می توان از مقادیر بیشتر آن نیز استفاده نمود از دوز فوق معمولاً در استخرهای پرورشی استفاده می گردد اما به منظور درمان به روش غوطه وری می توان ماهی را در محلول تری کلوروفن با دوز ۲/۵ کیلوگرم در ۱۰۰ لیتر آب و بمدت ۵ تا ۱۰ دقیقه قرار داد. استفاده از این روش در از بین بردن انگل هایی چون آرگولوس، داکتیلوژیروس و ژیروداکتیلوس در ماهی کپور موثر می باشد.

بطور کلی از تری کلوروفن در کنترل انگل هایی چون آرگولوس، ارگازیلوس، لرنه آ، داکتیلوژیروس و ژیروداکتیلوس، تریکو دیناوازلوهای ماهی استفاده می شود. در هنگام مصرف این سم به کاهش اکسیژن آب توجه بسیار باید نمود و به همین منظور می بایست به روشهای مختلف میزان اکسیژن محلول آب را بالا برد. از تری کلوروفن به روشهای مختلف تزریقی، خوراکی و یا استعمال خارجی در درمان دامهای اهلی نظیر گاو، گوسفند، طیور، سگ، اسب، گونه های مختلف آبزیان و حتی انسان نیز استفاده می شود.

از مصرف گوشت و سایر محصولات دامهایی که تحت درمان با تری کلوروفن قرار گرفته اند باید پرهیز



خلاصه:

یک مورد از تورم پستان قارچی بطور موفقیت آمیزی بوسیله تزریق داخل شریانی و داخل پستانی داروی ضدقارچی میکونازول برای سه روز متوالی درمان شد.

مقدمه:

تورم پستان قارچی ناشی از اسپرژیلوس فومیگاتوس به درمان آنتی بیوتیکی مرسوم پاسخ نمی دهد. میکونازول (داروی ضدقارچی ایمیدازولی) که جهت استفاده سیستمیک در دسترس می باشد بر روی ارگانیسم های عامل میکوریز عمقی مانند کاندیدا، کریبتوکوکوس و اسپرژیلوس موثر می باشد. Van Damme 1980 گزارش نموده که میکونازول زوی تورم پستان ناشی از مخمرها موثر می باشد و بی اثر این دارو روی اسپرژیلوز پستان ارزیابی نشده است گزارش فعلی تجویز داخل شریانی و داخل پستانی میکونازول را روی اسپرژیلوز پستان گاو شرح میدهد.

مواد و روش کار:

گاو ۵ ساله ای از نژاد هلشتاین - فریزین یک هفته بعد از زایمان دچار بی اشتها و کتووری گردید. در آزمایش پستان کازتیه راست عقب متورم و گرم و سفت بوده و تست CMT مثبت بود. جهت درمان از گلیکول پروپیلن، سولفات کبالت، دکزامتازون و اسید سوکسینیک از طریق خوراکی و تجویز پمادهای آنتی بیوتیک دار حاوی پنی سیلین و کانامایسین یا کسی تراسیکلین و اولتاند و مایسین دوبار در کازتیه راست عقب استفاده شد. با وجود این در وضعیت کازتیه بهبودی حاصل نشد و گاو مذکور در روز پانزدهم بعد از زایمان به بیمارستان آموزشی دامپزشکی دانشگاه Osaka ارجاع شد.

این گاو ۶۳۰ کیلوئی درجه حرارت ۴۱/۱ داشته و تعداد ضربان قلب و تنفس آن به ترتیب ۹۶ ضربه در دقیقه و ۵۲ تنفس در دقیقه بوده و همچنین کسالت و بی اشتها را هم نشان می داد. کازتیه راست عقب متورم، گرم و شدیداً سفت بود. در شیر لخته هایی وجود داشت و واکنش CMT دو مثبت (+۲) ثبت شد. داخل کازتیه مبتلا انفوزیون پنی سیلین و استرپتو مایسین صورت گرفت و ۲/۵ گرم کانامایسین داخل شریانی شرمی خارجی راست تزریق شد.

روز بعد از تزریق درجه حرارت رکتوم ۴۱/۲ بوده و گاو هنوز دچار کسالت و بی اشتها بود. تعداد زیادی

تزریق داخل شریانی و داخل پستانی میکونازول برای تورم پستان ناشی از اسپرژیلوس فومیگاتوس

منبع: Shimada Br. Vet. J. (1990) 146, 354 Hiromu Katamoto and Yasuaki

مترجم: دکتر علی اصغر مقدم - عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی باخران

شود. حداقل زمان پرهیز از مصرف گوشت و سایر اجزاء ماکول دامها و ماهیان تحت درمان ۲۴ ساعت پس از مصرف سم می باشد. مصرف شیر دامها و تخم مرغ طیور شامل این پرهیز نمی شود.

در مورد مصرف گوشت ماهیان تحت درمان باتری-کلروفن در استخرهای پرورشی، پرهیز لازم نیست. زیرا مقادیر اندازه گیری شده سم باقیمانده در بدن ماهی حداکثر ۰/۰۰۸۳ PPM می باشد و قابل چشم پوشی است.

اما درمان ماهیان کپور به روش غوطه وری نیاز به ۱۷ روز پرهیز از مصرف گوشت آنها پس از آخرین درمان دارد.

اقدامات احتیاطی هنگام مصرف سم:

- ۱- از تماس مستقیم دست خیس با سم اجتناب شود.
- ۲- هنگام استفاده سم از دستکش چرمی و لباس محافظ استفاده گردد.
- ۳- در هنگام آماده نمودن و مصرف سم از کشیدن سیگار، خوردن و آشامیدن خودداری گردد.
- ۴- از تماس دست ها با دهان و چشم اجتناب شود.
- ۵- پس از انجام عملیات سم پاشی لباسها تعویض و دستها با آب و صابون شستشو شود.
- ۶- سم دور از دسترس اطفال و حیوانات نگهداری گردد.
- ۷- در محل خشک و خنک و بدور از تابش مستقیم آفتاب نگهداری شود.
- ۸- در صورت بروز مسمومیت در اسرع وقت از آمپول آتروپین سولفات ۱٪ بصورت تزریق عضلانی و به مقادیر زیر استفاده گردد: (در صورت نیاز پس از یک تا دو ساعت تکرار شود).
انسان ۰/۲ میلی لیتر
اسب و گاو ۸ تا ۱۰ میلی متر
گوسفند و بز و سگ ۲ تا ۵ میلی لیتر □

References:

- 1- Veterinary Pharmacology & Trapeutic, 5th Edition-Edited by Nicholas H.Booth & Leslie E.Medonald Iowa State. 1982.
- 2- Fish Pathology 1st Publish 1978 Bailliar Tin Dall.
- 3- Hand book of Trout and Salmon Diseases by RJ Roberts and GJ Shepapel Second Edit. 1986.
- 4- Text book of fish Health. DR. George W.post 1983 by T.F.H Publications, Inc. Ltd. U.S.A.
- 5- Pharma Report No. Eo14. 1976, by: H. olborth, H. wabmoth, Bayer Leverkusen - Expertise on the Determination of with drowal periods for preparation of trichlorfon.
- 6- J.B. Glatzek - Control and Therapy of fish Diseases, Adv. invet. Science and Comparative medicine. 27 (1983). 237, 309, 310.
- 7- WHO Pesticide Residue Series No.1, Genf, 1972. 183-230.