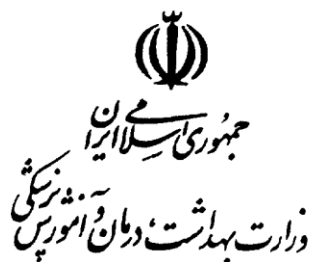


شماره
تاریخ
پوست



سازمان غذا و دارو
اداره کل امور فراورده های غذایی و آشامیدنی

برنامه ملی پایش باقیمانده آفت کش ها، میزان فلزات سنگین و نیترات در محصولات کشاورزی (طرح ارتقا سلامت)

۱۴۰۴-۱۴۰۵

مشخصات کلی

(۱) عنوان: برنامه ملی پایش باقیمانده آفت‌کش‌ها، میزان فلزات سنگین و نیترات در محصولات کشاورزی (اجرای طرح راهبردی ارتقاء سلامت ۸ محصول)

(۲) بودجه پیش‌بینی شده: به عدد:

(۳) پیش‌بینی مدت زمان اجرا (به ماه): ۹ ماه (از ابتدای مهر ۱۴۰۴ تا پایان خرداد ۱۴۰۵)

(۴) محل اجرا: اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی و معاونت‌های غذا و داروی دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی منتخب

(۵) بیان مسأله:

با توجه به استفاده از آفت‌کش‌ها و حاصلخیزکننده‌ها در تولید محصولات کشاورزی به منظور افزایش حجم و کیفیت تولید محصولات و احتمال استفاده بی‌رویه و نادرست از این نهاده‌ها، کنترل پسماند و بقایای سموم و کودهای کشاورزی در محصولات زراعی و باغی ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر با توجه به تعریف امنیت غذایی، توجه متوازن به تولید محصول کافی و سالم، لزوم توجه به تولید محصول سالم از مزرعه تا سفره را بیش از پیش نمایان می‌سازد. بنابراین، پایش میزان بقایای آفت‌کش‌ها و حاصلخیزکننده‌های بکار رفته در تولید محصولات کشاورزی به علت اثر آن بر سلامت آحاد جامعه و با عنایت به رسالت سازمانی وزارت بهداشت در تامین سلامت مصرف‌کنندگان بیش از پیش حائز اهمیت است.

(۶) اهمیت و ضرورت انجام برنامه:

استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی و حاصلخیزکننده‌ها به جهت تولید محصولات کشاورزی گریز ناپذیر است لیکن استفاده از این نهاده‌ها باید به صورتی باشد که کمترین تاثیر را بر محصول و محیط زیست داشته باشد. با توجه به اینکه مهمترین چالش برای تولید محصولات سالم (گواهی شده)، استفاده بهینه یا حذف نهاده‌های شیمیایی و یافتن جایگزین‌هایی مناسب برای تغذیه خاک و گیاه و مدیریت بهینه آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز بدون آنکه عملکرد محصول چنان کاهش یابد که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نباشد است، می‌توان با مدیریت صحیح کاربرد این نهاده‌ها، راه را برای تولید محصولات سالم (گواهی شده) و یا حتی ارگانیک هموار نمود. این برنامه به منظور اجرای تکالیف محوله بر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از سوی دبیرخانه شورای عالی سلامت و امنیت غذایی (بر اساس مصوبه شماره ۶ پانزدهمین جلسه شورای عالی سلامت و امنیت غذایی در سال ۱۳۹۶)، در راستای اجرای طرح ارتقاء سلامت ۸ محصول کشاورزی شامل خیار گلخانه، خیار جالیز، گوجه فرنگی گلخانه، گوجه فرنگی جالیزی، سیب زمینی، پیاز، سیب و پرتقال تدوین شده است.

(۷) اهداف برنامه:

- نمونه‌برداری از محصولات کشاورزی در کل کشور توسط ۱۰ معاونت غذا و داروی منتخب کشور (قطب) جهت بررسی و ارزیابی وضعیت موجود باقیمانده سموم و میزان نیترات و فلزات سنگین سرب و کادمیوم در محصولات خام کشاورزی
- انجام تکالیف قانونی
- تهیه آمار و اطلاعات دقیق در خصوص میزان باقیمانده آفت‌کش‌ها در محصولات باغی و زراعی در سطح کشور جهت استفاده در برنامه‌ریزی‌های ارتقاء سلامت و بهداشت جامعه

- تطبیق میزان باقیمانده آفت‌کش‌ها و میزان نیترات و فلزات سنگین سرب و کادمیوم با MRL های ملی تعیین شده توسط اداره کل امور فراورده های غذایی و آشامیدنی و استانداردهای ملی مربوطه

- آگاه نمودن ارگان‌های ذیربط از وضعیت باقیمانده آفت‌کش‌ها و میزان فلزات سنگین سرب و کادمیوم در محصولات کشاورزی جهت استفاده در صدور دستورالعمل‌های مربوطه برای کاربرد صحیح آفت‌کش‌ها و کودها، رعایت زمان سمپاشی و دوره کارنس آفت‌کش‌ها و انجام آموزش‌های لازم به کشاورزان، حذف آبیاری با فاضلاب و....

۸) پیشینه موضوع:

با توجه به وظیفه این سازمان در امر پایش محصولات کشاورزی از نظر باقیمانده آفت‌کش‌ها و حاصل خیزکننده‌ها، از سال ۱۳۹۳ و همگام با برنامه پنجم توسعه، برنامه پایش محصولات کشاورزی تدوین و جهت ۷ محصول اجرایی گردید. طی سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶، ۱۳۹۷، ۱۳۹۸، ۱۳۹۹، ۱۴۰۰، ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ پایش محصولات از نظر میزان باقیمانده آفت‌کش‌ها، میزان نیترات و فلزات سنگین مورد بررسی و آزمون قرار گرفتند. لازم به ذکر است محصولات مورد پایش طی سال‌های ۱۴۰۰، ۱۴۰۱، ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ در راستای اجرای طرح ارتقا سلامت محصولات منتخب کشاورزی برنامه ریزی و اجرا شد.

بررسی نتایج، استفاده از آفت‌کش‌های ممنوع، نامناسب و نامرتب برای محصول و یا استفاده بیش از حد مجاز آفت‌کش‌ها یا کودهای شیمیایی در محصولات مورد پایش را نشان داد و نتایج حاصل به منظور بهره برداری به ارگان‌های ذیربط ارسال گردید.

۹) ابزار گردآوری داده‌ها

مطالعه مقالات اخذ شده از منابع علمی معتبر، جستجو در سایت‌های علمی، استانداردهای ملی و بین‌المللی، نتایج حاصل از پایش‌های انجام شده طی سال‌های ۹۳-۱۴۰۲ و نتایج حاصل از آزمون نمونه‌ها، MRLs تعیین شده توسط اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی

۱۰) مسئولین اجرایی برنامه:

اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی و مدیران نظارت بر مواد غذایی و آشامیدنی معاونت های غذا و دارو دانشگاه- های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، زنجان، جندی شاپور اهواز، مشهد، آذربایجان شرقی، فارس، مازندران، اصفهان، همدان و کرمان مسئول پیگیری، اجرا و گزارش عملکرد این برنامه می‌باشند.

۱۱) جامعه آماری، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری و شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها

بر اساس برنامه حاضر در نظر است ضمن مراجعه به زمین زراعی، گلخانه و باغ دارای شناسه و تکمیل فرم مشخصات محصول بر اساس مستندات، جهت اندازه‌گیری باقیمانده‌های سموم آفت‌کش از ۸ محصول (گلخانه ای و جالیزی)، گوجه فرنگی (گلخانه ای و جالیزی)، سیب زمینی، پیاز، سیب درختی، پرتقال و برای اندازه‌گیری میزان نیترات و فلزات سنگین از محصولات سیب‌زمینی، پیاز، گوجه فرنگی (گلخانه ای و جالیزی)، خیار (گلخانه ای و جالیزی) مطابق با اطلاعات درج شده در این برنامه (جدول شماره ۱) نمونه‌برداری به عمل آید. مقتضی است ضمن مکاتبه با ادارات جهاد کشاورزی استان، فهرست مزارع، باغات و گلخانه های دارای شناسه اخذ و نمونه برداری برنامه ریزی گردد.

۱۱-۱) نمونه‌برداری

هدف از این روش نمونه برداری آن است که بتوان نمونه مناسبی از هر یک از محصولات فوق جهت آنالیز به منظور تعیین مطابقت با حداکثر میزان باقیمانده با استاندارد ملی ایران تهیه نمود.

- نمونه برداری باید به صورتی باشد که کلیه مناطق جغرافیایی استان‌ها و دانشگاه‌های علوم پزشکی زیرقطب را پوشش دهد به نحوی که گزارشات واصله از هر قطب دانشگاهی نماینده محصولات کل منطقه جغرافیایی تحت پوشش باشد. لازم به ذکر است نحوه انجام نمونه برداری و ارسال محصولات مورد اشاره باید به دانشگاه‌های تحت پوشش قطب آموزش داده شود تا نمونه‌ها در اسرع وقت و بدون هرگونه تغییر جهت آزمون به دانشگاه منتخب ارسال گردد.
- نمونه‌ها باید در ظرف مناسب مهر و موم شده نگهداری و در اسرع وقت به آزمایشگاه ارسال گردد.
- نمونه‌های تازه خوری حداکثر ظرف مدت ۵ روز می بایست آنالیز شوند.

۱۱-۲) جمع آوری نمونه‌ها

نمونه‌گیری از مزرعه، گلخانه و یا باغ با رعایت بهر هر محصول توسط نمونه بردار آموزش دیده صورت می‌گیرد. تکمیل فرم مشخصات و شناسنامه محصول (پیوست ۱) نمونه برداری شده در این مرحله ضروری و از اهمیت بالایی برخوردار است.

۱۱-۳) اندازه نمونه و مقادیر مورد نیاز برای هر نمونه:

اندازه نمونه عبارت است از تعداد واحدها یا مقدار ماده‌ای که نمونه را تشکیل می‌دهد. مقدار لازم از هر نمونه جهت پایش باقیمانده آفت کش‌ها، نیترات و فلزات سنگین: با توجه به اعداد درج شده در جدول ۱، ۲ و ۳ تعداد مورد نیاز جهت هر محصول نمونه برداری شود. **توجه مهم:** با توجه به تاثیرپذیری نتایج آزمون، در تمامی مراحل باید از آلودگی و فساد نمونه‌ها جلوگیری شود. هر بهر برای بررسی مطابقت باید بطور جداگانه نمونه برداری شود.

جدول شماره ۱- اطلاعات مربوط به نمونه برداری جهت پایش باقیمانده آفت‌کش‌ها

ردیف	نام محصول	تعداد کلی آزمون در سال	اندازه و مقدار نمونه	نوع آزمون	مرجع مقایسه
۱	خیار گلخانه‌ای	۴۰ بار در مدت اجرای برنامه (۵ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۲	خیار جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۳	گوجه فرنگی گلخانه‌ای	۴۰ بار در مدت اجرای برنامه (۵ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)

۴	گوجه فرنگی جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۵	سیب درختی	۴۸ بار در مدت اجرای برنامه (۶ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۶	پرتقال	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۷	پیاز	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)
۸	سیب زمینی	۴۸ بار در مدت اجرای برنامه (۶ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	باقیمانده آفت‌کش‌ها	MRLs تعیین شده توسط اداره کل موجود در سایت سازمان (پیوست شده است)

جدول شماره ۲- اطلاعات مربوط به نمونه برداری جهت پایش میزان نیترات

ردیف	نام محصول	تعداد کلی آزمون در سال	اندازه و مقدار نمونه	مرجع مقایسه
۱	سیب زمینی	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۲	پیاز	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۳	گوجه فرنگی گلخانه‌ای	۳۲ بار در سال (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰

۴	گوجه فرنگی جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۵	خیار گلخانه- ای	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۶	خیار جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۵۹۶ تجدید نظر سال ۱۴۰۰

جدول شماره ۳- اطلاعات مربوط به نمونه برداری جهت پایش میزان فلزات سنگین

ردیف	نام محصول	تعداد کلی آزمون در سال	اندازه و مقدار نمونه	نوع آزمون	مرجع مقایسه
۱	سیب زمینی	۴۸ بار در مدت اجرای برنامه (۶ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۲	پیاز	۴۸ بار در مدت اجرای برنامه (۶ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۳	گوجه فرنگی گلخانه‌ای	۴۸ بار در مدت اجرای برنامه (۶ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۴	گوجه فرنگی جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماه‌های برداشت	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰

			محصول		
۵	خيار گلخانه- ای	۳۲ بار در مدت اجرای برنامه (۴ نمونه در ماه)	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰
۶	خيار جالیزی	۲۰ بار در مدت اجرای برنامه در ماههای برداشت محصول	مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۲۲	کادمیوم، سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ تجدید نظر سال ۱۴۰۰

۴-۱۱) نمونه مورد آنالیز

بخش‌های قابل آزمون مطابق استاندارد ۲۳۶۲۴ (پیوست) مورد آزمون قرار گیرد.

۵-۱۱) ثبت نمونه برداری

مسئول نمونه‌برداری باید تاریخ و محل نمونه‌برداری و هرگونه اطلاعات مرتبط دیگر و میزان نمونه اخذ شده را براساس فرم مشخصات و شناسنامه محصول نمونه برداری شده (پیوست ۱) ثبت و هرگونه انحراف از روش توصیه شده نمونه‌برداری را درج نماید. یک نسخه امضاء شده از این سند باید همراه هریک از نمونه‌ها به آزمایشگاه ارسال و نسخه دیگر نزد مسئول نمونه‌برداری حفظ شود.

۶-۱۱) بسته‌بندی و انتقال نمونه آزمایشگاهی

نمونه آزمایشگاهی باید در ظروف تمیز و بی اثر که آن را در برابر آلودگی، صدمات و نشتی محافظت نماید، نظیر کیسه و ظروف پلاستیکی قرار داده شده و ضمن پلمپ صحیح و برچسب‌زنی ایمن به همراه فرم مشخصات و شناسنامه محصول (پیوست ۱) هر چه زودتر به آزمایشگاه تحویل داده شده و از فساد نمونه حین حمل جلوگیری شود.

۷-۱۱) آماده‌سازی نمونه مورد آزمون پس از ورود به آزمایشگاه

نمونه آزمایشگاهی باید دارای شناسنامه خاصی باشد که در آن تاریخ دریافت و اندازه نمونه نوشته شده و به فرم مشخصات و شناسنامه محصول (پیوست ۱) ضمیمه شده باشد. بخشی از ماده که باید مورد آزمون قرار گیرد، یعنی نمونه مورد آزمون، باید خیلی سریع آماده سازی شده و مورد آزمون قرار گیرد.

نمونه مورد آزمون باید بصورت مناسب خرد و بخوبی مخلوط شود. برای این منظور تمام نمونه‌های جمع آوری شده از هر محصول باید توسط یک دستگاه آسیاب و با مخلوط یخ خشک آسیاب شود. باید توجه نمود که بسیاری از سموم آفت‌کش نسبت به دمای بالا حساس بوده و در حین آسیاب به دلیل ایجاد اصطکاک و تولید گرما ممکن است تعدادی از سموم از بین بروند. لذا حتما باید در مرحله آسیاب از مخلوط یخ خشک و نمونه مورد نظر استفاده گردد.

در ارتباط با آنالیز نمونه‌ها جهت بررسی میزان نیترات در محصولات لازم مقتضی است محصول پس از ورود به آزمایشگاه بلافاصله آنالیز گردد. در صورت عدم امکان انجام آزمون بایستی محصول در یخچال نگهداری شود. چنانچه زمان نگهداری از ده روز تجاوز نماید، نگهداری محصول در فریز ۲۰- درجه سانتی‌گراد الزامی است.

۸-۱۱) روش آزمون:

روش اندازه‌گیری باقیمانده آفت‌کش‌ها با روش GC MASS/MASS , GC MASS/MASS و LC MASS/MASS و روش اندازه‌گیری نیترات، HPLC و روش اندازه‌گیری فلزات سنگین جذب اتمی می‌باشد.

- ۹-۱۱) نحوه گزارش نتایج:

نتایج آزمایشات انجام شده بر روی نمونه‌های تعیین شده باید در پایان هر فصل با ذکر محل آزمایش و ریز نتایج آزمایشات به عمل آمده به اداره کل امور فراورده‌های غذایی و آشامیدنی طبق فرم پیوست‌ها ۲، ۳ و ۴ و به صورت خلاصه در فرم‌های پیوست ۵ و ۶ تعریف شده در قالب Excel ارسال می‌شود. پس از انجام آزمون‌ها، ملاک بررسی و مقایسه نتایج بر اساس حدود تعیین شده توسط اداره کل و یا استانداردهای ملی مربوطه (مشخص شده در جدول ۲، ۳ و ۴) خواهد بود. **مسئولیت تجمیع داده‌ها بر عهده معاونت غذا و دارو قطب می‌باشد.**

یادآوری ۱- ضروری است معاونت‌های غذا و دارو قطب از طریق هر یک از معاونت‌های غذا و دارو تحت پوشش خود نسبت به استعلام از سازمان جهاد کشاورزی استان‌های مربوطه با توجه به نوع محصول در خصوص آمار گلخانه‌ها، زمین‌های زراعی و باغی دارای شناسه موجود در آن مناطق اقدام نموده و بعد از دستیابی به آمار مذکور، برنامه‌ریزی لازم به منظور نمونه برداری توسط معاونت‌های ذی‌ربط را انجام دهند. بدین ترتیب، اقدام نمونه برداری شده توسط هر معاونت قطب مطابق با نتیجه استعلامات از سازمان-های جهاد کشاورزی و به تعداد تعیین شده در این دستورالعمل صورت می‌پذیرد. لازم به ذکر است اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی در خصوص مناطق تحت کشت محصولات مذکور (پیوست ۷) در قالب فایل Excel جهت تسهیل برنامه ریزی به منظور نمونه برداری ارسال می‌شود.

یادآوری ۲- مقتضی است هر یک از معاونت‌های قطب ضمن اعلام برنامه نمونه برداری به معاونت‌های تحت پوشش، این سازمان را نیز از محتوای برنامه مطلع گرداند.

یادآوری ۳- پس از انجام آزمایشات و بدست آمدن نتایج، مقتضی است مقادیر بدست آمده در هر محصول با حد مجاز تعیین شده در حدود تعیین شده توسط این اداره کل مورد مقایسه قرار گرفته و مواردی که بالاتر از حد مجاز گزارش شده است به صورت رنگی (Highlight) در فرم‌های شماره ۲، ۳ و ۴ و به صورت خلاصه در فرم‌های شماره ۵ و ۶ درج شود.

یادآوری ۴- چنانچه هریک از دانشگاه‌های علوم پزشکی امکانات آزمایشگاهی جهت آزمون باقیمانده سموم آفت‌کش در محصولات کشاورزی تعیین شده را مازاد بر فهرست پیوست شماره ۴ در اختیار دارند، لازم است نسبت به انجام آزمون و گزارش آن در انتهای فهرست سموم در فرم پیوست مربوطه اقدام نمایند.