

أمراض الأسماك

قد تتعرض الأسماك لمسببات الأمراض إلا أن ذلك قد لا يعني بالضرورة أن تصاب بها نظراً لما تتمتع به الأسماك من وسائل الحماية مثل الطبقة المخاطية والحرشف اللتان تغطيان الجلد فتقلل من فرصة حدوث الإصابة بأي من المسببات ، كذلك المناعة الطبيعية التي تتميز بها الأسماك وما تبديه من مقاومة لمسببات الأمراض قد تحول دون حدوث المرض تماماً كما هو الحال في الحيوانات الأرضية . والأسماك لا تموت فجأة إلا إذا كان هناك سبب مباشر مثل وجود مواد سامة بالحوض ، أو الانخفاض الحاد لنسبة الأكسجين في الماء ، أو الارتفاع المفاجيء في درجة الحرارة إلى حد لا تتحملة الأسماك . أما في الظروف الطبيعية فإن موت الأسماك بسبب إصابتها بالأمراض لابد أن تسبقه أسباب تساعد على الإصابة ثم ظهور أعراض المرض مع عدم الإنتباه إليها ومن ثم تكون النتيجة النهائية موت الأسماك .

ولمعرفة ما إذا كانت الأسماك مريضة أم لا يجب على المربي أن يلاحظ سلوكها من حيث طريقة التغذية ، ومعدلات التنفس ومعدل سرعة السباحة والحركة ، وسلوك الأسماك تجاه بعضها البعض بالحوض لأن الأسماك قد تكون مصابة بمرض ما غير أن المربي لا يدرك ذلك بل يظن أنها طبيعية ، ولهذا فإن ملاحظة وجود أي شذوذ في سلوك الأسماك عن السلوك الطبيعي قد يكون دليلاً على إصابتها بمرض ما أو أن هناك اعتلال في البيئة أو التغذية .

الظواهر التالية تدل على أن الأسماك ليست في حالتها الطبيعية :

- . سباحة الأسماك وزعانفها ليست مفتوحة.
- . سباحة الأسماك ببطء شديد وترنحها يميناً ويساراً .

* عليوه (1982) ؛ محمود (1991) ؛ السيد (1994) ؛ برانية وآخرون (1997) ؛ مرشدي وآخرون (1999) .

Stickney, (1979) ; Parker, (2002).

- . زيادة معدل التنفس بشكل ملحوظ وذلك بأن تطفو الأسماك على السطح وتقوم بفتح وقفل الفم وغطاء الخياشيم بمعدلات سريعة ، كما تتجرع الماء السطحي الملامس للهواء لإحتوائه على الأكسجين .
- . الحركة السريعة والمتقطعة والدائرية للأسماك داخل الحوض . وتعرف هذه الظاهرة بالبرق ، ومعناها أن الأسماك تقوم بسباحة مفاجئة وبسرعة عالية وبشكل هستيري من مكان إلى آخر .
- . عدم محاولة الأسماك الهرب عند الاقتراب منها أو محاولة إثارتها .
- . فقدان الأسماك لتوازنها .
- . حك الأسماك لأجسامها على الأحجار أو الأجسام الصلبة الموجودة بالحوض ، أو على جوانب الحوض أو الشبكة بالقفص العائم .
- . تغير ألوان الأسماك وخاصة أثناء النهار .

وتعتبر هذه الدلائل بمثابة مرحلة الإنذار المبكر لمربي الأسماك بأن حالة الأسماك بالحوض ليست طبيعية وإنما تعاني ظروفًا بيئية سيئة أو مسببات مرضية قد تؤدي إلى إصابتها بالأمراض .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن بعض التغيرات التي قد تحدث للأسماك ربما تكون تغيرات طبيعية تحدث في وقت ما أو لسبب ما وليست ناتجة عن إصابة الأسماك بالأمراض ، فمثلاً إذا اقترب موسم التزاوج لبعض الأسماك ، فإنها تصبح أكثر شراسة كما تتغير ألوانها بسرعة ، وذلك نتيجة لإفراز هرمونات جنسية معينة ، ولذا يجب التفريق بين التغيرات التي تحدث بسبب التزاوج مثلاً ، وتلك الناتجة عن وجود مسببات أمراض أو نذير بحدوث المرض .

أنواع أمراض الأسماك

يمكن تقسيم أمراض الأسماك تبعاً لمسبباتها إلى الأنواع التالية :

- أ . أمراض معدية (Infectious Diseases)
- ب . أمراض غير معدية (Noninfectious Diseases)

أولاً : الأمراض المعدية (Infectious Diseases)

الأمراض المعدية تسببها كائنات حية ممرضة موجودة في البيئة المائية أو محمولة بواسطة أسماك أخرى ، وتنتقل هذه الأمراض بين الأسماك بالعدوى ولذا فإنها تحتاج الى بعض العلاجات للسيطرة على انتشارها ، وعموماً يمكن تقسيم الأمراض المعدية وفقاً لمسبباتها الى الأنواع التالية :

- 1 . الأمراض البكتيرية Bacterial Diseases
- 2 . الأمراض الفطرية Fungal Diseases
- 3 . الأمراض الطفيلية Parasitic Diseases
- 4 . الأمراض الفيروسية Viral Diseases

1 . الأمراض البكتيرية Bacterial Diseases :

البكتيريا كائنات مجهرية وحيدة الخلية متعددة الأشكال توجد في مختلف البيئات ، وغالباً ماتسبب الأمراض للإنسان والكائنات الأخرى على الرغم من أن بعضها يعتبر نافعاً . كما أن البكتيريا التي تصيب نوعاً من الأسماك ليس بالضرورة أن تصيب كل الأنواع . كما أن هناك بكتيريا قد لا تصيب الأسماك الحية رغم إصابتها لحيوانات أخرى مثل السالمونيلا الذي تصيب الدواجن ولا تصيب الأسماك الحية .

وتجدر الإشارة إلى أن مربّي الأسماك إذا اكتشف إصابة أحد الأحواض بمرض بكتيري فليحذر أن تنتقل أسماك من هذا الحوض إلى حوض آخر وليحذر أيضاً من استخدام الشباك والأدوات المستخدمة في الحوض المصاب مع أحواض أخرى قبل تطهيرها بمطهر مناسب ، كما يحذر أيضاً من دخول الماء من الحوض المصاب إلى حوض سليم . وذلك لأن المرض البكتيري سريع وسهل الانتشار . وعموماً يمكن لمربي الأسماك الاستدلال على وجود أمراض بكتيرية في الأحواض عن طريق ظهور بعض العلامات والسلوكيات غير المألوفة على الأسماك ، ومن ثم يبدأ في معالجة الأمر . ومن هذه العلامات والسلوكيات ما يلي :

. الحركة السريعة للأسماك أو الحركة الحلزونية مع رفع الرأس أو الذيل إلى أعلى .

- . الحركة البطيئة للأسماك والميل للسكون والتجمع على جوانب الحوض .
- . السباحة بشكل غير عادي ، كأن تقترب الأسماك من السطح وتسبح فاتحة فمها
- . محاولة تجرع الماء السطحي الملامس للهواء الجوي ، وزيادة في معدل فتح وقفل الغطاء الخيشومي .
- . قد تفقد الأسماك القدرة على الحركة وتهبط إلى القاع .
- . محاولة الأسماك حك جسمها بجوانب الحوض أو فيما قد يوجد به من نباتات أو أحجار .
- . تعكر مياه الحوض بشكل كبير وتغير لونها أو رائحتها .
- . موت الأسماك من نوع واحد دون الآخر إذا كان بالحوض أكثر من نوع .

السلوكيات والمظاهر السابقة بالإضافة إلى الأعراض الخاصة بكل مرض كما سيرد ذكره تشير إلى وجود أمراض بكتيرية لكنها لا تكفي للتشخيص، وأنما لابد للتحقق من وجود الأمراض البكتيرية أن يتم عزل البكتيريا على المنابت البكتيرية المناسبة مثل المنبت المحتوي على Tyrosine أو Phenylalanine والتعرف عليها عن طريق الوصف الظاهري ، والصبغة والخواص البيوكيميائية وكذا التجلط التشريحي بين البكتيريا والأجسام المناعية المضادة لها. هذا وتتفاوت مدة الأمراض البكتيرية ما بين عدة أيام إلى أسابيع ، وفيما يلي نعرض أهم الأمراض البكتيرية التي تصيب الأسماك .

1. مرض التسمم الدموي :

يعتبر هذا المرض من أهم وأخطر الأمراض البكتيرية التي تصيب أسماك المياه العذبة والموئيلة وقد يصيب بعض أسماك المياه المالحة مثل سمك الدنيس . كما يعتبر هذا المرض أهم الأمراض التي تصيب مزارع الأسماك في المنطقة العربية ويسببه نوع من البكتيريا يسمى ايرومونات هايدروفيل (*Aeromonas hydrophila*) حيث تنتج هذه البكتيريا عدداً من السموم مثل سم تحلل الدم " الهيموليسين " ، سم موت الخلايا " سيتوتوكسين " . إلا أن العامل الرئيسي المسئول عن حدوث المرض هو تعرض الأسماك للإجهاد نتيجة لوجود عوامل الإجهاد كنقص أي من الأكسجين أو الغذاء أو استخدام كثافة التربية العالية بالأحواض أو التغير السريع في درجة حرارة المياه أو زيادة

المادة العضوية في المياه وما يترتب عليه من وجود بعض المواد السامة كالأمونيا ،
النترات والنيتريت .

الأعراض :

فقدان الأسماك للشهية وميلها إلى السكون وقلة الحركة والتجمع في أركان
الأحواض ، وجود بقع حمراء مختلفة الأشكال والأحجام وارتشاحات دموية على الجلد
وقواعد الزعانف ، تضخم البطن وامتلائها بسائل دموي أو أصفر مع احتقان وبروز فتحة
الإخراج وبتشريح الأسماك يتضح وجود احتقان بكل من الكبد والكلى والطحال وتضخم
الحويصلة المرارية ، جحوظ العينين أو أحدهما وتساقط القشور . أما إذا كانت الإصابة
فوق الحادة فإن ذلك يكون مصحوباً بنفوق مفاجيء للأسماك وخاصة الإصبعيات دون
حدوث أعراض أو ربما مع أعراض قليلة جداً .

العلاج :

. يستخدم المضاد الحيوي أوكسي تتراسيكلين بنسبة 55 مجم/كجم من وزن السمك
لمدة 10 أيام أو يستخدم المضاد الحيوي كناميسين بنسبة 20 مجم/كجم من وزن
السمك لمدة 10 أيام .

2. مرض التقرح الجلدي :

يصيب هذا المرض مزارع أسماك المياه العذبة كالبلطي والمبروك ويسببه البكتريا
من نوع ايرومونات سالمونيسدا (*Aeromonas salmonicida*).

الأعراض :

تظهر أعراض هذا المرض في شكل بعض التقرحات الجلدية في البطن وعند
الزعنفة الذيلية مع تساقط القشور في تلك المناطق . وقد تحاط هذه التقرحات بهالة سوداء
إذا كانت في مرحلة متأخرة . حدوث جحوظ في العينين ، احمرار منطقة البطن وتورمها ،
كما تحتقن الأعضاء الداخلية كالكلية والكلى والطحال والأمعاء ، كما يمكن ملاحظة وجود
سائل دموي في منطقة البطن .

العلاج :

- . توضع الأسماك في حمام مائي يحتوي على المضاد الحيوي كلورومفينيكول 0.1 جم لكل لتر ماء يومياً لمدة 10 ساعات وذلك لعدة أيام ، وتغسل الأسماك بالماء الجاري عقب كل حمام .
- . إضافة كلورومفينيكول إلى العليقة بمعدل 1 جم لكل كجم من وزن الأسماك .

3 . حصبة الأسماك :

- يصيب هذا المرض مزارع أسماك المياه العذبة مع بداية الصيف وتسببه البكتيريا *Aeromonas hydrophila* .

الأعراض :

- . تلون الجلد باللون الداكن مع سقوط القشور .
- . جحوظ إحدى العينين أو كليتهما واحتقان قواعد الزعانف .
- . وجود بقع دموية على الجسم وغطاء الخياشيم ، تتحول هذه البقع إلى تقرحات جلدية تتعمق حتى تصل إلى عضلات السمكة .

العلاج :

- . يضاف إلى عليقة الأسماك المضاد الحيوي أوكسي تتراسيكلين (50-100 ملجم) لكل كجم من وزن الأسماك وتستخدم للتغذية لمدة 10 أيام .

4 . تعفن الزعنفة والذيل :

- يصيب هذا المرض أسماك المياه الدافئة العذبة والمالحة التي يتم تلقيحها صناعياً وتسبب هذا المرض نوعين من البكتيريا *Aeromonas hydrophila* ، *Sydney* *fluorescens* (*Pseudomonas*) حيث أمكن عزلهما من الأسماك المصابة .

الأعراض :

- . وجود تآكل في زعانف الأسماك مع ظهور احمرار في الأنسجة ونخر حول منطقة تآكل الزعانف .

- . قد يحدث اختلال التوازن أثناء السباحة كما قد تحدث إصابة ثانوية بالفطريات نتيجة الإصابة بالمرض .

العلاج :

- . تخلط العليقة بالمضاد الحيوي أوكسي تتراسيكلين (50 مجم/كجم وزن الأسماك) وتقدم كغذاء وعلاج لمدة 10 أيام .
- . عمل حمام مائي للأسماك لمدة ساعة يومياً باستخدام الماء المحتوي على التيراميسين بمقدار 30 جزء في المليون ثم تغسل الأسماك بالماء الجاري عقب كل حمام .

5. تعفن الزعانف :

- يصيب هذا المرض أسماك المياه العذبة خلال فصل الشتاء وتسببه البكتريا من نوع سيتوفاجا سيكروفيلا (*Cytophaga psychrophila*) .

الأعراض :

- . ظهور خط أحمر على الزعانف يؤدي إلى تعفن تدريجي للزعنفة وظهور تقرحات شديدة على الزعنفة الذيلية .
- . سقوط شفاه الأسماك .

العلاج :

يمكن إتباع أسلوب العلاج سابق الذكر في حالة المرض (3)

6. تعفن الفم :

- يصيب هذا المرض مزارع أسماك المياه العذبة وتسببه بكتريا فليكس بكتري (*Flexibacter columnaris*) .

الأعراض :

- . ظهور تقرحات أو بقع بيضاء حول منطقة الفم تؤدي إلى تورم وتمزق في المنطقة .

- . ظهور بقع ذات لون أبيض إلى رمادي في منطقة الرأس .
- . وجود تآكل في الزعانف وظهور بقع نزفية عليها .
- . تساقط القشور في بعض أجزاء جسم الأسماك .

العلاج :

- . عمل حمام مائي للأسماك باستخدام المضاد الحيوي التيراميسين (15 جزء في المليون) لمدة 24 ساعة ثم تغسل الأسماك بالماء الجاري .
- . تضاف إلى الماء برمنجنات البوتاسيوم (2 جزء في المليون) وتكرر العملية إذا تغير لون الماء في أقل من 12 ساعة .

7. كوليرا الأسماك :

- يصيب هذا المرض أسماك المياه العذبة والمالحة وسببه ميكروب فيبريو أنجويلارم (*Vibro anguillarum*) .

الأعراض :

- . وجود بقع دموية نزفية على قواعد الزعانف والفك السفلي والبطن .
- . وجود بثور تحت الجلد تنفجر مسببة تقرحات جلدية .
- . يظهر عند تشريح الأسماك وجود بقع دموية على الغشاء البريتوني بالإضافة إلى امتلاء الأعضاء الداخلية بالسوائل .

العلاج :

- . إضافة مادة سلفا ميرازيل إلى العليقة بنسبة 260 ملجم/ كجم من وزن الأسماك ، وتقدم كغذاء لمدة ثلاثة أيام .
- . تخفض النسبة إلى 155 ملجم / كجم من وزن الأسماك ، وتستخدم لتغذيتها لمدة 10 أيام .

8. سل الأسماك :

- يصيب هذا المرض أسماك المياه العذبة وتسببه البكتريا ميكوبكتريم بسكم (*Mycobacterium piscium*) الذي يوجد في الماء العذب ، بينما يوجد في الماء

المالح ميكروب ميكروبيكتريم مارنيم (*Mycobacterium marinum*) ويسبب نفس المرض للأسماك البحرية .

الأعراض :

- . جحوظ العينين ومن ثم العمى .
- . شحوب اللون وانعدام الشهية ونقص الوزن وسقوط القشور .
- . تشوه الفكين والعمود الفقري .
- . بالتشريح يتبين وجود دمامل أو درنات صغيرة على الأعضاء الداخلية كالقلب والكلى والطحال والأمعاء .

العلاج :

- . يعتبر من الأمراض صعبة العلاج .

9. جنون الأسماك :

يصيب هذا المرض أسماك عائلة البوري أو البياح (العربي) وتسببه بكتريا أيوبكتريم ترنتبلس (*Eubacterium trentiplus*) .

الأعراض :

- . تتحرك الأسماك حركات عصبية ثم تنتهي بالوفاة .

العلاج :

- . لم يعرف علاج فعال لهذا المرض حتى الآن .

2. الأمراض الفطرية Fungal Diseases

الجراثيم الفطرية شائعة في البيئة المائية لكنها غالباً لا تمثل مشكلة للأسماك الطبيعية (السليمة) لأن معظم الأمراض الفطرية تعتبر أمراض إصابة ثانوية ، تصيب معظم أسماك المياه العذبة وبعض من الأسماك البحرية المصابة سلفاً بعدوى خارجية (بكتيرية أو طفيلية) أو المجروحة بسبب ما ، حيث تستطيع الفطريات أن تنمو وتنشئ مستعمرة فطرية مرضية خارجية على نسيج الأسماك في المنطقة المصابة ، ويبدو النمو الفطري في هذه المنطقة على شكل وبر القطن فإذا أخرجت الأسماك من الماء بدت هذه

المنطقة المصابة بنية اللون . بالإضافة إلى ذلك توجد فطريات تهاجم الأعضاء الداخلية إلا أن عصارات الجهاز الهضمي المعديّة أو المعوية غالباً ماتقلل من آثار الفطر المرضية ، أو تحيط بالفطر كريات الدم البيضاء فتوقف تأثيره . ويعتبر من أهم الأسباب التي تساعد على انتشار الأمراض الفطرية بين الأسماك هو تلوث المياه ، وعدم التهوية وارتفاع نسبة الأمونيا وغيرها من المواد السامة ، وعدم التخلص من الأسماك الميتة بسرعة وتركها بالأحواض . ومن المعروف أن الأمراض الفطرية قليلة ونورد فيما يلي الشائع منها :

1 . تعفن الخياشيم الفطري :

يسبب هذا المرض الفطريات الهدبية من النوع برانكيومايسس سانجيونيس وفطر برانكيومايسس ديمجرانس (*Branchiomyces sanguinis & B. demigrans*) وهو من الأمراض الشائعة في فصل الصيف التي تصيب أسماك المياه العذبة خاصة في الأحواض الترابية التي تتراكم فيها المادة العضوية . يتم تشخيص المرض والتعرف على الفطر من خلال مشاهدة الأعراض التالية ، بالإضافة إلى أخذ عينة من المكان المصاب وعمل شرائح للفحص الباثولوجي ومعرفة الخيوط الفطرية بعد صبغها بصبغات خاصة بالفطريات لتوضيح نوع الفطر . كذلك من خلال فحص الخياشيم تحت الميكروسكوب يتبين وجود الخيوط الفطرية .

الأعراض :

- . تظهر بقع حمراء على الخياشيم ، ثم يتحول لون الخياشيم إلى رمادي مائل إلى البياض أو رمادياً مصفراً .
- . بعد ذلك تتوقف الخياشيم عن أداء وظيفتها ويؤدي ذلك إلى اختناق الأسماك وموتها .

العلاج :

- . للحد من انتشار المرض يجب إتباع الآتي :
- . التخلص من الأسماك الميتة .

. تضاف إلى مياه الأحواض مادة الملاكيب الأخضر بنسبة 0.1 ملجم لكل لتر من الماء لفترات طويلة لأجل تطهير الأسماك المصابة أو يضاف الفورمالين بنسبة 15 ملجم لكل لتر من الماء لفترات طويلة أيضاً .

2. مرض الجلد والخياشيم الفطري :

يعرف أيضاً باسم مرض الغزل الفطري ويصيب مزارع أسماك المياه العذبة خلال فصل الشتاء . يسبب هذا المرض أجناس من فطر السابروولجينا (*Saprolegnia spp*) التي تنمو في المياه العذبة أو التي لا تزيد درجة ملوحتها عن 2.8 ‰ ولكنها لا تنمو في المياه البحرية . قد يشارك هذا الفطر في الإصابة بمرض تعفن الخياشيم حيث يهاجم أماكن الجروح والتقيحات وخاصة بمنطقة الخياشيم ويتطفل عليها . كما قد يصيب هذا الفطر البيض المخصب واليرقات حديثة الفقس ويقتلها ، لكنه لا يقتل الأسماك الكبيرة . يتم تشخيص المرض والتعرف على الفطر من خلال مشاهدة الأعراض التالية بالإضافة إلى التعرف على الفطر عن طريق أخذ مسحة من المكان المصاب على شريحة زجاجية وفحصها ميكروسكوبياً حيث تبدو الحواظ الجرثومية Zoosporangia ، وبزراعة عينة من الجزء المصاب على المنبتات الفطرية يتم وصف الفطر في مراحله المختلفة .

الأعراض :

- . تبدو أعراض هذا المرض في شكل ظهور غزل أو غشاء فطري وكأنه وبر قطني على جلد وخياشيم الأسماك ، خاصة في مناطق الجروح .
- . يلاحظ تحول لون الخياشيم إلى الرمادي المصفر خاصة عندما تكون الأسماك في الماء .
- . يلاحظ تساقط القشور وتآكل أطراف الزعانف المصابة .
- . يلاحظ عدم قدرة الأسماك على السباحة الطبيعية ، وإذا كانت الإصابة شديدة فإن الأسماك لا تتناول الغذاء فيؤدي ذلك إلى ضعفها .

العلاج :

- . قد يستخدم نفس العلاج المتبع في مرض تعفن الخياشيم الفطري .
- . تعريض الأسماك المصابة لحمام مائي يحتوي على برمنجنات البوتاسيوم (8 مجم / لتر) لمدة ساعة .

. تعريض الأسماك المصابة لحمام ملحي (ملح الطعام) بتركيز 5 ٪ لمدة دقيقة أو أكثر حسب تحمل الأسماك .

3 . الأمراض الطفيلية Parasitic Diseases

هناك العديد من الطفيليات التي تصيب الأسماك ، سواء كانت طفيليات خارجية تلتصق بالسطح الخارجي لجسم الأسماك وربما مغروسة في الجلد . أو طفيليات داخلية تعيش متطفلة على الأعضاء الداخلية والعضلات ، وتتغذى على السوائل الداخلية للأسماك وهذا يؤدي إلى زيادة معدلات النفوق بين الأسماك المصابة . ومما يزيد من خطورة الأمراض الطفيلية أنها قد تؤدي إلى إصابة الأسماك بالأمراض البكتيرية والفطرية ، حيث قد تدخل البكتيريا أو الفطريات من مكان التصاق هذه الطفيليات بجسم السمكة .

في حالة الطفيليات الخارجية فإنه قد يسهل تشخيصها حيث يمكن رؤية الطفيليات عالقة بجسم الأسماك ، كما يلاحظ أن الأسماك المصابة دائماً ما تحاول حك أجسامها بجدران الحوض ، أو ما قد يوجد في الحوض من أجسام صلبة أو نباتات بهدف التخلص من الطفيليات العالقة بأجسامها . أما في حالة الطفيليات الداخلية فإنه في أغلب الأحيان يصعب التعرف عليها خارجياً ولذا يتطلب تشخيصها تشريح الأسماك وعزل الطفيل . وفيما يلي أهم أمراض الأسماك الطفيلية :

1 . مرض البقع البيضاء :

يسبب هذا المرض طفيل إكتو فثرياس ملتي فيلس (*Ichthyophthiriasis multifiliis*) الذي يعيش متطفلاً داخل أجسام الأسماك ويتغذى على كريات الدم الحمراء المستخلصة من الأوعية الدموية الصغيرة وعلى سوائل الأنسجة ، كما يتطفل على الخياشيم . يصيب هذا الطفيل جميع أسماك المياه العذبة ، وتزداد الإصابة بهذا المرض خلال فصلي الخريف والشتاء بينما تقل في فصلي الربيع والصيف بسبب ارتفاع درجة الحرارة .

الأعراض :

. ظهور بقع بيضاء على أجسام الأسماك أو الزعانف أو الخياشيم .

- . تظهر على الأسماك المصابة علامات ضيق التنفس والسباحة السريعة والعصبية .
- . يفرز الطفيل مواد سامة تسبب تهيج الجلد ، لذا تحاول الأسماك حك أجسامها بجوانب الحوض أو ما به من أجسام صلبة ، وينتج عن ذلك تقرحات في الجلد تكون عرضة للإصابة بالأمراض الفطرية والبكتيرية .
- . قد تصاب الأسماك بالعمى إذا ما أصيبت عيونها بالطفيل .

العلاج :

- . وقف التغذية .
- . وقف تسميد الأحواض الترابية .
- . التخلص من الأسماك الميتة بحرقها أو دفنها بعيدا عن الأحواض .
- . إضافة الملاكيت الأخضر إلى مياه الحوض بنسبة 15, جزء في المليون وبعد ثلاثة أيام تضاف جرعة ثانية ثم جرعة ثالثة بعد ثلاثة أيام أخرى وبعدها يتم تغيير مياه الحوض ، قد يعاد إضافة الجرعات إن أحتاج الأمر .
- . إضافة الملاكيت الأخضر إلى مياه الحوض بنسبة 1, جزء في المليون مع الفورمالين بنسبة 25 جزء في المليون واتباع ماسبق ذكره .
- . إضافة الميتلين الأزرق بنسبة 2 جزء في المليون يوميا إلى أن تتحسن الأسماك .
- . قد يضاف الفورمالين بنسبة 15 جزء في المليون إلى ماء الحوض يوما بعد يوم إلى أن تتحسن حالة الأسماك .

2. مرض البقع الرمادية :

يسبب هذا المرض طفيل كوستيا نيكاتركس (*Costia necatrix*) الذي يعيش متطفلاً على جلد الأسماك والخياشيم خاصة في الأعمار الصغيرة ، وقد يؤدي إلى نفوق أعداد كبيرة منها .

الأعراض :

- . يفرز جلد الأسماك كميات كبيرة من المادة المخاطية وتظهر بقع رمادية على جسم الأسماك في المراحل الأولى من المرض .

- . في المراحل المتقدمة يتحول لون الأسماك إلى اللون الداكن مع تآكل في الزعانف والخياشيم .
- . ظهور أعراض ضيق التنفس .

العلاج :

- . إتباع نفس خطوات علاج مرض البقع البيضاء .
- . استخدام حمام حمض الخليك بنسبة 1 : 20 لمدة دقيقة أو أكثر .

رابعاً : الأمراض الفيروسية

الفيروسات هي كائنات دقيقة ممرضة لا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي العادي بل لابد من استخدام المجهر الإلكتروني ، وهذه المخلوقات فريدة في حياتها إذ أنها لا تقوم بعمليات التغذية والهضم والتحول الغذائي مثل باقي المخلوقات الحية ، بل تعتمد اعتماداً كلياً على الخلية الحية للعائل الذي توجد عليه ، ولكل فيروس نسيج مفضل يعيش على خلاياه فيحطمه .

ولسوء الحظ فإن المعروف عن فيروسات الأسماك حتى الآن قليل جداً إلا أن تعرض الأسماك للأمراض الفيروسية في البلاد الحارة وشبه الحارة نادراً ما يحدث ، خاصة إذا لم تتعرض أسماك هذه المناطق لظروف بيئية صعبة في الشتاء تضعف من جهازها المناعي . على العكس من أسماك المناطق الباردة وخصوصاً في أوروبا وكندا التي تزداد فيها فرص الإصابة بالأمراض الفيروسية .

الأمراض الفيروسية قد تصيب الأسماك بالتهاب ونزيف في مناطق عديدة من الجسم ، أو تآكل في الأنسجة والعضلات ، وقد تحدث بالأسماك المصابة بعض الأورام مع نقص حاد في معدلات النمو .

أما عن علاج الأمراض الفيروسية فمرة أخرى نقول أنه لسوء الحظ لا يوجد علاج فعال لهذه الأمراض كما هو الحال في الفيروسات التي تصيب الإنسان ، والعلاج الوحيد في حالة حدوث المرض هو التخلص من الأسماك المصابة ، بل ومن جميع الأسماك بالحوض وذلك بحرقها . كما تحرق أيضاً النباتات المائية الموجودة في البرك الترابية ،

وبعد ذلك يتم تجفيف الأحواض ومحتوياتها جيداً ومن ثم تعقيمها ثم يعاد تجفيفها مرة أخرى ، وبعد ذلك يعاد استخدامها .

ثانياً . الأمراض غير المعدية (Noninfectious Diseases)

إن الأسماك مثل سائر المخلوقات تتمتع بالمناعة وتقاوم الأمراض ولا تصاب بها إلا عندما تختل البيئة المائية التي تعيش فيها أو تختل طرق معاملتها وتغذيتها مثلما تصاب الحيوانات الأرضية عندما تنتشر مسببات المرض في البيئة الأرضية . ولكي تنجح المزارع السمكية لابد للمربين من تجنب مسببات الإختلال البيئي أو الغذائي وما يعرف بمسببات الأمراض غير المعدية (أى الأمراض التى لا تسببها بكتريا أو طفيليات أو فيروسات أو فطريات ولا تنتقل بالعدوى) والتى قد تكون الطريق لإنتشار الأمراض المعدية وتتلخص فيما يلي :

1. سوء التغذية : قد يفهم للوهلة الأولى أن سوء التغذية يقصد به عدم ملائمة الغذاء

لنوع الأسماك ، لكن لسوء التغذية ثلاثة أوجه جميعها تؤدي إلى نتيجة واحدة هي إجهاد الأسماك وهذه الأوجه هي :

- . نقص في كمية الغذاء .
- . نقص في نوعية الغذاء .
- . زيادة في كمية الغذاء .

وكما قيل " لا تموت الأسماك من نقص كمية الغذاء بل تموت من زيادته " وتفسير ذلك أن زيادة كمية الغذاء عن الحد المطلوب قد يؤدي إلى تناول الأسماك فوق احتياجاتها من المادة الغذائية ، ومن ثم يتراكم الغذاء في المعدة والأمعاء مما يشكل عبئاً على فسيولوجية أجهزة الأسماك فيؤدي إلى إجهادها . أما الوجه الأهم فإن زيادة الغذاء يؤدي إلى تراكم المادة العضوية في الأحواض مما يغير من خواص المياه الطبيعية والكيميائية نتيجة لتحلل هذه المواد فتتحول إلى بيئة غير ملائمة لحياة الأسماك فيؤدي ذلك إلى إجهادها ، كما يزيد من فرص انتشار مسببات الأمراض ومن ثم حدوثها بين الأسماك . أما أعراض نقص التغذية أو عدم جودة الغذاء (نقص فى نوعية مكوناته أو عدم توازنها) فقد يظهر في صورة إنخفاض معدل النمو ومن ثم نقص ملحوظ في أوزان الأسماك كما تظهر الخياشيم

شاحبة اللون ، بالإضافة إلى ذلك فإن هناك أمراض نتيجة قلة جودة الغذاء كنقص الفيتامينات الذي يؤدي إلى تتخر الخلايا الكبدية وتنكس الدهون أو فقر الدم وشحوب لون الأسماك أو اضطرابات معوية وعصبية تبعاً لنوع الفيتامينات المفتقدة أو الناقصة في المادة الغذائية .

2. درجة حرارة المياه : لكل نوع من الأسماك مدى حراري تستطيع العيش فيه ، ولها أيضاً درجة حرارة مفضلة تكون عندها الأسماك في أحسن حالتها وتحقق أعلى معدلات للنمو . والزيادة أو النقص في درجة حرارة المياه عن المدى الحراري يؤدي إلى اختلال التوازن الفسيولوجي للأسماك ، مما يؤدي إلى إجهادها فتكون عرضة للإصابة بالأمراض ، فضلاً عن أنه قد يؤدي إلى وفاتها إذا ارتفع أو انخفض عن الدرجة الحرجة العليا أو الدنيا . كما قد تموت الأسماك نتيجة لحدوث صدمة عصبية إذا كان التغير في درجة حرارة المياه مفاجئاً وكبيراً .

3. المحتوى الأكسجيني للمياه : يؤدي نقص الأكسجين الذائب في المياه عن حد معين إلى إجهاد الأسماك فتكون عرضة للإصابة بالأمراض وقد يؤدي إلى ضيق التنفس والوفاة . كما أن زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون عن حد معين يصيب الأسماك بالتسمم . ولذلك يجب المحافظة على إمداد المياه بالكمية اللازمة من الأكسجين خاصة في فصل الصيف .

4. الملوثات : تعتبر الملوثات سواء كانت ملوثات بيولوجية أو كيميائية من أهم أسباب فساد مياه الأحواض وبالتالي تصبح البيئة غير ملائمة لحياة الأسماك ، مما يؤدي إلى إجهادها . هذا فضلاً عن كون فساد البيئة المائية نتيجة التلوث يجعلها عرضة لانتشار مسببات الأمراض بها ، ومن ثم إصابة الأسماك . وكما سبق وأشرنا فإن زيادة المادة الغذائية (العليقة) عن الحد المطلوب وتراكمها يعتبر سبباً لتلوث المياه وفسادها ، كما تؤدي زيادة تسميد الأحواض الترابية لنفس النتيجة لذا يجب الانتباه لهذا جيداً . كما يعتبر عدم رفع الأسماك الميتة من الأحواض سبباً خطيراً ومهماً من أسباب تلوث مياه الأحواض وزيادة فرصة نمو وتكاثر مسببات الأمراض .

5 . الكثافة السمكية : استخدام كثافات سمكية عالية غير مدروسة يعتبر من العوامل الهامة التي تؤدي إلى إجهاد الأسماك . وتزداد خطورة هذا الأمر عندما لا تفي المادة الغذائية أو الأكسجين المذاب باحتياجات هذه الكثافة العالية للأسماك فيزداد الإجهاد وتزداد فرص الإصابة بالأمراض .

"الوقاية خير من العلاج" حكمة قديمة عرفها البشر في حياتهم وهي صحيحة أيضاً للأسماك ، فإلى جانب العوامل سالفة الذكر التي يجب الإهتمام بها للمحافظة على البيئة سليمة صحيحة لحياة الأسماك في مراحل النمو المختلفة ، فإن هناك إجراء لا بد من إتخاذه عقب الانتهاء من موسم الحصاد ألا وهو تطهير الأحواض .

تطهير الأحواض :

في حالة البرك الترابية يجب إزالة النباتات المائية النامية في القاع وحرقها . كذلك تجمع الأسماك الميتة التي تكون قد تخلفت في البرك الترابية أو الأحواض وتحرق أو تدفن بعيداً عنهم . تجفف البرك حتى التشقق العميق للتربة وذلك بتركها معرضة للشمس بعد التجفيف لمدة لا تقل عن 40 يوماً .

يفضل بعد ذلك إضافة الجير الحي بنسبة 100-200 كجم/ فدان (4200 م²) حيث توزع في طبقة متجانسة فوق التربة ، وفي حالة عدم التمكن من تجفيف البرك ، وكذلك في حالة عدم إمكانية استخدام الجير وذلك إذا كانت التربة والمياه قلوية ، تستعمل مادة الفورمالين التجاري وذلك برش مياه الأحواض بهذه المادة بنسبة 1 : 5 (حجم الفورمالين : حجم الماء) . يستعمل الفورمالين التجاري أيضاً لتطهير الأحواض عقب تصريف مائها ليتم غسلها بالمطهر . كما يجب تطهير كافة الأدوات المستخدمة في التعامل مع الأحواض والأسماك كالشباك وغيرها .