



المملكة العربية السعودية
وزارة البيئة والمياه والزراعة
الإدارة العامة للثروة السمكية



دليل الأمن الحيوي للروبيان المستزرع

في المملكة العربية السعودية

1444هـ - 2022م





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

دليل الأمن الحيوي للروبيان المستزرع في المملكة العربية السعودية

(١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢م)





تنويه:

استناداً للدور المنوط بالجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة كجهة مختصة في التعامل مع جميع الأمور المتعلقة بالأمن الحيوي وصحة الأحياء المائية والاستعداد للطوارئ وإصدار تراخيص مشاريع الاستزراع المائي ومراقبة كافة العمليات الإنتاجية والتشغيلية بها، والموافقة على استيراد الأنواع المائية الحية، وتصدير منتجات مشاريع الاستزراع المائي، فقد قامت الجهة المختصة بتحديث "دليل الأمن الحيوي للروبيان المستزرع في المملكة العربية السعودية"، والمشمول على جميع الضوابط والأنشطة المتعلقة بالأمن الحيوي وصحة الأحياء المائية التي يجب اتباعها في مشاريع استزراع الروبيان في المملكة العربية السعودية. وتحرص الجهة المختصة على قيامها بالتحديث الدوري لـ "دليل الأمن الحيوي للروبيان المستزرع في المملكة العربية السعودية" وفق المستجدات.

والله الموفق،





الفهرس

الصفحة	المحتويات
٧	١. المقدمة
٧	٢. الخطة الوطنية للأمن الحيوي في المملكة العربية السعودية
٨	١-٢ الإجراءات العامة للأمن الحيوي
٩	٢-٢ المخزون الخالي من الأمراض
٩	٣-٢ مختبرات التشخيص الوطنية المرجعية
١٠	٤-٢ قائمة مسببات الأمراض في المملكة العربية السعودية
١١	٥-٢ برنامج الرصد والمراقبة الوطني
١٢	٦-٢ الشهادة الصحية لحركة الأحياء المائية
١٢	٧-٢ التحديد والتقسيم الوطني لمناطق الإنتاج
١٣	٨-٢ مناطق وحدات إنتاج الاستزراع المائي
١٤	١-٨-٢: الأنشطة عالية الخطورة
١٥	١-١-٨-٢: مركز تفريخ الأمهات ووحدات إنتاج الأمهات
١٥	٢-١-٨-٢: مرافق نضوج الأمهات وإنتاج اليرقات
١٥	١-٢-١-٨-٢: وحدة التفريخ المركزية (NBC)
١٦	٢-٢-١-٨-٢: مركز تفريخ الأمهات
١٦	٣-٢-١-٨-٢: عملية التسجيل والاعتماد





١٧	٣-١-٨-٢: تربية اليرقات
١٧	٤-١-٨-٢: إنتاج الأغذية الطازجة والحية
١٧	٢-٨-٢: الأنشطة المتوسطة الخطورة
١٧	٣-٨-٢: الأنشطة منخفضة الخطورة
١٨	٩-٢: الإبلاغ الإجباري عن الأمراض البوائية
١٨	١٠-٢: الاستجابة الطارئة وخطة الطوارئ
١٩	١-١٠-٢: مراقبة استيراد الروبيان الحي
١٩	١-١-١٠-٢: الموافقة المسبقة على المورد بعد تقييم حالة الخلو من الأمراض (SPF) والحالة الصحية للروبيان للعامين الأخيرين إضافة إلى التدقيق في الموقع
١٩	٢-١-١٠-٢: خضوع المخزون المعتمد للحجر الصحي
١٩	١١-٢: حظر استخدام روبان البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي
٢٠	١٢-٢: القيود المفروضة على المنتجات المائية بناءً على اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) لمنظمة التجارة العالمية (WTO)
٢٠	٣. إجراءات التشغيل القياسية
٢٠	١-٣: الإجراءات التشغيلية القياسية رقم (١): إجراءات استيراد الروبيان الحي إلى المملكة العربية السعودية
٢٥	٢-٣: الإجراءات التشغيلية القياسية رقم (٢): إجراءات الحجر الصحي
٣٤	٣-٣: الإجراءات التشغيلية القياسية رقم (٣): شهادة نقل الروبيان داخل المملكة





٣٤	٤-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٤): نقل الروبيان / تحركاته
٣٨	٥-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٥): استخدام الروبيان البري من البيئة البحرية في مرافق الاستزراع المائي
٣٩	٦-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٦): المياه المستخدمة في استزراع الروبيان
٤١	٧-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٧): معايير أخذ عينات الروبيان من الأحواض / الخزانات للتحليل الصحي
٤٢	٨-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٨): خطة الطوارئ
٤٤	٩-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (٩): الحصاد الطارئ أو التخلص من الحوض
٤٤	١٠-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٠): التخلص من القشريات أثناء تحضير الأحواض
٤٥	١١-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١١): التخلص من خزان الروبيان
٤٦	١٢-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٢): اختبار تحدي البرودة
٤٧	١٣-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٣): الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا
٤٧	١٤-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٤): أخذ العينات لتحليل بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل
٥٠	١٥-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٥): تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون
٥٢	١٦-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٦): أخذ عينات من العوالق لتحليل بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل
٥٢	١٧-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٧): المطهرات
٥٥	١٨-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٨): تدابير المراقبة والوقاية





٦٠	١٩-٣ الإجراء التشغيلي القياسي رقم (١٩): المتطلبات المسبقة والإجراءات لاعتماد المحاولات التجريبية للتقنيات الجديدة و/أو طرق الاستزراع
٦١	٤. الملاحق
٦١	١-٤ الملحق رقم (١): قائمة المختبرات المرجعية لأمراض الروبيان





1- المقدمة:

تعد صناعة استزراع الروبيان في المملكة العربية السعودية من الصناعات الناجحة والواعدة والمستدامة، حيث تساهم في تغطية احتياجات المستهلكين داخلياً وتصدير الفائض إلى الأسواق الخارجية التي تفضل المنتج الوطني لجودته العالية والتميز. أيضاً تساهم هذه الصناعة في توفير العديد من فرص العمل للمواطنين في كافة مجالاتها.

ويعتبر برنامج الأمن الحيوي لاستزراع الروبيان من أولويات قطاع الثروة السمكية في المملكة العربية السعودية، والذي يستهدف صحة وسلامة الروبيان المستزرع بمشاريع هذه الصناعة، واتباع نهج استباقي للوقاية من مخاطر الأمراض ومسبباتها والسيطرة على تفشيها عند الضرورة.

وقد عانت صناعة استزراع الروبيان بالمملكة من أوبئة شديدة بسبب فيروس متلازمة البقع البيضاء وما كان لها من تأثير عنيف على الصناعة، الأمر الذي أدى إلى ردة فعل قوية من كل من قطاع الثروة السمكية والقطاع الخاص وتأسيس شراكة بين هذين القطاعين لتطوير وتنفيذ استراتيجية وخطة وطنية مشتركة للأمن الحيوي لمكافحة أمراض الأحياء المائية.

لذا، فإن هذا الدليل "دليل الأمن الحيوي للروبيان المستزرع في المملكة العربية السعودية" يهدف إلى ضمان صحة وسلامة صناعة استزراع الروبيان واستدامة هذه الصناعة، وذلك من خلال اتباع المعايير وإجراءات التشغيل القياسية بمشاريع هذه الصناعة.

وقد تم تسجيل وجود بعض مسببات الأمراض سواء كانت محلية أو أمراض مستوردة التي تم الإبلاغ عنها في صناعة استزراع الروبيان في المملكة العربية السعودية وهي: فيروس متلازمة البقع البيضاء (WSSV)، فيروس متلازمة تورا (TSV)، عدوى فيروس النخر تحت الجلد والمكونة للدلم (IHHNV)، مونودون باكيلوفيروس (MBV)، باكيلوفيرس بيناي (BP). وعموماً فإن هذه الأمراض ليست سوى عدد قليل مقارنةً بمسببات الأمراض التي تم تسجيلها في الدول الأخرى. وقد بذلت المملكة العربية السعودية جهداً كبيراً للسيطرة والقضاء على هذه الأمراض الموجودة ومنع ظهور أمراض جديدة.

2- الخطة الوطنية للأمن الحيوي في المملكة العربية السعودية:

تشتمل الخطة الوطنية لبرنامج الأمن الحيوي في المملكة العربية السعودية على عدد (١٢) محوراً رئيسياً، والتي تعد أساساً استراتيجياً لمكافحة الأمراض والوقاية منها في صناعة الاستزراع المائي:

- ١- التغيير إلى مخزون الأمهات الخالية من مسببات الأمراض (SPF).
- ٢- مختبر التشخيص الوطني المرجعي.
- ٣- قائمة مسببات الأمراض المدرجة في المملكة العربية السعودية.
- ٤- البرنامج الوطني للرصد والمراقبة.
- ٥- الشهادة الصحية لحركة الأحياء المائية.





٦. التحديد والتقسيم الوطني لمناطق الإنتاج.

٧. التحديد الوطني لمناطق الاستزراع المائي الصحي الآمن.

٨. الإبلاغ الإجباري عن الأوبئة المرضية.

٩. الاستجابة الطارئة وخطة الطوارئ.

١٠. مراقبة استيراد الروبيان الحي.

• المورد المعتمد مسبقًا لأي من الأحياء المائية الحية المستوردة (التدقيق في الموقع).

• الحجر الصحي والفحص عند الاستقبال.

١١. حظر استخدام روبيان البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي.

١٢. القبول المفروضة على المنتجات المائية استناداً إلى اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) لمنظمة التجارة العالمية (WTO).

بالإضافة إلى هذه المحاور الرئيسية الاستراتيجية، فإن لكل شركة استزراع مائي إجراءات الأمن الحيوي الخاصة بها والمطبقة على مستوى الشركة.

١-٢: الإجراءات العامة للأمن الحيوي

يجب التقيد الصارم باتباع الإجراءات العامة لإدارة الأمن الحيوي وذلك للحفاظ على معايير الأمن الحيوي العالية التي تم تحقيقها، وللتقليل من مخاطر تفشي الأمراض الوبائية على مدار العام. وتشمل هذه الإجراءات ما يلي:

- يجب أن تقوم المشاريع بتجفيف الأحواض الترابية لمدة شهر على الأقل خلال فترة الشتاء.
- يسمح للمشاريع فقط بتربية مخزون الروبيان (SPF) المقاوم لفيروس متلازمة البقعة البيضاء (انظر الفقرة ٢-٢).
- قبل أي تخزين للروبيان في أحواض التسمين، يجب إجراء اختبار "تحدي البرودة"، وتحليل بي سي آر "تفاعل البوليميريز المتسلسل-PCR"، وإرسال النتائج إلى مختبر صحة وسلامة الأسماك (JFHSL) بالجهة المختصة بجدة للموافقة النهائية على التخزين.
- يجب تبطين كافة أحواض الحضانات الترابية، كما يمكن استخدام أحواض الحضانات الخرسانية.
- يجب أن تتم عمليات استخدام المياه، والفلتر، والمعالجة بدقة حسب ما ورد في إرشادات (إجراء التشغيل القياسي "٦" - استخدام المياه في استزراع الروبيان).





- بالإضافة إلى البرنامج الوطني لمراقبة الأمن الحيوي، الذي تقوم على تطبيقه "الجمعية السعودية للاستزراع المائي- SAS"، يجب على المشاريع التي تحتفظ بمخزون الروبيان في الأحواض خلال فترة الشتاء أن تقوم بتطبيق برنامج مراقبة داخلي كل أسبوعين وإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). وسيتم تقديم جدول أخذ عينات المراقبة الداخلية لفترة الشتاء إلى الجهة المختصة لاعتماده، وسيتم حفظ نتائج تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) في قاعدة بيانات الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة والجمعية السعودية للاستزراع المائي (الأمن الحيوي).
- يجب أن يكون لدى جميع المشاريع خطة أمن حيوي موجزة وواضحة، ويجب أن يكون طاقم المزرعة على دراية بها.
- يجب أن يكون لدى جميع المشاريع خطة طوارئ موجزة وواضحة في حالة حدوث إصابة بفيروس متلازمة البقعة البيضاء، أو تفشي أي مرض وبائي آخر، ويجب أن يكون طاقم المزرعة على دراية به. يجب أن تتضمن الخطة بشكل إلزامي ما يلي على الأقل:

- ✓ التبليغ الفوري الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، والجمعية السعودية للاستزراع المائي حال حصول أي إصابة بأي مرض.
- ✓ إغلاق بوابة خروج المياه لمنع نفاذ المسبب المرضي إلى البيئة المحيطة.
- ✓ حصاد الأحواض المصابة، والتطهير الفوري للأحواض باستخدام "الترايكلورفون" أو أي مطهر تحدده الجهة المختصة.

يقترح أن يتم التخلص من الروبيان المستزرع عندما لا يكون ذو حجم تجاري/ قيمة "على سبيل المثال: أقل من ١٠ غرام".

٢-٢ : المخزون الخالي من الأمراض (SPF)

سابقاً كان الاعتماد في المملكة العربية السعودية على استزراع الفصيلة التقليدية من الروبيان (*Penaeus indicus*)، إلا أن وباء مرض متلازمة فيروس البقعة البيضاء نتج عنه إصابة الأمهات، مع وجود شواهد على الحساسية العالية لهذه الفصيلة من الروبيان لهذا المرض. وقد تم بعد تطبيق برنامج الأمن الحيوي اتخاذ قرار بالتغيير إلى مخزون الروبيان الخالي من الأمراض (SPF) باعتباره الأكثر مقاومة لفيروس متلازمة البقعة البيضاء. ونظراً لأن المخزون الوحيد المتوفر بهذه الخصائص هو فصيلة (*Penaeus vannamei*) فقد تم استيراد هذه المخزونات من مركز تربية الأحياء المائية بالإكوادور بعد إجراء تحليل مخاطر الاستيراد (IRA)، الذي غطى تقييم المخاطر المعدية والبيئية والوراثية. وتعد هذه الفصيلة هي الفصيلة الوحيدة المسموح بدخولها المملكة في المياه الساحلية.

٣-٢: مختبرات التشخيص الوطنية المرجعية

يعتبر مختبر صحة وسلامة الأسماك (JFHSL) بالجهة المختصة بجدة هو المختبر المرجعي الوطني في المملكة العربية السعودية.

ويحتوي هذا المختبر على كامل المرافق المطلوبة بالإضافة إلى فريق العمل المدرب تدريباً عالياً على مجالات التشخيص وذلك باستخدام مجموعة من التقنيات مثل: تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، وتحاليل الأنسجة، وفحوصات الأحياء الدقيقة، بالإضافة إلى التقنيات الأخرى لدعم عمليات تربية الأحياء المائية، وضبط جودة المنتجات المستزرعة.





وحفاظاً على هذا التميز يقوم المركز بالتطوير المستمر من خلال تدريب فريق العمل وجميع الكوادر العاملة وتحسين جودة العمل في المرافق المختلفة، كما يقوم المركز بالمشاركة السنوية في "اختبارات الحلقة" الدولية للتحقق من جودة العمل المنجز.

٢-٤: قائمة مسببات الأمراض في المملكة العربية السعودية

يعتبر تحديد مسببات أمراض الروبيان أحد المكونات الرئيسية للاستراتيجية الوطنية التي تستهدفها المملكة العربية السعودية لمكافحة هذه الأمراض والقضاء عليها. وتشمل مسببات أمراض الروبيان جميع مسببات الأمراض المدرجة من قبل المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE)، وأخرى إضافية والتي قد تكون ذات علاقة بالنجاح الاقتصادي للصناعة الوطنية.

وتشير قائمة مسببات الأمراض المدرجة أدناه في الجدول (١) إلى حالة إدراجها من قبل المنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE)، أو من قبل المملكة العربية السعودية، ومدى تواجدها في المملكة في إحدى الفترات.

وعموماً يتم مراجعة وتحديث هذه القائمة بشكل منتظم بناءً على المعلومات التي يتم جمعها من داخل المملكة العربية السعودية ومن جميع أنحاء العالم.

جدول (١): مسببات أمراض الروبيان المدرجة في قوائم المنظمة العالمية للصحة الحيوانية والمملكة العربية السعودية

المسببات المرضية	مدرج في قائمة المنظمة العالمية للصحة الحيوانية	مدرج في قائمة المملكة العربية السعودية	تم تسجيلها في المملكة العربية السعودية
مرض النخر الكبدي والبنكرياس /متلازمة الوفيات المبكرة (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease,AHPND) (Former name: Early Mortality Syndrome. EMS)	نعم	نعم	لا
(Enterocytozoon hepatopenaei, EHP) انتيروسيتوزون هيپاتوبيي (EHP)	لا	نعم	لا
فيروس متلازمة البقعة البيضاء (White Spot Syndrome Virus, WSSV)	نعم	نعم	نعم
فيروس متلازمة تورا (Taura Syndrome Virus, TSV)	نعم	نعم	نعم
فيروس الرأس الاصفر (Yellowhead Virus, YHV)	نعم	نعم	لا
(INFECTION WITH DECAPOD IRIDESCENT VIRUS)(DIV1) فيروس قزحي الأرجل	نعم	نعم	لا





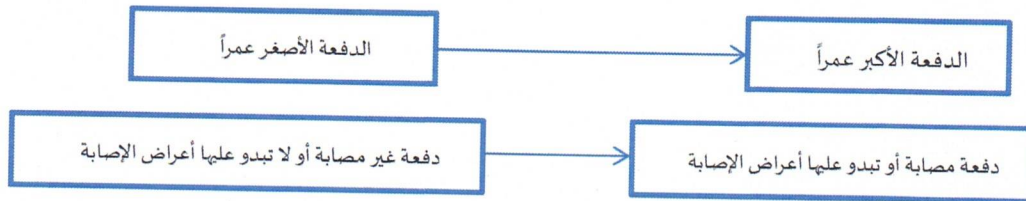
لا	نعم	نعم	الفيروس المرتبط بالخياشيم (Gill Associated Virus, GAV)
نعم	نعم	نعم	النخر المعدي تحت الجلد ومكون الدم (Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus, IHNV)
لا	نعم	نعم	فيروس النخر العضلي المعدي (Infectious Myonecrosis Virus, IMNV)
لا	نعم	نعم	التهاب الكبد والبنكرياس النخري (Necrotising Hepatopancreatitis, NHP)
نعم	نعم	لا	فيروس مونودون باكيلوفيرس (Monodon Baculovirus, MBV)
نعم	نعم	لا	باكيلوفيرس ببني (Baculovirus Penaei, BP)
نعم	نعم	لا	ميكروسبورديا (Microsporidia)

٥-٢: برنامج الرصد والمراقبة الوطني

يوجد لدى المملكة العربية السعودية برنامج رصد ومراقبة وطني يعني بجمع العينات بشكل دوري من كل شركة من شركات الاستزراع المائي من أجل الكشف عن مسببات الأمراض قبل تفشيها، حيث يتم جمع هذه العينات شهرياً واختبارها بتحليل بي سي ار (تفاعل البوليميريز المتسلسل) بحثاً عن مسببات الأمراض المتوطنة أو مسببات الأمراض ذات الأهمية العالمية.

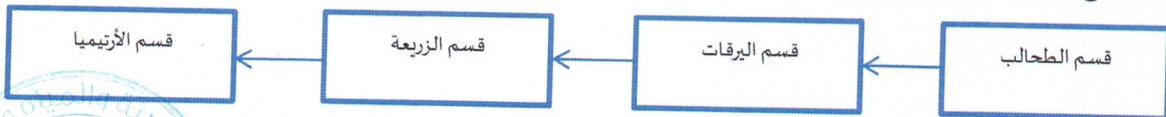
ومن المسببات المرضية التي يتم اختبارها حالياً هي (WSSV فيروس البقعة البيضاء - TSV - IHNV - AHPND - NHP) كما يتم جمع عينات لتحليل الأنسجة في حالة ظهور مسببات أمراض جديدة.

وتتم مشاركة نتائج برنامج الرصد والمراقبة مع أصحاب المصلحة في ورشة العمل الفصلية (ربع سنوية) التي تعقد حول الأمن الحيوي التي تنظمها الجمعية السعودية للاستزراع المائي.



يتم جمع العينات من المجموعات ذات الفرص الأقل للإصابة بالعدوى إلى المجموعات ذات الفرص الأعلى:

وفي حالة جمع العينات من المفارخ يكون ترتيب جمع العينات على النحو التالي:





٦-٢: الشهادة الصحية لحركة الأحياء المائية (الروبيان)

يجب أن تكون جميع الأحياء المائية (الروبيان) التي يتم نقلها داخل المملكة مصحوبة بشهادة صحية صادرة عن مختبر صحة وسلامة الأسماك بالجهة المختصة بجدة.

ويشترط حالياً خلو الأحياء المائية (الروبيان) من فيروس البقعة البيضاء باستخدام تقنية تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) بعد إجراء اختبار (تحدي البرودة). وبناءً على الوضع الصحي للروبيان المحلي، فإنه من الممكن إضافة مسببات مرضية أخرى في الشهادة الصحية.

٧-٢: التحديد والتقسيم الوطني لمناطق الإنتاج

تم تقسيم المملكة العربية السعودية إلى عدة مناطق جغرافية وذلك كعنصر من عناصر مكافحة الأمراض كما أوصت المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE).

وتم تحديد وتقسيم ثلاثة عشر منطقة على النحو التالي:

١. الباحة
٢. الحدود الشمالية
٣. الجوف
٤. المدينة المنورة
٥. القصيم
٦. الرياض
٧. الشرقية
٨. عسير
٩. حائل
١٠. جيزان
١١. مكة المكرمة (تشمل الليث)
١٢. نجران
١٣. تبوك





عند الوضع في الاعتبار أن جميع شركات إنتاج الروبيان تقع على ساحل البحر الأحمر دون أي حواجز جغرافية، ولا يمكن تصنيفها كمناطق صحية وفقاً لوصف المنظمة العالمية للصحة الحيوانية حيث لا توجد بها حواجز جغرافية، فإن بعض الشركات تعتبر منطقة بذاتها استناداً إلى خطة الأمن الحيوي المطبقة والنتائج المتحصل عليها من برنامج الرصد والمتابعة الخاصة بها.

٨-٢: مناطق وحدات إنتاج الاستزراع المائي

تعتبر وحدات إنتاج الاستزراع المائي من الوحدات ذات الأنشطة المختلفة والتي تتباين حسب درجات المخاطر المختلفة التي ترتبط بها. ويمكن تصنيف هذه الوحدات حسب مستوى تأثير المخاطر المختلفة على الأعمال التي تجري بها، مع الوضع في الاعتبار أنه كلما تعرضت الأحياء المائية في المراحل المبكرة للإصابة بالعدوى كلما زاد خطر انتشار المرض وتأثيره، وبالتالي يمكننا تصنيف هذه الوحدات على النحو التالي:

• الأنشطة عالية الخطورة:

- وحدة الحجر الصحي
- وحدة التفريخ المركزية (NBC)
- إنتاج الأمهات
- التفريخ وانتاج اليرقات
- تربية اليرقات
- الأغذية الحية والطازجة

• الأنشطة متوسطة المخاطر:

- الحضانات
- برك التسمين
- الحصاد

• الأنشطة منخفضة المخاطر:

- مصانع التجهيز والتصنيع
- مناطق الانتظار والنقل
- مرافق الإعاشة
- منطقة المكاتب





وبناءً على هذا التصنيف الصحي للمخاطر فقد تم تحديد المناطق داخل الشركات حسب نوع النشاط. وعلى ذلك فإن المناطق (١) تمثل تلك التي تتم فيها الأنشطة عالية الخطورة ويتم تحديدها باللون الأحمر. وتمثل المناطق (٢) تلك التي تحدث فيها أنشطة متوسطة الخطورة ويتم تحديدها باللون الأصفر. أما المناطق (٣) فتمثل تلك التي تحدث فيها أنشطة منخفضة المخاطر ويتم تحديدها باللون الأخضر.

المحاجر ، وحدة التفريخ المركزية (NBC)، وحدة إنتاج الأمهات ، التفريخ وإنتاج اليرقات ، تربية اليرقات ، الأغذية الحية والطازجة.

المنطقة (١)
أنشطة عالية المخاطر

الحاضنات، برك التسمين، الحصاد

المنطقة (٢)
أنشطة متوسطة
المخاطر

مصانع التجهيز والتصنيع - مناطق الانتظار والنقل - مرافق الإعاشة - المكاتب

المنطقة (٣)
أنشطة منخفضة
المخاطر

تُصنف مصانع التجهيز والتصنيع على أنها أنشطة منخفضة المخاطر ويتم تخصيصها في المنطقة (٣) نظراً لوجود إجراءات فعالة لمعالجة النفايات السائلة والتخلص المناسب من المواد الصلبة. وقد يشكل نفاذ مسببات الأمراض المعدية أثناء التجهيز والتصنيع خطراً كبيراً على الصناعة المحيطة. وإذا ما تم تجهيز منتج مستورد فإن مخاطر دخول مسبب مرضي خارجي تعتبر عالية، وهو ما قد يؤثر على صناعة الروبيان على المستوى الإقليمي، ويعد من المخاطر غير المقبولة.

وعموماً تتحدد تدابير الأمن الحيوي المطلوب تطبيقها بناءً على مستويات المخاطر المتواجدة.

٢-٨-١: الأنشطة عالية الخطورة:

يجب أن تكون جميع الأنشطة ذات المخاطر العالية في مرافق داخلية، وأن يتم إدارتها وفقاً لتدابير الأمن الحيوي الصارمة بما في ذلك معالجة المياه المغذية (إجراء التشغيل القياسي "٦" استخدام المياه في استزراع الروبيان)، وحرق النفايات.





١-١-٨-٢: مركز تفريخ الأمهات ووحدات إنتاج الأمهات:

يعتبر مركز تفريخ الأمهات ووحدات إنتاج الأمهات العمود الفقري لعمليات إنتاج الروبيان، حيث يستهدف إنتاج فصيلة أمهات خالية من مسببات الأمراض (SPF) لتحسين كفاءة أداء عمليات استزراع الروبيان من خلال برنامج انتخاب الأمهات.

لذا تعتبر صحة الأمهات هي المحور الأساسي لبرنامج رصد ومراقبة الأمراض (إجراء التشغيل القياسي "١٨" تدابير المراقبة والوقاية).

ويتم إنتاج الأمهات في مرافق داخلية، كما يتم معالجة وتطهير المياه المغذية، كما يتم التخلص من جميع النفايات الصلبة وحرقتها. ويتم اختبار الأحياء المائية التي يجري ادخالها بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) على أنسجة متعددة لضمان جودة الفحص على أعلى المستويات (إجراء التشغيل القياسي "١٤" أخذ عينات تحليل بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل).

٢-١-٨-٢: مرافق نضوج الأمهات وإنتاج اليرقات:

تتم عمليات إنتاج اليرقات في مرافق داخلية؛ ويتم معالجة وتطهير جميع المياه المغذية مع الحفاظ على استقرار درجات حرارة المياه. كما يتم التخلص من جميع المخلفات الصلبة وحرقتها. ويسمح فقط للأمهات الناشئة من مركز رعاية الأمهات بالدخول إلى مرافق النضوج لتفريخها.

تشكل الأغذية الطازجة مخاطر كبيرة على الأمن الحيوي. وقد تم حظر الأغذية الطازجة التي منشأها من القشريات باستثناء الكتلة الحيوية من الأرتيميا (Artemia biomass). ويجب توفير هذه الأغذية من موردين مؤهلين مع تقديم ما يثبت خلوها من (IHHNV، WSSV، AHPND)، (إجراء التشغيل القياسي رقم "١٣" - الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا).

وبالنسبة للأغذية الجافة فإنها تعتبر غير معدية، لذلك لا تستلزم تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، ومع ذلك يجب أن تكون خالية من المنتجات الثانوية للقشريات.

وتجدر الإشارة إلى وجوب تطهير البيوض واليرقات قبل نقلها حفاظاً على سلامتها.

١-٢-١-٨-٢: وحدة التفريخ المركزية (NBC)

وحدة التفريخ المركزية هي الوحدة التي يتم فيها تربية أمهات الروبيان الخالية من مسببات الأمراض (SPF) على مدار عدة أجيال في بيئة صحية آمنة مع اتباع بروتوكول مراقبة صارمة لضمان استبعاد عدد من مسببات الأمراض ذات الأهمية. وتستخدم وحدة التفريخ المركزية لإنتاج أجيال عديدة من مخزون خالي من مسببات الأمراض (SPF) نظراً لإجراءات الأمن الحيوي الصارمة بها.





٢-٨-١-٢: مركز تفريخ الأمهات:

مركز تفريخ أمهات الروبيان (BMC) هي المنشأة التي تستقبل الأطوار ما بعد اليرقية (PL) الخالي من مسببات الأمراض (SPF) من وحدة التفريخ المركزية (NBC) وتربيتها حتى مرحلة الأمهات البالغة لتزويد المفارخ بها. ويعتبر هذا المركز (BMC) مرفق لتنمية ورعاية الأمهات من مرحلة ما بعد اليرقات إلى مرحلة البلوغ في ظل نظام صارم للأمن الحيوي ومراقبة ورصد الأمراض.

٢-٨-١-٣: عملية التسجيل والاعتماد:

أ) اختيار الموقع

يجب أن يقع موقع مركز التفريخ في منطقة لا توجد فيها بالفعل أي من مفرخات الروبيان أو أنشطة الاستزراع المائي أو مراكز إنزال الأسماك (FLCs) ضمن دائرة نصف قطرها ١٠٠٠ متر (١ كم) وفق تدابير الأمن الحيوي المناسبة والمعايير المنصوص عليها في هذا الدليل الوطني للأمن الحيوي.

ب) المتطلبات العامة

يجب أن تحتوي وحدة التفريخ المركزية التي يتم فيها تربية أمهات الروبيان الخالية من مسببات الأمراض (SPF) على متطلبات البنية التحتية الأساسية والمحافظة عليها وفقاً لقدرة المرفق:

- يجب أن يكون لوحدة التفريخ المركزية تصميمات ورسومات هندسية للمباني للتأكد من مناسبتها وفق بروتوكولات ومعايير الأمن الحيوي المحددة، وذلك حسب القائمة التوضيحية التالية:
 ١. المنطقة بكاملها آمنة حيويًا، مع سياج وغرفة (غرف) للاستحمام وتعقيم وتطهير العاملين والمقاولين والزوار والمواد.
 ٢. بروتوكول لمعالجة المياه والخزانات والمرشحات والتعقيم الإلزامي بالأوزون.
 ٣. نظام معالجة النفايات السائلة (ETS) لضمان عدم تصريف المياه دون تطهيرها.
 ٤. منشأة كاملة لحرق الأحياء النافقة / المريضة.
 ٥. معمل لتشخيص الأمراض مجهز بالكامل بجميع الأجهزة والفنيين المؤهلين والمدربين وكافة متطلبات التشخيص.
 ٦. يجب على المنشأة اتباع وتنفيذ متطلبات دليل الأمن الحيوي الوطني.
 ٧. يجب أن تنسق فرق وحدة التفريخ المركزية مع مسؤولي وزارة البيئة والمياه والزراعة أثناء عمليات التدقيق الدورية وبرنامج أخذ العينات للمراقبة.
 ٨. تخضع وحدة التفريخ المركزية للموافقة السنوية للحصول على شهادة إنتاج أمهات روبيان الفانامي الخالية من الأمراض "SPF- P. vannamei Broodstock".





٢-٨-١-٣: تربية اليرقات:

تتم عمليات تربية اليرقات في مرافق داخلية؛ حيث يتم معالجة وتطهير جميع المياه المغذية قبل استخدامها، مع الحفاظ على استقرار درجة حرارة المياه. ويتم التخلص من جميع المخلفات الصلبة بالحرق، ولا يسمح بدخول الأطوار ما بعد اليرقية (Nauplii) إلى وحدة الإنتاج إلا ما تم إنتاجه في وحدة إنتاج الأطوار ما قبل اليرقية (المفرخ).

٢-٨-١-٤: إنتاج الأغذية الطازجة والحية:

يجب أن تبقى جميع الأغذية الحية (الطحالب وحوصيلات الأرتيميا والقشريات إلخ) خالية من مستعمرات بكتيريا الفيبريو التي تنمو كمستعمرات خضراء على وسط الزرع البكتيري (آجار الثيوسلفات سترات أملاح الصفراء السكروز - Thiosulfate-citrate-bile salts - "sucrose agar" TCBS)، وخالية من مسببات أمراض الروبيان، كما يجب توفير الأغذية الطازجة من موردين مؤهلين مع تقديم ما يثبت خلوها من مسببات أمراض الروبيان حسب قائمة مسببات الأمراض الخاصة بالمملكة العربية السعودية.

٢-٨-٢: الأنشطة المتوسطة الخطورة

يتم تشغيل الحضانات وأحواض التسمين في مرافق خارجية، وبالتالي فإن الاستبعاد الكامل لمسببات الأمراض لا يمكن تحقيقه حيث تتطلب أنظمة الإنتاج هذه تركيزًا متساويًا يشمل مراقبة صحة الأحياء المائية، ومراقبة معايير جودة المياه، ومتابعة أداء الأحياء المائية عن كثب. ويجب معالجة وترشيح جميع المياه المغذية عند ٢٥٠ ميكرون (الإجراء التشغيلي القياسي "SOP 6" استخدام المياه في استزراع الروبيان). ومن المحتمل أن تتعرض هذه الأحياء المائية لمسببات الأمراض المستوطنة التي تدخل إلى نظام الإنتاج من خلال المياه أو حاملات مسببات الأمراض. لذا فإن الترشيح الميكانيكي يلعب دورًا مهمًا للغاية بالرغم من فعاليته المحدودة بسبب كميات المياه الكبيرة المطلوبة. ولذا يجب إحداث التوازن لهذا التضاد، مع بذل كل جهد للحفاظ على أنظمة الترشيح في ظروف مناسبة وكذلك معايير المياه الكافية والمستقرة.

في حالة الحضانات والأحواض المكثفة، يجب أن يتم وضع سياج على الحدود الخارجية وتبطين القاع، كما يوصى بتغطيتها.

٢-٨-٣: الأنشطة منخفضة الخطورة

حتى في حالة حدوث نشاط عالي الخطورة مثل تجهيز (تصنيع) أو تغليف الأغذية البحرية أو أثناء نقل الأحياء المائية، فإنه لا يعتبر خطراً كبيراً إذا ما تم احتواء نتائج هذه الأنشطة.

يجب بالنسبة لمصانع التجهيز والتصنيع المحافظة على تطبيق مستوى عال من الأمن الحيوي، كما يجب تعقيم وتطهير جميع المركبات التي تنقل المواد الخام من الأغذية البحرية قبل وبعد التسليم، وقبل تحميل الثلج بالنسبة للمركبات المستخدمة في مرحلة الحصاد. كما يجب تطهير جميع معدات الحصاد. ويجب احتواء النفايات وتطهيرها والتخلص منها دون أي اتصال بمناطق الإنتاج بما في ذلك قنوات





الصرف. ويجب حرق المخلفات الصلبة فيما عدا المخلفات التي يتم تجهيزها تجهيزاً إضافياً من خلال التحويل أو إنتاج الكيتين. ولا يمكن تجهيز وتصنيع المنتجات المستوردة إلا إذا كانت وحدة معالجة الصرف في المكان المناسب وتعمل بكفاءة.

أما فيما يتعلق بخدمات المختبر، فينبغي تجنب حركة العاملين والأدوات والمعدات من منطقة المختبرات نحو مناطق الإنتاج، كما يوصى بتسليم العينات الثابتة للمختبر. وينبغي الإشارة إلى أن نفايات المختبرات تصنف على أنها عالية الخطورة ويتم التعامل معها ومعالجتها على هذا النحو).

أما فيما يتعلق بأماكن الإقامة والمكاتب في الموقع، فإنه يُسمح بحركة الموظفين والطعام والعناصر الأخرى المتعلقة بالإسكان داخل أماكن الإقامة والمكاتب بالموقع. (كما يمكن تقييد الوصول إلى هذه الأماكن تبعاً لحالة الأمن الحيوي العامة).

لذلك يجب تنظيم حركة الموظفين ومركباتهم بين المناطق، وتقييدها خصوصاً عند خروجهم من مناطق عملهم.

٩-٢: الإبلاغ الإجباري عن الأمراض الوبائية

يجب إبلاغ الجمعية السعودية للاستزراع المائي فوراً (في غضون ٢٤ ساعة) عن أي نفوق غير طبيعي يحدث في وحدة الإنتاج وذلك حتى يتم إعلان حالة الطوارئ. وفي نفس الإطار الزمني تبلغ الوحدات الإنتاجية ذات القدرات التشخيصية بنتائج فحوصاتها الخاصة بالكشف عن تواجد مسببات الأمراض المدرجة في قوائم المملكة العربية السعودية.

وتقوم الجمعية السعودية للاستزراع المائي بإبلاغ الجهة المختصة (الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة-GDF-MEWA) وباقي مشاريع استزراع الروبيان بالنتائج الإيجابية في نفس اليوم، وذلك لتأكيد إعلان حالة الطوارئ وتدابير الطوارئ المتخذة.

١٠-٢: الاستجابة الطارئة وخطة الطوارئ

بمجرد اكتشاف حدوث نفوق أو تواجد مسبب مرضي مدرج في قوائم المملكة العربية السعودية، يتم تفعيل الاستجابة الطارئة، وهو ما يعني إرسال فريق فني فوراً لجمع العينات المناسبة وتقييم ظروف الإنتاج التي ربما تسببت في حدوث النفوق، كما يتم تنفيذ تدابير لتقليل مخاطر انتشار مسببات الأمراض في البحر، وهو ما يمكن أن يتمثل في سد قناة الصرف.

وفي حالة تأكيد تواجد مسبب مرضي أساسي، يجب تطبيق بروتوكول الطوارئ في أقصر إطار زمني ممكن لتقليل مخاطر انتشار المرض (إجراء التشغيل القياسي "٨" - خطة الطوارئ). وسيتم تحديد ما إذا سيتم التخلص الصحي الآمن من الأحياء المائية أو الاتجاه إلى الحصاد الطارئ بناءً على قيمة المخزون المصاب والموسم وعوامل أخرى.





١-١٠-٢: مراقبة استيراد الروبيان الحي

بعد تقييد استيراد الروبيان الحي بغرض الاستزراع المائي، تبنت الجهة المختصة (الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة - GDF- MEWA) سياسة المخزون الخالي من الأمراض (SPF) والأكثر مقاومة لفيروس متلازمة البقعة البيضاء (WSSV). كما يمكن النظر في الاستيراد إذا كان بهدف تحسين برامج تربية الروبيان حال تطبيق المتطلبات التالية:

١-١٠-٢-١: الموافقة المسبقة على المورد بعد تقييم حالة الخلو من الأمراض (SPF) والحالة الصحية للروبيان للعامين الأخيرين إضافةً إلى التدقيق في الموقع

يتم إخضاع الأحياء المائية الخالية من مسببات الأمراض (SPF) للحجر الصحي حتى يتم التحقق من حالتها الصحية وفقاً لبروتوكول الحجر الصحي (إجراء التشغيل القياسي "٢" - إجراءات استيراد أنواع الروبيان الحية إلى المملكة العربية السعودية).

١-١٠-٢-٢: خضوع المخزون المعتمد للحجر الصحي

يتم اختبار المخزون في مرفق الحجر الصحي لجميع مسببات الأمراض المدرجة في قوائم المملكة العربية السعودية، ويتم إطلاق المخزون لأغراض الاستزراع المائي فقط في حالة عدم اكتشاف تواجد أي من مسببات الأمراض، باستخدام تقنية تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) وتقنية تحليل الأنسجة، مع الوضع في الاعتبار حجم العينة التي تخضع للاختبار إحصائياً (٢٪). يتم تنفيذ الحجر الصحي في مرافق داخلية حيث يتم معالجة وتطهير جميع المياه المغذية، ومعالجة المياه المنصرفة، وحرق النفايات الصلبة (إجراء التشغيل القياسي "٢" - إجراءات الحجر الصحي).

١١-٢: حظر استخدام روبان البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي

لا يُسمح باستخدام الأحياء المائية المتواجدة في البيئة البحرية كقطيع أمهات في المملكة العربية السعودية نظراً لما تمثله من مخاطر عالية، نظراً لشيوع الإصابات الكامنة بمسببات الأمراض المعروفة وغير المعروفة في الأحياء المائية المتواجدة طبيعياً في البيئة البحرية. ويسمح فقط بقطيع الأمهات القادمة من برنامج الخلو من مسببات الأمراض (SPF)، مع تاريخ صحي لمدة عامين على الأقل لأغراض الاستزراع المائي.





١٢-٢: القيود المفروضة على المنتجات المائية بناءً على اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) لمنظمة التجارة العالمية (WTO)

يمثل استيراد منتجات الأحياء المائية خطراً على المصايد الطبيعية والتنوع البيئي وصناعة استزراع الروبيان الوطنية. لذلك تطبق قيود على الاستيراد من البلدان ذات الحالة الصحية المتدنية إلى المملكة العربية السعودية. وتوفر اتفاقية الصحة والصحة النباتية (SPS) الصادرة عن منظمة التجارة العالمية المعايير اللازمة لتنفيذ مثل هذه الحماية، ويتم تطبيق كل حالة على حدة حسب الضرورة.

3- إجراءات التشغيل القياسية:

١-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١): إجراءات استيراد الروبيان الحي إلى المملكة العربية السعودية

أعدت الجهة المختصة بوزارة البيئة والزراعة والمياه (GDF-MEWA) في المملكة العربية السعودية إجراءات التشغيل القياسية لاستيراد إرساليات الروبيان الحي إلى المملكة، والعديد من الإجراءات الأخرى المتعلقة بالأنشطة المختلفة التي تنطوي عليها هذه العملية. والهدف من ذلك هو الحفاظ على الوضع الصحي العالي في المملكة لتحاشي دخول وانتشار الأمراض الوافدة ومسبباتها التي يمكن أن تؤثر على سلالات الروبيان المختلفة، وتكون بمثابة دليل لمزارعي الروبيان. ويجب على كل شركة ترغب في استيراد الروبيان الحي إلى المملكة اتباع هذا الدليل والإجراءات الواردة به.

الإجراءات العامة لاستيراد الروبيان الحي:

١. اعتماد الموردين

يتطلب استيراد إرساليات الروبيان الحي موافقة (الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة) على الجهة الموردة، وهو ما قد يعني زيارة المنشأة التي سيتم الاستيراد منها ودراسة السجلات التشخيصية للسنتين الماضيتين على الأقل والتعرف على سجلات المنشأة خلال هذه الفترة.

٢. طلب الاستيراد والمستندات

يجب على الشركة الراغبة في استيراد إرساليات الروبيان الحي إلى المملكة إبلاغ الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة قبل (٣٠) يوماً على الأقل من تاريخ الوصول المتوقع للإرسالية. ويوضح الجدول (٢) نوعية المعلومات المطلوب تقديمها مع طلب الاستيراد.





جدول ٢: المستندات المطلوبة إرفاقها مع طلب استيراد إرسالية الروبيان الحي

١	اسم الشركة المستوردة والعنوان ورقم الهاتف والبريد الإلكتروني لجهة الاتصال
٢	اسم الشركة المصدرة وبلد المنشأ
٣	أسماء أنواع الروبيان الحي المراد استيراده (الأسماء العلمية والشائعة)
٤	عدد الأحياء المائية المراد استيرادها لكل نوع
٥	المراحل العمرية للروبيان الحي المراد استيراده (نوبلي ، يرقة ، يوافع ، أمهات)
٦	مصدر المياه المستخدمة في تربية إرسالية الروبيان الحي التي سيتم استيرادها (أنظمة مفتوحة، أنظمة إعادة تدوير المياه،... إلخ.)
٧	المواعيد المتوقعة لوصول إرسالية الروبيان الحي
٨	ميناء الوصول في المملكة العربية السعودية (اسم الميناء البحري أو الميناء الجوي)
٩	اسم المزرعة والموقع الذي ستحفظ به إرسالية الروبيان الحي بعد الفسح

من الأهمية ملاحظة أن إرسالية الروبيان الحي التي سيتم استيرادها يمكن الحصول عليها فقط من المواقع المعتمدة من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. وإذا كانت أنواع الروبيان الحي وافدة (غير مستوطنة في المملكة العربية السعودية) وكانت هذه هي المرة الأولى التي يتم فيها استيرادها، فيجب إجراء تحليل مخاطر الاستيراد (IRA) بما في ذلك تحليل المخاطر البيئية والوراثية ومسببات الأمراض للأحياء المائية الحية ومنتجاتها والذي تم وضعه من قبل المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE) - مدونة صحة الأحياء المائية (المنظمة العالمية للصحة الحيوانية ووثائق منظمة الأغذية والزراعة "الفاو").

٣. الشهادات الصحية

يجب على الشركة المستوردة إلى جانب طلب الاستيراد إرفاق الشهادات الصحية المعتمدة من السلطات الرسمية للبلد المصدر. ويوضح جدول (٣) البيانات المطلوبة إدراجها في الشهادة الصحية.





جدول (٣): البيانات المطلوبة للشهادة الصحية الخاصة باستيراد إرسالية الروبيان الحي

البيان	تسلسل
تاريخ ومكان إصدار الشهادة	١
بلد المنشأ	٢
السلطة الرسمية لبلد المنشأ	٣
تحديد الجهة المصدرة	٤
تحديد أنواع الروبيان الحي المراد تصديره	٥
المنطقة الأساسية للمنشأة	٦
تحديد المزرعة الأساسية المنتجة للروبيان الحي	٧
المرحلة العمرية للروبيان الحي أثناء التصدير	٨
تحديد ما إذا كان منشأ الروبيان الحي من مزرعة أو من البيئة البحرية	٩
الغرض من تصدير الروبيان الحي	١٠
وسائل النقل (جوية أو بحرية أو برية)	١١
تحديد وتوقيع وختم الشركة (التصديق)	١٢

ويجب أن تنص الشهادة الصحية على المتطلبات التالية:

١. أن إرسالية الروبيان الحي قادمة من بلد يخضع للإشراف البيطري.
٢. أن إرسالية الروبيان الحي قادمة من مزرعة تحت الإشراف البيطري.
٣. أن إرسالية الروبيان الحي لا تظهر عليها أي علامات مرضية ظاهرية في يوم التحميل.
٤. أن إرسالية الروبيان الحي قادمة من منطقة خالية من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة (الجدول ٤).
٥. الشهادة صالحة لمدة ١٠ أيام اعتباراً من تاريخ الإصدار.





جدول (٤): قائمة أمراض الروبيان المسجلة لدى وزارة البيئة والزراعة والمياه

الفئة*	المرض (المسبب المرضي)
ج ١	1- فيروس متلازمة البقع البيضاء (White Spot Syndrome Virus, WSSV)
ج ١	2- فيروس متلازمة تورا (Taura Syndrome Virus, TSV)
ج ١	3- فيروس الرأس الاصفر (Yellowhead Virus, YHV)
ج ١	4- النخر تحت الجلد ومكون الدم المعدي (Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus, IHNV)
ج ١، ج ٢	5- فيروس النخر العضلي المعدي (Infectious Myonecrosis Virus, IMNV)
ج ٢	6- التهاب الكبد والبنكرياس النخري (Necrotising Hepatopancreatitis, NHP)
ج ٢، ج ٣	7- فيروس مونودون باكيلوفيرس (Monodon Baculovirus, MBV)
ج ٢، ج ٣	8- ميكروسبورديا (Microsporidia)
ج ١، ج ٢	9- الفيروس المرتبط بالخياشيم (Gill Associated Virus, GAV)
ج ١	10- مرض النخر الكبدي والبنكرياس / متلازمة الوفيات المبكرة (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease, AHPND) (Former name: Early Mortality Syndrome, EMS)

*الفئة:

ج ١: مرض وارد بقائمة المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE): من الممكن أن يكون هذا المرض مدمر وهو مرض ذو تأثير معنوي اقتصادي.

ج ٢: المرض ذو تأثير معنوي/ مخاطر اقتصادية: أغلبها أمراض واردة بقائمة المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE).

ج ٣: عامل معدي مستبعد، له تأثيرات مرضية أو اقتصادية

يجب التحقق من الحالة الصحية لإرسالية الروبيان الحي المراد تصديره، حيث يجب على المنشأة المصدرة إرسال العينات للتحليل الصحي في المعامل المرجعية لأمراض الروبيان (الملحق ١).

كما يجب على الشركة المعنية باستيراد إرسالية الروبيان الحي إلى المملكة الحصول على تصريح من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، حيث يتم النظر فقط في طلبات الاستيراد من الموردين المعتمدين لدى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. كما يجب على المستورد إرفاق المستندات الموجودة في الجدول (٢) مع الشهادات الصحية المعتمدة وتقديمها إلى مسؤولي الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة قبل (٧٢) ساعة على الأقل من الوصول المتوقع للإرسالية حتى يمكن إصدار وثيقة السماح بفسح الإرسالية وإرسالها إلى منفذ الوصول.





شهادة المنشأ

شهادة المنشأ هي وثيقة تُستخدم في التجارة الدولية حيث يشير مفهوم المنشأ إلى البلد الذي أنتجت فيه الإرسالية، ويجب أن تصاحب إرسالية الروبيان الحي بشهادة المنشأ.

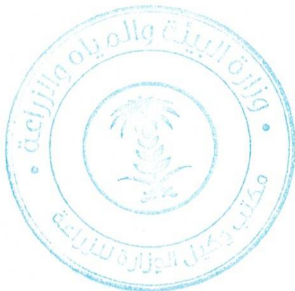
المستندات الإضافية المطلوبة للاستيراد

إلى جانب طلب استيراد إرسالية الروبيان الحي والشهادات الصحية، هناك مستندات أخرى مطلوبة من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة لإصدار إذن الاستيراد كما هو موضح في (الجدول ٥).

جدول ٥: المستندات الإضافية المطلوبة أثناء عملية استيراد أنواع الروبيان الحي

١	نسخة من الفاتورة الصادرة عن الجهة المصدرة
٢	شهادة اعتماد من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة
٣	نسخة من وثيقة تتبع الشحن الجوي
٤	دراسة تحليل مخاطر الاستيراد في حال كانت إرسالية الروبيان الحي المستوردة من النوع الوافد (غير محلية وغير مستوطنة في بيئات المملكة).
٥	طلب إجراء الحجر الصحي على الإرسالية بعد وصولها إلى المملكة (إجراء التشغيل القياسي رقم "٢": إجراءات الحجر الصحي)
٦	شهادة صلاحية مرفق الحجر الصحي مقدمة من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة تفيد صلاحية مرفق الحجر الذي سيتم حجر إرسالية الروبيان الحي المستورد به لحين التأكد من سلامتها.

- يجب تقديم جميع هذه الوثائق إلى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة في إطار زمني مدته شهر حتى يتم دراسة المستندات لإصدار ترخيص الاستيراد.
- في حالة اعتبار الأنواع المراد استيرادها من الأنواع المهددة بالانقراض وفقاً ل (اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات البرية "CITES")، يتعين على الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة الموافقة على الحالة الصحية للإرسالية، وفي هذه الحالة يقوم مكتب من الدولة المصدرة والدولة المستوردة بإصدار الإذن بالتصدير والاستيراد على التوالي.





- بمجرد دخول إرسالية الروبيان الحي إلى المملكة العربية السعودية، لا يُسمح بفتح الصناديق حتى الوجهة النهائية للإرسالية، حيث يتم إجراء أعمال التطهير المناسب والتخلص من الصناديق والماء والثلج.
- يجب تعبئة الروبيان الحي الموجود في الإرسالية في أكياس مانعة للتسرب، يحتوي كل كيس على نوع واحد فقط من الروبيان الحي. ويجب أن يكون الكيس عديم اللون وشفافاً بشكل كافٍ لتمكين الفحص والتعرف على الروبيان بشكل صحيح، ويجب ألا يحتوي على أي مواد إضافية أو مواد نباتية غير معتمدة أو آفات.
- يجب أن تكون الإرسالية مصحوبة بوثائق تتضمن رقم تعريف لكل صندوق أو كرتونة، والاسم العلمي وعدد الروبيان الحي الموجود في كل صندوق، كما يوصى أيضاً بتضمين الأسماء الشائعة للروبيان في وثائق الإرسالية.
- تقوم الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بفحص جميع إرساليات الروبيان الحي عند وصولها للتأكد من:
 1. أن الإرسالية بحالة صحية جيدة.
 2. سلامة الشهادة البيطرية والفاتورة.
 3. أن تكون نفس الفصيلة التي تم اعتماد استيرادها.
 4. لا تحتوي على مواد محظورة أو مواد تستدعي الحجر الصحي.
- إرسالية الروبيان التي لا يستوفي هذه المعايير سيتم مصادرتها أو تصديرها أو إتلافها على نفقة المستورد.
- يتم حجر جميع إرساليات الروبيان الحي في موقع معتمد من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة (إجراء التشغيل القياسي "٢" - إجراءات الحجر الصحي).

٢-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٢): إجراءات الحجر الصحي

نقل الروبيان الحي المستورد من الخارج:

- يسمح فقط لأنواع الروبيان الحي الحاصلة على موافقة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بالدخول إلى منشآت الحجر الصحي الأولي (الأساسي).
- الحجر الصحي الأولي هو مرفق الحجر الذي يتم فيه استقبال إرسالية الروبيان الحي المستوردة من الخارج، وحجرها حتى تثبت جميع الفحوصات صحتها وسلامتها وخلوها من الأمراض ومسبباتها. وقد يكون الحجر الصحي الأولي منشأة حكومية أو منشأة تابعة للقطاع الخاص. ويستخدم الحجر الصحي الأولي عند إدخال إرسالية الروبيان الحي للمرة الأولى من مورد معين. أما الحجر الصحي الثانوي فهو حجر صحي تابع للقطاع الخاص، ويحتاج إلى موافقة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة قبل استقبال إرسالية الروبيان الحي التي يتم إطلاقها من الحجر الصحي الأولي بناءً على موافقة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. وفي حالة أن الحجر الصحي الأولي هو منشأة تابعة للقطاع الخاص، فقد لا تكون هناك حاجة إلى حجر صحي ثانوي.





متطلبات مرافق الحجر الصحي من المستوى الأول للروبيان الحي المستورد والمعتمد من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة:

1. تعبئة طلب إجراء الحجر الصحي وإرساله إلى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة للموافقة عليه.
2. يوصى بأن تكون منطقة الحجر الصحي معزولة بشكل كاف عن جميع مناطق التربية والإنتاج لتجنب أي تلوث عرضي محتمل.
3. يجب أن يكون مرفق الحجر الصحي في مبنى مغلق ومغطى.
4. يجب توفير وسائل لتطهير الأقدام (مغطس أقدام يحتوي على محلول الهيبيكلوريت بتركيز "٥٠" جزء في المليون من المادة الفعالة)، ومرفق لغسل اليدين (زجاجات تحتوي على كحول تركيز "٧٠٪" / أو محلول اليود بتركيز "١٠٠" جزء في المليون) لاستخدامها عند الدخول الخروج من مرفق الحجر.
5. يجب أن يقتصر الدخول إلى مرفق الحجر الصحي على الأفراد المكلفين بالعمل حصرياً في هذا المرفق.
6. يجب أن يتم دخول موظفي مرفق الحجر الصحي من خلال غرفة تبديل الملابس حيث يتم تغيير الملابس العادية، ويتم الاستحمام وارتداء ملابس العمل، والأحذية الخاصة بالعمل بمرفق الحجر الصحي، ويتم العكس عند الخروج من مرفق الحجر الصحي.
7. تمر المياه التي يتم ضخها من خلال عملية فلتر ميكانيكية تشتمل على فلتر رملي للحصول على مياه مفلترة إلى (واحد ميكرون - 1µm) على الأقل.
8. تطهير المياه بالكور بتركيز ١٥ جزء في المليون لمدة ٧٢ ساعة، أو بتركيز ٣٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعة. كما يمكن تطهير المياه بالأوزون بتركيز ٠,٥ جزء في المليون لمدة ١٠ دقائق، أو بتركيز ١,٥ جزء في المليون لمدة ٨ دقائق. ويمكن استخدام أي مطهر آخر لضمان عملية التطهير المناسبة للمياه.
9. يجب أن يتم التحقق من سلامة عمليات تطهير المياه من خلال الفحوصات البكتريولوجية لعينات من المياه باستخدام وسائل الزرع البكتريولوجي المناسبة.
10. يجب إمرار المياه من خلال وحدة الفحم النشط.
11. يجب إمرار المياه من خلال ضوء الأشعة فوق البنفسجية عند ١٠ ملي / سم^٢.
12. يجب غسل جميع الخزانات بالماء والصابون وتطهيرها بمحلول الهيبيكلوريت تركيز ١٠٠ جزء في المليون من المادة الفعالة، وشطفها بالماء المطهر.
13. يجب تجميع كل المياه المستخدمة ومعالجتها بالكور بتركيز ١٠٠ جزء في المليون لمدة لا تقل عن يوم واحد، وإزالة الكلور قبل صرفها إلى البيئة.





14. يجب غسل العبوات والخرطوم البلاستيكية المستعملة وتطهيرها بمحلول الهيبوكلوريت بتركيز ١٠٠ جزء في المليون، أو باستخدام مطهرات أخرى بتركيز مكافئ قبل إعادة استخدامها.
15. يجب تمييز جميع المواد المستخدمة في مرفق الحجر الصحي بعلامات واضحة، ويجب أن تبقى داخل مرفق الحجر الصحي، كما يجب توفير مرافق لتطهير جميع الأدوات المعدات في نهاية كل يوم.
16. عند إدخال إرسالية الروبيان الحي إلى مرفق الحجر الصحي، فيجب أن يتم أقلمة الروبيان تدريجياً على نفس درجة حرارة وملوحة الخزانات.
17. بمجرد وضع الروبيان في الخزانات، يجب حرق الأكياس البلاستيكية والصناديق وأي مواد أخرى متعلقة بعبوات الروبيان، ويمكن تطهير صناديق الستايروفوم باستخدام الكلور بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون، وتركها لتجف لمدة ٥ أيام.
18. يتم أخذ عينات من الروبيان النافق وإجراء اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) للكشف عن مسببات الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. وفي حال استيراد إرسالية الروبيان الحي للمرة الأولى فإنه من الضروري اختبار جميع مسببات الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. ويتم أخذ عينات بشكل فردي من الخياشيم / الأرجل، والكبد والبنكرياس من كل وحدة روبان حديثة النفوق، وحفظها في الإيثانول بتركيز ٩٥% (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر).
19. يتم تثبيت أي روبان عليه أعراض مرضية في مثبت ديفيدسون عن طريق الحقن، والاحتفاظ به لمدة ٤٨ ساعة، ثم نقله إلى وعاء بلاستيك يحتوي على الإيثانول بتركيز ٧٠٪ للتحليل النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).
20. إذا تمت تعبئة وشحن إرسالية الروبيان الحي عند درجات حرارة أقل من ٢٢ درجة مئوية، فمن المفترض عدم الحاجة لإجراء اختبار "تحدي البرودة - Cold challenge". أما إذا لم يحدث ذلك فستكون هناك حاجة لإجراء اختبار "تحدي البرودة"، حيث يتم أخذ عدد (١٠) من الروبيان الحي كعينة عشوائية، وغمسها بصورة فردية في محلول اليود (محلول PVP) بتركيز (٢٠ جزء في المليون لمدة ١٠ دقائق)، أو الفورمالين بتركيز (١٠٠ جزء في المليون) ووضعها بمرفق اختبار "تحدي البرودة" لإجراء الاختبار (إجراء التشغيل القياسي "١٢" - اختبار تحدي البرودة).
21. دراسات التعايش (Cohabitation studies) مطلوبة عند الإدخال الأول لسلاسل جديدة من الروبيان، أو عند ادخال إرسالية روبان حي لجهة موردة جديدة، حيث يتم بعد التأقلم أخذ عينة عشوائية من الروبيان الحي بعدد من (٥-١٠) ووضعها في حوض آخر مع عينة من (١٠) من الروبيان الهندي السليم (P. indicus) من الجهة المختصة، وعدد (٥) من نوع روبان الفانامي الخالي من الأمراض SPF P. vannamei بنفس الوزن تقريباً (مع وضع مجموعة ضابطة لكل نوع). ويجب أن يكون لسلالة روبان الإندونيس تاريخ خلو من أي أمراض مدرجة لدى المنظمة العالمية للصحة الحيوانية، والجهة المختصة بوزارة البيئة





والمياه والزراعة، أو أي حالات نفوق غير طبيعية (وهو ما قد يمثل مشكلة بناءً على الحالة الصحية لمخزون روبان الإنديكس الوطني).

22. يجب إجراء اختبار "تحدي التغذية Ingestion challenge" عند الإدخال الأول لسلاسل جديدة من الروبان، أو عند ادخال إرسالية روبان حي لجهة موردة جديدة، حيث يتم بعد التأقلم أخذ عينة عشوائية من الروبان الحي من مرفق الحجر الصحي بعدد من (5-10) وطن أنسجتها بصورة متجانسة، واستخدامها في تغذية (10) من الروبان الهندي السليم (*P. indicus*) من الجهة المختصة، وعدد (5) من نوع روبان الفانامي الخالي من الأمراض *SPF P. vannamei* جعلها متجانسة مع عينة من (10) من الروبان الهندي السليم وعينة مكونة من (10) من نوع *SPF P. vannamei*. ويتم تغذية الروبان الخاضع للاختبار بنسبة 3% من الكتلة الحيوية / اليوم على فترتين (صباحاً ومساءً) لمدة ثلاثة أيام. ويجب أن يكون لسلسلة روبان الإنديكس تاريخ خلو من أي أمراض مدرجة لدى المنظمة العالمية للصحة الحيوانية، والجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، أو أي حالات نفوق غير طبيعية (وهو ما قد يمثل مشكلة بناءً على الحالة الصحية لمخزون روبان الإنديكس الوطني).

23. إذا ظهرت أي أعراض مرضية أثناء إجراء اختبار "تحدي البرودة"، أو اختبار "التعايش"، أو اختبار "التغذية"، يتم جمع عينات من الروبان على الفور لإجراء التحليل النسيجي، وتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).

24. بعد مرور (5) أيام من إجراء اختبار "تحدي البرودة" يتم أخذ عينات من كل الروبان بشكل فردي، ويتم أخذ العينات من الخياشيم والكبد والبنكرياس، وحفظها في الإيثانول بتركيز (95%) لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم تثبيت عدد (5) من الروبان لإجراء التحليل النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "15"- تثبيت عينات الروبان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

25. بعد مرور (10) أيام من إجراء دراسة "التعايش" يتم أخذ عينات من كل من نوعي الروبان *P. indicus* و *P. vannamei* بشكل فردي، ويتم أخذ العينات من الخياشيم والكبد والبنكرياس، وحفظها في الإيثانول بتركيز (95%) لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم تثبيت عدد (5) من الروبان من كل نوع للتحليل النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "15"- تثبيت عينات الروبان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

26. بعد مرور (10) أيام من إجراء اختبار "تحدي التغذية"، يتم أخذ عينات من كل من نوعي الروبان *P. indicus* و *P. vannamei* بشكل فردي، ويتم أخذ العينات من الخياشيم والكبد والبنكرياس، وحفظها في الإيثانول بتركيز (95%) لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم تثبيت عدد (5) من الروبان من كل نوع للتحليل النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "15"- تثبيت عينات الروبان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

27. يجب إرسال عينات من إرسالية الروبان الحي المستوردة للمرة الأولى إلى مختبر مرجعي دولي (وفقاً للمنظمة العالمية للصحة الحيوانية OIE) لإجراء التحليل النسيجي، وتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) للأمراض الآتية: WSSV و TSV و





- YHV1 و IMNV و MBV و IHHNV و AHPND و NHP و DIV1 (الملحق "١" - المختبرات المرجعية). أما بخصوص تحاليل إرساليات الروبيان الحي المستوردة الأخرى بعد السماح بدخول الإرسالية الأولى، فيمكن أن يتم إجراؤها في المختبر المرجعي الوطني أو المختبرات المعتمدة من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
28. يتم التخلص من إرسالية الروبيان الحي المستوردة بالكامل في حالة وجود نتيجة إيجابية لأي عينة من العينات لأي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة (انظر الجدول ٤)، أو ظهر بالعينة تغيرات نسيجية مرضية غير متعرف عليها، والتي قد تمثل اهتماماً أو خطورة.
29. سمح فقط لإرسالية الروبيان الحي الخالي من أي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بنقلها إلى المستوى الثاني من الحجر الصحي.

متطلبات مرافق الحجر الصحي من المستوى الثاني للروبيان الحي المستورد والمعتمد من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة:

- يجب أن يتوافر في مرفق هذا الحجر الصحي نفس المتطلبات المتوفرة في مرفق الحجر الصحي "المستوى الأول" من حيث البنية التحتية ومعالجات المياه. ويمكن أن يكون مرفق الحجر الصحي من المستوى الثاني عبارة عن مرفق حجر صحي تابع للقطاع الخاص ومعتمد من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة إذا تم استيفاء المتطلبات التالية:
1. إرسالية الروبيان الحي التي سيتم وضعها في مرفق الحجر الصحي "المستوى الثاني" سيتم نقلها من مرفق الحجر الصحي "المستوى الأول" المتوافق مع جميع الاشتراطات الصحية المطلوبة من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، وأن الإرسالية خالية من مسببات الأمراض (SPF).
 2. إرسالية الروبيان الحي التي سيتم وضعها في مرفق الحجر الصحي "المستوى الثاني" سيتم نقلها من مرفق حجر صحي "المستوى الثاني" المعتمد من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، وأن الإرسالية خالية من مسببات الأمراض (SPF).
 3. يتم في مرفق الحجر الصحي "المستوى الثاني" أخذ عينات لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، وتحليل الأنسجة. وإذا ثبت خلو إرسالية الروبيان الحي المستوردة من قائمة أمراض الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، فإنه يسمح بنقل الإرسالية إلى منطقة الإنتاج.
 4. يجب أن يقتصر الدخول إلى مرفق الحجر الصحي على الأفراد المكلفين بالعمل حصرياً في هذا المرفق.
 5. يجب أن يتم دخول موظفي مرفق الحجر الصحي من خلال غرفة تبديل الملابس حيث يتم تغيير الملابس العادية، ويتم الاستحمام وارتداء ملابس العمل، والأحذية الخاصة بالعمل بمرفق الحجر الصحي، ويتم العكس عند الخروج من مرفق الحجر الصحي.





6. تمر المياه التي يتم ضخها من خلال عملية فلتر ميكانيكية تشتمل على فلتر رملي للحصول على مياه مفلترية إلى (واحد ميكرون - $1\mu\text{m}$) على الأقل.
7. تطهير المياه بالكور بتركيز (١٥) جزء في المليون لمدة ٧٢ ساعة، أو بتركيز (٣٠) جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعة. كما يمكن تطهير المياه بالأوزون بتركيز (٠,٥) جزء في المليون لمدة ١٠ دقائق، أو بتركيز (١,٥) جزء في المليون لمدة ٨ دقائق. ويمكن استخدام أي مطهر آخر لضمان عملية التطهير المناسبة للمياه.
8. يجب أن يتم التحقق من سلامة عمليات تطهير المياه من خلال الفحوصات البكتريولوجية لعينات من المياه باستخدام وسائط الزرع البكتريولوجي المناسبة.
9. قائمة التحقق الخاصة بمرفق الحجر الصحي موضحة أدناه:





المملكة العربية السعودية
وزارة البيئة والمياه والزراعة
الإدارة العامة للثروة السمكية
إدارة صحة وخدمات الثروة السمكية
(الأمن الحيوي)

قائمة التحقق الخاصة بمرفق الحجر الصحي

المنشأة:

التاريخ:

الموقع:

الملاحظات	النتائج	الخصائص
		١- تحديد اسم الشركة والمزرعة المحددة والموقع وبيانات الاتصال.
		٢- تقديم تصميم عام لمرفق الحجر الصحي مع وصف الخصائص الفنية المحددة لكل جزء من أجزاء المرفق مشتملاً على الرسومات والخرائط..
		٣- يجب أن يكون مرفق الحجر بمنطقة مغلقة ومغطاة، وبدون وصول مباشر من أو إلى الخارج.
		٤- مرفق الحجر الصحي به مدخل خاص، يقتصر فقط على الأشخاص المصرح لهم العاملين حصرياً في المرفق.
		٥- مرفق الحجر الصحي منفصل ومعزول عن أي عمليات زراعية أخرى.
		٦- مرفق الحجر الصحي به أنظمة تسجيل لكافة الأنشطة والإدارة
		٧- مرفق الحجر الصحي به مدخل مستقل ومخرج مستقل لحركة المياه.
		٨- مرفق الحجر الصحي به نظام إعادة تدوير المياه.
		٩- مرفق الحجر الصحي به أنظمة معالجة المياه التي تشتمل على ترشيح مياه الصرف.
		١٠- مرفق الحجر الصحي به نظام معالجة للمياه يتضمن تطهير مياه الصرف.
		١١- مرفق الحجر الصحي به مناطق محددة بشكل صحيح لتطهير العاملين والمواد عند مدخل المرفق و مخرجه .
		١٢- مرفق الحجر الصحي يطبق به نظام النظافة والتهوية والتطهير في جميع المناطق.
		١٣- مرفق الحجر الصحي به ملابس وأحذية خاصة تستخدم حصرياً داخل المرفق.
		١٤- مرفق الحجر الصحي به غرفة للفحص وتحضير العينات للاختبارات المرضية. وهذه الغرفة داخل المرفق ومنفصلة تماماً عن مكان تواجد الأحياء المائية،
		١٥- مرفق الحجر الصحي له أدلة العمل والبنية التحتية الجيدة للتخلص من المواد المستخدمة والنافق من الأحياء المائية.
		١٦- إجراءات التشغيل القياسية متوفرة ومطبقة في مناطق مرفق الحجر الصحي.

اسم وتوقيع مسئول الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة:

الاسم:

التوقيع:





طلب إجراء الحجر الصحي

اسم المستورد			
اسم وموقع مرفق الحجر			
عدد الأحياء المائية		تاريخ بداية الحجر	
رقم الفاتورة		تاريخ الانتهاء من الحجر	
الهاتف		العنوان	

Item	الاسم الشائع والجنس	الاسم العلمي	الكمية	الفحص	
				1	2
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
المجموع					

تاريخ الفحص:

ملاحظات:

..... 1.

..... 2.

تاريخ بدء الحجر الصحي:

اسم وتوقيع القائم بالفحص:

الختم الرسمي

تفاصيل تمديد الحجر الصحي:

تاريخ انتهاء الحجر الصحي:

اسم وتوقيع القائم بالفحص:

الختم الرسمي





سجلات مرفق الحجر الصحي

سجلات النفوق:

التصديق:

اليوم	البنود					الملاحظات
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

اسم وتوقيع مسؤول مرفق الحجر الصحي:

الاسم:

التوقيع:





٣-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٣): شهادة نقل الروبيان داخل المملكة

تقوم الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بإصدار شهادة نقل الروبيان داخل المملكة استناداً للمعلومات الضرورية التالية المطلوب تقديمها للحصول على الشهادة:

١. طلب خطي لنقل الروبيان قبل خمسة أيام من النقل.

٢. يتضمن الطلب المعلومات التالية:

أ) تحديد المكان الذي سيتم نقل الروبيان منه، والمكان الذي سينقل الروبيان إليه.

ب) تاريخ النقل.

ج) السلالة والمرحلة العمرية.

د) منشأ المخزون المطلوب نقله.

٣. نتائج اختبار "بي سي آر" للمسببات المرضية المستوطنة من مختبر معتمد من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. يسمح فقط بنقل مخزونات الروبيان ذات النتائج السلبية لمسببات الأمراض بناءً على نتائج تحليل "بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل" لمسببات الأمراض المستوطنة.

٣-٤: إجراء التشغيل القياسي رقم (٤): نقل/تحريك الروبيان

١. نقل الأمهات

- يجب توجيه مخزون الروبيان الغير خالي من مسببات الأمراض (Non-SPF) التي تم تربيتها في نفس المنشأة إلى مرفق الحجر الصحي (إجراء التشغيل القياسي "٢"- إجراءات الحجر الصحي).
- يمكن نقل مخزون الروبيان الخالي من مسببات الأمراض (SPF) داخل نفس المنطقة التشغيلية، دون الحاجة إلى إجراء مزيداً من الاختبارات.
- يتطلب نقل مخزون الروبيان الخالي من مسببات الأمراض (SPF) إلى منطقة تشغيلية أخرى إلى إجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لمسببات الأمراض المستوطنة، وكذلك تحليل الأنسجة.

٢. نقل اليرقات (النوبلي)

- اليرقات (النوبلي) الناتجة من مخزون خالي من مسببات الأمراض (SPF) لا تحتاج إلى شهادة لنقلها داخل نفس المرفق.
- لا يسمح بنقل اليرقات (النوبلي) إلى منطقة تشغيلية أخرى إلا ما تم إنتاجه من مخزون الأمهات ذات السجلات الصحية الموثقة.





٣. نقل الأطوار ما بعد اليرقية (PL's)

- يتطلب نقل الأطوار ما بعد اليرقية (PL's) إجراء اختبار "تحدي البرودة" (إجراء التشغيل القياسي "١٢" - اختبار تحدي البرودة)، وشهادة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لمسببات الأمراض المستوطنة قبل نقلها إلى أحواض الحضانة أو التسمين.
- يسمح فقط بنقل المخزونات من الأطوار ما بعد اليرقية ذات النتائج السلبية لمسببات الأمراض المستوطنة.

٤. نقل الأطوار اليافعة (أطوار ما قبل البلوغ أو الأطوار اليافعة)

- الأطوار اليافعة التي تم الحفاظ عليها عند نفس مستوى تدابير الأمن الحيوي كما في مرحلة تربية اليرقات لا تتطلب إجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) عند نقلها داخل نفس المنطقة التشغيلية. ومع ذلك، فإنه يلزم أثناء التخزين الشتوي للأطوار اليافعة إجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) وذلك بعد إجراء اختبار "تحدي البرودة".
- إذا كانت الأطوار اليافعة قد تعرضت لمستوى أقل من تدابير الأمن الحيوي، فإن إجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لمسببات الأمراض المستوطنة يكون مطلوباً قبل نقلها إلى حوض آخر حتى ولو كان النقل داخل نفس المرفق.

إجراءات التصريح الرسمي لنقل/حركة الروبيان

- تقدم مشاريع استزراع الروبيان بالمتطلبات السنوية المتوقعة إلى الجمعية السعودية للاستزاع المائي وذلك بناءً على كثافة التخزين وحجم المكان والقدرة الاستيعابية للمشاريع.
- تقوم الجمعية السعودية للاستزاع المائي بإرسال الطلب إلى الجهة المختصة وذلك لتقييم حالة ومدى ملاءمة عمليات تربية الروبيان ومنشآت التفريخ في المشروع المتقدم بالطلب.
- يجري الجهة المختصة تدقيقاً للوقوف على مدى ملاءمة وحالة نمو الروبيان و / أو منشآت التفريخ من خلال قائمة فحص معتمدة، و من ثم إرسال توصيتها إلى الجمعية السعودية للاستزاع المائي .
- وفقاً لذلك تقوم الجمعية السعودية للاستزاع المائي بإبلاغ المورد لتوزيع الكمية المطلوبة بناءً على تقرير التدقيق الصادر عن الجهة المختصة.
- تقوم الجمعية السعودية للاستزاع المائي بإجراء استكشاف صحي باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لمسببات الأمراض المستوطنة من خلال اختبار "تحدي البرودة" في موقع المشروع الخاص بالمورد. وبناءً على النتائج يقوم المورد بتوزيع الكميات المعتمدة فقط ذات النتائج السلبية (لا يوجد بها مسببات مرضية). ويتم إجراء عملية العد تحت إشراف ممثل مفوض من الجهة المختصة.
- يحتفظ الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بحق إصدار الموافقة على النقل.
- تعتبر الجمعية السعودية للاستزاع المائي هي الجهة المركزية لأي نزاع قد ينشأ في هذا الشأن.





مسؤوليات الأطراف المشاركة في عملية نقل/حركة الروبيان الشركة الطالبة للروبيان:

1. يتعين على الشركة الطالبة للروبيان تسمية أحد موظفيها (ضابط اتصال) من ذوي الكفاءة والصلاحيات، وإرسال تفاصيل الاتصال الخاصة به (بريد إلكتروني - جوال) إلى جميع الأطراف المعنية.
2. يتعين على الشركة الطالبة للروبيان تقديم متطلباتها في بداية العام إلى الجمعية السعودية للاستزراع المائي من خلال الممثل المعين، وفي حالة غيابه، يجب تقديم تفاصيل جهة اتصال أخرى (شخص بديل) إلى جميع الأشخاص المشاركين في هذه العملية.
3. يحصل ممثل الشركة على جميع المعلومات ذات الصلة بترتيبات التوزيع من الممثل المعتمد للجمعية السعودية للاستزراع المائي.
4. تحصل الشركة على الروبيان بعد أن يتم إصدار شهادة "خالية من الأمراض" من وحدة الأمن الحيوي في الجمعية السعودية للاستزراع المائي.
5. تتلقى الشركة الطالبة للروبيان من الجمعية السعودية للاستزراع المائي تقرير تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لمسببات الأمراض المستوطنة من مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة، بالإضافة إلى أي تحاليل أجرتها الجمعية السعودية للاستزراع المائي كـ "تدقيق طرف ثالث".
6. يتعين على ممثل الشركة التواصل فقط مع الجمعية السعودية للاستزراع المائي بشأن أي مشاكل أو نزاعات محتملة متعلقة باستلام إرسالية الروبيان.
7. في فصل الشتاء (من شهر نوفمبر إلى شهر مارس) توصي لجنة الأمن الحيوي بأخذ عينة إضافية لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، ويتم ذلك من خلال شركة الروبيان. حيث يقوم فريق مؤهل بأخذ العينات واختبارها مع مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة.

الجمعية السعودية للاستزراع المائي :

1. تقوم الجمعية السعودية للاستزراع المائي بتجميع الطلبات من الشركة الطالبة للروبيان.
2. بناءً على الكميات المطلوبة، تطلب الجمعية السعودية للاستزراع المائي من الجهة المختصة تدقيق موقع المزرعة الطالبة، والتحقق من جاهزيتها لاستلام الكميات المطلوبة في التواريخ المحددة.
3. بناءً على تقرير التدقيق للجهة المختصة، تطلب الجمعية السعودية للاستزراع المائي من المورد تخصيص الكمية المطلوبة.
4. تجري الجمعية السعودية للاستزراع المائي "تدقيق طرف ثالث" على جودة الروبيان من خلال إجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لقائمة مسببات الأمراض المدرجة بعد إجراء اختبار "تحدي البرودة".



٥. تقوم الجمعية السعودية للاستزراع المائي بتلقي تقرير نتائج تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) من مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة، ومن ثم إرسالها إلى الشركة الطالبة للروبيان.
٦. تحتفظ الجمعية السعودية للاستزراع المائي بالحق في إلغاء أو تأجيل توزيع الروبيان لأسباب تتعلق بتدابير الأمن الحيوي للمزرعة والصناعة عموماً.
٧. تعتبر الجمعية السعودية للاستزراع المائي هي الجهة المركزية للتنسيق بين كافة الجهات ذات العلاقة بعملية التوزيع.

الجهة الموردة الروبيان:

١. المورد موافق من حيث المبدأ على توريد الأحياء المائية الخالية من مسببات الأمراض.
٢. يجب ان يقوم ممثلو المورد بالتنسيق مع ممثلي الجمعية السعودية للاستزراع المائي، والجهة المختصة والشركة الطالبة للروبيان، لتنظيم عملية التوزيع من المرفخ.
٣. يقوم المورد بالتنسيق من خلال الجمعية السعودية للاستزراع المائي لتسمية فريق الجهة المختصة المعنيين بالإشراف على الأعمال المتعلقة بالعد، وتوفير متطلبات الإقامة والإعاشة.
٤. ينسق المورد مع الجمعية السعودية للاستزراع المائي لفحص مسببات الأمراض المدرجة على يرقات الروبيان بعد إجراء اختبار "تحدي البرودة" وقبل شحن الإرسالية. وبخصوص هذا الاختبار، تعتبر الجمعية السعودية للاستزراع المائي كمدقق خارجي، و تقوم بأخذ عينة من الإرسالية المعدة للشحن لفحصها لمسببات الأمراض المدرجة في القوائم.

الجهة المختصة:

١. بناءً على طلب الجمعية السعودية للاستزراع المائي، يقوم الفريق الفني في الجهة المختصة بتدقيق الموقع لتقييم حالة ومدى ملاءمة تربية الروبيان و / أو منشآت التفريخ في المزرعة الطالبة للروبيان.
٢. يقوم الجهة المختصة بإرسال التقرير الفني والتوصيات إلى الجمعية السعودية للاستزراع المائي بخصوص إرسالية الروبيان المراد إرسالها إلى شركة الروبيان سواء كانت مراحل يرقية أو مراحل ما بعد اليرقية (nauplii or PL's).
٣. يقوم الجهة المختصة بالمشاركة في عملية عد وحدات الروبيان، كما يقوم المركز بالاحتفاظ بجميع السجلات والوثائق المتعلقة بعملية الفرز والعد وذلك لتجنب أي نزاع قد ينشأ بين الأطراف.

مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة (JFHSL):

١. يقوم مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة (JFHSL) بإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) على العينات التي تم سحبها عن طريق فريق أخذ العينات في الجمعية السعودية للاستزراع المائي من الموردين بعد إجراء اختبار "تحدي البرودة".
٢. يقوم مختبر صحة وسلامة الأسماك بجدة (JFHSL) بإرسال النسخة الإلكترونية والورقية لتقرير نتائج التحليل إلى مدير الأمن الحيوي في الجمعية السعودية للاستزراع المائي أو إلى الشخص المخول له ذلك.





القضايا الحرجة:

١. تعتبر الجمعية السعودية للاستزراع المائي مسئولة مسئولية كاملة عن تجميع الاحتياجات السنوية لشركات الروبيان من المراحل يرقيية والمراحل ما بعد اليرقية (nauplii & PL's).
٢. المورد مسئول عن توريد أحياء مائية خالية من الأمراض ومسبباتها، منتجة من أمهات خالية من مسببات الأمراض.
٣. يتولى الجهة المختصة مسئولية الموافقة على مناسبة مزارع الروبيان لعمليات التخزين، وتحديد الكميات، والمنتجات.

٥-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٥): استخدام الروبيان البري من البيئة البحرية في مرافق الاستزراع المائي

١. يحظر استخدام الروبيان البري من البيئة البحرية لأغراض الاستزراع المائي مباشرةً.
٢. يمكن فقط استخدام الأحياء التي تم انتاجها في المفاخر لأغراض الاستزراع المائي.
٣. يمكن استخدام الأحياء المائية من البيئة البحرية لأغراض محددة (مثل زيادة التنوع الوراثي في برامج التربية) وفي هذه الحالة يجب أن تخضع هذه الأحياء لإجراءات الحجر الصحي (إجراء التشغيل القياسي "٢"- إجراءات الحجر الصحي).
٤. قبل جمع الروبيان البري من البيئة البحرية، يجب الحصول على موافقة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة على عملية الجمع، وعلى استخدام مرفق الحجر الصحي.
٥. يجب أن يخضع الروبيان البري من البيئة البحرية الذي سيستخدم في عمليات التفريخ لإجراءات الحجر الصحي التالية:
 - أ. يجب الحفاظ على الروبيان البري الذي تم جلبه من البيئة البحرية في خزانات حجر فردية بمرافق الحجر الصحي.
 - ب. يجب اختبار جميع الروبيان البري الذي تم جلبه من البيئة البحرية بشكل فردي بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لجميع مسببات أمراض الروبيان المستوطنة والمدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
 - ت. الأنسجة المستهدفة تحليلها هي الأرجل (pleopods)، والخياشيم (gills)، والبراز (feces)، حسب نوع المسبب المرضي المستهدف.
 - ث. يجب التخلص من أي روبان يكون نتائج اختبارها إيجابية لأي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
 - ج. يمكن جمع الروبيان ذات النتائج السلبية لجميع الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
 - ح. داخل مرفق الحجر الصحي، يمكن استخدام أمهات الروبيان التي تم تجميعها من البيئة البحرية في أعمال التفريخ إذا كانت نتائج فحوصاتها سلبية لمسببات الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.





- خ. يتم اختبار إناث الروبيان مرة ثانية بعد الاستئصال، ويتم بعد وضع البيض التضحية بالذكر والأنثى وتحليلهما نسيجياً. إذا كانت النتيجة إيجابية لأي مسبب مرضي مدرج في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة أو أي مسبب مرضي غير معروف، فيجب التخلص من جميع اليرقات المنتجة، كما يجب ان تخضع الأنسجة والأعضاء المتبقية للتحليل النسيجي، والتخلص الصحي الآمن منها بمعرفة الطبيب البيطري أو أخصائي في علم الأمراض.
- د. يجب تربية هذه السلالة (الجيل الأول) في جناح منفصل داخل مرفق الحجر الصحي، واختبارها عند وزن (١٠) جرام لجميع أمراض الروبيان المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
- ذ. يجب التخلص من الدفعة التي تكون نتائج اختبارها إيجابية لأي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
- ر. بناءً على البيانات الصحية، تعتمد الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة ادخال مجموعات الروبيان إلى مرافق الاستزراع المائي.

٦-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٦): المياه المستخدمة في استزراع الروبيان

١. مركز التفريخ والمرافق الداخلية للأمهات، ووحدات إنتاج وتربية اليرقات (النوبي)

- ١-١ يتم إمرار المياه التي تم ضخها عبر عملية فلتر ميكانيكية بما في ذلك الفلتر الرملي للحصول على مياه مفلترة إلى (١) ميكرون (1 um) على الأقل.
- ٢-١ يتم معالجة وتطهير المياه إما باستخدام الكلور بتركيز (١٥) جزء في المليون لمدة (٧٢) ساعة؛ أو بتركيز (٣٠) جزء في المليون لمدة (٢٤) ساعة، أو باستخدام الأوزون بمعدل (٠,٥) جزء في المليون لمدة (١٠) دقائق كوقت التلامس؛ أو بمعدل (١,٥) جزء في المليون) لمدة (٨) دقائق، أو أي مطهر آخر لضمان التطهير المناسب للمياه، كما يجب أن يتم التحقق من كفاءة عملية التطهير من خلال الاختبارات البكتريولوجية وباستخدام وسائط الزرع البكتيري العامة.
- ٣-١ يتم إمرار المياه من خلال وحدة الفحم النشط.
- ٤-١ يتم إمرار المياه من خلال ضوء الأشعة فوق البنفسجية بمعدل ١٠ ملي / سم^٢.
- ٥-١ يوصى في حالات تفشي الأمراض الوبائية احتجاز مياه الصرف في أحواض معالجة الصرف.
- ٦-١ يجب التخلص من جميع النفايات الصلبة (الحيوانات النافقة، الرواسب، الطعام المتبقي، الانسلاخات، ... إلخ) بشكل صحيح عن طريق الحرق أو الدفن.
- ٧-١ يجب أن يكون هناك توثيق مناسب لكل خطوة من الخطوات خصوصاً توثيق إجراءات استخدام الأوزون و / أو الكلور لتطهير المياه المغذية (إجراء التشغيل القياسي "١٧"- المطهرات). يجب عند استخدام الكلور كمطهر اختبار نشاطه،





واستخدام تلك القيمة في حساب معدلات الجرعات. أيضاً يجب التأكد من عدم التواجد الدائم للكور في المياه المحتفظ بها خلال فترة ٧٢ ساعة. أما عند استخدام الأوزون كمطهر مختار، فيجب توافر معلومات كافية عن إمكانية حدوث عمليات الأكسدة والاختزال (ORP).

٢. الحضانات والأحواض الخارجية

١-٢ يتم تثبيت فلاتر التصفية بما في ذلك لوحات التحكم في منسوب المياه (المعروفة باسم الألواح) في قناة إمداد المياه الرئيسية. وبشكل عام، تُستخدم الفلاتر ذات الطبقة المزدوجة (١٠٠٠ و ٥٠٠ ميكرون) في هياكل التحكم المائية الكبيرة (مثل قنوات الخزان الرئيسية والثانوية). وتتم الفلتر الأولية لقناة إمداد المياه الرئيسية بفلاتر (١٠٠٠ ميكرون)، مع إضافة أكياس شبكية قطر فتحاتها (٢٥٠ ميكرون).

٢-٢ يجب فحص جميع متطلبات تعبئة مياه البرك قبل الشروع في النشاط التالي. ويجب عند الوصول المياه إلى المستوى المطلوب التأكد من الإغلاق التام لبوابات الدخول والخروج قبل استخدام مبيد القشريات المعتمد من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة بتركيز (٠,٥ جزء في المليون)، وكبريتات النحاس بتركيز (٠,٥ جزء في المليون). وتستخدم كبريتات النحاس للقضاء على العوالق الحيوانية الدقيقة والمعروف عنها أنها حاملة لفيروس البقعة البيضاء (WSSV) والتي قد تنقله إلى الروبيان يتم أيضاً تطهير قناة إمداد المياه الثانوية بنفس تركيزات مبيد القشريات وسلفات النحاس المعتمدة من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة. وتعد المعالجة بالكور خياراً آخر حيث يتم استخدامه على نطاق واسع لتطهير أحواض الإنتاج أو الاستزراع استعداداً لتخزين الأطوار ما بعد اليرقية للروبيان. وتعتبر الجرعة الشائع استخدامها من المادة الفعالة للقضاء على ناقلات المرض ولمعالجة مياه البرك هي (٣٠) جزء في المليون.

٣-٢ عند الوصول الى كمية المياه المطلوبة وعند اكتمال المعالجة والتطهير، يتم تثبيت الفلتر بشبكة (٢٥٠ ميكرون) في بوابة مدخل كل بركة، وبالتالي يستخدم فقط لتبادل المياه. من الجدير بالذكر أن المعالجة يجب أن تتم بأكبر قدر ممكن من الفعالية نظراً لأن تلك الكيماويات تمثل أحد البنود الهامة الخاصة بالتكلفة الإنتاجية في أنظمة الاستزراع شبه المكثفة.

٤-٢ يجب فحص جميع الحواجز ولوحات التحكم بانتظام للكشف عن أي تسريبات. ويجب إغلاق جميع التسريبات لمنع دخول المياه غير المفلترة إلى البرك باستخدام حشوة مطاطية. كما لا يجب إعادة أي رواسب من الفلاتر أو الأكياس الشبكية أو أي مواد أخرى إلى قناة الإمداد أو البرك، حيث يجب التخلص من هذه المواد بوضعها في أوعية خاصة ودفنها في حفرة مخصصة وتغطيتها بالجير المطفأ. و

ويوصى بأخذ عينات من عوالق الأحواض/ الخزانات وفحصها لفيروس البقعة البيضاء (WSSV) باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) بعد ٣ أيام من المعالجة.





٧-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٧): معايير أخذ عينات الروبيان من الأحواض / الخزانات للتحليل الصحي

١. يتم البدء في مراقبة البرك/ الأحواض السليمة صحياً لتجنب الانتقال العرضي لمسببات التلوث من أي حوض/ بركة مصابة ظاهرياً إلى البرك/ الأحواض السليمة صحياً. ويعتمد ذلك على العديد من المتغيرات، ولذلك يتم البدء بالأحواض التي يوجد بها المعايير التالية:

أ- ارتفاع معدلات البقاء على قيد الحياة.

ب- لم يتم تسجيل نفوق بها.

ت- لا تتواجد بها طيور.

ث- البرك الجديدة.

٢. يجب أن تكون آخر بركة/ حوض تم أخذ عينات منه هو ذلك الذي تم الإبلاغ عن وجود نفوق فيه.

٣. إذا تم أخذ عينات من بركة/ حوض فيه حالات نفوق، فلا يجب أخذ عينات من بركة/ حوض آخر إلا إذا كان به بعض النفوق أيضاً.

الإجراءات الموصى بها لزيادة فرص سحب عينات الروبيان المصابة بأعراض مرضية ظاهرة:

برك التربية:

١. تصريف مياه البركة المحددة لمدة (٢٠) دقيقة على الأقل.

٢. تجميع الروبيان المريض الملتصق بشبكة بوابة المخرج.

٣. إذا لم يلاحظ وجود روبيان مريض في شبكة المخرج، يتم أخذ العينات من البركة عن طريق رمي الشبكة.

٤. ضع الروبيان في دلو شفاف لملاحظة تغير اللون غير المعتاد.

٥. إذا ظهر على الروبيان أي علامات مرضية، يتم اختياره كعينات.

٦. يفضل اختيار الروبيان الذي تظهر عليه علامات (أعراض) مرضية ظاهرية مثل:

▪ أعراض عامة غير طبيعية وغير اعتيادية مثل الخمول وضعف الحركة

▪ دكانة/ احمرار اللون

▪ التصبغ أو ظهور بقع داكنة على الهيكل الخارجي

▪ القشرة اللينة

▪ ظهور الخياشيم باللون الأسود





٧. يتم أخذ عينات لتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) وتحاليل الأنسجة ((إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر، وإجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

الخزانات:

١. وقف تدفق الهواء إلى الحوض.

٢. يفضل اختيار الروبيان الذي تظهر عليه علامات (أعراض) مرضية ظاهرية مثل:

▪ أعراض عامة غير طبيعية وغير اعتيادية مثل الخمول وضعف الحركة

▪ دكانة/ احمرار اللون

▪ التصبغ أو ظهور بقع داكنة على الهيكل الخارجي

▪ القشرة اللينة

▪ ظهور الخياشيم باللون الأسود

٣. يتم أخذ عينات لتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) وتحاليل الأنسجة ((إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر، وإجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

٨-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٨): خطة الطوارئ

عند ظهور أي من الأمراض المدرجة في تصنيف الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة تحت الفئة (C1) في الحجر الصحي، أو برنامج التفريخ أو قطع الأمهات التجاري، أو في مرحلة الطور الما بعد اليرقي أو الحضانة، أو ظهور نفوق كثيف في أحواض التربية والتسمين، يتم حصاد المخزون المصاب أو التخلص منه بناءً على قيمته الاقتصادية، وحسب الجدول (٦) التالي:





جدول (٦): إدارة خطة الطوارئ

المسبب المرضي	الفئة	الحجر الصحي	برنامج التفريخ	قطيع الأمهات التجاري	المراحل ما بعد اليرقية أو الحضانة	التربية
المخاطر العالية						
AHPND/EMS	C1	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص
WSSV	C1	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	المراقبة* إذا كانت درجة الحرارة صباحاً ٣٠ درجة مئوية أو أكبر
					التخلص	الحصاد/التخلص إذا كانت درجة الحرارة صباحاً ٣٠ درجة مئوية أو أقل
IMNV	C1	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص
TSV	C1	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص
YHV	C1	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص
المخاطر المتوسطة						
EHP	C2	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص إذا كانت الإصابة شديدة
NHP	C2	التخلص	التنظيف	التخلص	التخلص	الحصاد / التخلص إذا كانت الإصابة شديدة
المخاطر المنخفضة						
IHHNV	C3	التخلص	التنظيف	الانتقاء الفردي	-	-
BP	C3	الانتقاء الفردي	التنظيف	الانتقاء الفردي	التخلص إذا كانت الإصابة شديدة	-
MBV	C3	الانتقاء الفردي	التنظيف	الانتقاء الفردي	التخلص إذا كانت الإصابة شديدة	-

* زيادة المراقبة للحالة الصحية ومتابعة النفوق في الأحواض المصابة في منطقة الإنتاج، مع مراعاة الآتي:

- تحسين وسائل رعاية الأحواض لخفض مخاطر الإجهاد الذي قد يؤدي إلى زيادة النفوق.
- زيادة التهوية.
- زيادة معدل تغيير المياه لتحسين جودتها.





٩-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (٩): الحصاد الطارئ أو التخلص من الحوض

الإجراء:

١. عند وجود نفوق شديد بسبب أي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة من الفئة (C1) في أحواض الروبيان ، يتم حصاد المخزون المصاب أو التخلص منه حسب قيمته الاقتصادية.
٢. يجب أن يتم الحصاد أو التخلص من الأحياء المائية في أقصر إطار زمني ممكن.
٣. يتم التخلص من الأحياء المائية عن طريق استخدام مبيد القشريات المعتمد من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة، ويجب إغلاق البوابات واحتجاز الأحياء المائية لمدة تتراوح من ١٠ إلى ١٢ يوماً. بعد ذلك يمكن تصريف المياه بأمان وجمع الروبيان النافق والتخلص منه بطريقة مناسبة (الحرق أو الدفن).
٤. يجب إعطاء الأولوية لحصاد البرك المصابة، كما يجب أن يبدأ الحصاد بمجرد وصول المياه إلى مستويات مناسبة.
٥. يجب وضع شبكة في قناة التصريف لمنع نفاذ الروبيان وهروبه من عملية الحصاد.
٦. يتم نقل الروبيان الذي تم حصاده إلى مصنع التجهيز مع تحاشي تسرب أي مياه من هذا المحصول.
٧. تطبيق (إجراء التشغيل القياسي رقم "٩": الحصاد الطارئ أو التخلص من الحوض)، وتطبيق (إجراء التشغيل القياسي رقم "١٠": التخلص من القشريات أثناء تحضير الأحواض).
٨. يتم تطهير جميع المواد والأدوات بالكور بتركيز (١٠٠) جزء في المليون، أو أي مطهر آخر (إجراء التشغيل القياسي رقم "١٧": المطهرات)، وتجفيفها تحت أشعة الشمس.
٩. يجب ان يقوم الأفراد المشاركين في عملية الحصاد بتغيير ملابسهم وأحذيتهم قبل قيامهم بمواصلة مهامهم المعتادة.
١٠. يجب غسل وتطهير المركبات المستخدمة في عملية الحصاد الطارئ (إجراء التشغيل القياسي رقم "١٧": المطهرات).

١٠-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٠): التخلص من القشريات أثناء تحضير الأحواض

الإجراء:

١. بعد حصاد الحوض أو التخلص من الروبيان به، يجب التخلص من القشريات الموجودة في قاع الحوض قبل البدء في تخزين الروبيان من جديد.
٢. يجب أن يرتدي جميع أفراد فريق العمل المشاركين في التعامل مع المواد الكيميائية معدات حماية كافية.
٣. يجب ملء الحوض أو البركة بالماء ليصل ارتفاعه إلى حوالي ٣٠ سم أو ما يكفي من الماء لضمان تغطية سطح الحوض بالكامل.
٤. يجب أن تكون البوابات مغلقة بإحكام.





٥. تعتمد الجرعات على المنتج المستخدم حسب البيان التالي:

المادة الكيميائية	الجرعات	الاستخدام
مبيد القشريات المعتمد من الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة	يعتمد على المادة الفعالة (انظر إجراء التشغيل القياسي "١٧"- المطهرات)	تطبيق خاص، حيث يتم حجز المياه لمدة خمسة أيام على الأقل (يعتمد على نوع المبيد المستخدم)
هيبوكلوريت الكالسيوم	٥٠ جزء في المليون	يستخدم في فترة بعد الظهر ويتم تكراره يومياً ولمدة خمسة أيام

٦. يتم تصريف مياه الحوض بعد مرور (١٠ - ١٢) يوم، وعمل ثقب بع عمق ٢٠ سم في مناطق متعددة من الحوض.

٧. يجب فحص الحوض للتأكد من عدم وجود قشريات حية، وفي حال وجودها يتم تكرار الخطوات من (٣ إلى ٥).

٣-١١: إجراء التشغيل القياسي رقم (١١): التخلص من خزان الروبيان

١. عند وجود نفوق شديد أو كانت نتيجة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) إيجابية لأي من الأمراض المدرجة في الفئة (C1) من قائمة المنظمة العالمية لصحة الحيوان، يتم إنهاء المخزون المصاب على الفور.
٢. يجب أن يرتدي جميع أفراد الفريق المشارك في التعامل مع المبيدات / المطهرات معدات الحماية الكافية.
٣. يجب إيقاف عمليات تغيير المياه وأغلاق أنابيب الصرف وإغلاق مخارج المياه بإحكام.
٤. يتم التخلص من المخزون باستخدام الكلور بتركيز (١٠٠) جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعة. أو باستخدام مبيد القشريات مكافئ (الجرعة المذكورة في إجراء التشغيل القياسي رقم "١٧": المطهرات).
٥. يجب تطهير جميع المواد والمعدات التي لامست الروبيان والمياه بالكلور بتركيز (١٠٠) جزء في المليون، وشطفها بالماء وتجفيفها بالشمس جيداً قبل تخزينها.
٦. تظل هذه منطقة محظورة لأي زيارة لمدة يوم واحد.
٧. بعد يوم واحد، يمكن تصريف مياه الخزان في حالة عدم وجود بقايا للكلور.
٨. يجب استخدام أكياس شبكية عند تصريف الخزان لاحتجاز الروبيان النافق.
٩. يجب التخلص من الروبيان النافق عن طريق استخدام الطرق المناسبة (الحرق أو الدفن).
١٠. يجب نقل أكياس الروبيان النافق الى حفرة بمنطقة معلومة في حال تم استخدام الدفن.
١١. يجب تغطية سطح الحفرة بالكامل بطبقة من التربة لا تقل عن ١٠ سم.
١٢. يجب تطهير أنابيب المياه بالكلور بتركيز (١٠٠) جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعة.





١٢-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٢): اختبار تحدي البرودة

١. تسمح منهجية اختبار تحدي البرودة بتكاثر بعض أنواع الفيروسات، مما يؤدي إلى زيادة فرص اكتشاف المستويات المنخفضة من الإصابات. كما يعتبر هذا الإجراء مطلوب لأي نوع من الروبيان يمر بمرحلة الحجر الصحي الأولي. أيضاً هذا الإجراء ضروري للأمهات غير الخالية من مسببات الأمراض (Non-SPF)، وكذلك للمراحل المختلفة من الأحياء المائية التي نشأت من أمهات خالية من مسببات الأمراض (SPF) والتي تعرضت سابقاً لمستويات أقل من الأمن الحيوي.
٢. يجب عزل غرفة تحدي البرودة بشكل كافٍ عن جميع مناطق التربية والإنتاج الأخرى لتجنب الانتقال العرضي المحتمل للملوثات.
٣. يجب توفير وسائل لتطهير القدمين (مغطس أقدام عميق يحتوي على محلول الهيبيكلوريت بتركيز ٥٠ جزء في المليون كمادة فعالة) وغسل اليدين (زجاجات تحتوي على كحول تركيز ٧٠٪، أو محلول اليود بتركيز ١٠٠ جزء في المليون) لاستخدامها عند دخول الوحدة والخروج منها.
٤. يتم ملء الخزانات بمياه البحر السابق معالجتها بالكور بتركيز ٣٠ جزء في المليون. وفي حالة وجود متبقيات للكور في المياه، يتم إضافة ثيوسلفات الصوديوم أو استخدام التهوية القوية.
٥. ييتم ضبط درجة حرارة المياه عند 22 ± 2 درجة مئوية.
٦. الكثافات الموصي بها لاختبار تحدي البرودة:
 - ✓ ٢٥ طور ما بعد اليرقة / لتر
 - ✓ ٤ طور يافع / لتر
 - ✓ ٠,٥ أم / لتر
٧. يتم استخدام عدد ١٥٠ طور ما بعد اليرقة (PIs) لإجراء اختبار تحدي البرودة (التواجد المتوقع يبلغ ٢٪) لمدة ٤٨ ساعة.
٨. يتم استخدام عدد ١٥٠ من الطور اليافع والأمهات في اختبار تحدي البرودة لمدة ٥ أيام.
٩. يتم التخلص من مياه الصرف بعد تطهيرها بالكور بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
١٠. يتم اخذ عينات نسيجية من الروبيان النافق الذي تم جمعه أثناء إجراء اختبار تحدي البرودة، وعمل تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) لفيروس متلازمة البقعة البيضاء WSSV، وفيروس متلازمة تورا TSV، وفيروس تنخر تحت الجلد ومكونات الدم المعدي IHHNV (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر).
١١. يتم تجميع الأطوار ما بعد اليرقة (١٥٠ PIs) - بدون ساق العين - في عينة واحدة لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).





١٢. تؤخذ أنسجة الأطوار اليافعة و الأمهات مثل الأرجل pleopods ، والخياشيم ، والأعضاء للمفاوية أو الهيموليمف، ويتم عمل ١٠ عينات منها بمعدل ١٥ قطعة لكل عينة (إجمالي ١٥٠ روبان) وتحليلها بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميرز المتسلسل) (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر).
١٣. في حالة الأمهات، إذا ظهرت عليها أي أعراض مرضية خلال اختبار تحدي البرودة، يتم أخذ عدد ١٠ من الروبان المصاب ووضعها في مثبت ديفيدسون لإجراء الفحص النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبان والقشريات في مثبت ديفيدسون).
١٤. يجب تطهير المعدات المستخدمة في نقل الروبان أو التخلص منها عن طريق غمسها في محلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز ١٠٠ جزء في المليون وشطفها بمياه البحر النظيفة وتجفيفها.
١٥. يجب أن تظل جميع المواد المستخدمة في إجراء اختبار تحدي البرودة في نفس المكان.

١٣-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٣): الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا

١. تشكل الأغذية الطازجة مخاطر مؤثرة على الأمن الحيوي. وفي صناعة استزراع الروبان فإن أغلب الأغذية استخداماً في مرافق التربية وإنتاج اليرقات (Nauplii) هي الديدان والحبار والرخويات والأرتيميا. ويجب ألا تأتي هذه الأغذية الطازجة من المناطق الجغرافية التي توجد بها أمراض مستوطنة ذات الأهمية التجارية المؤثرة (انظر قائمة الأمراض الصادرة عن المنظمة العالمية للصحة الحيوانية، والجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة).
٢. يجب على موردي الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا تقديم شهادة المنشأ، وكذلك الشهادة الصحية التي تثبت خلوها من مسببات الأمراض، صادرة من مختبر مرجعي معتمد لدى المنظمة العالمية للصحة الحيوانية OIE.
٣. لا يجب استخدام السرطانات أو الروبان أو أي كائن من عشاريات الأرجل كغذاء طازج.
٤. يجب أن يكون الالتزام بالبندين السابقين (٢،٣) من المتطلبات الأساسية للحصول على تصريح الاستيراد.
٥. يجب تحليل إرساليات حوصلات الأرتيميا Artemia لفيروس متلازمة البقع البيضاء WSSV وفيروس النخر تحت الجلد ومكون الدم المعدي IHNV بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميرز المتسلسل).

١٤-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٤): أخذ العينات لتحليل بي سي آر - تفاعل البوليميرز المتسلسل

- بهدف حماية الأحماض النووية (DNA، RNA) لإجراء تحليل بي سي آر (RT-PCR) فإنه يجب حفظ العينات في ظروف مناسبة مثل:
- الحمض النووي (DNA): التجميد، ٩٥٪ إيثانول.
 - الحمض النووي (RNA): ٩٥٪ إيثانول، التجميد.





الإجراء:

١. العينات التي تؤخذ لعمل تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) للفيروسات WSSV و YHV و IHHNV و TSV وأي مسبب آخر يصيب الأنسجة الجلدية أو تحت الجلدية أو الأنسجة الضامة هي كالتالي:

- العينات المميّنة (تطلب قتل الروبيان): تشمل الأرجل pleopods ، والخياشيم ، الأعضاء الليمفاوية، الهيموليمف، الأطوار ما بعد اليرقية (PLs) بدون ساق العين.

- العينات غير المميّنة (لا تتطلب قتل الروبيان): تشمل الأرجل pleopods ، والهيموليمف.

٢. لأخذ عينات لفيروس تنخر العضلات IMNV لإجراء تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، وأي مسبب مرضي آخر يصيب العضلات المخططة هي كالتالي:

- العينات المميّنة: تشمل الأرجل pleopods ، عضلات البطن، الأعضاء اللمفاوية، الهيموليمف، الأطوار ما بعد اليرقية (PLs) بدون ساق العين.

- العينات غير المميّنة: تشمل الأرجل pleopods ، و الهيموليمف.

٣. العينات التي تؤخذ لفحص فيروسات الكبد البنكرياسي (MBV و BP و BMNV و HPV) وبكتيريا تنخر الكبد البنكرياسي (NHP)، وطفيل الميكروسبورديا HP microsporidia، فإنها ممثلة في أخذ جزء من فص الكبد البنكرياسي.

- العينات المميّنة: الكبد البنكرياسي

- العينات غير المميّنة: البراز

٤. العينات التي تؤخذ لفحص مرض تنخر الكبد البنكرياسي الحاد (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease, AHPND) ("EMS")، يمكن أن يتم تنميتها مبدئياً في وسط (trypticase Soy Broth, TSB)، يحتوي على ١,٥٪ كلوريد الصوديوم، ويتم التحضين عند ٣٠ درجة مئوية لمدة ٤ ساعات في حضانة اهتزازية. وفي حالة استخدام primers AP4 لعمل تحليل بي سي آر للكشف عن مسبب هذا المرض AHPND، فإنه من الممكن حذف هذه الخطوة.

- العينات المميّنة: الكبد البنكرياسي والمعدة.

- العينات غير المميّنة: البراز

أخذ عينات من العضو اللمفاوي (فقط من الأمهات):

يتم قطع الرأس ومقدمة الصدر للروبيان طولياً إلى نصفين (انظر الصورة).

١. استخدم مقص وملقط معقمين لأخذ العينات.

٢. قم بغمس المقص والملقط في كحول تركيز ٧٠٪ ثم أشعلهم باللهب قبل أخذ أي عينة أخرى.



٣. يتم أخذ المنطقة أمام الكبد البنكرياسي (انظر الدائرة الحمراء) بالملقط، وتوضع في أنبوب ميكرو ١ مل مملوء بـ ٩٥٪ من الإيثانول.

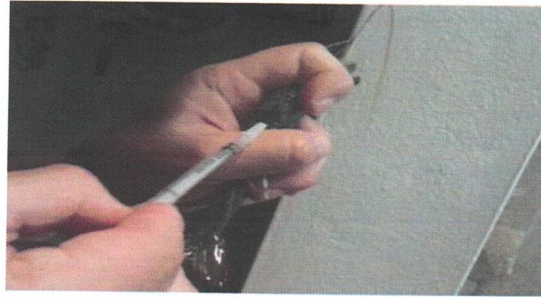


موقع العضو للمفاوي (الدائرة الحمراء)

أخذ عينات الهيموليمف (haemolymph):

يتم سحب الهيموليمف من المنطقة البطنية القريبة من اتصال مقدمة الرأس والصدر، (انظر الصورة)، وتستخدم لهذا الغرض سرنجة أنسولين سعة ١ مل.

١. بمجرد سحب الهيموليمف يوضع مباشرة في أنبوب دقيق (مايكرو) سعة ١,٥ مل يحتوي على ٩٥٪ من الإيثانول. ويجب أن تتم هذه العملية بسرعة لتجنب تجلط الهيموليمف.
٢. يجب استخدام السرنجة والإبرة مرة واحدة فقط.



أخذ العينات من الخياشيم "gills" والأرجل "pleopods":

يتم نزع بعض الرقائق الخيشومية والأرجل بملقط معقم ووضعها في أنبوب مايكرو سعة ١,٥ مل يحتوي على ٩٥٪ من الإيثانول. يمكن استخدام أنابيب ١٥ مل حسب عدد العينات.

١. يجب تعقيم الملقط بين كل عينتين عن طريق غمسه في الإيثانول وتعريضه للهب.
٢. يجب التأكد من أن الأنسجة كلها مغمورة في ٩٥٪ إيثانول، على أن تكون النسبة ١: ١٠ (نسيج: إيثانول).
٣. يتم تعريف الأنابيب بملصق مع استخدام قلم رصاص (رقم ٢) لكتابة تفاصيل بيانات العينة.
٤. يتم تغطية الأنابيب بطبقة بارافيلم بلاستيكية لتجنب أي تسرب.



العينات الاحتياطية:

العينات الاحتياطية هي عينات مأخوذة من نفس الروبيان، وعلى سبيل المثال: إذا تم استخدام مجموعة من الأرجل اليسرى / pleopods / الخياشيم / العضو الليمفاوي لتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) فيجب أن تؤخذ عينة نسيجية من نفس العضو كعينة احتياطية؛ وعلى سبيل المثال أيضاً، إذا تم اختيار عينة من الأرجل / pleopods ، فيجب أن تكون العينة الاحتياطية عبارة عن جزء من نفس الأرجل / pleopods.

١. بالنسبة للعينة الاحتياطية من الهيموليمف، يتم وضع نصف الهيموليمف المسحوب فقط في أنبوب العينة، ويتم وضع النصف الآخر في أنبوب العينة الاحتياطية.

٢. في حالة وجود بعض النتائج الإيجابية لأي من الأمراض المدرجة في قوائم المنظمة العالمية للصحة الحيوانية OIE في إحدى العينات، فيتم إرسال العينة الاحتياطية إلى مختبر التشخيص لغرض التأكد من النتيجة.

٣. ينبغي أن يكون لأنبوب العينة الاحتياطية نفس كود الترميز لأنبوب العينة الأساسية.

٣-١٥: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٥): تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون

يوصى باستخدام مثبت ديفيدسون (Davidson's AFA) المكون من (الكحول، الفورمالين، حمض الأسيتيك) لمعظم تحاليل الأنسجة، حيث يتميز بأنه سريع المفعول ويقلل من التغيرات ذاتية التحلل في القشريات الاستوائية (مثل الروبيان)، كما أن محتواه الحمضي يعمل على إزالة تكلس طبقة البشرة الخارجية المتصلبة.

تركيبة مثبت ديفيدسون (Davidson's AFA) (لكل لتر) :

- ٣٣٠ مل ٩٥٪ كحول إيثيلي تركيز ٩٥٪
 - ٢٢٠ مل ١٠٠٪ فورمالين (محلول مائي مشبع ٣٧-٣٩٪ بغاز الفورمالدهايد)
 - ١١٥ مل حمض الخليك الجليدي
 - ٣٣٥ مل من ماء الصنبور (للقشريات البحرية، يمكن استبدالها بمياه البحر)
- يتم تخزين المثبت في قوارير زجاجية أو بلاستيكية ذات أغطية محكمة في درجة حرارة الغرفة.

تثبيت اليرقات وأطوار ما بعد اليرقات (PLs):

١. الأطوار ما بعد اليرقية (PLs) التي تكون صغيرة جداً لدرجة يصعب معها حقنها بالمثبت باستخدام إبرة الحقن من نوع (tuberculin syringe)، لذا يتم استخدام شبكة ذات فتحات دقيقة، أو ماصة باستير، حيث يتم اختيار وجمع العينات.

٢. تغمس العينات المختارة مباشرةً في المثبت لمدة ١٢-٢٤ ساعة، ثم تنقل إلى وعاء بها كحول إيثيلي تركيز ٥٠ - ٧٠٪ للتخزين.

تثبيت الأطوار ما بعد اليرقية الأكبر حجماً، والأطوار اليافعة والأطوار البالغة:

١. يتم حقن مثبت ديفيدسون باستخدام إبرة الحقن (النسبة هي ١:١)، حيث يستخدم "١مل" من المثبت لكل "١" جرام من عينة الروبيان).





٢. يجب في الأول حقن الكبد البنكرياسي، ويتم الحقن في موضعين أو أكثر بمقدار كافي لتغيير لونه إلى اللون الأبيض البرتقالي. بعد ذلك يتم حقن المثبت في المناطق الملاصقة لمنطقة الرأس والصدر في منطقة البطن الأمامية ومنطقة البطن الخلفية.
٣. يتم بعد الحقن مباشرةً قص العينة بعد الحلقة البطنية الأولى.
٤. يتم قص الطبقة الخارجية الصلبة في منطقة الرأس والصدر باستخدام مقص تشريح، ويجب أن يكون القطع جانبي لخط الوسط الظهري.
٥. يتم غمر العينة في المثبت بنسبة (١ : ١٠) " نسبة المثبت إلى أنسجة العينة".
٦. يتم السماح لعملية التثبيت في درجة حرارة الغرفة لمدة ٢٤-٧٢ ساعة حسب حجم الروبيان (أو القشريات) التي يجري حفظها. ويمكن استخدام مثبت ديفيدسون لفترات أطول لإزالة التلكس بالكامل أصداف السلطعون وسرطان البحر وجراد البحر، وما إلى ذلك.
٧. يجب بعد التثبيت شطف العينات بالماء جيداً ونقلها إلى وعاء به إيثانول تركيز ٧٠٪، حيث يمكن تخزينها لمدة غير محددة.
٨. يتم كتابة جميع التفاصيل والملاحظات الإجمالية عن حالة الروبيان (أو القشريات الأخرى) عند وقت جمع العينات، والأنواع، والعمر، والوزن، والمصدر (البيئة البحرية، أو رقم أحواض التربية أو الخزان، ورقم الدفعة إذا كان مستزرع، ..إلخ.) وأي معلومات أخرى ذات صلة قد تكون مطلوبة في وقت لاحق.
٩. يجب أن يبقى الملصق على العينات في نفس الحاوية أثناء التثبيت والتخزين والنقل إلى المختبر. ودائماً يتم استخدام قلم رصاص لين "رقم ٢" للكتابة على ورق مقاوم للماء (يُنصح باستخدام ورق بلاستيكي؛ ولا ينصح باستخدام الحبر أو أقلام الرسم لأن الحبر يذوب بالكحول).

نقل وشحن العينات المحفوظة:

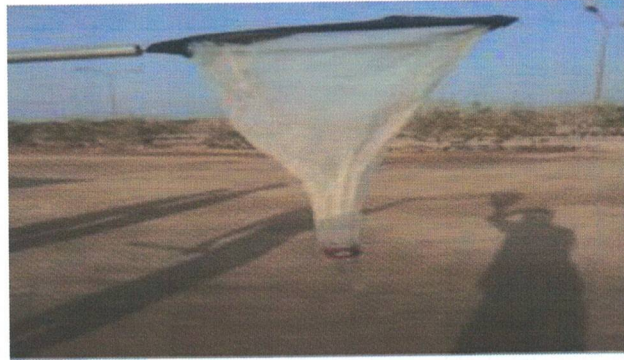
نظراً لأنه لا ينبغي إرسال كميات كبيرة من الكحول عبر البريد أو الشحن، لذا يوصى بالطرق التالية:

١. إزالة العينات من كحول الإيثيلي ٧٠٪. المحفوظة فيه. والنسبة للبرقات، والأطوار ما بعد البرقية (Pis)، أو الأطوار اليافعة الصغيرة، تستخدم قوارير بلاستيكية مائعة للتسرب وذات غطاء محكم؛ وإذا لزم استخدام قوارير زجاجية فيتم تغليفها بشكل جيد لتجنب الكسر.
٢. بالنسبة للعينات الأكبر حجماً، يتم تغليفها بمناشف ورقية بيضاء لتغطيتها بالكامل (لا يستخدم القطن الخام). ويتم بعد ذلك وضعها في كيس بلاستيكي محكم الغلق ومشبع بالكحول الإيثيلي تركيز ٧٠٪، ويتم ادخال ملصق بيانات العينات وإغلاق الكيس.
٣. يتم وضع الكيس داخل كيس ثانٍ محكم الإغلاق. ويمكن وضع العديد من الأكياس الصغيرة المحكمة الإغلاق داخل حاوية مناسبة متينة ومقاومة للكسر عليها ملصق بالبيانات لغرض الشحن.



١٦-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٦): أخذ عينات من العوالق لتحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)

١. تؤخذ عينات العوالق باستخدام شبكة ٦٠ ميكرون (انظر الصورة أدناه).
٢. يتم ادخال الشبكة في المياه على عمق ٣٠ سم من السطح، وتُسحب (من خلال قارب أو من خلال المشي) لمدة ٢٠ دقيقة تقريباً بمحاذاة خط الحافة لكي تتجمع العوالق في الزجاجاة المتصلة بالشبكة.



٣. يتم بعد ذلك استخلاص العوالق من زجاجة التجميع بواسطة ملعقة خاصة معقمة وتحفظ في أنابيب "ميكرو" بها إيثانول ٩٥% ويحكم إغلاقها بواسطة بارافيلم.
٤. بناءً على كمية عينة العوالق المأخوذة من العينة، فإن العينة الواحدة ستكون ممثلة فيما لا يزيد عن ١ جم عوالق.

١٧-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٧): المطهرات

تعد اختيار وسيلة التطهير المناسبة العنصر الرئيسي في عملية التطهير، حيث يتم اختيار وسائل التطهير وفقاً لطبيعة المسبب المرضي المستهدف.

يتم تصنيف الفيروسات إلى ثلاثة مجموعات رئيسية وفقاً لأغراض التطهير:

المجموعة أ: تحتوي فيروسات هذه المجموعة على غطاء دهني، وهي فيروسات متوسطة الحجم إلى كبيرة الحجم. وتعتبر هذه المجموعة من الفيروسات هي الأسهل في تثبيط نشاطها نظراً لحساسية الغطاء الدهني للعديد من المركبات التي تؤثر عليه.

فئة التطهير	الفيروسات
أ	١- مرض البقع البيضاء (White spot disease, WSSV)
ب	٢- فيروس قزحي الأرجل (INFECTION WITH DECAPOD IRIDESCENT VIRUS) (DIV1)



ب	٢- متلازمة تورا (Taura syndrome, TSV)
ب	٣- مرض الرأس الاصفر (Yellow head disease, YHV)
ب	٤- تنخر تحت الجلد ومكونات الدم المعدي (Infectious hypodermal and hematopoietic necrosis, IHNV)
ب	٥- نخر العضلات المعدي (Infectious myonecrosis, IMNV)
ب	٦- مونودون باكيلوفيروس (Monodon Baculovirus, MBV)
أ	٧- الفيروس المرتبط بالخياشيم (Gill-associated virus, GAV)
ج	٨- متلازمة النمو البطيء في المونودون (Monodon slow growth syndrome, MSGV)

المجموعة ب: فيروسات هذه المجموعة هي الأكثر صعوبة في تثبيت نشاطها. وتشمل هذه المجموعة فيروسات صغيرة غير دهنية، وهذه الفيروسات محمية داخل مصفوفة بروتينية (منطقة).

المجموعة ج: فيروسات هذه المجموعة متوسطة من حيث سهولة تثبيت نشاطها باستخدام المركبات الكيميائية. ولا تحتوي هذه الفيروسات على دهون ولكنها عادةً ما تكون أكبر حجماً من فيروسات المجموعة ب.

يمكن تقسيم التطهير في البكتيريا إلى أربعة مجموعات حسب طبيعة جدار الخلية.

- 1- البكتيريا موجبة صبغة الجرام: هذه المجموعة هي الأكثر تأثراً بالمطهرات.
- 2- البكتيريا العصوية سالبة صبغة الجرام: هذه المجموعة هي الأكثر مقاومةً للمطهرات من المكورات السالبة لصبغة الجرام.
- 3- الميكوبكتيريا
- 4- : تميل إلى احتلال مكان وسيط بين البكتيريا سالبة الجرام وبين الأبواغ البكتيرية.
- 5- الأبواغ البكتيرية: هي الأكثر مقاومة لعمل المطهرات.

الجدول المرجعي لمعالجة المياه والتطهير العام

المادة الكيميائية وطريقة التطهير	المادة الفعالة	كمية المادة الفعالة	فترة الاستخدام	المدى	الاستخدام	التخلص من المتبقيات
الكلور	هيبوكلوريت الكالسيوم	٣٠ جزء في المليون	ساعة واحدة	القضاء على فيروس البقعة البيضاء في المياه	تطهير المياه في المفرخات ومرافق التربية	أشعة الشمس، والتهوية
		١٥ جزء في	ساعة واحدة	القضاء على	تطهير المياه في	أشعة الشمس،





والتهووية	المفرخات ومرافق التربية	العوالق الحيوانية	إضافة إلى ١٢٠ ساعة احتجاز	المليون		
التجفيف	تطهير الخزانات والمعدات	تطهير الأسطح	ساعة واحدة	٢٠٠ جزء في المليون		
أشعة الشمس، والتجفيف	المركبات	تطهير الأسطح	دقيقة واحدة	٣٠ جزء في المليون		
تحلل طبيعي	حمام	تطهير البيض والبرقات والمراحل بعد البرقية	٣٠ ثانية	١٠٠ جزء في المليون	فورمالدهايد	الفورمالين
تحلل طبيعي (١٠ أيام)	تطهير المياه في مرافق التربية	القضاء على العوالق الحيوانية وخصوصاً الروتيفرز	٤٨ ساعة	٠,٥ جزء في المليون	النحاس	سلفات النحاس
تحلل طبيعي (١٠ أيام)	تطهير المياه في مرافق التربية	القضاء على القشريات والعوالق الحيوانية فيما عدا الروتيفرز	غير محدد	٠,٥ جزء في المليون	ترايكلوروفون	مبيد القشريات المعتمد أو ما يتم تحديده من الجهة المختصة كبديل
تحلل طبيعي	حمام أقدام، وتطهير المركبات، والمعدات	القضاء على فيروس البقعة البيضاء WSSV والتطهير العام	أقل من (٥) دقائق	٣٥٠ جزء في المليون	الألمونيوم الرباعية	الألمونيوم الرباعية
تحلل طبيعي	حمام أقدام، وتطهير المركبات، والمعدات	القضاء على فيروس البقعة البيضاء WSSV والتطهير العام	أقل من (٥) دقائق	٣٥٠ جزء في المليون	برمنجنات البوتاسيوم	برمنجنات البوتاسيوم
تحلل طبيعي	مغسل للأيدي وتطهير الأدوات الدقيقة	القضاء على فيروس البقعة البيضاء WSSV	أقل من (٥) دقائق	١٠٠ جزء في المليون	اليود	بوفيدين
	حمام	تطهير البيض	٣٠ ثانية	٢٥ جزء في المليون		
	حمام	تطهير البرقات (النوبلي)	٣٠ ثانية	٥٠ جزء في المليون		
	حمام	مغسل أقدام	١ دقيقة	٢٠٠ جزء في المليون		
١٢ ساعة عن طريق الأكسدة (يجب أن يكون البرومين أقل من ٠,٥ جزء في المليون)	المعالجة الأولية للمياه بعد مرحلة الترشيح الميكانيكي	القضاء على كائنات حية	٨ دقائق لقيم قدرة الأكسدة والاختزال التي تتراوح بين ٧٠٠ - ٧٠٠٠	أقل من ٠,٥ جزء في المليون لمدة (١٠) دقائق	أوزون	أوزون
غير محدد	نهاية معالجة المياه	القضاء على الكائنات الدقيقة	قدرة التطهير يجب أن تصل	الإشعاع لمدة (٢٠٠-٣٠٠)	الأشعة فوق البنفسجية	الأشعة فوق البنفسجية





بالمفرخات	والبكتيريا والفيروسات المذكورة بالمجموعة (أ)	إلى أكبر من ١٠ مل/سم ^٢ في تيار المياه القادم	دقيقة		
-----------	---	--	-------	--	--

١٨-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٨): تداير المراقبة والوقاية

المراقبة:

١. الوحدة المركزية للتفريخ (NBC)، والخزانات الداخلية للأمهات

١,١ الوحدة المركزية للتفريخ (NBC)

يجب تطبيق ضوابط المراقبة الصحية التالية وفقاً لبروتوكول المراقبة التشغيلي الخاص بالإدارة العامة للثروة السمكية:

١,١,١ بخصوص الأمهات غير الخالية من المسببات المرضية (Non-SPF)، يتم تحليل كل دفعة من الإناث التي تم تفريخها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، حيث يتم تجميع عينات من كل أنثى وخلطها لتمثل مجموعة واحدة (بمعدل ١٠ عينات للمجموعة الواحدة). وفي حال كانت الأمهات خالية من المسببات المرضية (SPF)، يتم تحليل ١٠ عينات على الأقل شهرياً للكشف عن مسببات الأمراض المدرجة على قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.

٢,١,١ يتم تحليل النافق اليومي من الروبيان لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، حيث يتم تجميع الأرجل (Pleopods) من الروبيان النافق (بمعدل ١٠ أرجل "pleopods" للعينة الواحدة).

٣,١,١ إذا ظهرت على الروبيان أي علامات مرضية ظاهرية، فيجب تثبيتها وإجراء التحليل النسيجي لها.

٤,١,١ الأطوار ما بعد اليرقية (PIs) المنتجة من برنامج الأمهات الخالية من المسببات المرضية (SPF) لا تتطلب مزيداً من الاختبارات عند نقلها داخل نفس مرفق التشغيل شريطة أن تكون مستويات الأمن الحيوي متطابقة داخل مرفق رعاية اليرقات. وفي المقابل فإن نقل الأطوار ما بعد اليرقية المنتجة من أمهات خالية من المسببات المرضية (SPF) إلى مناطق تشغيل أخرى يتطلب شهادة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) للأمراض المستوطنة. أما بالنسبة لنقل الأطوار ما بعد اليرقية (PIs) المنتجة من برنامج الأمهات غير الخالية من المسببات المرضية (Non-SPF) فيتطلب إجراء اختبار "تحدي البرودة"، والفحص لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).

٥,١,١ يتم اختبار عدد (١٥٠) من الأطوار ما بعد اليرقية (PIs) بإجراء اختبار "تحدي البرودة" (إجراء التشغيل القياسي "١٢" -

اختبار تحدي البرودة). بعد ذلك يتم تحليل ٣ مجموعات تحتوي الواحدة على عدد (٥٠) من الأطوار ما بعد اليرقية

(المجموع الكلي ١٥٠ من الأطوار ما بعد اليرقية لكل خزان) لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا





(TSV)، وفيروس تنخر تحت الجلد ومكونات الدم المعدي (IHHNV) باستخدام اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).

٦,١,١ يتم أخذ عينات من كل مجموعة من مجموعات الأطوار اليافعة (juvenile) مرة واحدة على الأقل لكل دفعة وتحليلها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، وفيروس تنخر تحت الجلد ومكونات الدم المعدي (IHHNV) باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم تجميع ٣ عينات فرعية ممثلة في عدد ٥٠ من الأرجل (pleopods) لكل عينة (إجمالي ١٥٠ ربيان)، ويتم حفظ كل منها في أنبوب يحتوي على الكحول الإيثيلي تركيز ٩٥%.

٢,١ وحدة إنتاج اليرقات "nauplii" وخزانات / أحواض الأمهات الداخلية:

١,٢,١ مخزون الأمهات غير الخالية من المسببات المرضية (Non-SPF)

أ) يتم تحليل النفق اليومي في وحدة إنتاج اليرقات "nauplii" لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، حيث يتم تجميع الأرجل "pleopods" من الروبيان النافق (يتم تجميع ١٠ أرجل "pleopods" لتمثل عينة واحدة).

ب) يتم تحليل كل دفعة من الإناث لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، ويتم تجميع كل ١٠ أرجل "Pleopods" من الروبيان في عينة واحدة (ما لم يتم استخدام الأمهات أكثر من مرة).

ج) يتم تثبيت أي روبيان يظهر عليه أعراض مرضية ظاهرية في وحدة إنتاج اليرقات لإجراء التحليل النسيجي كل شهر (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

د) لا يتم تغذية الأمهات في وحدات إنتاج اليرقات (NPU) على أي أغذية طازجة مستوردة من المناطق التي يتوطن فيها فيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، والبكتيريا المسببة لمرض تنخر الكبد والبنكرياس الحاد (AHPND) (إجراء التشغيل القياسي "١٣" الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا).

٢,٢,١ مخزون الأمهات الخالية من المسببات المرضية (SPF)

أ) يتم تحليل النفق اليومي في وحدة إنتاج اليرقات "nauplii" لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، وفيروس تنخر تحت الجلد ومكونات الدم المعدي (IHHNV) باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، حيث يتم تجميع الأرجل "pleopods" / الخياشيم "gills" من الروبيان النافق (يتم تجميع ١٠ أرجل "pleopods" / الخياشيم "gills" لتمثل عينة واحدة).

ب) يتم تثبيت أي روبيان يظهر أي علامات مرضية ظاهرية في وحدة إنتاج اليرقات لإجراء التحليل النسيجي كل شهر (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).



ج) لا يتم تغذية الامهات في وحدات إنتاج اليرقات (NPU) على أي أغذية طازجة مستوردة من المناطق التي يتوطن فيها فيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، والبكتيريا المسببة لمرض تنخر الكبد والبنكرياس الحاد (AHPND) (إجراء التشغيل القياسي "١٣" الأغذية الطازجة وحوصلات الأرتيميا).

د) يسمح فقط للبيض واليرقات "Nauplii" المنتجة من الأمهات التي ليس لها تاريخ مرضي لأي من الأمراض المدرجة في قائمة الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة وخصوصاً مرض البقعة البيضاء (WSSV)، ومتلازمة تورا (TSV)، بالاستمرار في العمليات الإنتاجية.

هـ) يتم غمس البيض في محلول اليود بتركيز لا يقل عن ٢٥ جزء في المليون لمدة ٣٠ دقيقة، ثم يتم شطفه بماء البحر.

و) يتم غمس اليرقات "nauplii" في محلول اليود بتركيز لا يقل عن ٥٠ جزء في المليون لمدة ٣٠ دقيقة، ثم يتم شطفه بماء البحر.

٢. تربية الأطوار اليرقية / تربية الأطوار ما بعد اليرقية / القنوات المائية:

يجب إجراء أعمال المراقبة الصحية التالية وفقاً لبروتوكول المراقبة التشغيلي الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة:

١.٢ يجب قبل تخزين الأطوار ما بعد اليرقية في أحواض التربية / أحواض الحضانة الخارجية، أن يتم اختبار كل خزان بواسطة لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، باستخدام تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم اختيار عدد ١٥٠ من الأطوار ما بعد اليرقية لإجراء اختبار "تحدي البرودة" (إجراء التشغيل القياسي "١٢" - اختبار تحدي البرودة). يتم بعد ذلك تحليل ٣ مجموعات تشتمل الواحدة على عدد ٥٠ من الأطوار ما بعد اليرقية "PL" (إجمالي ١٥٠ من الأطوار ما بعد اليرقية "PL") لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). فقط في حال الحصول على نتائج سلبية، يمكن تخزين الأطوار ما بعد اليرقية في أحواض التربية / أحواض الحضانة الخارجية (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر).

٢.٢ لا يتطلب نقل اليرقات من المفرخات إلى الحضانات الداخلية إجراء اختبارات إضافية إذا تم تطبيق نفس معايير الأمن الحيوي.

٣.٢ يجب قبل تخزين الأطوار اليافعة في أحواض التربية أن يتم اختبار كل حوض لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). ويتم اختيار ١٥٠ من الأطوار اليافعة لإجراء اختبار "تحدي البرودة" (إجراء التشغيل القياسي "١٢" - اختبار تحدي البرودة). يتم بعد ذلك تحليل ٣ مجموعات تشتمل كل مجموعة على ٥٠ من الأرجل "pleopods" (إجمالي ١٥٠ أرجل "pleopods" لكل خزان) لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).





فقط في حال الحصول على نتائج سلبية ، يمكن تخزين الأطوار اليافعة في أحواض التربية (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر).

٢.٤ يتم تحليل أي نفوق غير اعتيادي لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، حيث يتم تجميع عدد ١٠ من الأطوار ما بعد البرقية "PLs" لتمثل عينة واحدة.

٣. الأحواض الخارجية للأمهات:

يسمح فقط بتخزين الأمهات التي تمت تربيتها بمعزل عن مناطق المزرعة الأخرى في المرافق الخارجية، وذلك بعد اعتماد الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة على استخدام تلك المرافق كأحواض لتخزين الأمهات.

١,٣ يجب أن تخضع جميع الأمهات لإجراء اختبار "تحدي البرودة" (إجراء التشغيل القياسي "١٢" - اختبار تحدي البرودة)، واختبارها لمسببات الأمراض المستوطنة قبل نقلها إلى مرافق أخرى.

٢,٣ يتم أخذ عينات من كل حوض من أحواض التفريخ مرة واحدة على الأقل شهرياً، وتحليلها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر). يتم تجميع عدد (٥) عينات فرعية تشتمل العينة الواحدة على عدد (٣٠) من الأرجل "pleopods" (إجمالي ١٥٠ روبان) في أنبوب يحتوي على الإيثانول تركيز ٩٥٪.

٣,٣ يتم شهرياً تثبيت عدد (٥) من الروبان الذي يظهر عليه أي علامات ظاهرية لإجراء اختبار التحليل النسيجي (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

٤,٣ يوصى بأخذ عينات من العوائل من أحواض الأمهات وتحليلها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) (إجراء التشغيل القياسي "١٦" - أخذ عينات من العوائل لتحليل بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل).

٥,٣ يتم تحليل أي نفوق يلاحظ في أحواض الأمهات. و يجب تحليل عينات من الروبان الناقل حديثاً لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) في مجموعات تشتمل المجموعة الواحدة على أرجل "pleopods" مجمعة من عدد (٥) من الروبان الناقل حديثاً.

٤. أحواض الحضانة والتربية الخارجية:

١,٤ يتم أخذ عينات من كل حوض من أحواض الحضانة مرة واحدة على الأقل شهرياً، وتحليلها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). يتم تجميع عدد (٥) من العينات الفرعية تشتمل العينة الواحدة على أرجل "pleopods" مجمعة من عدد (٣٠) روبان (إجمالي ١٥٠ روبان)، وتوضع الأرجل "pleopods" في أنبوب يحتوي على الإيثانول تركيز ٩٥٪.





٢,٤ يتم تحليل أي نفوق في أحواض الحضانة، و يجب أن تكون العينات من الروبيان النافق حديثاً، ويجري التحليل لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل) أو الاختبار الميداني السريع (على سبيل المثال: shrimple) أو نظام الاختبار الميداني (على سبيل المثال: shrimple, pocket etc). ويتم تجميع العينات في مجموعات تشتمل المجموعة الواحدة على أرجل "pleopods" من عدد (٥) من الروبيان النافق حديثاً. ويتم تثبيت عدد (٥) من الروبيان الذي تظهر عليه أعراض مرضية ظاهرية لإجراء التحليل النسيجي.

٣,٤ يتم أخذ العينات من أحواض التربية على أساس وجود علامات مرضية ظاهرية (إجراء التشغيل القياسي "٧"- معايير أخذ عينات الروبيان من الأحواض / الخزانات للتحليل الصحي). يتم أخذ عينات من كل حوض مرة واحدة على الأقل خلال الشهر الأول وتحليلها لفيروس البقعة البيضاء (WSSV) باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). إذا كان هناك تاريخ مرضي لفيروس متلازمة تورا (TSV) فيتم أيضاً أخذ عينات لتحليلها. يتم تجميع عدد (٣) عينات فرعية تشتمل العينة الواحدة على مجموعة أرجل "pleopods" مجمعة من عدد (٥٠) من الروبيان (إجمالي ١٥٠ روبان) ويتم تجميع الأرجل في أنبوب يحتوي على الإيثانول تركيز ٩٥٪. يتم أخذ العينات وفقاً لإجراء التشغيل القياسي "٧"- معايير أخذ عينات الروبيان من الأحواض / الخزانات للتحليل الصحي".

٤,٤ يجب في حالة حدوث أي نفوق أو وجود غير طبيعي للطيور في أحواض التربية أن يتم سحب عينات من الروبيان المريض أو النافق حديثاً وتحليلها لفيروس البقعة البيضاء (WSSV) باستخدام تقنية بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). العينة الواحدة ممثلة في أرجل "pleopods" مجمعة من عدد "٥" من الروبيان النافق حديثاً (إجراء التشغيل القياسي "١٤" - أخذ العينات لتحليل بي سي آر)، أو تحليل العينات باستخدام نظام الاختبار الميداني (على سبيل المثال: shrimple, pocket etc).

٥,٤ في حالة وجود الروبيان المريض المحتضر، يجب أخذ عينة (لا تقل عن "٥")، وتثبيتها في مثبت ديفيدسون لإجراء التحليل النسيجي. (إجراء التشغيل القياسي "١٥" - تثبيت عينات الروبيان والقشريات في مثبت ديفيدسون).

٦,٤ إذا كان هناك انخفاض في نسبة البقاء النهائي في أي حوض من أحواض التربية، وكان هذا الانخفاض أقل بكثير من المتوسط النهائي للبقاء، فينبغي في هذه الحالة تفسير أسباب النفوق بوضوح، كما يجب أن توضح النتائج الصحية أنه قد تم سحب وتحليل عينات لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل).

٥. تجمعات الروبيان البرية:

يوصى بتحليل عينات القشريات المأخوذة من مناطق مختلفة من المزرعة بما في ذلك القناة الرئيسية والقنوات المغذية وأي منطقة بها أشجار المنجروف بالقرب من المزرعة. ويتم أخذ عينات من الخياشيم (مفضل)، أو الأرجل "pleopods" أو الهيموليمف "haemolymph"، من القشريات الموجودة في كل منطقة، ويتم تجميعها (كل ٥ عينات من القشريات تمثل عينة





واحدة مجمعة) وتحليلها لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV). ويتم تحليل عينة مجمعة واحدة على الأقل لكل منطقة شهرياً بواسطة تحليل بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل). كما يجب أيضاً تحليل عينات من العوائل لفيروس مرض البقعة البيضاء (WSSV)، وفيروس متلازمة تورا (TSV)، بواسطة اختبار بي سي آر (تفاعل البوليميريز المتسلسل)، ويجب حفظ عدد (5) عينات من قناة التغذية الرئيسية شهرياً في الإيثانول تركيز ٩٥٪. (إجراء التشغيل القياسي "١٦" - أخذ عينات من العوائل لتحليل بي سي آر - تفاعل البوليميريز المتسلسل).

١٩-٣: إجراء التشغيل القياسي رقم (١٩): المتطلبات المسبقة والإجراءات لاعتماد المحاولات التجريبية للتقنيات الجديدة و/أو طرق الاستزراع

١. ينطبق هذا الإجراء التشغيلي القياسي على جميع التجارب وطرق الاستزراع الجديدة (مثل التخزين عالي الكثافة، والمياه الخضراء، والبيوفلوك، وما إلى ذلك)، بخلاف تلك المعتمدة بالفعل من قبل الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة.
٢. من أجل اعتماد أي تجربة أو طريقة جديدة للاستزراع والسماح بها، يجب على الطرف المعني (شركة الاستزراع المائي) تقديم مقترح تقني كامل إلى الجهة المختصة بجدة يتضمن ما يلي:
 - أ) المحاولة التجريبية / أو طريقة الاستزراع الجديدة، مع تفاصيل كاملة عن التجربة / أو البروتوكول المقترح لطريقة الاستزراع الجديدة.
 - ب) وصف لدورة التخزين (العملية من مرحلة ما بعد الطور اليرقي حتى الحصاد) والكثافات المتوقعة في مراحل الإنتاج المختلفة.
 - ج) المرافق المتاحة، العاملين، والمعدات الموجودة الجاهزة لاستيعاب كثافة التخزين (عدد وحجم الأحواض، وأجهزة التهوية، والترشيح، وسياج السرطانات، ومعدات قياس معايير المياه، ومرافق إجراء اختبار تحدي البرودة، وأدوات تحليل بي سي آر "تفاعل البوليميريز المتسلسل-PCR"، وما إلى ذلك).
 - د) بروتوكول واضح للأمن الحيوي مع تدابير خطة الطوارئ محددة بوضوح.
 - هـ) وصف برنامج المراقبة والرصد الذي سيتم تطبيقه.
 - و) اسم الشخص المسؤول المعين عن التجربة أو الطريقة الجديدة للاستزراع، إلى جانب ملف شخصي موجز يشير إلى المهارات والخبرات ذات العلاقة.
 - ز) الهيكل التنظيمي لفريق العمل المقترح لتنفيذ التجربة أو الطريقة الجديدة للاستزراع.
٣. يجب تقديم مستند الاقتراح (على النحو الموصوف أعلاه) قبل شهرين على الأقل من البدء المتوقع للتجربة أو طريقة الاستزراع الجديدة.
٤. بناءً على ما سبق، تكون عملية الموافقة على أي تجربة و / أو طريقة استزراع جديدة كما يلي:

أولاً: يتم تقديم العرض الفني للمقترح إلى الجهة المختصة بجدة.





ثانياً: يقوم الجهة المختصة بجدة بتقييم المقترح والبنية التحتية المتاحة للمزرعة الطالبة، وهو أمر ضروري لإجراء التجربة أو طريقة الاستزراع الجديدة وفقاً للمقترح الفني.

ثالثاً: يتم إرسال نتيجة التقييم (تقييم المقترح والموقع) إلى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة للموافقة عليه أو رفضه.

رابعاً: في حالة الشك و / أو وجود أدلة غير حاسمة على أن مشروع الاستزراع المائي الطالب لا يضمن تغطية متطلبات الأمن الحيوي، يمكن إحالة الأمر إلى اجتماع (SABTG) القادم للتقييم والتشاور. وبناءً على موافقة أعضاء (SABTG) بالإجماع، يمكن إرسال المقترح مع الرأي الاستشاري إلى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة للموافقة أو الرفض.

خامساً: في حالة عدم صدور قرار بالإجماع عن SABTG؛ يمكن إحالة الأمر إلى اللجنة العليا للأمن الحيوي (HBC) لاتخاذ القرار النهائي، والذي بدوره يحال إلى الجهة المختصة بوزارة البيئة والمياه والزراعة

سادساً: خلال أي مرحلة من هذه العملية، يحق لأي من هيئات التقييم / الاستشارات (JFRC و SABTG و HBC) طلب معلومات إضافية بشأن الطريقة المقترحة وبروتوكولاتها وخطط الأمن الحيوي والطوارئ المعنية.

سابعاً: يمكن استشارة الجمعية السعودية للاستزراع المائي في أي مرحلة من مراحل العملية.

٤- الملاحق:

الملحق رقم (١) قائمة المختبرات المرجعية لأمراض الروبيان

<p>Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis virus IHNV</p>	<p>Dr. Jie Huang Maricultural Organism Disease Control and Molecular Pathology Laboratory, Yellow Sea Fisheries Research Institute (YSFRI), Chinese Academy of Fishery Sciences #106 Nanjing Road, Qingdao, Shandong Province 266071, CHINA (PEOPLE'S REPUBLIC OF) Tel.: (86-532) 85.82.30.62 ext. 802, Fax: (86-532) 85.81.15.14; E-mail: huangjie@ysfri.ac.cn; aqudis@public.qd.sd.cn Web site: www.ysfri.ac.cn</p>
<p>Necrotising hepatopancreatitis NHP</p>	<p>Dr. Grace Lo National Cheng Kung University (NCKU) Center for Shrimp Disease Control and Genetic Improvement No. 500, Sec. 3 Anming Road Annan District Tainan City 709 CHINESE TAIPEI Tel: +886-6 384 24 48 Fax: +886-6 208.36.63 Email: gracelow@mail.ncku.edu.tw</p>





<p>Taura syndrome virus TSV</p>	<p>Dr. Arun Dhar Aquaculture Pathology Laboratory School of Animal and Comparative Biomedical Sciences, University of Arizona, Tucson, AZ 85721 UNITED STATES OF AMERICA Tel: +1-520 621 87.27 Fax: +1-520 626.56.02 Email: adhar@email.arizona.edu</p>
<p>White spot disease WSD</p>	<p>Dr. Jie Huang Maricultural Organism Disease Control and Molecular Pathology Laboratory, Yellow Sea Fisheries Research Institute (YSFRI), Chinese Academy of Fishery Sciences #106 Nanjing Road, Qingdao, Shandong Province 266071, CHINA (PEOPLE'S REPUBLIC OF) Tel.: (86-532) 85.82.30.62 ext. 802, Fax: (86-532) 85.81.15.14; E-mail: huangjie@ysfri.ac.cn; aqudis@public.qd.sd.cn Web site: www.ysfri.ac.cn</p> <p>Dr. G. Lo Department of Life Science, Institute of Zoology, National Taiwan University, 1 Roosevelt Road, Section 4, Taipei, CHINESE TAIPEI Tel.: (886-2) 23.63.35.62, Fax: (886-2) 23.63.81.79 E-mail: gracelow@ntu.edu.tw</p>
<p>White tail disease WTD</p>	<p>Dr. A. SaitSahul Hameed Aquaculture Biotechnology Division, Department of Zoology, C. Abdul Hakeem College, Melvisharam-632 509, Vellore Dt. Tamil Nadu, INDIA Tel.: (91-4172) 269.487, Fax: (91-4172) 269.487 E-mail: cah_sahul@hotmail.com</p>
<p>Yellow head disease YHD</p>	<p>Dr. Nick Moody CSIRO Australian Animal Health Laboratory CSIRO Livestock Industries 5 Portarlington Road Private Bag 24 (Ryrie Street) Geelong 3220, Victoria AUSTRALIA Tel: +61-3 52 27 00 00 Fax: +61-3 52 27 55 55 Email: nick.moody@csiro.au Web: www.csiro.au</p>

تمت مراجعة هذا الإصدار

