



المملكة العربية السعودية
وزارة البيئة والمياه والزراعة
الإدارة العامة للثروة السمكية



دليل الأمن الحيوي لاستزراع الأسماك

في المملكة العربية السعودية

1444هـ - 2022م





المملكة العربية السعودية
وزارة البيئة والمياه والزراعة
وكالة الوزارة للزراعة
الإدارة العامة للثروة السمكية

دليل الامن الحيوي لاستزراع الأسماك في المملكة العربية السعودية

(١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢م)





تنويه:

استناداً للدور المنوط للإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة كجهة مختصة في التعامل مع جميع الأمور المتعلقة بالأمن الحيوي وصحة الأحياء السمكية والاستعداد للطوارئ وإصدار تراخيص مشاريع الاستزراع المائي ومراقبة كافة العمليات الإنتاجية والتشغيلية بها، والموافقة على استيراد الأنواع السمكية، وتصدير منتجات مشاريع الاستزراع المائي، فقد قامت الإدارة العامة للثروة السمكية بتحديث "دليل الأمن الحيوي للاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية"، والمشمول على جميع الضوابط والأنشطة المتعلقة بالأمن الحيوي وصحة الأحياء السمكية التي يجب اتباعها في مشاريع الاستزراع السمكي في المملكة العربية السعودية. وتحرص الإدارة العامة للثروة السمكية على قيامها بالتحديث الدوري لهذا الدليل وفق المستجدات.

والله الموفق،،،





الصفحة	قائمة المحتويات
٥	١. المقدمة
٥	٢. استراتيجية الأمن الحيوي
٥	٣. المختبر الوطني المرجعي
٦	٤. استخدام مخزون محدد خالي من مسببات الأمراض (SPF)
٦	٥. مسببات الأمراض المدرجة في المملكة العربية السعودية
٧	٦. شهادة الموافقة على نقل الأحياء السمكية
٨	٧. مستويات تصنيف المخاطر
٨	٨. المناطق الجغرافية
٨	٩. متطلبات الأمن الحيوي
١٠	١. الأنشطة عالية الخطورة
١٠	أ- الحجر الصحي
١١	ب- الأمهات وإنتاج البيض
١١	ت- تربية اليرقات، الحضانة، ومرحلة ما قبل النضوج ومرحلة النضوج
١١	ث- إنتاج الأغذية الحية
١١	ج- معالجة المخلفات البيولوجية من مصنع التجهيز والمختبر
١٢	ح- الحصاد
١٢	خ- خدمات المختبر
١٢	٢. الأنشطة معتدلة الخطورة
١٢	أ- الأقفاص البحرية
١٢	ب- التخزين
١٣	٣. الأنشطة منخفضة الخطورة
١٣	أ- مصنع التجهيز
١٣	ب- أماكن الإقامة
١٣	ت- خدمات المنطقة
١٣	ث- مناطق العبور
١٣	١٠. حركة المركبات وفرق العمل بين نطاقات الأمن الحيوي
١٤	١١. حالة الأمن الحيوي للوحدات الإنتاجية
١٥	١٢. الإبلاغ الإجباري عن الأمراض الوبائية
١٥	١٣. الاستجابة للطوارئ وخطة الطوارئ
١٨	■ إدارة التعامل مع التفوق والتخلص منه في المخزون السمكي
١٩	١٤. أسس استخدام العقاقير
١٩	١٥. مراقبة واردات الأسماك الحية





١٩	أ- مورد معتمد مسبقاً لاستيراد أي من الأحياء المائية
١٩	ب- الحجر الصحي والفحص عند الوصول
٢٠	١٦. حظر استخدام أسماك البيئة البحرية المرباة في الأقفاص كأصناف لأغراض الاستزراع المائي التجاري
٢٠	■ مقدمة عن أسماك البيئة البحرية المرباة في الأقفاص لأغراض التفريخ
٢١	١٧. القيود المفروضة على منتجات الأحياء المائية بناءً على اتفاقية التدابير الصحية والصحة النباتية لمنظمة التجارة العالمية
٢٢	الملحق رقم "١" الهيكل التنظيمي للجمعية السعودية للاستزراع المائي
٢٣	الملحق رقم "٢" خريطة الأقمار الاصطناعية للمزارع السمكية في المملكة العربية السعودية
٢٥	الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية
٢٧	أ- قوائم الشركات الموردة للكائنات المائية اعتباراً من نوفمبر ٢٠١٩م
٢٧	■ السي باس الآسيوي (Asian Seabass, <i>Lates calcarifer</i>)
٢٧	■ السي بريم (Gilthead Seabream, <i>Sparus aurata</i>)
٢٨	■ السي باس الأوروبي (European Seabass, <i>Dicentrarchus labrax</i>)
٢٨	■ أمبر جاك (Amberjack, <i>Seriola Dumerili</i> and <i>Seriola lalandi</i>)
٢٨	■ السي باس الفضي (Silver Seabream, <i>Sparidentex hasta</i>)
٢٩	■ أسماك البلطي (Tilapia, <i>Oreochromis spp.</i>)
٣٠	ب- قائمة تدقيق الأمن الحيوي للتأهل المسبق لتوريد الأحياء المائية الحية
٣٥	الجدول ١: قائمة مسببات الأمراض المطلوب فحصها
٣٦	الجدول ٢: نموذج رضا العملاء
٣٧	ج- قائمة بأمراض الأسماك ومسببات الأمراض (إرشادية)
٤٠	الملحق رقم "٤" إجراءات الحجر الصحي
٤٤	الملحق رقم "٥" برنامج المراقبة الوطني (الاستزراع السمكي)
٤٥	الملحق رقم "٦" إجراءات تحضير العينات للتشخيص
٥٧	الملحق رقم "٧" إجراءات مراقبة صحة الأحياء المائية
٦٢	الملحق رقم "٨" دليل مراقبة صحة الأحياء المائية
٦٩	الملحق رقم "٩" إجراءات الطوارئ
٧٣	الملحق رقم "١٠" طرق التعامل مع النفوق، والمتبقيات العضوية، والسيلاج
٧٤	الملحق رقم "١١" إجراءات التخلص والتطهير والعلاجات الموصى بها
٨٠	الملحق رقم "١٢" إدارة صحة وسلامة الأسماك: المعالجات باستخدام اللقاحات، والمضادات الحيوية والفورمالين
٨٣	الملحق رقم "١٣" أمراض الأسماك البحرية الرئيسية وطرق الوقاية والمكافحة
٩٤	الملحق رقم "١٤" مختبرات التشخيص المرجعية لفحوصات أمراض الأسماك (الوطنية والدولية)



تعد الأمراض جزء من المنظومة الإنتاجية الحيوانية، وتمثل أحد المخاطر المتعلقة بالأعمال الإنتاجية واستدامتها. ويعتبر الأمن الحيوي أداة لخفض التأثيرات الاقتصادية للأمراض وحماية الاستثمار من خلال استخدام التدابير الوقائية وأساليب التشخيص المناسبة ووضع خطة الطوارئ لتطبيقها في حالات الطوارئ.

ومن هذا المنطلق فإن الأمن الحيوي يجب أن يعمل بشكل مندمج مع عملية الإنتاج لما له من دور نشط وداعم في العمليات الإنتاجية. وتعد تدابير الأمن الحيوي القوية مفتاحاً أساسياً للأعمال التجارية، ويجب اعتبارها استثماراً نظراً لأن تكلفتها قد تكون منخفضة جداً مقارنةً بتفشي الأمراض الوبائية. كما يعتبر الأمن الحيوي لصناعة الاستزراع المائي البحري ذو أولوية في المملكة العربية السعودية وذلك لوجود أمراض وافدة وأخرى مستوطنة والتي تمثل خطراً محتملاً لصناعة الاستزراع المائي المتنامية.

يهدف هذا الدليل الخاص بالأمن الحيوي للأسماك المستزرعة إلى وضع الخطوط الإرشادية الوطنية للإنتاج المستدام للأسماك المستزرعة في إطار أفضل الممارسات العالمية للاستزراع المائي، والرعاية البيئية من خلال اتباع الإجراءات التشغيلية القياسية (SOPs) الواردة في هذا الدليل.

٢. استراتيجية الأمن الحيوي

تشتمل استراتيجية الأمن الحيوي على مزيج من التدابير الخاصة بالتخلص من مسببات المرضية الوافدة من الخارج، والسيطرة على انتشار مسببات المرضية داخل المنطقة/المؤسسة، بالإضافة إلى إدارة ورعاية صحة الأسماك. وعموماً ومن خلال النطاق التجاري يكاد يكون من الصعب الوصول إلى نسبة مخاطر صفرية، ولذلك فإن النهج الواقعي يتمثل في التخفيف والخفض من المخاطر من خلال تدابير عملية فعالة من حيث التكلفة.

ترتبط مخاطر الأمن الحيوي الرئيسية بالعديد من الجوانب المتعلقة بالعمليات الإنتاجية، فمن جانب الأسماك هناك عوامل متعلقة بالإدخال، والنقل بين المناطق، والحصاد. ومن جانب المياه هناك عوامل متعلقة بالمياه المستخدمة ومعالجتها. هذا بالإضافة إلى الجوانب المتعلقة بمراقبة الأغذية الحية ومراقبة جودة الأعلاف، وكذلك البنية التحتية/المعدات التي تكون ملائمة بصورة مباشرة لمياه الاستزراع والأسماك. لذلك فإنه من الضروري تركيز الجهود (الاستثمارات) لتعزيز هذه الجوانب لما لها من أولوية قصوى في نجاح العمليات الإنتاجية.

تم تعيين فريق مؤهل ومتخصص من المتخصصين في تربية الأحياء المائية/خبراء في صحة الأحياء المائية تحت إشراف الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) لدعم صناعة الاستزراع السمكي، وتطبيق إجراءات الأمن الحيوي، وتنفيذ برنامج المراقبة الوطني الذي يغطي جميع مراحل الإنتاج لجميع أمراض الأسماك المستوطنة وبعض أمراض الأسماك الوافدة ذات الأهمية الاقتصادية للمملكة العربية السعودية (انظر الملحق رقم ٥ "برنامج المراقبة"). كما يعتبر هذا الفريق مسؤولاً أيضاً عن إجراء عمليات تدقيق الأمن الحيوي للمنشآت ومرافق الإنتاج بطريقة منتظمة للتحقق من امتثال تلك المنشآت والمرافق لمعايير الأمن الحيوي الوطنية. ومن الأمور ذات الأهمية القصوى، امتداد اختصاصات هذا الفريق لدعم حالات الطوارئ/ تفشي الأمراض والأوبئة كلما لزم الأمر. (انظر الملحق رقم ١١ "الهيكل التنظيمي للجمعية السعودية للاستزراع المائي - SAS).

٣. المختبر الوطني المرجعي

يعتبر مختبر صحة وسلامة الأسماك بالمركز الوطني للثروة السمكية بجدة (JFRC) والحاصل على شهادة الأيزو (ISO 17025) هو المختبر الوطني المرجعي المعتمد لتشخيص أمراض الأسماك والقشريات في المملكة العربية السعودية. ويتم إدارة هذا المختبر مباشرة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA). ويجري بالمختبر تحليل جميع العينات التي يتم جمعها كجزء من برنامج المراقبة الوطني. ويشتمل المختبر على مجموعة شاملة من الخدمات والتي تتراوح بين تحليل المعايير الأساسية لجودة المياه إلى التشخيص الجزيئي مثل تحليل البّي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR)، وكذلك التحليل النسيجي المرضي لعينات الأسماك والروبيان. ومن ناحية أخرى وحفاظاً على التميز يقوم المختبر المرجعي الوطني بالمشاركة أيضاً في اختبار الكفاءة بين المختبرات والذي يتم إجراؤه سنوياً من خلال المختبرات المرجعية للمنظمة العالمية للصحة الحيوانية "OIE".



٤. استخدام مخزون محدد خالي من مسببات الأمراض (SPF)

يعد استخدام مخزون محدد خالي من مسببات الأمراض (SPF) المحور الأساسي لصناعة الاستزراع المائي الناجحة والمستدامة، حيث يوفر المخزون الخالي من مسببات الأمراض (SPF) ميزة للدولة التي تقوم بإدخاله لأنه يوفر بعض التأكيد على أن الأحياء المائية المستوردة لن تكون حاملة أو ناقلة لمسببات الأمراض المدرجة إلى الأنواع المحلية. لذا يسمح فقط باستيراد مخزون خالي من مسببات الأمراض (SPF) لأغراض الاستزراع المائي، من الموردين المعتمدين بالمملكة العربية السعودية. وقد قامت الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، والجمعية السعودية للاستزراع المائي (SAS) بتحديد قائمة موردي مخزون الأحياء السمكية الخالية من مسببات الأمراض (SPF) المعتمدين لأنواع الأسماك المختلفة. (الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية). ويتم تحديث هذه القائمة بناءً على طلب أصحاب المصلحة بعد إجراء التدقيق والموافقة عليها من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة. أيضاً يتم تحليل عينات من جميع المراحل الإنتاجية للأسماك المستزرعة لمراقبة وضمان حالة خلو هذه المخزونات من مسببات الأمراض. وبناءً على الأنواع المستزرعة في المملكة، هناك سلسلة من مسببات الأمراض المعروفة التي تستهدفها استراتيجية الأمن الحيوي. ويعتبر البعض من هذه المسببات المرضية بمثابة مسببات أمراض أولية وهي مستهدفة للتخلص الصحي الآمن منها. وتعتبر مسببات الأمراض الثانوية جزءاً من الأحياء الميكروبية الدقيقة الطبيعية، والتي يمكن التعامل معها من خلال أفضل ممارسات تربية الأحياء المائية، وتدابير التخفيف من تأثيراتها باستخدام العلاج الوقائي والتحصين.

٥. قائمة مسببات الأمراض في المملكة العربية السعودية

أهم أمراض الأسماك البحرية المدرجة من قبل المنظمة العالمية لصحة الحيوان والإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية موضحة في الجدول التالي:

أهم أمراض الأسماك البحرية المدرجة في القوائم ذات العلاقة ومدى تواجدها في بيئات المملكة

^a(NACA): شبكة مراكز الاستزراع المائي في آسيا - المحيط الهادي

المراس ومسبباتها	مدرجه في قائمة 2018 (OIE)	مدرجه في قائمة 2018 (NACA) ^a	مدرجه في قائمة (GDF-MEWA)	الوضع الحالي في المملكة العربية السعودية
Epizootic haematopoietic necrosis disease	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Epizootic ulcerative syndrome, EUS – <i>Aphanomyces invadens</i>	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Infection with <i>Gyrodactylus salaris</i>	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Koi herpesvirus disease, KHV	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Red seabream iridoviral disease - Iridovirus	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Viral haemorrhagic septicaemia (VHS)	نعم	نعم	نعم	غير متواجد
Big Belly syndrome, BBS	لا	لا	نعم	متواجد
Streptococcosis, <i>Streptococcus iniae</i> & <i>Streptococcus agalactiae</i>	لا	لا	نعم	متواجد
Viral encephalopathy and retinopathy (VER) or Viral nervous necrosis (VNN) – Nodavirus	لا	نعم	نعم	متواجد
Tilapia Lake Virus (TiLV)	لا	نعم	نعم	غير متواجد

ولمزيد من المعلومات (الملحق رقم "١٣" أمراض الأسماك البحرية الرئيسية وطرق الوقاية والمكافحة).





- يتم عقد ورشة عمل فصلية لتدابير الأمن الحيوي بمشاركة ممثلين من جميع شركات الاستزراع السمكي في المملكة، وكذلك مسؤولين من وزارة البيئة والمياه والزراعة، والجمعية السعودية للاستزراع المائي. ويتعين على جميع الشركات تقديم بيانات الإنتاج والحالة الصحية للمشاريع للربع سنوي المنتهي، والمشاركة في المناقشات حول الموضوعات الرئيسية التي أجريت لمعرفة مدى الحاجة إلى تقديم أس دعم مطلوب. كما تقوم الجمعية السعودية للاستزراع المائي بعرض نتائج برنامج المراقبة الوطني للربع سنوي السابق لتحديث الوضع الصحي الوطني. أيضاً يتم دعوة خبراء الأمن الحيوي لتبادل المعلومات حول موضوعات الأمن الحيوي ذات العلاقة واستدامة الإنتاج، وهو ما يساعد على نشر الوعي بين المنتجين.
- من الأهمية أن تأخذ جميع عمليات الاستزراع بالحسبان رفاهية الأحياء السمكية المستزرعة لما لها من انعكاس على أداء الكفاءة الإنتاجية، كما يجب أن يراعي ذلك في جميع إجراءات التشغيل القياسية المتبعة في الوحدات الإنتاجية للأسماء، وكذلك جوانب السلامة.
- اللجنة السعودية الفنية للأمن الحيوي (SABTG) هي لجنة مكونة من فريق الأمن الحيوي في الجمعية السعودية للاستزراع المائي، وممثلين عن الصناعة، ووزارة البيئة والمياه والزراعة. ويتم عقد اجتماع في كل ثلاثة أشهر، يتم خلاله مناقشة موضوعات الأمن الحيوي، ومراجعة الاستراتيجيات والتقدم الذي يتم احرازه في برنامج الأمن الحيوي، كما يتم إدخال بعض تحسينات على النظام اذا دعت الحاجة.

أهداف اللجنة السعودية الفنية للأمن الحيوي (SABTG):

- الموافقة على التحديثات الخاصة بخطة الأمن الحيوي.
- مراجعة نقدية لإجراءات ومخرجات الأمن الحيوي وفقاً لاستراتيجيات الأمن الحيوي المتفق عليها.
- التوصيات الخاصة بالتحسينات المقترحة على برنامج الأمن الحيوي والتوافق مع المحددات الجديدة.

6. شهادة الموافقة على نقل الأحياء السمكية

تمثل عملية نقل الأحياء المائية الحية مخاطر عالية من ناحية انتقال مسببات المرضية وانتشارها، لذلك يجب أن تكون كل عملية نقل للأسماء الحية مصحوبة بموافقة من جهة الاختصاص تشمل إجراءات وضوابط الأمن الحيوي الخاصة بمسببات الأمراض المستوطنة المدرجة في المملكة العربية السعودية وإجراءات مراقبتها والحد من أخطارها.

ولكي تقوم الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة بإصدار شهادة لنقل الأحياء المائية الحية داخل المملكة العربية السعودية، يجب اتباع المعلومات الضرورية المذكورة أدناه:

1. طلب كتابي من المستخدم النهائي قبل ٥ أيام على الأقل من النقل.
2. يجب أن يحتوي الطلب على المعلومات التالية:
 - وصف أماكن نقل الأسماك من المرفق الحالي إلى المرفق المطلوب
 - تاريخ النقل
 - الأنواع السمكية والمرحلة العمرية
 - منشأ المخزون المطلوب نقله
3. نتائج تحليل بي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR) لمسببات الأمراض المستوطنة من المختبر الوطني المرجعي.
4. يسمح فقط بنقل المخزونات السمكية ذات النتائج السلبية لمسببات الأمراض المستوطنة.





٧. مستويات تصنيف المخاطر

تنطوي الأنشطة المختلفة في أي نظام إنتاجي للاستزراع السمكي على عدد من مستويات المخاطر المختلفة والتي تؤثر على كفاءة ونجاح المشروع. وبناءً على ذلك، يتم تصنيف المرافق الحيوية للمشروع حسب مستويات تأثيرها بالمخاطر المختلفة بدءاً من الأنشطة الأكثر خطورة إلى الأنشطة الأقل خطورة، ويتم ترتيبها حسب الأولوية ضمن فئة المخاطر الخاصة بها.

فئات المخاطر المؤثرة على المشروع السمكي			
مستوى الأولوية	مخاطر عالية	مخاطر متوسطة	مخاطر منخفضة
١	المحاجر	أقفاص ما قبل الشحن	مصانع التجهيز
٢	مرافق الأمهات	أقفاص بحرية	مناطق الانتظار (العبور)
٣	المفارخ (تربية اليرقات)	أحواض الأسماك	أماكن الإقامة (الإعاشة)
٤	الأغذية الحية	الخزانات الخارجية	المختبرات
٥	الحضانة		
٦	التسمين		
٧	الحصاد		

٨. المناطق الجغرافية

بناءً على تصنيف المخاطر، تم إنشاء ثلاثة مناطق. وعموماً فإنه لا يتم تقييد حركة العاملين، والمركبات، والمعدات داخل محيط نفس المنطقة أو إلى منطقة أقل خطراً، بينما يتم تقييد الحركة إلى المناطق ذات المخاطر الأعلى.

المنطقة ١: مخاطر عالية: تشمل مرافق الحجر الصحي، ومرافق الأمهات، ومرافق المفارخ (تربية اليرقات)، ومرافق الأغذية الحية، ومرافق الحضانة، ومرافق التسمين، والحصاد.

المنطقة ٢: مخاطر متوسطة: تشمل أقفاص ما قبل الشحن، والأقفاص البحرية، وأحواض الأسماك.

المنطقة ٣: مخاطر منخفضة: تشمل مصنع التجهيز، ومرافق الإقامة والإعاشة، والمختبرات، وطرق العبور، والمنطقة عموماً.

(الملحق رقم "٢" خريطة الأقمار الاصطناعية للمزارع السمكية في المملكة العربية السعودية).

٩. متطلبات الأمن الحيوي

يصف الجدول التالي متطلبات الأمن الحيوي الرئيسية لكل مستوى من مستويات المخاطر والمجالات ذات العلاقة.





متطلبات الأمن الحيوي لمستويات المخاطر المختلفة

مخاطر منخفضة			مخاطر متوسطة		مخاطر مرتفعة							
المنطقة	مناطق العبور	مصنع التجهيز	الأقفاص البحرية	أقفاص ما قبل الشحن	الحصاد	التسمين	الحضانة	الأغذية الحية	المفارخ (تربية اليرقات)	مرافق مخزون الأهمال	الحجر الصحي	
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M	M	M	M	M	M	الخلو من مسببات الأمراض الأولية
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R	M	M	M	M	M	معالجة المياه (الأشعة فوق البنفسجية / الأوزون)
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R	R	R	R	R	R	نظام إعادة تدوير المياه - RAS
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R	M	M	M	M	M	البيئة الداخلية
N/A	N/A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	مغلق / مغلق
N/A	N/A	M	N/A	N/A	N/A	R	M	M	M	M	M	معالجة المياه المنصرفة
M	M	M	M	M	M	N/A *	N/A *	N/A *	N/A *	N/A *	M	معالجة المخلفات الصلبة
N/A	N/A	R	R	M	M	M	M	M	M	M	M	تقييد الدخول
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A	تطهير البيض
N/A	N/A	N/A	N/A *	N/A	N/A	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	اللحاق
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M	M	M	M	M	M	التجفيف الدوري
N/A	N/A	N/A	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	فترة الراحة (شهر واحد)
N/A	N/A	N/A	M	M	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	التنظيف الدوري للشباك

(M: إلزامي) ، (R: موصى به) ، (N/A: غير متوفر) ، (*: ما لم يكن هناك نفوق شديد)

لا تنطبق معالجة المياه المذكورة أعلاه على المياه العذبة للبر والتي من المتوقع أن تكون خالية من مسببات الأمراض.





ويمكن تسليط الضوء على متطلبات الأمن الحيوي لكل مستوى من مستويات المخاطر وأنشطة تربية الأحياء المائية ذات العلاقة كما يلي:-

١,٩ الأنشطة عالية الخطورة

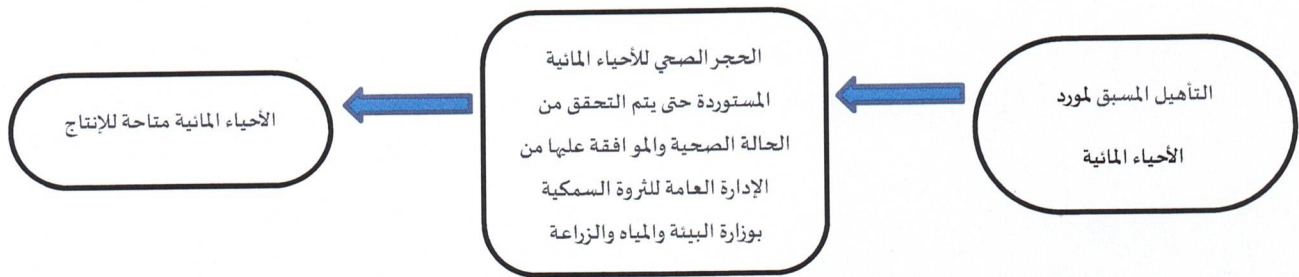
يجب أن تكون جميع الأنشطة التي تقع ضمن فئة الأنشطة العالية الخطورة في مرافق داخلية، ويتم تشغيلها وفقاً لتدابير الأمن الحيوي الصارمة.

١,١,٩ الحجر الصحي

يُسمح فقط بإدخال أنواع الأحياء المائية المستوردة إلى المملكة العربية السعودية من المفاخر المعتمدة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (انظر الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية). وتتمثل أهمية هذا النطاق في التحقق من أن الأحياء المائية المستوردة والتي سيتم إدخالها إلى المملكة خالية من مسببات الأمراض، وذلك قبل نقلها إلى المرافق الإنتاجية. ويتم تحقيق ذلك عن طريق إجراء التحليل المناسب لمسببات الأمراض المدرجة في قائمة المنظمة العالمية للصحة الحيوانية، وغيرها من مسببات الأمراض المعروفة. ويجب أن يتم إجراء الحجر الصحي في مرفق داخلي (تتم فيه معالجة المياه)، وكذلك معالجة المياه المنصرفة، وحرق/دفن المخلفات الصلبة (انظر الملحق رقم "٤" إجراءات الحجر الصحي).

وتتم مراقبة الأمراض ومسبباتها على كل دفعة (الملحق رقم "٥" برنامج المراقبة الوطني "الاستزراع السمكي")، وباستخدام أكثر الطرق حساسية (الملحق رقم "٧" إجراءات مراقبة صحة الأحياء المائية).

ويجب اتباع إطار تخفيف المخاطر التالي لحركة ونقل الأحياء المائية إلى المملكة أو بين مناطق المملكة، والامتثال لمتطلبات التشريعات الوطنية:



يتم التأهيل المسبق للمورد من خلال التدقيق الناجح لضوابط الأمن الحيوي الذي يقوم به ممثلي الجمعية السعودية للاستزراع المائي SAS، والإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة GDF-MEWA، وأحد خبراء أمراض الأحياء المائية (انظر الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية)، كما يجب تحصين كل الأمهات لمسببات الأمراض ذات العلاقة كجزء من برنامج استئصال الأمراض ومسبباتها.





٢,١,٩ الأمهات وإنتاج البيض

- بالرغم من خضوع الأمهات للحجر الصحي، إلا أن معالجة المياه الواردة يعد أمراً ضرورياً، وكذلك الأغذية الطازجة التي تعد أهم الأخطار الرئيسية على الأمن الحيوي في هذه المرحلة. لا يسمح باستخدام بقايا الأسماك (trash fish) كأغذية للأمهات نظراً لأنها قد تحمل الأمراض ومسبباتها وتنقلها إلى الأمهات. لذا فانه من الضروري استخدام الأغذية الجافة أو شبه الرطبة لتجنب نقل الأمراض.
- ينبغي تحليل الأمهات النافقة، ومن ثم تقطيعها وحفظها في حمض الفورميك أو حمض الأسيتيك لمدة ٢٤ ساعة قبل التخلص النهائي منها عن طريق الدفن في حفرة محاطة بشكل جيد وبعيدة عن وحدات الإنتاج. ويجب إجراء جميع عمليات التخلص من النفوق بشكل صحيح لتجنب أي تلوث محتمل. كما يجب معالجة جميع البيوض المستبعدة بالفورمالين أو الكلور قبل التخلص منها (الملحق رقم "١٠" طرق التعامل مع النفوق، والمتبقيات العضوية، والأعلاف المخزنة).
- يجب تطهير البيض قبل نقله (الفورمالين، واليود، إلخ؛ يرجع إلى الملحق رقم "١١" إجراءات التخلص والتطهير والعلاجات الموصى بها)

٣,١,٩ تربية اليرقات ، الحضانة، ما قبل النضوج، النضوج

- يتم الإنتاج في مرافق داخلية؛ حيث يجب معالجة جميع المياه الواردة لتجنب دخول مسببات الأمراض، كما يجب فحص الأغذية الطازجة المستخدمة بانتظام قبل التغذية عليها.
- في حالة اكتشاف وجود مسببات الأمراض الأولية أو ارتفاع معدل النفوق، يجب تطبيق خطة الطوارئ (الملحق رقم "٩" إجراءات الطوارئ).
- يجب أن يتم التعامل مع الأحياء المائية (التصنيف أو التطعيم أو النقل) وفقاً لأفضل إجراءات ممارسات الاستزراع المائي، كما يجب التطعيم ضد الأمراض ذات العلاقة بشكل روتيني. ويجب الانتظار فترة ١٠ أيام للتعافي بعد التطعيم وقبل النقل إلى العمليات التشغيلية البحرية (انظر الملحق رقم "١٢" إدارة صحة وسلامة الأسماك: المعالجات باستخدام اللقاحات، والمضادات الحيوية والفورمالين).
- يجب معالجة اليرقات وصغار الأسماك النافقة بمطهر (الفورمالين أو الكلور بتركيز ٥٠ جزء في المليون) قبل إطلاقها في قنوات الصرف، كما يجب معالجة المخلفات البيولوجية الصلبة الناتجة من كل من مرقق الحضانة ومرقق ما قبل النضوج باستخدام حمض الفورميك أو حمض الأسيتيك قبل التخلص النهائي منها عن طريق الدفن في حفرة محاطة جيداً وبعيداً عن الوحدات الإنتاجية.
- يجب الاحتفاظ بسجلات تتبع لأحواض مرافق الحضانة وما قبل النضوج بعد إجراء عملية التصنيف.

٤,١,٩ إنتاج الأغذية الحية

- يتم إنتاج الأغذية الحية في مرافق داخلية، ويجب معالجة جميع المياه الواردة لتجنب دخول مسببات الأمراض. كما يجب معالجة جميع المواد البيولوجية بمطهر (فورمالين، كلور، إلخ) قبل التخلص النهائي منها.
- تعتبر جودة الأغذية الحية (الروتيفيرز، وحويصلات الأرتيميا، والنوبي، والكتلة الحيوية) هي المفتاح الأساسي لأداء المفارخ. لذا يجب اتخاذ كافة التدابير لتجنب التلوث البكتيري (مثل بكتيريا الفيبريو -Vibrio)، كما يجب إجراء التحاليل الميكروبيولوجية بشكل روتيني للتحقق من جودة الأغذية الحية/الطازجة قبل استخدامها في عمليات التغذية.

٥,١,٩ معالجة المخلفات البيولوجية من مصنع التجهيز والمختبر

- يجب معالجة المخلفات المنصرفة بشكل صحيح، كما يجب التخلص من جميع النفايات بطريقة آمنة. لذا يجب التعامل بحذر مع النفايات الصلبة الناتجة من مصنع التجهيز والتي يمكن استخدامها في إنتاج الكيتين، أغذية الأسماك والروبيان، أو إنتاج السيلاج لمنع أي انتشار لمسببات الأمراض داخل المرافق أو إلى البيئة المحيطة.
- يتم تصنيف النفايات الصلبة الناتجة من أعمال المختبر على أنها عالية المخاطر، ويجب التعامل معها بحذر، لذا يجب حرقها أو دفنها بعد تطهيرها باستخدام الكلور.





٦,١,٩ الحصاد

- الحصاد نشاط ينطوي على مخاطر عالية لانتشار مسببات الأمراض، لذا يجب تنظيف صناديق نقل الأسماك وتعقيمها بالكور بتركيز (٥٠ جزء في المليون، في مصنع التجهيز قبل إرسالها إلى داخل البحر. كما يجب تنظيف أي معدات تلامس الأسماك أثناء عملية الحصاد وتطهيرها بشكل صحيح بالكور بتركيز (٥٠) جزء في المليون.
- يجب أن تتم عملية الحصاد وفق أفضل ممارسات الاستزراع المائي وإجراءات السلامة. وفي حال لوحظ وجود نزيف في الاسماك، يجب احتواء الدم بشكل صحيح، كما يجب تطهير المياه الناتجة عن ذلك بشكل صحيح قبل التخلص النهائي منها.

٧,١,٩ خدمات المختبرات

- لا يُسمح بتنقل العاملين بالمختبر، والأدوات، والمعدات الخاصة بالمختبر إلى مناطق الإنتاج لأخذ العينات إلا في ظل إجراءات التطهير والأمن الحيوي. وعلى قدر المستطاع يجب تقديم عينات مثبتة للمختبر لمنع حدوث التلوث).

2.9 الأنشطة متوسطة الخطورة

١,٢,٩ الأقفاس البحرية

- يتم تشغيل الأقفاس البحرية في مرافق خارجية، وبالتالي فإنه لا يمكن تحقيق السيطرة واستئصال المسببات المرضية. يجب إزالة النافق على أساس يومي، وفصلها وتسجيلها حسب المسببات الأولية والمسببات المرضية. ويجب أن يتم جمع العينات بناءً على برنامج المراقبة أو كلما ظهرت علامات مرضية أو اشتباه في وجود أمراض معدية. كما يجب على الغواصين المشاركين في جمع النافق تطهير الأدوات وبدل الغوص عند التنقل بين الأقفاس لتجنب التلوث المحتمل، والبدء دائماً بالقفص ذو معدل النفوق الأقل (طبيعي) وفقاً للسجلات الأخيرة. وفي حالة تماثل معدلات النفوق، يجب أن يبدأ الغواصون بالقفص الذي يحتوي على الأحياء المائية الأصغر عمراً.
- في حالة وجود أي أحياء مائية تظهر عليها أعراض، يجب جمعها لأغراض التشخيص في أقرب وقت ممكن (انظر الملحق رقم "٧" إجراءات مراقبة صحة الأحياء المائية).
- في حالة ارتفاع مستوى النفوق، يجب تطبيق بروتوكول الطوارئ في أقصر إطار زمني ممكن لخفض مخاطر انتشار المرض والخسائر الاقتصادية (الملحق رقم "٩" إجراءات الطوارئ)، كما يمكن أن يأخذ هذا الإجراء في الاعتبار استخدام الأدوية والحصاد الطارئ أو التخلص من المخزون (اعتماداً على القيمة التجارية للمخزون، وما إذا كانت فترة انسحاب المضادات الحيوية من أنسجة الأحياء المائية قد انتهت بالفعل) (الملحق رقم "١٠" طرق التعامل مع النفوق والمتبقيات العضوية والسيلاج).
- يجب التعامل مع جميع حالات النفوق في المزارع البحرية باستخدام حمض الفورميك، والتخلص منها نهائياً في حاويات محكمة الغلق بدون تسريب.
- يجب تنظيف وتطهير جميع المواد المستخدمة أثناء مناولة الأسماك مثل العد، وأخذ العينات، والتصنيف، وتغيير الشباك، وجمع النافق، كما يجب تطهير جميع المواد والمعدات المستخدمة في ذلك (الملحق رقم "١١" إجراءات التخلص والتطهير والعلاجات الموصى بها).

٢,٢,٩ التخزين

- يتم نقل جميع الأسماك من مرحلة ما قبل النضوج إلى المزارع البحرية مع مراعاة سلامتها. ويجب تطهير جميع الأحواض ومراكب الإنزال والشاحنات بشكل صحيح قبل وبعد عملية نقل الأسماك. كما يجب أيضاً تنظيف وتطهير جميع المواد المستخدمة في عملية التخزين (الملحق رقم "١١" إجراءات التخلص والتطهير والعلاجات الموصى بها).





3.9 الأنشطة منخفضة الخطورة

١,٣,٩ مصنع التجهيز

- يجب تطهير المركبات التي تنقل الأسماك بعد عملية النقل، كما يجب تطهير المركبات قبل تحميل الثلج في حالة مركبات الحصاد. وينبغي الأمر نفسه على معدات الحصاد قبل العودة إلى المزارع وبعد كل عملية حصاد.
- يتم تصنيف النفايات الناتجة عن المعالجة والحصاد على أنها عالية المخاطر، ويجب وضعها في حاويات وتطهيرها قبل إطلاقها إلى البيئة الخارجية.

٢,٣,٩ أماكن الإقامة

- يُسمح بتنقل العاملين، والسلع التموينية، والعناصر الأخرى المتعلقة بالمعيشة داخل أماكن الإقامة بالموقع. ويمكن تقييد حركة التنقل بناءً على حالة الأمن الحيوي للمنشأة.

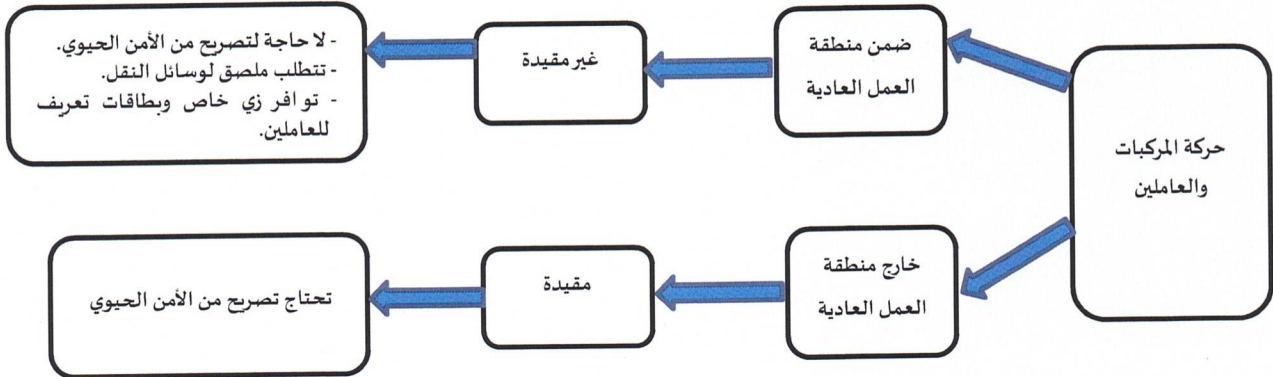
٣,٣,٩ خدمات المنطقة

- خدمات المنطقة هي منطقة دخول غير مقيدة باستثناء المركبات التي تنقل المنتجات البحرية والأحياء المائية الحية والتي يجب أن تحمل تصريحاً بالمرور، كما يجب فحصها قبل دخولها إلى المباني والمرافق.

٤,٣,٩ مناطق العبور

- يتم استخدام هذه المناطق العازلة من قبل مختلف المشغلين والزوار والخدمات الخارجية.
- يتم وضع بوابات الأمن الحيوي في مواقع استراتيجية حيث تعمل كنقاط تفتيش لضمان تقييد حركة دخول المركبات والعاملين. ويمكن تشغيل بوابات الأمن الحيوي لتطهير المركبات.

١. حركة المركبات والموظفين بين مناطق الأمن الحيوي





تقع على السائقون مسؤولية ضمان حصول الأشخاص أو المعدات أو البضائع المنقولة في سياراتهم على تصريح الأمن الحيوي المناسب. المتطلبات المتعلقة بحركة العاملين خارج نطاق مناطق عملهم:

حالة الحركة	حركة العاملين بين مناطق العمل	
	من	إلى
محظورة تماماً	المنطقة (١)	المنطقة (٢)
فقط لنقل الأسماك، وتقتصر على المناطق خارج المفرخ	المنطقة (٢)	المنطقة (١)
فقط للأعمال الخدمية	المنطقة (٣)	المنطقة (١) أو المنطقة (٢)
غير مقيدة فيما عدا إلى مصنع التجهيز، أو المختبر، أو مناطق الحصاد	المنطقة (١) أو المنطقة (٢)	المنطقة (٣)

المنطقة (١): مخاطر عالية - المنطقة (٢): مخاطر متوسطة - المنطقة (٣): مخاطر منخفضة

متطلبات حركة العاملين داخل مرافق الإنتاج:

- دائماً ما تكون الحركة من المناطق الأكثر نظافة (تمثل أقل نسبة خطورة للأمن الحيوي) إلى المناطق الأقل نظافةً (تمثل أعلى نسبة مخطر للأمن الحيوي).
- تم الحركة في كافة المرافق الإنتاجية من مرفق الدفعة الأصغر عمراً إلى الدفعة الأكبر عمراً.
- تم الحركة أيضاً من مرفق الدفعة السليمة ظاهرياً أو صحياً إلى مرفق الدفعة المريضة ظاهرياً أو صحياً.

١١- حالة الأمن الحيوي للمرافق الإنتاجية:

- بمجرد بدء تشغيل المرفق الإنتاجي، يوصى بوضع "علم" عند المدخل بهدف إظهار حالة الأمن الحيوي له.
- يعتبر مدير المرفق الإنتاجي مسؤولاً عن التواصل قسم الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية، والجمعية السعودية للاستزاع المائي (جهات الاختصاص) بمجرد اكتشاف أي خلل، ورفع حالة الأمن الحيوي للمرفق لتناسب مع مستوى الإنذار المقابل.
- يقوم قسم الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية، والجمعية السعودية للاستزاع المائي على الفور بإرسال فريق مختص إلى الموقع لتقديم الدعم فيما يتعلق بجميع تدابير وإرشادات الأمن الحيوي ذات العلاقة.

إعلان حالة الأمن الحيوي

- الوضع الطبيعي يتم معه رفع "العلم" باللون الأخضر 
- أي حالة غير طبيعية مثل السلوك غير الطبيعي أو العلامات المرضية الظاهرية أو النفوق الزائد عن المعدلات المعتادة ولكن بدون تأكيد ارتباطه بمسبب مرضي معين، يتم رفع "العلم" باللون الأصفر 
- عند الكشف عن مسببات الأمراض مع وجود النفوق أو العلامات المرضية الظاهرية (ينطبق ذلك على جميع المناطق)، يتم رفع "العلم" باللون الأحمر 





يجب في حالة رفع "العلم" الأحمر، تطبيق خطة الطوارئ، وتطهير جميع المركبات قبل مغادرة المناطق المتضررة (الملحق رقم "٩" إجراءات الطوارئ). وفي حال تحديد أي علاج بالمضادات الحيوية وفقاً لإرشادات خطة الطوارئ، يجب أن تكون جميع العلاجات المطبقة مدعومة بنتائج مخبرية، كما يجب أن تكون موقعة من قبل طبيب بيطري مختص.

١٢. الإبلاغ الإجباري عن تفشي الأمراض

تعتبر الأمراض من الأجزاء الحيوية الهامة للعمليات الإنتاجية بمشاريع الاستزراع المائي. و يعد الرصد المنتظم والإبلاغ في الوقت المناسب عن الظواهر المرضية أو النفوق غير المبرر مفتاحاً لعمليات الاستزراع المائي الناجحة والمستدامة. لذلك، كان من الضروري إبلاغ الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، على الفور في حالة حدوث تفشي لأي من الأمراض الوبائية بالمرافق الإنتاجية. ويقوم فريق في متخصص من الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة، والجمعية السعودية للاستزراع المائي (SAS) بأخذ العينات، وتقديم الدعم الفني للمرافق الإنتاجية المتأثرة، وتطبيق خطة الطوارئ لاحتواء تفشي الوباء المرضي من أجل تجنب أو الحد من مخاطر انتشار المرض الوبائي إلى مشاريع الاستزراع المائي الأخرى.

١٣. الاستجابة الطارئة وخطة الطوارئ

يعد الاكتشاف المبكر وإجراءات الاستجابة أمراً بالغ الأهمية لاحتواء تفشي الأمراض الوبائية لخفض التأثيرات الاقتصادية للأمراض. كما يجب تطوير بروتوكولات طوارئ واضحة تسهل ممارستها بشكل جيد وفهماها من قبل جميع العاملين الفنيين لتجنب الأخطاء أو التأخير أثناء تفشي المرض الوبائي. ويجب كذلك أن تكون هناك علامات محددة بوضوح لتحديد حالة الطوارئ وتنشيط بروتوكولات خطة الطوارئ. وعموماً ينصح بإجراء محاكاة لبروتوكولات خطة الطوارئ سنوياً.





وزارة البيئة والمياه والزراعة

Ministry of Environment Water & Agriculture

البنود المطلوبة	الجهة المختصة	الإجراء
١- التحقيق	• مشرف الأمن الحيوي - الإدارة العامة للثروة السمكية • وزارة البيئة والمياه والزراعة • فريق الأمن الحيوي الداخلي • فريق الإنتاج	التحقيق في الحوادث (إجراء إعادة أخذ العينات، والتتبع، والتشخيص الميداني، وتاريخ المرض، واتجاه الوفيات) الحصاد / الاستيعاد: بدء بروتوكول العلاج: في حالة القرار بالعلاج، يجب اتباع إرشادات الطبيب البيطري
٢- معلومات المرض الوبائي	• مشرف الأمن الحيوي - الإدارة العامة للثروة السمكية • وزارة البيئة والمياه والزراعة	إرسال بريد إلكتروني إلى جميع الجهات المعنية الداخلية والخارجية
٣- الإعداد لإجراءات الطوارئ	• مشرف الأمن الحيوي - الإدارة العامة للثروة السمكية • وزارة البيئة والمياه والزراعة • فريق الأمن الحيوي الداخلي • فريق الإنتاج	قرار الإدارة بالحصاد أو العلاج أو التخلص من الدفعة يقتصر الدخول على العاملين في الموقع وفريق الأمن الحيوي (وفريق الحصاد في حالة الحصاد الطارئ). التطهير (للمزارع) لجميع المركبات عند الخروج. إبلاغ طلب الحصاد الطارئ لفريق الحصاد، أو الاستعداد للتخلص من الدفعة





وزارة البيئة والمياه والزراعة

Ministry of Environment Water & Agriculture

تقدير الحالة	يمكن معالجة الوحدات الإنتاجية، أو حصادها أو التخلص منها. كما يجب التخلص من أي حالات أخرى مثل تلك المتعلقة بالأنهات، والبرقات، والإصابات، وصغار الأسماك.	٤- تنفيذ إجراءات الطوارئ
• دليل الأمن الحيوي للأسماك (المعالجات الكيميائية الموصى بها) • إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	يمكن معالجة الوحدات الإنتاجية، أو حصادها أو التخلص منها. كما يجب التخلص من أي حالات أخرى مثل تلك المتعلقة بالأنهات، والبرقات، والإصابات، وصغار الأسماك. إضافة المزيد من الحاويات و/أو جهاز احتجاز لمنع هروب الأسماك تطوير مركبات الحصاد عند الخروج من المرعة احتجاز النفايات المنصرفة ومعالجتها كيميائياً حسب ما يوصى به قسم الأمن الحيوي احتجاز النفايات المنصرفة حسب ما يوصى به قسم الأمن الحيوي التخلص من الأحياء السمكية التي تم القضاء عليها ما لم يوصى به خلاف ذلك من قبل قسم الأمن الحيوي استخدام الكيماويات للقضاء على الأحياء السمكية كما يوصى به قسم الأمن الحيوي من الدفعة التخلص إضافة المزيد من الحاويات و/أو جهاز احتجاز لمنع هروب الأسماك تطوير مركبات الحصاد عند الخروج من المرعة احتجاز النفايات المنصرفة ومعالجتها كيميائياً حسب ما يوصى به قسم الأمن الحيوي احتجاز النفايات المنصرفة حسب ما يوصى به قسم الأمن الحيوي التخلص من الأحياء السمكية التي تم القضاء عليها ما لم يوصى به خلاف ذلك من قبل قسم الأمن الحيوي استخدام الكيماويات للقضاء على الأحياء السمكية كما يوصى به قسم الأمن الحيوي من الدفعة التخلص	• فريق الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة • فريق الأمن الحيوي الداخلي • فريق الإنتاج

تقدير الحالة	٥- التحقق من إجراءات الطوارئ
• دليل الأمن الحيوي للأسماك (المعالجات الكيميائية الموصى بها) • تقرير طوارئ الأمن الحيوي	فريق الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة فريق الأمن الحيوي الداخلي فريق الإنتاج التحقق من الحرق السليم أو التخلص المناسب التحقق من عدم وجود أحياء سمكية بعد معالجة مياه الصرف إبلاغ النتائج إلى مدير وحدة الإنتاج، وإجراء أي تعديلات إذا لزم الأمر التحقق من عدم وجود التلوث العرضي





آليات التعامل مع النافق من مخزون الأسمك

البنود المطلوبة	الجهة المختصة	الإجراء	متى	المرجع
١. فحص المواد المطلوبة	• فريق الإنتاج • فريق الأمن الحيوي	• يجب وضع المخزون المراد التخلص منه في حاويات قوية وآمنة (IBC / Bins) ، بدون شقوق أو تسريب. • يجب تطهير جميع الحاويات بشكل صحيح، وخضوعها للفحص البصري، والتحقق من العدد الكافي وفقاً لحجم المخزون المراد التخلص منه. • قبل البدء في ملء الحاويات بالأسمك النافقة، يجب إضافة ١٠ ٪ من سعة الحاوية حمض الفورميك / الكلور / الجير المطفأ (*).	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأحياء السمكية النافقة
٢. تصريف مياه الأحواض	• فريق الإنتاج • فريق الأمن الحيوي	• بمجرد تحديد الأحواض المراد التخلص منها، يجب تصريف مستوى المياه وفقاً للسعة المقدرة للنظام على تطهير النفايات المنصرفة بكفاءة.	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأحياء السمكية النافقة
٣. إزالة الأحياء السمكية	• مدير وحدة الإنتاج • فريق الأمن الحيوي	• إضافة مخدر لتقليل إجهاد الأحياء السمكية مع مراعاة الرفق بها. • يجب نقل الأسمك باستخدام الشباك اليدوية إلى دلاء لنقل الأسمك إلى الحاوية النهائية، مع إضافة كمية قليلة من المياه. • عند الوصول إلى ٥٠ ٪ من السعة الإجمالية للحاوية، يجب إضافة حمض الفورميك / الكلور / الجير المطفأ (*) بنسبة ١٠ ٪ من إجمالي سعة الكتلة الحيوية للحاوية. • يجب تصريف المياه بشكل متواصل لزيادة كثافة الأسمك. • الانتهاء من ملء الحاوية بالأسمك باتباع الخطوة الثانية. • أضف ١٠ ٪ من إجمالي سعة الحاوية حمض الفورميك / الكلور / الجير المطفأ وغلغ الحاوية وختمها. • استمر بنفس الإجراء حتى الانتهاء من ملء جميع الحاويات وإفراغ جميع الأحواض.	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة
٤. تطهير الأحواض	• فريق الإنتاج	• بمجرد إفراغ الأحواض، يجب تنظيفها وتطهيرها تماماً وفقاً لإجراءات التطهير (*).	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة • إجراء الاستئصال والتطهير الموصى بها.
٥. حركة الحاويات	• فريق الإنتاج • مدير صحة الأحياء المائية	• بمجرد تحميل الشاحنة، يجب إجراء فحص بصري لأي تسرب. • يجب التخلص من الأسمك النافقة في منطقة مخصصة (حفرة)، ويجب أن يخضع هذا الإجراء للإشراف المباشر. • يجب تغطية الحفرة بشكل صحيح لتعاشي ظهور الأسمك النافقة. • يجب تطهير الشاحنات والحوايات بشكل صحيح.	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة
٦. المواد	• فريق الإنتاج	• يجب التخلص من جميع المواد المستخدمة بشكل صحيح.	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة
٧. التجفيف والتطهير	• فريق الإنتاج	• يجب تجفيف جميع التركيبات وتطهيرها حسب إجراءات التطهير.	تقدير الحالة	• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة • إجراءات الاستئصال والتطهير الموصى بها.





١٤. الاستخدام الرشيد للعقاقير

- تعتبر الكيماويات والمضادات الحيوية من الوسائل المفيدة للإدارة الصحية الخاصة بتربية الأحياء المائية. ومع ذلك، فإن استخدامها له سلسلة من الآثار السلبية الثانوية مثل تسمم الأحياء والبيئة، وظهور المقاومة، وكذلك زيادة التكلفة الإنتاجية. لذلك، يتم تقليل استخدامها في جميع الأوقات مع التوجه لتعظيم اعطاء الأولوية لاستخدام البدائل. ويتم التحكم في الاستخدام الرشيد للمواد الكيميائية في هذا الدليل من خلال بعض المنتجات المقترحة، والجرعات، وطرق الاستخدام (الملحق رقم "١١" إجراءات التخلص والتطهير والعلاجات الموصى بها، والملحق رقم "١٢" إدارة صحة وسلامة الأسماك: المعالجات باستخدام اللقاحات، والمضادات الحيوية والفورمالين). وفي حالة استخدام أكثر من اثنين من المضادات الحيوية، يوصى بتناوب الأدوية لتقليل المقاومة البكتيرية.
- يتم تحقيق الحد من استخدام المضادات الحيوية في مكافحة الأمراض من خلال برنامج فعال لاستئصال الأمراض، والبرنامج الفعال والمحدث للرصد والمراقبة (الملحق رقم "٥" برنامج المراقبة الوطني "الاستزراع السمكي". ولا يتم استخدام العلاج بالمضادات الحيوية واللقاحات إلا بعد موافقة الطبيب البيطري المختص، واتباع إرشادات الشركة المصنعة.

١٥. مراقبة استيراد الأسماك الحية

يخضع استيراد الأحياء المائية الحية في المملكة العربية السعودية لجميع اللوائح المذكورة في هذا الدليل، والتي يتم تحديثها سنوياً، بالإضافة إلى اللوائح الأخرى الصادرة عن الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة، والتي تقوم بمتابعة والتحقق مما يلي:

- إجراء تدقيق الأمن الحيوي للشركات المعتمدة من قبل فريق في من الوزارة (الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة GDF-MEWA)، بوجود خبير أمراض للتأكد من قدراتها الفنية، ومن ثم اختيار الأفضل حسب متطلبات المملكة العربية السعودية. ويجب إجراء التدقيق مرة واحدة على الأقل كل عامين للتحقق من الحالة الصحية لمرافق منشأة المورد.
- إذا رغبت أي جهة في استيراد أحياء مائية من شركة أو مفرخ غير معتمد في هذه اللائحة، فيجب في هذه الحالة على المستورد تقديم الطلب إلى الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة لإجراء تقييم أولي، ومن ثم يتم إجراء تدقيق للأمن الحيوي من قبل ممثلي الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة وخبير الأمراض، وإذا نجحت الشركة أو المفرخ في تحقيق متطلبات الأمن الحيوي يتم منحها إذن الاستيراد لمدة عامين.

1.15 المورد المعتمد مسبقاً لاستيراد الأحياء المائية:

تقوم الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة بنشر قائمة الموردين المعتمدين مسبقاً للأنواع المختلفة من الأسماك الحية الذين أكملوا بنجاح تدقيق متطلبات الأمن الحيوي. يوجد وصف بقائمة الموردين والإجراءات في الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية). ويتم تحديث هذه القائمة وفق المستجدات.

2.15 الحجر والفحص عند الوصول:

من الضروري أن تكون الأسماك الحية التي يتم إدخالها إلى المملكة العربية السعودية من قائمة موردي الأحياء المائية الحية المعتمدين من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، حتى يسمح لها بدخول مرافق الحجر الصحي. ويعد الحجر الصحي الأولي هو المرفق الذي يستقبل الأحياء المائية القادمة من الخارج، حيث يتم احتجازها حتى تظهر نتائج جميع الفحوصات المطلوبة، وأنها لا تشكل خطراً معدياً. ويتم جمع العينات من قبل مسؤولي الوزارة حتى يتم تحليلها في المختبر الوطني المرجعي. ويتم استخدام الحجر الصحي الأولي لأول إدخال لأي مورد، أما الحجر الصحي الثانوي فهو حجر صحي تابع للقطاع الخاص ويحتاج إلى الاعتماد والموافقة من الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، قبل استقبال الأحياء المائية التي تم إطلاقها من الحجر الصحي الأولي. وعلى ذلك، وبناءً على اعتماد وموافقة الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، فقد يكون الحجر الصحي الأولي منشأة حكومية أو منشأة تابعة للقطاع الخاص. وفي حالة أن الحجر الصحي الأولي هو منشأة تابعة للقطاع الخاص فقد لا تكون هناك حاجة إلى حجر صحي ثانوي.





مراقبة أمراض الأحياء السمكية في مرفق الحجر الصحي عند استقبالها

المرفق الإنتاجي	المرحلة العمرية للأحياء المائية	المستهدف من العينة	المسببات المرضية المستهدفة	معدل سحب العينات	طرق التشخيص	الحد الأدنى للعينات المستهدفة لتواجد الأمراض	عدد الأحياء المائية لكل اختبار PCR	عدد الخزانات أو الأحواض أو الأقفاص	عدد الأحياء المائية في العينة الواحدة
الحجر الصحي	الصغار	فحص روتيني	VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	PCR	2%	١٠	لكل إرسالية	١٥٠
	الأمهات	فحص روتيني	كل المسببات المرضية	مرة لكل إرسالية	الفحص النسيجي	10%	غير محدد	لكل إرسالية	٣٠
			VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	PCR	-	سمكة واحدة يتم قتلها لسحب العينات منها، وعينة مجمعة من براز "٥" أسماك لمرض "ظاهرة كبر البطن" Big Belly Syndrome, BBS	لكل إرسالية	ثلاثة أسماك يتم قتلها لسحب العينات منها، وعينة مجمعة من براز "١٠٠" أسماك لمرض "ظاهرة كبر البطن" Big Belly Syndrome, BBS
			كل المسببات المرضية	مرة لكل إرسالية	الفحص النسيجي	-	غير محدد	لكل إرسالية	٣

١٦. حظر استخدام أسماك البيئة البحرية والأقفاص كأمهات لأغراض الاستزراع المائي التجاري

لا يسمح باستخدام الأسماك من البيئة البحرية أو الأقفاص كأمهات لأغراض الاستزراع المائي التجاري. وبالرغم من ذلك يمكن استخدامها لتطوير برنامج التربية عن طريق التدجين بعد إجراء الفرز والفحص الفردي.

استخدام أسماك البيئة البحرية التي تم تربيتها في الأقفاص كأمهات:

في بعض الحالات، إذا كانت الصناعة الإنتاجية ترغب في إشراك أنواع أخرى غير متاحة مع أي من الموردين المعتمدين و / أو ترغب في تطوير أمهات من البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي، فإنه يُسمح فقط في حالة استيفاء المعايير المحددة التالية:

- يجب أن تمر أسماك البيئة البحرية عبر الحجر الصحي الأولي و الحجر الصحي الثانوي.
- يجب إجراء تحليل ELISA (باستخدام مصل الدم) لجميع الأمراض الرئيسية للأسماك وبصورة فردية لكل سمكة (فحص ١٠٠٪ من الأسماك).
- يجب أخذ عينات من ٣ أسماك على الأقل وقتلها لأخذ العينات المطلوبة لإجراء تحليل البي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي PCR) لفيروس النخر العصبي "VNN"، والفحوصات النسيجية لمعرفة ما إذا كان هناك أي أمراض غير معروفة.
- يجب فحص كل دفعة من اليرقات / الاصبعيات لفيروس النخر العصبي (VNN) بواسطة تحليل البي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي PCR).





١٧. القيود المفروضة على المنتجات المائية بناءً على اتفاقية الصحة والصحة النباتية لمنظمة التجارة العالمية

تنطبق اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) لمنظمة التجارة العالمية (WTO) على جميع تدابير الصحة والصحة النباتية التي قد تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على التجارة الدولية. لذا يجب تطوير هذه الإجراءات وتطبيقها وفقاً لأحكام هذه الاتفاقية. كما يجب على الأعضاء التأكد من أن أي تدبير من تدابير الصحة العامة أو الصحة النباتية يتم تطبيقه بالقدر اللازم لحماية حياة و صحة الإنسان و الحيوان و النبات، ويستند إلى مبادئ علمية ولا يتم الحفاظ عليه بدون أدلة علمية كافية. و بناءً على اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) سيكون لكل دولة الحق في تقييد استيراد المنتجات الغذائية (المأكولات البحرية أيضاً) من البلدان ذات الوضع الصحي الأقل من البلد المستورد. ومع ذلك، يجب ألا تميز تدابير اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) بشكل تعسفي أو غير مبرر بين الأعضاء حيث تسود ظروف متطابقة أو متشابهة. لذا لا يجب تطبيق تدابير الصحة والصحة النباتية بطريقة قد تشكل قيداً مقنعاً على التجارة الدولية.

المرجع لمزيد من التفاصيل: https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsund_e.htm





الملحق رقم "١" الهيكل التنظيمي للجمعية السعودية للاستزراع المائي

تم تشكيل فريق مؤهل ومتفرغ من خبراء الاستزراع المائي وخبراء صحة الأحياء المائية تحت إشراف الجمعية السعودية للاستزراع المائي "SAS"، بهدف دعم صناعة الإنتاج السمكي من خلال دعم إجراءات الأمن الحيوي وتنفيذ برنامج المراقبة الوطني. أيضاً فإن الفريق مسئول عن تدقيق الأمن الحيوي في المرافق الإنتاجية بصورة دورية لاستيضاح توافق الأمن الحيوي للصناعة مع معايير الأمن الحيوي الوطنية. ومن الأمور الهامة قيام فريق الأمن الحيوي للجمعية السعودية للاستزراع المائي بتقديم الدعم لحالات الطوارئ وتفشي الأمراض البوائية كلما لزم الأمر. وتقدم الجمعية السعودية للاستزراع المائي تقاريرها مباشرة إلى الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة -GDF-MEWA".



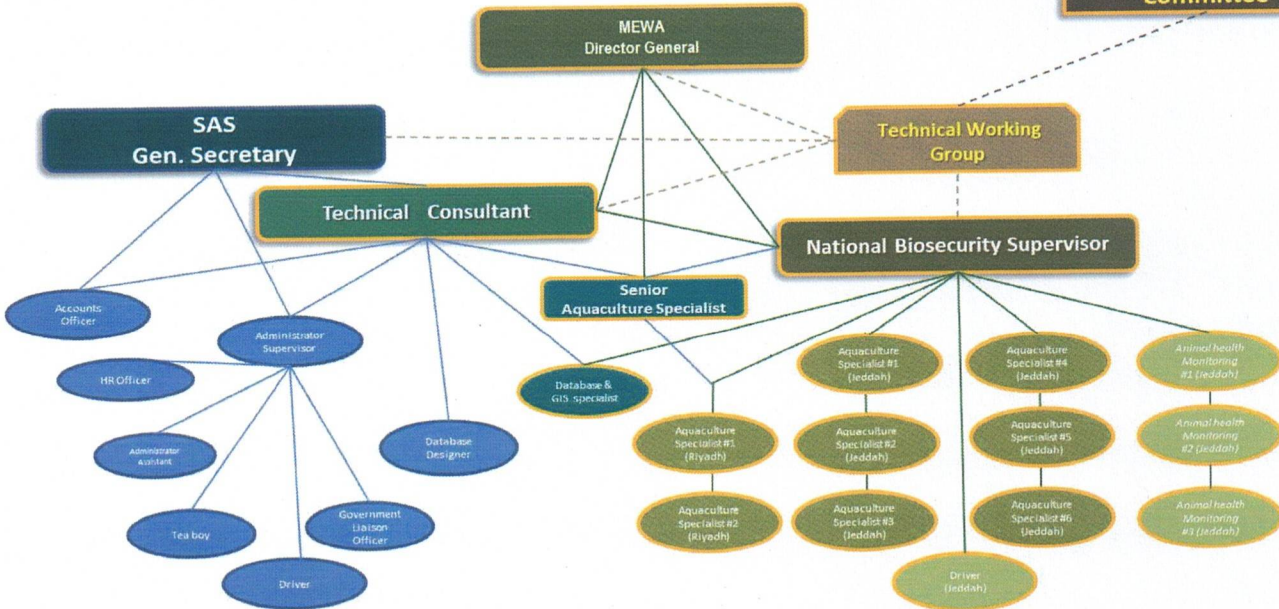
Biosecurity Programme Organisational Structure & Management

وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture
المملكة العربية السعودية Kingdom of Saudi Arabia



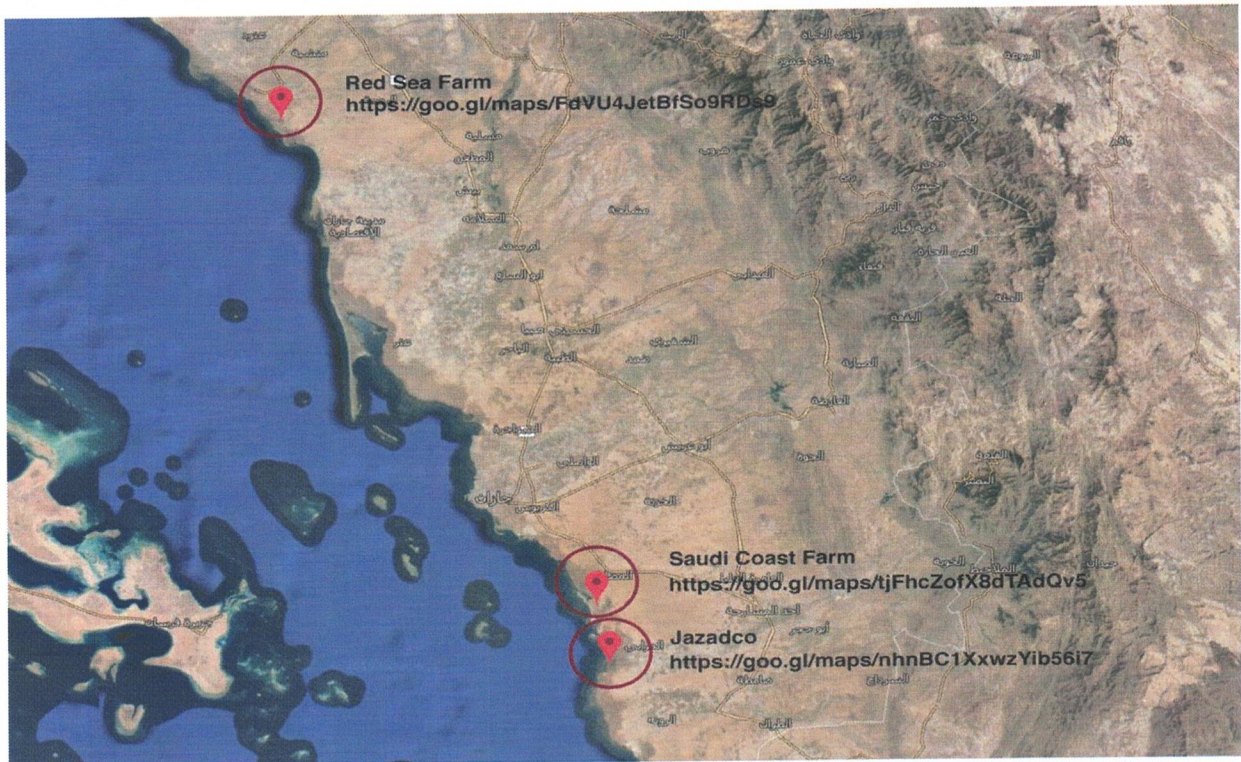
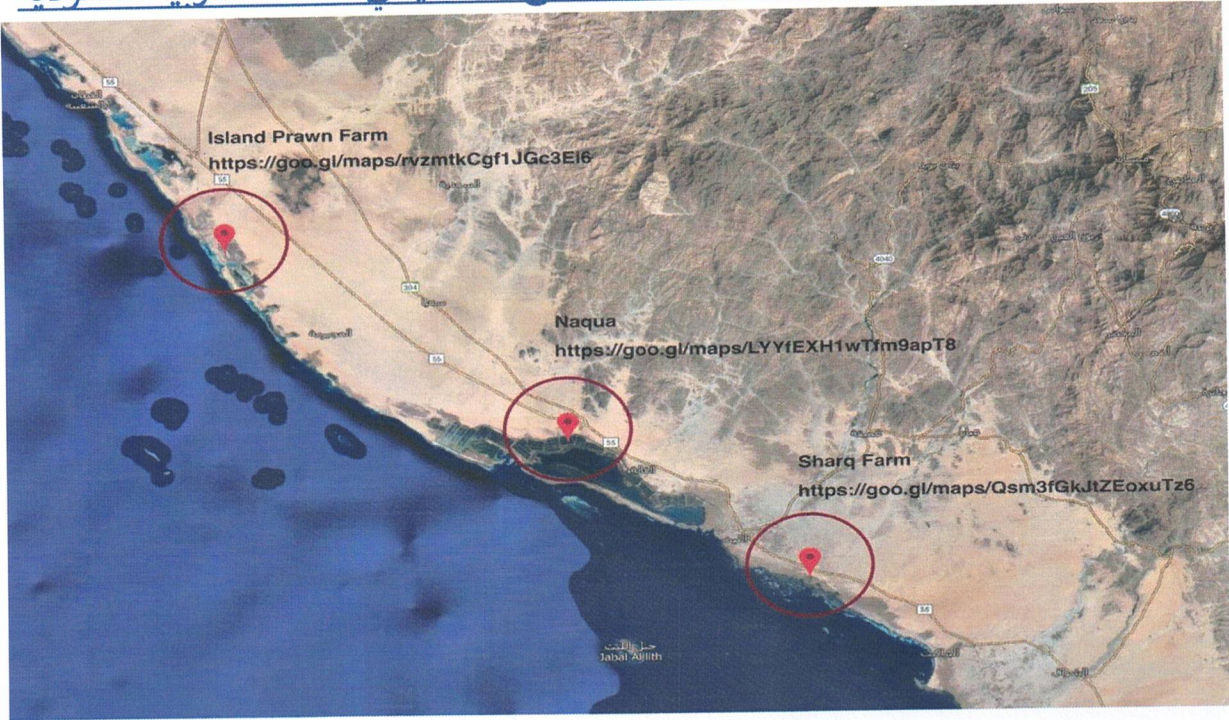
الجمعية السعودية للاستزراع المائي
SAUDI AQUACULTURE SOCIETY

Higher Biosecurity Committee





الملحق رقم "٢" خريطة الأقمار الاصطناعية للمزارع السمكية في المملكة العربية السعودية







الملحق رقم "٣" إجراءات استيراد الأسماك الحية إلى المملكة العربية السعودية

قائمة الأسماك الحية المسموح باستيرادها إلى المملكة لغرض الاستزراع المائي

يوضح الجدول التالي أنواع الأسماك الحية التي يُسمح في الوقت الحالي باستيرادها إلى المملكة لأغراض الاستزراع المائي. ويتعين على أصحاب المصلحة المهتمين باستيراد نوع غير مسجل في القائمة التقدم بطلب إلى الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، مع إثبات أن هذا النوع موجود في البحر الأحمر أو الخليج العربي أو المياه الداخلية، وهناك معرفة بتربيته، وأن هناك جدوى اقتصادية من استزراعها والتي تبرر مخاطر استيراده. وتقوم الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، بالتحقق من الجهة المصدرة وطلب المستندات التي تعتبر ضرورية لدرء مخاطر الاستيراد إلى المملكة. كما يجب على أصحاب المصلحة أيضاً تقديم معلومات كافية عن الجهة المصدرة التي يرغب في الاستيراد منها وعلى الجودة والإنتاجية لهذه الجهة. ويوضح الجدول أدناه الأنواع السمكية البحرية المسموح باستيرادها واستزراعها في المملكة العربية السعودية اعتباراً من نوفمبر ٢٠١٩ م، (لمزيد من المعلومات، يرجى مراجعة الجمعية السعودية للاستزراع المائي - SAS).

أنواع الأسماك الحية المسموح باستيرادها إلى المملكة العربية السعودية لأغراض الاستزراع المائي

الاسم العلمي	الاسم الشائع	مسلسل
<i>Lates calcarifer</i>	السي باس الآسيوي (القاروص) - Asian Seabass	١
<i>Dicentrarchus labrax</i>	السي باس الأوروبي (القاروص) - European Seabass	٢
<i>Sparus aurata</i>	السي بريم (دنييس) - Gilthead Seabream	٣
<i>Sparidentex hasta</i>	السي بريم الفضي (دنييس) - Silver Seabream	٤
<i>Pagrus major</i>	السي بريم الأحمر (دنييس) - Red Seabream	٥
<i>Seriola dumerelli / Seriola lalandi</i>	أمبر جاك - Amberjack	٦
<i>Oreochromis sp.</i>	البطلي - Tilapia	٧
<i>Argyrosomus regius</i>	ميجر - Meagre	٨
<i>Sparidentex hasta</i>	السبيطي - Sobaity	٩

أيضاً فإن قوائم مسببات الأمراض السمكية التي سيتم الفحص لها هي تلك الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE)، ووزارة البيئة والمياه والزراعة، والتي ستقتصر على تلك الأنواع السمكية المسموح باستيرادها حالياً لأغراض الاستزراع المائي.

ضوابط استيراد الأحياء السمكية إلى المملكة لغرض الاستزراع المائي

يخضع استيراد الأحياء السمكية في المملكة العربية السعودية لكافة الضوابط المذكورة في هذه التعليمات، والتي تخضع للتحديث الدوري كل عام، بالإضافة إلى الضوابط الأخرى التي وضعتها الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، وهي الجهة التي تقوم بالمتابعة والتحقق مما يلي:

١. إجراء تدقيق الأمن الحيوي للشركات المعتمدة من قبل فريق فني من الوزارة (الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة - GDF-MEWA)، مع خبير في أمراض الأسماك للتأكد من قدراتها الفنية، ثم اختيار الأفضل حسب متطلبات المملكة العربية السعودية. ويجب إجراء التدقيق مرة واحدة على الأقل كل عامين للتحقق من الحالة الصحية للمورد.
٢. إذا رغبت أي شركة في استيراد أحياء سمكية من شركة أو مفرخ غير معتمد في هذه الضوابط، في هذه الحالة؛ يجب على المستورد تقديم طلب إلى الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة "GDF-MEWA" لإجراء تقييم أولي، وبعد ذلك سيتم إجراء تدقيق للأمن الحيوي مع ممثلين من وزارة البيئة والمياه والزراعة "GDF-MEWA" وخبير أمراض الأسماك، إذا نجحت المراجعة والتدقيق يتم منح إذن الاستيراد.
٣. يجب جمع عينات من كل دفعة قبل الشحن، حيث يقوم فريق تدقيق الأمن الحيوي باختيار المختبرات في البلدان المصدرة للأحياء المائية أو البلدان المجاورة لها (الملحق رقم "١٤" مختبرات التشخيص المرجعية لفحوصات أمراض الأسماك (الوطنية والدولية)، وإرفاق نتائج التحليل بوثائق الإرسالية.





٤. بعد عامين، يمكن تحديث تصريح الاستيراد للمورد تلقائياً إذا كان هناك ما لا يقل عن ٤ إرساليات تم إدخالها في السنة وكانت الشهادات الصحية الصادرة لها من الحجر الصحي سلبية لمسببات الأمراض.

٥. الموردان الذين ثبتت إصابة إرسالياتهم السمكية بالأمراض المعدية عند استقبالها في المحجر الأولي، سيتم حذفهم من قائمة الاستيراد المصرح بها على الفور، ويسمح لهم فقط بالتقدم بطلب الاستيراد بعد عامين يتم خلالهما التأكد من التوافق مع ضوابط عمليات الاستيراد مرة أخرى.





قوائم الشركات الموردة للكائنات المائية اعتباراً من نوفمبر ٢٠١٩ م

الشركات الموردة للكائنات المائية لأغراض تربية الأحياء المائية:

١. السي باس الآسيوي (Asian Seabass, *Lates calcarifer*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون/العنوان	تاريخ الموافقة
Mainstream Aquaculture	استراليا	www.mainaquaculture.com	61-3-9734-1912 Paul Harrison	أكتوبر - ٢٠١٩
Marine Life Aquaculture	سنغافورا	http://marinelife-aquaculture.com	65 - 9151 2221 Frank Tan franktan@marinelife-aquaculture.com	--
Australian Centre for Applied Aquaculture Research	استراليا	www.challenger.wa.edu.au	61-8-9239-8030 Greg Jenkins greg.jenkins@challenger.wa.edu.au	--
Asia Tropic Zone Co. Ltd	تايلند	www.asiatropic.com	66 - 818692411 info@asiatropic.com	--
Sask International Seafood	استراليا	www.sask.com.au	61(0) 415-960-349 Steven Kons Sk@sask.com.au	--

٢. السي بريم (Gilthead Seabream, *Sparus aurata*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون/العنوان	تاريخ الموافقة
Selonda	اليونان	www.selonda.com	30 - 210 37 24 900	--
Nireus	اليونان	www.nireus.com	30 - 210 66 98 145	--
Kilic Aquaculture	تركيا	www.kilicdeniz.com.tr	90 - 252 559 0283	--
Sagro Aquaculture Ltd.	قبرص	Anyiou Andreou Street Postal Code 3508, Limassol	26 - 999220296	يولية - ٢٠١٧
Ferme Marine de Douhet	فرنسا	www.douhet.com	33 (0)5 46 76 58 42	--
Andromeda	اليونان	www.adromedagroup.eu	30 - 210 664 0963-7	يولية - ٢٠١٧



وزارة البيئة والمياه والزراعة

Ministry of Environment Water & Agriculture



3. السي باس الأوربي (European Seabass, *Dicentrarchus labrax*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون / العنوان	تاريخ الموافقة
Selonda	اليونان	www.selonda.com	30 - 210 37 24 900	--
Nireus	اليونان	www.nireus.com	30 - 210 66 98 145	--
Kilic Aquaculture	تركيا	www.kilicdeniz.com.tr	90 - 252 559 0283	--
Sagro Aquaculture Ltd.	قبرص	Anyiou Andreou Street Postal Code 3508, Limassol	26 - 999220296	يولية - ٢٠١٧
Andromeda	اليونان	www.adromedagroup.eu	30 - 210 664 0963-7	يولية - ٢٠١٧

٤. أمبر جاك (Amberjack, *Siriola Dumerili and Seriola lalandi*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون / العنوان	تاريخ الموافقة
Futuna Blue	إسبانيا	www.futunablue.com	34 - 956 560 657	--
Universidad de las Palmas Gran Canaria	إسبانيا	www.giaqua.org	34 - 928 132 900	--
Acuicola del Norte S.A Hatchery "punta sin Nombre"	تشيلي	www.acuinor.cl	+56 9 6308 3413 Juan Enrique Gaete L. Jeg@acuino.cl	--
University of Miami	الولايات المتحدة الأمريكية	www.rsmas.miami.edu	786-553-5557 Daniel Benetti dbenetti@rsmas.miami.edu	--

5. السي بريم الفضي (Silver Seabream, *Sparidentex hasta*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون / العنوان	تاريخ الموافقة
Kuwait Foundation for Advancement of Science (KFAS)	الكويت	www.kfas.org	+965 2227 8100	--
National Aquaculture Center	البحرين	--	+97336088288	مارس - ٢٠١٩





6. أسماك البلطي (*Tilapia, Oreochromis spp.*)

الشركة	الدولة	الموقع الإلكتروني	التليفون والعنوان	تاريخ الموافقة
Til-Aqua International	هولندا	www.til-aqua.com	+31 493470225	Oct-2018
Asia Tropic Zone Co. Ltd	تايلند	www.asiatropic.com	66 -818692411	--
Aquasafralnc	الولايات المتحدة الأمريكية	--	941-744-9698 Mr. Mike Picchietti picchietti@aol.com	--
White Brook Tilapia Farm	الولايات المتحدة الأمريكية	ww.tilapiasource.comw	816-866-1172 info@tilapiasource.com	--
Genomar As	النرويج	www.genomar.com	47-22341000	--





قائمة تدقيق الأمن الحيوي للتأهيل المسبق لموردي الأحياء السمكية

تدقيق مفارخ الأسماك

للامتثال لمتطلبات الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة

لتصدير واستيراد الزريعة / والأطوار اليافعة

نتيجة المراجعة

الامتثال لمتطلبات ومعايير وزارة البيئة والمياه والزراعة/الجمعية السعودية للاستزراع المائي "SAS" لاستيراد الأطوار السمكية اليافعة إلى المملكة العربية السعودية		نعم	لا
تمت الموافقة على المفرخ لتصدير الأطوار السمكية اليافعة إلى المملكة العربية السعودية		نعم	لا
الاسم	المدقق ١	المدقق ٢	المدقق ٣

	اسم الشركة
	اسم المفرخ
	اسم المدقق
	التاريخ
	التوقيع





تفاصيل المفرخ	
	الدولة
	الموقع
	اسم الشركة بالكامل ومعلومات الاتصال
	اسم الوحدة / المنشأة ومعلومات الاتصال
	رمز الموافقة (السلطة البيطرية أو أي سلطة وطنية أخرى ذات علاقة)
	تفاصيل السلطة الوطنية ذات العلاقة
	المفرخات الحاصلة على شهادة (GLOBALG.A.P.) أو شهادة أفضل معايير الاستزراع (B.A.P.)
	الطاقة الإنتاجية السنوية المرخص لها
	إجمالي الإنتاج السنوي (متوسط ٣ سنوات الماضية)
	الأنواع التي يتم إنتاجها (الاسم العلمي والاسم التجاري)





أولاً	الترخيص	نعم	لا	غير متاح	ملاحظات / تعليقات
١	رخصة تشغيل سارية				
٢	رخصة بيئية سارية				
٣	رخصة بيطرية سارية المفعول				
ثانياً	البنية التحتية	نعم	لا	غير متاح	ملاحظات / تعليقات
١	مرفق مستقل للتسمين				
٢	مرفق احتياطي للأمهات				
٣	مرفق مستقل للتفريخ				
٤	مرفق مستقل لليرقات / ما بعد اليرقات				
٥	مرفق لإنتاج الأرتيميا				
٦	غرفة داخلية لإنتاج الطحالب				
٧	مرفق استزراع الطحالب				
٨	مرفق الحضانة				
٩	مرفق الحجر الصحي				
ثالثاً	النظام الساري لإمدادات المياه ومعالجتها	نعم	لا	غير متاح	ملاحظات / تعليقات
١	نوع مصدر المياه				
٢	الفلاتر الرملية السريعة والفلاتر الكربونية				
٣	خزان لأنشطة التطهير				
٤	مرفق الترشيح				
٥	مرفق المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية				
٦	مرفق المعالجة بالأوزون				
٧	سجلات التحاليل الدورية لجودة المياه (المياه المغذية، والمياه المنصرفة)				
٨	معالجة مياه الصرف				
رابعاً	الأعلاف والمواد الخام والتخزين	نعم	لا	غير متاح	ملاحظات / تعليقات
١	سجلات الأعلاف والمواد الخام المستخدمة				





٢	تفاصيل مكونات العلف المقدمة من المورد			
٣	فحص الأغذية الحية باستخدام تقنية PCR لمسببات الأمراض الأولية (Iridovirus ، VNN)			
٤	أغذية آمنة للأهات (لا يسمح باستخدام الأسماك عديمة القيمة)			
٥	نظام التأهيل المسبق للموردين			
٦	مواصفات الأعلاف والمواد الخام			
	إذا كانت الإجابة بنعم، يتم التحقق من السجلات للتأكد من توافق المنتجات المشتراة مع المواصفات			
	تطبيق برنامج مراقبة المتبقيات			
٧	إذا كانت الإجابة بنعم، يقدم التفاصيل، ويقدم كذلك تقرير تحليل المتبقيات للمنتجات المشتراة إن وجد. وهل تم تحليل الأغذية العلفية والمواد الخام للتأكد من عدم وجود بقايا المضادات الحيوية والمبيدات الحشرية وثنائي الفينيل متعدد الكلور والديوكسينات؟			
٨	إذا كانت الأغذية العلفية محتوية على بعض العقاقير، هل تم مراعاة فترة خروجها من أنسجة الأحياء السمكية وتوثيق ذلك؟			
٩	أغذية علفية تم اختبارها / إقرارها من قبل المورد بخلوها من مسببات الأمراض المحتملة يتم فحص الأغذية الطازجة المستخدمة لمسببات الأمراض.			
١٠	مرفق تخزين الأعلاف المصنعة / الأرتيميا			
	مرفق تخزين الأغذية العلفية المجمدة (مثل الحبار) في درجة حرارة (-١٨) درجة مئوية.			
	يتم تخزين الأغذية العلفية في عبوات عليها ملصق. يحتوي الملصق على الأقل على اسم المنتج ومكوناته ورقم الدفعة / المجموعة وفترة الصلاحية.			
	منطقة تخزين منفصلة للأدوية / الكيماويات			
١١	إذا كانت الإجابة بنعم، يتم التحقق من سجلات الفواتير وتفاصيل المنتج وطريقة الاستخدام.			





خامساً	منشأ الأمهات	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	مصدر الأمهات				
	هل يوجد في المنشأة نظام للتحقق من حالة خلو الأمهات من مسببات الأمراض (SPF)؟				
٢	برنامج التفريخ المختار				
	إذا كانت الإجابة بنعم، يتم تقديم تفاصيل (كم عدد الأجيال والسنوات)				
٣	سجلات العلاج بالمضادات الحيوية للأمهات واليرقات والصغار خلال العامين الماضيين				
سادساً	نظام مراقبة الجودة والتتبع	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	نظام تتبع نسل الأمهات				
٢	تتبع الأغذية العلفية لكل دفعة				
٣	تتبع الأمراض والعلاج لكل دفعة				
٤	سجلات أداء الدفعة (معدل النمو، الأمراض، معامل التحويل الغذائي (FCR))				
٥	نظام مراقبة الجودة للزريعة / الصغار المنتجة				
سابعاً	الأمن الحيوي والوقاية من الأمراض	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	تفاصيل خطة الأمن الحيوي وإجراءات التشغيل القياسية (مثل دليل الأمن الحيوي، إجراءات التشغيل القياسية للحجر الصحي، الطوارئ، الإدارة الصحية)				
٢	فرق العمل على دراية بخطة الأمن الحيوي وإجراءات التشغيل القياسية. هل يوجد أي برنامج تدريبي خاص للموظفين المسؤولين؟				
٣	كادر تشغيلي مستقل لكل وحدة				
	استخدام الزي الرسمي والأحذية / مغاطس الأقدام				
	مرفق غسل اليدين				
	معدات السلامة الشخصية				
٤	تغطية برنامج المراقبة لجميع مراحل الإنتاج الحرجة				
	التاريخ الصحي (سجلات الاكتشافات والأمراض والعلاجات (آخر سنتين على الأقل))				





٥	سجلات المضادات الحيوية والعلاجات الأخرى المستخدمة				
	(إذا كانت الإجابة بنعم ، يرجى تقديم التفاصيل (اسم المنتج والجرعة وتكرار الاستخدام)				
ثامناً	القدرات التشخيصية - التحاليل المخبرية والتحقق من مسببات الأمراض	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	مختبر التشخيص				
	إذا كانت الإجابة بنعم ، فما نوع التحليلات؟				
٢	الدعم البيطري				
٣	نظام التحقق من مسببات الأمراض في البرقات / الأطوار البافعة قبل البيع / التصدير وفقاً للأمراض / مسببات الأمراض المدرجة في الملحق رقم "١".				
تاسعاً	تقييم العميل للمورد	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	هل تم توريد البرقات الى مشاريع المملكة العربية السعودية في الفترة الماضية؟				
٢	إذا كانت الإجابة بنعم، ما هو مستوى رضا العميل/ العملاء؟	مرتفع	متوسط	منخفض	

قائمة مسببات الأمراض التي تم فحصها

[illegible]

	الدولة	اسم المورد (المصدر)		
	اسم الشركة			
	اسم المفرخ			
	موقع المفرخ			
		اسم العميل (المستورد)		
التاريخ / التواريخ	الكميات	الأنواع المستوردة / المستلمة		
الملاحظات والتعليقات	مرتفع	متوسط	منخفض	تقييم رضا العميل
				تعاون المورد مع العميل لتوفير مستندات التصدير ذات العلاقة
				جودة خدمة المورد (الطلب ، التسليم ، المتابعة)
				دقة الكميات المستلمة
				أداء نمو الزريعة/ الأطوار اليافعة المستوردة
				الأداء الصحي للزريعة / الأطوار اليافعة المستوردة
				التصنيف النهائي لرضا العميل





الأنواع المرجعية للأسماك *								الأمراض / مسببات الأمراض
8	7	6	5	4	3	2	1	
	X			X	X	X	X	Red Seabream Iridoviral Disease - Iridovirus
X		X	X					Iridovirus Infection
							X	Epizootic ulcerative syndrome – <i>Aphanomyces invadens</i>
						X	X	Big belly syndrome
	X	X	X	X	X	X	X	Viral encephalopathy and retinopathy (VER) or Viral nervous necrosis (VNN) – Nodavirus
							X	Bacterial gill disease (BGD) – <i>Flexibacter</i>
						X		Microcotylid infection by <i>Sparicotyle chrysophrii</i>
X	X	X	X	X	X	X	X	Streptococcosis – <i>Streptococcus iniae</i>
X		X	X	X	X			Streptococcosis – <i>Streptococcus agalactiae</i>
		X	X	X				Streptococcosis – <i>Streptococcus, parauberis</i>
X	X			X	X	X	X	Vibriosis – <i>Vibrio</i> sp.
	X	X	X		X			<i>Vibrio anguillarum</i>
					X			<i>Vibrio ordalli</i>
					X			<i>Vibrio harveyi</i>
		X						<i>Aeromona hydrophila</i>
	X				X	X		Winter Disease Syndrome (WDS) – <i>Pseudomonas anguilliseptica</i>
		X	X					Pancreatic – hepatic necrosis – Yellowtail Ascite Virus (YAV)
		X	X					Nocardia – <i>Nocardia kampachi</i>
		X	X					<i>Benedenia seriolae</i> – parasite in skin
		X	X					Ichtyosporidium sp. – parasite in skin





		X	X							<i>Axine heterocerca</i> – parasite in gills
		X	X							<i>Cryptocaryon irritans</i> – parasite in gills
		X								<i>Amoeba like</i> - parasite in gills
	X									<i>Amyloodinium ocellatum</i>
	X									<i>Gyrodactylus</i> sp.
X										<i>Francisella</i> sp





الأنواع المرجعية للأحياء السمكية المستزرعة

(١) الباراموندي - السي باس الآسيوي (*Barramundi – Asian Seabass, Lates calcarifer*)

(٢) السي بريم المتوسطي / الأوروبي (*Mediterranean/European Seabream, Sparus aurata*)

(٣) السبيطي سي بريم (*Sobaity Seabream, Sparidentex hasta*)

(٤) أنواع الهامور (*Grouper species, Family Serranidae*)

(٥) أمبر جاك الأكبر (*Greater amberjack, Seriola dumerellii*)

(٦) أسماك البومبانو (*Pompano fish – genus Trachinotus (T. africanus – Southern pompano, T. baillonii – Smallspotted dart, T. blochii – Snubnose pompano)*)

(٧) ميجر (*Meagre – Argyrosomus regius*)

(٨) البلطي - البلطي النيلي (*Oreochromis niloticus*)

يتم تقييم المعلومات التي تم جمعها أثناء المراجعة والتدقيق من قبل خبراء الأمن الحيوي الذين قد يحتاجون إلى مزيد من المعلومات، وسيقدمون التوصيات النهائية لوزارة البيئة والمياه والزراعة لاتخاذ القرار النهائي.





الملحق رقم "٤" إجراءات الحجر الصحي

إدخال الأسماك الحية من الخارج

الأسماك الحية التي يتم إدخالها إلى المملكة العربية السعودية يجب أن تكون مدرجة في قوائم موردي الأحياء المائية الحية المعتمدين من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) حتى يسمح لها بالدخول إلى مرفق الحجر الصحي الأولي الذي يستقبل الأحياء المائية الواردة من الخارج، ويتم احتجازها به حتى تظهر جميع الاختبارات المطلوبة أنها لا تشكل خطراً معدياً. ويتم جمع العينات من قبل مسؤولي الوزارة، كما يجري تحليلها في المختبر الوطني المرجعي. وعموماً يتم استخدام الحجر الصحي الأولي لأول إرسالية يتم إدخالها من قبل أي مورد، أما الحجر الصحي الثانوي فهو حجر صحي تابع للقطاع الخاص ويحتاج إلى موافقة من الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) لاعتماده قبل استقبال الأحياء المائية التي يتم إطلاقها من الحجر الصحي الأولي. وبناءً على اعتماد الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) فقد يكون الحجر الصحي الأولي منشأة حكومية أو تابعة للقطاع الخاص، وفي حالة أن الحجر الصحي الأولي هو منشأة تابعة للقطاع الخاص فقد لا تكون هناك حاجة إلى حجر صحي ثانوي.

إدخال أسماك البيئة البحرية كأمهات

في بعض الحالات إذا كانت الصناعة الإنتاجية ترغب في المشاركة في إنتاج أنواع غير متوفرة مع أي من الموردين المعتمدين و / أو ترغب في تطوير أمهات من البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي، فإنه يُسمح بذلك فقط في حالة استيفاء المعايير المحددة التالية:-

- يجب أن تمر الأحياء السمكية عبر الحجر الصحي الأولي والحجر الصحي الثانوي.
- يجب إجراء تحليل ELISA (باستخدام مصل الدم) لكافة الأحياء السمكية لبيان مدى خلوها من مسببات الأمراض الرئيسية (١٠٠٪).
- يجب أخذ عينات من عدد "٣" أسماك على الأقل لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي) (على سبيل المثال لفيروس النخر العصبي - VNN)، وكذلك للفحوصات النسيجية الأخرى لمعرفة ما إذا كان هناك أي أمراض غير معروفة.

مرافق الحجر الصحي الأولي للأسماك الحية المستوردة من مورد معتمد من الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)

1. يجب تعبئة طلب الحجر الصحي وإرساله إلى الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) للموافقة عليه.
2. يوصى بعزل المرفق بشكل كاف عن جميع مناطق التربية والإنتاج لتجنب أي تلوث عرضي محتمل.
3. أن يكون في مكان داخلي مغلق.
4. يجب توفير وسائل لتطهير الأقدام (مغطس قدم يحتوي على محلول هيبوكلوريت بتركيز ٥٠ جزء في المليون كمادة فعالة / أو أي مطهر آخر)، ومرفق لغسل اليدين (زجاجات تحتوي على كحول تركيز ٧٠٪ / محلول اليود بتركيز ١٠٠ جزء في المليون) لاستخدامها عند الدخول والخروج من مرفق الحجر.
5. يجب أن يقتصر الدخول إلى منطقة الحجر الصحي على الأفراد المكلفين بالعمل حصرياً في هذه المنطقة.
6. يجب أن يدخل موظفي وحدة الحجر الصحي من خلال غرفة مخصصة، حيث يرتدون ملابس العمل والأحذية الخاصة بالحجر الصحي، وفي نهاية وردية العمل يتم عكس تسلسل تلك الأعمال.
7. يجب أن تمر المياه التي يتم ضخها عبر الترشيح الميكانيكي بما في ذلك مرشح الرمل للحصول على الماء المفلتر إلى (١ ميكرون um) على الأقل.
8. تطهير المياه إما باستخدام الكلورين بتركيز ١٥ جزء في المليون لمدة (٧٢ ساعة)، أو بتركيز ٣٠ جزء في المليون لمدة (٢٤ ساعة)، أو باستخدام الأوزون بتركيز ٠,٥ جزء في المليون لمدة (١٠ دقائق)؛ أو بتركيز ١,٥ جزء في المليون لمدة (٨ دقائق)، أو أي مطهر آخر لضمان عملية التطهير المعالجة المناسبة للمياه، ويجب التحقق من كفاءة عملية تعقيم المياه باستخدام الاختبارات البكتيولوجية وزرع عينات من المياه على وسائط الزرع العامة.
9. يجب أن تمر المياه من خلال وحدة الفحم النشط.
10. يجب أن تمر المياه من خلال ضوء الأشعة فوق البنفسجية بمعدل ١٠ مل/سم^٢.
11. يجب غسل جميع الأحواض بالماء والصابون وتطهيرها بمحلول هيبوكلوريت بتركيز (١٠٠ جزء في المليون) من المادة الفعالة، وشطفها بالمياه المطهرة.
12. يجب جمع كل المياه العادمة ومعالجتها بالكلور بتركيز (١٠٠ جزء في المليون) لمدة لا تقل عن يوم واحد، وإزالة الكلور قبل صرفها إلى البيئة.
13. يجب غسل الأوعية والخراطيم البلاستيكية المستعملة وتطهيرها بمحلول هيبوكلوريت بتركيز (١٠٠ جزء في المليون) أو أي مطهرات أخرى بتركيز مكافئ، قبل إعادة استخدامها.





14. يجب تمييز جميع المواد المستخدمة في وحدة الحجر الصحي بوضوح، ويجب أن تظل باقية في منطقة الحجر الصحي، كما يجب توفير وسائل لتطهير جميع المعدات في نهاية كل يوم.
15. عند دخول منطقة الحجر الصحي، يجب أقلمة الأسماك تدريجياً مع نفس درجة الحرارة والملوحة ودرجة الحموضة في الأحواض.
16. بمجرد وضع الأسماك في الأحواض يجب حرق الأكياس البلاستيكية والصناديق وأي مواد أخرى يمكن التخلص منها تتعلق بالتعبئة، كما يمكن تطهير صناديق الستايروفوم باستخدام الكلور بتركيز (٢٠٠ جزء في المليون)، وتركها لتجف لمدة ٥ أيام.
17. يتم أخذ عينات من الأسماك النافقة لفحصها مختبرياً لمسببات الأمراض ذات العلاقة باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR)، كما يجب فحصها أيضاً لجميع مسببات الأمراض المدرجة في قائمة الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)، ويتم حفظ الأعضاء من الأسماك النافقة بشكل فردي في الإيثانول تركيز (٩٥٪). (الملحق رقم ٦" إجراءات تحضير العينات للتشخيص).
18. يتم تثبيت أي سمكة تظهر عليها أعراض مرضية في مثبت دافيدسون / ١٠ ٪ من الفورمالين المنظم. (الملحق رقم ٦" إجراءات تحضير العينات للتشخيص) لتحليل الأنسجة للإصابات المرضية.
19. يجب إرسال العينات إلى المختبر الوطني المرجعي أو المختبرات المعتمدة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة. (الملحق رقم ١٤" مختبرات التشخيص المرجعية "الوطنية والدولية" لفحوصات أمراض الأسماك).
20. في حال كانت نتيجة عينة ما إيجابية لأي من الأمراض المدرجة في قائمة الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة (الجدول "١" أو أظهرت خلال الفحص الميكروسكوبي تغيرات نسيجية مرضية والتي قد تشكل مصدر قلق واهتمام، فيتم التخلص من كامل المجموعة السمكية.
21. يتم فقط نقل مخزون الأسماك الخالي من أي من الأمراض المدرجة في قائمة الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR)، وكذلك تقنية الفحص النسيجي للإصابات المرضية إلى الحجر الصحي الثانوي.
22. لا يتم تغذية الأسماك بمجرد تخزينها في مرفق الحجر الصحي إلا على العلف التجاري الحبيبي الجاف.

الحجر الصحي من الثانوي

هذا الحجر له نفس المتطلبات الواردة في الحجر الصحي الأولي من حيث البنية التحتية ومعالجات المياه، كما يمكن أن يكون الحجر الصحي الثانوي عبارة عن حجر صحي تابع للقطاع الخاص ومعتمد من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة - GDF-MEWA، ويمكن الحفاظ على الأسماك به إذا تم استيفاء المتطلبات التالية:

- مخزون الأسماك من الحجر الصحي الأولي الذي يلي جميع الاشتراطات الصحية المطلوبة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة - GDF-MEWA.
- مخزون الأسماك من حجر صحي ثانوي معتمد.
- يتم في الحجر الصحي الثانوي أخذ عينات لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR)، وتحليل الأنسجة. فقط إذا كانت الأحياء المائية خالية من الأمراض المدرج في قائمة الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة، يتم نقلها إلى منطقة الإنتاج.

قائمة التحقق الخاصة بالحجر الصحي:

قائمة وحدة الحجر الصحي					
أولاً	البنية التحتية	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
1	استقلالية مرفق الحجر الصحي				
2	توافر الشباك / الأوعية/ الأدوات بصورة مستقلة لكل قسم				
ثانياً	التحقق من نظام إمدادات مياه البحر ومعالجتها	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
1	مصدر المياه				
2	دورة مياه نظام إعادة تدوير المياه - RAS				





3	معدات قياس معايير جودة المياه (درجة حرارة الماء ، درجة الحموضة ، الملوحة)				
4	فلتر الرمل وفلاتر الكربون (سجل الغسيل الخلفي)				
5	سجل مرفق خزان أنشطة التطهير				
6	مرفق الترشيح (سجل تغيير الخرطوشة)				
7	توفير الأشعة فوق البنفسجية (سجل التشغيل)				
8	توفير الأوزون - اختبار الأحياء الدقيقة - تحليل بقايا البرومين				
9	سجلات التحاليل المنتظمة لجودة المياه (معالجة التدفق الداخلي والخارجي للمياه، درجة الحرارة، درجة الحموضة، الملوحة)				
ثالثاً	الأعلاف والمواد الخام والتخزين	لا	نعم	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	سجلات الأعلاف المستخدمة.				
٢	أعلاف تم اختبارها/ الإقرار من قبل المورد بخلوها من مسببات الأمراض.				
٣	مرفق تخزين الأعلاف المصنعة (التحقق من حالة التخزين - درجة الحرارة، تاريخ انتهاء الصلاحية).				
٤	تخزين الأعلاف يتم في عبوات عليها ملصق تعريف. يحتوي الملصق على الأقل على اسم المنتج، ومكوناته، ورقم الدفعة، وفترة الصلاحية.				
٥	منطقة تخزين منفصلة للمواد الكيميائية (التحقق من حالة التخزين - درجة الحرارة ، تاريخ انتهاء الصلاحية).				
رابعاً	نظام مراقبة الجودة والتتبع	نعم	لا	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	نظام تتبع الزريعة والأسماك.				
٢	تتبع المرض والعلاج لكل دفعة.				
٣	سجلات أداء الدفوعات (متوسط النمو والأمراض).				
٤	نفوق الأسماك اليومي المسجل.				
خامساً	الأمن الحيوي والوقاية من الأمراض				الملاحظات والتعليقات
١	خطة الأمن الحيوي المفصلة، وإجراءات التشغيل القياسية (على سبيل المثال: دليل الأمن الحيوي، وخطة الطوارئ، والرعاية الصحية).				
٢	فريق عمل فني على دراية بخطة الأمن الحيوي وإجراءات التشغيل القياسية؛ هل يوجد أي برنامج تدريبي لفرق العمل المتخصصة المسؤولة؟				
٣	كادر مستقل لكل وحدة (طريقة التحكم في حركة فرق العمل والمواد في الوحدة).				
٤	استخدام الزي الرسمي والأحذية / مغاطس الأقدام (تركيز المادة الفعالة للمحلول).				





٥	مرفق لغسل اليدين (تركيز المادة الفعالة للمحلول).				
٦	برنامج المراقبة				
سادساً	القدرة التشخيصية، والتحليل المخبرية، والتحقق من مسببات الأمراض	لا	نعم	غير متاح	الملاحظات والتعليقات
١	مختبر التشخيص				
	إذا كانت الإجابة بنعم ، فما هي نوع التحليلات؟				
٢	الدعم البيطري				

الاسم الرسمي والتوقيع لموظف الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والزراعة والمياه:

الملاحظات:

الختم الرسمي مع التاريخ:





الملحق رقم "٥" برنامج المراقبة الوطني (تربية الأحياء المائية السمكية)

يتم تصميم وتنفيذ برنامج مراقبة فعال يغطي جميع أمراض الأسماك المستوطنة والوافدة الرئيسية، والأمراض الناشئة ذات الأهمية الاقتصادية (بما في ذلك واردات الأسماك والتجمعات السمكية في بيئاتها). يصف برنامج المراقبة أيضاً طرق التشخيص المناسبة الموصى بها لمختلف مسببات الأمراض التي تم اختبارها.

برنامج مراقبة الأسماك									
عدد العينات وأنواع التحاليل									
المرافق الإنتاجي	المرحلة العمرية	الهدف من الفحص	المسببات المرضية المستهدفة	تكرار سحب العينات	طريقة التشخيص	الحد الأدنى للعينات المستهدفة لمدى انتشار مسببات الأمراض	عدد الأسماك لكل تحليل PCR	عدد الخزانات / الأقفاص	عدد الأسماك للعينات الواحدة
الحجر الصحي	صغار الأسماك	روتين	VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	PCR	٢%	١٠	لكل إرسالية	١٥٠
	الأمهات	روتين	VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	فحص نسيجي	١٠%	غير محدد	لكل إرسالية	٣٠
	الأمهات	روتين	VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	PCR	-	سمكة واحدة تقتل لسحب العينات منها، وعينة مجمعة من براز عدد "٥" أسماك لمرض "ظاهرة كبر البطن" Big Belly Syndrome, BBS	لكل إرسالية	ثلاثة أسماك تقتل لسحب العينات منها، وعينات مجمعة من ١٠٠% من براز الأسماك لمرض "ظاهرة كبر البطن" Big Belly Syndrome, BBS
	الأمهات	روتين	VNN/VER, Iridovirus	مرة لكل إرسالية	فحص نسيجي	-	غير محدد	لكل إرسالية	٣
المفرخة	اليرقات	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	PCR	٢%	٥٠	١	١٥٠
	اليرقات	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	فحص نسيجي	٥%	غير محدد	١	٦٠
الحضانة	صغار الأسماك	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	PCR	٥%	٣٠	٢	٦٠
	صغار الأسماك	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	فحص نسيجي	١٠%	غير محدد	٢	٣٠
ما قبل البلوغ	تحت البلوغ	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	PCR	١٠%	٣٠	٣	٣٠
	تحت البلوغ	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	فحص نسيجي	-	غير محدد	٣	١٠
الأقفاص البحرية	بالغة	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	PCR	-	١٠	٣	١٠
	بالغة	روتين	VNN/VER, Iridovirus	شهرياً	فحص نسيجي	-	غير محدد	٣	٥
أسواق الأسماك/ عينات قوارب الصيد	بالغة	روتين	VNN/VER, Iridovirus, Tilapia Lake virus (فقط)	شهرياً	PCR	-	٥	٤ مصادر على الأقل	٥





الملحق رقم ٦ - إجراءات تحضير العينات للتشخيص

إجراءات تحضير العينة - التثبيت الرطب

المرجع	الهدف من الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة		- الأدوات المستخدمة - خبير صحة الأحياء المائية	الفحص العام
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	انظر إلى العينين بحثاً عن عتامة عدسة العين (عتامة بلورية)، أو غمامة، أو نزيف أو فقاعات غازية خلف العين.   حالة الزعانف والبحث عن الطفيليات الخارجية  النظر إلى الفم بحثاً عن الطفيليات  البحث عن علامات مرضية على الجسم الخارجي.	خبير صحة الأحياء المائية	الفحص الظاهري (الإكلينيكي)





- في حالة وجود علامات مرضية على الجسم الخارجي، يتم عمل كشط عبر السطح الخارجي بحثاً عن الطفيليات.



- ضع الأنسجة التي تم كشطها على شريحة زجاجية ووضع ملصق لتعريف الشريحة بشكل مناسب.

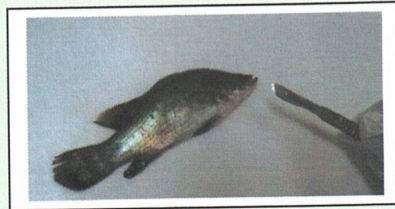


Fish Health,
Sample
collection
procedure,
Wyoming
Game and Fish
Laboratory

فحص روتيني /
تقييم حالة

فحص الخياشيم

- استخدم الأسماك المصابة أو حديثة النفوق حديثاً



- اقطع بعض الأقواس الخيشومية وضعها على شريحة نظيفة



خير صحة
الأحياء المائية

١- قم بإعداد عينات
رطبة من الخياشيم /
الزعانف / الذيل

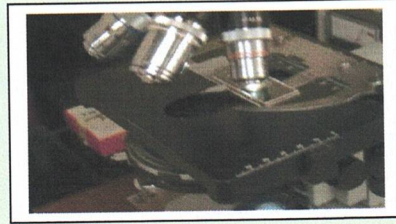
- ضع الخياشيم على شريحة. استخدم الملقط لقطع القوس الخيشوي



- يضاف قطرة من ماء البحر لتغطية العينة وتغطية الشريحة بغطاء الشريحة



- الفحص باستخدام المجهر الضوئي



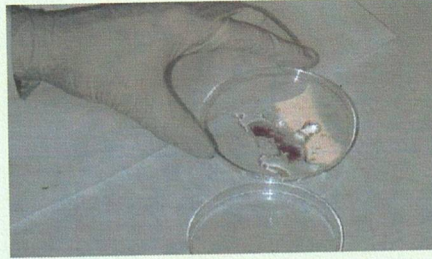
- تظهر الخياشيم الصحية نظيفة وعلى شكل ريشي



- تظهر على هذه الخياشيم أدناه علامات مرض الخياشيم.



- قد يكون من الصعب رؤية التركيب الدقيق للخياشيم باستخدام المجهر الضوئي في الأسماك الكبيرة. في هذه الحالة، توضع الخياشيم في طبق بترى زجاجي مع المياه.

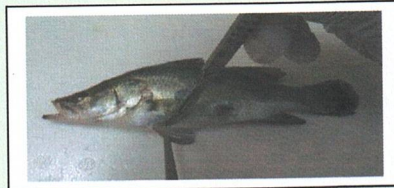


- فحص تحت المجهر التشريحي.

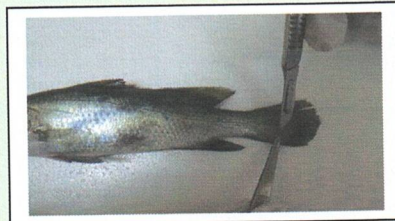


فحص الزعانف والذيل

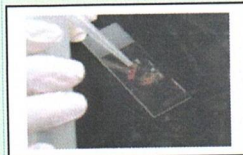
- كشط الحافة باستخدام مشرط برفق عبر الجلد فوق الزعنفة والخط الجاني.



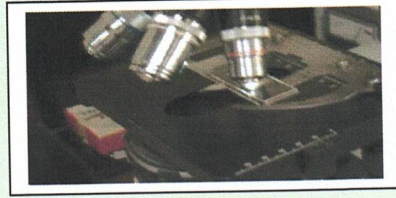
- كشط المنطقة خلف الزعنفة الصدرية لأسفل باتجاه الذيل.



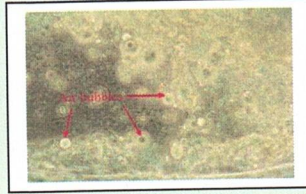
- امسح المخاط من على شفرة المشرط بشريحة نظيفة وأضف قطرة من ماء البحر وقم بتغطيتها بغطاء الشريحة.



- افحص الشريحة باستخدام المجهر الضوئي.



- قد تلاحظ الكثير من الخلايا، ومتبقياتها، فقاعات الهواء، والطفيليات على الشريحة



Fish Health,
Sample
collection
procedure,
Wyoming
Game and Fish
Laboratory

فحص روتيني/
تقييم حالة

- افتح باستخدام المقص والملقط المعقمين من فتحة المجمع حتى الزعنفة الصدرية، ثم اقطع من فتحة المجمع حتى الزعنفة الصدرية على شكل شبه هلال.



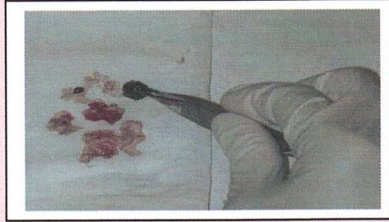
- افتح السمكة لكشف الأعضاء الداخلية.



- ملاحظة وجود أي أنزفة أو تغيرات غير طبيعية في جميع الأعضاء الداخلية، والتحقق من وجود الطفيليات.
- بصمة الأعضاء (الصباغة السريعة)
- استخدام الملقط لأخذ عينات من أنسجة الأعضاء (الكبد والطحال والكلية).

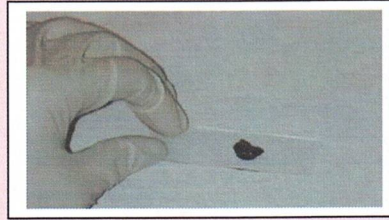
خبير صحة
الأحياء المائية

٢- الفحص الداخلي وفحص
الأعضاء



- جفف النسيج لإزالة خلايا الدم الحمراء الزائدة.

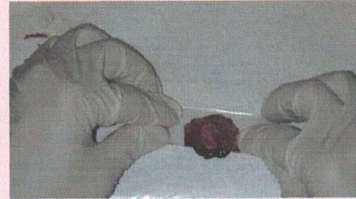
- ضع النسيج على شريحة نظيفة.



- خذ شريحة نظيفة أخرى وضعها على الشريحة التي بها النسيج واضغط النسيج.



- افصل الشريحتين، وقم بإزالة الأنسجة الزائدة من الشريحتين باستخدام الملقط.

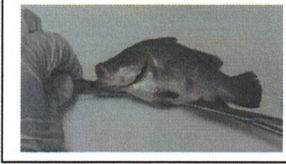
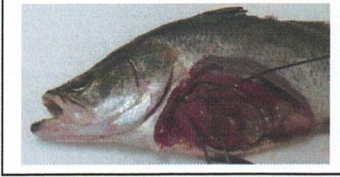


- قم بوضع ملصق على كل شريحة للتعريف بالمصدر، ونوع الأسماك المأخوذة منها، ونوع النسيج.



- احتفظ بالشرائح في صندوق حفظ لصبغها ثم قراءتها باستخدام المجهر.

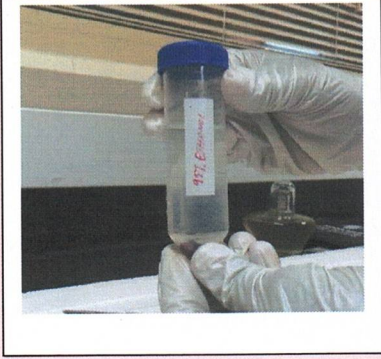
إجراءات تحضير العينة للفحوصات الميكروبيولوجية

المرجع	الهدف من الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء
		تطهير جميع المعدات والمكان باستخدام الإيثانول ووضع ملصق تعريفى لأطباق الزرع البكتيري بشكل مناسب.	خبير صحة الأحياء المائية	تحضير عينات الفحوصات الميكروبيولوجية
		  - افتح السمكة باستخدام المقص والملقط المعقمين من فتحة المجمع حتى الزعنفة الصدرية، ثم اقطع من فتحة المجمع حتى الزعنفة الصدرية على شكل شبه هلالى. - افتح السمكة لكشف الأعضاء الداخلية.		
		  تعقيم أداة الزرع البكتيري بتسخينها على اللهب، وغرسها في الأعضاء (الكبد والطحال والكلى) وتخطيطها على أطباق بترى المحتوية على آجار الدم.		
		   - يجب تعقيم أداة الزرع البكتيري والمعدات الأخرى المستخدمة بعد كل عينة يتم أخذها من كل عضو. - قبل أخذ عينات جديدة من الأسماك، يتم تعقيم سطح العمل والأدوات والأيدي بالكحول.		
				



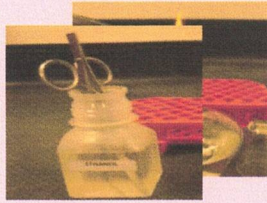
إجراءات تحضير العينة لتقنية "بي سي آر" (اختبار تفاعل البلمرة التسلسلي - PCR)

المرجع	الهدف من الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	التحقق من المعدات ونظافة منطقة العمل لتجنب التلوث المحتمل. 	خبير صحة الأحياء المائية	١- تحقق من النظافة

Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	الروتين / تقييم الحالة	- أضافة ٩٥٪ إيثانول في الأنبوب. - وضع ملصق على الأنبوب يدون فيه تفاصيل العينة. 	خبير بصحة الأحياء المائية	٢- تحضير الأنبوب
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	- جمع عينات الأنسجة (المخ والشبكية والكلى والكبد والطحال والخياشيم والأعضاء الداخلية) ووضعها في الأنبوب. - يجب أخذ العينات باستخدام مقص معقم وفي ظروف محيطية جيدة لتجنب التلوث.	خبير صحة الأحياء المائية	٣- جمع عينات من اليرقات الكاملة للأسماك/ الطور اليافع/ أو الأعضاء



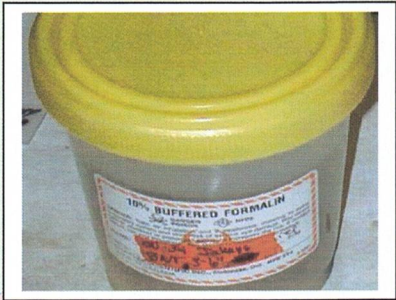


		• إذا كان من الضروري أخذ عينات من دفعات مختلفة، فلا فيجب تغيير المقص أو شفرة المشط أو التعقيم بين العينات. • إذا كان المستهدف تحليل العينات بشكل فردي، يتم وضع عينة واحدة لكل أنبوب، ويجب تعريف الأنابيب بشكل جيد. • إذا كنت المستهدف إجراء تحليل مجمع، يتم تجميع الأعضاء أو الأسماك بأكملها (اليرقات) في أنبوب خاص وتعريف الأنابيب بشكل جيد.		
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	• بعد تحضير عينة من بركة واحدة / حوض، يتم تنظيف المقص/الملقط بغمسه في الإيثانول واشعاله لإزالة أنسجة العينات السابقة، وذلك لتجنب فرص التلوث. 	خير صحة الأحياء المائية	٤- تنظيف وتعقيم الأدوات



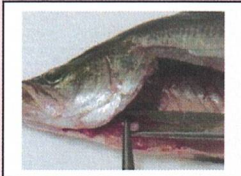


إجراءات تحضير العينة لفحوصات الأنسجة

المرجع	الهدف من الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	• يتم وضع ملصق تعريفى على الزجاجات يشتمل على جميع المعلومات ذات العلاقة بالعينات. 	خير صحة الأحياء المائية	١- وضع ملصق تعريفى على العبوات
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	• يجب استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة (نظارات وقناع وقفازات ومعطف المختبر). 	خير صحة الأحياء المائية	٢- التحقق من السلامة
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	تحضير تركيبة تحتوي على ١٠٪ من الفورمالين المنظم (١ لتر) - (يُحضّر بواسطة طاقم مختبر مدرب مزود بمعدات الوقاية الشخصية الكافية) • (٣٧-٤٠٪) فورمالين - ١٠٠ مل • (NaH₂PO₄.H₂O) (فوسفات صوديوم أحادي القاعدية) - ٤ جم • (Na₂HPO₄.H₂O) (فوسفات صوديوم ثنائى القاعدية) - ٦ جم • ماء مقطر - ٩٠٠ مل يتم رج المكونات جيداً تركيبة مثبت ديفيدسون (١ لتر) - (يتم تحضيره من قبل طاقم مختبر مدرب مزود بمعدات الوقاية الشخصية الكافية وفي المكان المخصص لذلك). • ٩٥٪ إيثانول - ٣٣٠ مل • فورمالديهايد - ٢٢٠ مل • حمض الخليك الجليدي - ١١٥ مل • ماء مقطر / ماء صنبور عادي - ٣٣٥ مل	خير صحة الأحياء المائية	٣- تحضير المثبت





		يتم رج المكونات جيداً. ويخزن المثبت في وعاء زجاجي أو بلاستيكي بغطاء محكم في درجة حرارة الغرفة.		
Fish Health, Sample collection procedure, Wyoming Game and Fish Laboratory	فحص روتيني / تقييم حالة	يجب تثبيت عينات الأسماك الكاملة وهي حية الكبد  الطحال  المعدة  القلب والعضلات  الخصايشم  الحلي الحشوية  الكلى الامامية  الأمعاء  المخ  العين    • بالنسبة للأسماك التي يقل وزنها عن ٠,٥ جرام، توضع السمكة كاملة في المحلول المثبت "١٠٪ فوسفات الفورمالين المنظم / ديفيدسون". • الأسماك من حجم ٠,٥ جرام حتى ٥ جرام، يتم قطع وفتح تجويف البطن قبل غمر الأسماك في (١٠٪) من محلول الفورمالين / ديفيدسون. • الأسماك التي يزيد وزنها عن ٥ جرام، تحتاج إلى تشريح جميع الأعضاء المذكورة أعلاه ووضعها في المثبت.	خير صحة الأحياء المائية	٤- تثبيت عينات الأسماك والأعضاء





- يجب أن تكون نسبة الأنسجة إلى المثبت (١٠:١) على الأقل.
- مدة التثبيت من ٢٤ - ٧٢ ساعة حسب حجم الأحياء السمكية (اليرقات- 24 ساعة، الأطوار اليافعة وصغار الأسماك - ٤٨ ساعة، الأسماك كبيرة الحجم - ٧٢ ساعة) في درجة حرارة الغرفة.





وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

الملحق رقم "٧" إجراءات مراقبة صحة الأحياء المائية





المرجع	الهدف من الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء		
* برنامج مراقبة صحة الأحياء المائية * البيانات الإنتاجية * ملاحق إجراءات التشغيل القياسية	* مرة واحدة يومياً كحد أدنى للمفرخة والحضانة ومرحلة ما قبل التسمين * مرة واحدة أسبوعياً كحد أدنى لمرحلة التسمين	مرحلة التسمين * إدارة التغذية والأعلاف السمكية * جمع النفايات * عمليات الفوص * فحص صحة وسلامة الأسماك * تغيير / تنظيف شبكات القفص العالم * معايير جودة المياه * نشاط الطيور * سجلات إنتاجية المزرعة	الحضانة ومرحلة ما قبل التسمين * إدارة التغذية والأعلاف السمكية * المعاملات المعتادة والنقل * جودة المياه ومعاييرها حسب مواصفات وحدة المراقبة * اللقاحات	مفرخة الأسماك أحواض الأمهات * إدارة التغذية والأعلاف السمكية * جودة المياه ومعاييرها حسب مواصفات وحدة المراقبة * إدارة التغذية والأعلاف السمكية * جودة البرقات وجودة الأغذية الحية	* مسئول الأمن الحيوي * فني وحدة الإنتاج * فني السمكي * مدير صحة الأحياء السمكية	١- المراقبة العامة لبيئة الاستزراع
* برنامج المراقبة * دليل مراقبة صحة وسلامة الأحياء السمكية * إجراءات التعقيم (ملاحق إجراءات التشغيل القياسية)	* مرة واحدة يومياً كحد أدنى للمفرخة والحضانة ومرحلة ما قبل التسمين * مرة واحدة أسبوعياً كحد أدنى لمرحلة التسمين	مرحلة التسمين * التأكد من نظافة الشباك وحجمها المناسب * جمع الأحياء السمكية الضعيفة من الأقفاص * التأكد من تطهير معدات أخذ العينات قبل وبعد الاستخدام وبين الأقفاص	الحضانة ومرحلة ما قبل التسمين * التأكد من نظافة الشباك السمكية * جمع الأحياء السمكية الضعيفة من الأحواض * التأكد من تطهير أجهزة أخذ العينات قبل وبعد الاستخدام وبين الأحواض	مفرخة الأسماك أحواض الأمهات * التأكد من نظافة الشباك وخلوها من العلف الطازج * التأكد من تطهير معدات أخذ العينات قبل وبعد الاستخدام * جمع الأحياء السمكية التي تظهر عليها أعراض مرضية أحواض البرقات * التأكد من تطهير معدات أخذ العينات قبل وبعد الاستخدام * جمع البرقات لفحوصات الجودة	* فني وحدة الإنتاج * مسئول الأمن الحيوي	٢- العينات





أحواض الأمهات:

* برنامج المراقبة * تقارير صحة الأحياء السمكية * دليل مراقبة صحة وسلامة الأحياء (إجراءات التشغيل القياسية)	* يومياً	* الحالات الغير طبيعية	* يومياً	* برنامج المراقبة * دليل مراقبة صحة وسلامة الأحياء المائية * إجراءات تحضير العينات	* يومياً	الفحص المجهري		* مسئول الأمن الحيوي * مدير صحة الأحياء السمكية	٣- الفحص الصحي الأولي
						المعايير			
						النتيجة	التنحية		
						التنحية	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		
						النتيجة	النتيجة		





* يوميا

الفحص اللا مجهري (بالعين المجردة)

المعايير	النتيجة	الاجراء
عكارة مياه الحوض	<5% (10)	الانتقال لفحص الدفعة التالية
	>5% (0)	قرار الإدارة
نمو جرثومي / فطري	طبيعي / غير طبيعي	إذا كان غير طبيعي، يتم شقط النمو الجرثومي من المياه
نشاط العوم	طبيعي / غير طبيعي	إذا كان غير طبيعي، تؤخذ عينة لفحص الجودة
التفوق	طبيعي / غير طبيعي	إذا كان غير طبيعي، حسب قرار الإدارة
تدفق مياه الحوض	طبيعي / غير طبيعي	إذا كان غير طبيعي، يتم إصلاح مشاكل تدفق المياه

* يوميا

الفحص المجهرى

المعايير	النتيجة	الاجراء
إخصاب البويضات، الحيوية، الفقس	>60% (10)	الانتقال لفحص الدفعة التالية
	<60% (0)	قرار الإدارة
مرحلة البرقات - فتيح الفم، تطور	<5% (10)	الانتقال لفحص الدفعة التالية
	>5% (0)	قرار الإدارة
امتلاء القناة الهضمية	>80% (10)	الانتقال لفحص الدفعة التالية
	<80% (0)	قرار الإدارة
التشوهات	<5% (10)	الانتقال لفحص الدفعة التالية
	>5% (0)	قرار الإدارة

* يوميا

الحضانة ومرحلة ما قبل التسمين ومرحلة التسمين

الفحص اللا مجهري (بالعين المجردة)

المعايير	النتيجة	الاجراء
لون الجسم	طبيعي / غير طبيعي	طبيعي / غير طبيعي
التشوهات	طبيعي / داكن / آخر	طبيعي / داكن / آخر
النخر - إصابات الجسم المعدية	موجود / غير موجود	موجود / غير موجود
الخارجية	موجود / غير موجود	موجود / غير موجود
العين	طبيعي / غائم / عتامة كاملة	طبيعي / غائم / عتامة كاملة
تآكل الجلد والزعانف / الذيل	موجود / غير موجود	موجود / غير موجود
لون الخياشيم	طبيعي / شاحب / أسود	طبيعي / شاحب / أسود
الخياشيم / الجسم الخارجى	وجود / عدم وجود الطفيليات	وجود / عدم وجود الطفيليات
جميع الأعضاء الداخلية	تغير اللون / تضخم / نزيف / طفيليات / أخرى	تغير اللون / تضخم / نزيف / طفيليات / أخرى

* لكل مرحلة

* برنامج المراقبة

* دليل مراقبة صحة وسلامة
الأحياء المائية





إجراءات تحضير العينات	* برنامج المراقبة دليل مراقبة صحة وسلامة الاحياء المائية	تقييم الحالة		<table><tr><th colspan="2">الفحص المجهرى</th></tr><tr><td>وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى</td><td>العينات الرطبة</td></tr><tr><td>وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى</td><td>مسحات من الإصابات المحتملة، الدم، الجلد، الخياشيم، الطحال والكلى، سواء كانت بصيغة أو مباشرة</td></tr><tr><td>وجود / عدم وجود بكتيريا</td><td>صبغة الجرام</td></tr></table>	الفحص المجهرى		وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى	العينات الرطبة	وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى	مسحات من الإصابات المحتملة، الدم، الجلد، الخياشيم، الطحال والكلى، سواء كانت بصيغة أو مباشرة	وجود / عدم وجود بكتيريا	صبغة الجرام
الفحص المجهرى												
وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى	العينات الرطبة											
وجود / عدم وجود طفيليات / بكتيريا / أخرى	مسحات من الإصابات المحتملة، الدم، الجلد، الخياشيم، الطحال والكلى، سواء كانت بصيغة أو مباشرة											
وجود / عدم وجود بكتيريا	صبغة الجرام											
إجراءات تحضير العينات	*مدير صحة الأحياء السمكية	تقييم الحالة	يتم تحضير عينات لتحليل بي سي آر (تحليل البلمرة التسلسلي - PCR) / الأنسجة / البكتيريا، وفقاً لإجراءات تحضير العينة	٤- تحضير عينات لمزيد من التحاليل (VNN) ، Streptococcus ، وغيرها								
تقارير صحة الاحياء المائية	* مدير صحة الاحياء السمكية	تقييم الحالة	توصيات وقائية وتصحيحية وتحسينية مناسبة تستند إلى الملاحظات ونتائج التشخيص	٥- تقديم توصيات خاصة بصحة الأحياء السمكية								



الملحق رقم "٨" دليل مراقبة صحة الأحياء السمكية

الحالة		المعايير
مريض	طبيعي	السلوك
مائل الى السواد (مسود)	طبيعي	لون الجسم
المثانة الهوائية - تشوه المثانة	المثانة الهوائية - عادية	التشوهات
تشوه في العمود الفقري	العمود الفقري - سمكة طبيعية	



مائل الى السواد (مسود)



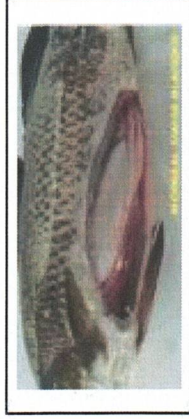
طبيعي



طبيعي



المثانة الهوائية - تشوه المثانة



المثانة الهوائية - عادية

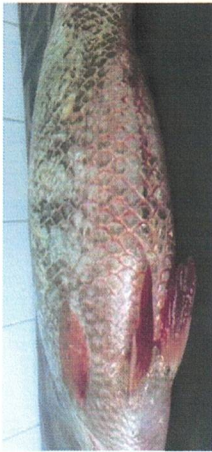


تشوه في العمود الفقري



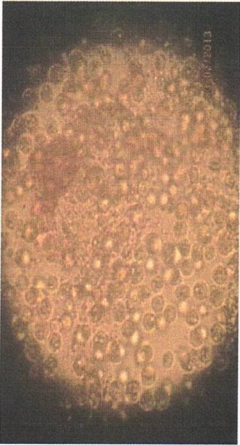
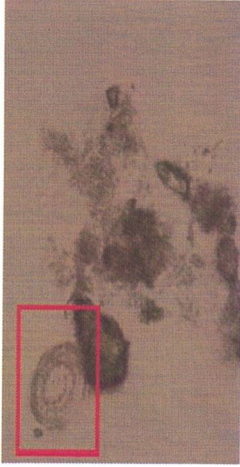
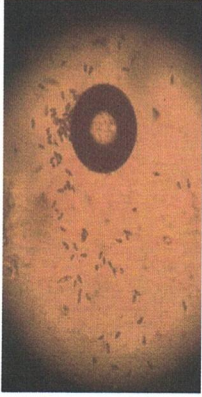
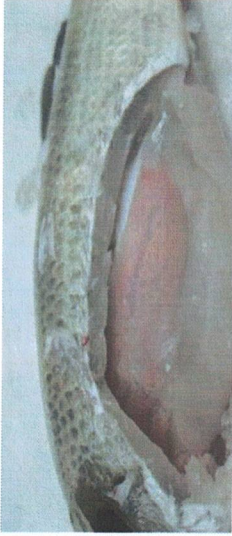
العمود الفقري - سمكة طبيعية



جروح شديدة بالفم		النخر - عدوى الجسم الخارجية
جروح الجسم (هجوم طيور)		
تغفن الذيل		
تآكل الزعانف مع الكثير من الإصابات الخارجية		
احمرار الزعنفة الظهرية		
تقرحات الجلد		
جرح في الفم والغطاء الخيشومي		
نزيف في زعنفة الحوض		

العين		الخياشيم	
طبيعية		نظيف في العين، جحوظ وعنامة العين	
جحوظ العين		العتامة البلورية: عتام عدسة العين	
العين ذات الصبغة الداكنة، مع وجود الميلانين		طبيعية	
العيون الغائمة		شاحبة	

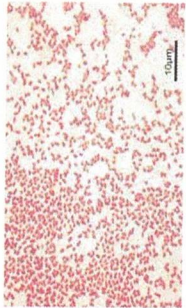
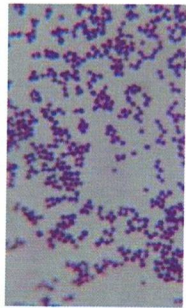


طفيل التريكودينا في الخياشيم		خياشيم شاحبة		
طفيل التريكودينا في سحجات الجسم		كائنات وحيدة الخلية من سحجات الجسم		
نزيف في الكبد		كبد طبيعي		الأعضاء الداخلية - الكبد
كبد داكن		كبد باهت		الكبد



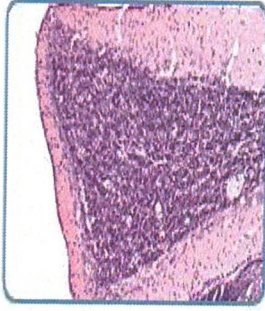
الطحال	طحال طبيعي		تضخم الطحال	
الكلى	كلى طبيعية		الكلى بها بقعة بيضاء	
	نزيف في الكلى		نزيف في الكلى	
أخرى	المثانة الهوائية المتهممة		الجهاز الهضمي مع الكثير من السوائل	



عضلات طبيعية بها بقع حمراء 	عضلات طبيعية 
أسماك منتفخة (ورم) 	انتفاخ في البطن 
النمو البكتيري على أجار الدم  	تخطيط وسط أجار الدم 
نمو جرثومي سلبي لصبغة الجرام 	نمو جرثومي إيجابي لصبغة الجرام 

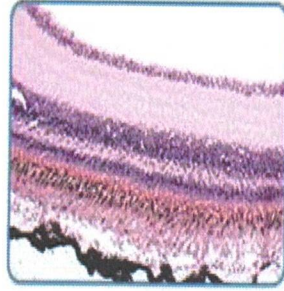


أنسجة مخ سمكة طبيعية



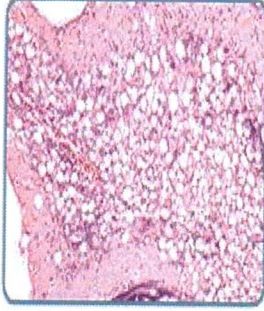
Normal fish brain

شبكة العين الطبيعية



Normal fish eye (retina)

أنسجة مخ سمكة مصابة بمرض VNN



Brain affected by nodavirus

شبكة العين المصابة (VNN)



Eye (retina) affected by nodavirus



أسماك مصابة بمرض (VNN – Noda virus)

الفروسات
(فيروس NODA – VNN)

الملحق رقم "٩" إجراءات الطوارئ

المرجع	متى يتم الإجراء	طريقة الإجراء	القائم بالإجراء	الإجراء
نتائج المختبر التشخيصي	تقييم الحالة	التحقق من الحالة (إعادة إجراءات أخذ العينات، والتتبع، والتشخيص الميداني، وتاريخ المرض واتجاه النفوق) العلاج: في حالة القرار بالعلاج، يتم اتباع نصيحة الطبيب البيطري الحصاد / الاستبعاد: البدء في بروتوكول الطوارئ	- مشرف الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية في وزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) - فريق الأمن الحيوي الداخلي - فريق الإنتاج	١- التحقيق
البريد	بعد نتائج المختبر	إرسال بريد إلكتروني إلى جميع الجهات المعنية الداخلية والخارجية	مشرف الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية في وزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA)	٢- معلومات الوباء
تقرير صحة الأسماك	تقييم الحالة	يقصر الدخول على العاملين في الموقع، وموظفي الأمن الحيوي، (وموظفي الحصاد في حالة الحصاد الطارئ)، وتطهير (المشايخ) كافة وسائل النقل عند بوابة الدخول إبلاغ طلب الحصاد الطارئ لفريق الحصاد، أو الاستعداد للإجراء	- مشرف الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية في وزارة البيئة والمياه والزراعة (GDF-MEWA) - فريق الأمن الحيوي الداخلي - فريق الإنتاج	٣- الإعداد للطوارئ

• دليل الأمن الحيوي للأسمك (المعالجات الكيميائية الموصي بها) • إجراءات التخلص من الأسمك النافقة	• تقييم الحالة	يمكن معالجة وحدات الإنتاج أو حصادها أو إنهاؤها. ويجب إنهاء أي حالات أخرى مثل تلك المتعلقة بالأفشيات، والمراحل ما بعد البرقية، أو صغار الأسمك.	• فريق الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة • فريق الأمن الحيوي الداخلي • فريق الإنتاج	٤- تنفيذ إجراءات الطوارئ
• دليل الأمن الحيوي للأسمك (المعالجات الكيميائية الموصي بها) • تقرير طوارئ الأمن الحيوي	• تقييم الحالة		• فريق الأمن الحيوي بالإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة • فريق الأمن الحيوي الداخلي • فريق الإنتاج	٥- التحقق من فاعلية إجراءات الطوارئ

إدارة النفوق في مخزون الأسماك

المرجع	متى يتم الإجراء	طريقة الإجراء	الإجراء
• إجراءات التخلص من الأسمك النافقة	• تقييم الحالة	يجب حمل الكتلة الحيوية المستعدة في حاويات قوية وأمنة (IBC / Bins) خالية من الشقوق والتسريب. يجب تطهير جميع الحاويات بشكل صحيح قبل الدخول في التركيبات، والتفتيش البصري والتحقق من العدد الكافي للحاويات وفقاً للكتلة الحيوية المراد التخلص منها.	٦- فحص المواد المطلوبة • فريق الأمن الحيوي • فريق الإنتاج



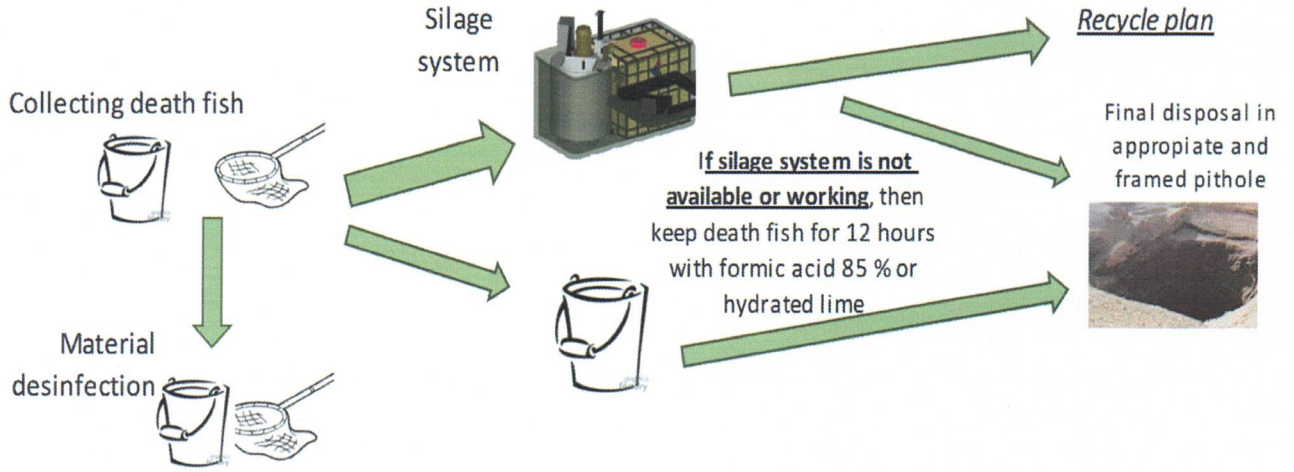
• إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	• تقييم الحالة	• قبل البدء في ملء الحاويات بالأسماك، يجب إضافة ١٠٪ من سعة الحاوية بحمض الفورميك / الكلور / الجير المطبق (يجب ارتداء جميع وسائل السلامة والحماية المخصصة).	• تصريف مياه الخزان	• فريق الأمن الحيوي • فريق الإنتاج	• إزالة الأسماك النافقة
• إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	• تقييم الحالة	• بمجرد تحديد الأضرار المراد التخلص منها، يجب تصريف مستوى المياه وفقاً لسعة نظام تطهير النفايات المنصرفة.	• تصريف مياه الخزان	• فريق الأمن الحيوي • فريق الإنتاج	• إزالة الأسماك النافقة
• إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	• تقييم الحالة	• إضافة مخدر لتقليل إجهاد الأسماك، مع الوضع في الاعتبار مبادئ الرفق بالحيوان. • يجب نقل الأسماك باستخدام الشباك اليدوية إلى دلاء ثم نقل الأسماك إلى الحاوية النهائية، مع إضافة أقل كمية ممكنة من الماء. • عند الوصول إلى ٥٠٪ من السعة الإجمالية للحاوية، يجب إضافة ١٠٪ من إجمالي سعة الحاوية حمض الفورميك / الكلور / الجير المطبق (يجب ارتداء جميع وسائل السلامة والحماية المخصصة). • يجب تصريف المياه باستمرار بزيادة كثافات الأسماك. • عند الانتهاء من ملء الحاوية بالأسماك، يتم إضافة ١٠٪ من إجمالي الكتلة الحيوية لسعة حاوية حمض الفورميك / الكلور / الجير المطبق وأغلقها بإحكام (يجب ارتداء جميع وسائل السلامة والحماية المخصصة). • الاستمرار بنفس الإجراء حتى الانتهاء من ملء جميع الحاويات وإفراغ جميع الأحواض من الأسماك النافقة.	• إزالة الأسماك النافقة	• مدير فريق الإنتاج • فريق الأمن الحيوي	• إزالة الأسماك النافقة
• إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	• تقييم الحالة	• بمجرد إفراغ الخزانات، يجب تنظيفها وتعقيمها تماماً وفقاً لإجراءات التطهير (يجب ارتداء جميع وسائل السلامة والحماية المخصصة).	• إزالة الأسماك النافقة	• فريق الإنتاج	• إزالة الأسماك النافقة
• إجراءات التخلص من الأسماك النافقة	• تقييم الحالة	• بمجرد تحميل الشاحنة، يجب إجراء فحص بصري لأي تسرب. • يجب التخلص من الأسماك النافقة في المنطقة المخصصة (حفرة)، ويجب أن يخضع هذا الإجراء للإشراف المباشر. • يجب تغطية الحفرة بشكل صحيح لتجنب الكشف الكتلة السمكية الحيوية التي تم التخلص منها. • يجب تطهير الشاحنات والحاوليات بشكل صحيح.	• حركة الحاويات	• فريق الإنتاج • مدير صحة السمكية	• حركة الحاويات

• إجراءات التخلص من الأحياء السمكية النافقة	• تقييم الحالة	• يجب التخلص من جميع المواد المستخدمة بشكل صحيح.	• فريق الإنقاذ	١١ - المواد المستخدمة
• إجراءات التخلص من الأحياء السمكية النافقة	• تقييم الحالة	• يجب تعقيم كل التركيبات وتطهيرها حسب إجراءات التطهير.	• فريق الإنقاذ	١٢ - التعقيم والتطهير
• إجراءات الإبادة والتطهير الموصى بها				



الملحق رقم "١٠" طرق التعامل مع الأسماك النافقة والمتبقيات العضوية والسيلاج

الأمهات: يتم بعد إجراء التشخيص، يجب تقطيع الأسماك في دلاء مغلقة مع إضافة حمض الفورميك تركيز (٨٥%) لمدة ١٢ ساعة قبل



التخلص النهائي منها.

المفرخ: يتم تجميع البيوض واليرقات وتخديرها، ثم تطهيرها بالكورين قبل التخلص النهائي منها.

الحضانة ومرحلة ما قبل التسمين: يتم تجميع الأسماك النافقة وتحويلها إلى سيلاج إذا أمكن، أو وضعها في دلاء مع إضافة حمض الفورميك تركيز (٨٥%) لمدة ١٢ ساعة قبل التخلص النهائي منها.

الأسماك داخل البحر: يتم تجميع الأسماك النافقة يومياً وتحويلها إلى سيلاج.



الملحق رقم " ١١ " إجراءات استئصال الأمراض والتطهير والعلاجات الموصى بها

١. إجراءات التطهير

١.١ معدات ومرافق الاستزراع السمكي (المفرخات ، الحضانة ، ما قبل التسمين)

يوصى بالإجراء التالي لتنظيف وتطهير الأوعية المستخدمة في المزرعة السمكية، وأحواض وحدات إنتاج الأسماك المختلفة، والمعدات الأخرى:

- يتم إزالة جميع المخلفات والمواد العضوية الكبيرة عن طريق الكشط والتنظيف بالفرشاة.
- التنظيف باستخدام محلول منظم لإزالة الجسيمات الدقيقة، والدهون والزيوت.
- يتم استخدام المطهرات بالتركيز الموصى به وبالوقت المناسب.
- يتم الشطف بالماء النظيف إذا لزم الأمر.

١.٢ قوارب نقل الأسماك الحية، وقوارب توزيع الأعلاف

يتزايد عدد عمليات نقل الأسماك الحية وتوزيع الأعلاف بواسطة القوارب، وقد تتضمن سلسلة عمليات لنقل الأعلاف إلى عدد من المواقع. وهناك مخاطر عالية من احتمال انتقال الأمراض عن طريق القوارب عند احتكاكها بالأسماك أو بمياه البحر الملوثة، أو عن طريق الأغذية العلفية، أو المياه المستخدمة في نقل الأسماك الحية، أو العاملين أنفسهم. لذا يجب الحفاظ على نظافة القوارب بعد كل عملية توزيع للأعلاف، كما يجب تطهير كل المكونات ذات العلاقة بالمواد الكيميائية الموصى بها.

١.٣ المعدات الإلكترونية

المعدات الإلكترونية (مثل موازين الوزن ومقاييس الحرارة) يمكن رشها بالكحول وتركها لتجف في الهواء، مع الوضع في الاعتبار الاهتمام الخاص بتعليمات الشركة المصنعة خاصة أثناء الإزالة الأولية للمخلفات العضوية.

١.٤ الشباك

- يجب نقل الشباك المستعملة إلى منطقة مخصصة للتنظيف، والتأكد من إبقائها منفصلة وبعيدة عن الشباك النظيفة.
- يجب تجفيف الشباك تحت أشعة الشمس، وإزالة المخلفات منها، كما يوصى باستخدام محلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز ١٠٠٠ مجم / لتر لمدة ٦ ساعات (أو مطهر آخر بديل بنفس الفعالية وبالتركيز المناسب)، ثم شطفها بالماء العذب. ويجب تحريك محلول هيبوكلوريت الصوديوم لضمان تركيز متساوٍ للهيبوكلوريت في المحلول. وفي حالة حدوث تلوث شديد للشباك يجب زيادة تركيز هيبوكلوريت الصوديوم إلى ٥ جم / لتر على الأقل.

١.٥ القوارب

يجب الحفاظ على نظافة القوارب البحرية بعد كل عملية توزيع للأعلاف، كما يجب تطهير الأسطح بالمواد الكيميائية الموصى بها.

١.٦ طاقم العمل وزوار الموقع ومعدات الغوص

- يمكن أن تنتقل أمراض الأسماك عن طريق المعدات أو الأفراد الذين يتلامسون مع الأسماك المصابة أثناء العمل / الزيارة اليومية. لذا فإنه من الأهمية اتباع الإجراءات الصحية الصارمة على أساس يومي. ويمكن أن يعمل الغواصون الذين يقومون





- بجمع الأسماك النافقة من القفص / الموقع المصاب كناقل للمرض، لذا يوصى بأن يكون هناك تطهير مناسب لمعداتهم /
بدل الغوص. وعموماً ينصح بضرورة التجميع الدائم للأسماك النافقة من الأقفاص المصابة.
- يجب أن تبقى بدل الغوص المتسخة، والبدل التي تم تطهيرها، والمعدات ذات العلاقة في أماكن منفصلة في جميع الأوقات.
 - يجب التأكيد على ضرورة استخدام حمامات الأقدام أثناء الدخول والخروج من المرافق ذات العلاقة.



٢. المطهرات الموصى بها

لغرض التطهير الفعال يجب تنظيف السطح المستهدف أولاً لإزالة المواد العضوية.

التخلص من المتبقيات	الاستخدام	النطاق	مدة الاستعمال	جرعة المادة الفعالة	المواد الفعالة	الكيمائيات المستخدمة في التطهير
أشعة الشمس، التهوية	تطهير نظام التربية (التجفيف)	استئصال مسببات الأمراض	٢٤ ساعة	جزء ١٠٠٠ في المليون	هيبوكلوريت الكالسيوم / الصوديوم	الكور
التجفيف، أشعة الشمس	تطهير الخزانات والمعدات	تطهير الأسطح	١ ساعة	جزء ٢٠٠ في المليون		
التجفيف، أشعة الشمس	وسائل النقل	تطهير الأسطح	١ دقيقة	جزء ٣٠ في المليون		

تحلل طبيعي	الرش - التطهير المنتظم	استئصال مسببات الأمراض	أقل من ٥ دقائق	جزء ١٠٠ في المليون	الأمنيوم الرباعي	الأمنيوم الرباعي
تحلل طبيعي	حمام القدم، وتطهير إطارات المركبات وتطهير المعدات	استئصال مسببات الأمراض والتطهير العام	أقل من ٥ دقائق	١٠ مل / لتر		
تحلل طبيعي	حمام القدم، وتطهير إطارات المركبات وتطهير المعدات	استئصال مسببات الأمراض والتطهير العام	أقل من ٥ دقائق	جزء ٣٥٠ في المليون	برمجنات البوتاسيوم	برمجنات البوتاسيوم
تحلل طبيعي	غسل اليدين، وتطهير البيض	استئصال مسببات الأمراض والتطهير العام	أقل من ٥ دقائق	جزء ٦٠٠ في المليون	اليود	يوفدين
تحلل طبيعي	التطهير العام	استئصال مسببات الأمراض والتطهير العام	من ١٠ إلى ٣٠ دقيقة	٣٠ إلى ٥٠ مجم / لتر من اليود الحر		
تحلل طبيعي / تغيير المياه	جميع مراحل الإنتاج	استئصال الطفيليات الخارجية / مسببات الأمراض	٦-٢٠ دقيقة	جزء ١٠٠ في المليون	محلول الفورمالدهيد ٣٧ ٪	فورمالدهيد (سائل)
تحلل طبيعي	تطهير اليدين، وسطح مكان العمل وأخذ العينات النسيجية	التطهير العام / الأسطح	حتى يجف	٩٥ ٪	الكحول الإيثيلي (السائل) ٩٩,٩ ٪	الإيثانول



تحلل طبيعي / تغيير المياه	جميع مراحل الإنتاج	استئصال الطفيليات الخارجية / مسببات الأمراض	٣٠ - ٥٠ دقيقة	٣٠ %	بيروكسيد الهيدروجين (ماء الأكسجين)	بيروكسيد الهيدروجين (سائل)
---------------------------	--------------------	--	---------------	------	------------------------------------	-------------------------------

دورة المياه	تطهير نظام التربية (فترة التجفيف)	استئصال مسببات الأمراض	٢٤ ساعة	pH 4	حامض الهيدروكلوريك	حامض الهيدروكلوريك
دورة المياه	تطهير نظام التربية (فترة التجفيف)	استئصال مسببات الأمراض	٢٤ ساعة	pH 12	هيدروكسيد الصوديوم ٪١٠٠	هيدروكسيد الصوديوم
١٢ ساعة عن طريق الأكسدة (يجب أن يكون البروم أقل من ٠,٠٥ جزء في المليون)	المعالجة الأولية للمياه بعد الترشيح الميكانيكي	استئصال مسببات الأمراض	٨ دقائق لقيم قدرات الأكسدة والاختزال من ٧٠٠-٦٠٠	٠,٥ جزء في المليون	الأوزون	الأوزون

غير متاح	بعد الانتهاء من معالجة المياه بوحدات الإنتاج	استئصال مسببات الأمراض	يجب أن تصل الإشعاع إلى أكبر من ٣٠٠٠٠ ميغواط / سم ٢ في المياه المتدفقة الواردة	إشعاع ٢٠٠-٣٠٠ نانومتر	أشعة فوق البنفسجية	الأشعة فوق البنفسجية
----------	--	------------------------	--	--------------------------	--------------------	----------------------





٣. تطهير المرافق - التجفيف

المفرخات والحضانة ومرحلة ما قبل التسمين

أولاً: الغسيل

- الأرض والأحواض والجدران وسطح المعدات داخل المرفق.
- يتم التنظيف بالكامل باستخدام المنظف (ذات درجة نقاوة غذائية)، أو أي مادة أخرى، ويمكن استخدام المكنسة والفرشاة والإسفنجة عند الحاجة.
- يتم الرش بمحلول مطهر: مركب الأمونيوم الرباعي، بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
- يتم ترك المطهر على الأسطح لمدة ١-٢ ساعة، ثم يتم الشطف بماء عذب وباستخدام مضخة.
- يتم شطف الأرضيات والخزانات... إلخ، باستخدام المياه العذبة. ويمكن استخدام قطعة من القماش المبلى لإزالة آثار الصابون من المعدات التي لا يمكن رشها.

ثانياً: خطوط المياه، وحوض التجميع، ومزيل الغازات، والفلاتر البيولوجية، والفلاتر الرملية.

- يتم تطهير خطوط المياه خلال فترة التجفيف.
- يتم شطف الفلتر الحيوي لإزالة المواد العضوية المتراكمة.
- يتم التخلص من كل المياه المالحة من النظام، واشطفها بالمياه العذبة.
- يتم ملء جميع أحواض المفرخة، والمرشح الحيوي، والبدء في تدوير المياه.
- يتم إضافة حوالي ٥٠ - ١٠٠ جزء في المليون من المنظف (ذات درجة نقاوة غذائية) إلى المياه، حتى تبدأ بعض الرغوة بالظهور في المرشحات الحيوية.
- يتم إتاحة الوقت لعمل المنظف من خلال عملية التدوير والتي تستمر لمدة ٢٤ ساعة تقريباً.
- يتم تصريف كل مياه العملية، وإعادة ملء الأحواض وحوض التجميع والمرشحات الحيوية بمياه البحر، والبدء في إعادة تدوير المياه مرة أخرى وتكرار ذلك مرتين.
- يتم إضافة هيبوكلوريت الصوديوم (١٢٪) بتركيز ١٠٠٠ جزء في المليون.
- السماح للمطهر بالعمل لمدة ٢٤ ساعة في المرشحات الحيوية وخطوط المياه.
- يتم تصريف كل مياه العملية وإعادة ملء الأحواض، وحوض التجميع والمرشحات الحيوية بمياه البحر، والبدء في إعادة تدوير المياه مرة أخرى، وتكرار ذلك مرتين.
- يتم إضافة ٥٠٠ جزء في المليون من هيدروكسيد الصوديوم (٤٩٪) تدريجياً حتى تصل درجة الحموضة إلى ١١-١٢، وتترك لتعمل لمدة ٢٤ ساعة تقريباً في المرشحات الحيوية وخطوط المياه.
- يتم تصريف كل مياه العملية، وإعادة ملء الأحواض وحوض التجميع والمرشحات الحيوية بماء البحر والبدء في إعادة تدوير المياه مرة أخرى وتكرار ذلك مرتين.
- يتم إعادة ملء حوض التجميع والمرشحات الحيوية بماء البحر والبدء في إعادة تدوير المياه.





- يتم إضافة ١٥٠-٢٠٠ جزء في المليون من حمض الهيدروكلوريك (٣٧٪) تدريجياً حتى تصل درجة الحموضة بين ٣-٤، أو أضف ٥٠-١٠٠ جزء في المليون من حمض الأوكساليك (٩٨٪) تدريجياً حتى تصل درجة الحموضة بين ٣-٤.
- يتم ترك النظام للدوران مع الماء منخفض الأس الهيدروجيني لمدة ٢٤ ساعة.
- يتم تصريف الماء بالكامل من النظام ، والشطف بالماء العذب.
- يتم فتح أبواب التفرخ / الحضنة / مرحلة ما قبل النمو خلال النهار، والسماح للمرفق ليجف (تقييد الدخول لغير المصرح لهم).
- ويوصى بإبقاء المنشأة جافة لمدة ٨ أسابيع.
- يتم التحقق من كفاءة عملية التطهير عن طريق التحليل الميكروبيولوجي.

ثالثاً: خطوات التهوية: (التأكد من استخدام معدات السلامة لهذا الإجراء)

- بالنسبة لتطهير خطوات التهوية، يتم اتباع نفس إجراءات تطهير خطوات المياه.
- يتم إخلاء المفرخ وفتح أبوابه.
- يتم جزئياً فتح جميع منافذ الهواء في المفرخ.
- يتم غمس قطعة قماش في المطهر وربطها بمدخل الهواء.
- يتم الحفاظ على قطعة القماش مبللة بالفورمالين لإحداث الكفاءة التطهيرية المطلوبة.
- يتم بعد ١٥-٢٠ دقيقة إزالة قطعة القماش، والاستمرار في تدوير التهوية لمدة ١٢ ساعة.





الملحق رقم "١٢" إدارة صحة وسلامة الأسماك - المعالجات باستخدام اللقاحات والمضادات الحيوية والفورمالين

تعتبر اللقاحات والمضادات الحيوية والمواد الكيميائية أدوات مفيدة للإدارة الصحية في مجالات تربية الأحياء المائية. يشتمل هذا الملحق على إرشادات خاصة باستخدام اللقاحات ووسائل العلاج الأخرى في الوحدات الإنتاج السمكية المختلفة.

التلقيح

- التحضير: يتم تجهيز الأحواض السمكية المراد تحصينها، ويجب التأكد من أن الأسماك في ظروف جيدة (نشطة وصحية).
- يتم تحضير أدوات العمل عند مدخل المياه، وموزعات الأكسجين وأنابيب التوصيل بمخرج المياه والشباك.
- يتم إعداد حوض التخدير و يضاف اليه ماء البحر (يتم في ٧٠ لتر من ماء البحر إذابة ٥ مل من Aqu-i-S ، أو ٥٠ مل من محلول Benzocaine Ethanol بتركيز ١٥٪). يجب تجديد مياه حوض التخدير كل ساعتين أو حسب مدى تغير جودة المياه، يجب تخدير الأسماك لمدة ٧٥-٩٠ ثانية، كما يجب التأكد من إعادة تزويد حوض التخدير بالأكسجين لمدة ٣٠ ثانية كل ١٥ دقيقة من الاستخدام.
- يتم إعداد زجاجات اللقاح (يتم رجها جيداً)، ويتم توصيل المحاقن وأنبوب حامل الهواء. ويتم ضع الإبر على المحاقن، والتحقق من أنها تعمل بكفاءة.
- للتحقق من أن الجرعة المطلوب حقنها (١، ٠ مل)، يتم جمع جرعة واحدة من كل حاقن في أنبوب صغير "إبندورف"، ومقارنة الكمية مع الأنبوب المرجعي المزود. إذا لوحظ اختلاف، يتم الضبط أو تغير الحاقن.
- يفضل إزالة الأسماك غير الملائمة (المشوهة ومعوقة النمو) من النظام وتسجيلها.
- يتم التأكد من الإمداد السلس والمستمر للأسماك المخدرة على طاولة التلقيح.
- يجب الحفاظ على تركيز الموظفين لتقليل مخاطر الحقن الذاتي.
- نظراً لتراكم قشور الأسماك على الإبر أثناء عملية حقن اللقاح، يتم تنظيف الإبر بشكل روتيني.
- يتم تنفيذ جرعة واحدة تجريبية خارجياً كل ٣٠ دقيقة، لضمان الأداء المنتظم للمحاقن والإبر.
- يتم إعادة تجهيز اللقاح في الزجاجات كل ٣٠ دقيقة (يجب رجها لأعلى ولأسفل).
- يتم تغيير جميع الإبر كل ساعتين.
- يتم تنظيف أنابيب اللقاح والمحاقن، باستخدام الماء الساخن للتنظيف من الداخل، واستخدام الإيثانول للتطهير من الخارج.

العلاج الوقائي بالفورمالين

- يوصى بعد نقل / إدخال الأسماك الجديدة بالعلاج الوقائي لتجنب العدوى المحتملة بسبب عملية المناولة وكذلك للقضاء على أي طفيليات خارجية.
- يجب إيقاف دخول وخروج المياه، وزيادة التهوية والأكسجين بالأحواض.
- يتم حساب ١٠٠ جزء في المليون من الفورمالين (أو المادة الكيميائية الموصى بها والجرعة) لحجم ماء الحوض.
- يتم خلط كمية الفورمالين مع الماء العذب في دلو، وتوزيعه على جميع أسطح الحوض.
- يتم الحفاظ على درجة تشبع المياه بالأكسجين عند (٩٠ - ٢٠٠٪) خلال فترة العلاج.





- يتم بعد ساعة واحدة من المعالجة، شطف ماء المعالجة وتغييره بماء طبيعي، وتكرار ذلك حسب الحاجة لضمان التخلص من متبقيات الفورمالين.

- يتم رفع منسوب المياه في الأحواض إلى مستوى التشغيل العادي.

علاج أمهات الأسماك بالمضادات الحيوية عن طريق الحقن

- يتم العلاج بالمضادات الحيوية وفقاً لوصفة الطبيب البيطري المختص بناءً على تشخيص مؤكد، وباستخدام المضادات الحيوية المعتمدة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
- يجب تخدير الأسماك قبل حقنها لتقليل الإجهاد.



- يجب وزن الأسماك وبناءً عليه يتم حساب جرعة المضاد الحيوي المطلوبة وفقاً للوصفة البيطرية.
- يجب استخدام حقنة مناسبة لملء مستحضر المضاد الحيوي، ولا يسمح بإعادة استخدام المحقنة.
- ينصح بحقن المضاد الحيوي تحت الزعنفة الصدرية، ويجب إدخال المحقنة بميل صغير في جسم السمكة والحقن ببطء.



حقن المضادات الحيوية

- يتم نقل الأسماك إلى أحواض الاستشفاء والتعافي .
- بمجرد أن تتعافى الأسماك من التخدير، يتم نقلها إلى الأحواض الجديدة.
- يجب فحص الأسماك حتى التعافي التام من المخدر، وتصبح قادرة على السباحة الطبيعية.
- يتم التأكد من أن جودة المياه مناسبة لعمليات الاستزراع المائي، كما يجب فحصها ومراقبتها معاييرها يومياً بشكل روتيني.

العلاج بالمضادات الحيوية عن طريق (التغطيس) لليرقات / صغار الأسماك

- يتم العلاج بالمضادات الحيوية وفقاً لوصفة الطبيب البيطري المختص بناءً على تشخيص مؤكد وباستخدام المضادات الحيوية المعتمدة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
- يتم إيقاف تغيير المياه وزيادة التهوية والأكسجين بالحوض.
- يتم حساب كمية المضادات الحيوية المطلوبة بناءً على الوصفة البيطرية مع مراعاة حجم الماء في الحوض.



- يتم خلط كمية المضادات الحيوية مع الماء العذب في دلو، وتوزيعها على سطح الحوض.
- يتم الحفاظ على درجة تشبع المياه بالأكسجين عند (٩٠ - ٢٠٠٪) خلال فترة العلاج.
- يجب مراقبة سلوك الأسماك أثناء التغذية، وضبط ذلك لضمان المعالجة الفعالة.
- يجب اتباع الوصفة البيطرية لكامل فترة العلاج بالمضادات الحيوية.
- يتم بعد ساعة واحدة من العلاج (أو على النحو الموصى به في الوصفة البيطرية) شطف ماء المعالجة وتغييره بماء طبيعي، وتكرار ذلك حسب الحاجة لضمان التخلص من متبقيات المضاد الحيوي.

علاج الأطوار السمكية "مراحل ما قبل البلوغ والبالغة" بالمضادات الحيوية عن طريق الفم

- يتم العلاج بالمضادات الحيوية وفقاً لوصفة الطبيب البيطري المختص بناءً على تشخيص مؤكد وباستخدام المضادات الحيوية المعتمدة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
- إذا تم إجراء المعالجة في أحواض، يتم إيقاف تغيير المياه، مع زيادة التهوية والأكسجين في الحوض.
- يتم حساب كمية المضادات الحيوية المطلوبة بناءً على الوصفة البيطرية.
- يتم حساب معدل التغذية القياسي (SFR)، وإعداد العلف المضاف إليه المضاد الحيوي، مع الوضع في الاعتبار طبيعة المضاد الحيوي وكافة العوامل الأخرى ذات العلاقة والتي قد تؤثر على كفاءته.
- يتم تغطية المضاد الحيوي في كريات الاعلاف باستخدام زيت السمك كمادة رابطة لضمان التثبيت المناسب للمضادات الحيوية.
- يتم مراقبة سلوك الأسماك عند التغذية، وضبط ذلك لضمان المعالجة الفعالة.
- يتم الاستمرار في تقديم المضاد الحيوي لكامل فترة العلاج حسب الوصفة البيطرية.

المضادات الحيوية المسموح بها والمحظورة من قبل الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة

مسموح استخدامه	محظور استخدامه
أوكسي تتراسيكلين	الكلورامفينيكول
اريثروميسين	دابسون
فلورفينيكول	
التتراسيكلين	





English name :	Australian seabass/Barramundi
Scientific name :	<i>Lates calcarifer</i>

Disease/Virus	Agent	Type	Affected/Syndrome	Stage	Measures
Nodavirus Infection	VNN	Virus	Erratic swimming, decoloured larvae, weakness, over inflation of the swimbladder, sometimes megacephalia. On larger fish, melanotic fish, blindness and jaw mechanical lesions.	Larvae until 1 g. 2 to 7 week. Older fish seems likely to be infected but may not show clinical signs.	Is not possible
Fish Lymphocystis Disease (FLD)	Iridovirus	Virus	Grey skin tumours, like coulflovers. Possibility of tumours on internal organs.	Expression in larvae since 1 g to 120 g. Affect juveniles. The disease continue until harvest.	Is not possible. Avoid stress factors. Eventually limit secondary infection on skin lesions with chemical treatments. Reinforce the resistance of the fish to prevent secondary infections by opportunistic germs (Vit C, selenium, immunostimulants)
Streptococcal infection	Streptococcus iniae	Bacterial	Darkness of the fish, decoloured gills and anorexia. Internally, presence of haemorrhagic liquid in the visceral cavity with congestive or haemorrhagic internal organs.	Expression from 2 g to harvest. Main sensitive stages juveniles. Sub acute in larger fish.	Curative antibiotic treatment (Eritromicin or Oxitetracline)
Bacterial Gill Disease and Skin Damage by Filamentous bacteria	<i>Filamentous bacteria</i> . <i>Tenacibaculum maritimum</i> , <i>Flexibacter</i> , <i>Cytophaga</i> Johnsonae, <i>F. Columnaris</i>	Bacterial	Respiratory: Larvae at the surface of the tank, with open operculum. Passive swimming with hyperventilation. Presence of mucus. Can lead to focused necrosis. Often occurs during the weaning stage and with poor quality and hygiene.	Expression from 1 g to 120 g	Schedule of prevention and treatment with biocide immersion treatments in open flow or static for 1 hour (Piceze- formaldehyde- peroxide and active peroxide) In the worst cases tetracycline bath, only if the biocides do not stop the problem.
		Bacterial	Tegumentary (skin): In young juveniles, mainly with lesions near to the dorsal fin or on the body side, lesion of the caudal fin and the caudal peduncle, lethargic fish. In larger fish, lesions become necrotic and ulcerative. The lower jaw can be rotten.	Expression from 1 g to 120 g	Treatment by immersion with biocides or antibiotics.



Vibriosis or Photobacteriosis	Vibrio sp, Vibrio harvey, Photobacterium damsela damsela.	Bacterial	Enteritis & peritonitis, mainly in close system. Anorexia, melanic and lethargic larvae, showing a thin body and big head with distended addomen.	Expression from 0.2 g to 5 g	Treatment of the artemia culture (AO- A1) with Piceze to control the evolution of the bacterial flora. Improvement of live feed hygiene. Treatment of the larvae by immersion with biocides (Peroxide, formaldehyde, Pyceze) Systemin antibiotic treatment using the live feed as support with effective antibiotic)
		Bacterial	Classic signs of septicemia with darkness of the fish, redness of the fins, haemorrhage on internal organs, ascitis hemorrhagic liquid, ulcerative lesions with a rag edge.	Expression from 5 g to 120 g	Piceze. Antimicrobials.
Septicemia gram (-)	Pseudomonas and other secondary pathogens.	Bacterial	Classic signs of septicemia with darkness of the fish, redness of the fins, haemorrhage on internal organs	1 g - Harvest	Antimicrobials.
Epitheliocystis	Chlamidia or Rickettsia like microorganism. Not well established.	Bacterial	White to yellow cysts on the gills or skin.		None
External parasitosis by protozoans	Cryptocaryon irritants (White spot disease)	Parasitic	White spots on the tegument & the fins with anorexic fish lethargic & darkness of the skin. White spots (0.4-0.8 mm) on surfaces are encysted trophonts, which feed on host epidermis. Flash against the tank bottom or walls.		Immersion bath with formaldehyde, peroxide - copper sulphate, sodium per-carbonate, sodium chloride. Alternatively salinity treatments (lowering or increasing salinity) can be used. Filtration of water (mesh size 10 um) traps trophonts and tomonets and can ease infection intensity.
	Ichthyophthirius multifiliis (White spot disease)	Parasitic			
	Trichodina - Ichthyobodo necator	Parasitic	When low temperature & poor water quality, fish flashing with hyper ventilation and excess of gill mucus, lethargy, anorexia. With Ichthyobodo, shiny skin due to scales, dark spots on the skin.		Short bath treatment formalin, copper sulphate, sodium chloride and sodium percarbonate.
	Chilodonella	Parasitic	Lethargy and anorexia. Dense populations on the host epithelium inhibit normal physiological function, including osmoregulation, gas exchange and excretion.		Formalin, cooper sulphate, malachite green and methylene blue.
External parasitosis by Trematode monogens	Amyloodinium ocellatum	Parasitic	Mainly on juveniles in ponds, darkness of the skin with greenish discoloured tegument, velvet like layer in extreme infections. Hyper ventilation with opened opercula. Fish swimming at the surface. Associated with stress, poor water quality and/or poor fish health. Sometimes the fish rub their body against objects.	Juvenils	Repeated formaldehyde bath treatments or peroxide - copper sulphate treatment. Copper sulphate (less than 2 ppm), Benzalkonium chloride (up to 0.5 ppm) for up 3 days. Increase water exchange - disinfection of the pond with lime when empty.
	Piscinoodinium pillulare	Parasitic		Juvenils	
	Diplectanum, Laticola and Pseudorhabdosynochus	Parasitic	Anorexia - suffocation in worth cases with whitish gills (pale) & mucus. Darkened body, lethargy, loss of appetite.		Formaldehyde bath. Fresh water.
	Neobenedenia melleni and Benedenia epinepheli.	Parasitic	Keratitis, exophthalmia, whitish spot on the skin with mucus.		Formaldehyde or peroxide bath - Praziquantel. Fresh water.





External parasitosis by Crustacean	Lernaea	Parasitic	Red ulceration on the skin, weakness of the fish which lost weight		Emamectin in feed - Sealice treatment (Diflubenzuron, Pyrethrinoid)
	Caligus spp (Cepidemicus, C.chiastus, Corientalis, C.pagrosomi, Crotundigenitalis, C.punctatus)	Parasitic	Skin damage and redness.	Adults in offshore	Emamectin in feed - Sealice treatment (Diflubenzuron, Pyrethrinoid), Bath.
	Lernanthropus latis	Parasitic	Adult females attach to the primary gill filaments, smaller males are found on the gills or attached to females. Irreparable damage to the gills. Haemorrhages, hyperplasia and necrosis along the secondary lamellae of gill filaments.		There are no known treatments, although hydrogen peroxide bathing is currently being trialed in Australia.
	Iso pods (Cymothoidae)	Parasitic	Blood feeders and occur on the body, mouth and branchial cavity. Infections of farmed hatchery seabas in the branchial and anterodorsal regions by Cymothoa indica resulted in skin lesions and were associated with lowered growth rates and mortality.		
Internal parasite	Myxosporidia Kudoa	Parasitic	Cysts in the gills or internal organs		None
	Microsporidia Pleistophora	Parasitic	Cysts in the muscle		None
	Trypanosoma	Parasitic	Anemia, anorexia, lethargy, scale loss, intra-ocular haemorrhage, splenomegaly and exophthalmia.	Juvenils	None
	Trematode digeneans (Blood flukes)	Parasitic	Adult parasites release eggs into the fish's vascular system which may be sequestered in the gills, heart, kidney, liver, spleen, pancreas or other organs, where cause inflammation and decrease the physiological and mechanical efficiency of these organs.		Praziquantel
	Cestodes (Scolex pleuronectis and Nybelinia indica)	Parasitic	Parasite in stomach, stomach wall, mesenteries, pyloric caeca, intestine		NA
	Nematodes (Anisakis)	Parasitic			NA
	Hirudinea (Leeches)	Parasitic	Anemia, body discoloration, scale loss, frayed fins and restless swimming.		Formalin bath treatment and drying culture facilities in order to disiccate leech cocoons.
Epizootic Ulcerative Syndrome (EUS) Red Spot Disease.	Oomycetes, Aphanomyces Invadans	Fungus Like Eukaryotic	Motiles spores that invade the skin. Reddening in over a single scale, wick spread to the adjacents, resulting in severe ulcers. Also cloudiness of the cornea accompanied or not by lesions in the skin.	Juvenils	Captive fish may respond to treatment with iodophore solution or increasing salinity.
Scale drop syndrome	Unknown agent	Probably Virus		10 to Harvest	None





English name :	European seabass
Scientific name :	<i>Dicentrarchus labrax</i>

Disease/Virus	Agent	Type	Affected/syndrome	Stage	Measures
Viral nervous necrosis (VNN)	Nodavirus	Virus	Pale or dark coloration; erratic swimming behaviour; spiral swimming; bloating; 'fainting'; extensive vacuolation of the brain & spinal cord; generally encountered during hatchery phase. Microscopically, affected fish show characteristic severe vacuolation in the grey matter areas of the brain and in the neuronal layers of the retina.	Larval and Juvenile	Good prophylaxis; good husbandry conditions
Viral encephalo-retinopathy	Nodavirus	Virus	Nervous symptoms	Juvenile	Fry vaccination; antibiotic treatment
Vibriosis	Vibrio anguillarum; Vibrio ordalii; Vibrio spp	Bacteria	Anorexia; darkening; skin ulcers; abdominal distension; splenomegaly; visceral petechiation; necrotic enteritis	Juvenile	Antibiotic treatment
Photobacteriosis or Pseudotuberculosis	Photobacterium damsela subsp. pasteurilla	Bacterium	Anorexia; darkening; splenomegaly; miliary lesions of spleen or spleen granulomatosis (chronic form)	Juvenile	Antibiotic treatment
Myxobacteriosis	Flexibacter maritimus	Bacterium	Skin ulcers; necrosis; fin erosion	Juvenile	Antibiotic treatment
Myxobacteriosis	Mycobacterium marinum	Bacterium	Emaciation; poor growth; hypertrophic kidney and spleen with granulomas	Juvenile	Good prophylaxis
Epitheliocystis	Chlamydia-like	Bacterium	Miliary nodules on skin or gills	Juvenile	Good prophylaxis
Amyloodiniasis	Amyloodinium ocellatum	Dinoflagellate	Skin darkening; skin dusty appearance (velvet disease)	Fry, Juvenile and Adults	Freshwater treatment
Cryptocaryoniasis	Cryptocaryon irritans	Ciliates	Skin lesions; white spot or multifocal white patches (marine white spot disease)	Juvenile	Freshwater treatment
Scuticociliatosis; other ciliatosis	Philasterides dicentrarchi; Uronema sp.; Tetrahynema sp.	Ciliates	Skin and gill lesions; depigmentation; ulcerations; skin area haemorrhages	Juvenile	Freshwater treatment
Myxosporidiosis	Shaerospora dicentrarchi; S. testicularis; Ceratomyxa labracis	Myxosporidia	Reduced production; reduced growth rate; low mortality	Juvenile and Adult	No treatment
Microsporidiosis	Glugea sp.	Microsporidia	Reduced production; low mortality	Juvenile and Adult	No treatment
Gill fluke infections	Diplectanum aequans; D. laubieri	Monogenean trematode	Skin cloudiness; focal reddening with excess mucus production; epithelial hyperplasia; gill haemorrhages	Juvenile	Correct prophylaxis; good husbandry condition
Anisakis infection	Anisakis spp.	Nematoda	Larvae in coelomatic cavity	Larvae	Correct prophylaxis
Isopodiasis	Ceratomyxa oestroides; Nerocilla orbigny; Anilocra physoides	Crustacea (isopods)	Growth retardation; gills and skin tissue necrosis; adults and larvae on fish	Larvae and Adults	Correct prophylaxis



English name :	Gilthead seabream
Scientific name :	<i>Sparus aurata</i>

Disease/Virus	Agent	Type	Affected/Syndrome	Stage	Measures
Viral nervous necrosis (VNN)	Nodavirus	Virus	Pale or dark colouration; erratic swimming behaviour; spiral swimming; bloating; 'fainting'; extensive vacuolation of the brain & spinal cord; generally encountered during hatchery phase. Microscopically, affected fish show characteristic severe vacuolation in the grey matter areas of the brain and in the neuronal layers of the retina.		
Edwardsiella septicaemia	Edwardsiella tarda	Bacteria	Skin damage, ulcers and necrosis. Septicaemic haemorrhage.		
Flavobacteriosis	Tenacibaculum maritimum	Bacteria	dara		
Septicaemia by Lactococcus garviae	Lactococcus garviae	Bacteria	Haemorrhagic septicaemia. Bilateral exophthalmia, petechiae over flanks or at fin bases and often haemorrhagic ascites.		
Mycobacteriosis	Mycobacterium spp	Bacteria	Affected fish may be cachectic, darker in colour, and show swelling of the abdomen. Tubercles may be found in any organ, but specially in the liver, spleen and kidney.		
Nocardiosis	Nocardia spp	Bacteria			
Pseudo-tuberculosis	Photobacterium damsela sub. Piscicida	Bacteria	Sharp rise mortalities. Darkened sick fish gather in the corners. Whitish nodules on the spleen and posterior kidney.		



Necrotic enteritis and peritonitis ('bloat')	Photobacterium damsela subspecies damsela	Bacteria	The consumption of excess feed, and/or larger feed pellet sand/or pellets of certain composition. It is postulated that the ingested feed may exceed the enzymatic digestive capacity of the alimentary tract and hepatopancreas, with subsequent bacterial proliferation, toxin production, tissue necrosis, loss of integrity of the intestinal wall		
Septicaemia by Pseudomonas	Pseudomonas sp.	Bacteria	Septicaemic haemorrhage.		
Mycobacteriosis	Mycobacterium spp	Bacteria	Affected fish may be cachectic, darker in colour, and show swelling of the abdomen. Tubercles may be found in any organ, but specially in the liver, spleen and kidney.		
Nocardiosis	Nocardia spp	Bacteria			
Streptococcosis	Streptococcus iniae	Bacteria	loss of equilibrium, exophthalmia and opacity of the eye, loss of appetite, lethargy and irregular movement. Some fish displayed darkening of the skin, emaciation and proximal margins of the pectoral fins, accumulation of fluid in the peritoneal cavity hemorrhaging of the internal organs, pale livers and enlarged spleens. Darkened fish; anorexia; pale gills; reddened abdominal fluid; reddened abdominal organs & inner wall.		
Epitheliocystis	Epitheliocystis organism – Chilamydia	Bacterium	Swimming at water surface; rapid opercular movements; Microscopically, large numbers of cysts may be seen within the epithelium of the gill.		
Amyloodiniasis	Amyloodinium ocellatum	Protozoa	Found in marine conditions: In young fish opaque patches or a green discolouration of the skin; patches of skin lifting of surface & ulcers in older fish rapid opercular movements; excess gill mucus; dark green gill colour More common in broodstock and in raceways; associated with low water temperatures or rapid drops in temperature on gills		
Gill fluke	Diplectanum sp.; Dactylogyrus sp.	Monogenean trematodes	Rapid opercular movements; anorexia; white areas on gills		
Skin fluke	Neobenedinia melleni; Gyrodactylus spp.	Monogenean trematodes	Marine fish with opaque comea; white patches on skin; skin ulcers; associated with high salinity & cool water temperatures		
Fish louse	Argulus sp.	Copepod	Disc-shaped parasite visible on skin; red foci; darkening		
Anchor worm	Lernaea sp.	Copepod	Thin body of female parasite visible on skin with small red ulcer where parasite penetrates skin		





English name :	Tilapia
Scientific name :	<i>Oreochromis niloticus</i>

Disease/Virus	Agent	Type	Affected/Syndrome	Stage	Measures
Iridovirus Infection Viral Splenic Virus		Virus	Abnormally hypertrophic cells in spleen, kidney, heart, intestine and gill		Exclude potentially infected fish
Viral Nervous Necrosis		Virus	Lethargy; pale coloration and loss of appetite		Exclude potentially infected fish
Ascites viral disease (Yellow tail ascites virus, YAV)	Yellow tail ascites virus	Virus	Small fry and juvenile fish distended bellies, yellow-red fluids in heart and body cavities. High mortality rates and pale gills (anaemia) can occur. microscopically liver and spleen exhibits necrosis.		No vaccine or treatment available
Lymphocystis virus disease	Iridovirus	Virus	Normal, healthy looking fish with numerous black spots within the epithelial cells such as skin, fins and gills.		No vaccine or treatment available; avoid uncooked fresh feeds for broodstock
Vibriosis	Vibrio anguillarum	Bacteria	Reddening of fins and skin; skin ulceration; muscular necrosis; haemorrhaging; lethargy		Oral administration of sulfa drugs or antibiotics; limiting densities in cages; daily surveillance; good quality feed
Pseudotuberculosis	Photobacterium damsela subsp. piscicida	Bacteria	White nodes on spleen and kidney		Oral administration of antibiotics; administer prophylactic doses
Nocardia	Nocardia seriolae	Bacteria	Slow-swimming, thin fish with pale gills and large irregularly shaped white lumps at the base of the gill filament. Ulcerated/eroded operculum, skin lumps and ulcers and enlarged kidney and spleen with 1-2 mm yellow white spots (all other organs and fat may also contain spots), a thick brown black crusty plaque inside the swim bladder is also common.		No vaccine or treatment available



English name :	Amberjack
Scientific name :	<i>Seriola dumerili</i>

Disease/Virus	Agent	Type	Affected/Syndrome	Stage	Measures
Tilapia lake virus disease	Tilapia Like virus, TLV	Virus	Sluggish behavior, reddened skin, and inflamed eyes and brain. And when these infected fish shared water with healthy ones, they passed on their disease, killing off more than 80 percent of their neighbours in a few days.		
Streptococcosis	Streptococcus sp.	Bacteria	Bleeding inside the gills; sores on the fins; ulcers on the base of the tail, loss of equilibrium, exophthalmia and opacity of the eye, loss of appetite, lethargy and irregular movement. Some fish displayed darkening of the skin, emaciation and proximal margins of the pectoral fins, accumulation of fluid in the peritoneal cavity hemorrhaging of the internal organs, pale livers and enlarged spleens, Darkened fish; anorexia; pale gills; reddened abdominal fluid; reddened abdominal organs & inner wall		Oral administration of antibiotics; limiting densities in cages; good quality feed; not over-feeding; removal of infected fish
Columnaris	Flavobacterium columnare	Bacteria	Anorexia; darkening; skin ulcers; abdominal distension; splenomegaly; visceral petechiation; necrotic enteritis	Juvenile	Fry vaccination; antibiotic treatment
Aeromonas infection	Photobacterium damsela subsp. pasteurilla	Bacterium	Anorexia; darkening; splenomegaly; miliary lesions of spleen or spleen granulomatosis (chronic form)	Juvenile	Antibiotic treatment
Epitheliocystis	Chlamydia-like	Bacterium	Miliary nodules on skin or gills	Juvenile	Good prophylaxis
Gill fluke infections	Monogenean trematode	Monogenean trematode	Skin cloudiness; focal reddening with excess mucus production; epithelial hyperplasia; gill haemorrhages	Juvenile	Correct prophylaxis; good husbandry condition
Isopodiasis	Ceratomyxa oestroides; Nerocilia orbiguyi; Anilocra physalodes	Crustacea (isopods)	Growth retardation; gills and skin tissue necrosis; adults and larvae on fish	Larvae and Adults	Correct prophylaxis



Mycobacterium	micobacterium marinum	Bacteria	Slow-swimming, thin fish with pale gills (sometimes with white spots), enlarged kidney and spleen with 1-3 mm yellow white spots, spots in the fat, yellow red fluid in the body and heart cavities (not always), enlarged distended belly and yellow-red fluid often oozes from the vent.	No vaccine or treatment available
Streptococcosis	Streptococcus sp.	Bacteria	Bleeding inside the gills; sores on the fins; ulcers on the base of the tail	Oral administration of antibiotics; limiting densities in cages; good quality feed; not over-feeding; removal of infected fish
Epitheliocystis	Chlamydia-related organisms	Bacteria	Reduced growth; branchial; respiratory distress	Major pathological problem at early stages; minor problems in juveniles and adults; hygiene and disinfection of the culture environment is recommended
Tenacibaculosis	Tenacibaculum maritimum	Bacteria	Large patches of complete skin loss and exposed muscles on the head, tail and belly, eroded fins, if mouth are effected will be with slimy yellow film, spleen and kidney may be enlarged	avoid handling stress, treatment with antibiotic and formalin is effective
Jaundice syndrome (Haemolytic anaemia)	blood borne bacteria, nutritional, biochemical oxidation problems, Low DO		Pale yellow skin and operculum (the inner surface red yellow and gelly like), yellow fins, pale gills, yellow-red fluids and gelly clots in the body and heart cavities, large spleen and yellow-red necrotic liver	No vaccine available; antibiotic through feed will help to reduce blood borne bacteria.
Fungal infection	Ichthyophonus hoferi	Fungi	Affects circulation system and other organs of the fish; clinical signs seen only when infection is well established; colour change; deformity; emaciation; loss of balance	No effective treatment, although a combination of oral and in-water medication with 2-phenoxethanol has been recommended; prompt removal of infected fish; stop feeding raw fish or raw fish based products
Cryptocaryonosis; marine white spot	Cryptocaryon irritans	protozoan ciliate	White foci visible on skin; interconnected larger masses of whitish spots; darkened body; lethargy	Prolonged copper immersion; freshwater dips; formalin bath; salinity reduced to 20 ‰; or less; decrease system temperature to < 20 °C
Kudoosis amami	Kudoa amamiensis	Myxosporidian parasite	Affecting the muscle; accelerate degeneration and post mortem myoliquefaction; effects on product quality	No treatment available
Beko disease	Microsporidium seriolae	Microsporidian parasite	Affecting the trunk muscles; after cyst's degeneration the neighboring muscle tissue shows necrosis; concave body surface	Vaccination; oral antibiotic treatment



Flatworm infection	Benedenia seriola; Neobenedenia melleni (syn. <i>Girella</i>)	Trematode	Attaches to skin; feeding on mucus and epithelial cells; secretion of viscous fluid; darkened body; erratic swimming; lethargy; loss of appetite; itching; rubbing against culture surface site; develop sores and skin peels; exposed flesh	Prevented by dipping in freshwater, periodic baths with hydrogen peroxide (500 ppm); praziquantel or formaldehyde has been recommended; handling material disinfection is recommended
Zeuxaptosis; Flatworm infection	Zeuxapta seriola	Trematode	Attaches to one or two lamellae of the gills by the haptor hooks feeding on blood which may cause a fatal anaemia; gill mucus secretion; normal skin colour and weight; slow swimming	Formaldehyde baths (300 ppm for 1 hour) every 15-30 days seem effective. Baths (alone or combined) with 300 ppm hydrogen peroxide; fresh water; copper sulphate; clove oil; praziquantel (or oral administration) has been recommended; Handling material disinfection is recommended
Sanguinicolosis	Paradeontacylix sp.	Trematode	Affects circulation system and other organs of the fish; accumulation of eggs in the gills blood vessels; multiple lesions and microhaemorrhages; anaemia	No effective treatment; regular cleaning and disinfection of nets and handling materials could reduce the risk of the parasite transmission

English name :	Meagre
Scientific name :	<i>Argyrosomus regius</i>



Disease/Virus	Agent	Type	Affected/Syndrome	Stage	Measures
Vibriosis	<i>Vibrio anguillarum</i>	Bacterium	Fins and areas around vent and mouth become reddened; loss of appetite	Juvenile	Antibiotic in feed
Oodiniasis	<i>Amyloodinium ocellatum</i>	Protozoan parasite	Protozoan attach to gills, producing irritation, asphyxia and hypermucosis	Juvenile	Formalin, copper sulphate
Fluke	<i>Gyrodactylus</i> sp.	Trematodal parasite	Parasites attached to fins and gills	Juvenile and Adult	Formalin



الملحق رقم "١٤" مختبرات التشخيص المرجعية (الوطنية والدولية) لفحوصات أمراض الأسماك

Red Sea bream Iridoviral Disease – Iridovirus National Research Institute of Fisheries Science, Fisheries Research Agency, Fukuura 2-12-4, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 236-8048, JAPAN. Tel.: (81.45) 788.76.15, Fax: (81.45) 788.50.01 E-mail: RSIV-lab@fra.affrc.go.jp	-١									
Epizootic ulcerative syndrome – <i>Aphanomyces invadens</i> Aquatic Animal Health Research Institute (AAHRI), Inland Fisheries research and Development Bureau, Department of Fisheries, Paholyothin Road, Jatujak, Bangkok-10900, THAILAND. Tel.: (66.2) 579.41.22, Fax: (66.2) 561.39.93. E-mail: sudat@fisheries.go.th; kanchanakhon@yahoo.com	-٢									
Viral encephalopathy and retinopathy (VER) VNN Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Dipartimento di Ittiopatologia, Via Romea 14/A, 35020 Legnaro PD, ITALY.	-٣									
Other laboratories: <table><tr><th>Entity</th><th>Web Site</th><th>Telephone/ Address</th></tr><tr><td>Australian Animal Health Laboratory , CSIRO– Australia</td><td>alex.hyatt@csiro.au</td><td>61 – 352275000</td></tr><tr><td>National Veterinary Institute, Technical University of Denmark (DTU) –Denmark</td><td>njol@vet.dtu.dk</td><td>45 – 72346831</td></tr></table>	Entity	Web Site	Telephone/ Address	Australian Animal Health Laboratory , CSIRO– Australia	alex.hyatt@csiro.au	61 – 352275000	National Veterinary Institute, Technical University of Denmark (DTU) –Denmark	njol@vet.dtu.dk	45 – 72346831	-٤
Entity	Web Site	Telephone/ Address								
Australian Animal Health Laboratory , CSIRO– Australia	alex.hyatt@csiro.au	61 – 352275000								
National Veterinary Institute, Technical University of Denmark (DTU) –Denmark	njol@vet.dtu.dk	45 – 72346831								
المختبرات الوطنية لفحص أمراض الأسماك ١- مختبر صحة وسلامة الأسماك بالمركز الوطني للثروة السمكية بجدة. www.jfrc.gov.sa الموقع: ٢- مختبر صحة وسلامة الأسماك بالمركز الوطني للثروة السمكية بالمنطقة الشرقية.	-٥									

