

ICS 65.150
CCS B 51

SC

中华人民共和国水产行业标准

SC/T 2124—2025

缢蛏人工繁育技术规范

Technical specification of artificial breeding for razor clam

2025-04-11 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



前 言

本文件按照 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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会海水养殖分技术委员会(SAC/TC 156/SC 2)归口。

本文件起草单位：浙江万里学院、全国水产技术推广总站、中国水产科学研究院黄海水产研究所、浙江万里学院宁海海洋生物种业研究院。

本文件主要起草人：林志华、董迎辉、王建波、吴彪、何琳、姚韩韩、徐洪强、孙长森、柳敏海、刘志鸿、何京、郑圆圆。



缢蛏人工繁育技术规范

1 范围

本文件界定了缢蛏(*Sinonovacula constricta*)人工繁育的术语和定义,规定了人工繁育的环境与设施、亲贝选择、人工催产与受精孵化、幼虫培育、附苗、稚贝培育、出苗与包装运输的技术要求,描述了相应的记录和档案管理、证实方法。

本文件适用于缢蛏的人工繁育。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 22213 水产养殖术语

SC/T 2065 缢蛏

SC/T 2066 缢蛏 亲贝和苗种

3 术语和定义

GB/T 22213 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

附着基 adhesive material

供浮游幼虫附着变态发育至稚贝所需的基质。

3.2

壳长 shell length

壳前端至后端的最大直线距离。

[来源:SC/T 2065—2014,4.1,有修改]

4 环境与设施

4.1 场址选择

选择在交通便利、进排水方便、淡水水源充足的海滨区域为宜。

4.2 设施设备

4.2.1 育苗室与培育池

育苗室保温性能好,可调节光照。培育池宜为正方形或长方形,池深 1.2 m~1.5 m、面积 20 m²~40 m²为宜,池壁标出水深刻度线,池底有 2%~3%的坡度斜向排水孔,注排水通畅。两排培育池之间应设置集苗暗渠,用于收集苗种和排水,宽 1.5 m、深以 1.0 m~1.5 m 为宜。暗渠上间隔设置集苗口,能同时连通周边 4 个培育池的排水口。

4.2.2 饵料室与饵料池

饵料室包括保种室、一级培养室、二级培养室和三级生产性培养室。饵料池总水体容量宜为育苗池总水体容量的 1/3~1/2。应配套一定面积的海水池塘用于肥水供饵,可按每 1 000 m³水体育苗池配套 2 500 m²~3 000 m²海水池塘。

4.2.3 供排水系统

包括进水闸、沉淀池、沙滤池(罐)、进排水管道和尾水处理池,供水量为日耗水量的 3 倍~4 倍。

4.2.4 供气系统

包括鼓风机、输气管道、阀门和均匀分布的散气石,应保证所有育苗池、附苗池、稚贝培育池、饵料池 24 h 不间断均匀充气。

4.2.5 其他要求

配备水质检测实验室、生物观察室等工作间,以及备用电源或发电机等配套设备。

5 亲贝选择

5.1 来源与质量

亲贝种质应符合 SC/T 2065 的规定,来源和质量要求应符合 SC/T 2066 的规定。

5.2 运输条件

根据运输时间采用常温干运或低温干运,且符合以下要求:

- a) 常温干运:时间 <6 h 的短途运输,可采用带孔的竹筐或塑料筐进行运输;
- b) 低温干运:时间 6 h~48 h 的长途运输,温度控制在 $5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$,可采用泡沫箱加冰袋低温运输,每 5 h 洒海水 1 次,控制湿度 $\geq 90\%$ 。

6 人工催产与受精孵化

6.1 人工催产

一般在夜间进行,采用阴干、流水或充气刺激方法诱导产卵。将亲贝置于带孔的产卵床上或产卵筐中,阴干 4 h~6 h,然后放入水温 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、盐度 10~18 的产卵池中,遮蔽光源,放置密度宜控制在 $1.0\text{ kg/m}^2\sim 1.5\text{ kg/m}^2$,保证连续充气,必要时进行水泵流水刺激,诱导产卵。

6.2 受精

催产的亲贝可以在产卵池中自然产卵、排精并受精,其产卵时间一般在 22:00 至翌日 06:00。卵子密度达到 $20\text{ ind/mL}\sim 30\text{ ind/mL}$ 时,及时移出亲贝,搅动水体并持续充气,用 $48\text{ }\mu\text{m}$ (300 目)筛绢网捞除水表的精液浮膜及排泄物絮团。

6.3 孵化

受精卵直接在产卵池中孵化,孵化密度以 $15\text{ ind/mL}\sim 20\text{ ind/mL}$ 为宜。适宜水温 $22\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、盐度 10~18、pH 8.0~8.5,孵化期间持续微量充气,保证溶解氧 $\geq 5\text{ mg/L}$ 。

7 幼虫培育

7.1 幼虫选优

当发育到 D 形幼虫时进行选优。选优前 20 min 停止充气,让幼虫自然上浮,用 $48\text{ }\mu\text{m}$ (300 目)筛绢网通过虹吸方法筛选收集自然上浮、游泳能力强的幼虫,转入已加处理好海水的培育池中培育。

7.2 培育条件

幼虫培育的适宜条件见表 1。

表 1 缢蛏幼虫培育的适宜条件

密度 ind/mL		水温 $^{\circ}\text{C}$	盐度	NH_4^+-N mg/L	pH	溶解氧 mg/L	光照度 lx
D 形幼虫	壳顶幼虫						
8~10	5~6	20~26	10~18	<0.05	8.0~8.5	≥ 5	≤ 500

7.3 日常管理

7.3.1 投饵

早期 D 形幼虫宜投喂金藻,日投饵量为 $1\times 10^4\text{ cell/mL}\sim 2\times 10^4\text{ cell/mL}$,分 2 次投喂;发育至壳顶幼虫后,可加投角毛藻、小球藻、扁藻等,金藻、角毛藻、小球藻日投饵量 $4\times 10^4\text{ cell/mL}\sim 5\times 10^4\text{ cell/mL}$,扁

藻日投饵量 $1 \times 10^3 \text{ cell/mL} \sim 2 \times 10^3 \text{ cell/mL}$, 分 3 次投喂。

7.3.2 换水与倒池

每天换水 1 次, 换水量为 80%~100%, 每隔 2 d~3 d 洗苗倒池 1 次, 换水或倒池时, 在排水口安装筛绢网收集幼苗, 筛绢网孔径在幼虫发育早期为 $48 \mu\text{m}$ (300 目), 中后期为 $58 \mu\text{m} \sim 75 \mu\text{m}$ (250 目~200 目)。

7.3.3 充气 and 光照调节

连续充气, 充气石布置密度为 1 ind/m^2 , 保持水中溶解氧 $\geq 5 \text{ mg/L}$ 。D 形幼虫期光照度 500 lx 左右, 壳顶幼虫期后宜调低至 200 lx~400 lx。

7.3.4 消毒

水泥池消毒用 30 mg/L~50 mg/L 含氯石灰(水产用)全池泼洒, 砂滤海水冲洗。

8 附苗

8.1 附着基制备

从无污染、腐殖质少滩涂的中、高潮带涂面刮取海泥, 经强阳光充分暴晒后收储, 使用前用开水冲泡消毒 8 h 以上, 充分搅匀后用孔径 $75 \mu\text{m}$ (200 目) 筛绢网过滤后备用。

8.2 附苗池准备

在备用的附苗池中注入 50 cm~60 cm 深的海水, 将附着基均匀地泼洒到池中, 待其自然沉降 24 h 以上使用, 附着基沉淀后厚度为 3 mm~5 mm。

8.3 移苗入池和附苗

当幼虫壳长达到 $180 \mu\text{m} \sim 200 \mu\text{m}$, 镜检发现眼点幼虫占比达 1/3 以上时, 用 $75 \mu\text{m}$ (200 目) 筛绢网收集, 移入附苗池附苗, 放苗密度以 $3 \text{ ind/mL} \sim 5 \text{ ind/mL}$ 为宜。

9 稚贝培育

9.1 培育条件

培育池水位控制在 50 cm~80 cm, 密度随个体生长逐渐降低, 依据稚贝壳长确定培育密度(见表 2); 其他培育条件按 7.2 的规定执行。

表 2 缢蛭稚贝的培育密度

稚贝壳长 μm	<220	220~800	>800
培育密度 ind/m^2	2.0×10^6	1.5×10^6	1.0×10^6

9.2 培育管理

9.2.1 投饵

早晚各 1 次, 换水或倒池后进行。饵料主要为扁藻、金藻和角毛藻, 扁藻日投饵量为 $1 \times 10^4 \text{ cell/mL}$, 金藻或角毛藻日投饵量 $5.0 \times 10^4 \text{ cell/mL} \sim 1.0 \times 10^5 \text{ cell/mL}$; 中后期也可直接泵取富含单胞藻的海水养殖池塘水为饵料。

9.2.2 换水与倒池

每天换水 2 次, 日换水量 80%~100%, 换水时在排水口安装 $106 \mu\text{m} \sim 150 \mu\text{m}$ (150 目~100 目) 的筛绢网袋, 防止稚贝逃漏。每 3 d 倒池 1 次, 先排干池水, 用砂滤水将池底的稚贝冲洗到系在排水口上的筛绢网袋中, 然后洗净稚贝, 再均匀播养到已准备好的新培育池中继续培育。

9.2.3 充气 and 光照调节

充气按 7.3.3 的规定执行, 光照以 200 lx~400 lx 为宜。

9.2.4 消毒

消毒按 7.3.4 的规定执行。

10 出苗与包装运输

10.1 出苗

当缢蛏苗生长到壳长 1.0 mm 以上时即可出苗,质量符合 SC/T 2066 的规定。

10.2 苗种运输

苗种包装和运输按照 SC/T 2066 的规定执行。

11 记录和档案管理

11.1 生产者应保存生产过程记录,记录内容和频次应能证明各项要求得到实施。记录包括但不限于:

- a) 水源水质检测报告;
- b) 亲贝采购或生产记录;
- c) 渔药等投入品的采购、储存及使用记录;
- d) 水质日常监测记录;
- e) 日常管理记录;
- f) 出苗和销售记录等。

11.2 生产者应制定记录归档和保存管理制度。记录应保存至该批苗种全部销售后 2 年以上。

12 证实方法

相关指标证实方法如下:

- a) 海水中溶解氧含量可用溶氧仪测定;
 - b) 氨氮含量可用氨氮测定仪测定;
 - c) 光照强度用照度计测定;
 - d) 微藻密度用血细胞计数板测定;
 - e) 受精卵、苗种计数符合 SC/T 2066 的规定。
-