

虾夷扇贝生态适应性评价技术规程

Technical specification for a evaluation on ecological adaptability of improved varieties of apostichopus

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期:)

前 言

本文件是依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口管理。

本文件起草单位：大连海洋大学。

本文件主要起草人：

本文件发布实施后，任何单位和雇个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862

文件起草单位通讯地址：大连海洋大学（辽宁省大连市黑石礁街52号），联系电话：0411-84762131

虾夷扇贝生态适应性评价技术规程

1 范围

本标准规定了虾夷扇贝生态适应性评价技术的术语和定义、评价方法等。
本标准适用于辽宁海域虾夷扇贝底播增殖、筏式养殖推广的生态适应性评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 11607 渔业水质标准

GB/T 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求

SC/T 2033-2006 虾夷扇贝 亲贝

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生态适应性 ecological adaptability

指虾夷扇贝对环境的要求与实际环境的吻合度，即虾夷扇贝生长发育与特定区域环境因子相适应的能力。

3.2

生态适宜性 ecological suitability

指在特定区域的生态环境内，环境中的要素为虾夷扇贝所提供的生存空间的大小及对其正向生长发育的适合程度。

3.3

应激反应 stress reaction

虾夷扇贝机体对环境中异常的或不良的胁迫因子所引起的非特异性、生理性紧张状态的反应，包括外套膜收缩、外壳闭合程度变大、活动能力减弱等反应。

4 评价方法

4.1 试验设置

虾夷扇贝在推广养殖之前，需进行环境适应性评价试验。

环境耐受能力试验包括：耐低盐能力、耐高温能力。

试验为实验室单因子梯度试验，试验周期2个月，试验对象为1龄虾夷扇贝，以虾夷扇贝出现应激反应作为环境耐受能力标志，在虾夷扇贝发生应激反应时的环境测值代表该环境下虾夷扇贝的耐受能力值。

试验过程中的自然成活率、体重、死亡率进行统计，并对虾夷扇贝养殖前后的分子特异性标记点位的稳定性进行分析。

4.2 试验环境选择

所选择养殖环境海水质量应符合GB/T 11607的相关标准，养殖场地应达到GB/T 18407.4无公害水产品产地环境要求。养殖环境对虾夷扇贝的生态适宜性按4.5的评价方法进行评价，要求养殖环境达到基本适宜以上水平。

4.3 试验虾夷扇贝的选择

试验虾夷扇贝规格、质量要求、检验方法和运输要求等按SC/T 2033-2006进行。

4.4 养殖与管理

虾夷扇贝的养殖密度、日常管理与方法均按照SC/T 2033-2006进行。

4.5 虾夷扇贝生态适应性评价方法

虾夷扇贝生态适应性计算公式按（1）计算：

$$A = \sum_{i=1}^3 A_i B_i \dots\dots\dots (1)$$

式中，A 表示虾夷扇贝生态适应性指数，数值越高表明适应能力越强； A_i 表示第 i 个评价指标的权重值， B_i 为第 i 个评价指标的评价值，见表 1。

各指数计算公式按（2）计算：

$$B_n = \sum_{i=1}^2 a_i F_i \dots\dots\dots (2)$$

式中， B_n 表示 B_1 （环境耐受指数）、 B_2 （生长指数）、 B_3 （特异分子标记稳定性指数），数值越高表明适应能力越强； a_i 表示第 i 个评价内容的权重值，其值利用层次分析法确定， F_i 为第 i 个评价内容的赋值，见表 1。

当 $2.5 < A \leq 3$ 时，虾夷扇贝生态适应性强；

当 $2 < A \leq 2.5$ 时，虾夷扇贝生态适应性适中；

当 $1 < A \leq 2$ 时，虾夷扇贝生态适应性弱。

表 1 虾夷扇贝生态适应性评价指标体系及赋值

评价指标	权重 A_i	评价内容	权重 a_i	赋值 F_i		
				1	2	3
环境耐受指数 B_1	0.4	耐低盐度能力 (‰) C_1	0.4	耐低盐 $C_1 < 22$	耐低盐 $22 \leq C_1 < 26$	耐低盐 $26 \leq C_1 \leq 33$
		耐高温能力 (°C) C_2	0.6	耐高温 $C_2 \geq 24$ 耐低温 $C_2 \leq 5$	耐高温 $22 \leq C_2 < 24$ 耐低温 $5 < C_2 \leq 10$	耐高温 $10 < C_2 < 22$
生长指数 B_2	0.3	自然成活率 (%) C_3	0.6	$C_3 < 50$	$50 \leq C_3 < 70$	$C_3 \geq 70$
		体重增加率 (%) C_4	0.4	$C_4 < 9$	$9 \leq C_4 < 14$	$C_4 \geq 14$
特异分子标记稳定性指数 B_3	0.3	耐低盐相关标记 (个) C_5	0.2	$C_5 < 60$	$60 \leq C_5 < 120$	$C_5 \geq 120$
		耐高温相关标记 (个) C_6	0.5	$C_5 < 110$	$110 \leq C_5 < 220$	$C_5 \geq 220$
		抗病相关标记 (个) C_7	0.3	$C_5 < 90$	$90 \leq C_5 < 170$	$C_5 \geq 170$

4.6 虾夷扇贝生境适宜性评价方法

虾夷扇贝生境适宜性评价参考栖息地适宜性指数 HSI (Habitat suitability index) 模型进行评价。

虾夷扇贝生境适宜度计算公式按 (3) 计算:

$$HSI = \prod_{i=1}^n w_i \times SI_i \dots \dots \dots (3)$$

式中, SI_i 表示第 i 个影响因子的适宜度指数, 0 表示不适宜, 0.5 表示基本适宜, 1 表示非常适宜;
 w_i 表示第 i 个影响因子对应的权重值, 数值越高表明该因子对虾夷扇贝的影响程度越高, 见表 2。

当 $HSI=0$ 时, 表明该生境对虾夷扇贝生长不适宜;

当 $0 < HSI \leq 0.5$ 时, 表明该生境对虾夷扇贝生长基本适宜;

当 $0.5 < HSI \leq 1$ 时, 表明该生境对虾夷扇贝生长非常适宜。

表 2 虾夷扇贝生境适宜度评价指标体系及赋值

影响因子	权重 w_i	评价内容	赋值 SI_i		
			0	0.5	1
水温 SI_1	0.4	年度最高水温 (°C)	$SI_1 \geq 25$	$22 < SI_1 < 25$	$10 \leq SI_1 \leq 22$
盐度 SI_2	0.3	年度盐度最小值 (‰)	$SI_2 < 20$	$20 \leq SI_2 < 28$	$28 \leq SI_2 < 33$
溶解氧 SI_3	0.3	年度溶解氧最小值 (mg/L)	$SI_3 \leq 2$	$2 < SI_3 < 6$	$SI_3 \geq 6$