

## الباب الرابع

الأخطار التي تنتقل إلى الإنسان  
عبر اللحوم البيضاء (الدواجن والأسماك)

## الفصل الأول

### الشروط الصحية والمواصفات القياسية للحوم الدواجن الصالحة للاستهلاك الآدمي

هناك مجموعة من الأمراض تعيب الدواجن وتنتقل منها إلى الإنسان عندما يستهلك لحوم هذه الدواجن المصابة.

وهذه الأمراض تسمى «الأمراض المشتركة». وقبل استعراض أهم الشروط الصحية والمواصفات القياسية التي يجب توافرها في لحوم الدواجن كغذاء للإنسان يجب أن نتعرف على أهم هذه الأمراض المشتركة وأسبابها وكيف نتعرف عليها.

#### ● أهم الأمراض التي تنتقل من الدواجن إلى الإنسان

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
١ - مرض شبيه الطاعون (النيوكاسل).	فيروس شبيه الطاعون وهو من مجموعة الفيروسات نظيرة الانفلونزا.	المخالطون والعاملون في مجال تربية الدواجن.

#### أعراض المرض

تتراوح فترة الحضانة من يوم واحد إلى يومين وأحيانا أربعة أيام ويلاحظ بعده التهاب حبيبي سطحي في ملتحمة العين وآلام مصحوبة بدموع غزيرة ويرافق ذلك في الغالب التهاب العقدة البلغمية حول الأذن (Salivraty gland) ونزيف تحت الجلد وتسورم في جفون العين ونزيف تحت الملتحمة واحتقان الأوعية الدموية في كل من ملتحمة العين والاسكليرا (Sclera - الصلبة) وتستمر إصابة العين حوالي ٣ - ٤ أيام وقد تصل إلى ٢١ يوما في بعض الحالات.

وقد تحدث اضطرابات جسدية وتشمل الحمى والقشعريرة وصداع وتوعك وقد يحدث التهاب بالحنجرة.

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٢ - حمى غرب النيل.	فيروس من مجموعة الأربو B.	بواسطة البعوض وبعض الحشرات الأخرى وتنتقل العدوى إلى الإنسان من الطيور البرية المصابة.

### أعراض المرض

تتراوح حدة المرض بين الإصابة الكامنة (ليس لها أعراض) والأعراض الطفيفة. أما فى الإصابة القاتلة فهى التهاب الدماغ وخاصة فى الأطفال وكبار السن. أما فى الشباب فتكون الإصابة كامنة فترة الحضانة تتراوح من ٥ إلى ١٥ يوما وبعدها يلاحظ ارتفاع فى درجة الحرارة وصداع وتورد الوجه (Flush Face) وآلام عضلية وطفح جلدى واعتلال عقدى لمفى (Lymph Adenopathy) أما الأعراض الأقل حدوثا فهى القيء والغثيان والإسهال وآلام المفاصل والتهاب عضلة القلب والدماغ والسحايا وينتشر طفح جلدى على الجذع.

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٣ - الداء الببغائى حمى الببغاء الطيرية (Pasittacosis)	كلاميديا ببغائية تشبه البكتيريا.	عن طريق الاستنشاق واللامسة المباشرة.

### الأعراض

يوجد أكثر من ١٠٠ نوع من الطيور تعرف كمخزن للعدوى ومنها البط، والإوز، والدجاج، والسمان تغرز الطيور المصابة العامل المسبب فى الزرق وعند التعرض للبيئة

الملوثة واستنشاق الغذاء الملوث بالزرق يكون المصدر الخطير للعدوى فترة الحضنة  
١ : ١٤ يوماً أو أطول.

قشعريرة وحمى الصداع وآلام فى الظهر وطفح وإسهال وخوف من الضوء والتهاب  
الكبد والتهاب عضلة القلب وتضخم الطحال وقد تحدث حالة تسمم.  
فى بعض الأحيان تحدث إصابة شديدة بالرئة على شكل التهاب رئوى والتهاب فى  
الشعب والقصيبات الهوائية.

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٤ - سل الطيور	بكتيريا أوعصويات السل الطيرى	الاستنشاق والابتلاع والمخالطة عن طريق استهلاك الغذاء الملوث بزرق الطيور المصابة أو المياه الملوثة وكذلك لحوم وبعض الدجاج المصاب.

### الأعراض

جروح فى الجلد فى حالة عدوى وتضخم الغدد الليمفاوية التابعة لكان الجرح  
أو الإصابة وإصابات بالعظم (سل العظام).

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٥ - داء الليستريا Listeriosis	المسبب بكتريا موجبة صبغة الجرام الليسترية وحيدة النواة.	عن طريق الابتلاع (البيض الناجم عن طيور مصابة أو لحوم مصابة) والمخالطة أو الملامسة المباشرة وكذلك الاستنشاق للزرق.

### الأعراض

يصاب الجهاز العصبى المركزى ويؤدى إلى التهاب فى الدماغ والسحايا فى الأطفال  
وتكون الأعراض فجائية على شكل صداع حاد ودوار فى الرأس وركود فى المخ وتوعك

عام وتصلب الرقبة واجهاض فى السيدات وقد يحدث التهاب رئوى وخراريج والتهاب ملتحمة العين وبعض الإصابات الجلدية.

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٦ - بكتيريا التسمم الغذائى السالونيلا الكامبيلوباكتري الايشيرشياكولاى	بكتريات سالبة لصبغة الجرام.	تسمم غذائى عن طريق الابتلاع وخاصة البيض أو اللحوم أو المنتجات المحتوية على أحد هذه الميكروبات.

### الأعراض

التسمم الغذائى أو التهاب المعدة والأمعاء وتتراوح فترة الحضانة من ٧ - ٧٢ ساعة يشكو المريض من الصداع والغص الشديد والتوعك والقىء وآلام بطنية فى الجزء العلوى من البطن وارتفاع طفيف فى درجة الحرارة وقد تستمر هذه الحالة لمدة يومين.

اسم المرض	سبب المرض	أهم طرق الانتقال
٧ - انفلونزا الطيور (شكل ٢٨ ألوان)	(فيروس انفلونزا الطيور	عن طريق التنفس

### ● الشروط الصحية والمواصفات القياسية

#### التي يجب توافرها فى الدجاج المذبوح

الندجاج الصالح للاستهلاك الأدمى يجب أن تتوفر فيه عدة شروط ومنها:  
 أن يكون خالياً من الأمراض المشتركة التى تنتقل من الدواجن المريضة إلى الإنسان وأهم هذه الأمراض مايلى:  
 ■ السالونيلا والاريزونا.  
 ■ الكامبيلوباكتري.

وهذه البكتيريا تسبب للإنسان التسمم الغذائى.

■ الايشير شياكولاي وهى تصيب الإنسان بالاسهال.

لذلك يجب أن تفحص الطيور قبل إجراء عملية الذبح لاكتشاف الطيور المريضة وكذلك الطيور غير الصالحة للذبح والتخلص منها بطريقة صحية بملاحظة مظاهر الصحة والأعراض وتستبعد الطيور:

- ١ - الدواجن التى بها أعراض عصبية (شلل جزئى وتشنج....)
  - ٢ - عدم القدرة على الوقوف أو الحركة.
  - ٣ - بها هزال وضعف شديد ويتضح ذلك بفحص العرف والدلائيات.
  - ٤ - المصابة بأعراض تنفسية وخاصة صعوبة التنفس الحشرجة أو إفرازات من الأنف أو الفم أو تورمات فى الرأس أو التهاب فى العين.
  - ٥ - وجود استسقاء فى الجلد أو فى البطن (تجمع سائل).
  - ٦ - أورام أو درنات ظاهرة على الرأس أو الجلد.
  - ٧ - قشور أو تقرحات أو جروح أو مساحات ملتهبة بالجلد.
  - ٨ - الطيور المصابة بتضخم عظمي بالأجنحة والأرجل (سرطان العظام).
- يجب أن تفحص الطيور لخلوها من الأمراض من قبل الطبيب البيطرى للمجموعات الواردة للذبح فى المجزر ويجب استبعاد الطيور المريضة أو المشتبه فى مرضها أو التى لا تصلح وعدم تطابق مواصفاتها مع شروط الذبح ويجب أن تعدم ويمكن أن تقوم ربة المنزل بفحص الطيور ظاهريا قبل شرائها وذبحها كما سبق شرحه. كما يجب أن تفحص الذبائح أو الطيور قبل تفرغها من الأحشاء سواء فى المجزر بواسطة الطبيب البيطرى المتخصص أم أن تقوم ربة المنزل بفحصها كما سنتناول هذا الفحص وشروطه بعد ذلك.

الشروط الصحية القياسية التى يجب توافرها فى مجازر الدواجن ووحداث تصنيع المنتجات (شكل ٢٢ ألوان)

#### ١ - فحص الطيور قبل الذبح

يجب فحص الطيور وهى مازالت فى الأقفاص وذلك للكشف عن وجود أى أصوات تنفسية غير طبيعية أو أى أعراض مرضية أخرى تدل على الحالات المرضية، وقد

ترفض الرسالة من قبل المجزر وتعود إلى المزرعة إذا ما كان بها نسبة عالية من الطيور المريضة.

بعد فحص الطيور واستلامها وإتمام وزنها تمسك من الأفاص وتعلق من أرجلها على سير متحرك من الخطاطيف داخل المجزر.

## ٢ - التصنيع والاحتياطات والشروط

يوجد العديد من الاحتياطات التي يجب مراعاتها أثناء تصنيع منتجات الدواجن لمنع التلوث ومن أهمها ما يلي :

- يجب تصنيع الدجاج السليم صحيا لذلك يجب فحص الطيور وهي حية قبل الذبح.
- يجب منع تغذية الدجاج قبل الذبح بفترة ١٢ ساعة والتأكد من خلو الحويصلة من الطعام.
- يجب المحافظة على القطيع من التعرض لأي إجهاد قبل فترة الذبح.
- يجب توفر كميات كبيرة من المياه العالحة وكذلك أعداد كافية من صابون المياه اللازمة لعملية التصنيع.
- يجب تجويف الدجاج في أماكن منفصلة عن المراحل الأخرى من التصنيع.
- يجب العناية بإزالة أعضاء الجهاز الهضمي وخاصة الأمعاء.
- يجب تبريد الذبائح المجوفة مباشرة وذلك لإبطاء النمو الميكروبي.
- يجب التأكد من صحة ونظافة العاملين وكذلك نظافة وتعقيم الأدوات والماكينات والأجهزة فضلا عن تنظيف وتطهير الأماكن والأسطح بمفحة دورية. وأخذ مسحات للتأكد من مطابقتها لمواصفات النظافة والتعقيم.

## ٣ إجراءات التصنيع

يتم على المراحل الآتية:

الذبح التسميط : (يجب أن يتم عند درجة حرارة ٦٠م لمدة ٤٥ ثانية أو عند درجة ٥٢م لمدة دقيقتين. والتسميط يزيل الطبقة الخارجية للجلد ويسهل نزع الريش وبعد التسميط تدخل الذبائح إلى ماكينة نزع الريش.

نزع الريش: يتم ميكانيكيا بواسطة العديد من الأصابع المطاطية.

التجوييف: يتم في صالة مبردة منفصلة عن المراحل الأخرى ويشمل نزع الأمعاء. أما الرنتان والأعضاء الأخرى فيتم نزعها بأنابيب شفط.

فحص الأمعاء: تفحص الأمعاء بواسطة الأطباء البيطريين ثم تغسل الذبائح جيدا بعد التجوييف.

فحص لون اللحم والأعضاء: وتقرير صلاحيتها للاستهلاك.

التبريد: يتم تبريد الذبائح التي تم غسلها تبريدا سريعا إلى  $2^{\circ}\text{C}$  لمنع النمو البكتيرى.

التجفيف: تجفف الذبائح بعد التبريد وتعبأ أوتوماتيكيا وتغلف في ورق أو بلاستيك ثم تبرد وتجمد ويمكن استبدال الهواء داخل العبوات بغاز خامل. أما الذبائح المبردة فتحفظ في درجة حرارة أقل من  $4^{\circ}\text{C}$ . وتعتمد مدة الصلاحية على المحتوى الميكروبي ويجب ألا يزيد عن  $10,000$  في السم<sup>3</sup> من سطح الذبيحة. ويجب التبريد تبريدا عميقا عند درجة  $1^{\circ}\text{C}$  إلى  $2^{\circ}\text{C}$  أو عند  $18^{\circ}\text{C}$  باستخدام طريقة التجميد السريع.

## كيفية فحص الذبيحة (الطيور الداجنة) للتأكد من خلوها

من الأمراض والسموم (شكل ٢٣ أ، ب ألوان)

### الجلد والعضلات (اللحم):

يجب ملاحظة لون الجلد والعضلات فيجب ألا يكون اللون باهتا أو الأحمر الداكن أو بها أى بقع أو نقط نزفية سواء على الجلد أم فى العضلات وإذا وجد فإن ذلك يدل على إصابتها بالأمراض كذلك يجب استبعاد الطيور المذبوحة إذا ما كان هناك تضخم فى جذور الريش حيث إن ذلك يدل على إصابتها بمرض الماريك وهو مرض سرطاني يصيب الطيور سواء التسمين أم البياض.

### فحص الأحشاء:

يجب أن تفحص الأحشاء فإذا كانت محتقنة أو بها أى درنات أو نموات بيضاء أو صفراء فلابد من استبعاد الذبيحة كما يجب فحص داخل التجوييف للذبيحة بعد إزالة الأحشاء لملاحظة أى من العلامات السابقة تدل على وجود أمراض.

وعند إجراء التجويف يجب التأكد من أن الرتتين والكلى والخصيتين أو المبيض قد تم إزالتها ولم يترك أجزاء منها بالذبيحة (لأنها أكثر الأجزاء التي تفسد وتلوث الذبيحة).

### فحص الكبد:

يجب أن يفحص الكبد وذلك عن طريق شكله ولونه وقوامه. والكبد الطبيعي يتراوح لونه بين الأحمر الغامق إلى الأحمر الفاتح المشوب باللون الأصفر أو البنى. أما الكبد المصاب فيكون كما يلي:

□ متضخما أو متورما.  
□ وجود مناطق ملتهبة به وحروفه مستديرة بعكس الكبد الطبيعي فتكون حروفه رفيعة وبزاوية حادة.

□ يكون خاليا من أى تورمات كما فى مرض الماريك واليكوزيس (خاصة فى الطيور البياضة) وكذلك من درنات السل، وهو مرض خطير ينتقل للإنسان ويصيب بصفة خاصة العظام فى الإنسان.

□ الغشاء المغلف للكبد يكون شفافاً، وإذا وجدت تجمعات فيبرينية بيضاء أو صفراء فإن ذلك يدل على إصابته بالأمراض كما فى كوليرا الطيور «عدوى الببغاء» التى يمكن أن تنتقل للإنسان ويجب التخلص من الذبيحة إذا ما ظهر عليها الصفات غير الصحية والتخلص أيضا من الكبد وخاصة إذا كانت الذبيحة هزيلة (وخاصة عند إصابتها بمرض المايكوبلازما الزمن المعقد فيغلف الكبد وكذلك القلب غشاء أبيض).

ويمكن معرفة الكبد السليم كما يلي:

يوضع الكبد فوق سطح مستو ويؤخذ قطاع شقى بالسكين فإذا كان الكبد متورما نجد أن الأنسجة تندفع وترفع طرفى القطع بعيدا عن بعضهما.  
أما فى الكبد الطبيعي فنجد أن طرفى القطع يلتحمان.

### المظهر العام لجسم الذبيحة

يجب أن يكون المظهر العام به الشروط الصحية التى تضمن خلو اندجاج من الأمراض

سواء أمراض الدجاج أم الأمراض المشتركة التي يمكن أن تنتقل للإنسان بعد استهلاك هذا الدجاج فيجب توفر الشروط الآتية :

- ألا تكون هزيلة.
- أن تكون خالية من مظاهر الأنيميا.
- أن يكون لون اللحم والجلد طبيعياً (اللون الأبيض).
- أن تكون خالية من أى كدمات أو تجمعات دموية فى أى منطقة بالجسم وخاصة الأجنحة والأفخاذ والصدور.
- أن تكون خالية من أى تجمعات صديدية سواء فى الجسم أم فى الأجنحة (ولون هذه التجمعات غالباً ما تكون صفراء اللون بدرجاته المختلفة).
- أن تكون خالية من الاحتقان فى أى جزء من الجسم أو الجسم كله (وهو اللون الداكن بدءاً من القرمزي الخفيف وحتى المحققن الدموي الذى يدل على إصابة الدجاج بالانفلونزا أو الأمراض الأخرى شديدة الوبائية).
- الجسم يجب أن يكون خالياً من أى بثور كما فى الإصابة بالجدري.
- ويجب استبعاد الطيور المذبوحة سواء الهزيلة أم التى تتوفر فيها الإصابات السابقة بمجرد نزع السكين بدون بروز أنسجة الكبد والكبد هو أول الأعضاء التى تتأثر بالأمراض ولذلك من خلاله يمكن التعرف إلى إصابة الدجاج بالأمراض العادية أو الأمراض التى يمكن أن تنتقل من الذبيحة إلى الإنسان وهى :

الأمراض التى تصيب الدجاج فقط:

- ١ - شلل الطيور الليمفاوى (الماويك والليكوزيس).
- ٢ - مرض الرأس السوداء.
- ٣ - مرض الإسهال الأبيض وتيفوئيد الدجاج.
- ٤ - المايكوبلازما وعدوى الأكياس الهوائية.
- ٥ - كوليرا الطيور.
- ٦ - التهاب الكبد الفيرونى.

الأمراض التى تنتقل للإنسان

- ١ - السمل الطيرى.

- ٢ - السالمونيلا وعدوى الاريزونا (التسمم الغذائى).  
٣ - الكلابيديا أو عدوى الببغاء.  
٤ - الايشيريشياكولاى (وتسبب الإصابة بالاسهال فى الإنسان).

### فحص الطحال

لونه الطبيعى أحمر مزرق غامق وقوامه صلب إلى حد ما. الحجم يختلف حسب العمر، وعامة هو مثل حبة الفستق. الطحال المصاب يكون لونه أحمر إلى أحمر طوبى أو رماديا ويكون متورما أو مبرقشا كما يمكن أن تظهر عليه بعض الدرنات ويجب استبعاد الذبيحة إذا كان عليها صفات غير طبيعية.

### فحص القلب

يفحص القلب يمكن أن تتضح بعض الأمراض المهمة: القلب الطبيعى به كمية مناسبة من الدهون وهى تعلوه وحزام دهنى يلتف حول الجزء الأوسط من القلب أما القلب غير الطبيعى فتظهر عليه هذه المظاهر المرضية:

□ أنزفة دموية وخاصة فى الإصابة بمرض كوليرا الطيور.  
□ تضخم القلب مع درنات وإصابات وتهتكات تنكروزية كما فى السالمونيلا.  
□ زيادة سمك الكيس المغطى للقلب (غشاء التامور) مع ترسب السوائل أو مواد فيبرينة بيضاء يدل على إصابة الطائر بمرض الأكياس الهوائية وكذلك بكتيريا الايشيريشياكولاى.

□ درنات على القلب فى حالة السل الطيرى ومرض الكيلوزيس.

ويجب استبعاد الذبيحة التى ظهر بها أية أعراض مرضية.

### فحص الكلى

يجب أن تفحص الكلى قبل إزالتها من الذبيحة ويجب أن يكون لونها أحمر داكنا وهو اللون الطبيعى. أما الكلى الملتهبة أو صفراء اللون وكذلك التى بها أورام أو درنات أو ترسبات البلورات أو الأملاح فى الحالب أو الكلى نفسها فهى تدل على وجود أمراض.  
ويجب استبعاد الذبيحة التى بها إصابات فى الكلى وكذلك تظهر فيها أية أعراض مرضية.

## فحص الرئة

يجب أن تفحص قبل إزالتها من الذبيحة واللون الطبيعي قرمزي أما وجود أنوان داكنة أو ظهور درنات (يدل على الإصابة بالسل أو الليكوزيس أو السالمونيلا وإذا وجدت يدل على إصابتها بالمرض الفطري الاسرجلوز الذى ينتقل إلى الإنسان لذلك يجب استبعاد هذه الذبيحة وخاصة إذا صاحبها مظاهر مرضية على الجسم أو الكبد.

### القوانين المصرية لاستيراد اللحوم البيضاء

شروط استيراد لحوم الطيور الداجنة والأرناب المجمدة:

- ١ - تكون ناتجة من قطعان حية سليمة خالية من أية أمراض معدية.
- ٢ - يجب أن يكون الدجاج والأرناب مذبوحة طبقا للشريعة الإسلامية وتامة الإبداء ويصحب الرسالة شهادة تفيد ذلك.
- ٣ - تتم عملية التنظيف بعد الذبح مباشرة بمياه نظيفة متجددة.
- ٤ - تكون خالية تماما من الريش العالق بالجسم ومزالة الأحشاء والرأس ويستثنى إزالة الرأس فى حالة العقود الخاصة التى تشترط عدم الإزالة.
- ٥ - تجرى عملية التبريد الأولى على درجة حرارة لا تزيد على ٤°م ولدة لا تزيد على ٢٤ ساعة.
- ٦ - يتم التخزين على درجات حرارة لا تزيد على -١٨°م ورطوبة نسبية لا تقل عن ٩٠٪ على ألا تزيد مدة حفظها من وقت ذبحها حتى استهلاكها على ٩ أشهر للدواجن.
- ٧ - يكون سطح اللحوم جافا خاليا من المواد اللزجة والنموات الفطرية والبكتيرية وأى علامة من علامات التلف أو الفساد أو التزنخ أو الروائح الغريبة وغير المقبولة.
- ٨ - تكون الدواجن والأرناب خالية من الأحشاء الداخلية مقطوعة الأرجل ومنزوعة الرقبة والغدة الزيتية (الذنب) وذات مظهر جيد ومحتفظة بخواصها الطبيعية وغير مكتسبة لأى روائح غريبة وخالية من حروق التجميد والبلورات الثلجية.
- ٩ - تكون الوحدات خالية من الميكروبات الضارة وميكروبات التسمم الغذائى ومصحوبة بشهادة بيطرية معتمدة تفيد تاريخ الذبح والخلو من الأمراض الوبائية والمعدية للإنسان والحيوان قبل الذبح وبعده وصلاحياتها للاستهلاك الآدمى.

- ١٠ - تكون معبأة في أكياس من البولي إيثيلين محكمة الغلق تحت تفريغ الهواء وتوضع في صناديق من كرتون.
- ١١ - يدون على الكيس من الخارج الآتى:  
وزن الوحدة - تاريخ التعبئة وانتهاء الصلاحية - بلد الإنتاج - اسم الشركة وعلامتها التجارية - نوع المنتج.
- ١٢ - يدون على الصناديق من الخارج الآتى:  
اسم الشركة وعلامتها التجارية - نوع المنتج - تاريخ التعبئة وتاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن - عدد الوحدات - البلد المصدرة (بلد المنشأ).
- ١٣ - على أن تصل الرسائل إلى الموانئ المصرية بحيث يكون الباقي من مدة صلاحيتها للإستهلاك الآدمي لا يقل عن  $\frac{3}{4}$  مدة الصلاحية<sup>(١)</sup> أو طبقاً للمواصفات القياسية المصرية.

---

(١) مدة الصلاحية لا تقل عن  $\frac{3}{4}$  المدة عند وصولها للموانئ المصرية أى إذا كانت مدة الصلاحية في بلد المنشأ ١٢ شهراً وعندما تستغرق فترة وصول الشحنة ثلاثة أشهر فيجب ان تبقى مدة صلاحية لا تقل عن تسعة أشهر (أى لا تقل عن  $\frac{3}{4}$  المدة من بلد المنشأ).

## الفصل الثانى

### الأخطار التى تنتقل من الأسماك إلى الإنسان والمواصفات والشروط الصحية للحوم الأسماك

#### الكشف عن الأسماك

تشمل الأسماك الطازجة والمجهزة ومنتجاتها وتشمل الأسماك المعتادة من مسطحات مائية مثل مياه الأنهار والبحيرات والبحار والزارع السمكية التى تتوفر فيها جميع الاشتراطات الصحية وتكون صالحة لغذاء الإنسان.  
تشمل الأسماك الأنواع الآتية :

#### أولاً: الأسماك الطازجة: (الأمراض والسموم)

- هى الأسماك المحفوظة بجميع خواصها الطبيعية والتى لم تعالج أية معالجة تغير من هذه الخواص بعد صيدها وهى :
- ١ - أن تكون نظيفة والأعين لامعة لا يشوبها بياض أو انكماش.
  - ٢ - أن تكون الخياشيم وردية اللون أو حمراء قانية وليست خضراء اللون أو رمادية فذلك يدل على فسادها وعدم صلاحيتها للاستهلاك.
  - ٣ - الأسماك الطازجة تكون صلبة بعد مرور ٣ ساعات على صيدها وتستمر هذه الصلابة من ٦ : ٢٤ ساعة وذلك بفعل محتويات العضلات من المواد الطبيعية.
  - ٤ - مما يدل على فساد الأسماك تكوّن مواد مخاطية رمادية اللون على الخياشيم.
  - ٥ - السطح الخارجى للسمكة يجب أن يكون مغطى بالقشور وتكون لاصقة بالجلد جيداً. فى حين عدم تماسكها أو سهولة نزعها يدل على فساد السمك.
  - ٦ - عدم تماسك السمكة ورخاوتها ونعومة ملمسها. وإذا ضغطنا عليها بالأصبع نجد اللحم ينفور ويظل غائراً ولا يعود سطح السمكة إلى حالته الأولى.

- ٧ - وجود العرق الأوسط بطول السمكة مملوءة بالدماء يدل على عدم صلاحية السمكة ، كما أن اللون الأخضر على لحمها يدل على فسادها وتعفنها.
- ٨ - الأجهزة الداخلية من الأسعاء والكبد إذا ما أصابها الاخضرار أو السيولة وعدم التماسك دل ذلك على تعفنها وعدم صلاحيتها.
- ٩ - رائحة الأسماك معروفة فإذا طرأ على هذه الرائحة أى تغيير أو انبعثت من السمكة رائحة كريهة دل ذلك على تعفنها.

### الأمراض التى تنتقلها للإنسان:

- ١ - قد تصاب الأسماك ببعض الديدان وحويصلاتها ومن أهم هذه الطفيليات التى تصيب الإنسان :

«الهتروفس هتروفس» التى تصيب الغشاء المخاطى للإنسان فتظهر عليه أعراض المرض وأهمها التعنية والحزق والإفرازات المخاطية الدممة ، وتكون الإصابة دائما من أكل الأسماك المشوية شيئا غير جيد و الأسماك الملحة مثل الفسيخ الذى لم يبيض على تمليحه أكثر من ١٠ أيام.

- ٢ - قد تصاب لحوم الأسماك بحويصلات الديدان وهى ترى بالعين المجردة كحبات الأرز أو فى حجم رأس الدبوس وهذه الحويصلات الديدانية تصيب الإنسان إذا أكل الأسماك. ولذلك يجب إعدامها فور اكتشاف تلك الحويصلات بها ، وأهم هذه الحويصلات هى «بوتريوسفالى لاتس» ، وللوقاية من الإصابة بالديدان والحويصلات يجب عدم أكل الأسماك النيئة أو المشوية شيئا غير جيد أو أكل الفسيخ قبل نضى ١٠ أيام على تمليحه.

### السموم وخاصة عناصر المعادن الثقيلة:

#### الرصاص

ويحدث امتصاص للرصاص بعد دخوله للقناة الهضمية. ويمتص الجسم حوالى من ١٠ - ٥٪ من الرصاص المأخوذ، وتتوقف كمية امتصاصه على وجود عناصر أخرى؛ فمثلا عند وجود الايونات ثنائية التكافؤ مثل الكالسيوم والزنك.. فإنها تعوق من امتصاصه، وفى غيابها يحتص كمية أكبر، وتكون سميته أكبر.

ويوزع الرصاص على أنسجة الجسم بعد امتصاصه، ونجد أن التأثير الأول على كرات الدم الحمراء فيتحد بها الرصاص، ثم الأنسجة (soft tissues) مثل الكلية والكبد، ثم الأنسجة الكلسية (Calcified tissues) مثل العظام. ويحدث إخراج للرصاص عن طريق الجهاز الإخراجي (البولي) وفي البراز، وتترسب من هذا الرصاص الممتص كمية في الشعر والأظافر.

وفى بادئ الأمر، فإن حاجز المخ (Blood brain barrier) يمنع دخول الرصاص إلى المخ، ولكن مع تراكمه وزيادة كميته يستطيع أن يعبر حاجز المخ. ونجد أن سرعة وصوله إلى المخ أكبر في حالة صغار السن عن كبار السن.

وعند دخوله إلى المخ، تتركز كمية منه في قرين آمون والمخيخ وتحت المهاد البصري والجسم المخطط والقشرة المخية والمخ المتوسط، ومن أعراض التسمم بالرصاص:

ألم بالبطن - خلل في الجهاز الطرفي - ضعف بالعضلات وخاصة الذراع والقدم - التعب العام - الصداع - فقدان الشهية وفقدان الوزن - الأنيميا - التهيج العصبي - عدم انتظام فترات النوم - الاكتئاب والقلق، وبالإضافة إلى ذلك تظهر أيضا أعراض فتد الذاكرة، وعدم التركيز، وعدم وضوح الرؤية، وتغير في الجهاز الحسي.

وأعراض تسمم الرصاص في الأطفال تشمل:

فقدان الشهية - ألم بالبطن وقىء - تعب عام - دوخة - تهيج عصبي - تشنج - غيبوبة.

وقد وجد أن التهاب المخ يتعرض له الأطفال أكثر من كبار السن، ومن الأبحاث التي أجريت على حيوانات التجارب، وجد أن التعرض للرصاص أثناء النمو يؤدي إلى صغر حجم المخ، وأكثر المناطق عرضة للإصابة والتدمير، هي: مناطق القشرة المخية والمخيخ وقرين آمون.

ويؤدي ظهور الرصاص في الأوعية الدموية التي تغذي المخ إلى موت الأنسجة، وظهور الجلطة بالمخ، وتعتبر هذه الأعراض الأولية لتسمم الرصاص، يليها تغير في الخلايا العصبية. وبذلك يعمل الرصاص ويساعد على عدم انتشار بعض الموصلات العصبية، مثل: الاستيل كولين، وعدم تكسيورها في منطقة قرين آمون؛ مما يؤدي إلى وقف وظائف الاستيل كولين في الجهاز العصبي، وقد وجد أيضا أن الرصاص يؤثر على وظائف أحاديات الأمين، أو الكاتيكول أمين بالمخ.

وللعلاج السريع تعطى بعض العوامل الكلابية (Chelating agents)، والتي تتحد بقوة مع المعادن مثل الرصاص، وتغزله من الجسم، وتجعله قابلاً للذوبان ويمكن خروجه من الجسم.

### الزئبق

ومن أخطر المركبات على الجهاز العصبي المركزي، مركب ميثيل الزئبق (Methylmercury)، الذي يستخدم كمبيد للفطريات (Fungicides)؛ فوجد أن هذا المركب سبب نمية للمزارعين؛ مما أدى إلى وقف استخدامه وهذا المركب يتركز في جسم الأسماك، ومنه ينتقل إلى الإنسان.

### ومن العلامات المصاحبة لتدمير وإتلاف الجهاز العصبي

نتيجة التسمم بميثيل الزئبق ما يلي:

- (أ) الاضطراب في الحس (Sensory disturbance) مثل: تشوش الحس - فقدان الحس بالأصابع - عدم وضوح الرؤية - فقدان السمع - الإحساس بالألم في القدم.
- (ب) الاضطراب في الحركة (Motor disturbance) مثل: التعب وعدم الوقوف بثبات مما يؤدي إلى الوقوع - الارتجاف - عدم المقدرة على الحركة بسرعة - والصعوبة في الكلام.
- (ج) الأعراض الأخرى مثل: الصداع - وزيادة كمية اللعاب واضطراب الذاكرة وعدم وضوح الرؤية؛ نتيجة التلف الذي يصيب القشرة المخية التي يوجد بها مركز البصر.

### الألومنيوم

يعتبر الألومنيوم من المعادن التي توجد في القشرة الأرضية بنسبة 8٪ من مكوناتها. ويوجد متحدا بالأكسجين ( $Al_2O_3$ )، ويوجد الألومنيوم في البيئة المحيطة في الماء والنبات والتربة.

يمتص الألومنيوم عن طريق القناة الهضمية، ويتأثر امتصاصه بوجود معادن أخرى مثل الفلوريد الذي يعوق من عملية امتصاصه. وبمجرد دخوله إلى الدم يتوزع على أنسجة الجسم المختلفة والعظام والكبد والعضلات، ويستطيع أن يعبر حاجز المخ، ويتراكم بالمخ. والكمية الكبيرة منه لها تأثير ضار على الجهاز العصبي. ومن الدراسات العديدة، وجد

أن الألومنيوم يسبب تحطيم وإتلاف الأعصاب المخية والخلايا المخية، ويعمل على تغيير طبيعة حاجز المخ، الذى ينظم تبادل المواد بين المخ وأنسجة الجسم الأخرى. وتغيير طبيعة هذا الغشاء الفاصل يؤدي إلى دخول المواد السامة الأخرى إلى المخ

ومن أعراض التسمم ما يأتى:

الجنون وتغيير طبيعة الإنسان والإصابة بمرض البارانويا (جنون الاضطهاد) والفوضى وضعف الإدراك وهذيان الحمى. ومع تقدم المرض، يؤدي إلى عدم التناسق العضلى والتشنج وينتهى بالموت.

### الكادميوم (Cadmium)

يستخدم الكادميوم فى صناعة الزنك وأصباغ المواد البلاستيكية والدهانات، ويتم تصريف النفايات التى تحتوى عليه إلى المسطحات المائية.

ويخترق الكادميوم الموجود فى التربة جذور النباتات، ويصبح جزءاً من أنسجتها. ويخزن الكادميوم أيضاً فى الحبوب والخضراوات مثل السبانخ.

ويدخل الكادميوم الجسم عن طريق القناة الهضمية والجهاز التنفسى. وتعتبر سرعة امتصاصه بطيئة. وانخفاض الوجية من البروتين والكالسيوم أو الحديد يزيد من امتصاصه وتركيز كميته فى الكليتين والكبد، وزيادة نسبه داخل الجسم تؤدي إلى فقدان حاسة الشم، وقد وجد أن حاجز المخ يقلل من مرور الكادميوم إلى المخ ولذلك نجد أن تأثيره على الجهاز العصبى المركزى قليل، ومن التجارب التى أجريت على حيوانات التجارب، ثبت أن التعرض الزمن للكادميوم يسبب تعباً فى القدم، وضمور فى العضلات، وتحطيم الخلايا والألياف العصبية.

ويعمل الكادميوم على عدم انتشار بعض الموصلات العصبية، عند التقاء الأعصاب بالعضلات، وذلك عن طريق إيقاف عمل الكالسيوم عند منطقة ما قبل التشابك العصبى. مما يؤدي إلى عدم انتشار الاستيل كوين.

وعند تعرض أمهات حيوانات التجارب لكمية كبيرة من الكادميوم، يؤدي إلى قصور قامة الجيل التالى؛ لأنه يهاجم العظام ويؤدي إلى تأخر وبطء فى التعلم، ويؤثر على الجهاز العصبى.

## ثانياً: المواصفات القياسية للأسماك المحفوظة الصالحة للاستهلاك الآدمي

### ● الأسماك المجمدة:

هي الأسماك التي تحفظ على درجة حرارة تتراوح بين -١٠°م إلى -٢٢°م على أن تراعى درجة الحفظ ومدة التخزين.

### ● الأسماك المملحة:

هي الأسماك التي أجري لها تمليح جاف، أو تمليح رطب، بالملح أو المحلول الملحي ويجب أن تكون الأسماك خالية من الروائح غير الطبيعية ومن علامات الفساد الاخضرار الذي يدل على التعفن وألا تقل نسبة الملح إذا استعمل عن ١٢٪ من الناتج النهائى.

### ● الأسماك المجففة:

وهي الأسماك الطازجة التي تحفظ بواسطة تجفيفها بأشعة الشمس أو الحرارة الصناعية أو كليهما، ويجب أن تكون محتفظة بخواصها الطبيعية.

### ● أسماك مجففة ومملحة:

وهي الأسماك التي تحفظ بالتمليح والمجففة بواسطة أشعة الشمس أو الحرارة الصناعية أو كليهما على ألا تزيد نسبة الرطوبة بها عن ٤٠٪ والا فسدت لتمييعها.

### ● المدخنة:

وهي الأسماك الطازجة أو المجففة أو المملحة التي تعرض داخل أفران إلى دخان ناتج عن حرق أخشاب أو ما يماثلها مع جواز إضافة مواد إليها بقصد تحسين رائحتها أو طعمها بشرط ألا تكون هذه المواد ضارة بالصحة وممنوع استعمالها.

### ● سحج الأسماك:

وهو الناتج من الأسماك الطازجة أو المعالجة أو المجففة والتي تغرم وتعبأ بمفردها أو مع مواد أخرى داخل أمعاء أو أغلفة صناعية غير ضارة بالصحة ويجب أن يبين على

العبوات أنواع المواد المضافة فى تركيب السجق من مواد حافظة ومواد مالئة ونسبة كل منها وكذلك نوع الأغلفة طبيعية كانت أم صناعية.

#### ● الأسماك المجهزة المعبأة المعقمة:

وهى الأسماك المحفوظة فى العلب المعقمة بالحرارة على درجة تكفى لتعقيمها ويجوز أن يضاف إلى هذه الأسماك مواد مالئة ومواد حافظة على أن يوضع على كل عبوة أنواع المواد الداخلة فى التركيب والوزن الصافى والنسبة المثوية للأسماك والإضافات وتاريخ التعبئة وتاريخ الانتهاء للصلاحيية واسم البلد المصنع للأسماك المعلبة.

### القوانين والمواصفات القياسية

#### لاستيراد الأسماك (القانون المصرى)

##### شروط استيراد الأسماك المجمدة:

- ١ - أن تكون الأسماك غير مصادة بطرق التفجير أو من مناطق ملوثة بالإشعاع الذرى أو مخصبات التربة أو المبيدات الحشرية.
- ٢ - تكون عملية التبريد الأولى للأسماك عقب غسلها والتي تبدأ بعدها عملية التجميد ثم التخزين عند درجة حرارة لا تزيد على - ١٨ °م ولا يجوز إعادة تجميدها بعد تسييحها.
- ٣ - تكون الأسماك خالية من المواد المخاطية والشوائب العالقة.
- ٤ - تكون الأسماك خالية من الميكروبات الضارة والطفيليات التى تنتقل للإنسان والسموم الناتجة عنها.
- ٥ - يكون المنتج محتفظا بخواصه الطبيعية وخاليا من أى روائح غير مقبولة ومحتفظا باللون الطبيعى وخاليا من أى بقع لونية (حروق التجميد) وأنسجتها متماسكة وخالية من الجروح والكدمات والتسلخات والألوان الغريبة المخالفة للون المميز للصنف.

٦ - يكون المنتج متجانسا فى النوع ومتقارباً فى الحجم داخل العبوة الواحدة وخالياً من جميع الأحياء الدقيقة الممرضة والتفيليات الداخلية والخارجية بأطوارها المختلفة التى تصيب الإنسان أو أى ملوثات إشعاعية أو بترولية أو مخصبات التربة أو بقايا المبيدات الحشرية إلا بالحدود المسموح به دولياً.

٧ - يشترط ألا تزيد مدة تخزينها منذ تجميدها حتى استهلاكها عن الحد المسموح بها للملاحية ما تحدده السلطات المختصة.

٨ - يجب أن تصحب الرسالة شهادة صحية معتمدة وموثقة تفيد بالاشتراطات السابقة.

### شروط استيراد الأسماك المدخنة (الرنجة)

١ - تكون ناتجة من أسماك طازجة أو مجمدة صالحة للاستهلاك الآدمى المخصصة لهذا الغرض.

٢ - تكون من أسماك ملء أو ذات قشور لامعة متماسكة.

٣ - يكون المنتج مطابقاً للنوع المدون على بطاقة العبوة ومتجانس الحجم والطول.

٤ - يكون المنتج خالياً من القشور متماسك الأنسجة خالياً من التلخات أو أية روائح أو طعم غريب.

٥ - يكون المنتج خالياً من الطفيليات وأطوارها وكذا النيمات الفطرية وسمومها.

٦ - تدون على العبوات باللغة العربية.

اسم المنتج وعنوانه وعلامته التجارية - نوع الأسماك المدخنة - تاريخ الإنتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن - طريقة التدخين والتخزين.

٧ - يصحب الرسالة شهادة صحية معتمدة وموثقة بصلاحية المنتج للاستهلاك الآدمى.

### شروط استيراد الأسماك المعلبة

١ - أن يكون المنتج من أسماك تتميز بتماسك الأنسجة وخالية من المواد المخاطية والجروح والكدمات ومنزوعة الرأس والأحشاء والزعانف والذيل ومغسولة غسلاً جيداً بالماء النقى لإزالة آثار الفضلات.

٢ - يكون المنتج خالياً من جميع عوامل الفساد والتلف ويحتفظ باللون والطعم والرائحة المميزة للمنتج المعبأ وخالياً من المواد الغريبة.

- ٣ - يكون وسط التعبئة ذات لون طبيعي وقوام مميز للنوع.
- ٤ - يكون الضغط داخل العلب سلبيا.
- ٥ - لا يزيد الرقم الهيدروجيني لمحتويات العبوة فى الصلصة عن ٦,٥ وباقى الأوساط عن ٦,٧.
- ٦ - يكون المنتج خاليا من البكتيريا المرضة وسمومها والأحياء الدقيقة المسببة للفساد.
- ٧ - يكون المنتج خاليا من اللاهوائيات المنتجة لغاز كبريتيد الهيدروجين والبكتيريا وسمومها.
- ٨ - يدون على العبوات بخط واضح وثابت الآتى:  
اسم المنتج وعنوانه وعلامته التجارية - اسم الصنف ونوع السمك - بيان المكونات -  
وسط التعبئة - زيت طعام مسموح به ذاتيا - رقم التشغيل - تاريخ الإنتاج وتاريخ  
انتهاء الصلاحية.