

# 中华人民共和国水产行业标准

SC/T 2097—2019

## 刺参人工繁育技术规范

Technical specifications of artificial breeding for sea cucumber

行业标准信息服务平台

2019-08-01 发布

2019-11-01 实施



中华人民共和国农业农村部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会海水养殖分技术委员会(SAC/TC156/SC2)归口。

本标准起草单位:中国水产科学研究院黄海水产研究所、山东东方海洋科技股份有限公司、大连棒槌岛海产股份有限公司、山东安源水产股份有限公司、乳山市海渊水产育苗养殖场、烟台水产研究所。

本标准主要起草人:谭杰、赵丽丽、刘崎、赵欣涛、王亮、王增东、孙慧玲、陈四清、张岩。

行业标准信息服务平台

# 刺参人工繁育技术规范

## 1 范围

本标准规定了刺参[*Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867)]人工繁育的环境及设施、亲参培育、受精与孵化、浮游幼体培育、稚幼参培育和中间培育的技术和要求。

本标准适用于刺参的人工繁育。

## 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 32756 刺参 亲参和苗种
- NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量
- NY 5362 无公害食品 海水养殖产地环境条件
- SC/T 2037 刺参配合饲料

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

- 性腺指数 gonad index
- 性腺重对体壁重的百分比。

## 4 环境及设施

### 4.1 环境

应符合 NY 5362 的规定,应选择在无大量淡水注入的海区近岸,盐度 26~35,pH 以 7.5~8.6 为宜。

### 4.2 设施

#### 4.2.1 育苗车间

一般为低拱屋顶结构,每个跨度为 10 m~30 m,长 30 m~70 m。育苗池可为长方形的水池,容积以 10 m<sup>3</sup>~30 m<sup>3</sup>为宜,池深以 1.0 m~1.5 m 为宜。每池于一端设 1 个~2 个进水管,另一端设 1 个排水管,池底从进水端到排水端有 1%~2%的坡度。

#### 4.2.2 给排水系统

包括水泵、沉淀池、沙滤池和进排水管道系统。

#### 4.2.3 充气系统

包括充气泵、输气管道和散气装置。

#### 4.2.4 控温系统

根据情况采用锅炉、电热、地热、太阳能等升温。

#### 4.2.5 其他设施

宜配备水质分析室、生物检查室等,有停电危险的育苗场还应自备发电设备。

## 5 亲参培育

### 5.1 亲参质量

应符合 GB/T 32756 的规定。



## 5.2 亲参来源

### 5.2.1 自然成熟亲参

当海水水温上升至 15℃~17℃时,抽样检查性腺指数,当性腺指数达到或超过 10%,开始采捕亲参。亲参入池水温应控制在 15℃~18℃,与采捕海区水温的温差应控制在 3℃以内。暂养密度以 15 ind/m<sup>3</sup>~30 ind/m<sup>3</sup>为宜。

### 5.2.2 人工促熟亲参

培育密度以 15 ind/m<sup>3</sup>~30 ind/m<sup>3</sup>为宜。每日升温 0.5℃~1.0℃,逐步升到 15℃~17℃后,恒温培育。

## 5.3 投喂

培育时间少于 7 d,亲参一般不投喂饲料。培育时间长于 7 d,应投喂饲料。配合饲料日投喂量控制在亲参体重的 3%~5%为宜,混合 2 倍~5 倍海泥投喂。所有配合饲料应符合 SC/T 2037 和 NY 5072 的规定。

## 5.4 日常管理

日换水量为水体的 50%~100%,每 3 d~5 d 倒池一次,同时清除池内亲参粪便和其他污物。溶解氧 ≥5 mg/L,光照强度 ≤2 000 lx。

## 6 受精与孵化

### 6.1 人工刺激及受精

当发现部分亲参在水体表层沿池壁活动频繁,或者已出现少量雄参排精时,应做好采卵准备。可采取人工刺激的方式获得精、卵。人工刺激宜在傍晚进行,将亲参阴干 45 min~60 min,流水刺激 10 min~15 min,然后注入比原培育水温高 3℃~5℃的过滤海水。发现雄参排精后即捞出,以避免精子过多。

### 6.2 孵化

受精卵密度 ≤10 ind/mL,水温 18℃~25℃,应持续微量充气或搅动。

## 7 浮游幼体培育

### 7.1 选优布池

采用拖网或虹吸浓缩法选择上浮小耳幼体,选优网箱用孔径 48 μm~75 μm 尼龙筛绢制作。幼体布池密度以 0.1 ind/mL~0.3 ind/mL 为宜。

### 7.2 饵料投喂

饵料以牟氏角毛藻(*Chaetoceros muelleri*)、杜氏盐藻(*Dunaliella salina*)、小新月菱形藻(*Nitzschia closterium* f. *minutissima*)、三角褐指藻(*Phaeodactylum tricornerutum*)为宜。日投饵 2 次~4 次,小耳幼体日投喂量为 2.5×10<sup>4</sup> cell/mL~3.0×10<sup>4</sup> cell/mL,中耳幼体 3.0×10<sup>4</sup> cell/mL~3.5×10<sup>4</sup> cell/mL,大耳幼体 3.5×10<sup>4</sup> cell/mL~4.0×10<sup>4</sup> cell/mL。也可采用面包酵母或海洋红酵母作为饵料,日投饵量为 2.0×10<sup>4</sup> cell/mL~4.0×10<sup>4</sup> cell/mL。面包酵母或海洋红酵母可以单独投喂,也可以和单细胞藻类混合投喂。

### 7.3 日常管理

小耳幼体入池初期,培育水深 0.5 m,以后每天加水 10 cm~15 cm,待水位达到 1.0 m 后,开始每日换水 1 次,换水量为 25%~50%,温差应小于 1℃;培育期间持续微量充气。水温 18℃~23℃,溶解氧 ≥5 mg/L,光照强度 ≤2000 lx。

## 8 稚幼参培育

### 8.1 附着

在大耳幼体后期 3 个初级口触手出现至樽形幼体出现期间放置附着基。附着基材料可采用聚乙烯波纹板,附着基表面积与池底面积比例以 15:1~30:1 为宜。



## 8.2 饲料种类和投喂量

稚幼参饲料宜采用鼠尾藻粉、马尾藻粉、石莼粉、人工配合饲料和海泥。稚参阶段,藻粉或配合饲料与海泥的比例为1:1~1:4;幼参阶段,藻粉或配合饲料与海泥的比例为1:4~1:7。藻粉或配合饲料的投喂量为稚幼参体重的5%~10%,根据摄食情况适当调整。

## 8.3 日常管理

日换水量为50%~200%。持续微量充气,溶解氧 $\geq 5$  mg/L。光照 $\leq 2000$  lx,光线应均匀。

## 9 中间培育

### 9.1 室内中间培育

#### 9.1.1 环境

同4.1。

#### 9.1.2 设施

同4.2。

#### 9.1.3 附着基设置

附着基材料可采用聚乙烯波纹板、尼龙网片等,附着基表面积与池底面积比例以10:1~20:1为宜。

#### 9.1.4 布苗

参苗规格 $20 \times 10^4$  ind/kg~ $40 \times 10^4$  ind/kg,以 $1 \times 10^4$  ind/ $m^3$ ~ $3 \times 10^4$  ind/ $m^3$ 的密度进行布苗。

#### 9.1.5 饲料种类和投喂量

同8.2。

#### 9.1.6 日常管理

日换水量为50%~200%,持续微量充气,溶解氧 $\geq 5$  mg/L,光照 $\leq 2000$  lx,光线应均匀。根据水质、水温、苗种密度、病害等情况,3 d~15 d倒池一次。

#### 9.1.7 分苗

当参苗个体之间大小差异明显,应用不同孔径的筛子将参苗分离,按不同规格分别进行培育,根据规格及时调整密度,各规格参苗培育密度见表1。

表1 不同规格稚幼参的培育密度

规格 $\times 10^4$ ind/kg	培育密度 ind/ $m^3$
2~20	$0.2 \times 10^4 \sim 1.0 \times 10^4$
0.2~2	$0.1 \times 10^4 \sim 0.5 \times 10^4$
$\leq 0.2$	$0.05 \times 10^4 \sim 0.20 \times 10^4$

### 9.2 室外中间培育

#### 9.2.1 环境条件

应符合NY 5362的规定。可选择池塘或内湾。池塘宜采用长方形,水深为1.5 m~3.0 m,应配有进排水系统。内湾低潮时水深应在3.0 m以上。

#### 9.2.2 水质条件

应符合NY 5362的规定,盐度26~32,pH7.5~8.6为宜,溶解氧 $\geq 5$  mg/L。

#### 9.2.3 设施

##### 9.2.3.1 网箱

网箱由尼龙网或聚乙烯网制成。在池塘内,网箱规格一般为(2~4) m $\times$ (1~2) m $\times$ (1~2) m;在内湾,网箱规格一般为(4~5) m $\times$ (4~5) m $\times$ (2~5) m。

##### 9.2.3.2 网箱设置

在池塘或内湾中设置浮筏,浮筏上放置网箱,多个网箱串联成一排,箱距0.5 m左右,排距3 m~10

m. 池塘中设置的网箱总面积占池塘面积比例低于 30%。网箱四边应高出水面 10 cm~35 cm。网箱底距离池塘底或海底不低于 0.5 m。

9.2.3.3 附着基

由波纹板、聚乙烯网片或尼龙网片制成。

9.2.3.4 附着基前期处理

附着基在 0.05%~0.10% 的 NaOH 或草酸溶液中浸泡 1 d 后,用清洁的海水冲洗干净。投放前 10 d~15 d 放入海水中。

9.2.3.5 附着基投放

波纹板、聚乙烯网片或尼龙网片连接成串后吊挂于网箱内。每 1m<sup>3</sup> 水体投放附着基表面积 ≤ 5 m<sup>2</sup>。

9.2.4 投苗

以 3×10<sup>3</sup> ind/m<sup>3</sup>~10×10<sup>3</sup> ind/m<sup>3</sup> 的密度投放 1×10<sup>5</sup> ind/kg~2×10<sup>5</sup> ind/kg 的参苗。

9.2.5 饲料投喂

根据摄食情况和网箱底部的残饵及粪便情况适量投喂配合饲料和海泥。饲料的日投喂量为参苗体重的 0.5%~1.0%。

9.2.6 水质管理

溶解氧 ≥ 5 mg/L,池水透明度以 40 cm~50 cm 为宜。

9.2.7 日常监测

每天测量记录水温、盐度、透明度、pH 等指标。观察参苗的摄食与生长情况。定期检查网箱有无破损。

9.2.8 更换网箱

根据参苗生长情况更换网箱,不同规格参苗所用网箱网衣规格见表 2。

表 2 不同规格参苗所用网箱网衣孔径

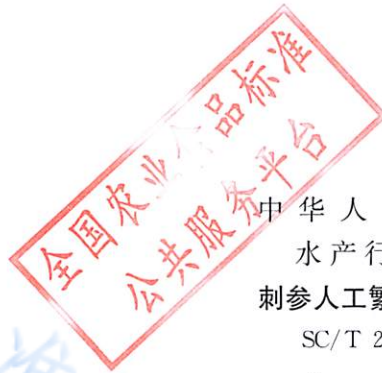
规格 ×10 <sup>4</sup> ind/kg	网箱网衣孔径 μm
2~20	250
1~2	420
0.2~1	600
<0.2	2 400

9.2.9 分苗

当参苗个体之间大小差异明显,应用不同规格网目的筛子将参苗分离,按不同规格分别进行培育,根据规格及时调整密度,不同规格参苗培育密度见表 3。

表 3 不同规格参苗的培育密度

规格 ×10 <sup>4</sup> ind/kg	培育密度 ind/m <sup>3</sup>
>10	3 000~10 000
1~10	1 000~3 000
0.1~1	500~1 000
<0.1	100~500



行业标准信息平台

中华人民共和国  
水产行业标准  
刺参人工繁育技术规范

SC/T 2097—2019

\* \* \*

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码: 100125 网址: www.ccap.com.cn)

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

\* \* \*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 15千字

2019年10月第1版 2019年10月北京第1次印刷

书号: 16109·4937

定价: 18.00元



SC/T 2097—2019

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 59194261