

# DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB 37/T 1614—2010

---

## 胶东刺参苗种生产技术规程

地方标准信息服务平台

2010 - 05 - 05 发布

2010 - 06 - 01 实施

---

山东省质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省海洋与渔业厅提出。

本标准由山东省渔业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省海洋水产研究所。

本标准主要起草人：刘相全、王忠全、孙春晓、宋向军、周全利、张锡佳、杨建敏。

地方标准信息服务平台

# 胶东刺参苗种生产技术规程

## 1 范围

本标准规定了胶东刺参 (*Apostichopus japonicus* (Selenka)) 苗种生产过程中水质条件、亲参、苗种培育、苗种运输等技术要求。

本标准适用于胶东地区刺参的苗种生产。

## 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 11607 渔业水质标准

NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量

SC/T 2003.1 刺参增殖技术规范 亲参

DB37/T 442 无公害食品 刺参养殖技术规范

## 3 人工育苗

### 3.1 育苗设施

主要包括沉淀滤水设施、升温设施、增氧设施、育苗室和饵料室。

#### 3.1.1 沉淀滤水设施

在没有污染和淡水注入的育苗室旁建一自然海水沉淀池。沉淀池的总容量 $\geq$ 日用水量的2倍~3倍。沉淀后的海水经过砂滤（或其它过滤设施过滤）后使用。

#### 3.1.2 升温设施

育苗用水低于19℃时需要升温。有地热资源或发电厂余热水的可用热交换器进行升温，无上述资源的可用海水锅炉或蒸汽锅炉升温。

#### 3.1.3 增氧设施

一般充气泵增氧。

#### 3.1.4 育苗室

育苗室通风条件好，室内光线控制在1000lx~2000lx，避免直射光入室。培育池以长方形为宜，单池水体容积10m<sup>3</sup>~50m<sup>3</sup>，池深80cm~120cm。排水管道以半小时之内将满池水排干为宜。育苗室主要用于亲参蓄养和幼体培育。

### 3.1.5 饵料培养室

饵料室应具备单独的保种室（一级保种）、中间培养池（二级扩大）和生产池（三级培养）。幼体培育和饵料生产池的比例以4:1~3:1为宜，饵料室要求光线充分、均匀、可调。要有防晒网或白布等遮光设施，防止光线过强。

## 3.2 亲参采捕与蓄养

### 3.2.1 亲参采捕

亲参符合SC/T 2003.1 的要求。以自然海区采捕的刺参为好。采捕时间：海水底层水温达到15℃~16℃时，亲参产卵前5d~8d，集中采捕。选择自然体长20cm以上、体重250g（躯体重130g）以上、性腺指数10%以上、无损伤的个体作亲参。采捕时防止亲参排脏和身体受损伤。

### 3.2.2 亲参运输

运输时间在2h以内，可直接用塑料袋运输，干运湿运皆可；2h~4h，要加冰降温运输；4h以上要充氧同时加冰降温运输。

### 3.2.3 亲参蓄养

#### 3.2.3.1 水质

水源符合GB 11607的规定，培育用水符合NY 5052的规定。基本水质要求见表1。

表1 亲参培育的基本水质要求

项 目	要 求
水温（℃）	15~18
盐度	27~33
溶氧（mg/L）	≥5

#### 3.2.3.2 密度

蓄养密度以15只/m<sup>3</sup>~30只/m<sup>3</sup>为宜。

#### 3.2.3.3 日常管理

每天早上倒池和换水，清除粪便和污物；晚上再换水一次，每次换水1/3~1/2，换水温差<1℃。饵料为鼠尾藻粉或人工配合饵料加海泥，日投饵量为刺参体重的5%~8%。

## 3.3 产卵、孵化

### 3.3.1 雌雄比例

雌雄比例为10:1~12:1。

### 3.3.2 产卵

#### 3.3.2.1 自然产卵

升温促熟的亲参性腺发育成熟后或在繁殖季节自然捕获的亲参蓄养3d~7d后，亲参在蓄养池中自然排精产卵。

### 3.3.2.2 诱导产卵

诱导产卵一般采用阴干流水刺激法，通常在傍晚进行，将池内海水放干，使亲参在池内阴干40min~60min，然后用海水流水冲击30min~45min，同时洗刷蓄养池，再注入沙滤的新鲜海水，亲参一般在当日或翌日凌晨前产卵。

### 3.3.3 受精

#### 3.3.3.1 自然产卵受精

在蓄养池中自然产卵并受精。注意及时将雄参捞出，防止精液过多，污染水质。

#### 3.3.3.2 人工采卵受精

在雌参产卵前将其移入产卵箱（透明的玻璃、有机玻璃水族箱或塑料水槽）进行采卵，可人工添加精液（每个卵周围1个~3个精子为宜）并不断搅动水体。一般100L的产卵箱可放8只~14只亲参；采卵密度80粒/mL左右。

### 3.3.4 孵化

#### 3.3.4.1 孵化要求

受精卵直接在蓄养池孵化或移入孵化槽、培育池中孵化。在产卵箱产卵受精的，计数后立即将受精卵移入孵化槽内或培育池内孵化。

#### 3.3.4.2 直接在产卵的蓄养池内孵化

密度为10粒/mL以下为宜，微量充气，0.5h搅动一次，防止受精卵堆积池底，影响孵化率。

#### 3.3.4.3 孵化槽孵化

密度为30粒/mL~60粒/mL，孵化过程中要经常充气和搅动水体。

#### 3.3.4.4 培育池孵化

密度为30万粒/m<sup>3</sup>~100万粒/m<sup>3</sup>。

### 3.4 幼体培育

初期耳状幼体形成后，稀疏、分池进行幼体培育。

#### 3.4.1 水质

符合NY 5052的要求。幼体培育期间全部使用二级砂滤水。日换水1次~2次，每次换水量1/3~1/2，换水温差小于2℃。

基本水质要求见表2。

表2 幼体培育的基本水质要求

项 目	要 求
水温（℃）	19~25
盐度	27~33
溶氧（mg/L）	≥5

表 2 (续)

项 目	要 求
pH 值	7.8~8.3
氨氮 (mg/L)	≤0.5

### 3.4.2 光照

500lx以下。要求车间内无直射光，防止浮游幼体局部聚集。

### 3.4.3 幼体培育密度

0.1个/mL~0.4个/mL为宜。

### 3.4.4 饵料

#### 3.4.4.1 开口投喂时间

孵化36h~48h，初耳幼体消化道形成后，即可投饵。

#### 3.4.4.2 饵料种类

饵料主要为培养的单细胞藻类，可投喂盐藻、牟氏角毛藻、三角褐指藻、小新月菱形藻、骨条藻等。大型藻类的鲜藻粉碎滤液也有较好的饵料效果。替代饵料主要有海洋红酵母、干酵母、冰冻鲜酵母、螺旋藻粉、食母生片等。

#### 3.4.4.3 单细胞藻类投喂方法

藻类的日投饵量在初耳幼体期为  $1 \times 10^4$  cell/mL，中耳幼体期为  $1.5 \times 10^4$  cell/mL~ $2 \times 10^4$  cell/mL，大耳幼体期为  $2 \times 10^4$  cell/mL~ $3 \times 10^4$  cell/mL。每日投喂 2 次~4 次，每次投饵量的标准以投饵 1h 后大多数幼体满胃即可，下次投饵要接近半胃为准。

#### 3.4.4.4 大型藻类投喂方法

用孔径 70 $\mu$ m 左右的筛绢过滤磨碎的大叶藻或鼠尾藻等，用其滤液投喂，日投喂量 10mL/m<sup>3</sup>~25mL/m<sup>3</sup>，每日 2 次~4 次。根据培养幼体的大小，可调整投喂量。

#### 3.4.4.5 酵母等替代饵料的投喂方法

干酵母的日投饵量在初耳幼体期为 1g/m<sup>3</sup>，中耳幼体期为 2g/m<sup>3</sup>~3g/m<sup>3</sup>，大耳幼体期为 3g/m<sup>3</sup>~5g/m<sup>3</sup>。冰冻鲜酵母的投喂量为干酵母的 1.5 倍到 2 倍。海洋红酵母的投喂量为 1g/m<sup>3</sup>~3g/m<sup>3</sup>。在投喂酵母的同时可添加螺旋藻和食母生片，螺旋藻的投喂量为 0.5g/m<sup>3</sup>~1g/m<sup>3</sup>，食母生片的投喂量为 0.1g/m<sup>3</sup>~0.5g/m<sup>3</sup>。

### 3.4.5 日常管理

一般用 100 $^{\circ}$ 或 120 $^{\circ}$ 散气石连续微量充气，以水面刚泛起水花为宜，每天换水 1 次~2 次，每次换水量为 1/5~1/3；早期可少换水，或每次少量添加池水，中耳后期每天换水，每天吸底一次，将池底的残饵、排泄物、原生动物等彻底清除干净；清除的污物先倒入大桶，若桶内有上浮的幼体应移入池内继续培养。

## 3.5 采苗

### 3.5.1 采苗时间

樽形幼体出现的比例占整个幼体数量的10%~20%时开始采苗。

### 3.5.2 水质

符合NY 5052的要求。用水应经沉淀、过滤等处理后使用。基本要求见表2。

### 3.5.3 采苗器

#### 3.5.3.1 材料

聚乙烯波纹板、聚乙烯薄膜或孔径120 $\mu$ m的筛绢网。要求透明、无毒和无害。

##### 3.5.3.1.1 聚乙烯波纹板

规格一般为42cm $\times$ 33cm $\times$ 0.1cm，波高1cm~2cm。20片插在同一采苗架上。

##### 3.5.3.1.2 聚乙烯薄膜

长40cm~50cm，宽30cm~40cm，间距5cm~7cm，20片左右以60°斜度固定在一个采苗架上。

##### 3.5.3.1.3 筛绢网

固定方法同聚乙烯薄膜，每8到10片为一组，中间用尼龙绳固定，底层绑坠石。

### 3.5.3.2 处理

#### 3.5.3.2.1 消毒

0.5g/L~1.0g/L的氢氧化钠溶液浸泡1d，再用10mg/L~20mg/L的高锰酸钾溶液洗刷，最后用过滤海水冲洗干净。

#### 3.5.3.2.2 接种底栖硅藻

将上述洗刷干净的采苗器放入饵料池中接种底栖硅藻，以小型舟型藻、卵型藻、菱形藻等为主，经过10d~20d，直至在采苗器的附着基上附着一层底栖硅藻。

#### 3.5.3.2.3 投放量

每平方米投放已接种底栖硅藻的聚乙烯波纹板或聚乙烯薄膜60片~100片，投放前要用干净的海水冲去污物并与池底呈60°角或45°角斜放。筛绢网每平方米投放60片~100片，或者长80cm~120cm，宽30cm~40cm，每8到10片为一组，投3组~5组。

## 4 稚参培育

### 4.1 培育密度

稚参培育密度在0.1只/cm<sup>2</sup>~0.6只/cm<sup>2</sup>的范围内增减。体长2mm~3mm的稚参为0.5只/cm<sup>2</sup>；5mm~6mm的稚参为0.2只/cm<sup>2</sup>为宜。

### 4.2 培育管理

#### 4.2.1 水质

符合NY 5052的要求。流水培育，一般日流水3次~4次，日循环量控制在总水体的2倍~3倍，

保持充气增氧，及时清池或倒池。  
基本水质要求见表 3。

表3 稚参培育的基本水质要求

项 目	要 求
水温 (°C)	20~27
盐度	27~33
溶氧 (mg/L)	≥4.5
PH 值	7.5~8.5
氨氮 (mg/L)	≤0.5

#### 4.2.2 光照

2000lx以下。

#### 4.2.3 投饵

所用饲料应符合NY 5072的要求。人工配合饲料日投放量0.01g/只~0.04g/只，每天1次~2次。鼠尾藻或马尾藻磨碎液日投饵量：2mm以下稚参，20mL/m<sup>3</sup>~40mL/m<sup>3</sup>；2mm~5mm稚参，80mL/m<sup>3</sup>~120mL/m<sup>3</sup>；每日投喂2次~4次。随着稚参不断长大，增加投喂量。

#### 4.2.4 日常管理

流水培育（每天流量为培育水体的2倍~3倍）或连续微量充气培育；7d~10d倒池一次。

#### 4.2.5 病害防治

对培养用水进行二级沙滤，防止桡足类进入培育池。5d~7d用药物对池水进行处理一次。药物使用符合NY 5071的要求。

### 4.3 培育方式

#### 4.3.1 终一培育法

稚参培育一直在原来的幼体培育池中培育，当投放采苗器2d~5d，幼体全部变态发育成稚参后，需要倒池并进行流水培育。投喂方法见4.2.3。

#### 4.3.2 分段培育法

##### 4.3.2.1 前期培育

稚参由0.4mm左右培育至3mm。饵料以附着基上底栖硅藻为主，日投喂量与附着藻量有关，投喂鼠尾藻或马尾藻磨碎液每天2次，每次20mL/m<sup>3</sup>~30mL/m<sup>3</sup>。

##### 4.3.2.2 后期培育

随着个体的成长调整密度，由5000只/m<sup>2</sup>调整为500只/m<sup>2</sup>。鼠尾藻或马尾藻磨碎液每天投喂4次，每次30mL/m<sup>3</sup>~40mL/m<sup>3</sup>。同时添加海泥，藻液与海泥的比例为1:2~1:3。投喂人工配合饲料，日投喂量为体重的3%~8%。



## 5 苗种检验

苗种规格分类、质量要求、检验方法、检验规则、计数方法以及运输方法按照SC/T 2003.2的规定执行。

---

地方标准信息服务平台