Archive of SID

بررسی باقیمانده سموم کلره و فسفره متداول در مزارع بر روی محصول خیار عرضه شده در میدان میوه و تره بار شهر تهران و ارزیابی مخاطرات بهداشتی

دکتر علی اصغر فرشاد[۱] و همکاران

چکیده:

سموم آفت کش و سایر نگهدارنده‌های شیمیایی که جهت بهبود کیفی و کمی محصولات کشاورزی به کار می‌روند دارای باقیمانده‌ای بر روی محصولات فوق می‌باشند که برای مصرف کنندگان دارای اثرات سوء بهداشتی است. بویژه اگر مقادیر مذکور بیش از حدود مجاز توصیه شده باشد. در این تحقیق خیار با در نظر گرفتن اولویت روز چین بودن و نیز داشتن مصرف چندگانه از بین محصولات کشاورزی انتخاب شد و میزان باقیمانده سموم کلره و فسفره متداول در مزارع بر روی آن مورد سنجش قرار گرفت. نمونه‌های خیار مورد سنجش به طور راندمان از کامیونهایی که در طی شبانه روز به میدان میوه و تره بار شهر تهران وارد می‌شدند با توالی دو روز اول و میانی هر ماه انتخاب گردید و توسط روش گاز کروماتوگرافی (پس از آماده سازی) مورد سنجش باقیمانده قرار گرفتند.

باقیمانده سیزده آفت‌کش با ریشه کلره و هفت سم با ریشه فسفره بر روی نمونه‌ها شناسایی گردید. آفت کش «آلدرین» در میان سموم ارگانو فسفره و آفت کش «مالاتیون» بیشترین مقدار را در بین سموم ارگانوفسفره نشان دادند. جهت مقایسه، فهرست «Codex» مورد استفاده قرار گرفته است. وجود باقیمانده سموم کلره بر روی محصول خیار، از آنجا که جزء سموم مجاز توصیه شده در کشور نیست نکته‌ای خواهد بود که پژوهشی دیگر را می‌طلبد. از آنجا که طرح مذکور در راستای نیازهای اجرائی کشور جهت اعمال کنترل و نظارت بر میزان باقیمانده سموم محصولات کشاورزی طراحی گردیده، این طرح نقاط ضعف و نیازهای اجرایی انجام سنجش باقیمانده سموم را به عنوان یک وظیفه بخش بهداشت آشکار نموده است. نیاز به همکاریهای تعریف شده سازمانی بخشهای متعدد در وزارت کشاورزی و وزارت بهداشت و کمبودهای فنی و پشتیبانی از جمله عمل مذکور بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: باقیمانده سموم - ارگانوکلره - ارگانوفسفره - اثرات سوء بهداشتی - آفت کش

۱- دکترای بهداشت حرفه‌ای - مدیر کل بهداشت محیط و حرفه‌ای - استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران و مدیر گروه بهداشت حرفه‌ای

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

یکی از علل ازدیاد مسمومیتها و عوارض ناشی از آنها، استفاده روزافزون حشره‌کش‌ها در کشاورزی می‌باشد. مسمومیت ناشی از حشره‌کش‌ها در بسیاری از کشورهای در حال توسعه بعد از بیماریهای عفونی، دومین عامل مرگ و میر به شمار می‌رود.(۱)

طبق آمار سازمان جهانی بهداشت از سال ۱۹۴۵ تا ۱۹۸۵ مسمومیت با سموم نباتی هر ده سال، تقریباً دو برابر شده که طبق آمار مربوطه، تعداد مسمومیتهای اتفاقی در اثر سموم دفع آفات از نیم میلیون در سال ۱۹۷۲ به یک میلیون در سال ۱۹۸۵ افزایش یافته است که حدود بیست هزار مرگ و میر به همراه داشته و هم اکنون سالانه حدود سه میلیون نفر در اثر سموم نباتی، مسموم می‌شوند که مرگ و میر ناشی از آن به حدود ۲۲۰ هزار نفر می‌رسد.

استفاده از آفت کشها، در حال حاضر در راستای نیاز روزافزون بشر به مواد غذایی و کشاورزی اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد تا بتواند کیفیت و کمیت تولید مواد مذکور را ارتقاء بخشد. هر چند باید اذعان نمود که هیچ ماده آفت‌کش کاملاً مطمئن و بی خطر برای زندگی انسانها وجود ندارد، با استفاده بجا و با رعایت اصول بهداشتی می‌توان خطرات تهدید کننده سلامت آنها را کاهش داد.

وجود مقادیر کم باقیمانده سموم در غذا، آب و زمین و هوا، خود یکی از جنبه‌های مخاطره‌انگیز سلامتی انسانها است و از این رو مجامع بین‌المللی (WHO,FAO) با تدوین فهرستی از دریافت مجاز روزانه (ADI) و حد مجاز باقیمانده (MRL) تلاش دارند میزان مواجه شدید را با این مواد کاهش دهند.

یکی از مشکلات عمده در کشور ما، فقدان آگاهی از وضعیت موجود در زمینه میزان باقیمانده سموم بر روی محصولات کشاورزی است تا بعد بتوان اهرم‌های مؤثر را بر کاهش این مقادیر مشخص کرد.

روش کار

الف - نمونه برداری

حسب بررسی‌ها و تجربیّات به دست آمده، بیش از ۹۰ درصد کامیونهای حامل میوه و تره بار به ویژه خیار از ساعت ۲۰ وارد میدان مرکزی میوه و تره بار می‌گردند. بطور تصادفی، در خرداد ماه ۱۳۷۶ ده شب انتخاب شد و اقدام به شمارش کامیونهای حامل خیاری شد که در حد فاصل ساعات ۲۰ تا ۶ بامداد روز بعد انجام می‌پذیرفت تا بتوان قبل از شروع ساعات پر ترافیک، نمونه‌ها را به آزمایشگاه انتقال داد. روزهای نمونه برداری، دهم و بیست و پنجم از هر ماه بود و شروع کار مرداد ۷۶ و خاتمه آن خرداد ۷۷ بوده است که در مدت فوق ۳۷۸ نمونه به مرحله تزریق به دستگاه رسیده است، که از مجموع ۴۸ روز، نمونه‌برداری به دست آمده است.

ب- خلاصه روش آزمایشگاهی - تکنیک گاز کروماتوگرافی

تعیین باقیمانده سموم، شامل مراحلی چون آماده‌سازی نمونه‌ها، تهیه محلولهای استاندارد به طور جداگانه، تزریق به دستگاه و دریافت منحنی‌های مربوط به غلظت سموم و محلولهای استاندارد و سرانجام محاسبه غلظت سموم هر نمونه از طریق مقایسه با سطح زیر منحنی محلولهای استاندارد می‌باشد. برای استخراج سموم از حلال "اتر دوپترول" استفاده شد که برای نمونه‌های خیار شسته شده و خرد شده به کار گرفته می‌شود. حلال اختصاصی سموم "کلره اتیل استات" و حلال اختصاصی سموم و فسفره "استن" بوده است. دمای دستگاه "GC"، ۲۰۰-۱۷۵ درجه سانتیگراد و نوع دتکتور

www.SID.ir

"ECD-TSD" دمای دتکتور ۲۳۰ درجه سانتیگراد، گاز حامل نیتروژن و حساسیت آن 8×10^{-10} بوده است. از طریق فرمول زیر میزان سموم کلره و فسفره محاسبه گردیده است:

میزان سموم کلره و فسفره برحسب "PPM"

$$= \frac{\text{دقت} \times \text{غلظت استاندارد} \times \text{سطح زیر منحنی}}{\text{مقدار نمونه برداشتی} \times \text{سطح زیر منحنی}}$$

نتایج

چهار منطقه جیرفت، نهاوند، لرستان (خرم آباد) و ورامین بزرگترین مناطق تأمین کننده خیار میدان مرکزی میوه و تره بار شهر تهران بوده است که داده‌های آماری مربوطه، در جدول شماره یک (برای سموم کلره) جدول شماره ۲ (برای سموم فسفره) آورده شده است. در این مطالعه سیزده سم کلره و هفت سم فسفره به شرح جداول شماره ۱ و ۲ شناسائی و تعیین مقدار گردید و "Codex" سالهای ۹۳ و ۹۸ بعنوان معیار مجاز یا غیر مجاز بودن حدود سموم به کار گرفته شده است.

در جدول شماره یک حدود مجاز سموم کلره به همراه میانگین سم، خطای مجاز، حداقل سم و حداکثر مربوط به نمونه‌ها، آورده شده است که این کار برای سموم فسفره، نیز در جدول شماره دو بیان شده است. مهمترین نتایج بدست آمده در جداول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۱: نتایج بررسی باقیمانده سموم کلره متداول بر روی محصول خیار در میدان میوه و تره بار تهران در مقایسه با حدود مجاز سموم در خیار

ردیف	سم	حدود مجاز سموم (mg/kg) MRL یا BRL	میانگین سم (mg/kg)	خطای معیار	حداقل سم (mg/kg)	حداکثر سم (mg/kg)
۱	β-hch	۰/۰۵-۳	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۴۰۳
۲	Lindan	۰/۰۵-۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۵۳
۳	Δ-HCH	۰/۰۵-۳	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۸۶
۴	Heptachior	۰/۰۱-۰/۵	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۹۵۴
۵	Aldrin	۰/۰۲-۰/۱	۰/۰۱۹۰	۰/۰۱۲۲	۰/۰۰۰۰۱	۰/۱۶۴۰
۶	Heptachlorepoxid	۰/۰۱-۰/۵	۰/۰۱۹۰	۰/۰۱۲۲	۰/۰۰۰۰۰۳	۰/۰۱۰۸
۷	α-Endosulfan	۰/۵	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۱۰	۰/۰۱۲۱
۸	Dielrin	۰/۰۲-۰/۱	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۳۴	۰/۵۵۴
۹	PP'-DDE	۰/۱-۰/۲	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۲۷	۰/۰۱۱۳
۱۰	PP'-DDD	۰/۱-۰/۲	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۴۰	۰/۰۰۲۶
۱۱	β-Endosulfan	۰/۵	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۰۴	۰/۰۰۴۴
۱۲	OP'-DDT	۰/۱-۰/۲	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۱۱۴
۱۳	PP'-DDT	۰/۱-۰/۲	۰/۰۱۰۰	۰/۰۲۱۵	۰/۰۰۰۰۳	۰/۳۰۵

● محصولات دیگر

MRL=Maximum Residue Limit حداکثر میزان مجاز باقیمانده

ERL=Exthrancous Residue Limit میزان باقیمانده محیطی

Archive of SID
www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۲: نتایج بررسی باقیمانده سموم فسفره متداول بر روی محصول خیار در میدان میوه و تره بار تهران در مقایسه با حدود مجاز سموم در خیار

ردیف	سم	حدود مجاز سموم (mg/kg) MRL یا BRL	میانگین سم (mg/kg)	خطای معیار	حداقل سم (mg/kg)	حداکثر سم (mg/kg)
۱	Parathion	۰/۰۵-۲	۰/۰۳۶۴	۰/۱۰۹۰	۰/۰۰۶۱	۰/۰۷۴
۲	Phamthion	۰/۰۵-۲	۰	۰	۰	۰
۳	Diazinon	۰/۱	۰	۰	۰	۰
۴	Malathion	۰/۰۵-۸	۰/۱۳۶۳	۰/۱۱۲۹	۰/۰۳۶۶	۰/۲۷۰۵
۵	Chloropriphus	۰/۰۵-۱	۰	۰	۰	۰
۶	Phirimiphos	۱	۰/۰۸۵۰	۰/۰۵۲۵	۰/۲۰۳۸	۰/۵۱۷۳
۷	Phenirtathion	۰/۰۵	۰/۰۵۹۰	۰/۱۲۷۲	۰/۰۲۲۸	۰/۰۷۹

ماخذ حدود مجاز سموم:

Codex Alimentarius Pesticide Residues in food, Second Edition

WHO-FAO 1993,1998.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۲: نتایج بررسی باقیمانده سموم فسفره متداول بر روی محصول خیار در میدان میوه و تره بار تهران در مقایسه با حدود مجاز سموم در خیار

ردیف	سم	حدود مجاز سموم (mg/kg) MRL یا BRL	میانگین سم (mg/kg)	خطای معیار	حداقل سم (mg/kg)	حداکثر سم (mg/kg)
۱	Parathion	۰/۰۵-۲	۰/۰۳۶۴	۰/۱۰۹۰	۰/۰۰۶۱	۰/۰۷۴
۲	Phamthion	۰/۰۵-۲	۰	۰	۰	۰
۳	Diazinon	۰/۱	۰	۰	۰	۰
۴	Malathion	۰/۰۵-۸	۰/۱۳۶۳	۰/۱۱۲۹	۰/۰۳۶۶	۰/۲۷۰۵
۵	Chloropriphus	۰/۰۵-۱	۰	۰	۰	۰
۶	Phirimiphos	۱	۰/۰۸۵۰	۰/۰۵۲۵	۰/۲۰۳۸	۰/۵۱۷۳
۷	Phenirtathion	۰/۰۵	۰/۰۵۹۰	۰/۱۲۷۲	۰/۰۲۲۸	۰/۰۷۹

ماخذ حدود مجاز سموم:

Codex Alimentarius Pesticide Residues in food, Second Edition

WHO-FAO 1993,1998.

www.SID.ir

Archive of SID

بر اساس جدول شماره سه در منطقه جیرفت بیشترین میانگین مربوط به سم "آلدرین" حدود ۰/۰۲۵ "پی پی ام" می‌باشد و حداکثر مقدار سم به دست آمده در طی دوران نمونه" برداری مربوط به "PP-DDE" می‌باشد که مقدار آن برابر ۰/۰۰۱۸ "پی پی ام" تعیین شده است. در نهاوند، میانگین به دست آمده مربوط به سم "آلدرین" بوده و مقدار آن ۰/۰۰۲ "پی پی ام" می‌باشد و نیز حداکثر مقدار سم به دست آمده، طی دوره نمونه برداری مربوط به سم "آلدرین" و مقدار آن ۰/۰۲ برآورد گردیده است. در لرستان بیشترین میانگین مربوط به سم "آلدرین" و مقدار آن ۰/۰۰۴ "پی پی ام" می‌باشد.

حداکثر مقدار سم به دست آمده در این منطقه مربوط به "PP-DDE" و مقدار آن ۰/۰۰۲۴ "پی پی ام" تعیین شده است در ورامین بیشترین میانگین مربوط به سم "آلدرین" با مقدار ۰/۰۰۱۹ و حداکثر مقدار سم به دست‌آمده مربوط به نتایج و مقدار آن "PP-DDE" ۰/۰۱۱۳ تعیین شده است.

در منطقه جیرفت بیشتر میانگین سم مربوط به "فنیتراتیون" به مقدار ۰/۰۷۹۴ و حداکثر میزان سم فوق الذکر به همین میزان می‌باشد. در منطقه نهاوند بیشترین مقدار سم مربوط به سم "مالاتیون" به مقدار ۰/۰۲۷ برآورد گردیده است. در لرستان بیشترین میانگین سم مربوط به سم "مالاتیون" به مقدار ۰/۶۳۹ و حداکثر میزان سم نیز به همین میزان می‌باشد. در ورامین حداکثر میانگین مربوط به سم "پریمیوفوس متیل" با مقدار ۰/۲۲۰ و حداکثر مقدار این سم نیز مقدار ۰/۴۵۷ می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری نهایی

طبق بررسی‌های به عمل آمده، خیارهای عرضه شده در میدان مرکزی میوه و تره بار شهر تهران از مناطق مختلف کشور تأمین می‌گردد که عبارتند از: اهواز، آمل، بندرعباس، بوشهر، دماوند، دزفول، ایلام، اصفهان، گرگان، جیرفت، همدان، کهنوج، کرج، کاشان، کازرون، کرمانشاه، لرستان، مرند، نهاوند، سبزوار، ساوه، شاهرود، شیراز، شوشتر، تبریز، ورامین و یزد.

بر اساس یافته‌های این بررسی بیشترین سهم خیار تهران از شهرستانهای ورامین، خرم آباد، جیرفت و نهاوند تأمین می‌شود و احتمالاً نزدیک بودن ورامین و خرم آباد به تهران از دلایل اصلی حضور خیار این مناطق در تهران می‌باشد، بخصوص آنکه تولیدات این مناطق بیش از نیاز مردم منطقه می‌باشد.

بر اساس نتایج به دست آمده‌و همانطور که در جداول شماره ۱ و ۲ دیده می‌شود در بین سموم کلره بررسی شده، بیشترین مقدار متعلق به سم "آلدرین" با خطای معیار ۰/۰۱۲۲ می‌باشد و به نحو مشابه در بین سموم فسفره بررسی شده بیشترین مقدار متعلق به سم "مالاتیون" با خطای معیار ۰/۱۱۲۹ می‌باشد.

خوشبختانه مقادیر سموم کلره و فسفره اندازه‌گیری شده در کلیه نمونه‌های خیار مورد آزمایش، در مقایسه با مقادیر مجاز در "۹۳،۹۸" به "Codex" همگی زیر حد مجاز توصیه شده "Codex" می‌باشد. همانطور که در جدول ۱ و ۲ مشاهده می‌گردد، حداکثر مقدار سموم "آلدرین" که مقدار ۰/۱۶۴۰ پی پی ام و "PP-DDT" مقدار ۰/۳۰۵۰ می‌باشد و از حدود مجاز توصیه شده در "Codex" بالاتر است و میزان حداکثر بقیه سموم مورد آزمایش کمتر از میزان توصیه شده در "Codex" می‌باشد. لازم به ذکر است که علت استفاده از "Codex" فقدان استانداردهای ملی می‌باشد که در آن می‌بایست به پارامترهایی نظیر سرانه متوسط خیار خانوارهای روستایی و شهری به تفکیک توجه شده باشد و بدیهی است مقادیر

www.SID.ir

Archive of SID

"Codex" برای خانوارهای غیر ایرانی تدوین گردیده است.

همانطور که در قسمت نتایج مشاهده گردید بیشترین مقدار میانگین سم به دست آمده در گروه کلره در تمام مناطق مربوط به سم "آلدرین" می‌باشد که در منطقه جیرفت و ورامین از سایر مناطق بالاتر گزارش شده است.

در گروه سموم فسفره اکثر سموم بررسی شده در خیارهای عرضه شده یا اصلاً وجود نداشته است و یا در صورت وجود در مقادیر خیلی پایین که بالاترین حدود میانگین آن مربوط به "مالاتیون" در منطقه لرستان به میزان ۰/۶ می‌باشد. با توجّه به اثبات وجود سموم در محصول خیار به عنوان یکی از محصولات کشاورزی و باتوجّه به وظیفه نظارت بهداشت در خصوص کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیائی، لزوم کنترل باقیمانده سموم امری اجتناب‌ناپذیر است که در این مختصر به موانع اجرایی فراسوی این اقدام اشاره می‌شود:

الف - زمان کوتاه پس از ورود میوه و سبزیجات به میدان و خروج از میدان به محل‌های توزیع ثانویه و نهایی:

میوه و سبزیجات در ساعات پس از کاهش ترافیک در شب و عموماً نیمه شب وارد میدان می‌شوند و پس از تخلیه شدن در حجره‌ها و سالن‌ها به طور عمده قبل از روشن شده هوا توسط وانت‌ها از محل میدان مرکزی به سایر میادین سطح شهر و یا میوه فروشی‌ها جهت فروش و مصرف منتقل می‌گردند. در صورتی که قرار باشد از سلامت محصول مربوط نسبت به باقیمانده سموم اطمینان حاصل شود تنها چند ساعت فرصت وجود دارد.

ب - زمان طولانی مورد نیاز در آزمایشگاه موجود جهت ارائه پاسخ در خصوص باقیمانده سموم:

محصول پس از نمونه برداری از میدان ورود به آزمایشگاه مراحل متعددی از قبیل استخراج و تزریق دستگاه GC دریافت گازکروماتوگرام و محاسبه غلظت باقیمانده سموم و مقایسه با استاندارد را طی می‌نماید که در حال حاضر آزمایشگاههای موجود وزارت بهداشت به زمانی در حدود حداقل ۴۸ ساعت نیاز دارد.

ج - علیرغم وجود قانون، عدم تبیین قانون و تعیین مسؤول موظف و عدم وجود اعتبار و برنامه مدون اجرای اندازه‌گیری باقیمانده سموم و در وزارت بهداشت انجام نمی‌شود.

مشکلات موجود در این زمینه به شرح ذیل می‌باشند:

الف - در حال حاضر مکانیسم خاصی برای انتقال موارد سوء استفاده از سموم بین وزارت، خانه‌های بهداشت و کشاورزی موجود نیست. لازم است همکاری مناسب بین سازمانهای وابسته به وزارت کشاورزی و دانشگاههای علوم پزشکی پدید آید تا گزارش موارد تخلف میزان باقیمانده سموم از حد مجاز از سوی نهادهای وابسته به وزارت بهداشت توسط سازمانهای ذیربط در وزارت کشاورزی پی‌گیری شود.

ب - نبودن نظام بازرسی و پایش بر کیفیت محصولات کشاورزی از نظر آلودگی به سموم در وزارت بهداشت یا هر گونه اقدام کنترلی و نظارتی بر کیفیت محصولات کشاورزی از نظر میزان باقیمانده سموم.

ج - نبودن اهرم اجرایی، جهت الزام کشاورزان به کاربرد صحیح سموم آفت کش و سایر ترکیبات مشابه.

د - آزمایشگاههای کنترل، از نظر استانداردهای خالص آزمایشگاهی با تاریخ مصرف روز و همچنین مقررات دست و پاگیر تأمین مواد مذکور روبروست.

پیشنهادات

الف - فقدان آزمایشگاه‌های اختصاصی برای سنجش باقیمانده سموم:

www.SID.ir

Archive of SID

در طرح کنونی آزمایشگاه‌های کنترل و تشخیص طبی، در قالب یک طرح پژوهشی و در کنار سایر وظایف، اقدام به سنجش باقیمانده سموم نمودند که همین امر اجازه دریافت نتایج در کوتاه‌ترین زمان را نمی‌داد. لذا هرگاه نیاز به دریافت پاسخ در زمان کوتاه باشد، نیاز است که آزمایشگاهی با وظیفه اختصاصی سنجش باقیمانده سموم پیش‌بینی شود.

ب - الزام عمده فروشی‌ها به اخذ گواهی بهداشتی، بلافاصله پس از ورود محصول به میدان:

اگر چه در طرح حاضر، تحت محمل قانونی بازرسی بهداشتی، صاحبان حجره‌ها سالن‌ها همکاری لازم را در ارائه نمونه مبذول می‌دارند ولی در صورتی که قرار باشد طرح به صورت مداوم ادامه یابد لازم است چاره‌ای اندیشید که خود صاحبان سالن‌های عرضه کننده برای محصولات خود اقدام به دریافت گواهی بهداشتی نمایند. در این صورت علیرغم گذشت زمان لازم برای دریافت نتیجه از آزمایشگاه در صورت مشاهده نتیجه نامطلوب می‌توان محصول را قبل و بعد از میدان مزارع کشت و یا در فروشگاههای عرضه محصول ردیابی نمود.

ج - آموزش، ترغیب و تشویق کشاورزان به استفاده صحیح و به موقع سموم توصیه شده در فرآورده‌های کشاورزی به موازات سنجش میزان باقیمانده سموم. باید چگونگی ارائه آموزش‌های لازم در مورد کاربرد صحیح سموم را به کشاورزان مدنظر داشت. این فرآیند در کنار تمهیدات اجرائی لازم از سوی مسؤلین وزارت کشاورزی نتیجه بهتر و کاراتری را در پی خواهد داشت.

د - تأمین اعتبار مشخص و موظّف نمودن یکی از حوزه‌های وزارت بهداشت برای برنامه‌ریزی و اجرای عملیات اندازه‌گیری باقیمانده سموم در سراسر کشور.

ه - ایجاد سیستم پس خوراند بین وزارت بهداشت و وزارت کشاورزی جهت پیگیری موارد سوء استفاده از سموم.

و - مشخص شدن بخش مربوط در مجموعه بهداشتی کشور لازم است که در حال حاضر چنین بخشی هنوز موجود نیست، اگر چه اداره کل بهداشت محیط و حرفه‌ای مسؤول کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیائی می‌باشد، ولی ضروری است اداره‌ای با هدف اختصاصی باقیمانده سموم در اداره کل مزبور و سطوح پائین‌تر شکل گیرد.

ز - لزوم ثبت مشخصّات لازم جهت پیگیری محصول بر روی بار، یا بار نامه کامیونهای حامل محصول. در حال حاضر تنها میزان بار و مبدا بر روی بارنامه کامیون و برگه باسکول میدان میوه و تره بار ثبت می‌شود که لازم است اطلاعات بیشتری از قبیل ساعت بارگیری و آدرس (یا نام) مزرعه کشت محصول موجود باشد.

خ - تأمین تجهیزات آزمایشگاهی برای سنجش باقیمانده سموم نیز از جمله دیگر کمبودهاست.

Abstract:

Pesticide poisons and all other chemical materials used for improving quality and quantity of agricultural products have a residue on the said products that is harmful and have bad effect for users, While the scale is more than the normal level of "MRL".

In this research cucumber with the priority of daily harvest and multi - using was selected among the agricultural products, and cholorinated and phosphorus poisons on farms was

www.SID.ir

Archive of SID

measured. The samples of cucumber on trucks entering fruits and vegetables selling area of Tehran city in the first and middle two - days of each months and by choromatograhy gas method were measured.

The rest of thirteen pesticides cholorinated and seven poisons phosphorus were identified on the samples. Aldrine pesticide among organo phosphorus poisons and malathion pesticide had shown the most residue among organo phosporus poisons. Comparing between them the "Codex" table was used. The rest of cholorinated poisons residue on cucumber product that is not of the legal poisons of the country needs another research. Since the research is planned For administration of controlling and caring over Poisons residue amount of agricultural products, then it has shown the faults, weakness and administration needs of poisons residue measuring as a health duty.

Need for organizational known coaprations of different sections in the ministry of agriculture and health, and technical and supportive deficiencies are of the said factors.

Key Words: *Poisons residue - organo cholorinated - health bad and side effects - organo phosphorus - pesticide.*

References:

1 - Ellenhorms Medical toxicology 1997.

2 - Haded shanmon wenchester climcal management of poisoning and drug arerdose 1998.

3 - New England Journal of Medical Val. 298/P243/1978.

4 - Emergency Poisoning 1995.

5 - Peter Vacillate. MD Handbook of Medical toxicology (1993).

6 - Fairer H. wells, use of Contmaous infusion of paralidoxime J.Pediatric 116.668-661-1990.

7 - Hayes wy, Lawyer: Handbook of pesticide toxicology indigo, academic press 1991.

8 - Eyer P: Neuropsychopattological changes by organoph arphorus compounds - a Hum Exptoxicol 14:857 - 864 1995.

9 - Agrwar SB: Clinical study of 190 patient are resuolt of acct organophosphorus poisoning Environs Res G2:63-70 1993.

www.SID.ir