

## پیشگیری از مسمومیت با قرص برنج (فسفید آلومینیوم)

استفاده صحیح، علمی و منطقی از سموم دفع آفات جهت مصارف کشاورزی موجب افزایش کمی و کیفی محصولات از طریق نابودی آفات گردیده و نقش بسیار مهمی را در راستای تأمین غذای مورد نیاز انسان دارا می‌باشد. با این وجود استفاده نادرست از این سموم می‌تواند منجر به بروز انواع مسمومیت‌های حاد و مزمن در انسان و یا بروز آلودگی‌های زیست محیطی و نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری مفید گردد.

یک گروه از عوامل دفع آفات که به علت اثر بخشی زیاد و قیمت ارزان به عنوان جوونده کش و فومیگانت در برخی از کشورهای جهان و از جمله ایران مورد استفاده قرار گرفته اند، فسفیدهای فلزی مانند: **فسفید آلومینیوم**، فسفید روی، فسفید کلسیم و فسفید منیزیم می‌باشند. فسفیدهای فلزی به عنوان عوامل آفت کش، معمولاً به اشکال مختلف مانند: قرص، پلت، پودر، بلانکت و طعمه تهیه و مورد استفاده قرار می‌گیرند. **در اثر تماس این ترکیبات با رطوبت موجود در هوا یا محصولات کشاورزی و یا اسید معده (در صورت مصرف خوراکی) گاز فسفین آزاد می‌شود. فسفین گازی بسیار سمی است، این گاز حتی در غلظت‌های پایین** کشنده است و به همین خاطر، فسفید آلومینیوم بعنوان یک فومیگانت برای کنترل و از بین بردن حشرات و آفات انباری محصولاتی مانند برنج و غلات در سوله‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. از فسفید روی یا منیزیم نیز به عنوان یک جوونده کش استفاده می‌شود. خوردن این عوامل توسط جوندگان، سبب آزاد شدن گاز فسفین در معده آنها شده و موجب بروز مسمومیت و مرگ در آنها می‌شود.

فسفید آلومینیوم به عنوان فومیگانت و حشره کش در سال 1940 در هند مورد استفاده قرار گرفت و از آن سال به بعد در بسیاری از کشورها با نام‌های تجاری مختلف مانند: **Alphos® , Celphos® Quickphos® , Phostek® , Phosfume® , Synfume®** و **Phostoxin®** مورد استفاده قرار گرفت.

فسفید آلومینیوم در کشور ما از سالیان قبل جهت مصارف کشاورزی به عنوان فومیگانت جهت نگهداری و حفظ محصولاتی مانند برنج از آسیب ایجاد شده توسط آفات انباری در مصارف صنعتی (سیلوه‌ها) و مصارف خانگی مورد استفاده بوده است.

از اینرو، قرص آفت کش حاوی فسفید آلومینیوم در کشور ما، به ویژه در نواحی شمالی کشور تحت عنوان "قرص برنج" معروف می باشد. این فرآورده با نام تجاری Phostoxin<sup>®</sup> و به شکل قرصهای به وزن سه گرم و به رنگهای سفید، خاکستری و قهوه ای حاوی ماده موثره فسفید آلومینیوم و سایر ترکیبات شامل اوره و کاربامات آمونیوم بوده و در اثر تماس با آب و یا اسید تولید گاز فسفین، آمونیاک و دی اکسید کربن می نماید. به دلیل کارایی بالا این فرآورده جهت از بین بردن آفات، قیمت ارزان، سهولت استفاده، عدم وجود باقیمانده در محصول و در دسترس بودن این آفت کش، مصرف آن از سوی کشاورزان با استقبال زیادی همراه گردید. متأسفانه به دلیل عواملی مانند سمیت بالا و میزان کشندگی زیاد این ماده و سهولت دسترسی به این سم، از چند سال قبل آمار نسبتاً بالای مسمومیت های ناشی از این عوامل در کشور به ویژه در برخی استانها مانند: تهران، گیلان، مازندران، لرستان و کرمانشاه گزارش شده است. این امر سبب گردید تا اقداماتی جهت ممنوعیت واردات و محدودیت در فروش قرص برنج توسط سازمانها و نهادهای مسوول در کشور انجام شود، بطوری که از سال 1384 فسفید آلومینیوم به شکل قرص از فهرست سموم کشاورزی مجاز کشور حذف و هر گونه واردات، توزیع و فروش آن ممنوع اعلام شد و هرگونه کاربرد کشاورزی این سم تنها به صورت محدود و در سایر انواع فرمولاسیون ها و تحت نظارت کارشناسان ذی صلاح و تنها بعد از اخذ مجوزهای لازم صورت می گیرد. متأسفانه به علت تمایل کشاورزان به مصرف این سم جهت نگهداری محصولات به ویژه در مصارف خانگی یا نیمه صنعتی به دلایل ذکر شده قبلی، قاچاق این فرآورده از کشورهای همسایه و ایجاد بازار سیاه این سم در کشور وجود دارد. و بسیاری از موارد، فروش این سم در بازار سیاه و غیرقانونی گزارش شده است، که این واقعیت گویای لزوم برخورد جدی تر با این معضل می باشد.

قابل ذکر است نوع دیگری از فرآورده موسوم به قرص برنج جهت نگهداری و حفظ محصولات از آفات انباری به ویژه جهت مصارف خانگی در کشور ما موجود بوده و به صورت قانونی به فروش می رسد که فاقد ماده سمی فسفید آلومینیوم بوده و حاوی عصاره سیر، تالک و نمک طعام می باشد. این قرص ها که به عنوان "قرص برنج

با منشا گیاهی " شناخته می شوند، قاعد اثرات سمی و کشنده برای انسان می باشند و مصرف آن در انسان بی خطر محسوب می شود.

مسمومیت های حاد کشنده ناشی از فسفیدهای فلزی بیشتر از کشورهای هند، سریلانکا، ایران، عراق، مراکش، عربستان، پاکستان و اردن گزارش شده است و میزان بروز مسمومیت های کشنده با این سم از سایر کشورها به ویژه کشورهای اروپایی و آمریکا کمتر است. ارزان بودن، در دسترس بودن، عدم وجود قوانین سختگیرانه در توزیع و خرید و فروش این سم و عدم آگاهی افراد جامعه از میزان سمیت بالای این آفت کش از جمله عوامل شیوع بالای این نوع مسمومیت در کشورهای یاد شده می باشد.

در کشور ما نیز مطالعات حاکی از شیوع نسبتاً بالای مسمومیت های حاد ناشی از قرص برنج حاوی فسفید آلومینیوم می باشد. برخی از مطالعات انجام شده در زمینه بررسی این نوع مسمومیت که در مراکز دانشگاهی و سازمان پزشکی قانونی کشور انجام گرفته حاکی از آن است که در سالیان اخیر مسمومیت ناشی از فسفید آلومینیوم به عنوان یکی از مهم ترین علل مسمومیت های حاد منجر به فوت ناشی از مواد شیمیایی در برخی از استانهای کشور می باشد. این مسمومیتها بیشتر در رده سنی 40-20 سال بوده و بیشتر آنها به قصد خودکشی بوده است.

با توجه به اینکه تاکنون مکانیسم دقیق بروز اثرات سمی فسفید آلومینیوم در انسان شناخته نشده است، هیچ پادزهر اختصاصی در درمان مسمومیت حاد با آن وجود ندارد و اقدامات درمانی تنها شامل اقدامات حمایتی - علامتی می باشد.

از لحاظ زمان بروز علائم و نشانه های بالینی مسمومیت، بعد از مصرف خوراکی قرص فسفید آلومینیوم، علائم و نشانه ها، 10-15 دقیقه سمیت ظاهر می شود و مرگ در مدت کمتر از 6 ساعت ممکن است رخ دهد.

شایع ترین علائم و نشانه های بالینی عبارتند از: بی اشتها، بی قراری، تحریک پذیری، گیجی، سرگیجه، لرزش، دوبینی، عدم تعادل، تنگی نفس، دردهای شکمی، تهوع، استفراغ، (در پاره ای موارد استفراغ و یا مدفوع

سیاه رنگ)، تعریق، ضعف و بی حالی، افت شدید فشار خون، کاهش برون ده قلبی، اختلال در ضربان قلب، خیز ریوی، سیانوز، اختلالات و آسیب های کلیوی، زردی، بزرگی کبد و طحال، فلج روده ای، تشنج و کاهش رفلکس ها، نشانگان زجر تنفسی حاد، آسیب کبدی، اختلالات خونی، اختلالات الکترولیتی، اختلال در تعادل اسید-باز و شوک. در ضمن بوی سیر و یا ماهی گندیده از تنفس بیمار ممکن است استشمام گردد. بیشتر مرگ و میرها در خلال 12-24 ساعات اولیه ی مسمومیت اتفاق افتاده و معمولاً ناشی از ایست قلبی است. مرگ و میر بعد از 24 ساعت اغلب ناشی از نارسایی کبدی و کلیوی است.

با توجه به اینکه نگهداری نامناسب این ترکیب در شرایط نامناسب و مکان های مرطوب، با افزایش احتمال آزاد سازی گاز سمی فسفین از قرص ها همراه است و استنشاق گاز سمی متصاعد شده از این آفت کش نیز می تواند در انسان کشنده باشد، و مواردی از بروز مسمومیت های اتفاقی در کودکان و بزرگسالان در کشور در اثر استنشاق گاز سمی فسفین متصاعد شده از قرص برنج که در منزل مسکونی نگهداری شده بود، وجود دارد. از اینرو، باید از نگهداری این فرآورده در خانه جداً خودداری نمود.

در پایان با توجه به سمیت بالا، غیرقانونی بودن خرید و فروش و کاربرد خانگی قرص برنج در کشور، مهم ترین گام جهت پیشگیری از بروز مسمومیت های کشنده با این آفت کش، افزایش آگاهی عموم افراد جامعه از خطرات این سم و خودداری از هر گونه خرید، نگهداری و بکارگیری آن در جهت مصارف خانگی می باشد.

**واحد مراقبت های دارویی بیمارستان علامه بهلول گنابادی**  
**تایید علمی: دکتر سید صابر سجادی (مسئول فنی داروخانه)**