



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۲۵۸۲

تجدید نظر اول

۱۳۹۴

INSO

12582

1st. Revision

2016

آفت کش ها – مرز بیشینه مانده آفت کش ها –
سبزی های غده ای و ریشه ای

**Pesticides –Maximum residue limit of
pesticides — Bulb vegetable and root & tuber
vegetable**

ICS:65.100

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. هم چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" آفت کش ها - مرز بیشینه مانده آفت کش ها - سبزی های غده ای و ریشه ای "

رئیس:

حیدری، احمد

(دکترای سم شناسی کشاورزی)

سمت و/ یا محل اشتغال

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات

گیاه پزشکی کشور

دبیر:

نوربخش، رویا

(کارشناسی ارشد سم شناسی)

سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه

استاندارد - پژوهشکده غذایی و کشاورزی

اعضاء:

تاج بخش، محمد رضا

(کارشناسی شیمی)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات

گیاه پزشکی کشور

تبریزیان، مهرداد

(دکترای شیمی آلی)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات

گیاه پزشکی کشور

حیدری علیزاده، بابک

(دکترای شیمی آلی)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات

گیاه پزشکی کشور

دانشمند ایرانی، کوروش

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

سازمان ملی استاندارد ایران - معاونت نظارت بر

اجرای استاندارد

شجاعی علی آبادی، محمد حسین

(دکترای فارماکولوژی)

آزمایشگاه تحقیقاتی علوم حیاتی فاروق (سهامی

خاص)

عبدلی، نرگس

(دکترای داروسازی)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی -

اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی،

آرایشی و بهداشتی

اعضاء

عشقی، کامران

(کارشناسی فیزیک)

مروتی، محسن

(دکترای سم شناسی)

مشکانی، اعظم

(لیسانس زیست شناسی)

مهدوی، وحیده

(دکترای شیمی تجزیه)

یزدان پناه، حسن

(دکترای سم شناسی)

یوسف زاده فعال دقتی، هنگامه

(کارشناسی مهندسی صنایع غذایی)

ویراستار:

نوروزی، سعید

(دکترای دامپزشکی)

سمت و / یا محل اشتغال

آزمایشگاه همکار کیمیا شنگرف (سهامی خاص)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات گیاه

پزشکی کشور

آزمایشگاه همکار مرجعان خاتم (سهامی خاص)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات گیاه

پزشکی کشور

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

سازمان ملی استاندارد ایران - معاونت نظارت بر

اجرای استاندارد

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی

استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۲	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۴	۵ مرز بیشینه مانده آفت کش ها در سبزی های غده ای و ریشه ای
۶	۶ روش آزمون
۷	پیوست الف (اطلاعاتی) تاریخچه تعیین مرز بیشینه مانده آفت کش های ملی
۱۸	پیوست ب (اطلاعاتی) روش محاسبه مرز بیشینه آفت کش ها
۱۹	پیوست پ (اطلاعاتی) سبد غذایی خانوار به کار رفته در محاسبات

پیش گفتار

استاندارد "آفت کش ها - مرز بیشینه مانده آفت کش ها- سبزی های غده ای و ریشه ای" که نخستین بار در سال ۱۳۹۰ تدوین و منتشر شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های دریافتی و بررسی و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یک هزار و پانصد و سیزدهمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۹۵/۱۲/۲۲ تصویب شد. اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

استاندارد های ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدید نظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استاندارد های ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۸۲: سال ۱۳۹۰ می شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1 - Codex Alimentarius, Volume 2A, Part 1 – 2000 "Portion of commodities to which MRLs apply"

2 - WHO/FSF/FOS/97.7 "Guideline for Predicting Dietary Intake of Pesticide Residues"

۳- فهرست آفت کش های مجاز کشور، وزارت جهاد کشاورزی - چاپ سازمان حفظ نباتات - سال ۱۳۸۶ و کلیه تغییرات و اصلاحات بعدی آن.

مقدمه

مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL)^۱ در بیشتر کشورها به منظور حفظ سلامت مصرف‌کنندگان و ترغیب عملیات مناسب کشاورزی در کاربرد حشره‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و سایر مواد آگروشیمیایی^۲، تعیین و تدوین می‌شود.

مقادیر مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL) در هر کشور، بسته به تنوع مصرف هر آفت‌کش روی محصولات و نیز سهم هر یک از محصولات در جیره غذایی آن کشور، متفاوت می‌باشد. صادرکنندگان مواد غذایی باید محصولاتی مطابق با این استاندارد ملی ایران به عنوان یک الزام برای ورود محصولات کشاورزی به بازار آن کشور، ارائه کنند.

در واقع مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL)، بالاترین غلظت مانده یک ماده شیمیایی است، که بر طبق قانون می‌تواند در یک ماده غذایی وجود داشته باشد تا آن ماده غذایی مورد قبول یا مجاز شناخته شود. مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL) که به طور معمول برحسب میلی‌گرم بر کیلوگرم (ppm) بیان می‌شود، همیشه نشان دهنده میزان ماده شیمیایی در محصول کشاورزی که آفت‌کش روی آن به کار رفته، نمی‌باشد، بلکه نشان‌دهنده بالاترین غلظت ممکن آفت‌کش در محصول است، در صورتی که دقیقاً در شرایط ثبت شده به کار رفته، باشد. بنابراین، به طور معمول چنان چه کاربرد آفت‌کش مطابق با شرایط ثبت شده ملی نباشد و بیش از حد مصرف شده باشد، میزان مانده آفت‌کش در محصول از مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL) بیشتر خواهد شد.

مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL)، هم‌چنین به عنوان استاندارد برای تجارت بین‌المللی مواد غذایی می‌باشد و به خریدار نشان می‌دهد، که مصرف آفت‌کش، بیش از حد لازم برای مبارزه موثر با آفات نبوده است.

مطابق باماده ۲۸ قانون حفظ نباتات، مسئولیت تعیین مرز ملی بیشینه مانده آفت‌کش‌ها (MRL) در محصولات کشاورزی بر عهده موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور وابسته به وزارت جهاد کشاورزی است.

1 - Maximum Residue Limit (MRL)

2 - Agrochemical

آفت‌کش‌ها - مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها - سبزی های غده ای و ریشه ای

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها در سبزی های غده ای و ریشه ای، می‌باشد

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای سیب زمینی، پیاز، هویج، چغندر قند، تربچه و پیازچه، کاربرد دارد. **یاد آوری ۱-** این استاندارد، برای سایر انواع سبزی های غده ای و ریشه ای با توجه به رعایت کامل مفاد یاد آوری ۴، نیز کاربرد دارد.

یاد آوری ۲- این استاندارد، برای سبزی های غده ای و ریشه ای وارداتی، نیز کاربرد دارد.

یاد آوری ۳- باید توجه داشت که، مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها برای سایر سبزی های غده ای و ریشه ای (به جز سیب زمینی، پیاز، هویج، چغندر قند، تربچه و پیازچه) مطابق با استاندارد های بین المللی کدکس مربوط است. **یاد آوری ۴-** برای سایر سبزی های غده ای و ریشه ای (مطابق با مفاد یاد آوری ۱)، مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها که بیشینه نظری میزان دریافت روزانه ملی (NTMDI)^۱ آن‌ها به حداکثر قابل قبول رسیده است^۲، باید $0/05$ میلی‌گرم در کیلوگرم باشد.

یاد آوری ۵- چنان چه برای سبزی های غده ای و ریشه ای مذکور در کدکس مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها تعیین نشده باشد، مرز بیشینه برابر $0/05$ میلی‌گرم بر کیلوگرم می‌باشد.

یاد آوری ۶- مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌های تعیین شده مربوط به آن بخش، خوراکی متداول از آن محصول می‌باشد.

یاد آوری ۷- به منظور پایش یک محصول، باید حداقل آفت‌کش‌های نوشته شده در جدول ۱ مورد پایش قرارگیرند.

یاد آوری ۸- مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌هایی که در کشور ثبت نشده اند باید $0/05$ میلی‌گرم در کیلوگرم، باشد.

یاد آوری ۹- مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها به جز موارد نوشته شده در جدول ۱ و جدول الف^۲، باید برابر $0/05$ میلی‌گرم در کیلوگرم، باشد.

۳ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد، که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد، الزامی است.

۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۵۰۶۰، واژه‌نامه مانده آفت‌کش‌ها

1- National Theoretical Maximum Daily Intake (NTMDI)

۲ - شامل آفت‌کش‌های: آزینفوس متیل، فنیتروتیون، کارباریل، اندوسولفان، دلتامترین، دیازینون، دی متوات و پروپارژیت، می‌باشد.

- ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۶، مواد غذایی با منشأ گیاهی- اندازه گیری میزان باقی مانده آفت کش ها به روش کروماتوگرافی گازی- طیف سنجی جرمی- و یا کروماتوگرافی مایع - طیف سنجی جرمی متوالی پس از استخراج- جداسازی استو نیتریلی و پاکسازی با فاز جامد پخشی - (dispersive) روش کچرز-روش آزمون
- ۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۶، آفت کش ها-تعیین باقی مانده در محصولات کشاورزی و دامی- روش های نمونه برداری

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات یا تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱- ۴

Tubers

سبزی‌های غده‌ای

عبارتند از، محصولات کشاورزی با عطر خاص و طعم تند و تیزی بوده که یا از یک ریشه غده‌ای مشتق شده و یا از جوانه زدن و رشد کردن هریک از گونه‌های خانواده لیلیاسه^۱ مشتق شده باشند. بخش غده‌ای ریشه پس از جدا کردن پوسته کاغذ مانندشان مصرف می‌شود. مانند: پیاز و سیر

۲- ۴

Root vegetables

سبزی‌های ریشه‌ای

محصولات کشاورزی نشاسته‌ای هستند که از یک ریشه سخت غده مانند و یا رایزوم^۲ مشتق می‌شوند که معمولاً در زیر زمین رشد کرده و به طور کامل مصرف می‌شوند. مانند: سیب زمینی

۳- ۴

Pesticide residue

مانده آفت کش

به هر ماده مشخصی در غذا، فرآورده های کشاورزی و خوراک دام، گفته می‌شود، که در نتیجه به کار بردن آفت کش‌ها حاصل شده است. این ماده، شامل هر گونه مشتقات یک آفت کش، نیز می‌باشد. مانند هر گونه محصولات تبدیل شده، مواد حاصل از تجزیه آفت کش‌ها و ناخالصی‌هایی که خاصیت سمی داشته باشند.

۴- ۴

Maximum residue limit of pesticide residue

مرز بیشینه مانده آفت کش‌ها

حداکثر قابل چشم پوشی مانده آفت کش در فرآورده‌های کشاورزی یا خوراک دام است. این مرز، از سوی مرجع قانونی و ذی صلاح^۳ کشور، بر پایه آگاهی‌های به دست آمده از عملیات خوب کشاورزی (GAP)^۱ تعیین می‌شود.

^۱ - Liliaceae

^۲ - Rhizom

^۳- مرجع قانونی و ذی صلاح کشور، در حال حاضر وزارت جهاد کشاورزی می باشد.

یادآوری - منظور از مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها در فرآورده‌های کشاورزی و دامی، فقط مانده خود آفت‌کش بوده و متابولیت‌های آن را شامل نمی‌شود.

۴-۵

بیشینه نظری میزان دریافت روزانه ملی (NTMDI)

National theoretical Maximum daily intake

مقدار قابل دریافت روزانه یک ترکیب است، که به صورت نظری و با محاسبات بر پایه داده‌های ملی تعیین می‌شود تا آگاهی‌های سم‌شناسی و یا هر آگاهی دیگری که ممکن است برای تخمین مقدار قابل قبول دریافتی روزانه مورد نیاز باشد، به دست آید.

۴-۶

Registered pesticides

آفت‌کش‌های مجاز کشور

آفت‌کش‌هایی هستند، که در فهرست سموم مجاز کشور وجود دارد ولیکن علی‌رغم وجود منابع علمی و دانش فنی، که دال بر توصیه آن‌ها می‌باشد، برای مبارزه با آفت خاصی از یک محصول کشاورزی، به ثبت نرسیده‌اند، اما بر اساس نتایج آزمایشات کارایی در موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور برای کنترل آفت خاصی موثر تشخیص داده شده و در کتاب فهرست آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی از انتشارات سازمان حفظ نباتات به چاپ رسیده است.

۴-۷

Recommended registered pesticides

آفت‌کش‌های مجاز توصیه شده

آفت‌کش‌هایی هستند، که در فهرست سموم مجاز کشور وجود دارد ولیکن علی‌رغم وجود منابع علمی و دانش فنی، که دال بر توصیه آن‌ها می‌باشد، برای مبارزه با آفت خاصی از یک محصول کشاورزی، به ثبت نرسیده‌اند.

۴-۸

Non recommended registered pesticides

آفت‌کش‌های مجاز توصیه نشده

در حال حاضر این آفت‌کش‌ها در فهرست سموم مجاز کشور وجود دارد، ولیکن بر پایه دانش فنی و منابع علمی برای مبارزه با آفات محصول کشاورزی مورد نظر، توصیه نشده‌اند.

۴-۹

Banned & suspended pesticides

آفت‌کش‌های ممنوع و معلق

آفت‌کش‌هایی هستند، که به دلایل بهداشتی و زیست‌محیطی، از فهرست سموم مجاز کشور حذف شده‌اند یا این که معلق شده‌اند.

۴-۱۰

Other pesticides

سایر آفت‌کش‌ها

آفت‌کش‌هایی هستند، که در فهرست سموم مجاز کشور وجود ندارد، ولی به عنوان آفت‌کش ممکن است در سایر کشورها مصرف شوند.

۴-۱۱

Acceptable daily intake

اندازه قابل قبول دریافتی روزانه

مقدار دریافتی روزانه یک ماده شیمیایی در همه دوره زندگی است، بدون این که ظاهراً خطر محسوسی برای سلامت مصرف‌کننده داشته باشد. این شاخص بر پایه همه واقعیت‌های علمی و دانش‌های شناخته روز، تعیین می‌شود. **یاد آوری** - واحد اندازه‌گیری میزان دریافت قابل قبول روزانه، برحسب میلی‌گرم در کیلوگرم وزن بدن، بیان می‌شود.

۵ مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌ها در سبزی‌های غده‌ای و ریشه‌ای

برای تایید سلامت یک محصول از نظر آلودگی به آفت‌کش‌ها، ضروری است کلیه آفت‌کش‌های احتمالی شامل مواردی که مرز بیشینه آن‌ها تعیین شده، ممنوع و معلق و سایر (طبق جدول ۱)، پایش شود. مرز بیشینه مانده تعیین شده آفت‌کش‌های قابل آزمون در سبزی‌های غده‌ای و ریشه‌ای، در جدول ۱ این استاندارد، تعیین شده است.

جدول ۱ - مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌های تعیین شده قابل آزمون در سبزی‌های غده‌ای و ریشه‌ای

ردیف	نام عمومی آفت‌کش	نام لاتین آفت‌کش	سیب زمینی	پیاز	هویج	چغندر	چغندر قند	تربچه	پیازچه
۱	آلاکلر	Alachlor	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲	دی‌آلدین	Dialdrin	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳	آلدین	Aldrin	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴	آترازین	Atrazine	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۵	بروموفوس متیل	bromophos-methyl	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۶	بروموفوس اتیل	bromophos-ethyl	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۷	بیترتانول	Bitertanol	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۸	بروموپروپیلات	Bromopropylate	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۹	بوپروفیزین	Buprofezin	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۰	بوتا کلر	Butachlor	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۱	سایپرمترین (I+II)	Cypermethrin(I+II)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۲	د.د.د (DDT+DDE+OP'DDE + PP'-DDE+ OP'-DDT+ PP'-DDT)	DDT (DDT+DDE+ OP'DDE+ PP'-DDE+ OP'-DDT+ PP'-DDT)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵

جدول ۱ - مرز بیشینه مانده آفت‌کش‌های تعیین شده قابل آزمون در سبزی‌های غده‌ای و ریشه‌ای (ادامه)

ردیف	نام عمومی آفت‌کش	نام لاتین آفت‌کش	سیب زمینی	پیاز	هویج	چغندر	چغندر قند	تربچه	پیازچه
۱۳	دلتامترین	Deltamethrin	0/01	۰/۰۵	۰/۰۵	0/2	0/2	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۴	دیازینون	Diazinon	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	0/1	0/1	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۵	ادیفنفوس	Edifenphos	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۶	اندوسولفان(آلفا+بتا + اندوسولفان سولفات)	Endosulfan($\alpha+\beta$ +endosulfan sulfate)	۰/۰۵	0/2	۰/۰۵	0/2	0/2	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۷	اندرین	Endrin	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۸	اتیون	Ethion	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۱۹	فنیتروتیون	Fenitrothion	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۰	فن پروپاترین	Fenpropathrin	0/2	0/2	0/2	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۱	فنتیون	Fenthion	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۲	فیپرونیل	Fipronil	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۳	اچ سی اچ(آلفا+بتا+دلتا)	HCH($\alpha+\beta+\delta$)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۴	ایمازالیل	Imazalil	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۵	ایپرودیون	Iprodione	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۶	مالاتیون	Malathion	۸	۱	۸	۸	۸	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۷	متالاکسیل	Metalaxyl	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۲	۲
۲۸	متوکسی کلر	Methoxychlor	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۲۹	اکسادیازون	Oxadiazon	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۰	پنکونازول	Penconazole	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۱	پرمترین (I+II)	Permethrine(I+II)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۲	فوزالن	Phosalone	۲	۰/۰۵	۰/۰۵	۲	۲	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۳	پریمیکارب	Primicarb	۱	0/1	۰/۰۵	0/1	0/1	1	۰/۰۵
۳۴	پریمیفوس متیل	Pirimiphos-methyl	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۵	پروپیکونازول	Propiconazol-Total	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۶	پیریدابن	Pyridaben	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۷	تبوکونازول	Tebuconazole	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۸	تیومتون	Thiometon	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۳۹	تریادیمفون	Triadimefon	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۰	کلردان (آلفا+ گاما)	Chlordane($\alpha+\gamma$)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۱	دیالیفوس	Dialifos	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۲	فلم پروپ - ام - ایزو پرو پیل	Flamprop-m-isopropyl	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۳	هگزاکونازول	Hexaconazole	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵

جدول ۱ - مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده قابل آزمون در سبزی های غده ای و ریشه ای (ادامه)

ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	سیب زمینی	پیاز	هویج	چغندر	چغندر قند	تربچه	پیازچه
۴۴	ایپرو بنفنوس	Iprobenfos	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۵	متری بوزین	Metribuzin	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۶	فسفامیدون	Phosphamidon	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
۴۷	کلر تیون	Chlorthion	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵

۶ روش آزمون

آزمون اندازه گیری مانده آفت کش ها در سبزی های غده ای و ریشه ای، باید مطابق با روش نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۲۶، مواد غذایی با منشاء گیاهی - اندازه گیری میزان باقی مانده آفت کش ها به روش کروماتوگرافی گازی - طیف سنجی جرمی و یا کروماتوگرافی مایع - طیف سنجی جرمی متوالی پس از استخراج - جداسازی استو نیتریلی و پاکسازی با فاز جامد پخشی - (dispersive) روش کچرز-روش آزمون، انجام شود.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

تاریخچه تعیین مرز بیشینه مانده آفت کش های ملی

به منظور تعیین مرز بیشینه مانده آفت کش ها در محصولات کشاورزی، در سال ۱۳۸۶ کمیته ای با همین عنوان مرز ملی بیشینه مانده آفت کش ها (MRL) ملی در موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، وابسته به وزارت جهاد کشاورزی تشکیل شد و شاخص های بیشینه مانده آفت کش ها بر اساس اطلاعات جمع آوری شده از تنوع واقعی مصرف آفت کش ها و سبد غذایی کشور و نیز اطلاعات موجود در دو پایگاه داده به آدرس های: <http://www.mrl-database.com> و http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm و هم چنین مطابق با دستورالعمل پذیرفته شده GEMS و کمیته کدکس مانده آفت کش ها (CCPR)، با عنوان *Guidelines for Predicting Dietary Intake of Pesticide Residues*، تعیین گردید.

این استاندارد ملی ایران، نتیجه مطالعات و تحقیقات کمیته فنی و بر پایه دانش روز در زمینه ارزیابی خطر تدوین شده است. ولیکن با توجه به توان آزمایشگاهی در کشور، تنها آن دسته از آفت کش هایی که امکان آزمون و پایش آن ها در حال حاضر در کشور وجود دارد در متن این استاندارد ملی شرح داده شده است. بدیهی است با توجه به اهمیت موضوع و نقش آن در بالا بردن سطح سلامت جامعه به محض افزایش توان آزمایشگاهی در کشور و نیز با توجه به پویا بودن بحث ارزیابی خطر، چنان چه اطلاعات مربوط به هریک از متغیرهای ارزیابی خطر اعم از میزان قابل قبول دریافت روزانه هر یک از آفت کش ها (ADI)^۱، آخرین تغییرات و اصلاحات اعلام شده فهرست سموم مجاز کشور و سبد غذایی تغییر کند، این استاندارد، باید در اسرع وقت مورد بازنگری و تجدید نظر قرار گیرد.

در همین راستا، مطابق با اطلاعات دریافتی مربوط به مصرف آفت کش ها و اهمیت آن ها در گام اول تجدید نظر این استاندارد، باید آفت کش ها طبق جدول الف ۱ به فهرست آفت کش های مورد آزمون (طبق جدول ۱ این استاندارد) با رعایت مرز بیشینه، افزوده شود.

باید توجه داشت که، جدول الف ۲ نیز مرز بیشینه مانده آفت کش ها در سبزی های غده ای و ریشه ای را نشان می دهد.

جدول الف ۱- فهرست آفت کش های پر مصرف کشور که باید در اولین گام تجدید نظر این

استاندارد ملی ایران با رعایت مرز بیشینه تعیین شده به جدول ۱ افزوده شوند.

ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش
۱	کاربندازیم	Carbendazim
۲	تری دمورف	Tridemorph
۳	اتوکسازول	Ethoxazol
۴	پیمتروزین	Pymetrozin
۵	مانکوزب	Mancozeb

1- Acceptable Daily Intake (ADI)

جدول الف ۱- فهرست آفت کش هایی که باید در تجدید نظر بعدی این استاندارد ملی ایران با رعایت مرز بیشینه تعیین شده به جدول ۱ افزوده شوند. (ادامه)

نام لاتین آفت کش	نام عمومی آفت کش	ردیف
Imidaclopride	ایمیداکلو پراید	۶
Abamectin	آبامکتین	۷
Acetamipride	استامی پراید	۸
Thiaclopride	تیاکلو پراید	۹
Oxydimethon methyl	اکسی دی متون متیل	۱۰
Fenpyroximate	فن پیروکسی میت	۱۱
Prophenphos	پرو فنفوس	۱۲
Benomyl	بنومیل	۱۳
Azoxystrobin	آزوکسی استروبین	۱۴
Benalaxyl	بنالاکسیل	۱۵
Bifenthrin	بیفنترین	۱۶
Captan	کاپتان	۱۷
Carbaryl	کارباریل	۱۸
Carbophenothion	کاربوفنتیون	۱۹
Chlorothalonil	کلر تالونیل	۲۰
Chlorpropham	کلر پرو فام	۲۱
Chlorthal dimethyl	کلر تال دی متیل	۲۲
Crimidine	کریمیدین	۲۳
Cyproconazole	سیپرو کونازول	۲۴
Cyprodinil	سیپرو دینیل	۲۵
DCB	دی سی بی	۲۶
Dichlofluanid	دی کلو فلوآنید	۲۷
Dichlorvus	دی کلر ووس	۲۸
Difenoconazole	دی فنو کونازول	۲۹
Dimethachlor	دیمتاکلر	۳۰
Diniconazol-m	دینیکونازول	۳۱
Diphenylamine	دی فنیل آمید	۳۲
Disulfoton	دی سولفوتون	۳۳
EPTC	ای پی تی سی	۳۴
Esfenvalerate	اسفنوالرات	۳۵
Ethoprophos	اتوپروفوس	۳۶
Famoxadon	فاموکسادون	۳۷

جدول الف ۱- فهرست آفت کش هایی که باید در تجدید نظر بعدی این استاندارد ملی ایران با رعایت مرز بیشینه تعیین شده به جدول ۱ افزوده شوند. (ادامه)

نام لاتین آفت کش	نام عمومی آفت کش	ردیف
Fenamiphos	فنامیفوس	۳۸
Fenarimol	فناریمول	۳۹
Fenazaquin	فنازاکوئین	۴۰
Fenbuconazole	فنبو کونارول	۴۱
Fenchlorfos	فن کلرو فوس	۴۲
Fenhexamide	فن هگزامید	۴۳
Fenoxaprop-ethyl	فنوکساپروپ - اتیل	۴۴
Fenvalerate	فن والرات	۴۵
Flusilazole	فلوسیلازول	۴۶
Flutrifol	فلوتریفول	۴۷
Formotion	فورموتیون	۴۸
Heptachlor	هپتا کلر	۴۹
Heptachlor-epoxide	هپتا کلر اپوکسید	۵۰
Indoxacarb	ایندوکساکارب	۵۱
Kresoxim methyl	کروزوکسیم متیل	۵۲
Lambda Cyhalothrin	لامبادا سایهالوترین	۵۳
Lindane	لیندان	۵۴
Mecarbam	مکاربام	۵۵
Molinate	مولینات	۵۶
Myclobutanil	مایکلو بوتانیل	۵۷
Nitrofen	نیتروفن	۵۸
Oxadixyl	اکسادیکسیل	۵۹
Parathion	پاراتیون (اتیل + متیل)	۶۰
Pendimethalin	پندیمنتالین	۶۱
Pertilachlor	پرتیاکلر	۶۲
Pethoxamide	پتوکسامید	۶۳
Phenthoate	فنتوات	۶۴
Phorate	فورات	۶۵
Phosmet	فوسمت	۶۶
Phosphamidpon	فوسفامیدون	۶۷
Prochloraz	پروکلراز	۶۸
Thiobencarb	تیوبنکارب	۶۹

جدول الف ۱- فهرست آفت کش هایی که باید در تجدید نظر بعدی این استاندارد ملی ایران با رعایت مرز بیشینه تعیین شده به جدول ۱ افزوده شوند. (ادامه)

ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش
۷۰	پروسیمیدون	Procymidone
۷۱	پروفنفسوس	Profenophos
۷۲	پروپارژیت	Propargite
۷۳	پروپتامفوس	Propetamphos
۷۴	پروتیوفوس	Prothiofos
۷۵	پیرازوفوس	Pyrazophos
۷۶	پیریمتالین	Pyrimethanil
۷۷	پیریپروکسی فن	Pyriproxyfen
۷۸	کوئینتوزن	Quintozene
۷۹	سیمازین	Simazine
۸۰	اسپیرودیكلوفن	Spirodiclofen
۸۱	تیامتوکسام	Thiametoxam
۸۲	تیوبنکارب	Thiobencarb
۸۳	تولکوفوس - متیل	Tolclofos-methyl
۸۴	تریادیمنول	Triadimenol
۸۵	تریازوفوس	Triazophos
۸۶	تریفلومیزول	Triflumizole
۸۷	وینکلورین	Vinclozolin
۸۸	کاپتان	Captan
۸۹	کاربوکسین	Carboxin
۹۰	دیکوفول	Dicofol
۹۱	دیمتوات	Dimethoate
۹۲	دی نیکونازول -ام	Diniconazole m
۹۳	متیداتیون	Methidation
۹۴	دیفنوكونازول (I+II)	Difenoconazol(I+II)

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
سیب زمینی	۱	آبامکتین	Abamectin	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۱
	۲	آزینفوس متیل	Azinphos-methyl	حشره کش	۰/۰۰۵	۰/۰۵
	۳	اسپینوساد	Spinozad	حشره کش	۰/۰۲	۰/۵
	۴	اکسی دیمتون متیل	Oxydemethon- methyl	حشره کش	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱
	۵	اندوسولفان ^a	Endosulfan	حشره کش	۰/۰۰۶	۰/۰۵
	۶	ایمیداکلوپراید	Imidaclopride	حشره کش	۰/۰۶	۰/۵
	۷	ایندوکساکارب	Indoxacarb	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
	۸	پرمترین	Permethrin	حشره کش	۰/۵	۰/۰۵
	۹	پریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۱
	۱۰	پی متروزین	Pymetrozine	حشره کش	۰/۰۳	۰/۵
	۱۱	تیاکلوپراید	Thiachloprid	حشره کش	۰/۰۲۱	۱
	۱۲	تیودیکارب	Thiodicarb	حشره کش	۰/۰۳	۳
	۱۳	تیومتوکسام	Thiametoxam	حشره کش	۰/۰۲۶	۱
	۱۴	دلتامترین	Deltamethrin	حشره کش	۰/۰۱	۰/۰۱
	۱۵	دی کلرووس	Dichlorvos	حشره کش	۰/۰۰۴	۰/۱
	۱۶	دiazinon	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۱۷	دیمتوات	Dimethoate	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۱۸	فن پروپاترین	Fenpropathrin	حشره کش	۰/۰۳	۰/۲
	۱۹	فوزالن	Phosalone	حشره کش	۰/۰۲	۲
	۲۰	کارباریل ^b	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	۲۱	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۱
	۲۲	مالاتیون	Malathion	حشره کش	۰/۳	۸
	۲۳	پاراکوات دی کلرید	Paraquat dichloride	علف کش	۰/۰۰۴	۰/۰۵
	۲۴	لینورون	Linuron	علف کش	۰/۰۰۳	۰/۲
	۲۵	متری بوزین	Metribuzin	علف کش	۰/۰۱۳	۰/۵
	۲۶	ایپرودیون	Iprodione	قارچ کش	۰/۰۶	۰/۵
	۲۷	بنومیل	Benomyl	قارچ کش	۰/۱	۰/۲
	۲۸	ترکیبات مسی	Copper compound	قارچ کش	۰/۱۵	۵
	۲۹	دی تیوکاربامات ^c	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۲
	۳۰	سیموکسانیل	Cymoxanil	قارچ کش	۰/۱	۲
	۳۱	فاموکسادون	Famoxadone	قارچ کش	۰/۰۲۱	۲
	۳۲	کلروتالونیل	Chlorothalonil	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۲
	۳۳	بروموپروپیلات	Bromopropylate	کنه کش	۰/۰۳	۵
	۳۴	پروپارژیت	Propargite	کنه کش	۰/۰۱	۰/۰۳

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
سیب زمینی	۳۵	تترادیفون	Tetradifon	کنه کش	۰/۰۲	۰/۱
	۳۶	فن پیروکسی میت	Fenproximate	کنه کش	۰/۰۱	۰/۱
	۳۷	فنازاکوئین	Fenazaquin	کنه کش	۰/۰۰۵	۰/۵
	۳۸	هگزری تیاوکس	Hexythiazox	کنه کش	۰/۰۳	۰/۱
پیاز	۱	آبامکتین	Abamectin	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۱
	۲	آزینفوس متیل ^a	Azinphos-methyl	حشره کش	۰/۰۰۵	۰/۰۵
	۳	اکسی دیمتون متیل	Oxydemethon- methyl	حشره کش	۰/۰۰۰۳	۰/۰۵
	۴	اندوسولفان ^b	Endosulfan	حشره کش	۰/۰۰۶	۰/۲
	۵	پرمترین	Permethrin	حشره کش	۰/۵	۰/۱
	۶	پریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۰/۱
	۷	پی متروزین	Pymetrozine	حشره کش	۰/۰۳	۰/۵
	۸	تری کلروفن	Trichlorfen	حشره کش	۰/۰۱	۰/۱
	۹	دلتامترین	Deltamethrin	حشره کش	۰/۰۱	۰/۰۵
	۱۰	دی کلرووس	Dichlorvos	حشره کش	۰/۰۰۴	۰/۱
	۱۱	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۱۲	فن پروپاترین	Fenpropathrin	حشره کش	۰/۰۳	۰/۲
	۱۳	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
	۱۴	مالاتیون	Malathion	حشره کش	۰/۳	۱
	۱۵	کارباریل ^c	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	۱۶	آیوکسی نیل اکتانوات	Ioxynil octanoate	علف کش	۰/۰۵	۰/۲
	۱۷	اکسی فلورفن	Oxyfluorfen	علف کش	۰/۰۰۳	۰/۵
	۱۸	ستوکسی دیم	Sethoxydim	علف کش	۰/۱۴	۲
	۱۹	سیکلوکسی دیم	Cycloxydim	علف کش	۰/۰۷	۰/۵
	۲۰	کلرتال دی متیل	Chlorthal- dimethyl	علف کش	۰/۰۱	۱
	۲۱	بنومیل	Benomyl	قارچ کش	۰/۱	۲
	۲۲	ترکیبات مسی	Copper compound	قارچ کش	۰/۱۵	۵
	۲۳	دی تیو کاربامات ^d	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۲۴	سیموکسانیل	Cymoxanil	قارچ کش	۰/۱	۲
	۲۵	فاموکسادون	Famoxadone	قارچ کش	۰/۰۲۱	۰/۰۲
	۲۶	کلروتالونیل	Chlorothalonil	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
۲۷	بروموپروپیلات	Bromopropylate	کنه کش	۰/۰۳	۵	
۲۸	پروپارژیت	Propargite	کنه کش	۰/۰۱	۰/۰۵	
۲۹	تترادیفون	Tetradifon	کنه کش	۰/۰۲	۰/۱	
۳۰	هگزری تیاوکس	Hexythiazox	کنه کش	۰/۰۳	۰/۱	

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
هویج	۱	آبامکتین	Abamectin	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۱
	۲	آزینفوس متیل ^a	Azinphos-methyl	حشره کش	۰/۰۰۵	۰/۰۵
	۳	اکسی دیمتون متیل	Oxydemethon-methyl	حشره کش	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱
	۴	پی متروزین	Pymetrozine	حشره کش	۰/۰۳	۰/۵
	۵	دی کلرووس	Dichlorvos	حشره کش	۰/۰۰۴	۰/۱
	۶	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۷	فن پروپاترین	Fenpropathrin	حشره کش	۰/۰۳	۰/۲
	۸	کارباریل ^b	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	۹	مالاتیون	Malathion	حشره کش	۰/۳	۸
	۱۰	لینورون	Linuron	علف کش	۰/۰۰۳	۱
	۱۱	ترکیبات مسی	COPPER COMPOUND	قارچ کش	۰/۱۵	۵
	۱۲	تری دمورف	Tridemorph	قارچ کش	۰/۰۱۶	۱
	۱۳	تیرام	Thiram	قارچ کش	۰/۰۱	۰/۵
	۱۴	دی تیوکاربامات ^c	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۱
	۱۵	دینوکاپ	Dinocap	قارچ کش	۰/۰۰۸	۰/۵
	۱۶	سیموکسانیل	Cymoxanil	قارچ کش	۰/۱	۲
	۱۷	فاموکسادون	Famoxadone	قارچ کش	۰/۰۲۱	۰/۰۵
	۱۸	کلروتالونیل	Chlorotalonil	قارچ کش	۰/۰۳	۱
	۱۹	بروموپروپیلات	Bromopropylate	کنه کش	۰/۰۳	۵
	۲۰	تترادیفون	Tetradifon	کنه کش	۰/۰۲	۰/۱
۲۱	فن پیروکسی میت	Fenproximate	کنه کش	۰/۰۱	۰/۱	
چغندر	۱	اسپینوساد	Spinosad	حشره کش	۰/۰۲	۰/۵
	۲	اکسی دیمتون متیل	Oxydemethon-methyl	حشره کش	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱
	۳	اندوسولفان ^a	Endosulfan	حشره کش	۰/۰۰۶	۰/۲
	۴	ایمیداکلوپراید	Imidaclopride	حشره کش	۰/۰۶	۰/۵
	۵	ایندوکساکارب	Indoxacarb	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
	۶	پرمترین	Permethrin	حشره کش	۰/۵	۰/۰۵
	۷	پیریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۰/۱
	۸	تری کلروفن	Trichlorfon	حشره کش	۰/۰۱	۰/۵
	۹	تیودیکارب	Thiodicarb	حشره کش	۰/۰۳	۳
	۱۰	تیومتوکسام	Thiametoxam	حشره کش	۰/۰۲۶	۱
	۱۱	تیومتون	Thiometon	حشره کش	۰/۰۰۳	۰/۰۵
	۱۲	دلتامترین	Deltamethrin	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
	۱۳	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۱

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)	
چغندر	۱۴	دیمتوات	Dimethoate	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵	
	۱۵	فن والریت	Fenvalerate	حشره کش	۰/۰۲	۱	
	۱۶	فنتوات	Phenthoate	حشره کش	۰/۰۰۳	۰/۵	
	۱۷	فوزالن	Phosalone	حشره کش	۰/۰۲	۲	
	۱۸	کارباریل ^b	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۱	
	۱۹	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۰/۰۵	
	۲۰	مالاتیون	Malathion	حشره کش	۰/۰۳	۸	
	۲۱	اتوفومسات	Ethofumesate	علف کش	۰/۰۷	۰/۵	
	۲۲	پروپاکوئیزافوپ	Propaquizafop	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵	
	۲۳	تری فلورالین	Trifluralin	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵	
	۲۴	دس مدیفام	Desmedipham	علف کش	۰/۰۳	۰/۵	
	۲۵	ستوکسی دیم	Sethoxydim	علف کش	۰/۱۴	۲	
	۲۶	سیکلوات	Cycloate	علف کش	-----	۰/۱	
	۲۷	فلوآزیفوپ- پی- بوتیل	Fluazifop- P- butyl	علف کش	۰/۰۱	۵	
	۲۸	فن مدیفام	Phenmedipham	علف کش	۰/۰۳	۰/۱	
	۲۹	فنوکساپروپ	Fenoxaprop-p-ethyl	علف کش	۰/۰۱	۰/۵	
	۳۰	کلریدازن	Chloridazon	علف کش	۰/۱	۰/۵	
	۳۱	کوئیزالوفوپ- پی- تفوریل	Quizalofop- P- tefuryl	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵	
	۳۲	متامیترون	Metamitron	علف کش	۰/۰۲۵	۱	
	۳۳	هالوکسی فوپ	Haloxifyop-r- methyl- ester	علف کش	۰/۰۰۰۳	۰/۱	
	۳۴	اپوکسی کونازول	Epoxiconazole	قارچ کش	۰/۰۰۳۲	۰/۱	
	چغندر قند	۱	اسپینوساد	Spinosad	حشره کش	۰/۰۲	۰/۵
		۲	اکسی دیمتون متیل	Oxydemethon- methyl	حشره کش	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱
		۳	اندوسولفان ^a	Endosulfan	حشره کش	۰/۰۰۰۶	۰/۲
		۴	ایمیداکلوپراید	Imidaclopride	حشره کش	۰/۰۰۶	۰/۵
		۵	ایندوکساکارب	Indoxacarb	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
		۶	پرمترین	Permethrin	حشره کش	۰/۰۵	۰/۰۵
		۷	پیریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۰/۱
		۸	تری کلروفن	Trichlorfon	حشره کش	۰/۰۱	۰/۵
		۹	تیودیکارب	Thiodicarb	حشره کش	۰/۰۳	۳
۱۰		تیومتوکسام	Thiametoxam	حشره کش	۰/۰۲۶	۱	

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
چغندر قند	۱۱	تیومتون	Thiometon	حشره کش	۰/۰۰۳	۰/۰۵
	۱۲	دلتامترین	Deltamethrin	حشره کش	۰/۰۱	۰/۲
	۱۳	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۱
	۱۴	دیمتوات	Dimethoate	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۱۵	فن والریت	Fenvalerate	حشره کش	۰/۰۲	۱
	۱۶	فنتوات	Phenthoate	حشره کش	۰/۰۰۳	۰/۵
	۱۷	فوزالن	Phosalone	حشره کش	۰/۰۲	۲
	۱۸	کارباریل ^b	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۱
	۱۹	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۰/۰۵
	۲۰	مالاتیون	Malathion	حشره کش	۰/۳	۸
	۲۱	اتوفومسات	Ethofumesate	علف کش	۰/۰۷	۰/۵
	۲۲	پروپا کوئیزافوپ	Propaquizafop	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵
	۲۳	تری فلورالین	Trifluralin	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵
	۲۴	دس مدیفام	Desmedipham	علف کش	۰/۰۳	۰/۵
	۲۵	ستوکسی دیم	Sethoxydim	علف کش	۰/۱۴	۲
	۲۶	سیکلوات	Cycloate	علف کش	-----	۰/۱
	۲۷	فلوآزیفوپ- پی- بوتیل	Fluazifop- P- butyl	علف کش	۰/۰۱	۵
	۲۸	فن مدیفام	Phenmedipham	علف کش	۰/۰۳	۰/۱
	۲۹	فنوکساپروپ	Fenoxaprop-p-ethyl	علف کش	۰/۰۱	۰/۵
	۳۰	کلریدازن	Chloridazon	علف کش	۰/۱	۰/۵
	۳۱	کوئیزالوفوپ- پی- تفوریل	Quizalofop- P- tefuryl	علف کش	۰/۰۱۵	۰/۵
	۳۲	متامیترون	Metamitron	علف کش	۰/۰۲۵	۱
	۳۳	هالوکسی فوپ	Haloxifop-r- methyl- ester	علف کش	۰/۰۰۰۳	۰/۱
	۳۴	اپوکسی کونازول	Epoxiconazole	قارچ کش	۰/۰۰۳۲	۰/۱
	۳۵	بنومیل	Benomyl	قارچ کش	۰/۱	۰/۱
	۳۶	تری دمورف	Tridemorph	قارچ کش	۰/۰۱۶	۱
	۳۷	دی تیوکاربامات ^c	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۳۸	کاربندازیم	Carbendazim	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۱
	۳۹	بروموپروپیلات	Bromopropylate	کنه کش	۰/۰۳	۵
	۴۰	پروپارژیت	Propargite	کنه کش	۰/۰۱	۰/۰۳

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
ترپچه	۱	آبامکتین	Abamectin	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۱
	۲	پیریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۱
	۳	تری کلروفن	Trichlorfon	حشره کش	۰/۰۱	۰/۱
	۴	دی کلرووس	Dichlorvos	حشره کش	۰/۰۰۴	۰/۱
	۵	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۶	فن پروپاترین	Fenpropathrin	حشره کش	۰/۰۳	۰/۲
	۷	فوزالون	Phosalone	حشره کش	۰/۰۲	۰/۰۵
	۸	کارباریل ^a	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	۹	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۱
	۱۰	بنومیل	Benomyl	قارچ کش	۰/۱	۲
	۱۱	ترکیبات مسی	COPPER COMPOUND	قارچ کش	۰/۱۵	۵
	۱۲	تری دمورف	Tridemorph	قارچ کش	۰/۰۱۶	۱
	۱۳	تیرام	Thiram	قارچ کش	۰/۰۱	۰/۵
	۱۴	دی تیوکاربامات ^b	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۱۵	دینوکاپ	Dinocap	قارچ کش	۰/۰۰۸	۰/۵
	۱۶	سیموکسانیل	Cymoxanil	قارچ کش	۰/۱	۲
	۱۷	فاموکسادون	Famoxadone	قارچ کش	۰/۰۱۲	۰/۰۵
	۱۸	کلروتالونیل	Chlorothalonil	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۱۹	متالاکسیل	Metalaxyl	قارچ کش	۰/۰۳	۲
	۲۰	پروپارژیت	Propargite	کنه کش	۰/۰۱	۰/۰۵
۲۱	فن پیروکسی میت	Fenproximate	کنه کش	۰/۰۱	۰/۱	
۲۲	هگزی تیازوکس	Hexythiazox	کنه کش	۰/۰۳	۰/۱	
پیازچه	۱	آبامکتین	Abamectin	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۱
	۲	پیریمیکارب	Pirimicarb	حشره کش	۰/۰۲	۱
	۳	تری کلروفن	Trichlorfon	حشره کش	۰/۰۱	۰/۱
	۴	دی کلرووس	Dichlorvos	حشره کش	۰/۰۰۴	۰/۱
	۵	دیازینون	Diazinon	حشره کش	۰/۰۰۲	۰/۰۵
	۶	فن پروپاترین	Fenpropathrin	حشره کش	۰/۰۳	۰/۲
	۷	فوزالون	Phosalone	حشره کش	۰/۰۲	۰/۰۵
	۸	کارباریل ^a	Carbaryl	حشره کش	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	۹	کلرپیریفوس	Chlorpyrifos	حشره کش	۰/۰۱	۱
	۱۰	بنومیل	Benomyl	قارچ کش	۰/۱	۲
	۱۱	ترکیبات مسی	COPPER COMPOUND	قارچ کش	۰/۱۵	۵
	۱۲	تری دمورف	Tridemorph	قارچ کش	۰/۰۱۶	۱
	۱۳	تیرام	Thiram	قارچ کش	۰/۰۱	۰/۵

جدول الف ۲- مرز بیشینه مانده آفت کش های تعیین شده در سبزی های غده ای و ریشه ای

نام سبزی	ردیف	نام عمومی آفت کش	نام لاتین آفت کش	نوع آفت کش	ADI	MRL(mg/kg)
پیازچه	۱۴	دی تیوکاربامات ^b	Dithiocarbamate	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۱۵	دینوکاپ	Dinocap	قارچ کش	۰/۰۰۸	۰/۵
	۱۶	سیموکسانیل	Cymoxanil	قارچ کش	۰/۱	۲
	۱۷	فاموکسادون	Famoxadone	قارچ کش	۰/۰۱۲	۰/۰۵
	۱۸	کلروتالونیل	Chlorothalonil	قارچ کش	۰/۰۳	۰/۵
	۱۹	متالاکسیل	Metalaxyl	قارچ کش	۰/۰۳	۲
	۲۰	پروپارژیت	Propargite	کنه کش	۰/۰۱	۰/۰۵
	۲۱	فن پیروکسی میت	Fenproximate	کنه کش	۰/۰۱	۰/۱
	۲۲	هگزئی تیازوکس	Hexythiazox	کنه کش	۰/۰۳	۰/۱

a - حشره کش کاربایل بر اساس مصوبه هیات نظارت بر سموم سازمان حفظ نباتات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی به شماره ۲۱۱۸۲/۷۳۰ تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۲۶، از دی ماه سال ۱۳۸۷ مجوز ورود به کشور نداشته و بر اساس مصوبه از مهر ماه سال ۱۳۹۰ از فهرست سموم مجاز کشور حذف شده است.

b- بیشینه مجاز ارائه شده در این استاندارد برای مجموع مقادیر ردیابی شده آفت کش های این گروه، که شامل مانب، زینب، مانکوزب، زیرام، فریام، تیرام، متیرام و پروپینب هستند، به تنهایی یا با هر مجموعه ترکیبی می باشد.

c - حشره کش اندوسولفان بر اساس مصوبه هیات نظارت بر سموم سازمان حفظ نباتات، وابسته به وزارت جهاد کشاورزی به شماره ۲۱۱۸۲/۷۳۰ تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۲۶، از دی ماه سال ۱۳۸۶ مجوز ورود به کشور نداشته و از مهر ماه سال ۱۳۸۹ از فهرست سموم مجاز کشور حذف شده است

d- حشره کش آمیتراز بر اساس مصوبه هیات نظارت بر سموم سازمان حفظ نباتات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی به شماره ۲۱۱۸۲/۷۳۰ تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۲۶، از ابتدای اسفند ماه سال ۱۳۸۷ مجوز ورود به کشور نداشته و پس از اخذ مصوبه هیئت نظارت بر سموم، زمان حذف آن از فهرست سموم مجاز کشور اعلام خواهد شد

پیوست ب

(اطلاعاتی)

روش محاسبه مرز بیشینه آفت‌کش‌ها

برای محاسبه مرز بیشینه آفت‌کش‌ها بر اساس داده‌های موجود، روش‌های مختلفی وجود دارد. در روش به کار رفته برای تدوین این استاندارد ملی ایران، بیشینه میزان تئوری دریافتی روزانه ملی برای تخمین مرز بیشینه آفت‌کش‌ها، به کار رفته است.

بیشینه میزان تئوری دریافتی روزانه ملی، تخمینی از میزان قابل قبول دریافت روزانه آفت‌کش در مدت طولانی می‌باشد، که از حاصل ضرب مرز بیشینه تعیین شده و پیشنهاد شده برای هر آفت‌کش از سوی مراجع بین‌المللی (مانند: استانداردهای کدکس غذایی)، در میزان متوسط مصرف سرانه برای هر ماده غذایی و سرانجام، جمع این حاصل ضرب‌ها به دست می‌آید. به عبارت دیگر:

$$NTMDI = \sum MRLi \times Fi$$

که در آن،

MRLi، مرز بیشینه آفت‌کش‌ها برای هر محصول، بر حسب mg/kg

Fi، سرانه مصرف ملی آن محصول، بر حسب kg/day

بیشینه میزان تئوری دریافتی روزانه ملی که بر حسب میلی‌گرم مانده برای هر فرد محاسبه می‌شود، به عنوان درصدی از میزان قابل قبول دریافت روزانه آفت‌کش، بیان می‌شود.

بیشینه میزان تئوری دریافتی روزانه ملی، در واقع برآوردی بیش از میزان واقعی برای یک آفت‌کش می‌باشد، زیرا برای محاسبه آن فرض شده است، که بر روی همه محصولات آفت‌کش مصرف شده و همه دارای آن آلاینده به میزان مرز بیشینه می‌باشند، در حالی که الزاماً چنین نیست.

در این روش، مرجع اصلی برای انتخاب مرز بیشینه مانده آفت‌کش، کدکس غذایی و در موارد خاص استانداردهای اتحادیه اروپا بوده است.

هم چنین مرجع اصلی برای سرانه مصرف ملی هر محصول، اطلاعات انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور و در موارد خاص جداول منطقه‌ای GEMS/Food بوده است، که پس از تعیین و محاسبات دقیق در این استاندارد ملی شرح داده شده است.

پیوست پ

(اطلاعاتی)

سبد غذایی خانوار به کار رفته در محاسبات

جدول ب ۱- سبد غذایی خانوار به کار رفته در محاسبات

ردیف	ماده غذایی	مقدار مصرف، بر حسب کیلوگرم در سال
۱	سیب زمینی	۳۷/۴
۲	پیاز	۳۲/۳۹
۳	هویج	۱۳/۹۳۵
۴	چغندر قند	۷۰
۵	تربچه	۴
۶	پیازچه	۸