



المملكة العربية السعودية  
وزارة الشؤون البلدية والقروية  
وكالة الوزارة للشؤون البلدية  
الإدارة العامة لصحة البيئة  
إدارة المواد الغذائية



## دليل البقايا الضارة في الغذاء

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المملكة العربية السعودية  
وزارة الشؤون البلدية والقروية  
وكالة الوزارة للشؤون البلدية  
الإدارة العامة لصحة البيئة  
إدارة المواد الغذائية

## دليل البقايا الضارة في الغذاء

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

٢ وزارة الشؤون البلدية والقروية، ١٤٣٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة الشؤون البلدية والقروية

دليل البقايا الضارة في الغذاء / وزارة الشؤون البلدية والقروية -

الرياض، ١٤٣٤هـ

١٤٤ ص: ١٦,٥ × ٢٢,٥ سم

ردمك: ٦-٥٢-١١٠٩-٦٠٣-٩٧٨

١- الاغذية ٢- الصحة العامة ٣- الأدلة أ.العنوان

١٤٣٤/٣٠٨٠

ديوي ٦١٢,٢

رقم الإيداع: ١٤٣٤/٣٠٨٠

ردمك: ٦-٥٢-١١٠٩-٦٠٣-٩٧٨



٥	مقدمة
٦	الباب الأول: التعريفات
١٢	الباب الثاني: التعريف بالمتبقيات الضارة
٢٨	الباب الثالث الفصل الأول: السموم الفطرية
٤١	الفصل الثاني: السموم النباتية (Plant Toxins)
٤٥	الفصل الثالث: سموم الأسماك (Fish Toxins)
٤٩	الفصل الرابع: الأمينات البيولوجية
٥٠	الباب الرابع الملوثات غير البيولوجية الفصل الأول: الملوثات التي تنتج أثناء التصنيع
٥٤	الفصل الثاني: الملوثات البيئية (Environmental contaminants)
٥٧	الفصل الثالث: حدود العناصر الثقيلة والأيونات غير العضوية في الأغذية وعبواتها
٧٠	الفصل الرابع: الحدود القصوى المسموح بها من متبقيات المبيدات في الأغذية
١٢٥	الفصل الخامس: متبقيات العقاقير البيطرية

شهد العالم في النصف الثاني من القرن الماضي تقدماً غير مسبوق في تقنيات الإنتاج الزراعي والثروة الحيوانية وفي علوم وتكنولوجيا الأغذية كان له أثر كبير على كيفية إنتاج وتصنيع وتخزين وتوزيع واستهلاك الأغذية. وكلما ازدادت المواد الكيميائية التي تستخدم على مستوى الزراعة (الأسمدة، المبيدات، العقاقير البيطرية) وفي أماكن تجهيز الأغذية وتعبئتها وتعليبها تستخدم من أجل زيادة الإنتاجية وإطالة فترة الصلاحية وتحسين الخواص كل ذلك أدى إلى ازدياد القلق لدى المستهلكين إزاء جودة الأغذية وسلامتها؛ لما لهذه الملوثات من آثار ضارة على صحة الإنسان والبيئة معاً.

أشارت معظم الدراسات عن علاقة هذه الملوثات وخاصة تلك المركبات عالية الثباتية أو التي لا يتم هدمها بسهولة بالكثير من الأمراض المستعصية على المدى الطويل مما جعل المنظمات الدولية مثل منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية وغيرها من الهيئات والمؤسسات المعنية بحماية المستهلك تفرض رقابة صارمة على تطبيق المواصفات المحددة لمستويات متبقيات هذه الملوثات في الأغذية، ليس فقط على المستوى المحلي ولكن أيضاً على مستوى التبادل التجاري وإستيراد وتصدير المنتجات الغذائية بين الدول.

لذلك أعدت الوزارة هذا الدليل ليكون مرجعاً للقائمين بأعمال الرقابة الصحية والمنتجين والعاملين في مجال الأغذية، حيث يحتوي على الحدود المسموح بها لبقايا المواد الكيميائية المختلفة في كافة أنواع الأغذية.

### والله ولي التوفيق

وكالة الوزارة للشئون البلدية





### المتبادل اليومي المؤقت:

كمية محددة وضعت خصيصاً ولفترة محددة لتمكين إضافة بيانات بيوكيميائية موثقة من جهة رسمية وأي بيانات أخرى يمكن الحصول عليها قد يكون هناك حاجة إليها لتقدير المتناول اليومي المقبول.

### أساليب الزراعة الجيدة في استخدام مبيدات الآفات (GAP):

تشمل الاستخدامات الآمنة المسموح بها دولياً للمبيدات في ظل الظروف الفعلية اللازمة للمكافحة الفاعلة والموثوقة للآفات. وهي تشمل مجموعة واسعة من مستويات استعمال المبيدات حتى أعلى مستوى، والاستخدام المصرح به يطبق بطريقة تترك بقايا والتي هي أصغر كمية من الناحية العملية. ويتم تحديد الاستخدامات الآمنة والمصرح بها على الصعيد الوطني أو الاستخدامات الموصى بها، والتي تؤخذ بعين الاعتبار من وجهة الصحة العامة والمهنية واعتبارات السلامة البيئية. وتشمل الظروف الفعلية أي مرحلة من مراحل الإنتاج والتوزيع والنقل والتخزين ومعالجة السلع الغذائية وعلف الحيوانات.

### تقدير الحد:

أدنى تركيز لبقايا مبيدات الآفات أو الملوثات التي يمكن تحديدها وقياسها كميًا في المواد الغذائية المحددة، والسلع الزراعية أو الأعلاف الحيوانية على درجة مقبولة من اليقين من خلال طريقة التحليل التنظيمي.

### الحد الأقصى للبقايا:

التركيز الأقصى لمخلفات المبيدات (معبراً عنها ملغ / كلغ)، الذي أوصت به لجنة الدستور الغذائي ليكون المسموح به نظاماً أو في السلع الغذائية والأعلاف الحيوانية. وتستند الحدود القصوى لبيانات «GAP» والأغذية المستمدة من السلع التي تتوافق مع الحدود يقصد منها أن تكون مقبولة من الناحية السمية.

## الباب الأول التعريفات

### المبيد:

أي مادة كيميائية تهدف لمنع، تدمير، جذب، صد، أو السيطرة على أي من الآفات بما في ذلك الأنواع غير المرغوب فيها من النباتات أو الحيوانات خلال الإنتاج والنقل والتخزين والتوزيع، وتجهيز المواد الغذائية والسلع الزراعية أو الأعلاف الحيوانية أو التي يمكن أن تُعطى للحيوانات من أجل السيطرة على الطفيليات الخارجية.

### متبقيات المبيدات:

الكميات الضئيلة والتي تقاس بجزء من المليون أو البليون تعني أي مواد محددة في الغذاء والسلع الزراعية أو الأعلاف، نتيجة استخدام المبيدات. ويشمل المصطلح أي مشتقات من المبيدات مثل المنتجات التحويلية، الأيضات، منتجات التفاعل والشوائب التي تعتبر ذات أهمية كسوموم.

كما يعرف مصطلح «متبقيات المبيدات» بأنه ما تبقى «بقايا» من مصادر غير معروفة أو لم يتم تفاديها (على سبيل المثال البيئة) فضلاً عن الاستخدامات المعروفة للكيمائيات.

### المتناول اليومي المسموح به المؤقت:

قيمه تحدد استناداً إلى بيانات السمية؛ حيث إنها تمثل كمية مسموح بها للإنسان من المبيدات الزراعية المستخدمة والتي قد تعمل كملوث في الأغذية ومياه الشرب والبيئة.



### عقار بيطري:

أي مادة مستخدمة أو معطاة لأي حيوان منتج للأغذية مثل الحيوانات المنتجة للحوم أو الحليب، الدواجن، الأسماك، أو النحل، سواء أكانت مستخدمة لأغراض علاجية، وقائية أو تشخيصية أو التعديل لدور الوظائف الفسيولوجية أو السلوك.

### مخلفات العقاقير البيطرية:

تشمل المركبات الأصلية و / أو أيضا في أي جزء صالح للأكل من المنتج الحيواني وتشمل مخلفات الشوائب المرتبطة بالعقاقير البيطرية المعنية.

### المخلفات المتوافرة حيويًا:

المخلفات التي يتضح أنه يمكن امتصاصها عن طريق الدورة الدموية الكبرى بطريقة ملائمة (طريقة Gallo - Torres مثلاً) عندما تستخدم لإطعام الحيوانات المخبرية.

### المخلفات القابلة للاستخراج:

المخلفات المستخرجة من الأنسجة أو السوائل الحيوية بواسطة أوساط أساسية أو مائية محمضة أو مذيبيات عضوية و / أو التحليل المائي بالإنزيمات (مثلاً السلفاتاز أو الغلوكورموتيداز) للتحليل المائي للمقترنات. وينبغي أن تكون ظروف الاستخراج بشكل لا يتلف المركبات المهمة.

### المخلفات الواسمة:

أحد المخلفات والذي ينخفض تركيزه في علاقة معروفة بمستوى المخلفات الإجمالية في الأنسجة في البيض أو الحليب أو الأنسجة الحيوانية الأخرى. وينبغي أن تتوفر طريقة تحليلية كمية محددة لقياس تركيز المخلفات مع الحساسية المطلوبة.

### الحدود القصوى لمستوى المخلفات في العقاقير البيطرية:

هي التركيز الأقصى للمخلفات الناتجة عن استخدام العقار البيطري (محسوباً بالملليغرام / ميكروغرام / كيلوغرام على أساس الوزن الطازج) الموصى به من جانب لجنة دستور الأغذية كي يسمح به نظاماً أو يُعترف بقبوله في الغذاء أو على الغذاء.

### المخلفات غير القابلة للاستخراج:

يتم الحصول على هذه المخلفات بطرح المخلفات القابلة للاستخراج من إجمالي المخلفات، وهي تشمل مايلي:

- مخلفات العقاقير المدرجة من خلال طرق أيضا طبيعية في مركبات داخلية (مثلاً الأحماض الأمينية والبروتينات والحمض النووي) وليس لهذه المخلفات أي أهمية سمية.
- المخلفات المرتبطة كيميائياً والمشتقة من تفاعل مخلفات العقاقير الأصلية أو أيضا مع الجزئيات الضخمة. ويمكن أن يكون لهذه المخلفات أهمية سمية.

### إجمالي المخلفات:

يتألف إجمالي المخلفات للعقار في الأغذية المشتقة من الحيوانات من العقار الأصلي مع كل الأيض والمنتجات القائمة على العقار الذي يتبقى في الغذاء بعد إعطاء العقار للحيوانات المنتجة للحليب واللحوم. ويتم إعادة تحديد كمية إجمالي المخلفات عن طريق دراسة تستخدم العقار الذي تم توسيمه بالإشعاع. ويحسب كالعقار الأصلي المعادل للغذاء بالملليغرام / كيلوغرام.

### المتناول اليومي المقبول:

تقدير لجنة دستور الأغذية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية لكمية عقار بيطري محسوبة على أساس وزن الجسم والتي يمكن استهلاكها يومياً مدى الحياة دون أن تؤدي إلى أضرار مهمة في الصحة (رجل عادي = ٦٠ كلغ).

### المتناول اليومي المقبول المؤقت:

يسمح بكمية محددة من قبل لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة «FAO» ومنظمة الصحة العالمية «WHO» المعنية بالمواد المضافة للأغذية «JECFA» عندما تكون البيانات كافية لتقرير أن استخدام المواد مأمون خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً، المطلوبة لتوليد وتقييم المزيد من بيانات الأمان، ولكنها غير كافية لتقرير أن استخدام هذه المواد مأمون مدى الحياة.



فارماكولوجياً، والتي يمكن أن تكون ضارة بالفلورا المائية والحيوانات، ودورها مهم لكل من الفسيولوجيا الطبيعية للخلايا والحماية ضد أي أذى من البيئة الخارجية. كما أن لسُموم الطحالب هذه دوراً سميماً مهماً وعظيماً حيث ينتج عدد هائل من الأمراض للإنسان مرتبطة بتناول الأغذية البحرية واستنشاق الهواء الجوي الملوث.

#### د. السموم النباتية (Plant toxins):

وتعرف على أنها مركبات طبيعية تنتج في بعض النباتات وتكون شبيهة في خصائصها بالسموم التي تنتجها البكتيريا، حيث توجد في بعض النباتات التي تحتوى أجزاءها على المركب السام. وتتميز هذه المجموعة من السموم النباتية بأنها ليس لها في الغالب تأثير موضعي ويظهر تأثيرها بعد امتصاصها، وغالباً ما يكون ذلك على الجهاز العصبي.



#### الممارسة الجيدة في استخدام العقاقير البيطرية:

هي الاستخدام الرسمي الموصى به أو المرخص له بما فيه مدة انتظار العقاقير البيطرية التي وافقت عليها السلطات الوطنية في ظل ظروف عملية.

مركبات كيميائية تنتجها الميكروبات وتنقسم إلى ما يلي:

#### السموم الميكروبية:

أ. السموم البكتيرية (Bacterial toxins): مواد بروتينية تفرز أثناء نمو وتكاثر البكتيريا. فعلى سبيل المثال تفرز بكتيريا (استافيلوكوكس أوريوس) سبعة عشر نوعاً من السموم المعوية يعبر عنها (A، B، C1، C2، D، و E حتى R) فهي بروتينات تقاوم الحرارة بدرجة كبيرة (٦٠° م لمدة ١٦ ساعة) ووزنها الجزيئي (٢٦-٣٠ كيلودالتون) وتختلف في سميتها.

ب. السموم الفطرية (Mycotoxins): مواد تنتج كنواتج أيض ثانوية "Metabolites" لبعض الفطريات الحقلية عندما تكون الظروف ملائمة.

ج. سموم الطحالب (Phycotoxins): سموم تنتج بواسطة الطحالب وقد تتراكم في الجزء الذي يؤكل من الكائنات البحرية مثل المحار وتنقسم إلى:

١. سموم طحالب المياه العذبة تنتج بواسطة الطحالب (سيانوبكتيريا "Cyanobacteria") (أيضاً تسمى الطحالب الخضراء - المزرقة)، وهي نواتج أيض ثانوية لعملية التمثيل الغذائي الطبيعية للطحالب. وسيانوبكتيريا والتي تسبب درجات مختلفة من السمية (الأقل سمية يحدث التهاب الجلد والأكثر خطورة تسمم كبير).

٢. سموم طحالب البحر "Marine algal toxins" تنتج بواسطة (فايتوبلانكتون Phytoplankton، فايتوبينثوس Phytobenthos) وهي عبارة عن نواتج ثانوية لعملية التمثيل الغذائي تنتج بواسطة (Diatoms و Dinoflagellates) والتي تعتبر مركبات نشطة





ويستخدم (٣٥٠) منها تقريباً في الزراعة. وعليه فيجب أن تكون إجمالي النسب التي يتم الحصول عليها عند فحص الأغذية ومنتجاتها لتحليل متبقيات المبيدات ضمن المستويات العالمية المسجلة في الدول الأخرى والتي لا تشكل خطورة ضمن قواعد تقدير الأخطار المعمول بها في المنظمات الدولية المختصة.

تُسمى مبيدات الحشرات أحياناً مبيدات الآفات، إلا أن مبيدات الآفات تشمل المواد المستعملة في مكافحة الفئران والحشائش وآفات أخرى، كما تشمل أيضاً تلك المستعملة في مكافحة الحشرات.

تقسم مبيدات الحشرات عادةً حسب الطريقة التي يتم بها تحضيرها، فهي تصنف إلى مبيدات حشرية عضوية وغير عضوية ونباتية وجرثومية.

**المبيدات العضوية:** أكثر الأنواع شيوعاً وتحتوي أساساً على ذرات الكربون، والهيدروجين، والأكسجين. وهناك ثلاثة أنواع رئيسة من تلك المبيدات العضوية هي الهيدروكربونات الكلورية والفوسفات العضوية ومبيدات الكاربامات. الهيدروكربونات الكلورية تُسمى أحياناً مركبات الكلور العضوية لاحتوائها على ذرات الكلور. وتشتمل مركبات الكلور العضوية على (د.د.ت، والكلوردان واللدان، والميثوكسي كلور). وتُعد هذه المبيدات طويلة الأثر أي يظل مفعولها لمدة طويلة. مبيدات الفوسفات العضوية تحتوي على ذرات عنصر الفوسفور ويمكن استعمالها في المحاصيل حيث إنها لا تترك رواسب ضارة في الأغذية. ومن هذه المبيدات مركب الباراثيون. يستعمل مركب الملاثيون على نطاق واسع، لأنه أقل خطراً من المبيد السابق؛ وذلك لوقاية المزرعات. مبيدات الكاربامات تحتوي جزيئاتها على مجموعة أمينو واحدة أو أكثر، وهي مجموعة تتكون من ذرة نيتروجين وذرتي هيدروجين. ولا ينتج عن استعمالها رواسب ضارة في الأغذية.

**المبيدات غير العضوية:** تُحضر هذه المبيدات عادةً من عناصر معدنية. وهي تشتمل على زرنيخات الكالسيوم وزرنيخات الرصاص والفلوريدات والكبريت الجيري. العديد منها يبقى لمدة طويلة، ولذلك استُبدل بها مركبات غير عضوية أخرى تتحلل بسرعة أكبر وذلك لتقليل أخطار تلوث الحيوانات والإنسان بتلك المبيدات طويلة الأثر.

## الباب الثاني المتبقيات الضارة

### أولاً: متبقيات الأدوية البيطرية:

يرتبط إنتاج الأغذية الحيوانية باستخدام الأدوية البيطرية في مزارع إنتاج الحليب واللحم والبيض بغرض العلاج من الأمراض المختلفة، أو استخدام عقاقير بيطرية لعلاج التهاب الضرع أو مضادات حيوية عند مرض الحيوان وغيرها. وحيث إن معظم الأدوية البيطرية مواد كيميائية فمن الممكن أن تمثل متبقياتها خطورة على صحة الإنسان المستهلك للأغذية الحيوانية، حيث تشكل هذه المتبقيات خطورة على صحة المستهلك إذا كانت فوق المعدلات المسموح بوجودها في المنتجات الحيوانية عند الذبح، لهذه المعدلات نسب محددة من قبل المنظمات الدوائية المختصة. ويجب اتباع فترة سحب الدواء (Withdrawal period) الموجودة بالنشرة العلمية للدواء قبل استهلاك المنتجات الحيوانية للتأكد من عدم وجود متبقيات ضارة في اللحم أو الحليب أو البيض، كما يجب إجراء التحاليل الكيميائية على المنتجات الحيوانية قبل تداولها بالأسواق للتأكد من عدم احتوائها على متبقيات دوائية فوق المعدلات المسموح بها.

### ثانياً: متبقيات المبيدات:

يعرف مبيد الآفة "Pesticide" بأنه أي مادة تستخدم للقضاء على الآفة في صورة قتل أو طرد أو منع أو إتلاف أو تقليل أعدادها بغرض التقليل من الأضرار الاقتصادية التي تحدثها الآفة للإنسان أو حيواناته أو محاصيله الزراعية.

لذا يجب الاهتمام في مجال الرقابة على الأغذية بملوثات البيئة التي تعتبر المبيدات أحد أهم مكوناتها. فالمبيدات الكيميائية جزء أساسي في الإنتاج الزراعي؛ لذلك فإن أغلب المنتجات الزراعية تتعرض للمبيدات مباشرة في الحقل أو المخازن أو تتعرض للمبيدات نتيجة التلوث البيئي. ويوجد في السوق العالمية حوالي (٨٦٥) مادة فعالة من المبيدات





### ثالثاً: متبقيات العناصر الثقيلة:

هي عبارة عن عناصر تمتلك خواص فيزيائية مثل الفلزات الانتقالية، وبعض أشباه الفلزات، اللانثانيدات والأكتينيدات. وتوجد محاولات متعددة للوقوف على تعريف محدد للمعادن الثقيلة، بعضها يعتمد على الكثافة أو على العدد الذري أو الوزن الذري أو على بعض الخصائص الكيميائية ومستوى السُميّة. وفي تقرير تقني للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) «Chemistry»، اعتبر مصطلح المعادن الثقيلة مصطلحاً مضللاً بسبب التناقض في التعريفات، وعدم وجود قاعدة علمية متماسكة يعتمد عليها عند الاصطلاح، حيث إن بعض المعادن الثقيلة يمكن أن تكون أخف أو أثقل من الكربون. وهناك مصطلح بديل هو المعادن السامة وهو ما اختلفت فيه الآراء.

تعريف شائع آخر يقوم على أساس وزن المعدن (ومن هنا يأتي اسم المعادن الثقيلة) حيث ينطبق على جميع المعادن التي تزن أكثر من (٥٠٠٠ كجم / م<sup>٣</sup>) مثل الرصاص والزنك والنحاس والمعادن الثقيلة موجودة بصورة طبيعية في النظام البيئي مع اختلافات كبيرة في التركيز.

تمثل التركيزات العالية من العناصر الثقيلة في البيئة المائية خطورة على الكائنات الحية من خلال تراكم هذه العناصر داخل أجسادها وتركزها مما قد يحدث خللاً في وظائفها الحيوية، بالإضافة إلى انتقال هذه العناصر من خلال السلسلة الغذائية للإنسان مسببة له كثيراً من الأضرار الصحية. وجميع هذه المعادن تشترك كثيراً في صفاتها الطبيعية إلا إن تفاعلاتها الكيميائية مختلفة، وينطبق هذا على أثارها البيئية فبعضها كالزئبق والرصاص والكاديوم منشؤها خطر على الصحة العامة بينما بعضها مثل الكروم والحديد والنحاس تقتصر أثارها على أماكن العمل التي يحدث فيها التعرض لفترات طويلة ولهذا فهي أقل خطراً من غيرها من المعادن كالرصاص الذي زاد انتشاره في الآونة الأخيرة وأصبح موجوداً بكثرة في الماء والهواء والغذاء. وكثير من المعادن الثقيلة ضرورية للحياة حتى ولو استخدمت بمقادير قليلة جداً، ولكنها تكون سامة إذا بلغ تركيزها مستوى عالياً في الجسم تصبح بعدها قادرة

المبيدات النباتية: تصنع بطريقة طبيعية بواسطة النباتات الحية. ومنها مادة النيكوتين المستخلصة من أوراق نباتات التبغ. ويمكن استخلاص مبيد البييرثرم من الأزهار المجففة لنبات البييرثرم. توجد مادة تُسمى الروتينون في جذور نباتات الدريس ونباتات الكيوب التي تنمو في بعض مناطق آسيا وأمريكا الجنوبية. تستعمل هذه المادة السامة للوقاية من الإصابة بيرقات دودة الماشية والقمل التي تصيبها، وكذلك لمكافحة حشرات البساتين. كما تستعمل هذه المادة لإبادة الأسماك غير المرغوب فيها للحد من تلوث البحيرات.

المبيدات الجرثومية: المبيد الجرثومي يتمكن من القضاء على نوع واحد من الحشرات بدون الإضرار ببقية الأنواع.

وعموماً يجب التعامل مع جميع أنواع مبيدات الحشرية على أنها مواد سامة. كما يجب تجنب الاستعمال المكثف للمواد التي تترك متبقيات ضارة على المحاصيل الزراعية.

تعرف متبقيات المبيد بأنها أي مادة أو مخلوط من المبيدات تتواجد في أو على أي وسط بعد استخدام المبيد، ويشمل ذلك جميع نواتج تحول المركب ومماثلاته ونواتج التفاعلات والشوائب - على أن تؤخذ المواد التالية في الاعتبار عند تقييم موقف متبقيات المبيد ومدى خطورته على الإنسان والحيوان:

- أ. السلع الزراعية من المنتجات المجهزة أو المصنعة التي تستخدم في تغذية الإنسان أو التي يستهلكها.
- ب. السلع الزراعية ومشتقاتها من المنتجات التي تستخدم في تغذية الحيوان، كالمنتجات الغذائية المجهزة من الحيوانات المعاملة بالمبيدات أو مأخوذة من قطع يرعى أو يوجد في أماكن معاملة بالمبيدات.
- ج. المنتجات المخزونة التي تم معاملة أو تعرضت للمبيد وتستخدم في غذاء الإنسان والحيوان.
- د. المحاصيل المتعاقبة التي تزرع في مناطق سبق معاملة بالمبيدات.
- هـ. مياه الشرب والهواء.
- و. الكائنات غير المستهدفة والتي تتعرض للمبيدات وتستخدم في غذاء الإنسان مثل الأسماك والقواقع والطيور... إلخ.



ب . الانبعاثات من الاستخلاص والاستخدام المتعمد للعناصر الثقيلة التي تحتوي على ما يلي:

- استخراج الزئبق من المعادن.
- استخراج الذهب صغير النطاق (عملية الملغمة).
- إنتاج الكلور ، القلوي ، المنظفات.
- استخدام المصابيح الفلورسنتية والأدوات وملغم حشو الأسنان وغير ذلك.
- صناعة المنتجات المحتوية على الزئبق مثل موازين الحرارة وأدوات القياس اليدوية وغيرها.
- المبيدات الحيوية (مثل تعفير البذور ومبيدات الآفات والمبيدات الضئيلة).
- استخدام المنتجات الأخرى مثل البطاريات وكيمائيات المختبرات.

ج . الإطلاقات من معالجة النفايات (الناشئة عن كل من الشوائب والاستخدام المتعمد للعناصر الثقيلة) والتي تتضمن ما يلي:

- حرق النفايات (البلدية والطبية والنفايات الخطرة).
- مواقع ردم النفايات (مدافن النفايات).
- إعادة التدوير والتخزين.

د . مياه الصرف الصناعي:

صرف مياه الصرف الصناعية الملوثة بمخلفات سائلة تحتوي على العناصر الثقيلة مثل مخلفات صناعات الطلاء الكهربائي وصهر المعادن.

#### التراكم والتركيز الحيوي للعناصر الثقيلة

للكائنات المائية قدرة تراكم العناصر الثقيلة بسهولة في أجسامها، فالأسماك مثلاً لها القدرة على التقاط الأثار الضئيلة من فلز الزئبق من المياه التي تعيش فيها، وتقوم بتركيز هذا الفلز في أجسامها وتخزينه على هيئة مركبات عضوية مثل ثنائي فينيل الزئبق والتي ترتبط بالبروتينات الخلوية داخل أنسجة الأسماك .

على التدخل في نمو الخلايا والجهاز الهضمي، ويحدث التسمم بالمعادن الثقيلة في الحالات التالية وذلك عندما تدخل إلى جسم الإنسان على النحو التالي:

- أ . كمركب بيوكيميائي .
- ب . بكميات مرتفعة أعلى من الحدود المسموح بها على مدى زمني قصير (تسمم حاد).
- ج . بتركيزات منخفضة على مدى فترة زمنية طويلة تؤدي إلى الإصابة بأمراض المزمنة (تسمم مزمن نتيجة خاصة التراكم في الجسم).
- د . عن طريق غير مباشر وبتكريز عال .

ولقد ازداد تعرض الإنسان لأضرار هذه المعادن جراء الزيادة المفرطة في استخداماتها في الحياة اليومية حيث زاد من انتشارها خصوصاً في معظم دول العالم الصناعية وحيث إن عمليات إذابة وتنقية المعادن أدخلت إلى البيئة تلوث الماء والهواء، ومع أن ذلك كان محصوراً على أماكن محددة في بادئ الأمر ولكنه بدأ يتخطى هذه الحدود منذ زمن بعيد .

#### مصادر التلوث بالعناصر الثقيلة:

- أ . الانبعاثات من تراكم شوائب العناصر التي تشتمل على:
  - الطاقة الناجمة عن حرق الفحم وإنتاج الحرارة (أكبر مصدر وحيد للانبعاثات في الجو).
  - إنتاج الطاقة من الأنواع الأخرى من الوقود الكربوني .
  - إنتاج الأسمت (الزئبق في الجير) مصانع إنتاج السيراميك والرخام وغيرها.
  - التعدين وغير ذلك من الأنشطة المعدنية بما في ذلك استخلاص وتجهيز المواد المعدنية الخام والمعادن تدويرها مثل إنتاج الحديد والصلب، حديد المنجنيز، الزنك، ومعادن أخرى غير الحديدية.
  - إنتاج البترول.



الكمية التي تم تناولها كبيرة (تسمم حاد) ولكن إذا كانت كمية قليلة فإنها تتراكم في الجسم وتسبب أمراضاً مرافقة مثل السرطان وتشوه الأجنة وانخفاض المناعة.

والسموم الفطرية هي عائلة من المركبات البيولوجية والتي تنتجها مجموعة من الفطريات لها القدرة على إنتاج مركبات أيضية ثانوية عندما تنمو في بيئة مناسبة لها، والنواتج الأيضية الثانوية للفطريات مركبات نشطة بيولوجياً بالإضافة إلى أنها سموم غير أنتيجينية، بمعنى خلو تركيبها الجزيئي من المكونات التي تدفع الجسم الحي لتكوين أجسام مضادة لها وأغلبها سام للإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية الدقيقة، حيث يطلق على النواتج السامة للإنسان والحيوان لفظ (الميكوتوكسينات Mycotoxins "أي السموم الفطرية"). والسامة منها للنبات تدعى (الفيتوتوكسينات "Phytotoxins")، أما المركبات السامة للكائنات الحية الدقيقة فيطلق عليها اسم المضادات الحيوية "Antibiotics" وهي غالباً ما تحدث تغييرات بيولوجية غير طبيعية في الكائن الحي، وعموماً فهناك اتفاق على أن يطلق على النواتج الأيضية الثانوية للفطريات لفظ (الميكوتوكسينات "Mycotoxins")، وأيضاً على عمليات التسمم الناتجة تعبير التسمم (الميكوتوكسيني "Mycotoxicosis") وبصفة عامة تصل السموم الفطرية إلى طعام الإنسان والحيوان عن طريق تلوث الغذاء أو الطعام الملوث بالفطر المفرز لهذه السموم ويسمى ذلك بالتلوث المباشر حيث تشجع المادة الغذائية نمو الفطر سواء أثناء مراحل الإنتاج المختلفة أو أثناء نقلها أو في فترة التخزين أو قد يكون التلوث غير مباشر نتيجة تلوث مكونات المادة الغذائية (بالميكوتوكسين) مباشرة، ويكون ذلك بتغذية الإنسان على منتجات حيوانية ناتجة من حيوانات سبق تغذيتها على أعلاف ملوثة بالسموم الفطرية والطريق الثاني هو الأكثر خطورة.

ويمكن أن تنتج هذه السموم في الحقل قبل الحصاد أو بعد الحصاد وأثناء تخزين المواد المختلفة. ونتيجة لنمو الفطريات فإنها تقوم بعمليات التمثيل الغذائي وبالتالي تنتج السموم الفطرية حيث إن نمو وتكاثر الفطريات يتطلب توفر ظروف بيئية محددة (مثل زيادة نسبة الرطوبة، المادة الغذائية وما تحتويه من عناصر صغيرة لها في عملية النمو والتكاثر، وجود وفرة من الأكسجين وغيرها).

أما التركيز والتعاظم الحيوي فهو عملية تركيز للعناصر من سلسلة غذائية إلى أخرى ويبلغ هذا التركيز أقصاه في الكائنات التي تقع في نهاية السلسلة الغذائية. فالكائن الذي يقع في نهاية السلسلة يقوم بتركيز العناصر الثقيلة داخل أنسجته حوالي عشر مرات ضعف التركيز الذي يقوم به الكائن الذي يقع في بداية السلسلة الغذائية. وميكانيكية التراكم والتعاظم الحيوي تشمل ابتلاع العناصر الثقيلة عن طريق الغذاء المتناول حيث يتم هضم الغذاء وامتصاصه ثم تمثيله وإخراج نواتج التمثيل الغذائي مسبباً تراكم العناصر داخل الأنسجة الحية للكائن الحي، فقد يقوم طحلب بامتصاص فلز الزئبق من الماء ومن ثم تتغذى إحدى القشريات بعشرات من هذا الطحلب، وبعد ذلك تتغذى الأسماك بمئات من هذه القشريات، وفي نهاية السلسلة يتغذى مثلاً طائر البنجوين بعشرات من هذه الأسماك الملوثة، ويصحب كل ذلك زيادة في تركيز الزئبق في كل حلقة من حلقات هذه السلسلة، بل قد يؤدي ذلك إلى نقل التلوث من المناطق الملوثة إلى مناطق نظيفة تماماً وخالية من عناصر التلوث.

ونظراً للسمية الكامنة للعناصر الثقيلة فقد تم وضع الحدود الآمنة من هذه الملوثات من خلال المنظمات الدولية. ففي دول الاتحاد الأوروبي تم وضع الحدود بالنسبة لكميات العناصر الثقيلة (القصدير، الكاديوم، الرصاص والزئبق)، حيث تم وضع الحدود القصوى المسموح بها من هذه العناصر في بعض الأغذية وتم وضعها بواسطة الـ Commission Regulation

#### رابعاً: متبقيات السموم البيولوجية:

أ. السموم الفطرية: ومن المعروف أن السموم الفطرية يشتق اسمها من مقطعين يونانيين هما الفطر "Mykes" والسم "Toikon" وتعني السموم التي تفرزها الفطريات كنواتج الأيض الثانوي للفطريات السامة، وتؤدي إلى تغييرات مرضية أو فسيولوجية للنباتات والحيوان والإنسان بما يعرف بالتسمم بسموم الفطريات (Mycotoxicosis). وفي معظم الأحوال فإن الفطر السام ينمو ويتكاثر على المنتجات الغذائية حيث تتخلل السموم التي تفرزها الغذاء، ومن ثم يحدث التسمم عند تناول هذا الغذاء إذا كانت



### ب. سموم الأغذية البحرية (الطحالب، الأسماك والمحار)

هي سموم تُفرز بواسطة بعض أنواع الأسماك البحرية أو كائنات بحرية أخرى، وتختلف السموم البحرية في تركيبها الكيميائي، وهي عبارة عن مركبات عضوية معقدة تتضمن عديدات البيبتيد أو بروتينات وليبيدات مع نسبة صغيرة من الكربوهيدرات أو إستر كولين، وتتواجد في أجزاء مختلفة من الكائن البحري، فقد تتواجد على سطح الكائن البحري نفسه كما تتواجد في الزعانف أو تكون داخلية حيث توجد في اللحم، الكبد، الجلد والبيض.

### خامساً: متبقيات السموم النباتية:

السموم النباتية هي سموم توجد في بعض النباتات التي تحتوي أجزاءها على المركب السام. وتنتج حالة التسمم من تعاطي هذه النباتات أو المركبات المستخلصة منها والتي تحتوي على العنصر السام بصورة مركزة. والنباتات السامة عموماً إذا تم تعاطيها أو بعض أجزائها فإنها تؤخذ عن طريق الفم، أما المركبات المستخلصة منها أو المعاملة كيميائياً فمنها ما يتم تناوله عن طريق الفم أو الحقن أو الاستنشاق. وتتميز هذه المجموعة من السموم النباتية بأنها ليس لها في الغالب تأثير موضعي ويظهر تأثيرها بعد امتصاصها وغالباً ما يكون ذلك على الجهاز العصبي.

بعض الفطريات عند ما تنمو على النبات تنتج مركبات سامة كما في حالة فطر (الإرجوت) (Ergot)، وهو فطر طفيلي ينمو على كثير من المحاصيل الزراعية التي تعتبر مصدراً مهماً للدقيق كالشعير والقمح، وهو يحتوي على كثير من المواد الفعالة التي تختلف في تركيبها وأثرها على الجسم، وأهمها ما يلي:

أ. الإرجوتامين (Ergotamine) والإرجومتريين (Ergometrine) ويحدثان انقباضاً بالأوعية الدموية وتنبهاً للعصب الحائر.

ب. بروموكريبتين (Bromocriptine) ويعمل على جفاف اللبن في ثدي الأم.

ج. الإرجوت المهدرج (Hydrogenated ergot) ويعمل على توسيع شرايين المخ، ويكون التسمم به إما حاداً أو مزمناً. الحاد منه يكون عرضياً عادة نتيجة الاستخدامات الطبية.

د. حمض الليسيريك (LSD) ويُتعاطى كعقار للهلوسة.

### تقسيم وتصنيف السموم الفطرية:

تم تصنيف السموم الفطرية بصفة عامة تحت المجاميع الرئيسة التالية (الأفلاتوكسينات، الأوكراتوكسين، الزيرايون). وتعتبر (الأفلاتوكسينات) هي أكثر السموم الفطرية شيوعاً لأنها الأكثر حدوثاً والأكثر ضرراً ويعتبر الأفلاتوكسين "B1" هو أكثر السموم حدوثاً وسمية، وتعتبر أعلاف الدواجن بيئة جيدة لنمو الفطريات المفترزة لهذه السموم. وتقسم (الأفلاتوكسينات) وفقاً للون التفاعل تحت الضوء ذات اللون الأزرق (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) والأخضر (G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>) مثل اسبراجيلس فلافس واسبراجيلس باراسيتكس حيث يتم تحول (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) في كبد الإنسان أو الحيوان إلى (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>) وإخراجه من الجسم في الحليب، ويعتبر فطر «اسبراجيلس باراسيتكس» قادراً على إنتاج الأشكال الأربعة من السموم (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>) في حين أن فطر «اسبراجيلس فلافس» قادر على إنتاج (B<sub>2</sub> & B<sub>1</sub>) فقط، ويظهر (الأفلاتوكسين) بعد الحصاد نتيجة التخزين بطريقة غير صحيحة أي زيادة نسبة الرطوبة مع وجود مصدر للأكسجين. الفطريات المنتجة للسموم:

الفطريات الخيطية هي المسؤولة عن إنتاج هذه السموم حيث تتواجد الفطريات الخيطية على الحبوب ومنتجاتها والبذور الزيتية ومنتجاتها خصوصاً الكسبة (Cake)، وأيضاً على جميع المنتجات الغذائية المعرضة للفساد بالفطريات، حيث قدر أن (٣٠ - ٤٠ ٪) من الفطريات المعروفة قادرة على إنتاج مواد سامة بدرجات متفاوتة من الخطورة ومن الملاحظ أن سموماً بعينها تنتج من عدة فطريات مثل سم "Patulin" تنتجه الفطريات (Aspergillus clavatus - A. giganteus - A. terreus - Penicillium expansum - P. urticae - P. griseofulvum Penicillium) ومن جهة أخرى فإن بعض الفطريات تنتج عديداً من السموم الفطرية، فعلى سبيل المثال الفطر (Aspergillus fumigatus) ينتج التوكسينات التالية Fumagillin - Helvetic acid - Spinulosin Fumigatin - Gliotoxin





بسلامة الغذاء العضوي هي وجود السموم الفطرية به. وحيث إن مبيدات الفطريات غير مسموح بها تماماً في أي مرحلة من إنتاج أو تصنيع الأغذية العضوية فقد ثار القلق حول تلوث تلك الأغذية بالسموم الفطرية نتيجة العفن. لذا فمن المهم وجود ممارسات زراعية جيدة وممارسات تداول وتصنيع جيدة في حالة الزراعة العضوية من أجل تقليل احتمال نمو وتكاثر الفطريات المفترزة للسموم. ولكن من ناحية الدراسات العلمية والإحصائيات لم تظهر أدلة تثبت أن استهلاك المنتجات العضوية يؤدي إلى خطورة أكبر للتلوث بالسموم الفطرية. من ناحية أخرى يعد (الكومبوست) المصنوع من الروث الحيواني - باعتباره أحد منتجات الأسمدة العضوية - أحد المصادر التي يقال أنها تحتوي على تلوث ميكروبيولوجي إلا أن استخدام الروث أمر شائع في الأنظمة التقليدية والعضوية معاً على السواء لذا فإن احتمال التلوث ينطبق على كلا النوعين. ومن المعروف أن الروث حامل للعديد من الكائنات الممرضة للإنسان، ولكن إذا تمت معالجته بطريقة سليمة يصبح أكثر أماناً من السماد العضوي غير المعالج. لهذه الأسباب فإن المزارع العضوية الموثقة يحظر عليهم استخدام الروث غير المعالج لمدة لا تقل عن (٦٠ يوماً) قبل حصاد المحصول، ويتم التفتيش عليهم للتأكد من التزامهم بهذه المعايير والمحاذير.

تعتبر الأغذية والمنتجات العضوية من المصادر الأقل تلوثاً بالعناصر الخطيرة وخصوصاً المعادن التي في الغالب تكون موجودة بسبب استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية في الأغذية التقليدية لذلك فإن هذه الصفة للأغذية العضوية تجعلها أكثر سلامة وأماناً. والجدول التالي يوضح مقارنه بين كلا النوعين من الغذاء في الولايات المتحدة الأمريكية:

مدى "نسبة" تواجد المبيدات	الأغذية العضوية	الأغذية التقليدية
تكرارية اكتشاف المبيدات (%) في الخضراوات والفواكه	9.1	43
متبقية المبيدات المتعددة (%) Multiple pesticide residues	2.6	26.7

وعلى الرغم من أن نسبة الملوثات في الأغذية العضوية أقل من مثيلاتها في الأغذية التقليدية إلا أنه لم توضع حدود في نطاق الاتحاد الأوروبي كما يوضح الجدول التالي:

### سادساً: متبقيات الأمينات البيولوجية:

تنتج الأمينات البيولوجية في عديد من الأغذية عن طريق نزع مجموعة الكربوكسيل من الأحماض الأمينية الحرة. ويمكن أن يحدث ذلك طبيعياً كنتيجة لفعل إنزيمات نزع الكربوكسيل الداخلية في الغذاء أو بدرجة أكثر أهمية كنتيجة لنمو البكتيريا وإنتاج إنزيمات نزع الكربوكسيل الخارجية. ووجود كميات محسوسة من الأمينات البيولوجية، خاصة في اللحوم ومنتجات الأسماك، غالباً يكون دليلاً على الفساد الميكروبي. والهستامين يعتبر من أشهر الأمينات البيولوجية المعروفة التي تمت دراستها في الأغذية. والأمينات البيولوجية وعلى الأخص الهستامين كانت مسببات للتسمم المعروف باسم (Scombroid food poisonings) وهو التسمم الناتج عن استهلاك أسماك (Scombroid) مثل التونة، الماكريل، الأسماك الزرقاء.

ويوضح الجدول التالي الأمينات البيولوجية المهمة الأخرى:

الأمين البيولوجي	الحمض الأميني الذي يكونه
Tyramine	Tyrosine
Cadaverine	Lysine
Putrescine	Ornithine
Tryptamine	Tryptophan
β-phenylethylamine	Phenylalanine

### سابعاً: متبقيات الملوثات في الأغذية العضوية ومنتجاتها:

يجب أن تزرع الأغذية العضوية (Organic foods) باستخدام طرق الزراعة العضوية (Organic farming) وذلك بزراعة المحاصيل بدون استخدام المبيدات المخلقة، الجينات المعدلة وراثياً، المخصبات من أصل بترولي، والمخصبات المستمدة من الروث. والماشية التي تتغذى على أغذية عضوية يجب ألا تعطى مضادات حيوية أو هرمونات نمو.

والجدير بالذكر أنه توجد بعض الأخطار من استعمال الأسمدة العضوية (Organic fertilizers) أشهرها ما يتعلق بالسلامة البيولوجية للمنتجات. أحد الأخطار المتعلقة



أ. الحد الأقصى النهائي الذي يجب تطبيقه لكل نوع من الغذاء.

ب. حد أقصى مؤقت يطبق لفترة زمنية محددة.

ج. لا توجد حاجة لوضع حدود قصوى. ويطبق ذلك عندما تكون حدود المتبقيات المتوقعة لا تمثل خطورة على صحة المستهلك.

د. «مركبات ممنوعة»: في حالة المركبات التي تمثل خطورة للمستهلك عند أي تركيز.

٤. «EFSA» (The European Food Safety Authority) هيئة سلامة الأغذية الأوروبية.

٥. هيئات أخرى:

أ. Australia New Zealand Food Standards Code

ب. United Nation Environmental Protection (UNEP)

ج. Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR)

#### دليل الحدود القصوى للمتبقيات الضارة:

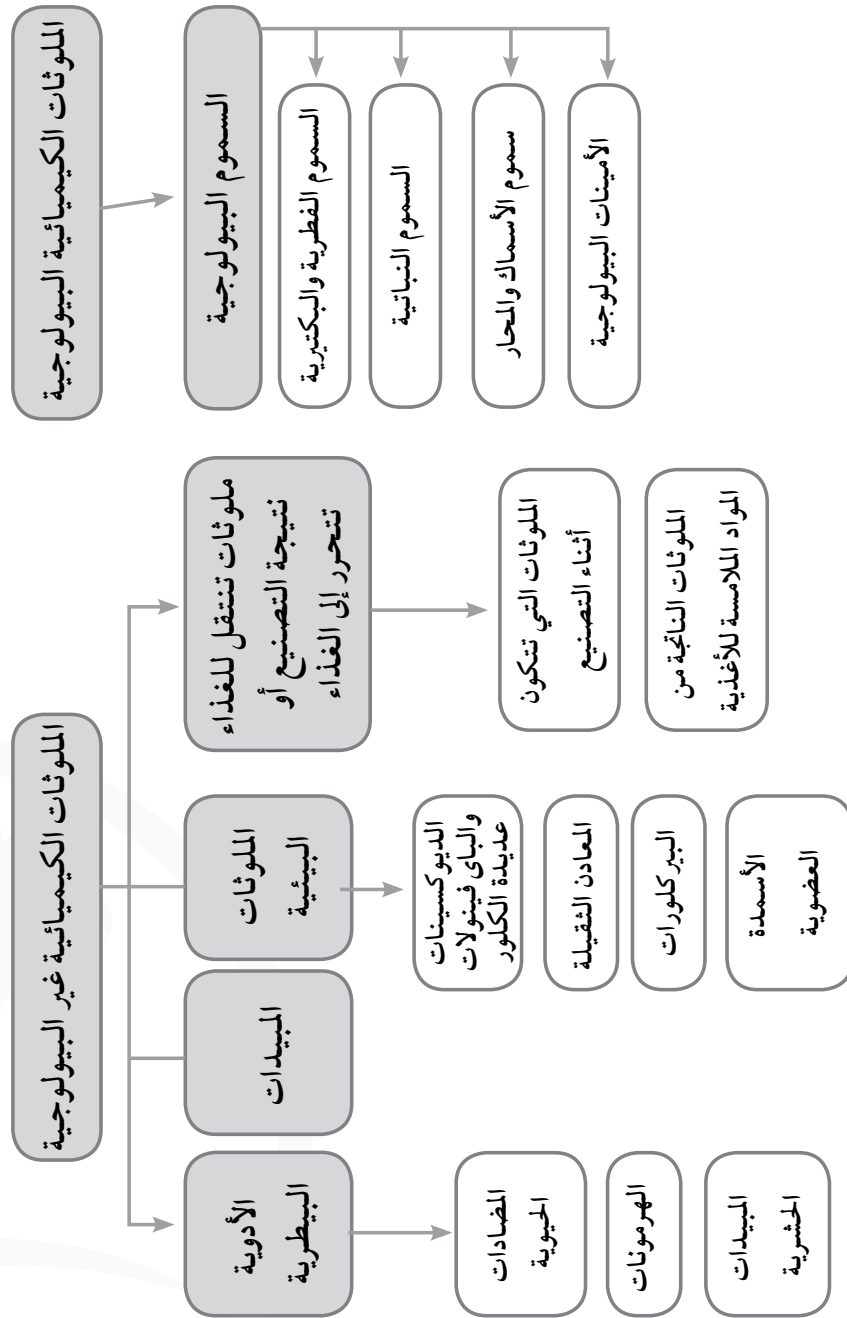
يستخدم مصطلح (MRLs) أي الحدود القصوى المسموح بها (أو MRL) وتعني الحد النظامي الأقصى المقبول للبقايا الضارة في الغذاء المعد للاستهلاك. يوضع هذا الحد عند مستوى يعكس الاستعمال المناسب لأحد المركبات لتحقيق الغرض منه، ولكن أيضاً لتقليل متبقياته في الغذاء. الغرض الأولي من وضع هذه الحدود في حد ذاتها ليس لحماية الصحة، ولكن للتأكد من أن طرق إنتاج الغذاء تحافظ على المتبقيات من هذه المركبات في الغذاء منخفضة بقدر الإمكان، بحيث يقلل الخطورة على الصحة العامة. تنطبق الحدود القصوى سواءً على المركبات التي لا تباع ولكن تدخل الغذاء بطريقة عرضية مثل المعادن الثقيلة أو التوكسينات الطبيعية أو تنطبق على المركبات التي تباع مثل المبيدات والأدوية البيطرية. في بعض الهيئات الدولية مثل هيئة مواصفات الأغذية لآستراليا ونيوزيلاندا يتم تقدير الحدود القصوى الملائمة على مرحلتين: الأولى تقدير الممارسات الزراعية الجيدة، والثانية يجب التأكد من أن المتبقيات التي تنشأ من الاستخدام الزراعي المناسب لا تسبب أضراراً لصحة الإنسان. بعد ذلك يتم وضع الحدود.

نوع الأغذية	الحدود الأوروبية
- المنتجات غير المصنعة - الأغذية المصنعة - علائق الحيوان - البذور	يسمح فقط باستخدام عدد محدود جداً من المبيدات، ولا توجد حدود قصوى للأغذية العضوية (نفس الحدود المسموح بها في الأغذية التقليدية)

#### الهيئات الدولية المعنية بوضع معايير حدود المتبقيات الضارة في الغذاء

١. هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (Food and Drug Administration - FDA): في الولايات المتحدة الأمريكية توضع الحدود القصوى من متبقيات الملوثات في الأغذية ومنتجاتها بواسطة وكالة حماية البيئة (EPA) أو هيئة الغذاء والدواء (FDA). هذه الحدود التي تبقى في الغذاء تسمى (Tolerance).
٢. لجنة دستور الأغذية التابعة لكل من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) الحدود القصوى للمتبقيات (CODEX MRL) تعرف على أنها أقصى تركيز من متبقيات الملوث في الغذاء، ويتم إعداد هذا المستوى بواسطة هيئة الغذاء والدواء، وهو تركيز مقبول وجوده في الأغذية والمواد الزراعية وعلائق الحيوانات ويعبر عنه بالمليجرام / كيلو جرام من المادة الغذائية. وفي مجال متبقيات المبيدات تقوم هيئة (Codex Committee on Pesticide Residues "CCPR") بوضع الحدود.
٣. EMA أو EMEA (European Medicines Agency) عبارة عن هيئة ممثلة للاتحاد الأوروبي ومقرها لندن. هذه الهيئة مسؤولة عن التقييم العلمي للأدوية المصنعة بواسطة الشركات المنتجة للأدوية. والمسئولية الأساسية لهذه الهيئة هي حماية صحة الإنسان والحيوان من خلال التقييم والإشراف على الأدوية المستخدمة للإنسان والحيوان. ويتم تقدير الحدود الآمنة لمتبقيات الأدوية البيطرية بواسطة (Committee for Medicinal Products for Veterinary Use "CVMP"). ويتم توصيف الحدود الآمنة كما يلي:

المتبقيات الضارة في الغذاء



يتم التعبير عن حدود متبقيات الملوثات في الأغذية ومنتجاتها بأي من الوحدات التالية:

١. ميللي جرام لكل كيلوجرام من الغذاء (جزء في المليون part per million "ppm")

٢. ميكروجرام لكل كيلوجرام من الغذاء (جزء في البليون part per billion "ppb")

٣. نانوجرام لكل كيلوجرام من الغذاء (جزء في الترليون part per trillion "ppt")

٤. بيكو جرام / جرام (pg / g) (1 gram = 10<sup>12</sup> pg)

ويوضح الشكل التالي مختلف أنواع المتبقيات الضارة في الغذاء:





ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من الأفلاتوكسينات في الأغذية.

الحد الأقصى من الأفلاتوكسينات الكلية (B1+B2+G1+G2) (جزء في البليون ppb)			نوع الغذاء
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/ EPA	CODEX	
-	-	٥٠٠	الخبز وحبوب الإفطار
٢٠	-	٤-٢	اللوز والبندق والفسق
٢٠	-	١٥	الفول السوداني
-	٢٠	-	كل الأغذية عدا الحليب
٠,٠٥	-	-	أغذية الرضع وأغذية الأطفال
-	-	١٥ - ٤	الفاكهة المجففة، الحبوب، التوابل والبهارات
٢٠	-	-	البذور الزيتية ومنتجاتها مثل (السوسم، بذرة القطن، بذرة دوار الشمس، الذرة، القمح، الأرز، فول الصويا)
٠,٢	٠,٥	-	الحليب ومنتجاته عدا الحليب المجفف
٠,٥	-	-	الحليب المجفف غير المستخدم في أغذية الرضع
٢٠	-	-	أغذية أخرى
١٠	٢٠	-	الذرة للحيوانات الصغيرة وماشية الحليب

## الباب الثالث الفصل الأول السموم الفطرية

تعرف السموم الفطرية بأنها مجموعة من السموم التي تفرزها الفطريات بإفرازها في الغذاء، ويوضح الجدول التالي أهم أنواع السموم الفطرية، وكذلك أنواع الفطريات التي تفرزها.

السموم الفطرية	الفطريات
Aflatoxins (B1, B2), cyclopiazonic acid	Aspergillus flavus
Aflatoxins (B1, B2, G1, G2)	A. parasiticus
Ochratoxin A, Penicillic acid	A. ochraceus
Sterigmatocystin, cyclopiazonic acid	A. versicolor
Ochratoxin A, citrinin	Penicillium verrucosum
Rubratoxins	P. purpurogenum
Patulin, citrinin	P. expansum
T-2 toxin	Fusarium sporotrichiodes
Fumonisin s	F. verticilloides
Deoxynivalenol, nivalenol, zearalenone	F. graminearum
Tenuazonic acid	Alternaria alternata
Satratoxins	Stachybotrys atra

### (١) الأفلاتوكسينات Aflatoxins

تتكون الأفلاتوكسينات من حوالي ٢٠ مركباً تنتمي إلى مجموعته تسمى "Total difuranocoumarins" وتتواجد ٤ مركبات طبيعياً في الغذاء هي (B1, B2, G1 and G2) والنوع "B1" هو أكثر الأنواع انتشاراً في الأغذية وأكثرها سمية. وعندما يتغذى الحيوان عليقة ملوثة بالأفلاتوكسينات تتكون نواتج تفرز في الحليب تسمى (Aflatoxin M1, M2) وهي ملوثات مهمة في منتجات الحليب.

الجبن	٠,٢	-	-
حليب الأطفال	٠,٠٣	-	-
حليب الكبار	٠,٠٥	-	-
أغذية الأطفال	٠,٠٢٥	-	-

### ( ٣ ) الأفلاتوكسين با (Aflatoxin B<sub>1</sub>)

يوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من (B1) في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون

المواصفة القياسية الخليجية	الحد الأقصى من "Aflatoxin B <sub>1</sub> " (جزء في البليون ppb)		نوع الغذاء
	US FDA/EPA	CODEX	
-	-	٥	العلائق التكميلية للحيوانات المنتجة للحليب
-	-	٢٠	علائق الحيوان المحتوية على الفول السوداني ، لب جوز الهند المجفف، نواة النخيل، بذرة القطن، نخيل الباباسو والذرة
-	-	٥٠	علائق أخرى خلاف المذكورة
-	-	٥	العلائق الكاملة لماشية الحليب
-	-	٥	العلائق التكميلية لماشية الحليب
-	-	٨ - ٢	المكسرات، الفاكهة المجففة، الحبوب، التوابل والبهارات
-	-	٠,١	أغذية الأطفال

ذرة تستخدم في أعلاف الدواجن والأعلاف الحيوانية الأخرى	٢٠	١٠٠	-
الذرة لماشية اللحم	-	٣٠٠	-
كُسب بذرة القطن	-	٣٠٠	-
كل مواد العلف عدا الذرة	-	٢٠	-
الحبوب لتربية الخيول الصغيرة (أقل من سنتين)	-	صفر	-
عليقة الخيول الناضجة (غير التربية)	-	٥٠	-

### (٤) الأفلاتوكسين م١ (Aflatoxin M1)

يفرز الأفلاتوكسين في الحليب على صورة (M1) بنسبة ١ - ٢٪ من محتوى التوكسين في العليقة. ونظراً لخطورة بقاياها في الحليب فيجب خفض مستواه في العليقة إلى أقل من (٢٥ جزءاً في البليون).

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها في مختلف أنواع الأغذية:

الحد الأقصى من Aflatoxin M1 (جزء في البليون ppb)			نوع الغذاء
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	
-	٠,٥	٠,٠٥	الحليب السائل غير المعالج
-	أقل من ٢٥	٠,٥	علائق الحيوان
-	-	٠,٠٥	منتجات الحليب السائلة
-	-	٠,٠٢	الزبدة



-	-	٥	الحبوب غير المصنعة
-	-	١٠	الفواكه المجففة
-	٢٠٠٠ (مواد صافات كندية)	-	علائق الدجاج

### (٥) الزيرالينون "Zearalenone"

وهو عبارة عن  $\beta$ -(10-hydroxy-6-oxo-trans-1-undecenyl)-resorcylic acid lactone

ويعتبر الزيرالينون من الميكوتوكسينات المهمة في المناطق المعتدلة والدافئة. ويفرزه فطر «Fusarium». ويظهر التوكسين في الذرة والحبوب الصغيرة.

الحد الأقصى من "Zearalenone" (جزء في البليون ppb)			نوع الغذاء
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA لم توضع حدود	CODEX	
-	-	١٠٠	الحبوب الخام باستثناء الذرة
-	-	٢٠٠ - ٣٥٠	الذرة
-	-	٧٥	دقيق الحبوب، باستثناء دقيق الذرة
-	-	٢٠٠	دقيق الذرة، مجروش الذرة، زيت الذرة المكرر
-	-	٥٠	الحبز، الفطائر، البسكويت
-	-	٥٠	وجبات الذرة الخفيفة وحبوب الإفطار المصنوعة من الذرة
-	-	١٠٠	منتجات مصنوعة من الذرة والحبوب والمعدة لاستهلاك الإنسان

### (٤) الأوكراتوكسينات (Ochratoxins)

أهم الأنواع وأكثرها سمية، ووجد طبيعياً في الغذاء (Ochratoxin A "OTA"). النوع الوحيد الآخر الذي وجد في الغذاء هو (Ochratoxin B) وهو نادر وأقل سمية. الأنواع الأخرى الشبيهة التركيب بالأوكراتوكسينات هي (Ochratoxin C,  $\alpha$ ,  $\beta$ ) وهي لا توجد طبيعياً في الغذاء.

يوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من (OTA) في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون.

الحد الأقصى من "A Ochratoxin" (جزء في البليون ppb)			
نوع المنتج الغذائي	CODEX	US FDA/ EPA لم توضع حدود	المواصفة القياسية الخليجية
حبوب البن المحمص والبن المطحون	٥	-	-
القهوة سريعة الذوبان	١٠	-	-
عصير العنب ومكونات عصير العنب في المشروبات الأخرى	٢	-	-
الحبوب	٥	-	-
الحبوب المصنعة وجميع المنتجات المصنعة من الحبوب وكل المنتجات المشتقة من الحبوب المعدة لاستهلاك الإنسان	٣	-	-
أغذية الرضع والأطفال المصنوعة من الحبوب	٠,٥	-	-
القمح، الشعير، حبوب الجاودار والمنتجات المصنعة منهم	٥	-	-



-	-	٨٠٠	حبوب الإفطار والوجبات الخفيفة المصنعة من الذرة
-	-	٢٠٠	أغذية الرضع والأطفال المصنعة من الذرة
-	٤٠٠٠ - ٢٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	منتجات الذرة
-	٢٠٠٠	-	منتجات الذرة منزوعة الجنين والمجففة المطحونة (محتوى دهني أقل من ٢,٢٥٪)
-	٤٠٠٠	-	منتجات الذرة منزوعة الجنين والمجففة المطحونة (محتوى دهني أكبر من أو يساوي 2.25%)
-	٤٠٠٠	-	نخالة الذرة
-	٣٠٠٠	-	ذرة الفشار
-	٥٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	الذرة ومنتجات الذرة الثانوية المعدة كعلائق للأرانب
-	٢٠٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	الذرة ومنتجات الذرة الثانوية المعدة كعلائق للأسماك
-	٣٠٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	الذرة ومنتجات الذرة الثانوية المعدة كعلائق للمجترات، الدواجن والمنك
-	١٠٠٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	الذرة ومنتجات الذرة الثانوية المعدة كعلائق لدجاج اللحم
-	١٠٠٠٠ (B1+B2+B3 )	-	الذرة ومنتجات الذرة الثانوية المعدة كعلائق للماشية والحيوانات الصغيرة

-	-	٧٥	دقيق الحبوب الأخرى والأغلفة والمعدة لاستهلاك الإنسان
-	-	٢٠	أغذية الرضع والأطفال ومكوناتها المصنعة من الذرة
-	-	٢٠	أغذية الرضع والأطفال ومكوناتها المصنعة من غير الذرة
	FDA 100	-	علائق الخيول
	٢٥٠	-	علائق ماشية اللحم

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى من التوكسين في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون.

### ( ٦ ) الفيومونيسين با, ب٢ (Fumonisin B1, B2)

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من التوكسين في الأغذية المختلفة.

الحد الأقصى من Fumonisin B1 + B2 (جزء في البليون ppb)			نوع الغذاء
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	
-	-	٤٠٠٠ - ٢٠٠٠	الذرة
-	-	١٠٠٠	مجروش الذرة، طحين الذرة، دقيق الذرة
-	-	١٠٠٠ - ٤٠٠	أغذية أساسها الذرة ومعدة للاستهلاك



-	-	٢٥	هريسة التفاح (البوريه)
-	-	١٠	أغذية الأطفال
-	-	١٥	اللوز والبندق ، والفسق

### (٨) الديوكسي نيفالينول (فوميتوكسين) Deoxynivalenol ((DON) vomitoxin)

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من الديوكسي نيفالينول في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون.

الحد الأقصى من Deoxynivalenol (جزء في البليون ppb)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	١٢٥٠	الحبوب غير القمح الصلب والشوفان والذرة
-	-	١٧٥٠	القمح الصلب والشوفان والذرة
-	-	٧٥٠	دقيق الحبوب بما في ذلك دقيق الذرة، مجروش الذرة وطحين الذرة والمنتجات المماثلة مثل السيمولينا لاستهلاك الإنسان
-	١٠٠٠	٥٠٠	الحبز، الفطائر، البسكويت، وجبات الحبوب الخفيفة وحبوب الإفطار
-	-	٧٥٠	المكرونة
-	-	٢٠٠	أغذية الرضع والأطفال ومكوناتها

-	٥٠٠٠ (B1 + B2 + B3)	-	علائق الخيول
-	٦٠٠٠٠ B1 + B2 + B3	-	علائق الماعز والماشية والغنم الأكبر من ٣ أشهر والمعدة للذبح
-	١٠٠٠٠٠ B1 + B2 + B3	-	أعلاف الدواجن والرومي والبط الجاهز للذبح
-	٣٠٠٠٠ B1 + B2 + B3	-	أعلاف الماشية الحلابة والثيران
-	١٠٠٠٠ B1 + B2 + B3	-	أعلاف القطط والكلاب
-	٢٠٠٠	-	عليقة الخيول الناضجة
-	٥٠٠٠٠	-	علائق ماشية اللحم

### (٧) الباتولين (Patulin)

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من الباتولين في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون.

الحد الأقصى من الباتولين (جزء في البليون ppb)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	٥٠	٥٠ - ٢٥	عصير التفاح، مكونات عصير التفاح في المشروبات سابقة التجهيز ومركزات عصير التفاح
-	-	٥٠	عصائر الفاكهة والمشروبات المحتوية على عصير التفاح أو مشتقة من التفاح



-	لم توضع حدود	-	منتجات القمح المعدة لاستهلاك الإنسان
-	١٠٠٠ (المواصفة الكندية)	-	علائق الدواجن
-	١٠٠ (المواصفة الكندية)	-	علائق الماشية والدواجن
-	٥٠	-	علائق الخيول غير الناضجة
-	١٠٠ FDA (T2)	-	علائق ماشية اللحم

### (١٠) سيترينين (Citrinin)

الحد الأقصى من "Citrinin" (جزء في البليون ppb)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	لم توضع حدود	لم توضع حدود	الأغذية والأعلاف

### (١١) حمض سيكلوبيازونيك (Cyclopiazonic acid "indole" tetramic acid)

الحد الأقصى من "Cyclopiazonic acid" (جزء في البليون ppb)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	لم توضع حدود	لم توضع حدود	الأغذية والأعلاف

-	١٠٠٠٠	-	الحبوب ومنتجاتها الثانوية المعدة كأعلاف للماشية المجترة الأكبر من ٤ أشهر وللدواجن بشرط أن لا تزيد عن ٥٠٪ من مكونات العليقة
-	٥٠٠٠	-	الحبوب ومنتجاتها الثانوية المعدة كعلائق للحيوانات الأخرى بشرط أن لا تزيد نسبتها عن ٤٠٪ من مكونات العليقة
-	٤٠٠	-	عليقة الخيول الناضجة
-	٥٠٠	-	علائق ماشية اللحم

### (٩) الترايكوثيسين (نيفالينول) (Trichothecenes (nivalenol

تقسم إلى مجموعتين هما (A، B) وأهم الأنواع التابعة للمجموعة (A) هي (T2 and HT-2) أو يشار إليها بدرجة قليلة بـ (nivalenol). بينما المجموعة (B) تضم (Deoxynivalenol "DON")

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المسموح بها من الترايكوثيسين في مختلف أنواع الأغذية مقدراً بالجزء في البليون.

الحد الأقصى من T-2 + H-2 toxin (جزء في البليون ppb)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود	الشوفان
-	لم توضع حدود	١٠٠	الحبوب ومنتجاتها



## الفصل الثاني السموم النباتية (Plant Toxins)

### (١) كيوكيوربيتاسين (Cucurbitacins)

بعض أنواع الخيار والقرع تنتج مركبات تسمى (Cucurbitacins). بعض الأنواع البرية من القرع تكون غالباً غير صالحة للأكل لكل من الإنسان والحيوان، وبعضها يمكن أن يقتل الحيوانات الصغيرة. كيوكيوربيتاسين عبارة عن مركبات سامة لها خصائص مضادة للحشرات و / أو الفطريات

الحد الأقصى من "Cucurbitacins" (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود	أغذية مختلفة

### (٢) سيانوجينيك جليكوسيد "Cyanogenic glycosides"

تتكون من مجموعه من المركبات الطبيعية في عديد من النباتات مثل الكرز البري والكسافا والخيزران والكتان والسورجم. هذه المركبات سامة حيث تتحول إلى سيانيد الهيدروجين عند تعرض النبات إلى ظروف طبيعية قاسية. يوجد حوالي ٢٥ مركباً يمكن أن تتواجد في اللوز والسورجم والفواكه ذات النواة الحجرية والكسافا وفاصوليا الليميا.

### (١٢) الإرجوت Ergot

الحد الأقصى من "Ergot" (% (percentage by weight))			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	٠,١ %	الأعلاف الحيوانية
-	٠,٥ (المواصفة الأسترالية والنيوزيلاندية)	-	الحبوب التي تستخدم كغذاء للإنسان

### (١٣) المونيليفورمين (Moniliformin)

الحد الأقصى من "Moniliformin" (جزء في البليون ppb)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود	الأغذية والأعلاف

### (١٤) ستيريجماتوسيستين (Sterigmatocystin)

الحد الأقصى من "Sterigmatocystin" (جزء في البليون ppb)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود سواء للأغذية أو الأعلاف. بعض دول أوروبا الشرقية وضعت حدوداً قبل الانضمام للاتحاد الأوروبي بـ ٥ أو ٢٠ على حسب نوع المنتج	الأغذية والأعلاف





## الحد الأقصى من "Glycoalkaloids" (جزء في المليون ppm)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA /EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	٢٠٠	البطاطس
-	-	لم توضع حدود حيث إن التركيزات في هذه الأنواع قليلة	الطماطم، الباذنجان
-	-	-	درنات البطاطس، قشر البطاطس، الكرنب الصغير
-	-	١٥٠ - ٢٥	الدرنات المعدة لاستهلاك الإنسان

**(٥) سم الجريانو (Grayanotoxin)**

أسماء أخرى: andromedotoxin, acetyl andromedol, and rhodotoxin. هي توكسينات طبيعية تتواجد في نباتات الريدندرين. يمكن أن تتواجد في عسل النحل المنتج من رحيق الأزهار.

## الحد الأقصى من "Grayanotoxin" (جزء في المليون ppm)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	لا توجد حدود أمريكية في الأغذية	-	عسل النحل

## الحد الأقصى من (Cyanogenic glycoside "as cyanide") (جزء في المليون ppm)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	١٠	دقيق الكسافا لاستهلاك الإنسان
-	-	أقل من ٠,٠٥	نواة المشمش المنزوعة مركب أميجدالين قليل
-	-	١ - ٢	نواة المشمش المحتوية على أميجدالين متوسط
-	-	أكبر من ٢٠٠٠	نواة المشمش المحتوية على أميجدالين عالٍ

**(٣) فيروكويومارين (Furocoumarins)**

أعلى تركيزات وجدت في الجزر الأبيض، الكرفس والبقدونس.

## الحد الأقصى من "Furocoumarins" (جزء في المليون ppm)

المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود	الخضراوات

**(٤) جليكوالكالويد (Glycoalkaloids)**

تنتج طبيعياً بواسطة النباتات كمواد مضادة الحيوانات، الحشرات، الفطريات، التي يمكن أن تهاجم النباتات (كمبيدات طبيعية).



### الفصل الثالث سموم الأسماك (Fish Toxins)

#### (ASP toxin) Amnesic shellfish poisoning (١)

هذا التوكسين يرتبط بتناول محار (Shellfish) ملوث تم جمعه من مياه ينمو بها بعض أنواع من الطحالب السامة. يحدث التسمم بالـ "ASP" بواسطة حمض الدومويك (DA)

الحد الأقصى من (ASP toxin "as DA") (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	٢٠	الرخويات (الجزء اللحمي)
-	٢٠	-	بلح البحر و / أو ذوات الصدفتين
-	٣٠	-	الكابوريا المطهية

#### Azaspiracid Shellfish Poisoning (AZP) (٢)

هذا التوكسين يرتبط بتناول محار (Shellfish) ملوث تم جمعه من مياه ينمو بها بعض أنواع من الطحالب السامة. التوكسين المسبب للـ (AZP) هو Azaspiracid (AZA)

الحد الأقصى من (Azaspiracid AZA) من (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	٠,١٦٠	الرخويات، شوكلات الجلد، الزقيات، بطنيات المحيطات

#### (٦) ليكتين (Lectins)

تعتبر البقوليات من أكثر النباتات مصدراً لليكتينات.

الحد الأقصى من "Lectins" (hemagglutinating unit [hau] وحدة القياس)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	لم توضع حدود للأغذية	الخضراوات البقولية
-	-	-	الحبوب الجافة وجنين القمح
-	-	-	الفاصوليا الحمراء
-	-	٧٠٠٠٠ - ٢٠٠٠٠	الفاصوليا الجافة
-	-	٤٠٠ - ٢٠٠	الفاصوليا المطهية



### (٥) Neurologic Shellfish Poisoning (NSP)

يحدث التسمم بهذه الأنواع من التوكسينات بواسطة (Brevetoxins) التي عزلت من نموات طحالب. هذه المركبات تتراكم في بعض أنواع من المحار التي تتغذى على الطحالب التي تنتج التوكسينات.

الحد الأقصى المسموح به من "NSP toxins" (type-2 brevetoxin) (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA /EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	٠,٨	لم توضع حدود	المحار

### (٦) Paralytic Shellfish Poisoning (PSP)

أهم الأنواع سميته مركب (Saxitoxin «STX»).

الحد الأقصى المسموح به من "PSP toxins" (as STX) (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	0.8	0.8	لحم الرخويات

### (٣) Ciguatera Fish Poisoning (CFP)

حوالي ٤٠٠ نوع من الأسماك تكون مسؤولة عن التسمم بهذه التوكسينات. أعلى تركيزات منها وجدت في الأحشاء خاصة الكبد و كلية الأسماك.

الحد الأقصى من "toxin CFP" (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA/EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	لم توضع حدود	صفر (منتجات الأسماك المحتوية على هذه التوكسينات غير مصرح ببيعها)	الأسماك

### (٤) Diarrhoeic Shellfish Poisoning (DSP)

تقسم هذه التوكسينات إلى ٣ مجموعات رئيسية وهي:

- Acidic toxins – Okadaic acid (OA) and its derivatives named dinophysistoxins
- أهم نوع في إحداث أعراض السمية (DTXs)
- Neutral toxins – Pectenotoxin group (PTXs)
- Other toxins – Yessotoxin (YTX) and a derivative

الحد الأقصى المسموح به من "toxins DSP" (جزء في المليون ppm)			
المواصفة القياسية الخليجية	US FDA /EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	لم توضع حدود	160 (OA+ DTXs + PTXs)	الرخويات، شوحيات الجلد، الزيقات، بطنيات المحيطات



## الفصل الرابع الأمينات البيولوجية

تنتج الأمينات البيولوجية في عديد من الأغذية عن طريق نزع مجموعة الكربوكسيل من الأحماض الأمينية الحرة. ويمكن أن يحدث ذلك طبيعياً كنتيجة لفعل إنزيمات نزع الكربوكسيل الداخلية في الغذاء أو بدرجة أكثر أهمية كنتاج لنمو البكتيريا وإنتاج إنزيمات نزع الكربوكسيل الخارجية. ووجود كميات محسوسة من الأمينات البيولوجية، خصوصاً في اللحوم ومنتجات الأسماك، غالباً يكون دليلاً على الفساد الميكروبي. الهيستامين يعتبر من أكثر الأمينات البيولوجية المعروفة والتي تم دراستها في الأغذية. الأمينات البيولوجية، وعلى الأخص الهيستامين، كانت مسببات للتسمم المعروف باسم (Scombroid food poisonings) وهو التسمم الناتج عن استهلاك أسماك «Scombroid» (مثل التونة، الماكريل، الأسماك الزرقاء).

معظم الحدود التي توضع بالنسبة للأمينات البيولوجية تطبق خاصةً على الهيستامين. ويوضح الجدول التالي الحدود المسموح بها لمتبقيات الأمينات البيولوجية في الأغذية:

نوع الغذاء	المركب	الحدود الأوروبية (مليجرام / 100 جرام)	الحدود الأمريكية (مليجرام / 100 جرام)	الحدود الخليجية
الأسماك ومنتجات الأسماك	الأمينات الكلية	٣٠	-	-
أسماك السردين والتونة و الماكريل والأسماك الشبيهة	الهيستامين	١٠	٥	-

\* \* \*

### Tetrodotoxin (TTX) (V)

أيضاً يعرف باسم (Anhydrotetrodotoxin 4-epitetrodotoxin، or tetradonic acid )

أهم أنواع الأسماك التي تحتوي على التوكسين سمك البفر (Pufferfish).

الحد الأقصى المسموح به من TTX toxin (جزء في المليون ppm)			
نوع الغذاء	CODEX	US FDA/EPA	المواصفة القياسية الخليجية
الأسماك	غير مسموح باستيراد منتجات سمك البفر المعدة لاستهلاك الإنسان	-	-



تركيز الأكريلاميد (ppb)	نوع الغذاء
٦٠٠ - ٥٠	المقرمشات
٢٥٠٠ - ١٠٠	رقائق البطاطس
١٠٠ - ١٠	منتجات الشيكولاتة

٢- البنزين (Benzene): البنزين عبارة عن مركب هيدروكربوني عطري يوجد في عدد من المشروبات التي تحتوي على بنزوات الصوديوم أو البوتاسيوم كمادة حافظة، كما وجد أن حمض الأسكوربيك والمنتجات الغذائية التي تحتوي على بدائل للسكر والتي تستخدم كأغذية خاصة من نوع الحمية "diet" تحتوي على تركيزات من البنزين. يتكون البنزين في المشروبات الغازية من تفاعل نزع مجموعة الكربوكسيل من حمض البنزويك في وجود حمض الأسكوربيك وكميات قليلة من النحاس أو الحديد. والبنزين له سمية حادة عند تناوله بتركيزات عالية.

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى المصرح بها من مركب البنزين في الأغذية:

الحدود القصوى للبنزين (جزء في البليون ppb)		
نوع الغذاء	الحدود الأوروبية/WHO	US EPA
مياه الشرب المعبأة	-	٥
المياه	١٠	-
المشروبات الغازية	-	-

### ٣- الكلوروبروبانولات (Chloropropanols):

عبارة عن مجموعة من الملوثات الكيميائية التي قد تتكون في بعض الأغذية أثناء التصنيع. وقد تم التعرف على العديد من الكلوروبروبانولات ولكن أهم مركب هو (3-monochloropropane-1,2-diol "3-MCPD")

كما توجد مركبات أخرى هي:

## الباب الرابع الملوثات غير البيولوجية

### الفصل الأول الملوثات التي تنتج أثناء التصنيع

وتحتوي هذه المجموعة على العديد من المركبات وهي:

١- أكريلاميد (Acrylamide)

٢- بنزين (Benzene)

٣- كلوروبروبانولات (Chloropropanols)

٤- فيوران (Furan)

٥- Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)

١- الأكريلاميد (Acrylamide): عبارة عن مركب فينيل مخلوق ينتج كيميائياً كنواة لبناء عديد من البوليميرات، وعلى الأخص البولي أكريلاميد. اتضح أن الأكريلاميد الذي ينتج بتركيزات محسوسة أثناء المعاملات الحرارية للأغذية الغنية بالكربوهيدرات على درجات حرارة عالية نسبياً مثل البطاطس المحمرة ومنتجات الحبوب المخبوزة. ويعتبر الأكريلاميد ساماً للأعصاب عند التركيزات العالية.

ويوضح الجدول التالي الحدود القصوى للأكريلاميد في بعض الأغذية:

نوع الغذاء	تركيز الأكريلاميد (ppb)
حبوب الإفطار	٢٥٠ - ٢٠
الخبز	١٣٠ - ١٠
القهوة المحمصة والمطحونة	٤٠٠ - ١٠٠



## الحدود القصوى (جزء في البليون ppb)

US EPA	الحدود الأوروبية	نوع الغذاء
-	٢	الزيوت والدهون (باستثناء زبدة الكاكاو) المعدة لاستهلاك الإنسان المباشر أو تستخدم كمكون في الأغذية
-	٥	اللحوم المدخنة ومنتجات اللحوم المدخنة
-	٥	لحم العضلات للأسماك المدخنة ومنتجات الأسماك المدخنة باستثناء الرخويات. الحدود القصوى تطبق للقشريات المدخنة باستثناء اللحم البني للكابوريا وباستثناء رأس و صدر لحم سرطان البحر والقشريات الكبيرة الشبيهة
-	٢	لحم العضلات للسمك بخلاف السمك المدخن
-	٥	القشريات، رأسيات الأرجل، بخلاف المدخنة. الحدود القصوى تطبق على القشريات باستثناء اللحم البني للكابوريا وباستثناء رأس و صدر لحم سرطان البحر والقشريات الكبيرة الشبيهة
-	١٠	رخويات البيفالف
-	١	الأغذية المصنعة من أصل الحبوب وأغذية الأطفال والأطفال الصغار
-	١	منتجات الأطفال والمنتجات التي تتبع إرشادات في تحضيرها بما في ذلك حليب الأطفال والحليب المتبع إرشادات في تحضيره
-	١	أغذية الرجيم للأغراض الطبية الخاصة المعدة خصيصاً للأطفال

١. (2-monochloro-1,3-propandiol "2-MCPD")

٢. (1,3-dichloro-2-propanol "1,3-DCP")

٣. (2,3-dichloro-2-propanol "2,3-DCP")

تتكون هذه المركبات أثناء تصنيع بروتين الخضراوات المحلل حامضياً (Acid-hydrolysed vegetable protein "acid-HVP").

والجدول التالي يوضح الحدود القصوى المصرح بها في الأغذية:

الحدود القصوى (جزء في البليون) ppb		
US EPA	الحدود الأوروبية	نوع الغذاء
-	٢٠ (المركب 3-MCPD) وباقى المركبات: يجب على مصنعي الأغذية خفض تركيزاتها بقدر ما هو ممكن عملياً	بروتين الخضراوات المحللة حامضياً وصلصة الصويا

٤- الفيوران (Furan) : عبارة عن مركب كيميائي عضوي طيار قابل للاشتعال ليس له لون ولا يذوب في الماء، وغالباً ما يتواجد كمركب وسطي في التخليق العضوي والعمليات الصناعية لإنتاج المركبات (مثل ورنيس اللك "Lacquers" ومادة صمغية تعد كيميائياً لأغراض صناعية "Resins"). لا توجد حدود قصوى متاحة يسمح بها في الأغذية.

٥- الهيدروكربونات العطرية عديدة الحلقات (PAHs): هي مركبات تحتوي على اثنين أو أكثر من الحلقات. ويمكن أن تتكون أثناء الحرق الجزئي أو الانحلال الحراري للمادة العضوية، وهي مركبات وسطية شائعة لعدد من العمليات الصناعية بما في ذلك تصنيع وتجهيز الغذاء.

والجدول التالي يوضح الحدود القصوى المصرح بها في الأغذية:



## الفصل الثاني الملوثات البيئية (Environmental contaminants)

### ١. الديوكسينات والبولىكلورينيتد باي فينايلات (Dioxins and PCBs):

مصطلح الديوكسينات يشير إلى مجموعة من المركبات التي لها خصائص كيميائية وفيزيائية وتركيبية متشابهة. ويوجد العديد من الديوكسينات منها (١٧ مركب) معروفة بسميتها للإنسان. أكثر الأنواع سمية هو (2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin "2,3,7,8-TCDD") ويمكن قياس تركيزات محسوسة من هذا المركب (جزء في الترليون ppt). الديوكسينات مقاومة جداً في الطبيعة حيث تراوح فترة نصف العمر لها ما بين عدة أشهر إلى عدة سنوات.

(البولىكلورينيتد باي فينايلات) هي هيدروكربونات عطرية مكثورة، يوجد منها حوالي (٢٠٩ مركبات) منها (٢٠) مركباً لها تأثيرات سمية. وبعض هذه المركبات لها خصائص سمية مماثلة للديوكسينات؛ ولذلك تسمى (البولىكلورينيتد باي فينايلات) الشبيهة بالديوكسينات (Dioxin-like PCBs).

والجدول التالي يوضح الحدود القصوى المسموح بها من الديوكسينات و(البولىكلورينيتد باي فينايلات):

الحدود القصوى			
الحدود الأمريكية (ppm)	الحدود الأوروبية (pg/g fat) بيكوجرام/جرام دهن (g = 10 <sup>12</sup> pg)		نوع الغذاء
	مجموع الديوكسينات والبولىكلورينيتد باي فينايلات الشبيهة بالديوكسينات	مجموع الديوكسينات	
PCBs	الديوكسينات	مجموع الديوكسينات	
	لا توجد حدود للديوكسينات في الغذاء أو العقاقير. وهيئة الدواء والأغذية الأمريكية (F D A) تعتبر أن كل التركيزات المكتشفة تكون مدعاة للقلق	٤,٥ ٤ ١٢ ٨	٣ ٢ ٦ ٤
		١٢	٤
		٦	٣
		٦	٣
		٤,٥	٣
		٤	٢
		١,٥	٠,٧٥





### الفصل الثالث حدود العناصر الثقيلة والأيونات غير العضوية في الأغذية وعبواتها

#### أولاً: حدود العناصر الثقيلة في عبوات الأغذية

يمكن حصر جميع مواد التعبئة والتغليف المصرح باستخدامها من قبل الاتحاد الأوروبي فيما يلي:

١. البلاستيك، من ضمنها الورنيش والبلاستيك المطلي
٢. السيليلوز المعاد تدويره
٣. المطاط
٤. الورق والكرتون
٥. السيراميك والزجاج
٦. المعادن والسبائك المعدنية
٧. الخشب والفلين
٨. منتجات النسيج
٩. البرافين والشمع

ويوضح الجدول التالي الاستخدام النسبي لمواد التعبئة والتغليف في الولايات المتحدة الأمريكية:

مادة التغليف	نسبة الاستخدام %
الزجاج	١٠
بلاستيك مغلف بالمعدن	١٧
معدن غير مغلف	٣
بلاستيك ، مغلف بالورق	٢٠
ورق غير مغلف	١٠
بلاستيك	٤٠

نوع الغذاء	الحدود الأوروبية	US FDA
- الزيوت البحرية (زيت جسم السمك، زيت كبد السمك، وزيوت الكائنات البحرية الأخرى المعدة لاستهلاك الإنسان)	٢	١٠
علائق الحيوان: - العلائق الكاملة التصنيع (باستثناء مركبات العلائق وإضافات العلائق)	-	٠,٢
علائق الحيوان: - مكونات العلائق من أصل حيواني بما في ذلك طحين السمك والمنتجات الثانوية الأخرى من أصل بحري - العلائق الكاملة التصنيع (مركبات العلائق وإضافات العلائق)	-	٢
- عبوات الأغذية الورقية المعدة للاستخدام مع علائق الحيوان كاملة التصنيع ومكوناتها (باستثناء العبوات المغلفة بمادة تمنع تحرر "PCBs")	-	١٠

٢. البيركلورات (Perchlorate): عبارة عن مركب يتواجد طبيعياً وأيضاً يتم تصنيعه. البيركلورات الطبيعية تتواجد في التربة. وأيضاً يتم تصنيع بيركلورات الأمونيوم حيث يستخدم كمادة مؤكسدة. حيث تدخل البيركلورات إلى النبات عند ريه بماء ملوث بها أو عند زراعته في تربة تحتوي على هذه المركبات. والجدول التالي يوضح الحدود القصوى المصرح بها في الغذاء من هذه المركبات:

الحدود القصوى (جزء في البليون ppb)		
نوع الغذاء	الحدود الأوروبية	US FDA
مياه الشرب غير المعبأة	-	٢٤,٥
مياه الشرب للأطفال	-	٤
المياه المعبأة	-	لم توضع حدود والحدود الحالية لا تتطلب أن منتجي المياه المعبأة يقومون باختبار وجود البيركلورات



## ٢. توجيهات الاتحاد الأوروبي

طبقاً لتوجيهات الاتحاد الأوروبي بشأن عبوات الأغذية والعبوات القابلة للتدوير فإن مجموع تركيزات العناصر الثقيلة (الرصاص، الكاديوم، الزئبق والكروم) سداسي التكافؤ يجب ألا يزيد على (١٠٠) جزء في المليون.

## ٣. لوائح هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) ووكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) بخصوص عبوات الأغذية وعبوات المشروبات التي تستعمل مرة واحدة

الألوان المستخدمة في طلاء العبوات المصنوعة من الزجاج والسيراميك تحتوي على الكاديوم والرصاص. وعند ملامستها للأغذية والمشروبات تنفرد مثل هذه المعادن الثقيلة وتنتقل إلى الغذاء أو المشروب المعبأ. وفيما يلي حدود المعادن الثقيلة على أسطح عبوات الزجاج والسيراميك الملامسة للغذاء:

التركيز (جزء في المليون ppm)		
الكاديوم	الرصاص	
٠,٥	٣	الأطباق
٠,٥	٢	البوتقات الصغيرة
٠,٢٥	١	البوتقات الكبيرة
-	٠,٥	الكأس المغطى
-	٠,٥	الأباريق
		البوتقات المطلية بالفضة:
-	٧	لاستعمال البالغين
-	٠,٥	لاستعمال الرضع والأطفال

ولقد وضعت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) تشريعات مختلفة لضمان أمن وسلامة عبوات الأغذية، كما اعتبرت هذه المواد من ضمن الإضافات غير المباشرة للأغذية وبذلك اعتبرت أنها من ضمن مكونات الأغذية وذلك بطريقه غير مباشرة وعلى ذلك فإنه يجب أن لا تسبب أي أضرار لصحة المستهلكين ضمن شروط التعبئة والتغليف العادية. وعموماً يعتبر الغلاف البلاستيك المعد للاستخدامات الغذائية آمناً عندما يحقق حداً أدنى من متطلبات السلامة والأمان، وهي أن لا يكون للغلاف المعد للاستخدامات الغذائية دور في تكوين مواد ضارة بالغذاء المعبأ.

وبسبب التنوع الشديد في الأغذية والأغلفة ومنها البلاستيكية ولأسباب اقتصادية وعملية تستخدم منهجية المحاكاة بدلاً من أسلوب استخدام الأغذية الحقيقية في دراسة الهجرة، وبالتالي يمكن أن تكون الدراسات أكثر عملية من الناحية التحليلية والاقتصادية وتوصي التشريعات الأوروبية أن تأخذ في الاعتبار أكبر عدد ممكن من المتحولات المؤثرة على عملية الهجرة مثل:

- نوع الغذاء
  - نوع الغلاف
  - درجة حرارة وزمن التلامس بين الغذاء والغلاف
- وذلك للوقوف على أكثر النتائج واقعية وتحت «أقصى الظروف» وفيما يلي الحدود القصوى المسموح بها في عبوات الأغذية:

## ١. حدود المعادن الثقيلة في عبوات الأغذية الورقية طبقاً لهيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)

العنصر	الحدود المسموح بها (مليجرام/١٠٠ سم <sup>٢</sup> ورق)
الكاديوم	٠,٠٠٢
الرصاص	٠,٠٠٣
الزئبق	٠,٠٠٢



## ثانياً: حدود المعادن الثقيلة في الغذاء

## ١. الرصاص (Lead)

يوضح الجدول الحدود القصوى المسموح بها من معدن الرصاص في الأغذية المختلفة مقدراً بالجزء في المليون (١ جرام / طن من الغذاء).

الحدود القصوى المسموح بها للرصاص في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
٠,١	-	٠,١	جميع أنواع الفواكه عدا التوت والفراولة
٠,٢	-	٠,٣	الفاكهة الصغيرة
٠,٢	-	٠,٢	التوت والعنب
٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	عصائر الفاكهة النكتار
-	٠,٠٥	٠,٣	عصير البرتقال
٠,١	٠,٢	٠,١	القرعيات وغير القرعيات وجميع أصناف الخضراوات عدا الكرنب، الأعشاب الطازجة، عيش الغراب، البطاطس
-	٠,٢	٠,٢	الخضراوات الورقية
٠,٣	٠,٢	٠,٣	الكرنب والخضراوات الملفوفة والفطريات مثل عيش الغراب، البطاطس
-	٠,٢	٠,١	الجذور والدرنات
٠,٢	-	٠,٢ ٠,٢ ٠,٢	الحبوب الكاملة البقول الخضراوات البقولية

الحدود القصوى المسموح بها للرصاص في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
٠,١	-	٠,١	لحم الماشية، الأغنام، ولحم الدجاج، ويستثنى الأحشاء القابلة للأكل
٠,١	-	٠,٠٥	دهن اللحم، دهن الدجاج، الزيوت النباتية (ماعدا زبد الكاكاو)
-	-	٠,١	زيت بذور اللفت
-	-	٠,١	دهن الحليب
٠,٥	-	٠,٥	الأحشاء التي تؤكل من الماشية والدجاج
٠,٠٢	-	٠,٠٢	الحليب الخام (الماشية، الغنم، الماعز) والمنتجات الثانوية للحليب
٠,٠٢	٠,٥	٠,٠٢	أغذية الأطفال والأطفال الرضع
-	-	٠,٢	لحوم الأسماك
-	٠,٢	٠,١	الموالح
-	٠,٢	٠,١	الفواكه ذات النواة الحجرية
-	٠,٢	٠,١	الفواكه الحجرية
-	١,٧	٠,٠٥	القشريات، الرخويات الطازجة والمجمدة
-	١,٥	٠,٥	القشريات، باستثناء اللحم البني للكاوريا وباستثناء لحم الرأس والصدر لسرطان البحر والقشريات الشبيهة الكبيرة
-	-	١,٥	أم الخلول



## (٢) الكاديوم (Cadmium)

الحدود القصوى للكاديوم المصريح بها في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
٠,١	-	٠,١	الحبوب والبذور والبقوليات ما عدا النخالة
-	-	٠,٢	فول الصويا والفول السوداني
٠,٢	-	٠,٢	حبوب القمح والأرز
٠,١	-	٠,٠٥	البطاطس بدون قشور
٠,١	-	-	سيقان وجذور الخضراوات ما عدا اللفت والكرفس والبطاطس
-	-	٠,٠٥	لحم الماشية، الدجاج والأغنام ما عدا الأحشاء
-	٤	أقل من ١	الرخويات
-	-	٠,٥	لحم الاستاكوزا المطهي
-	-	٠,٥	كبد الحيوانات والأغنام والدجاج
-	-	١,٠	كلية الحيوانات البقرية، الأغنام والدجاج
-	-	٠,٠٥	لحم الأسماك ما عدا سمك السيف والتونة والسردين والماكريل والثعبان والأنشوجة
-	-	٠,١	لحم التونة والسردين والماكريل والثعابين والبوربي
-	-	٠,٣	لحم الأنشوجة وسمك السيف

## الحدود القصوى المسموح بها للرصاص في الأغذية (جزء في المليون)

المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	-	١	رأسيات الأرجل
-	-	٣	المكملات الغذائية
-	-	٢	الإضافات الغذائية:
-	-	١	- عام - إضافات تستهلك بكميات كبيرة
-	-	-	المستحلبات:
-	-	١	- المستحلبات العضوية
-	-	٤	- الفوسفات غير العضوية
-	-	٥ - ٢	- المواد المانعة للتكتل
-	-	١	- محسنات الطعم ومواد التحلية
-	-	٢	- مغلظات القوام
-	-	٢	الملونات الصناعية ما عدا الطبيعية
-	-	٢	منظمات الحموضة
-	-	٢	الألوان الصناعية
-	٠,٠١٥ - ٠,٠٠٥	٠,٠٢٥ - ٠,٠١	ماء الشرب



الحدود القصوى للكاديوم المصرح بها في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	-	١	مضافات الأغذية (عام)
-	-	لا توجد حدود	الألوان الصناعية
-	-	لا توجد حدود	منظمات الحموضة
-	٠,٠٠٥	٠,٠٠٥	ماء الشرب

### (٣) الزئبق (Mercury)

الحدود القصوى المصرح بها في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	-	٠,٥	منتجات الأسماك
-	١	١	الجزء المأكول من التونة، سمك أبو سيف، الهلبوت، الرمح، القرش
-	١	٠,٥	السماك:
-	١	١	كل الأنواع ما عدا الأنواع المفترسة
-	١	١	الأنواع المفترسة

الحدود القصوى للكاديوم المصرح بها في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA/ Australia	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	٣	٠,٥	القشريات، باستثناء اللحم البني للكاربوريا وباستثناء لحم الرأس والصدر لسرطان البحر والقشريات الشبيهة الكبيرة
-	-	١,٠	أم الخلول
-	-	١,٠	رأسيات الأرجل (بدون أحشاء)
-	-	٠,٢	النخالة، القمح، الأرز
٠,٠٥	١,٠	٠,٠٥	الخضراوات والفاكهة، باستثناء الخضراوات الورقية، الأعشاب الطازجة، الفطر، الخضراوات الجذعية، البطاطس
-	-	٠,١	الخضراوات الجذعية، الخضراوات الجذرية والبطاطس
٠,٢	-	٠,٢	الخضراوات الورقية، الأعشاب الطازجة، الكرفس والمشروم
-	-	١,٠	المكملات الغذائية ما عدا المكملات من الطحالب البحرية المجففة أو مشتقاتها
-	-	٣,٠	المكملات الغذائية تتكون أساساً من طحالب بحرية مجففة أو منتجات مشتقة من الطحالب البحرية المجففة
-	-	لا توجد حدود	محسّنات الطعم، مواد التحلية، مواد القوام



## (٤) النحاس (Copper)

الحدود القصوى المصرح بها للنحاس في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	Australia Standards	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-		٢٠	الأسماك
-	١٠		الحبوب
-	٢٠		القشريات
-	٢		أسماك الديادروما
-	٥٠		الأحشاء التي تؤكل (الثدييات) (بخلاف كبد الأغنام)
-	٢		سمك الماء العذب
-	١٠		الفاكهة
-	٢		سمك البحار
-	٢		لحم الماشية، والأغنام
-	٣٠		الرخويات
-	١٥٠		كبد الأغنام
-	٢٥		الجوز
-	١٠		الخضراوات
-	١,٠	٢	ماء الشرب

## الحدود القصوى المصرح بها في الأغذية (جزء في المليون)

المواصفة القياسية الخليجية	FDA/ EPA	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	-	٠,٥	منتجات الأسماك ولحم العضلات للسمك، باستثناء الأنواع المذكورة في البند التالي من لحم العضلات. الحدود القصوى تنطبق على القشريات، باستثناء اللحم البني للكابوريا وباستثناء لحم الرأس والصدر لسرطان البحر والقشريات الشبيهة الكبيرة
-	١	١	لحم عضلات الأسماك الآتية: سمك السنارة، سمك السلور (القرموط)، البونيتو، ثعبان البحر، ثعبان البحر، كلب البحر البرتغالي، سمك الراي، السمك الأحمر، سمك الشراع، الدينيس، الباندورا، سمك القرش، ثعبان الماكريل، سمك الحفش، سمك السيف والتونة
-	-	٠,١	المكملات الغذائية
-	-	١	الإضافات الغذائية (عام)
-	-	لا توجد حدود	محسّنات الطعم، مواد التحلية، مواد القوام
-	-	١	منظمات الألوان والحموضة (مستخلصات أناتو)
-	-	لا توجد حدود	الألوان الصناعية
-	٠,٠٠٢	٠,٠٠١	ماء الشرب

## (٦) القصدير (Tin)

الحدود القصوى المسموح بها للقصدير في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	FDA / EPA	CODEX	نوع الغذاء
-	-	٢٠٠	الأغذية المعلبة بخلاف المشروبات
-	-	١٠٠	المشروبات المعلبة، بما في ذلك عصير الفاكهة وعصير الخضراوات
-	-	٥٠	أغذية الأطفال المعلبة وأغذية الحبوب المصنعة المعلبة للرضع والأطفال باستثناء المنتجات المجففة والبودرة
-	-	٥٠	وجبات الأطفال المعلبة والوجبات قليلة البروتين (بما في ذلك لبن الأطفال)، باستثناء المنتجات المجففة والبودرة
-	-	٥٠	أغذية الرجيم المعلبة لأغراض طبية خاصة المعدة خصيصاً للأطفال، باستثناء المنتجات المجففة والبودرة

## (٥) الزرنيخ (Arsenic)

الحدود القصوى المسموح به للزرنيخ في الأغذية (جزء في المليون)			
المواصفة القياسية الخليجية	Australia standards/ FDA	CODEX/ JECFA	نوع الغذاء
-	-	٠,٠٣	السّمك
-	-	٠,١	أغذية البحار
-	٨٦	-	الرّخويات
-	٧٦	-	القشريات
-	-	٠,٠٢	الأغذية المعدة لاستهلاك الإنسان
-	-	لا يوجد	إضافات الأغذية
-	-	٣	المستحلبات: الفوسفات
-	-	بدون حدود	المستحلبات الأخرى
-	-	٣	محسّنات الطعم، مواد التحلية، مواد القوام (فيروسيانيدات الكالسيوم، البوتاسيم، الصوديوم)
-	-	-	منظمات الألوان والحموضة
-	-	٣	منظمات الحموضة (مركبات الفوسفات، الكالسيوم)
-	-	-	الألوان الصناعية
-	١	-	الحبوب
-	٠,٠١	٠,٠٥	ماء الشرب





الفصل الرابع  
الحدود القصوى  
المسموح بها من  
متبقيات المبيدات في الأغذية  
Pesticides maximum residue limits

٤. انجرافات الغسيل والرش.
٥. استهلاك حيوانات المزرعة للمنتجات المعاملة بالمبيد ومنتجاتها الأولية والثانوية مثل اللحوم، الحليب، الدواجن والبيض.
٦. معاملات ما بعد الحصاد.

ويتم التعبير عن حدود متبقيات المبيدات في الأغذية بالوحدات التالية:

١. جزء في المليون (ppm)
٢. جزء في البليون (ppb)
٣. جزء في الترليون (ppt)

**أولاً: مبيدات غير معرفة بالموصفات السعودية:**

١. الألدرين والداي الدرين (Aldrin & Dieldrin)

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدين أو كلاهما معا) (ppm جزء في المليون)
البقول	٠,٠٣
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,٠٣
الخرشوف	٠,٠٥
الهلين	٠,٠٣
الموز	٠,٠٢
البنجر	٠,١
قمم البنجر (بنجر الحديقة والسكر)	٠,٠٥
البروكلي	٠,٠٣
كرنب بروكسيل	٠,٠٣
الخضراوات البصلية	٠,١
الكرنب	٠,٠٣
الجزر	٠,١
القرنبيط	٠,٠٣

تختص وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) في الولايات المتحدة الأمريكية بتنظيم المبيدات التي تستخدم من قبل المزارعين بغرض مكافحة الآفات وحماية المحاصيل ووضع الحدود التي قد تبقى في أو على الغذاء الذي يسوق للاستهلاك. ولذلك وضعت وكالة حماية البيئة الأمريكية حدود لحوالي (٤٠٠) من المبيدات المختلفة. وحيث إن المبيد الواحد يمكن أن يستخدم في أكثر من محصول، لذلك فإنه يوجد حالياً (٩٧٠٠) من حدود المبيدات تم وضعها. أما الآن فلقد أصبحت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) هي المسؤولة عن وضع الحدود القصوى لمتبقيات المبيدات في مختلف المنتجات الزراعية الخام والأغذية المصنعة والمغذيات المختلفة. بينما وضعت لجنة دستور الأغذية لمتبقيات المبيدات ("CCPR" The Codex Committee on Pesticide Residues) في دول الاتحاد الأوروبي فقط الحدود القصوى لتلك المتبقيات في الأغذية ومنتجاتها. وتتنوع هذه الحدود ما بين حدود مقترحة، "Proposed" حدود مثبتة "Established" وحدود منقحة "Revised".

وتعرف الحدود من المبيدات التي تبقى في الغذاء باسم (Tolerance) وذلك في الولايات المتحدة الأمريكية، ولكن تسمى هذه الحدود بـ (Maximum residue Limits "MRLs") في أوروبا ودول أخرى.

**مصادر متبقيات المبيدات في الأغذية:**

١. المعاملة المباشرة للمحصول أو معاملة مخزون البذور بالمبيد.
٢. استخدام مبيدات مضادة للميكروبات في تصنيع الأغذية.
٣. التحميل الزائد غير المقصود في التربة لدورة أو إحلال المحاصيل.



نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدين أو كلاهما معا) (ppm جزء في المليون)
الشمام	٠,١
الحليب	٠,٣
حبوب الخردل الأخضر	٠,٠٥
البرتقال	٠,٠٢
الجزر الأبيض	٠,١
البسلة	٠,٠٣
الخوخ	٠,٠٢
الفاول السوداني	٠,٠٥
قش الفول السوداني	٠,٠٣
الفلفل	٠,٠٥
الفلفل الصغير	٠,٠٥
الأناناس	٠,٠٣
الفواكه ذات النواة (التفاحية) (ما عدا التفاح البري الحامض المذاق)	٠,٠٣
البطاطس	٠,١
اللفتيات	٠,١
رأس اللفتة	٠,٠٣
جذور السالسيبي	٠,١
قمة السالسيبي	٠,٠٥
الفواكه الصغيرة والتوت	٠,٠٥
عرش فول الصويا	٠,٠٣
السبانخ	٠,٠٥
القرع (الكوسة)	٠,١

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدين أو كلاهما معا) (ppm جزء في المليون)
الحبوب (باستثناء الحنطة السوداء، الدخن، الأرز البري)	٠,٠٢
الكرفس	٠,٠٣
النقل (البرسيم)	٠,٠٣
الكرنب (الملفوف)	٠,٠٥
اللويبا	٠,٠٣
الخيار	٠,١
الباذنجان	٠,٠٥
البيض	٠,٠٣
الهندباء (نبات بقولي يؤكل)	٠,٠٥
الدهون والزيوت (علف حيوان)	٠,٣
التين	٠,٠٥
السمك (الجزء الذي يؤكل)	٠,٣
العليق، العلف، قش الحبوب	٠,٣
الجريب فروت	٠,٠٢
التين	٠,٠٣
الفجل الحار	٠,١
الكرنب الساقى	٠,٠٥
الخضراوات البقولية (باستثناء الغار، قرون الفاصوليا، الفاصوليا، العدس)	٠,٠٥
الليمون	٠,٠٢
الحس	٠,٠٣
الليمون الحامض	٠,٠٢
المانجو	٠,٠٣



نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
الباذنجان	٠,٠٥
البيض	٠,٠٥
الهندباء (نبات بقولي يؤكل)	٠,٠٥
التين	٠,٠٥
الجوافة	٠,٠٥
التين (العرش)	٠,٠٥
الخس	٠,٠٥
المانجو	٠,٠٥
الحليب	٠,٣
البامية	٠,٠٥
البصل	٠,٠٥
الفلفل الأحمر	١,٠
الكمثرى	٠,٠٥
البسلة	٠,٠٥
البكان	٠,٠٥
الفلفل	٠,٠٥
الأناناس	٠,٠٥
السفرجل	٠,٠٥
الأرناب (أساس دهني)	٠,٣
الخضراوات الجذرية والدرنية (ما عدا الجزر)	٠,٠٥
الفواكه الصغيرة والتوت	٠,٠٥
السيانخ	٠,٠٥
السلق السويسري	٠,٠٥
الفواكه الحجرية (باستثناء البرقوق، الخوخ الداكن الأرجواني، البرقوق الياباني)	٠,٠٥

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدين أو كلاهما معا) (ppm جزء في المليون)
الفواكه الحجرية (باستثناء البرقوق، الخوخ الداكن الأرجواني، البرقوق الياباني)	٠,٣
قلب بنجر السكر (غذاء حيوان)	٠,١
البطاطا	٠,١
السلق السويسري	٠,٠٥
اليوسفي	٠,٠٢
الطماطم	٠,٠٥

## ٢. البنزين هكساكلوريد (Benzene Hexachloride "BHC")

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,٠٥
التفاح	٠,٠٥
الهلين	٠,٠٥
الأفوكادو	٠,٠٥
الفول	٠,٠٥
الكرنب والخضراوات الورقية (ما عدا البروكلي)	٠,٠٥
الكرفس	٠,٠٥
الجزر	٠,٣
الحبوب (باستثناء الحنطة السوداء، الدخن، الأرز البري)	٠,٠٥
الفواكه الحامضية	٠,٠٥
فول الكاكاو	٠,٥
القرعيات	٠,٠٥



نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
لحوم الأسماك	٠,٣
الخس	٠,١
الشمام	٠,١
البامية	٠,١
البصل	٠,١
الباباظ	٠,١
الجزر الأبيض	٠,١
الفاول السوداني	٠,١
البسلة	٠,١
الفلفل	٠,١
الأناناس	٠,١
الفواكه التفاحية (ما عدا التفاح البري وفاكهة البشملة)	٠,١
البطاطس	٠,١
الفجل	٠,١
قمم الفجل	٠,١
اللفت (بالقمة أو بدون)	٠,١
الفواكه الصغيرة والتوت	٠,١
القرع	٠,١
الفواكه الحجرية (باستثناء البرقوق، الخوخ الداكن الأرجواني، البرقوق الياباني)	٠,١
البطاطا	٠,١
السلق السويسري	٠,١
الطماطم	٠,١
اللفت	٠,١

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
الطماطم	٠,٠٥
اللفت	٠,٠٥

### ٣. الكلوردان (Chlordane)

الحدود التالية تمثل متبقيات مبيد الكلوردين بما في ذلك المكونات التالية: (Cis and trans chlordane, cis and trans nonachlor, oxychlordane, alpha, beta, and gamma chlordane and chlordane).

كميات كل مكون يجب تقديرها كميًا عند تركيز ٠,٠٢ جزء في المليون أو أكثر وتضاف على قيمة الكلوردين الكلية.

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
الدهن الحيواني	٠,٣
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,١
الهلين	٠,١
الموز	٠,١
الفاصوليا	٠,١
البنجر (بالقمة أو بدون)	٠,١
البنجر الأخضر	٠,١
الخضراوات الورقية	٠,١
الجزر	٠,١
الكرفس	٠,١
الفواكه الحامضية	٠,١
الذرة	٠,١
الخيار	٠,١
الباذنجان	٠,١



نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدات أو مجموعهم) (ppm جزء في المليون)
البيض	٠,٥
الهندباء (نبات بقولي يؤكل)	٠,٥
السّمك (الجزء الذي يؤكل)	٥
العنب	٠,٠٥
الجوافة	٠,٢
التين	٠,٥
حشيشة الدينار	٠,١
الخضراوات البقولية (ما عدا العدس والفاصوليا)	٠,٢
الحس	٠,٥
المانجو	٠,٢
الشمّام	٠,١
الحليب	١,٢٥
عيش الغراب	٠,٥
البامية	٠,٢
البصل	٠,٢
الباباظ	٠,٢
الجزر الأبيض	٠,٢
الفول السوداني	٠,٢
عرش النعناع	٠,٥
زيت النعناع	١
الفلفل	٠,١
الأناناس	٠,٢
الفواكه التفاحية	٠,١

#### ٤. الكلورديكون "Chlordecone" (الاسم المسجل هو كيبون Kepone)

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
لحم الكابوريا	٠,٤
لحم السمك	٠,٣

#### ٥. دي دي تي ، دي دي إي & دي دي إي (DDT، DDE، & TDE)

التركيزات التالية لأحد المبيدات المذكورة أعلاه أو مجموعهم. ومع ذلك لا يجب حصر وتقدير أي منهم عند تركيز أقل من ٠,٠٢ جزء في المليون بالنسبة للأغذية غير الدهنية ٠,٢ جزء في المليون للسمك، البيض والحبوب.

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدات أو مجموعهم) (ppm جزء في المليون)
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,٥
الخرشوف	٠,٥
الهلين	٠,٥
الأفوكادو	٠,٢
البنجر	٠,٢
الخضراوات الورقية	٠,٥
الجزر	٣
الحبوب	٠,٥
الكرفس	٠,٥
الفواكه الحامضية	٠,١
فول الكاكاو	١
الذرة الحلوة الطازجة	٠,١
بذرة القطن	٠,١
الخيار	٠,١
الباذنجان	٠,١



نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppb جزء في البليون)
منتجات الحبوب: ٢ - جاهزة للأكل ولا تطهى قبل الاستهلاك): الخبز، الكيك، الفطائر، خبز الذرة، الفريك المطبوخ، دقيق الشوفان المطهى، عصيدة الذرة المطهيه، الأرز، حبوب رقائق القمح، منتجات الشوفان الناتجة بالبتق الحراري، زيت الذرة	٣٠
العسل، جاهز للأكل (لا يمر بعمليات تصنيعية قبل الاستهلاك)	٣٠

#### ٨. الهبتاكلور، الهبتاكلور إيبوكسيد (Heptachlor & Heptachlor Epoxide)

التركيزات التالية سواءً للمبيد السابق أو ناتج تمثيله أو كلاهما معا. ومع ذلك فلا يتم تقدير المبيد أو ناتج تمثيله إذا قل تركيزه عن ١,٠ جزء في المليون بالنسبة للسّمك، ٥,٠ جزء في المليون بالنسبة للحليب، ١,٠ جزء في المليون للأغذية غير الدهنية.

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,٠٣
الخرشوف	٠,٠٥
الهلين	٠,٠٥
الفول، ما عدا الفاصوليا الخضراء	٠,٠٥
الفواكه الحامضية	٠,٠٥
الخيار	٠,٠٥
البيض	٠,٠٥
الباذنجان	٠,٠٣
التين	٠,٠٥
لحوم الأسماك	٠,٣

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (لأحد المبيدات أو مجموعهم) (ppm جزء في المليون)
البطاطس	١
الفجل (الجزر والقمة)	٠,٢
اللفت (الجزر والقمة)	٠,٢
الفواكه الصغيرة والتوت	٠,١
زيت فول الصويا الخام	١
السبانخ	٠,٥
الكوسة (القرع)	٠,١
الفواكه الحجرية	٠,٢
البطاطا	١
السلق السويسري	٠,٥
الطماطم	٠,٠٥
مسحوق الطماطم	٠,٥
اللفت	٠,٢

#### ٦. الدايكوفول "Dicofol" (الاسم المسجل كيلثان Kelthane)

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
أغذية الحيوان المصنعة	٠,٥

#### ٧. الإثيلين ثنائي البروميديد "EDB" (Ethylene Dibromide)

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppb جزء في البليون)
منتجات الحبوب: ١ - تطهى قبل الاستهلاك: الدقيق، خلطة الكيك، الفطائر، طحين الذرة، الفريك، الفريك السريع، دقيق الشوفان، دقيق الشوفان فوري التحضير، عصيدة الذرة، عجين الخبز المجمدة	١٥٠





نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
التين	٠,٥
التين	٠,١
الحليب (على أساس الدهن)	٠,٣
الشوفان	٠,١
البسلة	٠,٥
الأرز	٠,١
الخضراوات الجزرية	٠,٥
حبوب الجاودار	٠,١
الفواكه الصغيرة	٠,٥
السورجم (يستخدم في العلف)	٠,١
اللفت	٠,٥
القمح	٠,١

#### ١٠. ميركس Mirex

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
لحوم الأسماك	٠,١

### ثانياً: حدود متبقيات المبيدات في الأغذية طبقاً لتصنيف الكودكس

اعتمدت لجنة الكودكس لمتبقيات المبيدات في الأغذية ومنتجاتها على إقامة وتطوير نظام المراحل لتحديد حدود متبقيات المبيدات في الأغذية ومنتجاتها، ويتكون هذا النظام من ثمان خطوات، وفيما يلي وصف لهذه الخطوات:

الخطوة الأولى: وضع مجموعه مقترحة من القيم القياسية للمبيدات ومنتجاتها في الأغذية ومنتجاتها.

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
التين	٠,٠٣
الخضراوات الورقية	٠,٠٥
الشمام	٠,٠٥
البامية	٠,٠٥
الكمثرى	٠,٠٥
الفلفل الصغير	٠,٠٥
القرع العسلي أو الكوسة	٠,٠٥
السفرجل	٠,٠٥
الأرز	٠,٠٣
الفواكه الصغيرة	٠,٠٥
الفواكه الحجرية	٠,٠٥
الكوسة	٠,٠٥

#### ٩. الليندين (Lindane)

نوع الغذاء	التركيز المسموح به (ppm جزء في المليون)
أعلاف الحيوان المصنعة	٠,١
الخرشوف	٠,٥
الشعير	٠,١
الفول	٠,٥
الفواكه الحامضية	٠,٥
فول الكاكاو الخام	٠,٥
الذرة الحلوة	٠,٥
الذرة	٠,١
البيض	٠,٥
الهندباء	٠,٥



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	٠,٢	الطماطم	5 Benalaxyl
٨/٥	٠,٠٢	البطاطا	
٨/٥	٠,١	البطيخ	
٨/٥	٠,٣	الشمام	
٨/٥	١	الخس (الرأس)	
٨/٥	٠,٣	العنب	
٨/٥	٠,٠٢	البصل	
٨/٥	٥٠	قش وعلف الجاودار (جاف)	6 Boscalid
٨/٥	٥٠	قش القمح والعلف (جاف)	
٨/٥	٣	الفواكه الحجرية	
٨/٥	٠,٠٢	الدواجن	
٨/٥	٥٠	قش الشوفان والعلف الجاف	
٨/٥	٥٠	قش الشعير والعلف (جاف)	
٨/٥	٥	قش وعلف (جاف) الحبوب	
٨/٥	١٠	الخوخ	
٨/٥	١	البذور الزيتية	
٨/٥	١	الفسق	
٨/٥	٠,٠٢	دهن الدجاج	
٨/٥	٠,٠٢	لحم الدجاج	
٨/٥	٠,٥	الشوفان	
٨/٥	٢	الخضراوات الجزرية والدرنية	
٨/٥	٠,٥	حبوب الجاودار	
٨/٥	٠,٠٥	اللوز	

الخطوة الثانية: تجهيز مسودة بالقيم القياسية.

الخطوة الثالثة: توزيع هذه المسودة على المنظمات المهتمة بهذا الموضوع لإبداء الرأي فيها.  
الخطوة الرابعة: مناقشه المسودة على مستوى اللجان وعمل مسودة أولية بهذه القيم التي تم مناقشتها.

الخطوة الخامسة: توزيع المسودة الأولية على اللجان المختصة لمناقشتها كمسودة قياسية واتخاذ قرار أولي بخصوصها.

الخطوة السادسة: توزيع ونشر هذه المسودة إلى المنظمات والهيئات المختصة لإبداء الرأي.

الخطوة السابعة: مناقشه المسودة على مستوى اللجان لاعتمادها.

الخطوة الثامنة: اعتماد مسودة القيم القياسية واعتبارها كقيم قياسية معمولاً بها.

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨	٠,٦	الموز	1 Boscalid
٨	٠,٥	البرتقال الحلو والحامضي (بما في ذلك الهجن الشبيهة بالبرتقال)	2 Carbofuran
٨	٠,٥	اليوسفي	
٨	٠,١	البرتقال الحلو والحامضي (بما في ذلك الهجن الشبيهة بالبرتقال): عدة أنواع	3 Carbosulfan
٨	٠,١	اليوسفي	
٨	٠,٣	التفاح	4 Methomyl



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	١	العنب	7 Buprofezin
٨/٥	٢	قشر اللوز	
٨/٥	٠,٠٥	اللوز	
٨/٥	٣	التفاح	
٨/٥	٢	الكريز	
٨/٥	٠,٧	ثمار الخضراوات والقرعيات	
٨/٥	٠,٠٥	لحوم الثدييات	
٨/٥	٢	العنب الجاف (الكشمش والزبيب)	
٨/٥	٠,٠١	الحليب	
٨/٥	٥	الزيتون	
٨/٥	٩	الخوخ	
٨/٥	٦	الكمثرى	
٨/٥	٢	الفلفل الأخضر	
٨/٥	٢	البرقوق والخوخ	
٨/٥	٣	الفراولة	
٨/٥	٠,٠٥	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨/٥	١٠	الفلفل الحار	
٨/٥	٩	اليوسفي	

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	٠,٥	القمح	6 Boscalid
٨/٥	١٥	قشر اللوز	
٨/٥	٢	التفاح	
٨/٥	٠,٢	أحشاء الثدييات الصالحة للأكل	
٨/٥	٠,٠٢	البيض	
٨/٥	٣	الخضراوات الفاكهية والقرعيات	
٨/٥	٣	الفراولة	
٨/٥	٣	الخضراوات الفاكهية ما عدا القرعيات	
٨/٥	٣٠	الخضراوات الورقية	
٨/٥	٥	الخضراوات الدرنية	
٨/٥	٥	الكرنب بأنواعه	
٨/٥	١٠	التوت والفواكه الصغيرة	
٨/٥	٠,٥	الشعير	
٨/٥	٥	الكيوي	
٨/٥	٣	الخضراوات البقولية	
٨/٥	٠,٧	لحوم ثدييات البحار	
٨/٥	٠,١	الحليب	
٨/٥	١٠	الفلفل الحار	
٨/٥	٥	العنب	



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	٠,٠١	لحم الدجاج	10 Fenbuconazole
٨/٥	٠,٠١	الحليب	
٨/٥	٠,٠١	الجزء الذي يؤكل من أحشاء الدجاج	
٨/٥	٠,٠١	مكسرات	
٨/٥	٠,٠١	البيض	
٨/٥	٠,٠١		
٨/٥	٠,٢	قش وعلف الحبوب	11 Fluopicolide
٨/٥	٠,٠١	لحم الدجاج	
٨/٥	١	البصل الجاف	
٨/٥	١٠	عروش البصل الأخضر	
٨/٥	٧	الفلفل الحار	
٨/٥	٢	القرنبيط والبروكلي الصيني، زهرة القرنبيط	
٨/٥	٠,٢	كرنب بروكسل	
٨/٥	٠,٠١	البيض	
٨/٥	٠,٥	القرع العسلي	
٨/٥	١	ثمار الخضراوات الأخرى، بخلاف القرع ما عدا المشروم	
٨/٥	١٠	العنب المجفف	
٨/٥	٧	كسب العنب الجاف	
٨/٥	٠,٠١	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨/٥	٠,٠١	أحشاء الدجاج التي تؤكل	
٨/٥	٠,٠٢	الحليب	
٨/٥	٠,٠١	لحوم الثدييات	
٨/٥	٢	العنب	

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	٠,٠٦	الفراولة	8 Chlorpyrifos- Methyl
٨/٥	١	الطماطم	
٨/٥	١	الباذنجان	
٨/٥	١٠	الفلفل الحار الجاف	
٨/٥	٢	الفواكه الحمضية	
٨/٥	٠,٥	الفواكه الحجرية	
٨/٥	١	الفلفل الأخضر	
٨/٥	٠,٠١	البطاطس	
٨/٥	١	الفواكه التفاحية	
٨/٥	١	العنب	
٨/٥	٢	الجاودار	9 Cypermethrins (including alpha- and zeta- cypermethrin)
٨/٥	٢	الشوفان	
٨/٥	٠,٠١	البيض	
٨/٥	٠,٣	الحبوب (ما عدا الأرز، الشوفان، الشعير، الجاودار، القمح)	
٨/٥	٢	الشعير	
٨/٥	٢	القمح	
٨/٥	٠,١	لحم الدجاج	
٨/٥	٥	نخالة القمح	



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	١	دراق مجفف (القراصيا)	14 Indoxacarb
٨/٥	٠,٠٥	الدجاج (الجزء الذي يؤكل)	
٨/٥	٠,٠١	أحشاء الدجاج التي تؤكل	
٨/٥	٠,٠١	لحم الدواجن	
٨/٥	١	التوت البري	
٨/٥	٠,٠٥	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨/٥	٠,٠٢	البيض	
٨/٥	٠,٥	الخضراوات الفاكهية	
٨/٥	٢	لحوم الثدييات	
٨/٥	٢	دهن الحليب	
٨/٥	١٥	التبناع	
٨/٥	١	اللوزيات (فواكه ذات نواة حجرية)	
٨/٥	٠,١	الحليب	
٨/٥	٣	البرقوق	
٨/٥	٠,١	اللويبا	
٨/٥	٦	الفلفل الحار الجاف	15 Metaflumizone
٨/٥	٠,٠١	الحليب	
٨/٥	٠,٠٢	البطاطس	
٨/٥	٠,٦	الباذنجان	
٨/٥	٠,٦	الطماطم	
٨/٥	٠,٠٢	دهون الحليب	

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨/٥	٠,٠٢	البصل	12 Haloxypop
٨/٥	٠,٠٢	حبوب القهوة	
٨/٥	٠,٠٢	الفواكه الحجرية	
٨/٥	٠,٠٢	الموز	
٨/٥	٠,١	الطماطم	13 Hexythiazox
٨/٥	٠,٠٥	ثمار الخضراوات	
٨/٥	١	العنب	
٨/٥	٠,٠٥	دهن الثدييات (باستثناء دهن الحليب)	
٨/٥	٠,٠٥	لحوم الثدييات	
٨/٥	٠,٠٥	دهن الحليب	
٨/٥	٠,٠٥	الحليب	
٨/٥	٠,٤	الفواكه ذات النواة الحجرية	
٨/٥	٠,٠٥	لحم الدواجن	
٨/٥	٠,٥	الحمضيات	
٨/٥	٠,٣	اللوزيات (فواكه ذات نواة حجرية)	
٨/٥	٠,٠٥	اللوز	
٨/٥	٠,١	الباذنجان	
٨/٥	٠,٠٥	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨/٥	١	العنب المجفف	
٨/٥	٢	التمر	
٨/٥	٠,٠٥	البيض	
٨/٥	١٥	كسب العنب الجاف	



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨ / ٥	٠,٧	الفواكه الحامضية	
٨ / ٥	٥	اللوبياء (الجافة)	
٨ / ٥	٠,٧	التوت البري	
٨ / ٥	٠,١	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨ / ٥	٠,٢	دهن الثدييات (باستثناء دهن الحليب)	
٨ / ٥	٠,٢	لحوم الثدييات	
٨ / ٥	٠,٠٥	قش وعلف الأرز، جاف	
٨ / ٥	٠,٠٥	الأرز	
٨ / ٥	٣	عيش الغراب	18 Prochloraz
٨ / ٥	٠,١	بدور اللفت	19 Prothioconazole
٨ / ٥	٥	علف الحبوب (جاف)	
٨ / ٥	٠,١	القمح	
٨ / ٥	٠,٣	بنجر السكر	
٨ / ٥	٠,٠١	لحوم الثدييات	
٨ / ٥	٠,٥	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨ / ٥	٠,٢	الشعير	
٨ / ٥	١	البقوليات	
٨ / ٥	٠,٠٠٤	الحليب	

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨ / ٥	٠,٨	كرنب بروكسل	
٨ / ٥	٠,٠٢	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨ / ٥	٧	رؤوس الخس	
٨ / ٥	٠,٠٢	لحوم الثدييات التي تؤكل	
٨ / ٥	٠,٦	الفلفل	
٨ / ٥	٦	الكرنب الصيني	
٨ / ٥	٨٠	علف الفول السوداني	
٨ / ٥	٠,٧	الأفوكادو	
٨ / ٥	٢	الفول	
٨ / ٥	٠,٠٢	البطاطا	
٨ / ٥	٠,٣	بنجر السكر	
٨ / ٥	٢	الفراولة	
٨ / ٥	٧	أوراق الفجل (بما في ذلك القمة)	
٨ / ٥	٠,٤	الفجل	
٨ / ٥	٠,١	زيت الفول السوداني الصالح للأكل	
٨ / ٥	٠,٠٣	الفول السوداني	
٨ / ٥	١	الباباظ	
٨ / ٥	٠,٥	الجزر	
٨ / ٥	٠,٣	الفول، بالقشر	
٨ / ٥	٠,٥	الفول، الجاف	
٨ / ٥	٠,٣	حبوب البسلة	
٨ / ٥	٤	التوت	
٨ / ٥	٠,٠٥	الحليب	





رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٥	٠,٠١	لحم الدجاج	22 Chlorpyrifos- Methyl
٥	١٠	الشوفان	
٥	٥	جنين القمح	
٥	٣	القمح	
٥	٠,٠١	أحشاء الدجاج التي تؤكل	
٥	٠,٠١	دهن الحليب	
٥	٠,٠١	الحليب	
٥	٠,١	لحوم الثدييات	
٥	٠,٠١	البيض	
٥	٠,٠١	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٥	٣	الشعير	
٥	١٠	الأرز	
٥	٥	كسب العنب الجاف	
٥	٦	نخالة القمح	
٥	٣	قشر اللوز	23 Fenbuco- nazole
٥	٠,٦	الفلفل	
٥	٢	الفلفل الحار المجفف	
٥	١٥	علف الفول السوداني	
٥	٠,١	الفول السوداني	
٥	٠,٠١	لحوم الثدييات	
٥	٠,١	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٥	١	التوت البري	
٥	١	كسب التفاح الجاف	

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (مليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٨ / ٥	٠,٣	الزبيب	20 Spirodiclofen
٨ / ٥	٠,٠٥	اللوز	
٨ / ٥	٠,٥	الطماطم	
٨ / ٥	٢	الفراولة	
٨ / ٥	٢	الفواكه الحجرية	
٨ / ٥	٠,٨	الفواكه ذات النواة الحجرية	
٨ / ٥	٠,٠٣	الباباظ	
٨ / ٥	٠,٠١	لحوم الثدييات	
٨ / ٥	٠,٠٠٤	الحليب	
٨ / ٥	٤٠	حشيشة الدينار الجافة	
٨ / ٥	٠,٠٧	الخيار	
٨ / ٥	٠,٠٥	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٨ / ٥	١	الكشمش (الأسود والأحمر والأبيض)	
٨ / ٥	٠,٠٧	الخيار	
٨ / ٥	٠,٠٣	حبوب القهوة	
٨ / ٥	٠,٤	الفواكه الحمضية	
٨ / ٥	٤	كسب التفاح الجاف	
٨ / ٥	١٥	قشر اللوز	
٨ / ٥	٠,٢	الفلفل الحلو	
٨ / ٥	٠,٢	العنب	
٨ / ٥			
٨ / ٥	٢	الخضراوات الفاكهية والقرع	21 Zoxamide
٨ / ٥			



رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (ميلليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٥	٠,٤	بنجر العلف	
٥	٠,١	البيض	
٥	٢	أحشاء الثدييات التي تؤكل	
٥	٠,٧	بذرة القطن	
٥	٠,٠٢	الفواكه الحمضية	
٥	٠,٠٥	الحمص الجاف	
٥	٠,٢	البسلة الجافة	

### ثالثاً: مقارنة بين الحدود الكندية والأمريكية والأوروبية للحدود القصوى المسموح بها للمبيدات في الأغذية

١. مبيد "Imazethapyr" مبيد حشائش Herbicide

الحدود القصوى المسموح بها "MRLs" طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)	الغذاء
لا توجد حدود	٠,١*	٠,١	الفول الأدزوكي الجاف، الفول الأسود الجاف، الفول القرمزي الجاف، الفول الأحمر الجاف، الفول الأبيض الجاف، الفول ذو الأعين الصفراء الجاف)
لا توجد حدود	٠,١*	٠,٠٥	العدس الجاف
لا توجد حدود	٠,١	٠,٠٥	الذرة

\* الحدود الأمريكية وضعت للخضار والبقول

رقم المرحلة Step	أقصى تركيز مسموح به (ميلليجرام/ كيلوجرام)	الغذاء	المبيد
٥	٠,٣	البرقوق والبرقوق المجفف	
٥	٠,٥	الفواكه ذات النواة الحجرية	
٥	٠,٥	التوت	
٥	٢٠	الكرفس	24 Fluopicolide
٥	٧	الكرنب	
٥	٣٠	الخضراوات الورقية	
٥	٠,٣	الحليب	25 Haloxifop
٥	٠,٣	بذرة دوار الشمس	
٥	٠,٤	بنجر السكر	
٥	٢	فول الصويا	
٥	٣	بذرة اللفت	
٥	٠,٧	الدجاج (الأحشاء التي تؤكل)	
٥	٠,٧	لحم الدجاج	
٥	٠,٠٢	الفواكه ذات النواة الحجرية	
٥	١	البسلة بالغللاف	
٥	٠,٧	بذور البسلة	
٥	٣	الفول الجاف	
٥	٥	علف الفول السوداني	
٥	٠,٥	الفول، ما عدا فول الصويا	
٥	٧	دهن الحليب	
٥	٠,٥	لحوم الثدييات	
٥	٠,٠٢	العنب	



٤. مبيد (Prothioconazole)

الحدود القصوى المسموح بها "MRLs" طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)	الغذاء
	٠,١٥	٠,١٥	بذور اللفت (نبات الشلجم لاستخراج الزيت)
لم يتم وضع حدود لأي منتج	لم يتم وضع حدود لأي من البذور الزيتية	٠,١٥	بذور الخردل (لاستخراج الزيت)

٥. مبيد Lambda – cyhalothrin

الحدود القصوى المسموح بها "MRLs" طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)	الغذاء
الحدود المثبتة "established"	الحدود المثبتة "Established"	الحدود المقرحة المثبتة "established"	الحدود المقرحة "proposed"
	٠,٤ (whole milk) اللبن الكامل	-	٠,٥
لم يتم وضع حدود	-	-	٠,٠١
			البيض، الدهن، لحم ومنتجات ثانوية للحم الدواجن

٢. مبيد (Chlorothalonil)

الحدود القصوى المسموح بها "MRLs" طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)	الغذاء
٠,٢	٠,١	٠,٠٨	البطاطس
٠,٠١	١,٠	٠,٠٢	الذرة الحلوة والشامية

٣. مبيد (Tepaloxymid)

الحدود القصوى المسموح بها "MRLs" طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)	الغذاء
لا يوجد لأي نوع من الغذاء	لا يوجد	٠,٣	بذور الخردل



## ٧. مبيد (Difenoconazole)

الحدود القصوى المسموح بها طبقاً "MRLs" للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm) المثبتة "established"	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm) المثبتة "established"	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm) المقترحة "proposed"	الغذاء
٢,٠	لا يوجد	٢,٥	الزيتون
٠,٥	١,٠	١,٠	الفواكه ذات النواة الحجرية
٠,٥	٠,٦	٠,٦	الخضراوات الفاكهية مثل الطماطم
٠,٢	٠,٣	٠,٣	الباباظ
٠,٢	٠,٣	٠,٣	بنجر السكر
٠,١	٠,٢	٠,٢	الموز
-	-	٠,١	العنب
-	-	٠,٠١	الخضراوات الدرنية والقرمية

الحدود القصوى المسموح بها طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm)	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm)		الغذاء
		الحدود المثبتة "established"	الحدود المقترحة "proposed"	
لم يتم وضع حدود	١٠	١	١٢	دهن الحليب
	٣	١,٠	٥,٠	دهن البقر، الماعز، الخيول والضأن
	-	٠,٠٥	٠,٠٥	ذرة، حبوب ذرة الفشار، حبات الذرة الحلوة بالإضافة إلى كوز الذرة مزال القشره
	٠,٠٣	-	٠,٠١	دهن الدجاج

## ٦. مبيد (Pyraclostrobin)

الحدود القصوى المسموح بها طبقاً للجنة دستور الأغذية (Codex) (ppm)	الحدود القصوى الأمريكية المسموح بها "Tolerance" (ppm) المثبتة "established"	الحدود القصوى الكندية المسموح بها "MRLs" (ppm) المقترحة "Proposed"	الغذاء
لم يتم وضع حدود	٠,٤٥	٠,٤٥	بذور نبات اللفت (لاستخراج الزيت) (يستخرج منها الزيت)



الحدود القصوى من بقايا الملاثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
-	-	٥	البصل الأخضر
٨	٤	٥	العنب
٣	-	٥	اللفت الطازج
٤	٤	٧	الفاكهة الحامضية
٨	٨	١٠	التوت
-	-	١٠	القمح
-	-	١٣	زيت بذرة القطن المكرر
-	-	١٣	زيت بذرة القطن، الخام
-	-	٢٠	بذرة القطن
٢٠	-	٢٥	نخالة القمح
١	-	-	كرفس
٨	٨	-	الحبوب
٦	٣	-	كرز (كريز)
٠,٥	٢	-	بادنجان
٨	-	-	هندباء
٨	-	-	فاكهة (مجففة)
٠,٥	-	-	أبو ركية
٨	-	-	عدس
٨	-	-	خس
٨	-	-	مكسرات (كاملة بالقشرة)
٦	٦	-	خوخ

### رابعاً: مقارنة بين الـ US FDA (EPA), (Codex) والمواصفة القياسية الخليجية

الجدول رقم (١) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا الملاثيون (Malathion)

الحدود القصوى من بقايا الملاثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
-	-	٠,٠١	عصير طماطم
-	-	٠,٠٢	الذرة الحلوة
-	-	٠,٠٥	الذرة
٠,٥	٠,٥	٠,١	الفلفل
-	-	٠,٢	الخيار
٣	٤	٠,٢	اللفت (القمة)
-	٠,٥	-	(الجذر)
٢	-	٠,٥	التفاح
٣	٢	٠,٥	الطماطم
١	١	١	الفراولة
-	-	١	الهليون
-	-	١	البصل
-	-	١	الفاصوليا، عدا الفول البلدي وفول الصويا
-	-	٢	الخردل الأخضر
٨	٢	٢	الفاصوليا الجافة
-	-	٣	السورجم (الذرة السكرية)
٨	-	٣	السيانخ



الحدود القصوى من بقايا البروموفوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,١	-	٠,١	حبوب الفول
٠,١	-	٠,١	بروكولي
٠,٥	-	٠,٥	كرنب بروكسيل
٠,١	-	٠,١	كرنب (ملفوف)
١	-	١	كرنب سافوي
٢	-	١	جزر
٠,١	-	٠,١	قنبيط (قربيط)
١	-	١	كرفس
١٠	-	١٠	حبوب (ذرة، قمح، سورجم)
١	-	٠,٥	كرز
٠,١	-	٠,١	خيار
١	-	١	كشمس (أحمر-أسود-أبيض)
١	-	١	فاصوليا فرنسية
٠,٥	-	٠,٥	عنب الديب
٠,٥	-	-	كرنب لارؤوسي
٠,٢	-	-	أبوركب
٢	-	٢	كرات
١	-	١	خس
٢	-	٢	خس لامب
٠,٠٥	-	٠,٠٢	حليب كامل
٠,٥	-	-	تبث الشوفان
٥	-	٥	زيت الزيتون

الحدود القصوى من بقايا المالاتيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٥	٣	-	كمثرى
٠,٥	٢	-	بازلاء (كاملة)
٦	-	-	برقوق
٠,٥	٠,١	-	خضار جذرية (ماعد اللفت)
٠,٥	-	-	شمندر
٢	-	-	فاصوليا خضراء
٨	-	-	ثمار العليق (توت)
٠,٥	-	-	ثمار العنبية
٢٠	-	-	نخالة الرأى (الشيلم)
٥	٨	-	بروكولي (نوع من القنبيط)
٨	٨	-	كرنب (ملفوف)
٠,٥	٨	-	قنبيط (قربيط)

الجدول رقم (٢) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا البروموفوس  
(Bromophos)

الحدود القصوى من بقايا البروموفوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٢	-	٢	تفاح
٠,٥	-	-	تبث الشعير
١	-	١	ثمار (توت) العليق الأسود



الجدول رقم (٣) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا الدايكوت (Diquat)

الحدود القصوى من بقايا الدايكوت (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٥	٠,٠٢	٥	الشعير
٠,٥	٠,٠٢	٠,٢	الفاصوليا (حبوب)
٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	البيض
٠,١	٠,٠٢	٠,٠٥	الذرة
٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	لحوم الثدييات
٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠١	الحليب الكامل
٠,١	٠,٠٢	٠,٢ (جافه)	البازلاء
٠,٢	٠,١	٠,٠٥	البطاطس
٠,٢	٠,٠٢	١٠	الأرز، شعير
٥	-	١	أرز مضروب
٠,٢	-	٠,٢	أرز منزوع القشرة و / أو مضروب (الأرز الأبيض)
٢	٢	٢	الذرة السكرية
٠,٥	-	١	بذور دوار الشمس
٠,٠٥	٠,٠٥، ٠,٠٢	٠,٠٥	الخضراوات
٢	٠,٠٢	٢	القمح
٥	-	٥	نخالة القمح
٠,٠٢ (أبيض)	-	٠,٠٥	دقيق قمح
٢	-	٢	مطحون الحبة الكاملة للقمح
١	٠,١، ٠,٠٢	-	بذرة القطن
٠,١	-	-	زيت بذرة القطن المعد للطعام

الحدود القصوى من بقايا البروموفوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٥	-	-	زيتون
٠,٥	-	٠,١	بصل
١	-	٠,٥	خوخ
١	-	-	كمثرى
٠,١	-	٠,١	بازلاء: حبوب
-	-	٠,٥	تين
٢	-	٢	برقوق بما في ذلك المجفف
٢	-	٢	فجل
٠,٢	-	٠,٢	بذور اللفت
٠,٢	-	٠,٢	زيت بذور اللفت
١	-	٠,٥	توت أسود
٠,٥	-	٠,٥	لحم غنم (في دهن الذبيحة)
١	-	١	سبانخ
٠,٥	-	٠,٥	فراولة
٠,٥	-	٠,٥	بنجر السكر
٠,٥	-	-	أوراق بنجر السكر
٠,٥	-	-	طماطم
٢٠	-	٢٠	نخالة قمح
٠,٥	-	٠,٥	خبز أبيض
٢	-	٢	دقيق أبيض
٢	-	٢	خبز مطحون (الحبة الكاملة)

الجدول رقم (٥) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا البييرثرينات (Pyrethrins)

الحدود القصوى من بقايا البييرثرينات (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٣	١	٠,٣	حبوب (الشوفان، السورجم)
-	٣	-	(الشعير، الذرة، الأرز، القمح)
٣	-	-	أسماك مجففة
١	١	٠,٠٥	فاكهة (البرتقال)
١	-	٠,٢	فاكهة مجففة
١	-	-	بذور زيتية
١	-	٠,٥	فول سوداني كامل بدون قشور
-	١	-	
١	١	٠,٥	جوز
١	٠,٠٥	٠,٠٥	خضراوات جذرية ودرنية (البطاطس والبطاطا)
١	-	-	خضراوات مجففة

الجدول رقم (٦) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا الكوينتوزين (Quintozene)

(التركيب الكيميائي: (Pentachloronitrobenzene)

الحدود القصوى من بقايا الكوينتوزين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١	-	-	موز

الحدود القصوى من بقايا الدايكويت (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٠٥	-	-	منتجات لحوم
٠,١	٠,٠٢	-	بصل
٢	-	٢	بذور اللفت
٠,١	-	-	زيت بذور اللفت المعد للطعام
٠,١	-	-	زيت بذور السمسم المعد للطعام
٠,١	٠,٠٢	-	بنجر السكر
٠,١	-	-	زيت بذور دوار الشمس المعد للطعام

الجدول رقم (٤) الحدود القصوى المسموح به من بقايا الفنكلورفوس (Fenclorophos)

الحدود القصوى من بقايا الفنكلورفوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١٠	-	-	لحم الماشية (دهن)
٠,٠٥	-	-	بيض (بدون قشور)
١٠	-	-	لحم الماعز (دهن)
٠,٠٨	-	-	حليب (دهن)
٠,٠١	-	-	دواجن
١٠	-	-	لحم غنم (دهن)



الحدود القصوى من بقايا الباراثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٧	١	٠,٠٥	خضراوات
-	١	٠,٣	البازلاء الجافة
-	١	٠,٠٥	الفاصوليا الجافة
-	٠,١	٠,٠٥	بنجر السكر
-	٠,١	٠,٠٥	البطاطاس

الجدول رقم (٨) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا أرثو فينايل فينول (٢) - فينايل فينول) وملحه الصوديومي (٢) - فينايل فينول ، صوديوم ٢ - فينايل فينات معبراً عنها ك ٢ فينايل فينول)

(o-Phenylphenol and its sodium salt, sodium o-phenylphenate)

الحدود القصوى المرخص بها من بقايا أرثو فينايل فينول (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
25	25	-	تفاح
10	10	-	القاوون (الشمام) البطيخ الأصفر (الجزء الصالح للأكل)
20	20	-	جزر
3	5	-	كرز
10	10	10	موالح (الحمضيات)
-	-	60	(القلب الداخلي الجاف)
10	10	-	خيار
3	-	-	دراق

الحدود القصوى من بقايا الكوينتوزين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٠١	٠,١	٠,١	فاصوليا خضراء وجيوب غير ناضجة (ماعدا الجافة)
٠,٠٢	٠,١	٠,٠٥	بروكولي
٠,٠٢	٠,١	٠,١	كرنب
٠,٠٣	-	٠,٠١	بذور القطن
٣	-	-	خس
٠,٢	-	٠,٠٢	فاصوليا بيضاء
٢	١	٠,٥	فول سوداني، حبوب
٥	-	-	فول سوداني (منتج كامل)
٠,٠١	٠,١	٠,٠٥	فلفل حلو
٠,٢	٠,١	-	بطاطس
٠,١	٠,١	٠,٠٢	طماطم

الجدول رقم (٧) الحدود القصوى المسموح به من بقايا مجموع الباراثيون ونظيره الأوكسيجينيني Parathion-Methyl

الحدود القصوى من بقايا الباراثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١	-	-	مشمش
١	-	٠,٣ (نكتارين)	موالح (اليوسفي)
٠,٥	-	٠,٥	فواكه أخرى (العنب)
-	-	٠,٢	(التفاح)
-	-	١	(العنب المجفف)
١	-	٠,٣	خوخ



الحدود القصوى المصرح بها من بقايا الميثيداثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٢	-	٠,١	قنبيط (قربيط)
٠,٢	-	٠,٢	كرز
٢	٤	٢	موالح ما عدا اليوسفي
٠,٢	٠,٢	١	بذور القطن
١	-	٢	زيت بذور القطن (خام)
٠,٠٢	-	٠,٠٢	بيض (بدون قشره)
٠,٢	-	١	عنب
٣	-	-	حشيش دينار (مجففة)
٠,٢	-	-	خضراوات ورقية
٠,١	-	٠,١	حبوب الذرة
٥	٦	٥	يوسفي
٠,٠٠٠٨	-	٠,٠٠١	الحليب
٠,٢	-	-	دراق
٠,٢	٠,٠٥	٠,٢	خوخ
٠,٥	-	١	كمثرى
٠,١	-	٠,١	بازلاء جافة
٠,٢	-	٠,٢	برقوق
٠,٠٢	-	٠,٠٢	بطاطس
٠,٠٢	-	٠,٠٢	دواجن
٠,٠٢	-	٠,٠٢	دواجن (أعضاء صالحة للأكل)
٢,٠٢	-	٠,٠٢	دهن الدواجن

الحدود القصوى المرخص بها من بقايا أرثو فينايل فينول (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
20	20	-	خوخ
25	25	20	كمثرى
10	-	-	فلفل
10	10	-	أناناس
15	20	-	برقوق
15	15	-	بطاطا حلوة
10	10	-	طماطم

الجدول رقم (٩) الحد الأقصى المسموح به من بقايا الميثيداثيون (Methidathion):

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا الميثيداثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٥	sugar) 0.2 apple)	٠,٥	تفاح
٠,٢	-	-	مشمش
٠,١	-	٠,١	فاصوليا جافة
٠,٢	-	٠,١	كرنب
٠,٠٢	-	٠,٠٢	دهن الماشية
٠,٠٢	-	٠,٠٢	ماشية (أعضاء صالحة للأكل)
٠,٠٢	-	٠,٠٢	لحم ماشية



الحدود القصوى المصريح بها من بقايا الفنتين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,١	-	-	فول الكاكاو
٠,١	-	-	حبوب البن
٠,٠٥	-	-	فول سوداني مقشور
٠,٠٥	٠,٠٥	-	بكان مقشور
٠,١	٠,٠٥	-	بطاطس
٠,١	-	-	أرز بالقشرة
٠,٢	٠,٠٥	-	بنجر السكر (الجذر)
-	١٠	-	(أوراق)
-	٤	-	كبد وكلية البقر والماعز والأغنام
-	٠,٥	-	لحم البقر، الماعز والأغنام
-	٠,٢	-	دهن البقر، الماعز، الخيل والأغنام
-	٠,٠٦	-	الليب

الجدول رقم (١١) الحدود القصوى المسموح بهه من بقايا ثنائي الميثوات (Dimethoate)

الحدود القصوى المصريح بها من بقايا ثنائي الميثوات (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٢	٢	-	تفاح
٢	٢	١	فاصوليا جافة
٠,٢	-	٠,٠٥	بنجر السكر
٢	٢	-	بروكلي

الحدود القصوى المصريح بها من بقايا الميثاداثيون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٠٢	-	٠,٠٢	أغنام (أعضاء صالحة للأكل)
٠,٠٢	-	٠,٠٢	دهن أغنام
٠,٠٢	-	٠,٠٢	لحم أغنام
٠,١	٢	٠,٢	ذرة سكرية (علف)
-	٠,٢	-	(حبوب)
٠,١	-	٠,٥	شاي (أخضر وأسود)
٠,١	-	٠,١	طماطم

الجدول رقم (١٠) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا الفنتين (Fentin)

الحدود القصوى المصريح بها للفنتين تشتمل على بقايا:

- Triphenyltin hydroxide
- Triphenyltin acetate
- Triphenyltin chloride

والتي يتم حسابها مفردة ك فنتين

الحدود القصوى المصريح بها من بقايا الفنتين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٢	-	-	جزر
١	-	-	كرفس



الحدود القصوى المصرح بها من بقايا ثنائي الميثوات (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٢	٢	-	برتقال
٢	٢	١	كمثرى
٢	٢	-	بازلاء
٠,٠١	٠,١	-	بكان
١	٢	٠,٥ ٣	فلفل حلو حار
٠,٠٥	٠,٢	٠,٠٥	بطاطس
٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٥	دواجن
٠,١	٠,١	-	بذور القرطم (العصفر)
٠,٠٢	٠,٠٢	-	لحم غنم
٠,١	٠,١	-	حبوب السورجم
٠,٠٥	٠,٠٥	-	فول الصويا
٢	٢	-	تبن فول الصويا
٢	٢	-	سبانخ
٠,٠٥	-	٠,٠٥	بنجر السكر
١	-	-	أوراق البنجر
١	٢	-	طماطم
٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٠٥	حبوب القمح (كامل)
٢	٢	١ (جاف)	تبن القمح
٢	-	١	قمح (علف) جاف
-	٢	-	أخضر
٠,٥	٠,٣	٠,٢	لفت جذور
-	٢	١	أوراق

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا ثنائي الميثوات (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٢	٢	٠,٠٥	كرنب ملفوف
١	-	-	جزر
٠,٠٢	-	٠,٠٥	لحم بقر
٢	٢	٢	زهر القنبيط
٢	-	٠,٥	كرفس
٢	٢	٢	كرز
٠,١	٠,١	-	حبوب ذرة سكرية
٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٥	بيض
٠,١	٠,١	-	بذور القطن
٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٥	ماعز
٢	٢	-	جريب فروت
١	١	٠,٥	التوت
٢	٢	-	ليمون حامضي
٢	٢	٠,٣	خس
١	١	-	بطيخ
٠,٠٠٢	٠,٠٠٢	٠,٠٥	حليب (لبن الماشية، الماعز، الأغنام)
٢	٢	-	مستردة خضراء
٠,٠٥	-	-	زيت زيتون مكرر
١	-	٠,٥	زيتون
٠,٠٥	-	-	زيتون مصنع
٠,٢	-	-	بصل



الجدول رقم (١٢) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا كلورفينفينوس - مبيد حشرات (Chlorfenvinphos)

(2-chloro-1-(2,4 dichlorophenyl) vinyl diethyl phosphate)

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا كلورفينفينوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٠٥	-	-	بروكلي
٠,٠٥	-	-	ملفوف (كرنب)
٠,٢	٠,٢	-	عضلات الماشية (في دهن الذبيحة)
٠,٤	-	-	جزر
١	-	-	موالح
٠,١	-	-	قرنبيط (زهر)
٠,٠٥	-	-	بذور القطن
٠,٠٥	-	-	بادنجان
٠,١	-	-	جرجير
٠,٠٥	-	-	كرات
٠,٠٥	-	-	حبوب
٠,٠٠٨	٠,٠٠٨	-	حليب (الماشية، الماعز، الأغنام) (مقدرة في الدهن)
٠,٠٥	-	-	فطر عش الغراب
٠,٠٥	-	-	بصل
٠,٠٥	-	-	فول سوداني مقشور
٠,٠٥	-	-	بطاطس
٠,١	-	-	فجل

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا كلورفينفينوس (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٠٥	-	-	أرز
٠,١	-	-	طماطم
٠,٠٥	-	-	لفت
٠,٠٥	-	-	قمح

الجدول رقم (١٣) الحدود القصوى المسموح به من بقايا الكريفومات Crufomate

الحدود القصوى من بقايا الكريفومات (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١	-	-	لحم
٠,٠٥	-	-	حليب (في الدهن)

الجدول رقم (١٤) الحدود القصوى المسموح به من بقايا ثنائي أزينون (Diazinon)

(O,O-Diethyl O-(2-isopropyl-6-methyl-4-pyrimidinyl) phosphorothioate)

الحدود القصوى المرخص بها من بقايا ثنائي أزينون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,١	٠,٥	٠,٠٥	لوز مقشور
٠,١	-	-	شعير





الحدود القصوى المرخص بها من بقايا ثنائي أزينون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٧	٠,٧	٢	لحم الأغنام (في الدهن)
٠,١	-	-	بذور دوار الشمس
٠,٧	٠,٧٥	٠,٠٢	ذرة حلوة
-	٠,٧٥	-	السورجم
٠,٥	-	٠,٥	خضراوات (عدا الورقية)
٠,١	٠,٥	-	جوز مقشور
٠,١	-	-	قمح
-	-	٥	البذور

الجدول رقم (١٥) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا ثنائي أوكسايثون (مجموع  
سيس وترانس ثنائي أوكسايثون "Dioxathion" (مبيد حشري Insecticide)

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا ثنائي أوكسايثون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٥	-	-	تفاح
٠,١	-	-	مشمش
١	-	-	لحم ماشية (في الدهن)
٠,١	-	-	كرز

الحدود القصوى المرخص بها من بقايا ثنائي أزينون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٠,٧	٠,٧	٢	لحم الماشية (في الدهن)
٠,٧	٠,٧	-	موالح
٠,١	٠,٢	-	بذور القطن
٠,١	٠,٥	-	بندق مقشور
٠,٧٥	٠,٧٥	٠,١	فاكهة: كرز
٠,٧٥	٠,٧٥	٠,١	عنب
٠,٧٥	٠,٧٥	٠,١	بطيخ
٠,٧٥	٠,٧٥	-	خضراوات: جزر
٠,٧٥	٠,٧٥	-	خيار
٠,٧	٠,٧	-	خضراوات ورقية
٠,٠٢	-	٠,٢	حليب
٢	-	-	زيت خام
٢	١	-	زيتون غير مصنع
٠,٧	٠,٧	٠,٢	خوخ
٠,١	-	-	فول سوداني مقشور
٠,١	-	-	بكان مقشور
٠,١	-	-	أرز
٠,١	-	-	بذور القرطم (العصفر)



الجدول رقم (١٧) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا ثنائي فينيل الأمين  
(Diphenylamine)

الحدود القصوى المسموح بها من بقايا ثنائي فينيل الأمين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١٠	-	١٠	تفاح
-	-	٠,٥	عصير التفاح
-	-	٠,٠١	كلية الماشية
-	-	٠,٠٥	كبد الماشية
-	-	٠,٠١	لحم الماشية (في الدهن)
-	-	٠,٠٠٠٤	حليب الماشية
-	-	٥	كمشى

الجدول رقم (١٨) الحد الأقصى المسموح به من بقايا إيثوكسكين (Ethoxyquin)

الحد الأقصى المسموح بها من بقايا إيثوكسكين (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٣	-	-	تفاح
٣	٣	٣	كمشى

الحدود القصوى المصرح بها من بقايا ثنائي أوكسايثون (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
٣	١٨	-	موالح
١	-	-	لحم الماعز (في الدهن)
٢	-	-	عنب
٠,٠٠٨	-	-	حليب
٠,١	-	-	خوخ
٥	-	-	كمشى
٠,١	-	-	برقوق
٥	-	-	سفرجل
١	-	-	لحم الأغنام (في الدهن)

الجدول رقم (١٦) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا ثنائي الفينيل (Diphenyl)

الحد الأقصى المصرح بها من بقايا ثنائي الفينيل (جزء في المليون)			نوع المنتج
المواصفة القياسية الخليجية	FDA/EPA	CODEX	
١١٠	-	-	الموالح



### الفصل الخامس متبقيات العقاقير البيطرية

تشمل الملوثات الكيميائية في المنتجات الحيوانية، وعلى الأخص الحليب، مواد كيميائية خطيرة قد تنتقل أثناء إنتاج الحليب أو تصنيعه أو تعبئته (العقاقير البيطرية، العناصر الثقيلة، النيوكليدات المشعة، الميكوتوكسينات والمبيدات) والتي تعتبر ملوثات كيميائية لعلائق الحيوان ولها متبقيات في الحليب. والجدير بالذكر أن معظم المتبقيات الضارة في الحليب تكون عبارة عن عقاقير مضادة للمكروبات "Antimicrobial agents" (المضادات الحيوية والسلفوناميدات)، هرمونات، أدوية بيطرية "Anthelmintic drugs"، مبيدات... إلخ.

ويلخص الجدول التالي أهم هذه المركبات:

المواد المضادة للميكروبات الأكثر شيوعاً التي تستخدم في مواشي الحليب	المركبات البيطرية القاتلة للديدان Anthelmintic agents	المبيدات الحشرية البيطرية Insecticides
- Beta-lactams (e.g. penicillins and cephalosporins) Penicillins include: benzylpenicillin, ampicillin, amoxicillin, oxacillin, cloxacillin and dicloxacillin	- Thiabendazole - Albendazole	- Cypfluthrin - Cypermethrin
- Tetracyclines (e.g. , Oxytetracycline, tetracycline and chlortetracycline)		
- Amino glycosides (e.g. , streptomycin, neomycin and gentamycin)		
- Macrolides (e.g. , erythromycin)		
- Sulfanomides (e.g. ,sulfamethazines)		

الجدول رقم (١٩) الحدود القصوى المسموح بها من بقايا فولبت Folpet

المواصفة القياسية الخليجية	الحدود القصوى المصرح بها من بقايا فولبت (جزء في المليون)		نوع المنتج
	FDA /EPA	CODEX	
٢٥	-	١٠	تفاح
٢٥	-	-	توت أزرق
١٥	-	-	كرز
١٠	-	-	موالح
٣٠	-	-	جزر طازج
٢	-	١	خيار
٢٥	-	١٠	عنب
-	-	٤٠	عنب مجفف
١٥	-	٥٠	خس
٢	-	١	بصل
١٥	-	-	توت بري
٢٠	-	٥	فراولة
٥	-	٣	طماطم
٢	-	٣	بطيخ (حبوب)
-	-	٣	الشمام عدا البطيخ
-	-	٠,١	البطاطس



وفيما يلي الحدود القصوى المسموح بها من هذه المتبقيات في كل من الحليب والمنتجات الحيوانية الأخرى:

(ملحوظة: مصطلح الدهن المذكور في الجدول لكل من السمك والدواجن والطيور عبارة عن دهن +جلد)

الحدود القصوى (ppm جزء في المليون MRLs) (Maximum Residue Limits)												المركب	
US FDA الحدود الأمريكية limits						الحدود الأوروبية EU limits					النوع Species		
نسيج يؤكل	الكلى	الكبد	منتجات اللحم	اللحم	الدهن	نسيج يؤكل	الكلى	الكبد	منتجات اللحم	اللحم			الدهن
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠٢٥	-	٠,٠٢	٠,٠٥	الأغنام	Abamectin أباميكيتين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية الماعز الخيول	2-Acetylami- 5-nitrothiazole ٢-أستيابل أمينو-٥-نيتروثيازول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج الأغنام	Acetylisovaler- yltylosin أستييليسوفاليريلتيلوزين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية الماعز الخيول	Aklomide ألكوميد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج الأغنام	Albendazole ألبيندازول من مضادات الديدان (ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية الماعز الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الطيور	

٠,٠١	-	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	الماشية	Amoxicillin
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أموكسيسيلين
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	صفر
٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	الماشية	Ampicillin
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أمبيسيلين
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	١-٠,٠٥	١-٠,٠٥	-	٠,٥	٢	-	٠,٤	٠,٢	-	٠,٢	٠,٢	-	٠,٢	الماشية	Amprolium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أمبروليم
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(كايح الأكرينات)
-	-	-	-	٠,٥	-	-	٠,٤	٠,٢	-	٠,٢	٠,٢	-	٠,٢	دجاج وطيور	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	٨,٤	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	١
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Apramycin
-	-	-	-	-	-	٢٠	-	١٠	لا يستخدم في الخيول	١	١	-	١	الماعز	أبراميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	لا يستخدم في الخيول	-	-	-	-	الخيول	لا يستخدم في الخيول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	لا يستخدم في الخيول	-	-	-	-	الدجاج	لا يستخدم في الخيول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	لا يستخدم في الخيول	-	-	-	-	الأغنام	لا يستخدم في الخيول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Arsenic
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	الزرنيخ
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	٢	٠,٥	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Bacitracin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ميتراسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	ميتراسين ثنائي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	دجاج وطيور	سالسيلات
٠,٥	-	-	-	-	-	٠,١٥	٠,١٥	-	-	٠,١٥	٠,١٥	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	



صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Chlorhexidine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	كلورهيكسيدين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(مطهر)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	٠,١	-	-	الماشية	Chlortetracycline
-	-	-	-	-	-	-	٠,٦	٠,٣	-	٠,١	-	-	الماعز	كلورتتراسيكلين
-	-	-	-	-	-	-	٠,٦	٠,٣	-	٠,١	-	-	الخيول	(الاسم المسجل
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	٠,١	-	-	الدجاج	أوريومييسين
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	٠,١	-	-	الأغنام	(Aureomycine
-	-	-	-	-	٠,٤	-	-	-	-	-	٠,٢	-	البيض	(ح = حليب)
-	٣	١,٥	-	٠,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Clopidol
-	٣	١,٥	-	٠,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	كلوبيدول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	١٥	١٥	-	٥	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	٣	١,٥	-	٠,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	٠,١	-	-	٠,٢	٠,١	-	٠,٣	٠,٠٥	-	الماشية	Clorsulon
-	-	-	-	-	-	-	٠,٤	-	-	-	-	-	الماعز	كلورسولون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(مضاد ميكروبي)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,٣	٠,٣	٠,٣	-	٠,٣	٠,٣	-	الماشية	Cloxacillin
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	-	-	الماعز	كلوكساسيلين
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Colistimethate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	كوليستيميثات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(مضاد حيوى بكتيرى)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	الماشية	Benzylpenicillin
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	الماعز	بنزيليبيوسيلين
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	الطيور	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Buquinolate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	بوكوينولات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	٠,٤	٠,٤	-	٠,١	٠,٤	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Carbadox
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	كاربادوكس
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	٠,٤	٢	-	١	-	-	٦-٢	٢	-	-	-	-	الماشية	Ceftiofur
-	-	-	-	-	-	-	٦	٢	-	-	-	-	الماعز	(Ceftiofur
-	-	-	-	-	-	-	٦	٢	-	-	-	-	الخيول	crystalline free
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	acid or Ceftiofur
-	-	-	-	-	-	-	٦	٢	-	-	-	-	الأغنام	hydrochloride or
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Ceftiofur sodium)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	سيفتيفور
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	مضاد حيوى
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,٠٥	-	-	-	الماشية	Cephapirin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	(Cefapirin=ce
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	phapirin+des
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	acetylcephap
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	irin)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	سيفابيرين



-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	3.5- Dinitrobenzamide
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	٣٠٥-داينيتروبنزاميد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	٠,١	-	٠,٠٣	-	-	٠,٠١٥	-	-	٠,٠٢٥	-	الماشية	Doramectin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	دوراميكين
-	-	-	-	-	-	٠,٠٣	٠,٠٥	-	٠,٠٢	٠,٠١	-	خيول وغزال	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٠٣	٠,٠٥	-	٠,٠٢	٠,٠١	-	الأغنام	
-	-	٠,١	-	-	-	أ٠,٠٢	أ٠,٠٢	-	أ٠,٠١	أ٠,٠١	-	الماشية	Enrofloxacin
-	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠١	ح	٠,٠١	٠,٠١	-	الماعز	انروفلوكساسين
-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٣	-	٠,١	٠,١	-	الماعز	ح = حليب
-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	٠,٣	٠,٢	-	٠,١	٠,١	-	دجاج وأرناب	
-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٣	-	٠,١	٠,١	-	الأغنام	
-	-	٤,٨	-	٠,١	-	-	٠,٠٦	-	٠,٠٣	٠,٠٣	-	الماشية	Eprinomectin
-	-	-	-	-	-	٠,٠٣	١,٥	-	٠,٠٥	٠,٢٥	-	الماعز	ابرينوميكتين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	لعلاج الطفيليات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	-	٠,٠٢	٠,٠٢	ح	٠,٠٤	٠,٠٢	الماشية	Erythromycin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	ح	٠,٠٤	-	الماعز	إريثروميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	ح	٠,٠٤	-	الماعز	(ح = حليب)
٠,١٢٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

-	-	-	-	٠,٤	٥	-	أ٠,٠١	أ٠,٠١	-	أ٠,٠١	أ٠,٠٥	الماشية	Cyfluthrin (Cyfluthrin)
-	-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	-	٠,٠١	٠,٠٥	الماعز	سيبنفلوثرين
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠١	٠,٠١	-	٠,٠١	٠,٠٥	الخيول	مبيد بيطري حشري
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Cypermethrin
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠٢	-	٠,٠٢	٠,٠٢	الماعز	سيبيرميثرين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	مبيد بيطري حشري
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	٠,٠٥	-	٠,٠٥	٠,٠٥	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠٢	-	٠,٠٢	٠,٠٢	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	السلمون	
-	٢	٢	٢	١	٢	-	٠,٥	٠,٥	-	٠,٥	٠,٥	الماشية	Decoquate
-	٢	١	١	١	٢	-	-	-	-	-	-	الماعز	ديكوكوينات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	٢	٢	٢	١	٢	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	-	٠,٥	٠,٥	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Dichlorvos
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	دايكلورفوس
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الماشية	Dicloxacillin
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الماعز	دايكلوكساسيلين
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الأغنام	
-	٢	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	-	١	٠,٥	ح	٢,٠	٠,٥	الماشية	Dihydro- streptomycin
-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٥	ح	٢,٠	٠,٥	الماعز	داي هيدروستربتو-
-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٥	ح	٢,٠	٠,٥	الخيول	ميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٥	ح	٢,٠	٠,٥	الأغنام	(ح = حليب)



-	-	٣,٧	-	٠,٣	-	-	٠,٣	٣ أو ٢	لا يستخدم في الحيوانات المنتجة للبيض لاستهلاك الإنسان	٠,١ أو ٠,٢	٠,٢	٠,٢	الماشية	Florfenicol
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	٢	-	٠,٢	٠,٢	٠,٢	المازر	فلورفينيكول
-	-	-	-	-	-	-	٠,٣	٢	-	٠,١	٠,٢	٠,٢	الحيول	(مضاد حيوي)
-	-	-	-	-	-	-	٠,٧٥	٢,٥	-	٠,١	٠,٢	٠,٢	الديجاج	مخلوق شبيه التركيب
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	-	-	الأغنام	بالكلورامفينيكول)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	١	السمك	
-	-	٠,١٢٥	-	٠,٠٢٥	-	-	٠,١	٠,٣	ح ٠,٠٤	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٣	الماشية	Flunixin meglumine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	فلونيكسين ميغلومين
-	-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,١	-	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٢	الحيول	(مضاد للالتهابات)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Furazolidone
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	فيورازوليدون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	لم يعد هذا المركب متاحاً بعد في الطب البيطري
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٧٥	٠,٢	-٠,١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	الماشية	Gentamicin sulfate
-	-	-	-	-	-	-	١-	-	ح ٠,٢	٠,١-	٠,١-	٠,١-	المازر	جنتاميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	سالفات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٣	٠,٠٣	-	٠,٠١	٠,٠٢٥	٠,٠٢٥	الماشية	Halofuginone hydrobromide
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	هالوفوجينون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	هيدروكلوريد
-	-	٠,١٦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	(مضاد للإسهال)
-	-	٠,١٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

-	٣٦٠	٢٤٠	-	١٢٠	٤٨٠	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Estradiol benzoate & related esters
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	استراديول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	بنزوات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	٦٠٠	٦٠٠	-	١٢٠	٦٠٠	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Ethopabate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	ايثوبابات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	١,٥	١,٥	-	٠,٥	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	٠,٥	٥	-	-	-	-	-	-	الماشية	Ethoxyquin
-	-	-	-	-	٠,٥	٥	-	-	-	-	-	-	المازر	ايثوكسيكوين
-	-	-	-	-	٠,٥	٥	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	-	٣	-	٠,٥	٣	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	٠,٥	٥	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	٠,١	٠,١	٠,١	-	-	-	-	-	-	الماشية	Famphur
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	فامفور
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	١,٠	٨,٠	-	٢	-	-	٠,٠٥	٠,٥	ح ٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	الماشية	Fenbendazole
-	-	٦ أو ٨,٠	-	-	-	-	٠,٠٥	٠,٥	ح ٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	المازر	فينبندازول
-	-	٨,٠	-	-	-	-	٠,٠٥	٠,٥	-	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	الحيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٥	٠,٥	ح ٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٥	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Fenprostalene
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	المازر	فنبروستالين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الديجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	





-	-	-	-	-	-	-	١,٥	٠,٥	٠,١٥	٠,١	٠,٥	الماشية	Lincomycin
-	-	-	-	-	-	-	١,٥	٠,٥	٠,١٥	٠,١	٠,٥	الماعز	ليوميسين
-	-	-	-	-	-	-	١,٥	٠,٥	٠,١٥	٠,١	٠,٥	الخيول	(مضاد حيوي)
-	-	-	-	-	-	-	١,٥	٠,٥	٠,١٥	٠,١	٠,٥	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	١,٥	٠,٥	٠,١٥	٠,١	٠,٥	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١٥	٠,١	٠,٥	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Maduramicin ammonium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	مادوراميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	أمونيوم
-	-	-	-	-	٠,٣٨	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	٠,٢٥	-	-	-	-	-	-	الماشية	Melengestrol acetate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ميلنجسترون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	أسيتات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Metoserpate hydrochloride
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ميتوسيربات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	هيدروكلورايد
٠,٠٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,٠٥	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠٣	-	٠,٠٢	٠,٠١	-	الماشية	Monensin
٠,٠٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	موننسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(مضاد حيوي يضاف
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	للعليقة)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Haloxon
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	هالوكسون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Hygromycin B
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	هيجروميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	بي
صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Ivermectin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ايفرميكتين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الغزال	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Lasalocid
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	لاسالوسيد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(مضاد حيوي)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Levamisole hydrochloride
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ليفاميزول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	هيدروكلورايد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	



-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Nicarbazin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	نيكاربازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	-	٤	٤	-	٤	٤	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
١	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٥ ح	-	-	-	الماشية	Novobiocin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	نوفوبيوسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	(ح = حليب)
١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Nystatin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	نيستاتين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Oleandomycin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أوليندوميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
٠,١٥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Ormetoprim
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أورميتوبرين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

-	-	٠,٧	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٨	٠,٥	٠,١	٠,١	الماشية	Morantel tartrate
-	-	٠,٧	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٨	٠,٥	٠,١	٠,١	الماعز	مورانتل
-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٨	٠,٥	٠,١	٠,١	الحيول	تارتارات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	الدجاج	(مضاد للديدان)
-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٨	٠,٥	٠,١	٠,١	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	البيض	
-	-	٠,٢	-	٠,٥	-	-	-	٠,٥	٠,١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الماشية	Moxidectin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	الماعز	موكسيدكتين
-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الحيول	(مضاد للطفيليات)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	-	-	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Narasin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	ناراسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٧,٢	٧,٢	٣,٦	-	١,٢	٧,٢	-	٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الماشية	Neomycin including framycetin & soframycin)
٧,٢	١٢	٦ أو ٦	-	٢ أو ٢	١٢ أو ١٢	-	٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الماعز	نيوميسين
-	-	٣,٦	-	١,٢	٧,٢	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الحيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	دجاج وطيور	
٧,٢	-	٣,٦	-	١,٢	٧,٢	-	٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الأغنام	
-	-	٣,٦	-	١,٢	٧,٢	-	-	-	-	-	-	٠,٥	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Nequinat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	نيكوينات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الحيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	



-	-	٠,٥	-	-	-	-	٠,٤	١	٠,١	٠,١	الماشية	Pirlimycin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	بيرليميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	هيدروكلوريد هي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	المادة الفعالة لمركب
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	pirsue بيرسيو
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	٠,٠٠٩	٠,٠٠٦	-	٠,٠٠٣	٠,٠١٢	-	-	-	-	-	الماشية	Progesterone
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٠٥	٠,٠٠٥	٠,٠٠٥	٠,٠٠٥	الماعز	بروجسترون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	الحدود الأوروبية على
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	مركب فلوجستون
-	٠,٠١٥	٠,٠١٥	-	٠,٠٠٣	٠,٠١٥	-	-	-	-	-	الأغنام	أسيتات flugestone
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	acetate عبارته عن
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		بروجسترون مخلق
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Pyrantel tartrate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	بيرانتل تارتارات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	لا توجد حاجة لوضع حدود
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Robenidine hydrochloride
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	روبينيدين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	هيدروكلوريد هي
-	-	-	-	-	٠,٢	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sarafloxacin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	سارافلوكساسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	يستخدم للدواجن
-	-	-	-	-	-	٠,١	-	-	-	٠,٠١	الدجاج	والأسماك
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	السلمون	

-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الماشية	Oxacillin
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الماعز	أوكساسيلين
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,٣	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	٠,٨	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	-	-	الماشية	Oxfendazole
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	أوكسفندازول
-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	-	-	الخيول	مضاد للديدان
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	-	الماشية	Oxytetracycline
-	-	-	-	-	-	-	٠,٦	٠,٣	-	-	الماعز	أوكسيتترتسيكلين
-	-	-	-	-	-	-	٠,٦	٠,٣	-	-	الخيول	(ح = حليب)
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	-	الدجاج	
-	١٢	٦	-	٢	١٢	-	٠,٦	٠,٣	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	٣	-	-	-	-	-	الماشية	PCB's
-	-	-	-	-	٣	-	-	-	-	-	الماعز	بوليكورينيتيد -
-	-	-	-	-	٣	-	-	-	-	-	الخيول	بايفينولات
-	-	-	-	-	٣	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	٣	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,٥	-	-	-	-	-	-	٠,٥	٠,٥	-	-	الماشية	Penicillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	الحدود الأوروبية تكون
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	على مجموعة البنسيلينات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	penicillins
٠,٠١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	وهي ٥ مركبات:
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	Benzylpenicillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Ampicillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Amoxicillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Oxacillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Cloxacillin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Dicloxacillin



٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	الماشية	Sulfadimethoxine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفاداي ميثوكسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfaethoxy- pyridazine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفا ايثوكسي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	بيريدازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	الماشية	Sulfamethazine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفاميثازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfanitran
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفانيتران
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfaquinoxaline
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفاكوينوكسالين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

-	٤	-	-	٠,٢٥	-	-	٥	١ أو ٢	-	٠,٣	٠,٥	الماشية	Spectinomycin sulfate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	tetrahydrate
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	سبكتينومييسين
٠,١	-	-	-	-	-	-	٥	٢	٠,٣	٠,٥	٠,٥	الدجاج	سلفات تيتراهيدرات
-	-	-	-	-	-	-	٥	٢	٠,٣	٠,٥	٠,٥	الأغنام	(ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٢	٠,٥	البيض	
٠,٥	٢	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	-	١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الماشية	Streptomycin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	ستربتومييسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(ح = حليب)
٠,٥	٢	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	-	١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	البيض	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfabromo- methazine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	sodium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	سلفابروموميثازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	صوديوم
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfachloropyrazine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفاكلوروبيرازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
صفر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfachlorpyridazine
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعر	سلفاكلوروبيريدازين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	



-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Tiamulin تيامولين (مضاد للميكروبات)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	١-٠,٣	-	٠,١	٠,١	دجاج وطيور	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	البييض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	-	الأرانب	
-	-	١,٢	-	٠,١	-	-	١	١	-	٠,٥	٠,٥	الماشية	Tilmicosin تيمييكوستين (ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٢٥	١	-	٠,٠٧٥	٠,٠٧٥	دجاج	
-	-	-	-	-	-	-	١	١	-	٠,٠٥	٠,٠٥	وطيور	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Trenbolone (Allyltrenbolone or Altrenogest) ترنبولون (هرمون)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٠٣	٠,٠٠٩	-	-	٠,٠٠١	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض	
٠,٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Tripelennamine تريبيلينامين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض	
-	٠,٢	٠,٢	-	٠,٢	٠,٢	٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	الماشية	Tylosin تيلوزين مضاد حيوي (ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	الماعز	
-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	الخيول	
-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	٠,١	-	٠,١	٠,١	الأغنام	
-	-	-	-	-	٠,٢	-	-	-	-	-	٠,٢	البييض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	-	السمك	

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfathiazole سلفاثيازول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Sulfomyxin سلفوميكسين	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Testosterone propionate تستوستيرون بروبيونات الحدود الأوروبية تكون لهرمون ألترينوجست التابع altrenogest لسلسلة -nor-19 testosteron	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٠٣	٠,٠٠٩	-	٠,٠٠١		الدجاج
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		الأغنام
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		البييض
-	٠,٠٠١٩	٠,٠٠١٣	-	-	-	-	-	-	-	٠,٠٠٠٦٤	٠,٠٠٢٦	-	-	الماشية	Tetracycline (Tetracycline+ Oxytetracyclin e+Chlortetracy cline) تتراسيكلين (ح = حليب)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	-	٠,١	الماشية	Thiabendazole ثيابندازول (لعلاج النيماتودا في الحيوانات وديدان الرثة وديدان الأمعاء) (ح = حليب)
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,١	-	٠,١	الماعز	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
٠,١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البييض	

-	٩٠	٦٠	-	٣٠	١٢٠	-	-	-	-	-	-	الماشية	Virginiamycin
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	فيجربنياميسين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	٠,٤٥	٠,٣	-	٠,١٥	٠,٦	-	-	-	-	-	-	الماشية	Zeranol
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	زيانول
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	(هرمون ستيرويدي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الدجاج	جنسي)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماشية	Zoalene
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الماعز	زوالين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الخيول	
-	٦	٣ أو ٦	-	٣	٢	-	-	-	-	-	-	الدجاج	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الأغنام	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	البيض	

\* \* \*

رقم الإيداع : ١٤٣٤/٣٠٨٠  
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٨١٠٩-٥٢-٦