



ASC 전복 표준

ASC Abalone Standard

Version 1.1

Contact information:**Postal address:**

Aquaculture Stewardship Council
P.O. Box 19107
3501 DC Utrecht
The Netherlands

Office address:

Aquaculture Stewardship Council
Arthur van Schendelstraat 650
3511 MJ Utrecht, the Netherlands

[+31 30 239 31 10](tel:+31302393110)

www.asc-aqua.org

Trade register number 34389683

목 차

TABLE OF CONTENTS

버전관리, 사용가능한 언어(들), 저작권 공고.....	5
Version control, available language(s) and copyright notice	
ASC 문서와 인증 체계.....	8
The ASC Document and Certification System	
인증 단위와 범위.....	11
Scope and Unit of Certification	
1. 원칙: 법률을 준수하고, 양식장이 위치한 지역에 적용되는 모든 법적 요건 및 규정을 따른다.....	13
1. PRINCIPLE: OBEY THE LAW AND COMPLY WITH ALL APPLICABLE LEGAL REQUIREMENTS AND REGULATIONS WHERE FARMING OPERATION IS LOCATED	
1.1 기준: 양식장운영이 위치하고 있는 곳의 모든 해당법률 요건 및 규정.....	13
1.1 Criterion: All applicable legal requirements and regulations where farming operation is located	
2. 원칙: 서식지, 생물다양성, 생태학적 과정에 미치는 주요 역기능을 방지, 개선 또는 완화한다.....	14
2. PRINCIPLE: AVOID, REMEDY OR MITIGATE SIGNIFICANT ADVERSE EFFECTS ON HABITATS, BIODIVERSITY, AND ECOLOGICAL PROCESSES	
2.1 기준: 주요 서식지 및 종의 상호작용.....	14
2.1 Criterion: Critical habitat and species interactions	
2.2 기준: 해상 양식이 퇴적성 기질에 미치는 저서 생태 영향	15
2.2 Criterion: Benthic impacts of sea-based farming on depositional substrate	
2.3 기준: 해상양식이 경성/암반 기질에 미치는 저서 생태 영향.....	18
2.3 Criterion: Benthic impacts of sea-based farming on hard or rocky substrate	
2.4 기준: 육상 양식으로 인한 배출수.....	20
2.4 Criterion: Effluents from land-based farming	
2.5 기준: 화학물질 및 탄화수소 폐기물.....	21
2.5 Criterion: Chemical and hydrocarbon waste	
2.6 기준: 생물 폐기물 (예: 패각, 동물 사체 및 오니)	22
2.6 Criterion: Biological waste (e.g., shells, dead animals and sludge)	
3. 원칙: 야생개체의 건강과 유전적 다양성에 유해한 영향을 방지하고 완화한다.....	23
3. PRINCIPLE: AVOID ADVERSE EFFECTS ON THE HEALTH AND GENETIC DIVERSITY OF WILD POPULATIONS	
3.1 기준: 개체탈출.....	23
3.1 Criterion: Escapes	
3.2 기준: 유전적 관리.....	23
3.2 Criterion: Genetic management	
3.3 기준: 모패 및 종묘 이동.....	24
3.3 Criterion: Translocated broodstock and seed	
3.4 기준: 외래종.....	25
3.4 Criterion: Exotics	
3.5 기준: 형질 전환 전복	26
3.5 Criterion: Transgenic abalone	
4. 원칙: 환경적으로 책임감 있게 병충해를 관리한다.....	27
4. PRINCIPLE: MANAGE DISEASE AND PESTS IN AN ENVIRONMENTALLY RESPONSIBLE MANNER	
4.1 기준: 질병 및 해충 관리 활동	27
4.1 Criterion: Disease and pest management practices	

5. 원칙: 효과적으로 자원을 사용한다.....	30
5. PRINCIPLE: USE RESOURCES EFFICIENTLY	
5.1 기준: 야생 해조류 및 켈프 사용.....	30
5.1 Criterion: Use of wild seaweed and kelp	
5.2 기준: 먹이 제조.....	30
5.2 Criterion: Manufactured feed	
5.3 기준: 고형 폐기물 처리.....	32
5.3 Criterion: Solid waste disposal	
5.4 기준: 에너지 사용.....	33
5.4 Criterion: Energy use	
5.5 기준: 담수 사용.....	33
5.5 Criterion: Freshwater use	
6. 원칙: 선량한 이웃이자 양심적인 연안 시민이 되자.	34
6. PRINCIPLE: BE A GOOD NEIGHBOR AND CONSCIENTIOUS COASTAL CITIZEN	
6.1 기준: 지역사회 관계 및 상호작용.....	34
6.1 Criterion: Community relations and interaction	
7. 원칙: 사회적, 문화적으로 책임 있는 방식으로 양식을 개발 및 운영한다.....	36
7. PRINCIPLE: DEVELOP AND OPERATE FARMS IN A SOCIALLY AND CULTURALLY RESPONSIBLE MANNER	
7.1 기준: 아동노동.....	36
7.1 Criterion: Child labor	
7.2 기준: 강압, 담보 또는 강제적 노동.....	38
7.2 Criterion: Forced, bonded or compulsory labor	
7.3 기준: 차별.....	38
7.3 Criterion: Discrimination	
7.4 기준: 건강과 안전.....	39
7.4 Criterion: Health and safety	
7.5 기준: 공정하고 적절한 임금.....	40
7.5 Criterion: Fair and decent wages	
7.6 기준: 단체 결사의 자유와 단체 교섭.....	40
7.6 Criterion: Freedom of association and collective bargaining	
7.7 기준: 비침해적 징계조치.....	40
7.7 Criterion: Nonabusive disciplinary practices	
7.8 기준: 근무시간.....	41
7.8 Criterion: Working hours	
부록 I: 양식전복 보건 감시와 질병 대응 계획.....	42
APPENDIX I: FARMED ABALONE HEALTH SURVEILLANCE AND DISEASE RESPONSE PROTOCOL	
부록 II: 먹이자원 산출과 방법론.....	47
APPENDIX II: FEED RESOURCE CALCULATIONS AND METHODOLOGIES	
부록 III: AAD 표준의 사회적 구성요소를 위한 가이드선.....	49
APPENDIX III: GUIDANCE FOR THE SOCIAL COMPONENT OF THE ABALONE AQUACULTURE DIALOGUE	
참고자료.....	54
REFERENCES	

버전관리, 사용가능한 언어(들), 저작권 공고

VERSION CONTROL, AVAILABLE LANGUAGE(S) AND COPYRIGHT NOTICE

세계양식책임관리회가 이 문서의 소유권자입니다.

이 문서의 내용에 대한 의견 제시나 문의 사항에 대해서는 standards@asc-aqua.org 를 통해 ASC의 표준 및 과학 팀에 연락해 주십시오.

The Aquaculture Stewardship Council is the owner of this document.

For comments or questions regarding the content of this document, please contact the Standards and Science Team of ASC via standards@asc-aqua.org.

버전관리

Version control

문서 버전 역사:

Document version history:

버전: Version:	발행일 Release date:	시행일 Release date:	개정 내용 Description Of Amendment
v1.1	2019년 3월 7일 March 7 th 2019	2019년 3월 15일 March 15 th 2019	ASC 양식 요건(예시: 표준의 구성, 서식, 단어를 포함)을 충족하기 위한 표준 업데이트. 'ASC에 대하여' 와 'ASC 체계의 개요' 범위 교정. 원칙[1-7] 안에서 기준/지표/요건 으로 정의되는 실제 표준 내용은 버전 1.0에서 변경되지 않았다. Update of the standard to meet ASC style requirements (e.g. Inclusion of structure of the standards, formatting and wording). Align the scope, 'about the ASC' and 'overview of the ASC system' The content of the actual Standard, as defined by criteria / indicators / requirements under Principles [1-7], remains unchanged from version 1.0.
v1.0	2012년 1월 January 2012	2012년 1월 January 2012	ASC 식 요건들(예시: 도입부에 'ASC에 대한' 및 'ASC 체계 개요' 포함, 형식, 단어) 충족을 위한 표준 업데이트. 실제 표준의 내용은 0.1판에서 변경되지 않음. Update of the Standard to meet ASC style requirements (e.g. inclusion of introduction chapters 'about the ASC' and 'overview of the ASC system', formatting and wording). The content of the actual Standard remained unchanged from version 0.1.
v0.1	2011년 5월 May 2011	2011년 5월 May 2011	전북 양식업 다이얼로그 운영 위원회에 의해 세계 양식 책임 관리회로 해당 표준 이양

			Handover of the Standard by the Bivalve Aquaculture Dialogue Steering Committee to the Aquaculture Stewardship Council
v0.1	2010년 10월 October 2010	2010년 10월 October 2010	“전복 양식업 다이얼로그 표준”을 원제목으로 전복 양식업 다이얼로그 운영 위원회에 의해 초판이 개발 및 승인됨 Original version developed and approved by the bivalve Aquaculture Dialogue Steering Committee under the original title “Bivalve Aquaculture dialogue Standards”

ASC-웹사이트에 게재된 최신 버전을 사용하는 것은 문서 사용자의 책임이다.
It is the responsibility of the user of the document to use the latest version as published on the ASC-website.

사용 가능한 언어(들)

Available language(s)

이 문서는 다음의 언어(들)로 사용 가능합니다:

This document is available in the following language(s):

버전: Versions:	이용 가능한 언어(들) Available language(s)
v1.1	영어(공식 언어)
v1.0	English (official language)

사용 가능한 번역(들)과 영어 버전 사이의 불일치 및/또는 차이가 있을 경우, 온라인 영어 버전(pdf-형식)을 우선으로 한다.

In case of any inconsistencies and/or discrepancies between available translation(s) and the English version, the online English version (pdf-format) will prevail.

저작권 공고

Copyright notice

이 문서는 [크리에이티브 커먼스 라이선스 저작자 표시 - 변경 금지 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/) 에 따라 허용된다.

이 라이선스의 범위를 초과하는 허용은 standards@asc-aqua.org 를 통해 요청할 수 있다.

This document is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Unported License. Permissions beyond the scope of this license may be requested via standards@asc-aqua.org.

세계 양식 책임 관리회 (ASC) 에 대하여

ABOUT THE AQUACULTURE STEWARDSHIP COUNCIL (ASC)

세계 양식 책임 관리회 (ASC)는 과학적으로 탄탄한 표준을 기반으로 하여 표식 프로그램 및 자발적이고 독립적인 제 3자 인증을 실행하는 독립 비영리 단체 이다.

The Aquaculture Stewardship Council (ASC) is an independent, not-for-profit organization that operates a voluntary, independent third-party certification and labelling programme based on a scientifically robust Standards.

이 표준은 ASC 미션에 따라 양식¹ 분야²을 환경적 지속가능성과 사회적 책임으로 변화시키는데에 도움을 주는 기준들을 정의한다.

The Standards defines Criteria that help to transform the aquaculture¹ sector² towards environmental sustainability and social responsibility, as per the ASC Mission.

ASC 의 비전

ASC Vision

환경에 대한 부정적인 영향을 최소화 하면서도 수산양식이 인류에게 식량과 사회적 이득을 공급하는데에 주요한 역할을 하는 세상

A world where aquaculture plays a major role in supplying food and social benefits for mankind whilst minimising negative impacts on the environment.

ASC의 미션

ASC Mission

연속성을 통해 가치를 창출하는 효과적인 시장 원리를 이용하여 수산양식을 환경적 지속가능성과 사회적 책임으로 변화시키기를 위함

To transform aquaculture towards environmental sustainability and social responsibility using efficient market mechanisms that create value across the chain.

ASC 변화 이론

ASC Theory of Change

변화 이론(ToC)이란 한 단체의 비전을 달성하는데 필요한 구성 요소의 기획, 표현, 발현을 말한다.

A Theory of Change (ToC) is an articulation, description and mapping out of the building blocks required to achieve the organisation's vision.

ASC는 사람들이 수산물을 구매할 때 결정한 선택들을 장려함으로써 ASC 인증과 표식 프로그램이 책임있는 양식 활동을 어떻게 진흥시키고 보상하는지를 설명하는 것으로 ToC 를 결정했다.

ASC의 변화이론은 [ASC 웹사이트](#)에서 찾을 수 있다.

ASC has defined a ToC which explains how the ASC certification and labelling programme promotes and rewards responsible fish farming practices through incentivizing the choices people make when buying seafood.

ASC's Theory of Change can be found on the ASC website.

¹ 양식: 양식이란 어류, 연체류, 갑각류, 해초를 포함하는 수산 생물들의 사육을 말한다. 사육은 천적으로부터의 보호, 먹이공급, 정기적인 입식 등 생산력을 증대시키기 위한 육성 과정에서의 몇몇 관여 형태를 의미한다. 사육은 또한 사육되는 생물에 대한 개인 혹은 공동의 소유권을 의미한다.(FAO)

Aquaculture: Aquaculture is the farming of aquatic organisms, including fish, molluscs, crustaceans and aquatic plants. Farming implies some form of intervention in the rearing process to enhance production, such as regular stocking, feeding, protection from predators, etc. Farming also implies individual or corporate ownership of the stock being cultivated (FAO).

² 양식 분야: 보편적인 특성(예시: 양식 수산물)을 공유하는 산업들(예시: 사료 산업, 양식 산업, 가공 산업 등)과 시장들의 집합을 나타낸다.

Aquaculture sector: Represents a group of industries (e.g.: feed industry, farming industry, processing industry, etc.) and markets that share common attributes (i.e. aquaculture products).

ASC 문서와 인증 체계

THE ASC DOCUMENT AND CERTIFICATION SYSTEM

ASC는 [ISEAL Alliance](#)의 정회원이며 3개의 독립된 주체로 구성된 독립적인 3자 인증 체계³를 시행한다 :
 ASC is a full member of the ISEAL Alliance and implements a voluntary, independent third-party certification system³ consisting of three independent actors:

- I. 규격 소유자 : 세계 양식 책임 관리회
 Scheme Owner i.e. Aquaculture Stewardship Council
- II. 인정기관 : Accreditation Services International (ASI)
 Accreditation Body i.e. Accreditation Services International (ASI)
- III. 적합성평가기관(Conformity Assessment Body, CAB) : 인정받은 CAB's
 Conformity Assessment Body (CAB) i.e. accredited CAB's

규격 소유자

Scheme Owner

ASC 는 규격 소유자로서:

ASC, as scheme owner:

- “사회 및 환경 기준 설정에 관한 ISEAL 모범 관행 규약” 을 준수하는 ASC 표준 설정 프로토콜에 따라 표준을 설정 및 유지 관리한다. 표준은 규범 문서에 해당한다.

- sets and maintains Standards according to the ASC Standard Setting Protocol which is in compliance with the “ISEAL Code of Good Practice - Setting Social and Environmental Standards”. The Standards are normative documents.

- 표준에 명시된 지표들을 어떻게 해석하고 시행할지에 대해 인증 단위(Unit of certification, UoC)에 대한 안내를 제공하는 시행 지침을 설정 및 유지 관리한다.

- sets and maintains Implementation Guidance which provides guidance to the Unit of certification (UoC) on how to interpret and best implement the Indicators within the Standard.

- 표준에 명시된 지표에 대해 UoC 를 평가하는 최고의 방법이 무엇인지 심사원에게 안내하는 심사 지침을 설정 및 유지 관리한다.

- sets and maintains the Auditor Guidance which gives guidance to the auditor how to best assess a UoC against the Indicators within the Standard.

- “사회 및 환경 기준의 준수 보증에 관한 ISEAL 모범 관행 규약” 의 최소 기준과 일치하는 인증 및 인정 요건(Certification and Accreditation Requirements, CAR) 을 설정 및 유지 관리한다. CAR은

³ 3자 인증 체계 : 어떤 대상을 제공하는 단체나 개인, 그리고 그 대상에 대한 사용자의 관심으로부터 독립적인 기관 또는 사람에 의해 행해지는 적합성 평가 활동(ISO 17000)
 Third-party Certification System: Conformity assessment activity that is performed by a person or body that is independent of the person or organisation that provides the object, and of the user interests in that object (ISO 17000)

인정 요건, 평가 요건, 인증 요건에 대해 서술한다. CAR은 규범문서에 해당한다.

- sets and maintains the Certification and Accreditation Requirements (CAR) which adheres at a minimum to the "ISEAL Code of Good Practice - Assuring compliance with Social and Environmental Standards". The CAR describes the accreditation requirements, assessment requirements and certification requirements. The CAR is a normative document.

상기된 이들 문서는 ASC-웹사이트에서 공개적으로 이용 가능하다.

These above listed documents are publicly available on the ASC-website.

인정 기관

Accreditation Body

인정이란 인정 요건에 대해 적합성 평가 기관 (CAB)을 평가하는 보증 절차를 말하며 인정 기관 (AB) 에 의해 수행된다. ASC의 지정 AB는 Assurance Services International GmbH (ASI)로, 인정 절차에 관한 규범 문서로써 CAR을 사용한다.

Accreditation is the assurance process of assessing the Conformity Assessment Body (CAB) against accreditation requirements and is carried out by an Accreditation Body (AB). The appointed AB of ASC is Assurance Services International GmbH (ASI) which uses the CAR as normative document for the accreditation process.

ASI-인정 심사의 평가 결과와 현재 인정받은 CABs에 관한 개요는 ASI-웹사이트(<http://www.accreditation-services.com>) 를 통해 공개적으로 이용 가능하다.

Assessment findings of ASI-accreditation audits and an overview of current accredited CABs is publicly available via the ASI-website (<http://www.accreditation-services.com>).

적합성 평가 기관

Conformity Assessment Body

UoC는 관련 표준에 대한 UoC의 적합성 평가(이하 '심사'라고 함)를 수행하는 심사원(들)을 고용한 적합성 평가 기관(CAB)과 계약한다. 심사원 역량 요건과 마찬가지로 CAB에 대한 관리 요건도 CAR에 서술되어 있으며 ASI-인정을 통해 보증된다.

The UoC contracts the Conformity Assessment Body (CAB) who employs auditor(s) that conduct a conformity assessment (hereafter 'audit') of the UoC against the relevant Standard. The management requirements for CABs as well as auditor competency requirements are described in the CAR and assured through ASI- accreditation.

ASC 심사 및 인증 절차

ASC Audit and Certification Process

UoC는 지표 수준에서 심사 받는다.

The UoC is audited at Indicator-level.

각 ASC 심사는 CAR에서 정의되는 엄격한 실무 인증 요건을 따른다. 오직 ASI로부터 인정받은 CABs만이 ASC 표준에 대해 UoC를 심사하는 것이 허용된다. 규격 소유권자로서, ASC 스스로는 UoC의 실제 심사에 관여하지 않으며 할 수도 없다.

An ASC audit follows strict Operational Certification Requirements which are defined in the CAR. Only ASI- accredited CABs are allowed to audit an UoC against an ASC Standard. As scheme owner, ASC itself is not - and cannot be - involved in the actual audit of an UoC.

승인된 인증서를 포함한 모든 ASC 심사의 심사 결과들은 ASC-웹사이트에서 공개적으로 이용가능하도록 만들어져 있다. 여기에는 비관적인 인증 결정으로 마무리된 심사들도 포함된다. 인증 결정은 CAB에 의해 이뤄지므로 ASC는 이 과정에 대해 관여하지 않으며 할 수도 없다. 인증서는 CAB 소유로 남는다.

Audit findings of all ASC audits, including granted certificates, are made publicly available on the ASC-website. This includes audits that result in a negative certification decision. Certification decisions are made by the CAB; ASC is not - and cannot be - involved in this process. Certificates remain the property of the CAB.

ASC 로고 사용

ASC Logo use

ASC 인증을 받은 업체는 오직 로고 사용권 계약(Logo Licence Agreement ,LLA)에 서명한 경우에만 ASC 로고를 붙인 그들의 제품을 판매할 수 있다. 인증 획득이 자동으로 로고 사용권 계약의 승인을 보장하지는 않는다.

ASC-certified entities shall only sell their product carrying the ASC Logo if a Logo Licence Agreement (LLA) has been signed. It should be noted that obtaining certification does not automatically guarantee the granting of a logo licence agreement.

ASC를 대신하여, 세계 해양 책임 관리회(Marine Stewardship Council, MSC) 사용권 담당팀이 로고 사용권 계약서를 발행하고 제품에 대한 로고 사용을 승인할 것이다. 추가 정보에 대해서는 [ASC Logo](#) 를 확인하십시오.

On behalf of the ASC, the Marine Stewardship Council (MSC) Licensing Team will issue logo license agreements and approve logo use on products. For more information see: ASC Logo.

승인받지 않은 로고 표시는 금지되며 상표권 침해로 간주된다.

Unauthorised logo display is prohibited and will be treated as a trademark infringement.

ASC 표준의 구성

STRUCTURE OF ASC STANDARDS

표준이란 “이행이 비 강제적인, 제품 또는 관련 프로세스 및 생산 방법에 대한 규칙, 지침 또는 특성을, 보편적이고 반복적으로 사용하기 위해 제공하는 문서” 이다.

A Standard is “a document that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for products or related processes and production methods, with which compliance is not mandatory”.

ASC 표준은 다음과 같이 설계되었다:

ASC Standards are as follows designed:

– ASC 표준은 다수의 원칙들로 구성되어 있다 – 원칙이란 관련 주제별로 묶어진 기준들의 집합이며 각 기준은 해당 원칙의 이름으로 정의된 상위 결과를 뒷받침한다.

- ASC Standards consist of multiple Principles – a Principle is a set of thematically related Criteria which contribute to the broader outcome defined in the Principle title;

- 각 원칙은 다수의 기준으로 구성되어 있다 - 각 기준은 해당 원칙의 결과를 이루는데 뒷받침하는 결과를 결정한다.

- Each Principle consists of multiple Criteria – each Criterion defines an outcome that contributes to achieving the outcome of the Principle;

- 각 기준은 다수의 지표로 구성되어 있다 - 각 지표는 해당 기준의 결과를 이루는데 뒷받침하는 심사가능한 상태를 결정한다.

- Each Criterion consists of multiple Indicators – each Indicator defines an auditable state that contributes to achieving the Criterion outcome.

원칙 혹은 기준이 왜 필요한지에 대해 설명하는 근거 서술이 원칙과 기준 모두에 포함되어 있다.

Both the Principles and Criteria include Rationale statements which reasons as to why the Principle or Criterion is needed.

인증 단위와 범위

SCOPE AND UNIT OF CERTIFICATION

ASC의 비전과 연관된, ASC 전복 표준의 범위는 전복 양식 산업과 관련된 환경적 사회적 핵심 악영향에 대해 주목한다. ASC 인증을 받은 양식장은 이들 악영향을 감소시키거나 근절하는데에 기여한다.

Linked to the ASC Vision, the Scope of the ASC Abalone Standard addresses the key negative environmental and social impacts associated with the Abalone aquaculture industry. An ASC-certified farm contributes in reducing or eliminating these negative impacts.

표준의 범위는 모든 UoC에 적용되는 7가지 원칙으로 풀이된다 :

The Scope of the Standard is translated into seven Principles that apply to every UoC:

- 원칙 1 - 법률을 준수하고, 양식장이 위치한 지역에 적용되는 모든 법적 요건 및 규정을 따른다.

- Principle 1 - Obey the law and comply with all applicable legal requirements and regulations where farming operation is located.

- 원칙 2 - 서식지, 생물다양성, 생태학적 과정에 미치는 주요 역기능을 방지, 개선 또는 완화한다.

- Principle 2 - Avoid, remedy or mitigate significant adverse effects on habitats biodiversity, and ecological processes.

- 원칙 3 - 야생개체의 건강과 유전적 다양성에 유해한 영향을 방지하고 완화한다.

- Principle 3 - Avoid adverse effects on the health and genetic diversity of wild populations.

- 원칙 4 - 환경적으로 책임감 있게 병충해를 관리한다.

- Principle 4 - Manage disease and pests in an environmentally responsible manner.

- 원칙 5 - 효과적으로 자원을 사용한다.

- Principle 5 - Use resources efficiently.

- 원칙 6 - 선량한 이웃이자 양심적인 연안 시민이 되자.

- Principle 6 - Be a good neighbor and conscientious coastal citizen.

- 원칙 7 - 사회적, 문화적으로 책임 있는 방식으로 양식을 개발 및 운영한다.

- Principle 7 - Develop and operate farms in a socially and culturally responsible manner.

각 원칙에 포함된 기준들은 모든 UoC 에 적용된다.

The Criteria within the Principles apply to every UoC

인증 단위

Unit of Certification

UoC는 CAB/심사원에 의해 결정되며 CAR에 요약된 UoC-요건과 일치한다.

The UoC is defined by the CAB/auditor and adheres to the UoC-requirements as outlined in the CAR.

표준이 적용되는 생물학적 지리학적 범위

Biological and geographic scope to which the Standard applies

ASC 전복 표준은 전복 양식 생산 체계의 모든 장소와 규모에 대해 범지구적으로 적용된다. 전복 양식이란 지정된 지역에서 지정된 소유권으로 길러지는 전복의 종묘부터 수확까지 중 어떤 단계에서 행해지는 능동적인 양식으로 정의된다.

The ASC Abalone Standard applies globally to all locations and scales of abalone aquaculture production systems. Abalone aquaculture is defined as active husbandry at any stage from seed to harvest within a defined area and with defined ownership of the abalone being cultured.

이 문서를 읽는 방법

How to read this document?

이후의 페이지들에는 도표와 지표 그리고 이들에 해당하는 요건들이 포함되어 있다. 각각의 기준에서는, 해당 문제가 왜 중요한지와 제안된 요건들이 그들을 어떻게 다루고 있는지에 대해 간략한 개요를 제시하는 근거 부분으로 후술된 요건 표가 있다.

In the following pages, tables with indicators and their corresponding requirements are included. Within each criterion, requirements tables are followed by a rationale section that provides a brief overview of why the issues are important and how the proposed requirements address them.

용어 정의는 각주에 제시되어 있다.

Definitions are provided in footnotes.

ASC 전복 표준을 충족했는지를 판단하기 위한 방법론을 세부화하는 심사원 지침서와, ASC 전복 표준 준수를 달성하기 위한 생산자 지침이 ASC 전복 표준을 보충할 것이다.

The ASC Abalone Standard will be supplemented by an auditor guidance document detailing the methodologies used to determine if the ASC Abalone Standard is being met, as well as guidance for producers to achieve compliance to the ASC Abalone Standard.

측정 수행 수준(Metric Performance Levels)

Metric Performance Levels

표준 상의 몇몇 지표들은 측정 수행 수준(Metric Performance Levels, MPL)을 필요로 한다. 적용되는 MPL은 지표 옆("요건" 부분)에 바로 나열되어 있다.

Several Indicators in the Standard require a Metric Performance Level (MPL). The applicable MPL is directly listed after the Indicator ("Requirement" section).

1. 원칙: 법률을 준수하고, 양식장이 위치한 지역에 적용되는 모든 법적 요건 및 규정을 따른다.

PRINCIPLE: OBEY THE LAW AND COMPLY WITH ALL APPLICABLE LEGAL REQUIREMENTS AND REGULATIONS WHERE FARMING OPERATION IS LOCATED

1.1 기준: 양식장이 위치하고 있는 곳의 모든 해당 법률 요건 및 규정

Criterion: All applicable legal requirements and regulations where farming operation is located

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>1.1.1 양식장이 위치한 지역에 적용되는 모든 법률 요건 및 규정을 준수하는 증거 (예: 허가, 라이선스, 임대증, 토지 및/또는 용수 사용권 및 영업권)</p> <p>Evidence of compliance with all applicable legal requirements and regulations where the farming operation is located (e.g., permits, licenses, evidence of lease, concessions and rights to land and/or water use)</p>	<p>요구됨</p> <p>Yes</p>

근거— 전복양식업은 최소한 국가 및 지방 법규를 준수하여야 한다. AAD는 법규상 요구되는 범위 이상으로 지속가능성을 위한 필요요건을 개발할 수 있으나, 어떤 양식업이라도 그 기준 요건은 생산국의 법적 의무에 준수하여야만 한다. 양식업자로 하여금 특정 행동을 취하도록 요구하는 법규가 있다면 이는 자발적 요건에 우선한다.

Rationale — Abalone aquaculture operations must, at a minimum, adhere to national and local laws. The Abalone Aquaculture Dialogue may develop sustainability requirements beyond those required by law, but the baseline requirement for any aquaculture operation must be compliance with the legal obligations of the producing country. Laws that compel a farmer to take a certain action take precedence over voluntary requirements.

2. 원칙: 서식지, 생물다양성, 생태학적 과정에 미치는 주요 역기능을 방지, 개선 또는 완화한다.

PRINCIPLE: AVOID, REMEDY OR MITIGATE SIGNIFICANT ADVERSE EFFECTS ON HABITATS AND BIODIVERSITY

전복 양식장이 적절하지 못한 곳에 위치할 경우 민감한 생태 군집에 악영향을 미칠 수 있고 주요 서식지 및 멸종위기인 종에 잠재적인 위협을 줄 수 있다. 많은 경우에, 지방 규정상 양식장이 영업 전에 적절한 환경영향평가를 시행하도록 하고 있으나, 항상 그런 것만은 아니다. 전복양식과 관련하여 떠오르는 잠재적인 환경문제의 주요 내용중 하나는 육상 양식장에서 나오는 폐수가 양식장에 근접한 생태 군집에 끼칠 수 있는 영향이다. 해상 양식장의 경우, 유기물 퇴적 증가에 의한 저서 생물 군집의 타격이 주요 문제이다. 본 표준은 경성 기질 및 퇴적성 기질에 대한 지표와 평가절차를 규정한다.

Improperly sited abalone farms can adversely impact sensitive ecological communities and potentially threaten critical habitat or endangered species. In many instances, local regulations will require farms to conduct proper environmental impact assessments before they become operational, but this is not always the case. One of the main areas of potential environmental concern associated with abalone aquaculture is the effect that effluents from land-based farms could have on the ecological communities in proximity to farming operations. For sea-based farming, the main concern is impacts on benthic communities from increased organic deposition. The Standard prescribes indicators and assessment procedures for hard substrates and depositional substrates.

2.1 기준: 주요 서식지 및 종의 상호작용

Criterion: Critical habitat and species interactions

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>2.1.1 지역 법규에 별도로 명시되지 않거나 해당 양식 활동을 허가하는 공인된 환경 영향 평가에 포함되는 경우, 멸종위기의 종⁴이나 그 서식지에 미치는 중대한 부작용이 없음을 입증하는 증거물</p> <p>Where not otherwise mandated by local law or covered by recognized environmental impact assessments permitting the farming activity, evidence proving no significant adverse effects on threatened /endangered species¹ or the habitat on which they depend</p>	<p>요구됨 Yes</p>

근거— 전복 양식이 멸종 위기 종들의 보존 서식지이거나 멸종 위기 종의 보존에 핵심적인 물리적, 생물학적 특질을 포함하고 있는 특정 지역에서 역효과를 유발하여 특별 관리나 보존 (멸종 위기 종의 생존에 필수적인 주요 보존 서식지)를 요할 수 있는 경우라면 그러한 전복 양식은 인정되지 않는다.

Rationale — Abalone aquaculture will not be considered acceptable if it causes adverse impacts within specific areas occupied by critical habitat/endangered species or containing physical and biological features essential to the conservation of the endangered species in question and that may require special management considerations or protection (e.g., critical habitat essential for endangered species survival).

⁴ 국가 법률에 정의되어 있거나 IUCN Red List of Threatened Species에서 찾아볼 수 있다

As defined by national law or as found in the IUCN Red List of Threatened Species.

2.2 기준: 해상양식이 퇴적성 기질에 미치는 저서 생태 영향

Criterion: Benthic impacts of sea-based farming on depositional substrate

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>2.2.1 해상 양식장 아래 표면침전물 속 “free” 황화물 (표면으로부터 0-2 cm)의 허용수준 Acceptable levels of total “free” sulfide in surficial sediment (0-2 centimeters from the surface) measured beneath sea-based farms</p>	<p>≤ 1,500µM, 매 5년마다 모니터링 필요⁵. ≤ 1,500 µM. monitoring every five years is required.</p> <p>≥ 1,500 µM 및 ≤ 3,000 µM, 매 1년마다 모니터링 필요 ≥ 1,500 µM and ≤ 3,000 µM. monitoring every year is required.</p>
<p>2.2.2 해상 양식장 아래 표면침전물 속 “free” 황화물 비허용 수준 Unacceptable levels of total “free” sulfide in surficial sediment measured beneath sea-based farms</p>	<p>≥ 3,000 µM</p>
<p>2.2.3 황화물 분석은 생물학적 접근이 신청자에 의해 선호되거나 규제기관에 의해 이미 규정되어 있는 지역에서는 저서 생물 군집구조 (예시: 내생생물 조사)에 관한 직접 분석으로 대체될 수 있다.⁶ Sulfide analysis may be replaced by direct analysis of benthic community structure (i.e., infaunal surveys) in areas where this biotic approach is preferred by the applicant or is already mandated by a regulatory body.</p>	<p>요구됨 Yes</p>
<p>2.2.4 더 넓은 생태계 내에서 특별히 주요하거나 핵심적인 생물학적 또는 생태학적 기능을 제공하고 있는 지역에서의 해양기반 전복양식에 대한 허용량⁷ Allowance for sea-based farming of abalone over areas that provide a particularly significant or essential biological or ecological function within the broader ecosystem</p>	<p>없음 None</p>

⁵ 양식장이 현존 생물량을 마지막 측정일로부터 100퍼센트 이상 증가시킨다면, 황화물 측정은 새로운 기준선에서 이루어져야 한다.

If a farm increases standing biomass by more than 100 percent from the date of last assessment, the sulfide measurement must be taken and serve as the new baseline.

⁶ 생물지수(BI) 경계값 결정은 표준 2.1.1 상 감지된 총 “free” 황화물 경계값과의 등가성을 보장하기 위해 산정될 필요가 있다. 특정한 해저 황화 레벨과 해저 다양성 지수를 연결지은 여러 논문들이 있다. 예시는 레퍼런스 섹션을 참고하도록 한다 (예. Hargrave 등, 2008a 및 2008b).

Biotic indicator decision thresholds need to be assessed to ensure equivalency with the thresholds identified for total –free sulfide given in Standard 2.1.1. There are several papers that have been published linking specific benthic sulfide levels to indexes for benthic biodiversity. Please refer to the References section for examples (e.g., Hargrave et al., 2008a and 2008b).

⁷ 특별히 퇴적물이나 유기물 축적에 적응하지 않는 해저 구조를 포함한 지역(예. 서관층 더미, 이끼벌레 더미, 조개층, 및 다른 표서동물을 위한 구조를 생성하는 암초 또는 해면)

Areas containing biogenic structures that are not particularly adapted to sedimentation or organic enrichment (e.g., tubeworm mounds, bryozoans mounds, bivalve beds, and reefs or sponge gardens that form a structure for other epifauna).

근거— 전복 해상양식은 양식장 아래 또는 인접지역에 더 많은 유기물 퇴적층을 만들 수 있다. 침전물 속 이러한 과도한 유기물의 축적과 광물화는 산소결핍과 황화수소(H₂S)의 독성작용으로 해서 유치체에 스트레스를 줄 수 있다. 증가하는 유기 물질 침전, 산소 결핍(빈산소 와 무산소), H₂S의 독성 효과로 인해 저서 생물 군집에 미치는 영향은 잘 알려져 있으며(예: Pearson 및 Rosenberg 1978, Hargrave 등, 2008b) 그리고 저서 내생생물 군집의 크기와 구조의 변화시킬 수 있다. 여러 유기물 농축 지표와 영향 분류시스템이 과학분야 문헌에서 제시되어 왔다. 저서생물 서식지 환경 품질 평가를 위한 생물 지표는 종 풍부도의 단순한 지표에서부터 보다 복잡한 통계 접근에 이르기까지 다양하다. 이러한 고전적 대형 저서생물 분석법은 저서 생물군집에 대한 잠재적 영향을 측정한다는 우리의 목적을 직접적으로 다루고 있다. 그러나, 수치적 풍부성 및 생물량의 분류학적 설명과 결정은 고도로 훈련된 인력이 장기간에 걸쳐 작업하도록 요구되고, 관련 비용은 일상적인 현장 평가와 모니터링 목적을 위해서 하기에는, 엄두도 못 낼 정도로 높다.

Rationale — Sea-based farming of abalone can result in increased organic deposition underneath and adjacent to farms. The accumulation and mineralization of this excess organic matter in sediments can cause stress on benthic organisms through oxygen depletion and the toxic effects of hydrogen sulfide (H₂S). The impacts on benthic communities due to increased organic matter sedimentation, oxygen deficiency (hypoxia and anoxia) and toxic effects of H₂S are well-known (e.g., Pearson and Rosenberg, 1978; Hargrave et al., 2008b) and can include changes in the size and structure of benthic infaunal communities. Various organic enrichment indicators and impact classification systems have been proposed in the scientific literature. Biotic indexes for assessing benthic habitat environmental quality range from simple indicators of species richness to more complex statistical approaches. These classical methods of macrofauna analysis directly address our objective of assessing potential impacts on seabed biological communities. However, taxonomic descriptions and determinations of numerical abundance and biomass require highly trained personnel working over extended periods, and the associated costs are prohibitive for routine site assessments and monitoring purposes.

표면 침전물(0-2 cm)에 있는 총 “free” 황화물(S₂)은 저서 생물 군집에서의 패류양식이 가지는 유기물 첨가효과에 관한 비용효율적인 지표이다. 일반적으로, 유기물 축적 기율기에 따른 표면 퇴적물의 총 S₂- 와 다양한 생물학적, 지질학적 변수의 변화 사이에는 일관성이 있다. (Hargrave 등., 2008a 참조). 산화환원전위, 침전물 산소요구량, 침전물 유기물 함량 및 해저 다양성 인덱스와 같은 기타 분석 역시 고려했으나 측정의 어려움, 비용 및/또는 내재적 변동 등의 이유로 거부되었다.

Total “free” sulfide (S₂) in surficial (0-2 centimeters) sediments is a cost-effective indicator of the organic enrichment effects of shellfish aquaculture on benthic communities. In general, there is a consistency between changes in various biological and geochemical variables and total S₂ in surface sediments along organic enrichment gradients (see Hargrave et al., 2008a). Other metrics such as redox potential, sediment oxygen demand, sediment organic content and benthic diversity indexes were also considered but rejected because of measurement challenges, costs and/or inherent variation.

양식장 아래 침전물 내 총 free sulfide 를 인근 (통제집단) 구역과 비교하여 유기물 농축 정도를 측정할 수 있다. 침전물 내 유기물 농축 분류는 침전물 속 황화물의 변화가 대형 저서생물의 다양성에 미치는 영향에 근거하여 확인되어왔다 (Hargrave 등, 2008b 및 인용참조 참고). 관련 황화물 경계값은 관리자로 하여금 해저 서식지 저하를 가리키는 수치를 통해 “배경” 농도의 통상적 범위를 구별해낼 수 있도록 한다.

By comparing the level of total “free” sulfide in the sediment beneath a farm to nearby control sites, the degree of organic enrichment can be assessed. Sediment organic enrichment classifications have been identified based on the known effects of changes in sediment sulfide on the biodiversity of macrofauna (see Hargrave et al., 2008b and cited references). The associated sulfide threshold values enable managers to distinguish normal ranges of “background” concentrations from those indicative of benthic habitat degradation.

생물학적 변수 간의 관계는 퇴적물이 호기성 상태에서 무산소 상태로 변함에 따른 황화물 농도의 변화와 일치한다. S 농도의 증가로 인한 저서생물 종 다양성에 대한 영향은 유의할 수 있으며 낮은 S

수준에서 발생할 수 있다. 호기성에서 빈산소 상태로의 전이는 $1500\mu\text{M}$ S에서 발생하는 것으로 확인되었다. 이 경계값은 “보통(moderate)”에서 “환원된(reduced)” 퇴적물 황화물 수준과 대형저서생물 군집 구조의 변화를 나타낸다. (Hargrave 등., 2008b에서 설계). 계산도표는 서로 연관된 각기 다른 화학 물질과 내생생물 종다양성(Pearson 및 Rosenberg, 1975년 정의)의 변화에 기초한 다양한 저서생태 축적 분류 체계를 보여주는데 사용되었는데, 이 때 생물종(Taxa) 수의 평균값은 전형적인 호기성 조건에 비해 약 50-60% 감소된다. (Hargrave 등. 2008b). 무산소 퇴적물은 $>6000\mu\text{M}$ 의 S 농도를 특징으로 한다. 퇴적물 빈산소 등급의 $3000\mu\text{M}$ 으로의 전이는 상대적으로 약한 S-내성 분류군이 사라지지만 강한 내성의 기회종들은 풍부하게 증가하지 않는 것으로 확인 되었다. $3000\mu\text{M}$ 이상의 S 레벨은 저서생물 군집 구조에 “극심한 빈산소 스트레스”를 가하는 상태를 나타내며(Diaz 및 Rosenberg에서 정의, 1995년), 저서생물 서식지에 높은 위험을 주는 “오염된” 퇴적 상태 (Pearson 및 Rosenberg, 1975년 정의)를 특징으로 한다.

Relationships between biological variables are consistent with changes in sulfide levels as sediments are transformed from oxic to anoxic status. Impacts to benthic fauna biodiversity resulting from increased S concentrations can be significant and occur at low S levels. The transition from oxic to hypoxic conditions has been identified as occurring at $1,500\mu\text{M}$ S. This threshold represents a transition from “moderate” to “reduced” macrobenthic sulfide concentration, and changes in the benthic macrofauna community structure have been described by Hargrave et al. (2008b). A nomogram was used to show that various benthic enrichment classification schemes based on changes in different interrelated chemical and infaunal biodiversity (defined by Pearson and Rosenberg, 1975) at which the mean number of taxa are reduced by approximately 50 to 60 percent relative to typical oxic conditions (Hargrave et al., 2008b). Anoxic sediments were characterized by S concentrations $>6,000\mu\text{M}$ S. A transition within the hypoxic class of sediments at $3000\mu\text{M}$ has been identified where less S-tolerant taxa disappear but more tolerant opportunistic species have not increased in abundance. S levels above $3,000\mu\text{M}$ represent a condition that exerts “severe hypoxic stress” on benthic community structure (defined by Diaz and Rosenberg, 1995) and characterize a “polluted” sediment condition (defined by Pearson and Rosenberg, 1975) that poses a high risk to benthic habitat.

2.3 기준: 해상 양식이 경성/암반 기질에 미치는 저서 생태 영향

Criterion: Benthic impacts of sea-based farming on hard or rocky substrate

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
2.3.1 해저 영상탐사에 기초하여 통제 지역과 비교할 때 축적 양식장 아래에 쌓이는 식별 가능하고 유해한 침전물 Observable detrimental accumulation of sediment underneath the farm compared to a control site based on bottom video	없음 None

근거— 퇴적작용은 해양 무척추동물 유생의 정착 및 발달에 악영향을 줄 수 있다 (Airoldi, 2003). 양식활동, 특히 실제 현장의 케이지 양식은 찌꺼기와 잉여 먹이를 방출하고 이는 지역 퇴적작용을 악화시키고 황화물 생산을 증가시킨다 (Holmer 등, 2001). 미립한 퇴적물은 유생 부착과 일반적인 무척추동물의 발달을 방해한다 (Hodgson, 1990; Walker, 1999). 퇴적작용은 경성 저질의 해양 무척추동물 유생에 악영향을 미치는 것으로 나타났다 (Onitsuka 등, 2008)

Rationale — Sedimentation can have negative effects on the settlement and development of marine invertebrate larvae (Airoldi, 2003). Aquaculture activities, particularly in situ cage-rearing methods, release feces and excess feed, which can exacerbate local sedimentation and enhance sulfide production (Holmer et al., 2001). Fine sediments can inhibit larval settlement and normal invertebrate development (Hodgson, 1990; Walker, 1999). Sedimentation has been shown to have a negative impact on the larvae of hard-bottom marine invertebrates, including sea urchin and abalone larvae (Onitsuka et al., 2008).

그러나 양식업으로 인한 퇴적작용은 정량화하기가 어렵다. 가두리 내 퇴적물 쌓임은 가두리의 상단이 국지적인 해수 흐름과 전단력을 감소시키기 때문에 지역의 침전작용 효과를 과대평가 할 수 있다(크게 할 수 있다). 이에 따라, 퇴적물의 하향 흐름이 바닥의 축적률과 일치하지 않을 수도 있다. 더욱이, 침전물이 한번 갇혀 정량화되면, 잠재적 역효과를 정해진 침전물 수치에 적용하는 것은 문제의 소지가 있다.

Sedimentation from aquaculture operations however, is notoriously difficult to quantify. Collection of sediment in traps can overestimate local sedimentation impacts, as traps with high sides by design reduce local flows and shear forces. Accordingly, the downward flux of sediments may not equal the rate of accumulation on the bottom. Furthermore, once sediments are trapped and quantified, assigning potential negative impacts to a given level of sediment is problematic.

모니터링 프로그램은 양식으로 인한 침전물의 잠재적 영향을 측정하는 접근방법 중의 하나이다 (Airoldi, 2004). 축적이 있는 경우, 침전물 깊이 (두께)를 자로 측정하는 단순 양적측정이 모니터링 프로그램의 일환으로 이루어질 수 있다. 가능하면 양식 전후로 측정하여야 한다. 양식 케이지를 투입하기 이전에 수중 비디오 측량을 실시하여 통제군 (케이지 x) 지역과 양식 지역(케이지 o) 두곳의 하부 군집구성을 측정하는 걸 추천한다. 과학적으로 엄밀한 방식으로 이 영향을 측정 할 수 있도록, 고유한 지역 특성의 차이가 있기 때문에, 반복구로써 제시하기 위해 양식장 외부의 다수의 통제 단면(N≥4)과 양식장 바로 아래의 다수의 단면(N≥4) 을 권장한다. 영상 촬영 단면은 생산장 바로 밑 경성 기질 지역의 대표적 방식이다. 어떤 지역에서는 계절마다 차이가 클 수 있기 때문에, 짧은 시간에 모든 지역을 영상 모니터링한 후 매 년 같은 시기에 다시 모니터링을 하는 방법을 추천한다.

Monitoring programs are one approach to assessing the potential impacts of sediments from aquaculture operations (Airoldi, 2004). Simple quantitative measures of sediment depth (thickness) using a ruler can be made as part of the monitoring program if there is accumulation. Where possible, before and after aquaculture operations should be quantified. We recommend underwater video surveys before abalone aquaculture cages are deployed, to assess the community composition under the proposed sites at both control (no cages planned) and aquaculture sites (where cages will be sited). To be able to test the impacts in a scientifically rigorous way, we recommend multiple transects (N≥4) underneath the aquaculture site and multiple control transects (N≥4) outside of the site to serve as replicates, since there can be inherent site-specific differences. The video transects should be representative of hard-substrate area directly beneath production units. Since seasonal differences may be strong at some sites, we recommend video monitoring of all the sites

in a short time and monitoring at the same time each year.

영상이미지는 전후 비교 및/또는 통제 지역과 양식장 지역의 비교를 통해 침전물 축적과 군집 구조의 변화를 위해 검토될 수 있다. 데이터에 대한 통계처리는 전후통제영향(BACI, Before After Control Impact) 설계 (Stewart-Oaten 등, 1986; Schroeter 등, 1993)를 이용할 수 있다. (BACI 테스트로 얻은) 축적 및 군집 구성의 주요 변화에 관한 정보는 전복양식업의 해저 영향을 최소화할 수 있도록 양식업 결정에 피드백을 제공하여야 한다.

Video images can be reviewed for sediment accumulation and changes in community structure comparing before to after and/or comparing control and aquaculture sites. Statistical treatments of the data can take advantage of the BACI (Before After Control Impact) design (Stewart-Oaten et al., 1986; Schroeter et al., 1993). This information (results from the BACI tests) about significant changes in accumulation and community composition should feed back into the operation decisions, to minimize benthic impacts of abalone aquaculture operations.

2.4 기준: 육상양식으로 인한 배출수

Criterion: Effluents from land-based farming

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
2.4.1 혼합지역을 벗어난 배출수 또는 수용해수 내 총 암모니아 질소의 연간중간농도 ⁸ Annual median concentration ⁸ of total ammonia nitrogen in effluent or receiving water beyond mixing zone ⁹	<0.6 mg/L
2.4.2 유출 시 측정된 유입수 또는 최초 희석 구역을 벗어난 수용해수와 비교했을 때 배출수 내에 있는 총 부유물의 연간중간농도 ⁹ Annual median concentration ⁹ of total suspended solids in effluent compared to influent measured in the outflow or in the receiving water beyond zone of initial dilution ⁶	<5 mg/L
2.4.3 배출수로 방출된 양식장용 모든 화학물질을 기록 및 수량화하였다는 증거물 Evidence that all chemicals used on the farm that are discharged to effluent are recorded and quantified	요구됨 Yes

근거— 전복이 무척추 초식생물이고 먹이사슬 아래 부분을 차지하고 있는 점을 고려했을 때, 전복 양식장은 보통 적은 양의 먹이, 찌꺼기, 분해영양소를 포함하는 매우 희석된 배출수를 생산한다. 배출수 대부분은 그 자체가 수질에 굉장히 민감한 전복이 들어있는 양성 시설에서 유입된다. 이는 배출수가 상대적으로 유해하지 않음을 말해준다.

Rationale — Given that abalone are invertebrate herbivores and rank low in the food chain, abalone farms generally produce very dilute effluents, usually containing small quantities of waste feed, abalone feces and dissolved nutrients. The majority of effluent water has come directly from growout units containing abalone, which themselves are highly sensitive to water quality. This ensures that the effluent is relatively innocuous.

전복 양식장이 역동적인 해안 환경에 위치하고 있는 경우, 배출수의 빠른 확산은 잠재적 영향의 심각성을 줄일 가능성이 있다. 따라서 전복 양식장 배출수가 “혼합 구역” 을 벗어난 해양수의 수질 목표치를 초과할

⁸ 분기별 샘플 기반

Based on quarterly samples.

⁹ 지방규제당국에 의해 정의되는 혼합구역, 또는 해당규정이 존재하지 않는 경우 California Ocean Plan (SWRCB, 2009)에 규정된 최초희석구역. California Ocean Plan은 최초 희석을 방출지점 부근에서 폐수와 해양수 간에 빠르고 비가역적인 격동적 혼합을 이루는 것으로 규정하고 있다. 폐수(effluent) 속 암모니아 및 부유물의 농도가 권장 표준을 준수한다면, 폐수(effluent) 추출만 하면 된다. 그렇지 않은 경우, 혼합구역 가장자리의 농도 측정을 위해 최소수준의 희석을 한 희석 연구가 필요하다. 그런 후에 혼합구역 가장자리에서 농도 측정을 하기 위해 희석 인자가 effluent 농도에 적용된다. 혼합구역이 지방 당국에 의해 정의된 경우, 그 정의된 혼합 구역이 적용된다. 그렇지 않은 경우라면, 혼합구역은 California Ocean Plan (SWRCB, 2009)에서 정의된 대로 최초희석구역이 된다

The mixing zone as defined by the local regulatory authority, or if that does not exist, then the zone of initial dilution as defined in the California Ocean Plan (SWRCB, 2009). The California Ocean Plan defines initial dilution as the process that results in the rapid and irreversible turbulent mixing of wastewater with ocean water around the point of discharge. If the concentrations of ammonia and suspended solids in the effluent comply with the recommended standard, effluent sampling is all that is required. Otherwise, a dilution study is necessary to estimate concentrations at the edge of a mixing zone, under conditions of minimal dilution. A dilution factor should then be applied to the effluent concentration to estimate concentration at the edge of the mixing zone. Where a mixing zone has been defined by a local authority, the defined mixing zone will apply. Otherwise the mixing zone should be the zone of initial dilution as defined in the California Ocean Plan (SWRCB, 2009).

가능성은 적다. 배출구 지점에서, 침전물 퇴적과 조류성장과 같은 국지적 영향이 관찰될 수 있으나, 이러한 영향은 배출지점 몇 미터 내외에서 발생하고 배출지점에서 50 미터 떨어진 지점에서는 관찰되지 않는다 (Britz 및 Godfrey, 2008). 파도와 배출수 혼합물은 빠른속도로 분산되고 미립자 유기물과 분해 영양소를 흡수한다.

When abalone farms are located in dynamic coastal environments, rapid dispersal of effluents is likely to reduce the significance of any potential impacts. Abalone farm effluents are therefore unlikely to exceed water-quality targets for coastal marine waters beyond the effluent “mixing zone.” At the point of outfall, local impacts such as sediment accumulation and algal growth may be observed, but these effects typically occur within a few meters of the outfall and are undetectable by 50 meters from the outfall (Britz and Godfrey, 2008). The wave action and mixing of the effluent rapidly disperses and assimilates the particulate organics and dissolved nutrients.

전복 양식장은 주로 해양 환경에 심각한 위협을 주는 화학 물질은 방출하지 않는다. 예를 들어, 양식장에서 사용되는 소독제는 중성화되거나 해수로 닿을 때쯤 독성이 없어지는 단계 정도로 희석된다. 따라서 운영 위원회는 배출수 요건에 있어 주요한 이슈가 부유물 및 부유 영양물질이므로, 이것들이 배출수 수질의 지표로 사용되어야 한다고 결정하였다.

Abalone farms generally do not discharge chemicals in concentrations that pose significant threats to the aquatic environment. For example, bleach used on the farm is either neutralized or diluted to such a degree that by the time it reaches the sea it is no longer toxic. The Steering Committee decided, therefore, that as suspended solids and nutrients are likely to be the major concerns for effluent requirements, these would be used as indicators of effluent quality.

캘리포니아, 남아프리카, 캐나다 및 호주/뉴질랜드 등에서 수립한 광범위한 수질 관리 가이드라인은 관련 문헌에 대한 포괄적인 비평을 바탕으로 검토되었다. 요건 상 암모니아 질소 한계치인 0.6 mg/L는 California 해양계획 (SWRCB, 2009) 과 남아프리카 해양연안수 수질관리 지침 (DWAf, 1995)에서 차용하였다. 부유물 요건은 해양생물 보호를 위한 캐나다 수질관리 지침(CCME, 2002)에 근거하고 있다.

A wide range of established water-quality guidelines, including those from California, South Africa, Canada and Australia/New Zealand, were examined, each set of which is based on a comprehensive review of relevant literature. The total ammonia-N limit of 0.6 mg/L, used in the requirement, is taken from the California Ocean Plan (SWRCB, 2009) and the South African Water Quality Guidelines for Coastal Marine Waters (DWAf, 1995). The requirement for suspended solids is based on the Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CCME, 2002)

2.5 기준: 화학물질 및 탄화수소 폐기물

Criterion: Chemical and hydrocarbon waste

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
2.5.1 화학물질 및 탄화수소 폐기물의 적절한 처리에 대한 증거 Evidence of proper disposal of chemical and hydrocarbon waste	요구됨 Yes

근거— 전복 양식업자는 폐기물 처리와 유해 화학물질 및 탄화수소 유출 방지에 책임을 가져야 한다. 양식장은 충분한 예방책 및 준비된 대응책을 가지고 있어야 하고, 양식장 직원들은 적절한 폐기물 처리와 화학물질 및 탄화수소 유출 예방 및 관리에 필요한 알맞은 트레이닝을 받아야 한다.

Rationale — Abalone growers should be responsible about disposing of waste and protecting against harmful chemical and hydrocarbon spills. Farming operations should have sufficient prevention and response plans in place, and farm employees should have the proper training necessary to properly dispose of waste and prevent and manage chemical and hydrocarbon spills.

2.6 기준: 생물 폐기물(예: 패각, 동물사체 및 오니)

Criterion: Biological waste (e.g., shells, dead animals and sludge)

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
2.6.1 생물 폐기물을 적절히 처리했다는 증거물 Evidence of proper disposal of biological waste	요구됨 Yes

근거— 양식시스템 또는 환경에 있어서 사체 제거는 죽은 전복의 부패화를 줄이기 위한 필수 단계이다. 질병의 위험을 줄이고 포식의 최소화를 돕기 위해 동물 사체를 올바르게 처리해야 할 필요가 있다. AAD 표준에서 허용되는 방법으로 사체를 치우고 처리하는 것이 필요하다.

Rationale — Mortality removal is a necessary step to reduce the decomposition of dead abalone in culture systems or in the environment. There is a need for the appropriate disposal of dead animals to reduce the risk of disease and to help minimize predation. Removing mortalities and disposing of them in an acceptable manner is required in the Abalone Aquaculture Dialogue Standard.

3. 원칙: 야생개체의 건강과 유전적 다양성에 유해한 영향을 방지하고 완화한다.

PRINCIPLE: AVOID AND MITIGATE DETRIMENTAL EFFECTS TO THE HEALTH AND GENETIC DIVERSITY OF WILD POPULATIONS

전복양식장은 주로 야생 전복 개체에 근접한 곳에 자리잡고 있고 따라서 야생 개체의 건강과 유전적 특질에 잠재적 영향을 줄 수 있다. 여러 전복 질병과 기생충들은 여러 연체 생물에 흔하기 때문에, 기타 야생 연체동물 개체군들에 미칠 수 있는 잠재 영향 또한 고려되어야 한다. 몇몇 국가들에서, 전복 종들이 양식 목적으로 소개되었고, 야생종 집단의 확립 및/또는 관련 기생충 및 질병의 생태계 출현은 잠재적 위험요소가 될 수 있다. 따라서 인증을 구하는 전복 양식장은 이러한 위험군이 책임감있는 실천을 통하여 방지되고 있거나 최소화, 완화되고 있다는 증거를 제시하여야 한다.

Abalone farms are often situated contiguous to wild abalone populations and hence can potentially have an impact on the health and genetics of wild populations. As several abalone diseases and parasites are common to many mollusc species, the potential health impacts on other wild molluscan populations also needs to be considered. In some countries, abalone species have been introduced for aquaculture purposes, and the possible establishment of feral populations and/or the introduction of associated parasites and diseases into the receiving ecosystem are potential risks. It is therefore necessary for abalone farms seeking certification to provide evidence that these risks are avoided or minimized and mitigated through responsible practices.

3.1 기준: 개체탈출

Criterion: Escapes

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
3.1.1 개체 탈출을 최소화하는 최선의 관리 방책 (예: 수로, 배수관, 침전지의 탈출 동물 제거)에 관한 문서화된 규약 및 증거물 Documented protocol and evidence of best management practices to minimize escapes (e.g., removal of escapees from channels, drains and settlement ponds)	요구됨 Yes

근거— 개체 탈출 예방은 양식 전복이 야생 개체군에 미치는 질병 및 유전적 영향을 최소화하는 방법 중 하나이다. 양식장은 탈출 예방 관리책을 잘 시행하고 있다는 증거를 제시할 수 있어야 한다. 이는 수로, 배수관 및 침전지에서의 탈출 제거; 구조 관리; 배출구의 그물망; 및 기타 봉쇄 장치 등을 포함할 수 있다.

Rationale — The prevention of escapes is one means to minimize disease and genetic impact of farmed abalone on wild populations. Farms should be able to demonstrate evidence of best management practices for the prevention of escapes. This may include the removal of escapees from channels, drains and settlement ponds; maintenance of structures; mesh at outlets; and other containment mechanisms.

3.2 기준: 유전적 관리

Criterion: Genetic management

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>3.2.1 야생 개체군이 위협받거나 멸종위기인 곳에서는 토착종 야생 모패(선택적으로 육종되지 않은 동물)로부터 얻은 해상 양식 종묘</p> <p>Sea-based farm seed originates from native wild broodstock (not selectively bred animals) in situations where the wild population is threatened or endangered</p>	<p>요구됨 Yes</p>

근거— 야생 전복에 위해한 유전적 영향을 주는 핵심 매커니즘은 야생 전복 개체군과 교배하여 선별적으로 번식된 동물들을 통한 방법이다. 양식 개체와 야생 개체 사이의 유전적 차이가 크면 클수록, 잠재적인 유전 영향도 커진다. 위험 개체군에 있어서 잠재적 유전 영향은 전복 양식장으로부터의 탈출을 최소화하거나 양식장 주변의 지역 야생 개체군과 동일한 유전성을 가진 개체군에서 비롯된 개체와 함께 양식하는 방법으로 최소화할 수 있다. 야생 개체군이 위협받지 않아 건강한 생태 건강이 유지되는 경우, 선별적으로 교배된 탈출 개체군 또는 잡종 양식 개체군에 의해 제기되는 유전적 위험성은 최소화된다. 이는 생산장에서 탈출하여 야생에 자리잡은 어린 개체들은 야생에 산란 개체군을 많이 형성하지 않고, 그들의 생식세포가 야생 부화 유생 생성에 크게 기여하지 않을 가능성이 있기 때문이다.

Rationale — The key mechanism for detrimental genetic impacts on wild abalone populations is through selectively bred animals from abalone farms recruiting into, and breeding with, wild abalone populations. The greater the genetic difference between the farmed and wild population, the greater the potential genetic impact. Potential genetic impacts to at-risk populations can be mitigated by means of minimizing escapes from abalone farms and by farming with stock originating from the same genetic stock as the local wild populations surrounding the farm. In situations where wild populations are not threatened and there is healthy local recruitment, the genetic risk posed by escapees of selectively bred or hybrid farm populations is minimal. This is so because settled juvenile and mature individuals that escape from production units are unlikely to form large spawning populations in the wild, and the proportional contribution of their gametes to the total of wild-spawned larval production is likely to be minimal.

또한, 육상이나 해상 기반 양식장의 전복 산란으로 기인한 생존 유생은 유생의 지역적 분포 및 전복 교배종의 아주 낮은 생존율로 인해 야생 번식에 대한 기여도가 크지 않다. Hawkins 와 Jones (2002)는 탈출한 양식장 유생이 성공적으로 정착후 발달하여 산란개체군에 기여할 확률에 대한 모델을 제시하였고, 그 위험성은 아주 적다고 결론내렸다.

In addition, viable larvae originating from the spawning of abalone in land- or sea-based production units are unlikely to make a significant contribution to recruitment into the wild, due to the localized distribution of the larvae and extremely low survival of abalone recruits. Hawkins and Jones (2002), who modeled the probability of escaped farmed larvae successfully settling, maturing and contributing to wild spawning populations, concluded that the risk was minimal.

3.3 기준: 모패 및 종묘 이동

Criterion: Translocated broodstock and seed

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>3.3.1 양식장 대 양식장으로 이동: 질병과 기생충/해충¹⁰</p>	<p>요구됨 Required</p>

¹⁰ 원산지에 발생하는 신고대상질병 및 원산지 내 전복 폐사의 주요 요인이 된 질병 및 전복에 옮겨와 기생충으로 간주되는 유기체

Notifiable diseases present in the country of origin, plus diseases that have been the primary cause of abalone mortality in the country of origin, plus organisms that may be transferred with the abalone and are regarded as pests.

<p>감지용 진단테스트를 통한 일괄 인증 및 이후 최소 8주간의 분리¹¹ (양식장 내 다른 동물들과 혼합x)</p> <p>For farm-to-farm translocations: batch certification using diagnostic tests capable of detecting all diseases and parasites/pests of concern followed by minimum eight-week isolation (not mixed with other animals on the farm).¹¹</p>	
<p>3.3.2 야생 대 양식장으로 이동: 공동서식 및 질병감시를 동반한 최소 8주간 보안 격리 (처리배출수)¹²</p> <p>For wild-to-farm translocations: an eight-week minimum biosecure quarantine (treated effluent) with cohabitation and disease surveillance¹²</p>	<p>요구됨 Required</p>

근거— 전복양식장은 한정된 공간에 개체가 고밀도로 유지되고 있기 때문에 야생개체군에 병을 전염시키거나 번식할 잠재성을 갖고 있다. 질병 매개체가 지역 사이로 퍼져 새로운 병원균이 지역 야생 개체군에 침투할 가능성이 있기 때문에 전복의 양식장 사이 이동은 특히나 중요한 사안이다. 진행중인 보건 감독, 질병 관리체계, 격리조치 및 양식개체의 야생으로의 탈출 최소화 등의 수단을 통해 병원균 및 기생충이 전복이나 기타 연체 생물에게 유해한 영향을 끼치는 것을 최소화 할 수 있다. 재배치 후 공동서식과 결합된 격리 체계는 전복 양식장에서 퍼지는 질병의 위험을 최소화하는 적절한 예방책이다.

Rationale — Abalone farms maintain high densities of animals in confined spaces and thus have potential for propagating and spreading disease to wild populations. The movement of abalone between farms is a particular concern, as disease vectors can be spread between regions, potentially introducing new pathogens into local wild populations. It is possible to minimize the risks of spreading diseases and parasites affecting abalone and other molluscs by means of ongoing health surveillance, disease management procedures, quarantine and minimized escape of farmed animals to the wild. Quarantine of animals following translocation, combined with cohabitation, is regarded as a judicious precaution for minimizing the risk of disease spread by abalone farms.

3.4 기준: 외래종

Criterion: Exotics

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
<p>3.4.1 외래종 전복의 책임있는 도입에 관한 증거물¹³</p> <p>Evidence of responsible¹⁰ introduction of non-native abalone species</p>	<p>요구됨 Required</p>

근거— 전복 종은 양식 목적으로 칠레, 아일랜드, 중국, 나미비아, 미국(하와이), 이스라엘, 아이슬란드

¹¹ 8주 기간 동안 순혈종에서 폐사가 발생하는 경우, 부록 I의 절차를 따른다. 명백한 비감염원이 있지 않는 한, 폐사발생 종료 이후 추가적으로 최소 8주간 격리조치를 취한다.

If a mortality event occurs in the translocated stock during the eight-week period, then the procedures prescribed in Appendix I shall be followed. The stock will remain in isolation for a minimum of a further eight weeks following the cessation of the mortality event, unless there is an obvious noninfectious cause.

¹² 질병 감시용으로 격리된 야생종 외부장치에 양식종 추가. 관련 방법 및 대응 요건은 부록 I 섹션 7에 기술.

Farmed stock added to the quarantined wild stock growout units as sentinels for disease. Methods to be followed and responses required are detailed in Section 7 of Appendix I.

¹³ 최소한, 허용가능한 수준의 위험군 또는 환경평가절차 및 환경관리계획(예. ICES 해양생물의 유입 및 이동에 관한 사례규범)에 기초한 허가내역 및 기생충 및 병원균 관련 ICES 요건에 대한 확인서 등을 포함.

At a minimum, includes permits based on a credible risk or environmental assessment procedure and environmental management plan (e.g., ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms) and certification to ICES requirements regarding parasites and pathogens.

등 여러 국가들에 유입되어 왔다. 전복은 자체 생태계 및 특정 서식지 요건으로 인해 보통 비침투성 종으로 간주된다. 지금까지 전복이 치명적인 번식 집단을 형성한다고 하는 보고는 없었다. 유입된 전복과 관련하여 발생할 수 있는 가장 큰 환경적 위험성은 수용 생태계에 관련 질병 및 기생충을 옮길 수도 있다는 점이다. 외래종을 기반으로 하는 양식은 유입과 관련하여 발생할 수 있는 질병의 위험성을 최소화하도록 책임있는 절차에 따라 이루어져야 한다.

Rationale — Abalone species have been introduced into several countries for aquaculture purposes, including Chile, Ireland, China, Namibia, USA (Hawaii), Israel and Iceland. Abalone are generally regarded as noninvasive, due to their ecology and specific habitat requirements. To date, there have been no reports of introduced abalone establishing feral breeding populations. The greatest environmental risk associated with introduced abalone is the potential introduction of associated diseases and parasites into the receiving ecosystem. Aquaculture based on non-native abalone species should thus be based on responsible procedures that minimize the disease risks associated with the introduction.

3.5 기준: 형질 전환 전복

Criterion: Transgenic abalone

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
3.5.1	형질 전환 ¹⁴ 전복의 양식 허용 Allowance for farming of transgenic ¹⁴ abalone	요구됨 None

근거— 일반적으로 형질 전환 전복은 야생 전복의 건강과 유전성에 잠재적으로 지대한 문제를 야기한다. 이러한 이유로, 형질 전환 전복은 AAD 표준에서 허용되지 않는다.

Rationale — Transgenic abalone pose unknown and potentially substantial risks to the health and genetics of wild abalone populations. For this reason, transgenic abalone are not allowed under the Abalone Aquaculture Dialogue Standard.

¹⁴ 타종으로부터 유입된 유전자

Introduced genes from other species.

4. 원칙: 환경적으로 책임감 있게 병충해를 관리한다

PRINCIPLE: MANAGE DISEASE AND PESTS IN AN ENVIRONMENTALLY RESPONSIBLE MANNER

질병 관리는 모든 형태의 집약적 양식에 있어서 중요한 문제이다. 전복 양식업의 경우, 질병관리는 양식장의 성공과 양식장 근처의 야생종 및 기타 다른 종의 보호를 위해 매우 중요하다. 전복은 대부분의 국가에서 병충 치료용 약품이 부족하기 때문에 이러한 난관이 보다 가중된다. 바이오 보안의 많은 측면들이 질병 위험에 영향을 미친다. 폐기물에 대한 책임관리는 principle 2에서 다루고 있다. 원칙 3은 질병 유입과 확산에 대한 두 가지 핵심 요소, 즉 살아 있는 전복 모패 / 종묘의 이식 및 개체 탈출의 관리에 대해 다룬다. 원칙 4는 감염성 질환의 발견 및 통제와 관련한 핵심 위험요소에 대해 다룬다.

Management of diseases is a key issue in any form of intensive farming. For abalone farming, disease management is critical both to the success of the farm and to the protection of wild stocks and other species in the vicinity of the farm. For abalone this challenge is heightened by the lack of established veterinary medicines with which to treat diseases in most countries. Many facets of biosecurity affect disease risk. The responsible management of biological wastes was covered under Principle 2. Principle 3 deals with two key vectors for disease introduction and spread, namely translocation of live abalone broodstock/seed and the control of escapees. Principle 4 addresses key risks relating to the detection and control of infectious diseases.

4.1 기준: 질병 및 해충관리 활동

Criterion: Disease and pest management practices

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
4.1.1 보건 감시와 질병 대응에 대한 문서화된 프로토콜준수에 대한 증거 (최소요건은 부록 I에 있음) Evidence of compliance with a documented protocol for health surveillance and disease response (Minimum requirements are found in Appendix I .)	요구됨 Yes
4.1.2 다른 전복 양식장 혹은 해산물 가공업체의 모든 장비 및 의류가 들여오기 전에 소독이 된다는 증거 Evidence that all equipment and clothing from other abalone farms or seafood processors are disinfected before being bought onto a farm	요구됨 Yes
4.1.3 새 혹은 다른 동물 매개에 의한 사육된 전복에 대한 접근을 최소화 했다는 증거 (예, 실내 양성 시설, 울타리, 방지망, 억제책) Evidence that access to farmed abalone by birds and other animal vectors is minimized (e.g., indoor growout units, fencing, netting and deterrents)	요구됨 Yes
4.1.4 질병의 예방을 위한 항생제의 사용 허용 Allowance for the prophylactic use of antibiotics	없음 None
4.1.5 현지에서 조달되는 신선한 미역을 사용하는 양식장 Where farms use fresh seaweed, it must be locally sourced.	요구됨 Yes

근거— 원칙 4는 전복 상태 감시와 질병 대응을 위한 추가 프로토콜의 준수를 요한다. 조기 감지는 질병관리에서 매우 중요하므로, 프로토콜은 비정상적인 전복 동작과 사망률을 감지하도록 모든 양성 시설과 모패 수조를 열흘을 넘지 않는 간격으로 충분히 세부적으로 검사할 것을 요구한다. 이러한 경계수준을 충족할 수 없는 양식장들은 인증을 받지 못한다. 대부분의 전복 양식장들은 청소할 때나 먹이를 줄 때, 이동할 때에 많은 수의 전복을 면밀하게 검사할 것이나, 정기적으로 각각의 양성 시설을 점검할 필요가 중요한 최소요건으로 간주 된다. 비정상적인 행동은 조사하고 기록해야 한다. 정의된 수준을 초과하는 폐사는 감염된 동물의 신속한 격리, 질병 검사와 전문가의 정확한 조언을 보장하는 체계적인 조사 과정을 촉발한다. 중간육성이나 부화장의 양성 시설은 여기서의 폐사 모니터링에서 제외되는데 이러한 초기 생애 단계들은 높은 사망률을 가지고 있으며 죽은 전복을 정량화 하는 것은 상당부분 비현실 적이기 때문이다.

Rationale — Principle 4 requires compliance with an appended protocol for abalone health surveillance and disease response. Because early detection is so important to disease management, the protocol requires that all growout units and broodstock tanks are inspected at intervals not exceeding 10 days in sufficient detail to detect abnormal abalone behavior and abnormal mortality. Farms that are unable to meet this level of vigilance will not be certified. Most abalone farms will closely inspect a large number of their abalone on a daily basis, for example, during cleaning, feeding and stock movement, but the need to regularly inspect each and every growout unit is seen as an important minimum requirement. Abnormal behavior must be investigated and recorded. Any mortality above a defined level triggers a tiered investigation process that ensures prompt isolation of affected stock, disease testing and expert advice as appropriate. Nursery and hatchery growout units are excluded from the mortality monitoring here, as these early life stages have higher mortality rates and quantification of dead abalone is impractical in many cases.

이 프로토콜은 또한 최소 6개월에 한번씩 최소 66마리 전복을 대상으로 질병감시를 실시하도록 규정하고 있다. 이 테스트 동물 수가 시험 절차가 90%의 민감도와 100%의 특이성을 가지고 있다고 가정했을 때, 각 조사는 발병률 5%의 질병에 대해 95%의 발견 확률을 제공한다 (OIE, 2009).

The protocol also prescribes six-monthly disease surveillance testing of at least 66 abalone. This number of test animals gives each survey a 95 percent chance of detecting a disease, with 5 percent prevalence, assuming that the test procedure has 90 percent sensitivity and 100 percent specificity (OIE, 2009).

두가지 잠재적 질병 전염 매개체는 특히 원칙 4에 따른 기준서에서 다루어지는데 즉, 장비소독, 조류 및 기타 동물에 의한 접근을 최소화 한다는 것이다. 전복양식장은 일반적 양식장 내 바이오 보안과 관련된 많은 추가적 실천들을 이행해야 한다. 대부분은 양성 시스템, 먹이 종류 및 수온과 같은 요인에 관련된, 양식장에 따라 달라지는 운영상의 문제라는 것이다. 일반적인 양식장 바이오 보안을 위한 자세한 프로토콜을 규정하는 요구조건들은 적절하지 않다. 대신, 각 양식장은 현장의 고유 조건에 기초하여 일반적 양식장 내 바이오 보안 절차를 문서화 하고 이행하는 것이 권고된다.

Two potential disease transfer vectors are specifically addressed in the Standard under Principle 4, namely, disinfection of equipment and minimizing access by birds and other animals. An abalone farm should have in place a raft of additional practices in relation to general on-farm biosecurity. Most are operational matters that will vary between farms, depending on such factors as growing systems, food types and water temperature. It is not appropriate for this requirement to prescribe a detailed protocol for general farm biosecurity. Rather, it is recommended that each farm should document and implement its general on-farm biosecurity procedures based on site-specific conditions.

항생제의 예방적 사용은 전복양식업에서 정당화 될 수 없으며 이 표준에서 특별히 제외된다. 이 것은 전문가의 조언에 따라 알려진 병을 치료를 위한 항생제 사용을 금지하지 않는데 어떤 경우에는 이 것이 최선의 행동 방침을 나타낼 수 있기 때문이다. 전복을 치료할 수 있는 제한적 도구를 고려할 때, 양식장에 대한 효과적인 바이오 보안과 질병 감시를 실시하고, 적절한 질병 대응 계획을 세우는 것이 중요하다.

(OIE, 2009; Department of Primary Industries, 2007, 2008). Prophylactic use of antibiotics is not justified in abalone farming and is specifically precluded by the Standard. This does not preclude the use of antibiotics to treat a known disease in accordance with expert advice, as in some cases this may represent the best course of action. Given the limited tools available to treat abalone diseases, it is critical that there is effective biosecurity and disease surveillance on farms and appropriate disease response plans in place (OIE, 2009; Department of Primary Industries, 2007, 2008).

갯 채취한 해조류는 기생충, 해충, 질병 및 관련 유기체의 잠재적 매개체이다. 이러한 이유로 해초를 사용하는 양식장들은 반드시 현지에서 조달하여 이용해야 한다.

Fresh seaweed is a potential vector for parasites, pests, diseases and associated organisms. For this reason, farms that use fresh seaweed must use local sources.

5. 원칙: 효과적으로 자원을 사용한다

PRINCIPLE: USE RESOURCES EFFICIENTLY

양식 전복은 야생 켈프와 제조된 사료를 먹인다. 어분 및/또는 어유의 형태로 제조 사료의 원료로 쓰이는 야생 어류는 지속가능하지 않은 비율로 채취되고 있다. AAD 표준은 전복 양식을 위한 공급원이 환경에 부정적 영향을 미칠 수 있다는 것을 인식한다. 이런 이유 때문에 본 표준은 비고갈 공급원으로부터 얻는 사료의 효율적 사용을 의무화 하고 있다.

Farmed abalone is fed wild kelp and manufactured feed. Wild fish sourced for manufactured feed in the form of fish meal and/or oil can originate from fish stocks that are being harvested at an unsustainable rate. The Abalone Aquaculture Dialogue Standard recognize that the sourcing of feed for abalone farming could have potential negative impacts on the environment. For this reason, the Standard mandate the efficient use of feed from non-depleted sources.

5.1 기준: 야생 해조류 및 켈프 사용

Criterion: Use of wild seaweed and kelp

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
5.1.1 전복 사료에 사용되는 야생 해조류를 적절히 관리되고 규제된 자원에서 얻었다는 문서화된 증거 Documented evidence that wild seaweed used for abalone feed is obtained from a regulated or recognized well-managed resource	요구됨 Yes

근거— 세계적으로 육지에 기반을 두고 있는 몇몇의 전복양식장과 해역에 기반을 두고 있는 대부분의 전복양식장은 주로 켈프(예, Ecklonia spp., Macrocystis spp. and Laminaria spp.) 와 더 작은 붉은 해초 (e.g., Gracilaria spp.)들에 의존한다. 전복 양식장은 생산 수준에 따라, 하루에 몇톤의 해초를 사용한다.

Rationale — Some land-based and most sea-based abalone farms worldwide depend primarily on kelps (e.g., Ecklonia spp., Macrocystis spp. and Laminaria spp.) and smaller red seaweeds (e.g., Gracilaria spp.). Abalone farms may utilize several tons of seaweed per day, depending on their level of production.

켈프와 같이 빨리 자랄 수 있고 빠른 증가율을 보이는 해초가 한 지역의 많은 양식장에 의해 지나치 수확되는 것은 자원의 고갈과 남획을 초래할 수 있다. 그러므로 사용되는 해초가 잘 관리된 자원으로부터 얻어졌다는 것을 증명하는 것이 필수적이다.

Although seaweed such as kelp can be fast-growing and has high turnover rates, excessive harvesting by many farms in one region could lead to resource depletion and overexploitation. It is imperative, therefore, that farms demonstrate that the seaweed they use is obtained from a well-managed resource.

5.2 기준: 먹이 제조

Criterion: Manufactured feed

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
-----------------	-------------------

<p>5.2.1 제조된 먹이를 먹은 전복의 사료어 동량 비율 (Forage Fish Equivalency Ratio (FFER)) Forage Fish Equivalency Ratio (FFER) for abalone fed manufactured feed.</p>	<p><1¹⁵</p>
<p>5.2.2 95% 이상의 어분과 어유가 ISEAL 준수인증제도에 의해 지속가능한 사료어로 간주되는 어종에서 유래됨 >95 percent of fish meal and fish oil component in feed originating from fisheries deemed sustainable by an ISEAL compliant certification scheme for sustainable forage fisheries</p>	<p>양식지역에서 상업적으로 이용 가능하게 된지 5년 이내 Within five years of commercial availability in the farming region</p>

근거— 대부분의 야생 소형 회유어류 자원들은 허용량에 맞춰 어획되기도 하지만 남획되기도 한다. 보통 “회유어류”라고 여겨지는 이들 어류는 사람이 먹기도 하지만 동물과 양식용 먹이로 사용하기 위해 어분과 어유로 우선적으로 전환시킨다. 양식 산업이 확장하고 이 어류가 점점 더 많이 사람에게 의해 바로 혹은 다른 산업에 의해 소비되기 때문에 이들 자원에 대한 요구는 증가하고 있으며 미래에도 계속해서 증가할 것이다. 증가한 요구량은 남획과 소형 회유어류 자원량의 붕괴로 이어질 수 있다는 점이 우려된다. 야생의 작은 회유어류는 생태계와 해양 먹이사슬에서 중요한 역할을 한다. 일부 환경보호 단체와 과학자들은 개체수 관점에서 과도한 어획로 분류되지 않은 어업도 생태학적 관점에서 남획되거나 남획의 우려가 있다고 우려한다. 좋은 어업 관리는 이런 어업들이 지속가능하기를 확인하는 것이 중요하다. 먹이에 사용되는 어류 제품의 공급원 역시 기준 5.2의 전복 다이얼로그 표준에서 다루어진다.

Rationale — Most wild small pelagic fish resources are either fished at capacity or are overfished. These fish, sometimes referred to as “forage fish,” are eaten by humans but are primarily reduced into fish meal and fish oil for use in animal and aquaculture feed. Demand for these resources is growing and will continue to increase as the aquaculture industry expands and as the fish are increasingly directly consumed by humans or by other industries. There is concern that increased demand could lead to the overfishing—and collapse—of small forage fish stocks. Wild small pelagic fish play a critical role in the ecosystem and the marine food chain. Some conservation groups and scientists are concerned that even fisheries that are not classified as overfished from a population perspective are, or could be, overfished from an ecological perspective. Good fisheries management is crucial to ensuring that these fisheries are sustainable. The source of fish product used in feeds is also addressed in the Abalone Dialogue Standard under Criterion 5.2.

수산 산업이 성장함에 따라, 이런 자원에 대한 의존도가 단위당 생산 기준으로 계속하여 증가한다면 역사적으로도 그러했듯이 야생 회유어장에서 나오는 어류와 어유에 대한 수요는 증가할 것이다. 어업 이용 효율성 및/혹은 사료어업 의존도와 관련된 지표 및 요건을 포함시키는 것은 앞으로 이러한 어업에 대한 의존도를 감소시키기 위해 중요하며 야생 어업에 대한 압력을 줄이기 위한 중요한 추가 보호 계층이다.

As the aquaculture industry expands, the demand for fish meal and fish oil from wild pelagic fisheries will expand if dependency on these resources continues to increase on a per-unit production basis, as has been the case historically. Inclusion of an indicator and requirements related to efficiency of use and/or dependency of aquaculture producers on forage fisheries is important to encourage future decreases in dependency on these fisheries and is an important extra layer of security to reduce pressure on wild fisheries.

전복양식분야에서 어업 자원 사용의 장기적 지속 가능성에 대해 바라볼 때, 되먹임에서 어분과 어유 수준을 전복 무게 동량으로 변환하는 것이 유용하다. 이로써 전복을 양식하는 데에 필요한 어류의

¹⁵ FFER 표준은 표준 발행일로부터 3년 내에 0.8로 감소한다.

The standard for FFER will be reduced to 0.8 within three years of the publication date of the standards.

양이나 어유의 양 중 하나를 생산하는 데 필요한 어류획득 수량에 대한 보다 정확한 평가를 할 수 있다.

In thinking about the long-term sustainability of fishery resource use within the abalone farming sector, it is useful to transform fish meal- and fish oil-use levels in the feed back to live abalone weight equivalents. In doing so, one has a more accurate assessment of the quantity of live fish from capture fisheries required to produce either the amount of fish meal, or the amount of fish oil, required to produce a unit of farmed abalone.

이러한 이유로, 사료어 동량 비율 (Forage Fish Equivalency Ratio (이하 FFER), 산출의 경우 부록II 참조) 은 야생 회유 어류 개체에 대한 양식업 생산자들의 의존성을 다루고자 다이얼로그에 지표로 포함되어 있다. FFER은 야생 회유어류 자원에 대한 의존도를 측정한다. 이를 포함시킴으로써 어분(FM)과 어유(FO)로의 전환을 위해서 거두어들이는 물고기들 이외의 공급원 사용을 권장하고 있다. 부록II 의 계산은 어분과 어유 모두에 관한 것이지만, 관련성이 있는 가장 높은 수치(종속성)이며, 기준 5.2.1에 사용되어야 한다.

For this reason, a Forage Fish Equivalency Ratio (FFER) (see Appendix II for calculations) is included as an indicator in the Dialogue to address dependency of aquaculture producers on wild pelagic fish populations. FFER measures the dependency on wild forage fish resources. Its inclusion encourages the use of sources other than fish harvested exclusively for conversion into fish meal (FM) and fish oil (FO). Note the calculation in Appendix II is for both fish meal and fish oil, but it is the highest number (dependency) that is relevant and that must be used in Criterion 5.2.1.

의존도는 어분이나 어유의 사용에 의해 정해질 수 있다. 이 계산은 건조된 어분과 어유 무게에 대한 살아 있는 사료어 무게의 산출량, 사료 사용의 효율성(사료요구율 혹은 FCR), 어분과 어유의 포함 비율을 산출한다. 이는 시간에 따른 야생어종에 대한 의존도를 평가하거나 양식장이나 생산되는 종에 있어서의 의존성 비교를 위해 사용 될 수 있다. 생산자는 부산물로부터 보다 높은 비율의 어분과 어유를 사용하거나, 단백질과 기름의 다른 원료(예시: 식물성)로 어분을 대체함으로써, 그들의 먹이 효율을 개선함으로써 그들의 FFER 을 향상시킬 수 있을 것이다.

The dependency can be driven by either the use of fish meal or the use of fish oil. The calculation takes into account the yield of forage fish live weight to dry fish meal weight and fish oil weight, the efficiency of feed use (the feed conversion ratio or FCR), and the inclusion rates of fish meal and fish oil in feed. It can be used to evaluate the trend in dependency on wild fish resources over time or to compare this dependency across farms or species produced. Producers will be able to improve their FFER by using a greater percentage of FM and FO from trimmings, through substitution of FM by other sources of protein and oil (e.g., vegetable), and through improving their feeding efficiency.

5.3 기준: 고형 폐기물 처리

Criterion: Solid waste disposal

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
5.3.1 폐기물의 적절히 처리하고 재활용 프로그램이 있다는 증거 Evidence of proper disposal of waste and presence of recycling programs	요구됨 Yes

근거— 책임감 있는 전복양식은 폐기물을 적절히 처리하고 가능한 모든 곳에서 절약, 재사용, 재활용을 위한 노력을 해야 한다.

Rationale — Responsible abalone farming requires the proper disposal of waste and an effort made to reduce, reuse and recycle wherever possible.

5.4 기준: 에너지 사용

Criterion: Energy use

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
5.4.1 1톤 생산 당 양식장에서 사용된 에너지 기록 Records of energy used on farm per ton of production	요구됨 Yes
5.4.2 국가적으로 독립감독관을 이용할 수 없는 경우, 에너지 감독 혹은 자체 평가 증거 Evidence of energy audit or in-house assessment if independent auditors are not nationally available	요구됨 Yes

근거— 식품 생산에 사용되는 에너지의 소비는 대중의 주요 관심사이다. AAD는 효율적이고 지속 가능한 에너지 사용의 중요성을 인식하고 있다. 따라서 요건에는 양식업에서 소비하는 에너지가 지속적으로 모니터링 되어야 하며, 양식업자들은 효율성을 개선하고 에너지 공급원, 특히 제한적이거나 탄소소비를 줄이기 위한 수단을 개발할 것을 권고하고 있다.

Rationale — Energy consumption used in food production is a source of major public concern. The Abalone Aquaculture Dialogue recognizes the importance of efficient and sustainable energy use. Therefore, the requirements state that on-farm energy consumption should be monitored on a continual basis and that it is recommended that growers develop means to improve efficiency and reduce consumption of energy sources, particularly those that are limited or carbon-based.

5.5 기준: 담수 사용

Criterion: Freshwater use

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
5.5.1 양식장으로 끌어올린 담수 기록 Records of reticulated freshwater used on farm	요구됨 Yes

근거— 전복을 양식하는 많은 지역에서는 담수 자원이 제한되어 있다. 양식업자들에게 양식에 사용되는 담수의 양을 감시하도록 요구함으로써, 이 요구조건들의 기준 설정을 모색한다. 앞으로 요건 반복 시 성능 임계값이 설정될 것 수 있을 것으로 예상되므로, 양식업자는 효율을 높이고 담수 소비량을 줄이는 것을 추천한다.

Rationale — In many areas where abalone are farmed, freshwater resources are limited. By requiring farmers to monitor the amounts of freshwater used on the farm, the requirements seek to establish a baseline. It is recommended that growers improve efficiency and reduce consumption of reticulated freshwater, with the expectation that performance thresholds may be established in future iterations of the requirements.

6. 원칙: 선량한 이웃이자 양심적인 연안 시민이 되자.

PRINCIPLE: BE A GOOD NEIGHBOR AND CONSCIENTIOUS COASTAL CITIZEN

해안 자원의 이용 방법에 대한 합의 부족으로 생기는 갈등은 전복 양식의 사회적 지속가능성에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 사전 대책을 강구하는 정기적인 커뮤니케이션과 협의는 지역 사회와의 신뢰 관계를 만들고 충돌을 미연에 방지하거나 최소화 할 수 있다. 일부 이해당사자들은 지역사회 가까이에 전복 양식업이 있는 것을 원하지 않을 수도 있습니다. 그러나 열린 대화와 참여를 촉진함으로써, 전복 양식업자들은 지역 사회의 신뢰를 얻고, 양식운영에 대한 지역사회의 허가를 얻어낼 수 있다. 이러한 유형의 사전 예방적 접근방식을 일련의 요건에 포함시키는 것은 어려우나, AAD는 전복 양식업자들이 지역사회와 좋은 관계를 구축하는 것이 매우 중요하다고 여긴다.

Conflict resulting from a lack of agreement over how coastal resources should be used can severely impact the social sustainability of an abalone farming operation. Regular proactive communication and consultation can build trusting relationships with local communities and prevent or minimize conflicts. Some stakeholders may not want abalone farming to exist near their communities. However, by fostering an open dialogue and engagement, abalone farmers can strive to earn the trust of local communities and gain the social license to operate. While it is hard to incorporate this type of proactive approach into a set of requirements, the Abalone Aquaculture Dialogue feels that it is very important for abalone farmers to establish good relationships with the communities in which they operate.

6.1 기준: 지역 사회와의 관계 및 상호작용

Criterion: Community relations and interaction

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
6.1.1 공공자원에 대한 접근 권리가 유지됨 Rights of access to public resources are maintained	요구됨 Yes
6.1.2 해당되는 모든 항법 규칙과 규정 준수에 대한 증거 Evidence of compliance with all applicable navigational rules and regulations	요구됨 Yes
6.1.3 최소한, 불만사항에 대한 기록과 적절한 대응책을 담고있는 문서화된 불만사항 대응체계 Documented complaints response protocol that includes, at a minimum, a register of complaints and appropriate responses	요구됨 Yes

근거— 양식장 부지 선정 시, 양식장이 자연 또는 물리적 자산에 대한 접근을 차단할 수 있다는 우려를 이해하고, 이를 해결하기 위해 지역사회와의 적절한 협의를 할 필요가 있다.

Rationale — The siting of farms requires appropriate consultation with communities to understand and address concerns that relate to the blocking of access to natural or physical assets in the environment where the farm is operating.

생산자와 주변에 있는 지역사회 사이에 다른 분쟁들도 발생할 수 있다. 이러한 분쟁들은 지역사회로부터 불만이 적시에 대응 및 해결될 수 있도록 검증가능한 해결 정책을 통해 해결되어야 한다. 지역사회의 권리와 양식업자, 양식업자 그룹, 그리고 양식 기업과의 상호작용은 복잡하고 종종 역동적이다. 이런 요건의 목적은 지역사회가 생산자와 상호작용 할 수 있는 정확하고 투명한 방법을

갖도록 하며, 생산자가 지역 사회와 상호작용하는 기본 틀을 갖도록 하는 것이다.

Other conflicts may also occur between producers and surrounding communities. These conflicts shall be addressed through a verifiable conflict resolution policy in which complaints from communities are responded to and addressed in a timely manner. Community rights and interactions with farmers, groups of farmers and corporate farms are complex and often dynamic. The intent of these requirements is to enable communities to have a clear and transparent way to interact with producers and for producers to have frameworks to interact with communities.

7. 원칙: 사회적, 문화적으로 책임있게 양식을 개발 및 운영한다

PRINCIPLE: DEVELOP AND OPERATE FARMS IN A SOCIALLY AND CULTURALLY RESPONSIBLE MANNER

전복 양식업은 해당 운영이 양식 근로자와 지역사회에 부정적인 영향을 미치지 않도록 사회적으로 책임 있는 방식을 통해 수행되어야 한다. 전복 양식장에서 일하는 사람들의 노동권은 중요하며, 양식장 근로 조건은 직원들이 공평하게 대우받고 보수를 받도록 해야 한다. 적절한 재배업 환경에는 아동 노동, 강제 노동 및 차별 금지가 포함된다. 내부고발자를 위한 복잡한 절차와 보호는 공정하고 공평한 작업 조건을 달성하고 유지하는 데 매우 중요하다. 사회책임의 측면에서, 전복 양식업은 근로자와 경영자가 이용할 수 있는 관련 교육을 통해 안전하고 위생적인 작업 환경을 통해 근로자의 건강과 복지를 보장해야 한다. 부록III을 참조하여 다음의 사회적 요건에 대한 지침을 확인한다.

Abalone aquaculture should be undertaken in a socially responsible manner that ensures that the operations do not negatively impact farm workers and local communities. The labor rights of individuals working on abalone farms are important, and farm working conditions should ensure that employees are treated and paid fairly. Appropriate farm conditions include no child labor, no forced labor and no discrimination. Socially responsible abalone farming should ensure worker health and welfare through safe and hygienic working conditions, with relevant training available for workers and managers. Please refer to Appendix III for guidance for the following social requirements.

7.1 기준: 아동노동

Criterion: Child labor

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
7.1.1	아동 ¹⁶ 노동 ¹⁷ 사건발생 정도 Incidences of child ¹⁶ labor ¹⁷	0

근거—이 절에 포함된 아동 노동 법규 및 정의를 보면, 국제 노동 기구(ILO) 및 국제 협약은 아이와 어린 근로자¹⁸를 보호하기 위한 핵심 영역으로써, 일반적으로 인식하고 있는 사항과 일치한다.

아이들은 특히 신체적 발달, 지식, 경험에 내재된 나이와 관련된 한계 때문에 경제적 착취에 취약하다. 아이들은 교육, 개발 및 놀이를 위한 적절한 시간이 필요하므로, 신체적 또는 정신적 행복에 위험한 작업¹⁹이나 근로 시간에 노출되어선 안된다. 이를 위해 아동 노동의 구성 요소와 관련된 요건에서는, 인증된 양식장은 아이와 어린 근로자들의 이익을 보호하도록 설계되어야 한다고 요구한다.

Rationale — Adherence to the child labor codes and definitions included in this section indicates alignment with what the International Labour Organization (ILO) and international conventions generally recognize as the key areas for the protection of child and young workers.¹⁸ Children are particularly vulnerable

¹⁶ 아이(child)는 15세 미만의 사람으로 정의된다. 만약 최소 연령법에 더 높은 연령이나 의무 교육 연령이 요구된다면 더 높은 연령이 적용될 것이다.

그러나 ILO 협약 138에 따른 개도국의 예외조건에 따라 현지 최소 연령법이 14세로 설정되면 더 낮은 연령이 적용된다

A “child” is defined as any person less than 15 years of age. A higher age would apply if the minimum-age law stipulates a higher age for work or mandatory schooling. If, however, the local minimum-age law is set at 14, in accordance with developing country exceptions under ILO Convention 138, the lower age will apply.

¹⁷ 아동 노동은 ILO 협약 138조 제7조에 규정된 가벼운 작업을 제외하고 어린이의 정의에 명시된 나이보다 어린 아동의 모든 작업으로 정의된다

“Child labor” is defined as any work by a child younger than the age specified in the definition of a child, except for light work as provided for by ILO Convention 138, Article 7.

¹⁸ 어린 근로자는 위에 정의된 바와 같이 아동 연령과 18세 미만의 근로자로 정의된다.

A “young worker” is defined as any worker between the age of child, as defined above, and under the age of 18.

¹⁹ 위험한 작업은 그것이 수행되는 성격이나 환경에 의해 근로자의 건강이나 안전에 해를 끼칠 가능성이 있는 작업으로 정의된다.

“Hazardous work” is defined as work that, by its nature or circumstances in which it is carried out, is likely to harm the health or safety of workers.

to economic exploitation, due to their inherent age-related limitations in physical development, knowledge and experience. Children need adequate time for education, development and play and, therefore, shall never be exposed to work or working hours that are hazardous¹⁹ to their physical or mental well-being. To this end, the requirements related to what constitutes child labor are designed to protect the interests of children and young workers in certified aquaculture operations.

7.2 기준: 강압, 담보 또는 강제적 노동

Criterion: Forced, bonded or compulsory labor

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
7.2.1	강압적으로 ²⁰ , 저당잡힌(담보가있는) ²¹ , 또는 강제적인 노동 사건의 발생정도 Incidences of forced, ²⁰ bonded, ²¹ or compulsory labor	0

근거— 노예제도, 부채 상환을 위해 노예처럼 부리거나, 인신매매와 같은 강제 노동은 세계의 많은 산업과 지역에서 심각한 문제이다. 노동이 강제적이지 않음을 결정하기 위해서는 계약을 명확히 하고 직원이 이해하도록 하는 것이 중요하다. 근로자가 자유롭게 직장을 떠날 수 없거나 또는 고용주가 근로자에 대한 원래의(오리지날) 신분증명서를 주지 않는 것은 고용이 자발적이지 않을 수 있다는 표시이다. 고용주들이 원래의 노동자 신분증 증명서를 주지 않는 것은 절대로 허용되지 않는다. 이러한 정책을 준수한다면, 양식장이 강압적으로, 저당잡힌 또는 강제적인 노동력을 사용하지 않음을 나타낸다고 볼 수 있다.

Rationale — Forced labor—such as slavery, debt bondage and human trafficking—is a serious concern in many industries and regions of the world. Ensuring that contracts are clearly articulated and understood by employees is critical to determining that labor is not forced. The inability of a worker to freely leave the workplace and/or an employer withholding original identity documents of workers are indicators that employment may not be at-will. Employees shall always be permitted to leave the workplace and manage their own nonwork time. Employers are never permitted to withhold original worker identity documents. Adherence to these policies shall indicate an aquaculture operation is not using forced, bonded or compulsory labor forces.

7.3 기준: 차별

Criterion: Discrimination

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
7.3.1	차별 ²² 사건의 발생정도 Incidences of discrimination ²²	0

²⁰ 강요된 모든 업무나 서비스는 말하는 사람이 자발적으로 제공하지 않거나 그러한 업무나 용역을 채무상환으로 요구하는 어떤 처벌의 위험 하에서 어떤 사람으로부터 추출되는 모든 것이다. 처벌은 권리와 특권의 상실이나 움직임의 제한과 같은 금전적 제재와 신체적 처벌을 의미할 수 있다(또는 신분증 문서의 원천)

All work or service that is extracted from any person under the menace of any penalty for which said person has not offered him- or herself voluntarily or for which such work or service is demanded as a repayment of debt. "Penalty" can imply monetary sanctions, physical punishment such as loss of rights and privileges, or restriction of movement (or withholding of identity documents).

²¹ '저당잡힌(bonded)'은 고용주나 채권자가 금융부채 상환을 위해 일하도록 강요받는 경우를 말한다.

When a person is forced by the employer or creditor to work to repay a financial debt to the crediting agency.

²² 차별은 기회나 치료의 동등성을 무효화하거나 훼손하는 효과를 갖는 차별, 배제 또는 선호이다. 모든 구별, 배제 또는 선호가 차별을 구성하는 것은 아니다. 예를 들어, 성과급이나 성과급 인상이나 보너스 자체는 차별적이지 않다. 특정 불충분한 집단의 사람들에게 유리한 긍정적인 차별은 일부 국가에서 합법적일 수 있다

Any distinction, exclusion or preference that has the effect of nullifying or impairing equality of opportunity or treatment. Not all distinction, exclusion or preference constitutes discrimination. For instance, a merit or performance-based pay increase or bonus is not by itself discriminatory. Positive discrimination in favor of people

근거—특정 특성(성별, 인종 등)에 따라 차별화된 직원 처리는 근로자의 인권을 침해하는 행위이다. 또한, 작업 환경에서 광범위한 차별은 전반적인 빈곤과 경제 발전 속도에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 차별은 많은 작업 환경에서 발생하며 다양한 형태를 취한다. 인증된 양식양식장에서 차별이 발생하지 않도록 하기 위해, 고용주들은 공식적인 차별금지 정책, 평등에 대한 공약을 입증해야 하며, 동일한 작업에 대한 동일 임금 정책뿐만 아니라, 효과적인 신고 절차를 마련하기 위한 내용을 명확하게 기술해야 한다. 이러한 정책과 절차를 준수하는 노동자의 증언을 포함한 증거는 차별의 최소화를 나타낼 것이다.

Rationale — Unequal treatment of employees based on certain characteristics (such as sex or race) is a violation of workers’ human rights. Additionally, widespread discrimination in the working environment can negatively affect overall poverty and economic development rates. Discrimination occurs in many work environments and takes many forms. In order to ensure that discrimination does not occur at certified aquaculture farms, employers must prove their commitment to equality with an official anti-discrimination policy and a policy of equal pay for equal work, as well as clearly outlined procedures to raise/file and respond to a discrimination complaint in an effective manner. Evidence, including worker testimony, of adherence to these policies and procedures will indicate minimization of discrimination.

7.4 기준: 건강과 안전

Criterion: Health and safety

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
7.4.1 모든 안전보건 관련 사고 및 위반 사항을 기록하고 필요한 경우 시정 조치를 취한다. All health- and safety-related accidents and violations are recorded, and corrective action is taken when necessary.	요구됨 Yes
7.4.2 모든 직원이 직업 건강 및 안전 교육을 받을 수 있다. Occupational health and safety training is available for all employees	요구됨 Yes
7.4.3 근로자의 업무 관련 사고 또는 부상 시 발생하는 의료 비용에 대한 고용주 책임 및 보험 증빙서(사고 또는 부상) Employer responsibility and proof of insurance (accident/injury) for employee medical costs in a job-related accident or injury, unless otherwise covered	요구됨 Yes

근거— 사고, 부상 또는 위반이 발생할 경우 회사는 이를 기록하고 사고의 근본 원인을 파악하여 시정 조치를 취하고, 향후 유사 사고의 발생을 방지하기 위한 조치를 취해야 한다. 보건 및 안전 실무에 대한 일관되고 효과적인 직원 교육은 중요한 예방 조치이다. 마지막으로, 많은 국가 법률에서 고용주가 직업 관련 사고와 부상에 대해 책임을 지도록 요구하는 반면, 모든 국가가 이를 요구하지는 않으며 모든 직원(예: 일부의 경우 이주자와 기타 근로자들)이 이러한 법에 포함되지 않을 것이다.

Rationale — When an accident, injury or violation occurs, the company must record it and take corrective action to identify the root causes of the incident, remediate and take steps to prevent future occurrences of similar incidents. Consistent and effective employee training in health and safety practices is an important preventative measure. Finally, while many national laws require that employers assume responsibility for job-related accidents and injuries, not

all countries require this and not all employees (e.g., in some cases, migrant and other workers) will be covered under such laws.

7.5 기준: 공정하고 적절한 임금

Criterion: Fair and decent wages

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
7.5.1	공정하고 적절한 임금의 지급 Payment of fair and decent wages	요구됨 Yes

근거— 노동자는 공정하고 적절한 임금을 받아야 한다. 회사의 정책 및 관행도 징계 조치에 대한 급여 공제를 금지해야 한다. 지불은 근로자가 편리한 방법으로 이루어져야 한다.

Rationale — Workers shall be paid fair and equitable wages. Company policies and practice shall also prohibit deductions in pay for disciplinary actions, and payments shall be made in a manner convenient to workers.

7.6 기준: 단체 결사의 자유와 단체 교섭

Criterion: Freedom of association and collective bargaining

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
7.6.1	직원은 협회 및 단체 교섭을 자유롭게 이용할 수 있다. Employees have access to freedom of association and collective bargaining.	요구됨 Yes

근거— 단체와 연계하고 거래할 수 있는 자유를 갖는 것은 근로자들의 중요한 권리이다. 왜냐하면 공정한 보상 협상과 같은 일이 진행 가능하다는 것은 노동자들이 더 균형 잡힌 권력 관계를 가질 수 있게 해주기 때문이다. 이는 인증된 양식장의 모든 노동자가 노동조합이나 유사한 조직에 소속되어 있어야 한다는 것을 의미하지는 않지만, 노동자들이 존재하는 경우 그러한 조직에 접근하는 것을 금지하게 해선 안된다는 것을 의미하기도 한다.. 만약 이러한 것들이 존재하지 않거나 불법이라면, 회사들은 그들이 노동자들에 의해 자유롭게 선출된 대표 구조를 통해 기꺼이 집단 다이얼로그에 참여할 것이라는 것을 분명히 해야 한다.

Rationale — Having the freedom to associate and bargain collectively is a critical right of workers because it allows workers to have a more balanced power relationship with employers when doing such things as negotiating fair compensation. Although this does not mean all workers of a certified aquaculture operation must be in a trade union or similar organization, workers must not be prohibited

7.7 기준: 비침해적 징계조치

Criterion: Nonabusive disciplinary practices

지표 INDICATOR		요건 REQUIREMENT
-----------------	--	-------------------

7.7.1 양식장에서 침해적 징계 조치 발생 정도
Incidences of abusive disciplinary practices occurring on the farm

0

근거— 직장에서 기강을 잡는 행위의 근거는 부적절한 행동을 바로잡고 직원의 행동과 성과에 대한 효과적인 수준을 유지하는 것을 의미한다. 하지만, 학대적인 징계 조치는 근로자의 인권을 침해할 수 있다. 징계 관행의 초점은 항상 근로자의 개선에 있다. 공인된 기관은 근로자의 신체적, 정신적 건강²³ 또는 존엄성에 부정적인 영향을 미치는 위협, 굴욕 또는 징벌적 징계 절차를 채택해서는 안 된다. 부록 III에 기술된 비침입적 징계 및 근로자 증언의 증거를 지지하는 고용주는 인증된 기관이 학대적인 징계 관행을 채택하지 않고 있음을 표시해야 한다.

Rationale — The rationale for discipline in the workplace is to correct improper actions and maintain effective levels of employee conduct and performance. However, abusive disciplinary actions can violate workers’ human rights. The focus of disciplinary practices shall always be on the improvement of the worker. A certified aquaculture operation shall never employ threatening, humiliating or punishing disciplinary practices that negatively impact a worker’s physical and mental²³ health or dignity. Employers that support nonabusive disciplinary practices as described in the accompanying guidance as well as evidence from worker testimony shall indicate that a certified aquaculture operation is not employing abusive disciplinary practices.

7.8 기준: 근무 시간

Criterion: Working hours

지표 INDICATOR	요건 REQUIREMENT
7.8.1 근무 시간과 초과 근무법과 요건의 위반 및 남용 발생정도 (자세한 내용은 지침 참조) Incidences of violations or abuse of working hours and overtime laws or expectations (See guidance for details.)	없음

근거— 근로 시간의 남용은 많은 산업과 지역에서 널리 퍼진 문제이다. 초과근무를 많이 받는 근로자는 근로-수명 균형에 따른 결과를 겪을 수 있으며, 피로와 관련된 사고율이 더 높을 수 있다. 더 나은 관행에 따라 인증된 양식장의 직원은 정상근무시간 이상의 정의된 지침 내에서 일할 수 있지만, 할증 비율²⁴로 보상받아야 한다. 상근 시간, 근무 시간 및 보상비율에 대한 요건은 시간외 근무의 영향을 줄여야 한다.

Rationale — Abuse of working hours is a widespread issue in many industries and regions. Workers subject to extensive overtime can suffer consequences in their work-life balance and are subject to higher fatigue-related accident rates. In accordance with better practices, employees in certified aquaculture operations are permitted to work—within defined guidelines—beyond normal workweek hours but must be compensated at premium rates.²⁴ Requirements for time off, working hours and compensation rates as described should reduce the impacts of overtime.

²³ 정신학대: 언어 폭력, 격리, 성적인 또는 인종적 괴롭힘, 위협 또는 물리적 힘의 위협을 포함한 의도적인 힘의 사용으로 특징지어진다.

Mental abuse: characterized by the intentional use of power, including verbal abuse, isolation, sexual or racial harassment, intimidation, or threat of physical force.

²⁴ 할증요금: 주당 정규 근무 비율보다 높은 급여율. 국가 법률, 규정 및/또는 산업 표준을 준수해야 한다.

Premium rate: A rate of pay higher than the regular workweek rate. Must comply with national laws/regulations and/or industry standards.

부록 I: 양식 전복 보건 감시와 질병 대응 계획

APPENDIX I: FARMED ABALONE HEALTH SURVEILLANCE AND DISEASE RESPONSE PROTOCOL

1. 계획의 목적

Objectives of the Protocol

본 계획은 전복 양식에서 보건 감시와 질병 대응에 대한 최소 요구 사항을 규정하며 및 해상 기반의 모든 양식장에 적용된다.

This protocol sets out minimum requirements for health surveillance and disease response in abalone farming. It is intended to be applicable to both land- and sea-based farms.

2. 우려되는 주요 질병의 식별

Identification of key diseases of concern

모든 양식장은 그 지역의 전복에 대해 우려하는 주요 전염병을 파악하고, 다음 계획에 발견조치가 포함되었는지를 확인 해야 한다. 따라서 병리학 연구용 실험실에서는 해당 질병을 발견하거나 질병이 없음을 확인하는 진단 절차를 갖추고 있어야 한다. 나열된 질병이 외부적으로 드러나는 증상이 있는 경우, 양식업 근로자들은 이를 인지하고 경영진에게 보고하도록 훈련되어 있어야 한다. 때에 따라 새로운 질병이 발생함을 인지한다. – 본 계획은 개체수 및 폐사율의 정기 감독(섹션3)과 보건 감시(섹션4)를 통하여 새로운 질병의 조기 감지를 보장하기 위해 작성되었다.

All farms must identify the key infectious diseases of concern for the abalone in their area and ensure that the following protocol incorporates measures for their detection. Thus the laboratories used for pathology work must have diagnostic procedures that would detect these diseases (if present) or confirm absence of these diseases (if absent). Where listed diseases have externally visible symptoms, farm staff should be trained to recognize these and report them to management. It is acknowledged that from time to time new diseases emerge—this protocol is designed to ensure early detection of a new disease through regular observation of stock and mortalities (Section 3) and health surveillance (Section 4).

3. 개체수 관찰 및 폐사 기록

Observation of stock and recording of mortalities

모든 양식장은 폐사²⁵ 또는 전복의 비정상적인 움직임을 신속히 조사할 수 있도록 정기적으로 개체수를 관찰 해야 한다. 전복 양식장의 개체수 검사 빈도는 공급 유형, 양성 시설 설계, 날씨, 관리 전략에 따라 달라진다. 양식장의 모든 양성 시설은 적어도 열흘에 한번 이상 전복의 비정상적인 폐사를 감지하기에 충분한 세부내용으로 검사되어야 한다. (섹션5에 명시됨) 양성 시설 내 폐사가 발생하는 횟수가 폐사 촉발 수준을 초과하거나 전복의 비정상적인 움직임을 관찰되면, 그 후 세부사항을 기록하고 섹션5에 설명된 절차를 밟아야 한다. 각 양식장은 시간이 흐름에 따라 계층과 계절별로 전복 폐사율에 관한 기록을 수집한다. 이는 섹션7의 기준점으로 사용될 것이며, 양식장이 질병과 관련이 있는 동향을 파악하는 데 도움이 될 것이다.

All farms should observe stock on a regular basis to help ensure that any mortality event²⁵ or abnormal behavior of the abalone is quickly investigated. The frequency of stock inspection on an abalone farm varies with feed type, growout unit design, weather and management strategies. Every growout unit on the farm must be inspected at least once every 10 days in sufficient detail to detect abnormal behavior or abnormal mortality of abalone. If the

²⁵ 폐사 정의는 본 부록 섹션5에 있음

The definition of a mortality event is provided in Section 5 of this Appendix.

number of mortalities in any growout unit exceeds the trigger level for a mortality event (as defined in Section 5) or if abnormal behavior is observed, then the details must be recorded and the procedures outlined in Section 5 must be followed. Each farm will compile over time records of growout abalone mortality rates by year class and season. These will be used as a reference point in Section 7 and will help the farm identify trends that could relate to diseases.

4. 일상적인 보건 감시

Routine health surveillance

모든 양식장은 수생동물 병리학에 경험이 있는 서비스 제공자의 승인을 받은 감독인에게 매년 최소 두 번 이상 66개의 전복을 제출하여야 한다. 이런 샘플들 중 하나는 과거 경험상 높은 스트레스 기간 (예, 무더운 여름의 높은 해수 온도 또는 차가운 물에서 산란을 한 직후)으로 확인된 기간에 채취되고, 두 번째 샘플은 약 6개월 후 채취된다. 표본 추출 및 고정 절차는 병리학 연구소에서 조언한 바대로 수행해야 한다. 병리학 실험실이나 수의사는 감시 결과의 영구적인 기록으로서 양식장에 서면보고를 제공한다. 보고서는 결과의 중요성을 설명해야 한다.

As a minimum, all farms will routinely submit at least twice per year 66 abalone to an auditor-approved service provider experienced in aquatic animal pathology. One of these samples will be taken during a period of high stress (e.g., high seawater temperature at sites with stressfully warm summers, or immediately after spawning at cool water sites) as identified by past experience, and the second sample approximately six months later. Sampling and fixation procedures should be as advised by the pathology laboratory. The pathology laboratory or veterinarian will provide a written report to the farm as a permanent record of the surveillance results. The report should explain the significance of the results.

5. 비일상적 표본과 폐사 조사

Nonroutine sampling and mortality event investigation

A. 양식장은 폐사를 경험할 수 있으며 여기서 폐사는 아래와 같이 정의된다

Farms may experience a mortality event. A mortality event is defined here as follows:

- 양성 시설²⁶이나 모패 수조 안의 전복 1% 이상이 양성 시설이 마지막으로 검사된 이후에 폐사되는 경우

More than 1 percent of the abalone in a growout unit²⁶ or broodstock tank have died since the growout unit was last inspected.

- 양성 시설이나 모패 수조에서 폐사한 전체 전복 수가 50개보다 많은 경우. (이는 매우 적은 수의 전복을 수용하는 양성 시설에서 소수 폐사에 의해 폐사가 촉발되는 것을 배제하기 위함임. 사망률이 1%를 넘지만 50개 미만인 전복은 섹션6에서 다룸)

The total number of abalone dead in the growout unit or broodstock tank is greater than 50 abalone. (This is to exclude triggering by a small number of deaths in a growout unit holding a very low number of abalone. Mortality >1 percent but less than 50 abalone is covered in Section 6.)

- 근 열흘 동안 이와 같은 폐사율을 보이는 것이 처음인 경우. (동일한 폐사기간 동안 동일한 양성 시설에서 반복적으로 촉발되는 것을 방지하기 위함)

It is the first time the population has experienced this level of mortality over the previous 10 days (to avoid repeated triggering from the same growout unit during the same mortality event).

- 폐사가 발생하거나 비정상적인 전복 움직임이 발견되면 해당 내용을 조사해야 하며, 제공 및 기록된 폐사에 대한 충분한 설명을 제공해야 한다. 일지에 기록할 관련 세부 내용은 날짜, 전복의 움직임, 양성 시설 번호, 사건의 원인, 조치와 결론 등이다.

If a mortality event occurs, or abnormal abalone behavior is observed, the event must be investigated and a satisfactory explanation for the

²⁶ 증식장치, 수로, 배럴 등
ASC 전복 표준 - 버전 1.1 2019년 3월

mortality event provided and logged. Relevant details to be recorded in the log are date, abalone behavior, growout unit number, cause of event, action taken and conclusion.

- B. 만약 전복이 폐사하는 명백한 비전염성 원인이 있는 경우 (예, 장비고장) 양식장은 문제를 해결하고, 적어도 열흘동안 매일 감염된 개체가 있는지 감시해야 한다. 문제가 해결되고 열흘 이내에 폐사가 감소하지 않은 경우, 양식장은 아래 C에 명시된 절차를 따라야 한다. 폐사율 증가를 초래한 문제상황, 치료조치 및 전복 개체에 대한 후속 대응책 등을 자세하게 기록하여야 한다.

If there is an obvious noninfectious cause of abalone dying (e.g., equipment failure), then farms are required to correct the problem and continue to monitor the affected population daily for at least 10 days. If mortalities do not decrease within 10 days of the problem being fixed, then farms must follow the procedure outlined in C below. The event should be recorded, detailing the problem that led to increased mortalities, the remedial action taken and the subsequent response of the abalone population.

- C. 전복 폐사의 확실한 비감염적 원인이 없거나 폐사율이 계속하여 증가하면 양식장은 아래와 같은 조치를 취해야 한다

If there is no obvious noninfectious cause of abalone dying, or if mortality continues to increase, then farms must take the following actions:

- 영향을 받는 양성 시설을 격리²⁷
Isolate²⁷ the affected growout unit(s).
- 감염된 양성 시설(들)의 빈사상태 전복을 수산 동물 병리에 대한 경험이 있는, 심사원이 승인한 연구실에 병리학적 진단을 위해 제출
Submit moribund abalone (at least five if available) from the affected growout unit(s) for pathological analysis to an auditor-approved laboratory experienced in aquatic animal pathology.
- 동일한 생산 단위 및 크기, 연령, 혈통 등과 관련하여 가능한 한 근접하게 일치하고 완벽히 영향을 받지 않은 전복(최소 5개)을 제출
Submit apparently unaffected abalone (at least five) from the same production unit and from a completely unaffected unit matched as closely as possible with respect to size, age, parentage, etc.
- 수생 보건 전문가의 조언을 구함
Seek advice from an aquatic health expert.
- 매일 전복 집단의 움직임과 폐사율을 계속 모니터링하고 기록
Continue to monitor and record the behavior and mortality of the abalone population daily.
- 폐사율이 계속 증가하거나 양식장의 다른 양성 시설/케이지에서 유사한 폐사가 나타나면, 해당 양식장은 즉시 수생 보건 전문가와 협의하여 조치내용을 결정하고 관할 당국에 통보 (OIE 2009에 정의)
If the level of mortalities continues to increase or if similar mortalities occur in other growout units/cages on the farm, the farm must immediately consult with their aquatic health expert to decide a course of action and notify the competent authority (as defined by OIE, 2009).
- 수생 보건 전문가가 판단하기에 질병을 효과적으로 완화시키거나 치료할 수 없는 경우, 영향을 받는 생산 시설의 생물들을 추려 소독 해야함

²⁷ 서명과 통보, 물리적 분할, 전용 장비, 직원의 접근 통제, 폐사의 생물보안적 처리를 통해 나머지 양식장과 분리

Separate from the rest of farm by means of signage and notification, physical partitioning, dedicated equipment, controlling staff access, biosecure disposal of mortalities.

In cases where the aquatic health expert's determination is that the disease cannot be effectively mitigated or treated, the animals in the affected production unit(s) must be culled and the unit(s) disinfected.

- 폐사 보고서는 사건의 경과를 자세히 기술한 후 서류화하여 보관해야 함. 이 보고서에는 병리학 시험 결과, 양식장의 수의사나 관련 당국의 지시내용 및 이에 대한 양식장의 대응내용을 포함하고 있어야 함

A report on the mortality event shall be filed detailing the course of events. The report shall include the results of the pathology testing, a record of any instructions from the farm's veterinarian or relevant authorities, and the farm's response to these.

6. 낮은 수준의 이유 불분명한 폐사

Lower-level unexplained mortality

만약 한 검사에서 양성 시설 폐사율이 1%를 초과하지만 50개 미만이면서 확실하게 비전염원이 없는 것으로 확인되면, 양성 시설에 있는 죽은 전복의 수를 매일 계산하고 죽은 전복은 제거한다. 카운트는 최소 열흘 동안 지속되어, 필요하다면 폐사율이 해당 계절에 양식장에서 일반적인 수준으로 감소하였음을 입증하기 위해 더 오랫동안 지속한다. (위 섹션3 참고) 만약 누적 폐사율이 열흘 내에 2%가 넘는 경우, 이 것은 폐사사건으로 처리되어 섹션5C의 절차를 따르게 된다.

If an inspection finds that mortality in a growout unit exceeds 1 percent but is less than 50 abalone and there is no obvious noninfectious cause, then the number of dead abalone in that growout unit will be counted daily and the dead abalone removed. Counts will continue for at least 10 days, and longer if required to demonstrate that mortality has declined to levels typical for that farm in that season (as documented in Section 3 above). If cumulative mortality exceeds a further 2 percent within 10 days, then the event will be treated as a mortality event and the procedures in Section 5C followed.

7. 양식장으로 이동시킨 야생 전복 테스트

Testing of wild abalone translocated onto a farm

야생에서 양식장으로 이동된 전복은 전복 양식장의 질병 유입 위험이 높으므로 다른 양식장으로 옮기기 전 최소 8주 동안 배수처리를 하며 생물보안 격리 시설에 수용되어야 한다. 야생 전복을 죽여 질병을 확인하는 것은 흔한 선택사항은 아닙니다. 야생 전복에 있는 질병을 발견하도록 하기 위해 양식된 "감시용" 전복을 격리 기간 (최소 8주) 동안 야생 종이 있는 양성 시설에 배치하고 아래와 같이 모니터링 해야한다.

Abalone translocated from the wild to a farm represent a high risk of disease introduction for abalone farms and so are required to be held in a biosecure quarantine facility with effluent treatment for at least eight weeks before being moved elsewhere on the farm. It is often not an option to sacrifice wild abalone to screen for diseases. To help detect any diseases present in the wild abalone, farmed "sentinel" abalone must be placed in the growout units containing the wild stock for the duration of the quarantine period (minimum eight weeks) and monitored as follows.

- 껍데기가 30mm 이상인 양식전복 최소 50개가 야생 전복 무더기와 함께 양성 시설에 배치 된다. 야생 및 양식 전복은 모두 최소 열흘에 한 번 이상 비정상적인 움직임이나 폐사에 관해 점검 받는다.

A batch of at least 50 farmed abalone >30 millimeter shell length will be placed in the growout units with each batch of translocated wild abalone. Both the wild and farmed abalone will be inspected for abnormal behavior or mortality at least once every 10 days.

- 만약 양성 시설에서 마지막으로 검사한 뒤 감시용 양식 전복이 두 개 이상 폐사하거나 소멸한 경우, 이것은 폐사 사건으로 간주되며 섹션5 B와 C의 절차를 따라야 한다.

If more than two of the farmed sentinel abalone in a growout unit have died or become moribund since that growout unit was last inspected, then this shall be regarded as a mortality event and the procedures in sections 5B and C followed.

- 야생 개체가 격리에서 풀려나기 전에, 적어도 10개의 전복을 병리학적 분석을 위해 제출해야 하며, 이때 중대한 전염병이 없어야 한다. 이러한 전복은 (1) 빈사 상태의 야생전복, (2) 빈사상태의 감시용 양식 전복, 그리고 (3) 건강 문제의 징후가 있는 양식 전복을 우선순위에 따라 포함하고 있어야 한다. 격리 기간동안 양식장의 직원들은 빈사상태의 전복을 확인하고 병리학 검사를 위해 그것들을 잘 보존하도록 해야 한다.

Before the wild stock is released from quarantine, at least 10 abalone should be submitted for pathological analysis and found free of significant infectious diseases. These abalone should include in order of priority (1) any moribund wild abalone, (2) any moribund farmed sentinel abalone, and (3) a selection of farmed abalone including any that show signs of ill health. During the quarantine period farm staff must attempt to identify moribund abalone and preserve them for pathology testing.

부록 II: 먹이자원 산출과 방법론

APPENDIX II: FEED RESOURCE CALCULATIONS AND METHODOLOGIES

1. 사료어 동량비율(Forage Fish Equivalency Ratio (FFER)) 산출

Forage Fish Equivalency Ratio (FFER) calculation

Forage Fish Equivalency Ratio (FFER) : 양식어류의 수량 당 사용되는 야생어류의 수량. 이 측정은 어분이나 어유에 가중치를 부여할 수 있으며, 어느 구성이든 야생 어종의 먹이에 더 큰 부담을 준다. 현재 상태의 전복의 경우, 어분이 FFER의 결정적 요인이 된다. 야생 사료어 자원에 대한 의존율은 아래에 나타난 공식을 사용하여 어분과 어유 모두에 대해 계산되어야 한다. 본 표준에서 이것은 유의미하고 사용되어야 하는 가장 높은 수치(의존성)이다. 이러한 공식은 다른 양식장과는 무관하게 야생 사료어 자원에 대한 단일 양식장의 의존성을 산출한다

Forage Fish Equivalency Ratio (FFER): the quantity of wild fish used per quantity of cultured fish produced. This measure can be weighted for fish meal or fish oil, whichever component creates a larger burden of wild fish in feed. In the case of abalone at current status, the fish meal will be the determining factor for the FFER in most cases. The dependency on wild forage fish resources should be calculated for both fish meal and fish oil using the formulas noted below. In this Standard, it is the highest number (dependency) that is relevant and that must be used. These formulas calculate the dependency of a single site on wild forage fish resources, independent of any other farm.

$$\text{FEERm} = (\% \text{ 사료어로 얻은 사료 중 어분 비율}) \times (\text{eFCR}) / 22.2$$

$$\text{FFERm} = \frac{(\% \text{ fish meal in feed from forage fisheries}) \times (\text{eFCR})}{22.2}$$

$$\text{FEERo} = (\% \text{ 사료어로 얻은 사료 중 어유 비율}) \times (\text{eFCR}) / 5.0$$

$$\text{FFERo} = \frac{(\% \text{ fish oil in feed from forage fisheries}) \times (\text{eFCR})}{5.0}$$

출처

Where

- 어분과 어유의 비율은 수산 부산물에서 나온 어분과 기름은 제외 한다. FFER의 계산에는 회유어류 어업(예, 멸치)에서 직접 유래된 어분과 어유만을 포함한다. FFER은 야생 어종에 대한 직접적 의존도를 계산하기 위한 것이므로 수산 부산물²⁸(찌꺼기, 내장)에서 파생된 어분과 기름은 포함되지 않아야 한다.

The percentages of fish meal and fish oil exclude meal and oil derived from fishery byproducts.²⁸ Only fish meal and fish oil that is derived directly from a pelagic fishery (e.g., anchoveta) is to be included in the calculation of the FFER. Meal and oil derived from fishery byproducts (trimmings, offal) should not be included, because the FFER is intended to be a calculation of direct dependency on wild fisheries.

- 식단에서 어분의 양은 22.2%의 산출량을 사용하여 살아있는 물고기의 무게로 역산된다. 이는

²⁸ 찌꺼기는 인간의 소비를 위해 가공된 생선 부산물 또는 육지에 도착하는 시기에 공식 어류규정을 충족시키지 못하여 인간의 소비에 적합하지 않은 것으로서 거부된 부산물을 의미한다. 자연 및 자연자원보존 국제 연맹(IUCN)의 적색목록에 있는 위험 또는 멸종 위기종으로 분류된 종의 찌꺼기 생산한 어분과 어유는 산출에서 제외될 수 있다. (자연 및 자연자원보존 국제 연맹의 참조는 해당 링크에서 찾을 수 있다.

<http://www.iucnredlist.org/static/introduction>

Trimmings are defined as byproducts when fish are processed for human consumption or if whole fish is rejected for use of human consumption because the quality at the time of landing does not meet official regulations with regard to fish suitable for human consumption. Fish meal and fish oil that are produced from trimmings can be excluded from the calculation as long as the origin of the trimmings do come from any species that are classified as Critically Endangered or Endangered in the IUCN Red List (The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, reference can be found at

<http://www.iucnredlist.org/static/introduction>)

가정된 평균 산출량이다. 만약 다른 산출량을 사용하는 경우에는 반드시 설명서를 제공해야 한다.

The amount of fish meal in the diet is calculated back to live fish weight by using a yield of 22.2 percent. This is an assumed average yield. If a different yield is used, documentation must be provided.

- 식단에서 어유의 양은 5%의 산출량을 사용하여 살아있는 물고기 무게로 역산된다. 이것은 가정된 평균 산출량이다. 만약 다른 산출량을 사용하는 경우에는 반드시 설명서를 제공해야 한다.

The amount of fish oil in the diet is calculated back to live fish weight by using a yield of 5 percent. This is an assumed average yield. If a different yield is used, documentation must be provided.

- 경제적 먹이 전환 비율 (Economic Feed Conversion Ratio (eFCR)): 수확한 어류의 양을 생산하는 데 사용된 먹이의 양

Economic Feed Conversion Ratio (eFCR): the quantity of feed used to produce the quantity of fish harvested.

eFCR = 먹이, kg 또는 mt / 순 양식생산량, kg 또는 mt (습중량)

$$eFCR = \frac{\text{Feed, kg or mt}}{\text{Net aquacultural production, kg or mt (wet weight)}}$$

부록 III: AAD 표준의 사회적 구성요소를 위한 가이드런스

APPENDIX III: GUIDANCE FOR THE SOCIAL COMPONENT OF THE ABALONE AQUACULTURE DIALOGUE STANDARD

노동문제와 근로조건과 관련된 기준은 노동 쟁점에 대해 인정받는 지더인 SAI(Social Accountability International)의 조언으로 만들어졌다. SAI는 또한 ASC Bivalve Standard의 사회적 구성요소와 함께 하기 위한 지침을 권고했다.

The requirements related to labor issues and work conditions on the farm were created with input from Social Accountability International (SAI), a recognized leader on labor issues. SAI also recommended the following guidance to accompany the social component of the Abalone Aquaculture Dialogue Standard.

1. 아동노동

Child labor

안내

Guidance

- 15세 미만의 아동 노동자는 학교나 휴일에 하루에 2시간을 초과하지 않고, 가벼운 일과 학교에서 보내는 총 시간이 하루에 7시간을 초과하지 않는 한 가벼운 일만을 수행한다. (아래의 경미한 작업 정의 참조)
Child workers under the age of 15 perform only light work (see definition below) as long as it does not exceed two hours per day on a school day or holiday and the total number of hours spent on light work and on school should not exceed seven hours/day.
- 15세에서 18세 사이의 직원들(어린 노동자로 정의됨)의 경우, 일은 교육과 상충되어서는 안 된다. 일일 교통, 학교 시간 및 근무 시간의 조합은 10시간을 초과해서는 안 된다. 위험한 작업은 18세 미만에서 수행되지 않는다. 위험한 작업이란 크기에 비례하지 않는 무거운 리프팅, 중장비의 작동, 야간 근무 및 독성 화학물질에의 노출을 포함한다.
For employees aged 15-18 (young workers), work should not conflict with schooling (combination of daily transportation, school time and work time should not exceed 10 hours). Hazardous work is not performed by those below age 18 (including heavy lifting disproportionate to their size, operating heavy machinery, working night shift, exposure to any toxic chemicals).

정의

Definitions

가벼운 일(ILO 협약 138조 제7.1항에 정의된 바): 1) 아이들의 건강이나 발달에 해가 되지 않는 일, 2) 학교 출석, 직업 오리엔테이션 참여 또는 교육 프로그램 또는 제공받는 교육으로부터 혜택을 받을 수 있는 기회를 줄이지 않는 일을 의미한다.

Light work: (ILO Convention 138, Article 7.1) Light work is work that is 1) not likely to be harmful to a child's health or development and 2) not likely to prejudice a child's attendance at school, limit a child's participation in vocational orientation or training programs, or diminish a child's capacity to benefit from instruction received.

2. 강압적으로, 저당잡힌(담보된), 강제적 노동

Forced, bonded or compulsory labor

안내

Guidance

- 고용주가 원래의(오리지널) 신분 증명서를 주지않는 것은 허용되어선 안 된다.
Employers should never be permitted to withhold original identity documents.
- 계약은 지원에게 분명히 명시하고 이해시켜야하며 절대 직원에게 빚을 지게 하지 말아야 한다.
(예: 교육 프로그램 비용을 지불하는 직원)
Contracts should be clearly stated and understood by employees and never lead to an employee being indebted (such as employees paying for training programs).
- 직원들은 근무하지 않을 때는 자유롭게 퇴근할 수 있어야 하고 그들의 자유시간을 관리할 수 있어야 한다.
Employees should be free to leave the workplace when not working and to manage their own nonwork time.

(참고: 이주자 및 계약자/하도급자 상황에 각별히 주의해야 한다.)
(Note: Extra care should be given to migrants and contractor/subcontractor situations.)

3. 차별 Discrimination

안내 Guidance

- 회사는 보수, 훈련에 대한 접근, 승진, 계급(계층)에 근거한 해고 또는 은퇴, 국가출신, 종교, 장애, 성별, 성적지향, 노조가입, 정치적 소속 또는 연령, 고용에 있어 차별해서는 안된다.
Company shall not engage in or support discrimination in hiring, remuneration, access to training, promotion, termination or retirement based on caste, national origin, religion, disability, gender, sexual orientation, union membership, political affiliation or age.
- 회사는 고용인의 운동 또는 교리 또는 관행 준수, 인종, 계급(계층), 국가출신, 선거와 관련된 요구, 종교, 장애, 성별, 성적 지향, 노조 가입 또는 정치적 소속과 관련하여 직원들의 권리를 침해하지 않는다.
Company shall not interfere with employee rights to exercise or observe tenets or practices or to meet needs related to race, caste, national origin, religion, disability, gender, sexual orientation, union membership or political affiliation.

4. 건강과 안전 Health and safety

안내 Guidance

- 작업장 사고 및 부상을 방지하기 위한 문서화된 절차와 정책을 포함하여, 작업 환경에서 위험과 위험요소의 최소화, 비상대응 절차는 존재해야하고 직원들이 알고 있어야 한다.
Minimization of hazards/risks in the working environment, including documented procedures and policies to prevent workplace accidents/injuries. Emergency response procedures should exist and be known by employees.
- 직업 건강 및 안전 위반에 대한 문서
Documentation of occupational health and safety violations.
- 깨끗한 화장실, 식수 및 위생 설비에 접근. 기숙사는 깨끗하고 안전하며 직원의 기본적인 요구를 충족시켜야 한다.
Access to clean lavatories, potable water and sanitary facilities. Dormitories must be clean and safe and meet the basic needs of employees.

- 달리 규정되지 않은 경우, 보험은 작업 환경에서 사고 또는 부상을 입은 직원을 대상으로 한다. 지방법이나 국가법 및 법률에 어긋날 수 있는 이주 노동자나 외국인 노동자를 특별히 고려해야 한다.

Insurance, if not otherwise provided, to cover employees who suffer accident or injury in the work environment. Special consideration must be given to migrant or foreign workers who may fall outside of local or national laws and legislation.

- 발생한 사고에 대한 시정 조치 계획.
Corrective action plan for accidents that have occurred.

5. 공정하고 적절한 임금

Fair and decent wages

안내

Guidance

- 징계 조치에 대한 공제는 없어야 하고, 급여와 복리 후생은 직원들에게 명확하게 표현되어야 한다. 급여 및 혜택은 직원에게 편리한 방식으로 제공된다. (예: 현금, 수표 또는 전자 지불 방식, 약속 어음, 쿠폰, 상품 또는 현금 대체 상품)

No deductions for disciplinary actions; wages and benefits must be clearly articulated to employees; wages and benefits must be rendered in a manner convenient to employees (no travel, no promissory notes, coupons or products/merchandise to replace cash/check or electronic methods).

- 노동전용계약이나, 잘못된 견습생제도는 없어야 한다. (아래에 근로계약서와 잘못된 수습제도의 정의를 참조)

No labor-only contracting relationships or false apprenticeship schemes (See below.).

정의

Definitions

노동전용계약: 정규 임금 지급이나 보건 및 안전 보호 등 법적으로 요구되는 급여 제공을 회피하기 위한 공식 고용 관계를 확립하지 않고 직원을 고용하는 행위.

Labor-only contracting arrangement: practice of hiring workers without establishing a formal employment relationship, for the purpose of avoiding payment of regular wages or the provision of legally required benefits, such as health and safety protection.

잘못된 견습생 제도: 계약에서 견습직과 임금의 조건을 명시하지 않고 견습직 근로자를 고용하는 행위. 만약 그 목적이 사람들에게 저임금을 주고, 법적 의무를 회피하거나 아이들을 고용하는 것이라면 그것은 거짓 제도로 시행되는 것이다.

False apprenticeship scheme: practice of hiring workers under apprenticeship terms without stipulating terms of the apprenticeship/wages under contract. It is a "false" apprenticeship if purpose is to underpay people, avoid legal obligations or employ children.

6. 단체 결사의 자유와 단체교섭

Freedom of association and collective bargaining

안내

Guidance

- 고용주들은 자신이 선택한 노동조합을 구성 및 가입하고 단체로 협상할수 있도록 모든 직원의

권리를 존중해야 한다.

Employers should respect the right of all personnel to form and join trade unions of their choice and to bargain collectively.

- 이러한 상황이 법에 따라 제한될 경우, 고용주들은 독립적이고 자유로운 협회와 협상의 병행적 수단을 촉진하고 차별의 대상이 되지 않도록 해야 한다. 권리가 제한될 경우, 회사는 직원들에게 대리조직을 통해 단체 다이얼로그에 임할 용의가 있으며, 그렇게 할 수 있는 기회를 제공할 의향이 있음을 명확히 할 필요가 있다.

When such situations are restricted under law, employers should facilitate parallel means of independent and free association and bargaining and ensure that they are not the subject of discrimination. (When rights are restricted, the company needs to make clear to workers that they are willing to engage workers in collective dialogue through a representative structure and that they are willing to provide workers with the opportunity to engage in such dialogue.)

7. 비침해적 징계

Nonabusive disciplinary practices

안내

Guidance

- 절대로 체벌, 정신적 또는 육체적 강압, 또는 언어적 처벌 또는 학대에 참여하거나 지지하지 않는다. 벌금이나 임금 공제 또한 근로자들을 징계하는 방법으로 용인될 수 없다.

Absolutely no engagement in or support of corporal punishment, mental or physical coercion, or verbal abuse. Fines or wage deductions are also not an acceptable method of disciplining workers.

8. 근무시간

Working hours

안내

Guidance

- 감사자(Auditor)는 현지 법률의 업무 시간 및 시간외 근무 요건을 알고 있어야 한다. 감사자들은 시간표와 급여를 확인하고 근로자 인터뷰를 통해 노동자들이 합법적으로 허용된 근로시간을 일하고 있는지 확인할 수 있다. 시간외 근무 수당을 더 많이 지급하는지는 급여지불과 급여 기록으로 확인할 수 있다. 시간외 근무가 표준(기준)에 맞는지 확인하기 위해, 면접을 실시하고 생산 기록을 확인할 수 있으며, 적어도 1년 전의 작업 시간에 대한 기타 기록을 확인할 수 있다. 시간외 근무를 자발적으로 하지 않는 경우는 예외로 할 수 있다. 그것을 허용하는 단체 교섭 협정이 있다면.

Auditors shall be aware of working hours and overtime requirements in local legislation. They can check time sheets and payroll and verify through worker interviews that workers are working legally allowed hours. Pay slips and pay records can confirm whether overtime hours are being paid at a premium. To verify that overtime is not the norm, interviews can be conducted and production records checked, as well as time sheets or other records of working hours, for at least one year before. Some exceptions can be made for overtime not being voluntary, if there is a collective bargaining agreement in place that allows it.

- 이용자는 근로 시간에 관한 저촉되는 법과 산업 기준을 준수해야 한다. 정상 근무 주기는 법률에 의해 정의될 수 있지만, 정기적으로(즉, 지속적으로 또는 대부분의 시간), 48시간을 초과해서는 안된다. 계절성에 따른 변화가 적용될 수 있다.

Employer shall comply with applicable laws and industry standards related to working hours. "Normal workweek" can be defined by law but shall not on a regular basis (constantly or majority of the time) exceed 48 hours. Variations based on seasonality may apply.

- 모든 초과근무는 프리미엄으로 지급되며 주당 12시간을 초과할 수 없다. 초과근무는 자발적이어야 한다. 이 마지막 요구 사항은 합법적이고 단기적인 비즈니스 요구를 충족하기 위해 이를 해결한 단체 교섭 협정이 있는 경우 예외로 할 수 있다.

All overtime shall be paid at a premium and should not exceed 12 hours per week. Overtime work shall be voluntary. Exceptions to this last requirement can be made in cases where it is legal and in which there is a collective bargaining agreement in place that addresses this, in order to meet short-term business demands.

참고자료

REFERENCES

- Airoidi, L. 2004. Forecasting the effects of enhanced sediment loads to coastal areas: a plea for long-term monitoring and experiments. *Aquatic Conservation*: 14(S1): S115-S117.
- Airoidi, L., 2003. The effects of sedimentation on rocky coast assemblages. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 41: 161-236.
- Britz, P.J. and Godfrey, B. (2008). Specialist report on the impact of the expansion of the wild coast abalone farm on the marine environment. *EnvirofishAfrica*. 208p.
- CCME (Canadian Council of Ministers of the Environment). (2002). *Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: Total Particulate Matter 1999*. Updated 2002.
- Department of Primary Industries. (2007). *Victorian Abalone Aquaculture Translocation Protocol*. Fisheries Victoria Management Report Series No. 45. Department of Primary Industries. Melbourne.
- Department of Primary Industries. (2008). *Abalone Aquaculture Biosecurity Protocol Audit Guidelines*. Fisheries Victoria Management Report Series No. 52. Department of Primary Industries. Melbourne.
- Diaz, R.J. and Rosenberg, R. 1995. Marine benthic hypoxia: A review of its ecological effects and the behavioral responses of benthic macrofauna. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 33: 245-303.
- DWAF (Department of Water Affairs and Forestry). (1995). *South African Water Quality Guidelines for Coastal Marine Waters*. Volume 1: Natural Environment. DWAF, Pretoria.
- Hargrave, B.T., Doucette, L.I., Cranford, P.J., Law, B.A. and Milligan, T.G.. 2008a. Influence of mussel aquaculture on sediment organic enrichment in a nutrient-rich coastal embayment. *Mar Ecol. Prog. Ser.* 363: 137-149.
- Hargrave, B.T., Holmer, M. and Newcombe, C.P. 2008b. Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biogeochemical indicators. *Mar. Poll. Bull.* 56: 810-824.
- Hawkins, C.D. and Jones, J.B.. 2002. Larval escape through abalone culture effluent systems: an analysis of the risk. *Journal of Shellfish Research*. 21: 805-809.
- Hodgson, G. 1990. Sediment and the settlement of larvae of the reef coral *Pocillopora damicornis*. *Coral Reefs*. 9: 41-43.
- Holmer, M., Lassus, P., Stewart, J. E. and Wildish, D. J. 2001. ICES symposium on environmental effects of mariculture. Introduction. *ICES Journal of Marine Science*. 58: 363-368.
- ICES. (2005). *ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms*, International Council for the Exploration of the Seas, Copenhagen, Denmark. 30p.
- OIE. (2009). *Aquatic Animal Health Code 2009*.
http://www.oie.int/Eng/normes/fcode/en_sommaire.htm
- Onitsuka, T., Kawamura, T., Ohashi, S., Iwanaga, S., Horii, T. and Watanabe, Y. 2008. Effects of sediments on larval settlement of abalone *Haliotis diversicolor*. *JEMBE*. 365: 53-58.
- Pearson, T.H. and Rosenberg, R., 1978. Macrobenthic succession in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 16: 229-311.

- Schroeter, S. C., Dixon, J.D., Kastendiek, J.K., Smith, R.O. and Bence, J.R. 1993. Detecting ecological effects of environmental impacts: a case study of kelp forest invertebrates. *Ecological Applications*. 3: 331-350.
- SWRCB (State Water Resources Control Board). (2009). California Ocean Plan. Water Quality Control Plan, Ocean Waters of California. SWRCB, California Environmental Protection Agency, Sacramento.
- Stewart-Oaten, A., Murdoch, W.M. and Parker, K.R. 1986. Environmental impact assessment: “pseudoreplication” in time? *Ecology*. 67: 929-940.
- Walker, J.W. 2007. Effects of fine sediments on settlement and survival of the sea urchin *Evechinus chloroticus* in northeastern New Zealand. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 331: 109-118.

