

سم پاشی دیگر موثر نیست

تلاش شهر های امریکا برای توقف سم پاشی علیه ویروس ها به علت خطرات بالقوه مواد شیمیایی

در ۲۱ سپتامبر حوالی ساعت نه شب، کیگان استفان^۱ در محله کوینز^۲ شهر نیویورک برای رسیدن به غرفه غذاهای مکزیک و تهیه غذا دوچرخه سواری می کرد. زمانی که در صف غذا و پشت سر پنج مشتری دیگر بود، ماشین پلیسی عبور کرد که به مردم هشدار می داد، به علت سم پاشی علیه ویروس نیل غربی^۳ به سرعت به منازل خود برگردند. کامیونی که پشت ماشین پلیس بود مه ای رقیق را در فضا اسپری می کرد.

دولت های محلی تصور می کنند که هشدار های زیادی به ساکنین مناطق سم پاشی شده می دهند. سخنگوی بخش سلامت شهر نیویورک^۴ (NYCDOH) به مجله نیوزویک گفت: "گروه ما در حضور مردم اقدام به سم پاشی نمی کند." در حالی که غذای استفان در حال آماده شدن بود، او به ابری از ذرات آفتکش که در هوا شناور بود و بتدریج روی او و دیگر مشتری ها می نشست، نگاه می کرد. استفان می گفت "آنها در هوای آزاد روی مردم و غذا ها سم پاشی می کردند." "آنها فقط چند دقیقه به ما مهلت دادند که به هر جایی که می خواهیم برویم، چون کامیون سم پاش دقیقاً پشت سر ماشین پلیس قرار داشت."

نیل غربی بر اثر نیش پشه به انسان منتقل می شود. در موارد نادر، می تواند منجر به ایجاد بیماری های عصب شناختی^۵ مانند التهاب مغز^۶ شود. هر چند که براساس گزارش کلینیک مایو^۷ کمتر از یک درصد از مردم با این ویروس به بیماری های شدید مبتلا می شوند. حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد مردم آلوده به ویروس، هرگز علائم بیماری را نشان نمی دهند و در بسیاری از موارد، تنها علائمی مانند آنفولانزای خفیف دیده می شود. در مجموع میانگین خطر ابتلای افراد به نیل غربی، حتی در مناطقی که ویروس حضور دارد، بسیار پایین است و تنها تعداد کمی از پشه ها ناقل این ویروس هستند. در سال ۲۰۱۵ تنها ۱۷ مورد ابتلا به نیل غربی و تنها یک مورد مرگ در جمعیت بیست میلیون نفری ایالت نیویورک گزارش شده است. در کل ایالات متحده ۱۰۲۸ مورد ابتلا و ۵۴ مورد مرگ در اثر این بیماری در اثر آلودگی به این ویروس در جمعیت ۳۲۰ میلیون نفری امریکا دیده شده است.

¹ Keegan Stephan

² Queens

³ West Nile virus

⁴ The New York City Department of Health

⁵ Neurological illnesses

⁶ Encephalitis

⁷ Mayo Clinic

از جهت دیگر سم پاشی در امریکا بسیار معمول شده است، بخش سلامت شهر نیویورک از ماه ژوئن تا سپتامبر سال اخیر اقدام به ۲۲ بار سم پاشی در حومه شهر کرد؛ نیویورک یکی از شهرهایی است که سم پاشی وسیعی در آن انجام می شود. در سطح کشوری از ایالت کالیفرنیا تا شیکاگو و دالاس تمام مناطق مسکونی برای کنترل پشه ناقل نیل غربی سم پاشی می شود.

آژانس های بهداشت عمومی^۸ بر موثر و کارآمد بودن سم پاشی ها روی سلامت عمومی تاکید دارند. سخنگوی بخش سلامت به مجله نیوزویک گفت "(سم پاشی) پشه ها باعث کاهش موثر جمعیت پشه های ناقل و تعداد مناطق تجمع پشه ها و افزایش مقاومت انسان ها نسبت به این بیماری شده و در نتیجه سود اقتصادی خالص ایجاد کرده است."

اگرچه شواهد روشنی درباره تاثیر این روش های جلوگیری بر ابتلا به نیل غربی به دست نیامده است. در بیشتر شهر ها و ایالات امریکا از کامیون یا هواپیماهای سم پاش برای پراکندن سموم به روش "سم پاشی ذرات فرا ریز"^۹ استفاده می شود. براساس گزارش استاد بازنشسته دانشگاه کورنل^{۱۰}، دکتر دیوید پی منتال^{۱۱}، پروفیسور در اکولوژی و بیولوژی تکاملی، میانگین نرخ مرگ و میر پشه ها زمانی که از روش سم پاشی ذرات فرا ریز استفاده می شود در حدود ۲۱ تا ۴۵ درصد است. تحقیقات همچنین نشان میدهد که بسیاری از آفت کش ها باعث مردن یا آسیب به تعداد زیادی از گونه های غیر هدف شامل برخی از گونه هایی که جمعیت پشه ها را کنترل می کنند مانند پرنده ها، سنجاقک ها و خفاش ها می شود. شواهدی بسیاری وجود دارد که مشکل توسعه مقاومت به سموم مورد استفاده را در پشه ها نشان می دهد.

بعلاوه این سموم پیامدهای بسیاری برای سلامتی انسان ها دارند. سموم مورد استفاده عموماً (معمولاً) ارگانو فسفره ها^{۱۲}، کاربامات ها^{۱۳} یا پایروترئیدها^{۱۴} هستند که از مواد شیمیایی اخلاص گر فعالیت غدد درون ریز^{۱۵} (EDCs) هستند، که با ممانعت یا مداخله در سیستم طبیعی هورمونی بدن انسان عمل می کنند. مقامات رسمی دولتی می گویند که خطر سلامتی انسان تحت تاثیر این مواد شیمیایی قرار دارد، زمانی که سم پاشی پشه ها در کمترین مقدار است، مردم تحت تاثیر مقادیر کمتری از سم قرار می گیرند. برای مثال وب سایت بخش سلامت شهر نیویورک می گوید بخش سلامت برای این سم پاشی ها از غلظت بسیار کمی از سم انویل^{۱۶}

⁸ Public health agencies

⁹ Ultra-low-volume spraying

¹⁰ Cornell university

¹¹ David Pimental

¹² Organophosphate

¹³ Carbamate

¹⁴ Pyrethroid

¹⁵ Endocrine-disrupting chemicals

¹⁶ Anvil 10+10

۱۰+۱۰ که یک سم سینتتیک^{۱۷} (مصنوعی) است، استفاده می کند. زمانی که بصورت صحیح از این سم استفاده شود، این محصول حداقل خطر را برای سلامت انسان دارد. بخش سلامت، همراه با آژانس های سلامت در شهر هایی مانند شیکاگو و دالاس میزان رضایت از سم پاشی ها را پایش می کنند و آژانس های حفاظت از محیط زیست^{۱۸} (EPA) را برای تایید سم پاشی و مراکز پیشگیری و کنترل بیماری ها^{۱۹} (CDC) را نیز برای راهبردهای کنترلی پشه ها مورد بررسی قرار می دهد.

اما پژوهشگرانی که روی آفت کش ها مطالعه می کنند، اعتقاد دارند که پروتکل های ارزیابی که آژانس حفاظت از محیط زیست برای تعیین سلامت یک ماده شیمیایی بکار می برد، اساسا ناقص است. اورا واندنبرگ^{۲۰} استادیار علوم سلامت محیط زیست دانشگاه ماساچوست، امهرست، معتقد است که فرض اصلی اینکه یک ماده شیمیایی، ایمن در نظر گرفته می شود این است که زمانی که حیوانی در معرض یک دوز بالا از یک ماده شیمیایی خاص قرار می گیرند، همانند دوز های پایین همان ماده هیچ تاثیرات مضر روی آن جانور نگذارد. اما همچنین او می گوید تعداد زیادی از مقاله هایی که روی اختلالات اندوکرینی (غدد درون ریز) کار کرده اند این تکنیک را مورد چالش قرار داده اند.

روش تعیین ایمنی مواد اخلاک گر فعالیت غدد درون ریز و بسیاری دیگر از مواد شیمیایی براساس قانون "ایجاد سمیت براساس دوز"^{۲۱} است. بروس بلومبرگ^{۲۲} پروفیسور در علوم دارویی و زیست شناسی سلولی و رشد از دانشگاه کالیفرنیا، ارواین^{۲۳} می گوید که این عقیده که آستانه پائینی^{۲۴} برخی از مواد شیمیایی بی ضرر است، احتمالا درست نیست.

آندرا گور^{۲۵} پروفیسور در داروشناسی از دانشگاه تگزاس در آستین^{۲۶} می گوید دوز های پیشنهادی آژانس حفاظت از محیط زیست نباید در مقادیر پایین آزمایش شود و باید تاثیر این سموم در طی دوران رشد و نموی کودکانی که در معرض این مواد شیمیایی هستند، مورد بررسی قرار بگیرد. ما میدانیم آسیب پذیری بعلت در معرض سموم شیمیایی قرار گرفتن در دوران رشد و نموی کودکانی بسیار بیشتر از دوران جنینی است.

¹⁷ Synthetic

¹⁸ Environmental protection agency

¹⁹ Centers for Disease Control and Prevention

²⁰ Laura Vandenberg

²¹ The dose makes the poison

²² Bruce Blumberg

²³ Irvine

²⁴ Threshold beneath

²⁵ Andrea Gore

²⁶ Austin

جنین ها، نوزادان و بچه ها نسبت به بسیاری از آفت کش های معمول حساسیت و خطر پذیری بیشتری بخصوص در دوره رشد و نمو دارند. تحقیقی در سال ۲۰۱۴ انجام شده که در آن نشان می دهد که نوزادان زنانی که در دو مرحله قبل از بارداری و در سه ماهه سوم بارداری در معرض سموم پایروترئیدی (سم بکار رفته در سم پاشی های شهر نیویورک در تابستان همان سال سومیتترین^{۲۷} بوده که از سموم پایروترئیدی است) قرار گرفته اند، بیشتر در معرض اختلالات اوتیسمی^{۲۸} و تاخیر در رشد و نمو هستند. همچنین این تحقیق نشان می دهد که مادران بارداری که در سه ماهه دوم و سوم بارداری در معرض سموم ارگانوفسفره مانند کلرپایریفوس^{۲۹} قرار گرفته اند، نوزادان آنها با احتمال بالایی ممکن است به اختلالات اوتیسمی مبتلا شوند.

آژانس حفاظت از محیط زیست، مصرف خانگی کلرپایریفوس و استفاده کشاورزی از این ماده شیمیایی را ممنوع اعلام کرده است. در آزمایشگاه گور^{۳۰} یافته اند که نتیجه در معرض کلرپایریفوس بودن، نقص در عملکرد تولید مثلی و ناباروری است. علاوه بر این تاخیر در رشد و نمو عقلی^{۳۱} و مشکلات تمرکزی^{۳۲} در کودکان نیز از نشانه های این ماده شیمیایی است.

در سال ۱۹۹۸ تحقیقی در مدرسه پزشکی مونت سینایی^{۳۳} انجام شد که در آن مشخص گردید که سم سومیتترین در دوز های بالا تاثیرات معنی داری در فعالیت های استروژنی دارد و ممکن است باعث بدکاری عملکرد تولید مثلی^{۳۴}، اختلالات در رشد و نمو^{۳۵} و سرطان^{۳۶} گردد. اما این موضوع دلیلی بر این مساله نیست که دوز های پایین این سم هیچ مشکلی را ایجاد نمی کنند. وان دن برگ^{۳۷} از افرادی است که در تحقیق فوق شرکت نداشته است می گوید، سم سومیتترین بعلت عدم قابلیت حل در آب می تواند در سلول های بافت چربی بدن ما باقی بماند و این بدان معنی است که با بودن در معرض این سم مقدار بیشتری از بافت ها انباشته از این ماده شیمیایی می شود. در بررسی که در سال ۲۰۰۶ روی آفتکش ها انجام شد، محققان یافتند که بودن مکرر در کنار سموم ممکن است با اختلالات دوران قاعدگی^{۳۸}، کاهش باروری^{۳۹}، تاخیر در بارداری^{۴۰}، سقط جنین^{۴۱}، مرده زایی^{۴۲} و نقص در رشد و نمو^{۴۳} در ارتباط باشد.

²⁷ Sumithrin

²⁸ Autistic spectrum disorder

²⁹ Chlorpyrifos

³⁰ Gore's laboratory

³¹ Mental development delays

³² Attention problems

³³ The Mount Sinai School of medicine

³⁴ Reproductive dysfunction

³⁵ Developmental impairment

³⁶ Cancer

³⁷ Vandenberg

³⁸ Menstrual cycle disturbances

³⁹ Reduced fertility

بخش سلامت شهر نیویورک اعلام کرده است که از سال ۱۹۹۹ سم پاشی ها با سموم بالغ کش و لاروکش انجام شده و تاکنون هیچ بیماری در ارتباط با فعالیت های این بخش مشاهده نکرده است. این مطالعات نشان می دهد که تاثیرات اخلاص گرهای غدد درون ریز روی سلامتی در طولانی مدت نمایان می شود مانند کاهش ماههای باروری بعد از در معرض سم قرار گرفتن، اختلالات در رفتارهای اجتماعی یا اختلالات در رشد و نمو مغز. این تاثیرات اغلب تا ماه ها، سالها و گاهی دهه ها بعد ظاهر نمی شوند. برای مثال تحقیقات سلولی و جانوری روی سم تازه ممنوع شده ددت از احتمال افزایش ابتلا به سرطان با بودن در معرض این سم را نشان می دهد. اما بیش از پنجاه سال طول کشید تا این تحقیقات کامل شود و نشان داده شود که در معرض ددت بودن رحم باعث افزایش نرخ ابتلا به سرطان سینه در زنان می شود.

در این میان سوال درباره سود- زیان سم پاشی ها بوجود می آید. گور می گوید "بررسی این موازنه که فوت یک یا دو نفر از افراد در اثر ویروس نیل غربی در مقابل صد هزار یا نیم میلیون نفر در بروکلین که در معرض غلظت های کمی از یک ماده شیمیایی قرار می گیرند که ممکن است باعث اختلال در غدد درون ریز در بدنشان شود، باید انجام شود." این موازنه چگونه عمل می کند؟ چگونه محاسبه می شود؟

بخش سلامت شهر نیویورک تعداد زیادی از مطالعات را برای نیوزویک فرستاده که در آنها نشان داده شده که کمترین تهدید برای سلامت افراد در معرض آفت کش ها وجود دارد. برای مثال این بخش در سال ۲۰۰۴ تحقیقی انجام داد که نشان می داد سم پاشی علیه ویروس نیل غربی در شهر نیویورک باعث افزایش مراجعه به اورژانس به علت تنگی نفس یا آسم^{۴۴} نمی شود. اما این سخنان تنها درباره در معرض قرار گیری ها با مدت زمان کم و تاثیرات سریع است و نه تاثیرات دز های کم در مدت زمان های طولانی. همچنین بخش سلامت به گزارش مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها استناد می کند که براساس آن تاثیرات آفت کش ها در می سی پی، کارولینای شمالی و ویرجینیا در سال های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ بررسی شده و بر این اساس هیچ گونه افزایش معنی داری در مقدار متابولیت های آفت کش ها در ساکنین این مناطق که سم پاشی صورت گرفته، مشاهده نشده است. اما گزارش مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها خاطر نشان می کند که گزارشات شغلی پیشنهاد می کند که بیش از اندازه در معرض آفت کش ها قرار گرفتن می تواند باعث تاثیرات جدی بر سلامتی شود.

بخش سلامت شهر نیویورک هم چنین به مطالعه ای در سال ۲۰۰۸ اشاره می کند که میزان در معرض آفت کش قرار گیری انسان در فلوریدا در سال ۲۰۰۴ و گزارشی دیگر در ساکرامنتو کانتی، کالیفرنیا در سال ۲۰۱۰ را

⁴⁰ Prolonged time-to-pregnancy

⁴¹ Spontaneous abortion

⁴² stillbirth

⁴³ Developmental defect

⁴⁴ Asthma

بررسی می کنند و در این مطالعات نشان داده می شود که خطر نیل غربی مهم تر از خطرات مرتبط با در معرض سم قرار گرفتن است. این مطالعات هم چنین در مجله انجمن آمریکایی کنترل پشه ها^{۴۵} به چاپ رسیده، که یکی از سازمان های شرکتی است که سموم شیمیایی از جمله کلارک^{۴۶} را تولید می کند، این شرکت با شهر های نیویورک، اورنج کانتی، کالیفرنیا و بسیاری از شهرهای ایالات امریکا قرارداد دارد.

در ۱۱ سپتامبر، در پارک پراسپکت^{۴۷} در بروکلین، نیویورک، جمعی از کودکان با والدینشان، پرستارها با نوزادان، زنان باردار با کودکان نوپا مانند هر روز جمع شدند. در اوایل بامداد روز قبل بخش سلامت، پارک و مناطق اطراف آنرا سم پاشی کرده بود. هنوز علامتی برای هشدار سم پاشی برای ساکنین در پارک وجود نداشت. برخی از مادران که با کودکان خود در پارک بودند متوجه سم پاشی نشده بودند. شهرداری آگهی هایی را بیرون از پارک روی تیر چراغ برق روز قبل از سم پاشی نصب کرده بود، اما تمام آنها در بعد از ظهر روز بعد برداشته شده بودند. عامل موثره^{۴۸} آفت کش استفاده شده بوسیله بخش سلامت شهر نیویورک، براساس گفته های سخنگوی این بخش "عموما به سرعت بر اثر نور و آب از بین می رود و هیچ خاصیت سمی برای ساکنین ندارد. بنابراین نیازی به احتیاط خاص یا دوره انتظار بعد از سم پاشی نبود." اگرچه براساس برچسب شرکت سازنده روی محصول، این مخلوط شیمیایی بعد از ۹ تا ۱۴ ساعت، بودن در معرض نور تجزیه می شود، این سم می تواند ۱۸ تا ۲۶ روز بعد از کاربرد در خاک باقی بماند.

روشهای بی خطر و زیستی جایگزین برای سم پاشی پشه های بالغ نیز وجود دارد؛ که شامل استفاده از ماهی های پشه خوار که از لارو پشه ها در مکان های تولید مثلی آنها تغذیه می کنند، حمایت از تکثیر یا معرفی دشمنان طبیعی پشه ها از دیگر این روش هاست. هم چنین استفاده از عوامل باکتریایی که باعث مرگ لاروهای پشه ها می شود؛ این عوامل بر سلامت انسان و محیط زیست تاثیری ندارند و بسیار موثرتر از سم پاشی با آفت کش ها هستند.

بلومبرگ می گوید " مشکل بنیادی این است که اگر شما بخواهید آفات را بکشید و از مواد شیمیایی به این منظور استفاده کنید، این مواد تاثیرات سوئی بر سلامت انسان می گذارند، صرفنظر از آنکه شرکت سازنده این محصولات چه بگوید، این شرکت ها بر پایه " ایجاد سمیت براساس دوز" معتقدند این مواد شیمیایی ایمن هستند، در حالیکه بسیاری از این مواد تاثیرات غیر قابل انتظاری دارند."

⁴⁵ The Journal of the American Mosquito Control Association

⁴⁶ Clarke

⁴⁷ Prospect Park

⁴⁸ The active ingredient

بیماری نیل غربی چیست؟

ویروس نیل غربی می‌تواند باعث بروز یک بیماری کشنده عصبی در انسان‌ها شود هر چند اکثر افراد مبتلا به این ویروس هیچ علائمی ندارند. ویروس نیل غربی معمولاً در آفریقا، اروپا، خاورمیانه، آمریکای شمالی و غرب آسیا یافت می‌شود. عفونت انسانی حاصل از این ویروس اغلب نتیجه گزیده شدن با نیش پشه‌های آلوده است.

سایت سازمان جهانی بهداشت در این باره گزارش داد: این ویروس می‌تواند در اسب‌ها باعث بیماری شدید و مرگ آنها شود. تاکنون واکسن این بیماری برای اسب‌ها تولید شده اما هنوز واکسن انسانی آن موجود نیست. بعلاوه پرندگان میزبانان طبیعی ویروس نیل غربی هستند. اولین بار در سال ۱۹۳۷ متخصصان این ویروس را در منطقه نیل غربی در اوگاندا در بدن یک زن جداسازی کردند. پیش از سال ۱۹۹۷ ویروس نیل غربی یک عامل بیماری‌زا برای پرندگان محسوب نمی‌شد اما در آن زمان یک نسخه ویروسی شدیدتر این بیماری در سرزمین‌های اشغالی موجب مرگ گونه‌های مختلفی از پرندگان با بروز علائم آنسفالیت و فلج شد.

عفونت حاصل از ویروس نیل غربی در ۸۰ درصد موارد بدون علائم است اما می‌تواند در ۲۰ درصد دیگر موجب بروز تب نیل غربی یا بیماری شدید نیل غربی شود. علائم این بیماری شامل تب، سردرد، خستگی، بدن درد و استفراغ است که گاهی اوقات نیز با خارش پوستی و تورم غدد لنفاوی همراه می‌شود.

همچنین علائم شدید این بیماری که مننژیت یا آنسفالیت نیل غربی نیز نامیده می‌شود شامل سردرد، تب بالا، گرفتگی گردن، منگی، سردرگمی، کما، لرزش، ضعف عضلانی و فلج است. آمارها نشان می‌دهد که از هر ۱۵۰ فرد آلوده به این ویروس یک نفر به نوع شدید بیماری مبتلا می‌شود.

نوع شدید این بیماری ممکن است در افراد در هر گروه سنی بروز کند اما افراد بالای ۵۰ سال و کسانی که سیستم ایمنی بدن آنها تضعیف شده بیشتر در معرض ابتلا به نوع حاد آن هستند. درمان این بیماران شامل بستری شدن در بیمارستان، تزریق مایعات داخل وریدی، حمایت‌های تنفسی و پیشگیری از بروز عفونت ثانویه است.

مترجم

روجا کیان پور