

第六章 泥蚶的养殖（4学时）

- 第一节 泥蚶的生态
- 第二节 泥蚶的繁殖与生长
- 第三节 泥蚶的半人工采苗及中培
- 第四节 泥蚶的养成

第一节 泥蚶的生态

一、地理分布

热带——温带：

印度洋及太平洋的印度、斯里兰卡、马来西亚、泰国、越南、印尼、菲律宾、澳大利亚、日本、中国。

中国：山东半岛以南。

泥蚶 (*Tegillarca granosa*) 俗称“血蚶”或“血蛤”，血液红色，在贝类中少见。它肉嫩味美、营养丰富，含有多种蛋白质和维生素B₁₂，壳可药用，是经济价值较高的贝类。 

第一节 泥蚶的生态

二、泥蚶的生活环境

- 1、海区：内湾、风平浪静、潮流畅通、泥滩；
- 2、潮位：多栖居于中、低潮区、交界处最多；
- 3、对盐度的适应能力：
成蚶：适宜10.4~32.5‰，最适20.0~26.2‰，耐淡水6天；
蚶苗：适宜17~29‰，最适21~25.5‰，耐淡水3天；
保护反应——河口，5‰过低，蚶下潜，出入水孔淤闭，受保护，至5‰回升才回上层。
- 4、对温度的适应能力：
-2.5~38.5℃，<-2.5℃组织冻伤,难恢复，春暖时腐烂；
<3℃闭壳，>8℃能活动；适宜生长水温成蚶13~30℃；
5mm以下23~28℃。

第一节 泥蚶的生态

三、泥蚶的生活习性

- 1、生活方式：稚贝——足丝附着于泥土表层的砂粒上；成贝——埋栖。
- 2、活动力：<1mm，能分泌粘丝悬挂水中或漂浮于水面；2~5mm，夜间水平移动活跃，可达几十cm；成蚶，仅作垂直移动。
- 3、抗浊力：腐殖质软泥适于泥蚶生长，可形成假粪将污物排出体外，抗浊力强。
- 4、食性：厦门养殖2龄蚶肠胃分析：97.7%—硅藻，2.3%—有机碎屑。硅藻类以圆筛藻，小环藻，脆杆藻等占较大比例且极易消化。

第二节 泥蚶的繁殖与生长

一、繁殖

- 1、繁殖习性：
雌（橘红）/雄（淡黄），二龄性成熟，多次产卵，
4~5次/年，15天/次，生殖力——340万/3cm亲蚶。
- 2、繁殖季节：夏秋。见表7-1
- 3、性腺发育分期：
 - （1）恢复增殖期：外观不辨雌雄，切片观察泡层壁上雌性出现原始生殖细胞，卵原细胞的核大而圆，核仁清晰，雄性有1~3层精原细胞。
 - （2）生长期：外观不辨雌雄，切片：雌性卵母细胞卵柄拉长向泡腔突出，少数离壁入腔中，雄性泡内有大量精母细胞和精细胞。

第二节 泥蚶的繁殖与生长

一、繁殖

(3) 成熟期：雌性—橘红色，雄性—浅黄色。

切片：雌性层腔充满成熟卵、卵黄分布均匀，卵子互挤形状不规则；雄性泡层充满精细胞和精子，精子头向壁辐射排列。

(4) 排放期：消瘦，性腺呈水泡状，雌性泡囊内成熟卵明显减少，囊内半空；雄性泡囊大部分中空，残留部分精母细胞及精细胞。

(5) 耗尽期：不辨雌雄，雌泡囊中空，部分破碎，雄性泡囊全空。

4、泥蚶性腺发育与水温、滩温的关系：见表7-2

5、泥蚶性腺发生：见表7-3、图7-1

第二节 泥蚶的繁殖与生长

二、生长

1、不同地区长速不同：

广东全年均可生长；山东11月~5月Wt < 14℃，基本不长。

表7-5 山东和广东泥蚶生长速度对比表（单位：毫米、克）

产地	一龄泥蚶		二龄泥蚶		三龄泥蚶	
	壳长	体重	壳长	体重	壳长	体重
山东乳山	14.1	0.90	21.8	3.63	27.6	6.96
广东惠阳	21-25	2.88	28.32	6.33	33-35	8.91

第二节 泥蚶的繁殖与生长

二、生长

2、长速与饵料关系：

山东乳山湾邹格采苗场，近对虾养殖场，浮游生物 $144 \times 10^6 / m^3$ ，入冬前蚶苗达 $3.6 \sim 8.2mm(4.8mm)$ ；秦家庄采苗场，远离对虾场，浮游生物 $11 \times 10^6 / m^3$ ，入冬前蚶苗大小仅 $2.4 \sim 5.1mm(3.8mm)$ 。

3、长速与潮区关系：潮位越高，摄食越短。 表、图

4、长速与底质关系：

内湾软泥滩底质有机质多，底栖硅藻多，生长快；湾口多沙海滩生长很慢。

5、养殖方式及密度影响生长：蓄水稀养长得快，自然生长慢；人工高密度养殖慢；归根究低——饵料丰欠。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

一、泥蚶的半人工采苗

1、海区的选择：

- ①海区：中小型内湾，面积小、风浪小、滩涂稳定、蚶苗易安居。如乳山湾、丁字湾、浙江乐清湾、广东沙湾——都是闻名的产苗区。
- ②盐度：适量淡水注入，最适盐度为—21.0~25.5‰。（1.014~1.017）。
- ③潮流：泥蚶只有在有水流的环境中才分泌足丝，水流交汇处的三角区多附着。
- ④底质：含一定量的砂，190um以下含量60~70%以上为宜，但不得100%，否则采不到苗。见表7-6
- ⑤潮区：蚶苗主要分布于中低潮区（表7-7）；蚶苗生长速度在不同潮区差异明显。（表7-8）
- ⑥气象：无风、无暴雨、无烈日暴晒——采苗季节。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

一、泥蚶的半人工采苗

- 2、整滩附苗：平整滩面，挖沟整弓埕，防浮泥，防积水，纯泥滩面应撒砂；
- 3、蚶苗采捕季节：附苗后经过一段时间的看护、长至一定规格（2.0万粒/斤的“蚶沙”，约3.5~4mm）后即可采捕。
 - ①南方：10—2月均可采苗，此时蚶苗细似沙子，所以又叫“蚶沙”，每公斤有2万粒左右。蚶苗按采捕季节分为秋苗（白露）、降苗（霜降）、寒苗（立冬）、春苗（立春）四种，但以降苗和寒苗（11—12月）数量多，质量好，生长快，成活率高。
 - ②北方：9—10月采，冬春不采。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

一、泥蚶的半人工采苗

- 4、探苗：摸清分布情况，确定那些海区具采捕价值。
方法：取样定量刮取表层2~3mm，筛去泥砂，计算苗数粒/m²，100个/m²以上有采捕价值，山东——有的可达2~3千/m²，若100个/m²，一个劳力刮一天（4h）可采蚶苗5万粒。
- 5、采捕方法：
 - (1) 三潮采苗法
 - ①干潮采苗法
 - A、踏泥马，右手持刮苗网，刮表层0.5cm泥层，边刮边甩去泥巴，1/3袋时至水坑洗去泥砂得蚶苗；
 - B、左手拿网，右手刮板，刮表泥入网。见图7-3

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

一、泥蚶的半人工采苗

②浅水采苗法

涨退潮仍有30~70cm水深时进行，推网涉水，一推一拉取表层泥并掏滤出泥浆，一定数量洗净放入腰间蚶桶。

③深水采苗法

满潮前后船带拖网采捕。

(2) 叠土法

先把蚶苗浓缩再刮取，提高效率：

第一天退潮，规划10米宽无限长地带，作好标记，用长柄大刮板由二边将表层5mm向中央推进2m，并均匀摊在中央，潮水来时，压在下面的蚶苗就爬到表层；

第二天退潮，如法炮制，使10m宽的苗带变成2m宽的浓缩带；

第三天退潮，用手网刮取2米宽的苗带。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

一、泥蚶的半人工采苗

6、蚶苗的暂养

目的：储备数量并作密集锻炼以适运输及密养生活；

场地：底质软，泥深0.3米，比重1.010~1.020，流畅，浪小，敌害少。

方法：清场、整平、围竹泊，潮水未干前带水播苗，密度1~5千万粒/亩。

运输：大寒前后（1月20日），避热、闷、雨，北方寒潮前进入水塘。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

(一) 定义

蚶沙 (2~3mm) (1~3万粒/斤) 养至 蚶豆 (0.5~2cm) (0.5~1cm 5~6个月, 2.5~3千粒/斤; 1~2cm 1年, 150~400粒/斤) 的过程。

(二) 方法

1、广东中培法——平滩培育

①场地选择:环境稳定的内湾, 底质软泥20~30cm, 长有黄褐色“油泥”, 干露1~3H, 比重1.008~ 1.020;

②场地整理: “毒场”, “清滩”

A、鱼藤: 4两/亩, 捣碎+10倍淡水浸泡—再捞出捶打—再泡—再打, 反复几次, 共2~3天, 泡液于退潮后顺风泼回苗埕, 可杀死敌害生物鱼类。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

特点：对蚶无害，但分解使场地变冷（变酸），不利饵料生长，蚶生长慢；

B、茶柏：2~2.5kg/亩，炒焦后捣成粉末，干潮顺风均匀撒上，“泥马”推压使毒素渗入敌害洞穴。此法使用方便，效果好，常用。

特点：对蚶苗有毒，应在施药后**7~10**天药力消失才播苗；植物碱分解使底质成弱碱性，利于饵料及蚶苗生长。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

③清理与规划场地：

毒场第二天，踏“泥马”拣去毒死的敌害，一星期后试放苗，证明药效消失才播苗。

播苗前场地规划：先用“泥马”平整后分格—宽10米×长70~100米，顺流设置，格距70cm，格四周挖沟——通道，排水沟。

④围竹箔（或网）：围于中培场四周，防敌害进入。

竹箔：高1.0~1.2米，箔枝0.4~0.7cm，枝间距1.4~1.8cm，四条草绳编结。

⑤设置储水坑，供洗苗。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

⑥播苗方法：

A、深水法：平潮无风把苗从船上往苗埕均匀撒播；

B、中水法：水深30~50cm，用蚶桶运苗，从通道向里撒苗；

C、浅水法：水深10cm，用泥马运蚶苗到苗埕撒苗。

⑦播苗量：

规格（万粒/斤）	3以上	2	1以下
投量（万粒/亩）	1.0-2.0千	0.9-1.2千	480-720

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

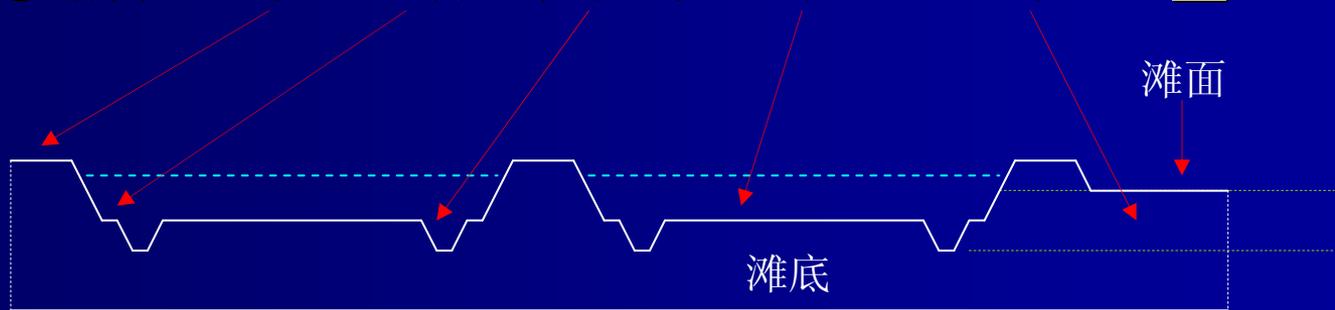
二、泥蚶的中培

2、山东中培法

储水培育，越冬期成活率高。

① 场地选择：避风浪的泥质高潮区筑池，每汛潮能进水3~4天，池子大小0.1~0.5亩/口，边坝3m宽×0.5m高，用池内泥垒成，池底比外滩低20~30cm以便保水。

② 结构：边坝、边台、沉淀沟、池面、出入水口。图



蚶苗越冬池断面图

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

(三) 管理工作

1、防寒防晒：

山东、浙江冬季应蓄水保温，增加蓄水深度，防漏水；南方应防晒，“犯季节”（小满至芒种5.21—6.6），温度变化急剧，应保持埕面不积水。

2、防咸避淡：

白露后雨水少，比重大于1.020时应移到有淡水注入的场地；雨季则相反。

3、定期清场疏散：广东，每月清场1次。

作用 {	①锻炼体质	{	1月900万/亩
	②淘去敌害		2~3月400~500万/亩
	③扩场疏养		4~5月220~240万/亩

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

4、防敌害：

鱼虾蟹——拖网拖之；

杂 藻——浒苔等，用铁刺绳卷之；

鸟 类——水鸟、水鸭，鸟网（15~25×1m²）捕之；

斑玉螺——泥马捕捉；

薄 壳——1~3月繁殖，钉耙扒去。

壳蛤蠕——山东3~5月随潮流到苗场，大量吞食蚶苗。

防治：在越冬池养至6月后才移至滩涂，或挂网、捉捕。

第三节 泥蚶的半人工采苗和中培

二、泥蚶的中培

(四) 蚶苗的起捕与运输

蚶砂 → 蚶豆 (0.5-2.0cm, 约0.5~1年)

起捕时间: 南方, 次年5~6月; 山东, 7~8月。

起捕方法: 泥浆覆盖法, 使苗钻出滩面, 减少清洗工作;

运输: 大苗装底, 小苗装面, 以后小苗撒于养成场

下方促长;

耐干能力: 南方冬季2~5天, 热天应在1~2天内完成;

途中注意: ①空气流通; ②防雨淋日晒; ③每日要浸海水片刻。

第四节 泥蚶的养成

一、养成方法与场地修建

(一) 养成的定义

蚶豆 1600粒/kg 100~150万粒/kg商品蚶。

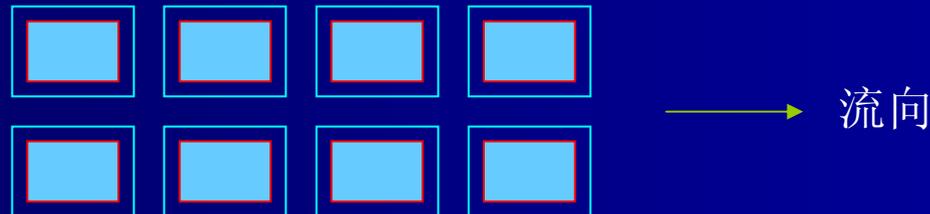
(二) 养成的方式

1、蚶田养殖：

不蓄水的平滩养殖，如广东，福建。

位置——内湾中低潮区软泥底质

建造——顺流；1~几亩/块（长、正方形）；挖浅沟（排水、操作、防逃）；围竹箔或网片。



第四节 泥蚶的养成

一、养成方法与场地修建

2、蚶塘养殖：

蓄水或平滩+蓄水结合的养殖方式，如山东、浙江。

位置——内湾高、中潮区；涨潮可以进水，退潮可以保住一定水位；位置太高则进水机会少，太低则堤坝不稳固。

越冬池位置应高些，每月有2~4天进水即可。

建造——如图7-5（结构见下页）。

寿命——10~20年。

优点——高潮区得到利用，蚶受到更好的保护，成活率高，摄食时间长生长快，越冬成活率高。

缺点——费工，难以大量养殖，退潮后池内是死水，不适高密度养殖。

第四节 泥蚶的养成

一、养成方法与场地修建

- 结构
- 堤 坝：高0.5(可漫水)~1.5m(不漫水)。
 - 基 宽：3~5m，用土由塘面及环沟取，约等量为好。
 - 沉淀沟：缓冲沟，宽0.5~1.0，深0.2~0.3M。
作用 { 保护塘面；
沉积坝顶泥土。
 - 挡水坝：高60cm，底宽150cm，面宽60cm。
作用—防潮水直冲塘面。
 - 水 门：小池用软泥堵，其高低可控制水位；
大池用石砌闸门。
 - 引水沟：便于纳水及排空池水。
 - 塘 面：面积1亩，涂面挖低20~30cm以保水，池面应进行翻、耙、平整。

第四节 泥蚶的养成

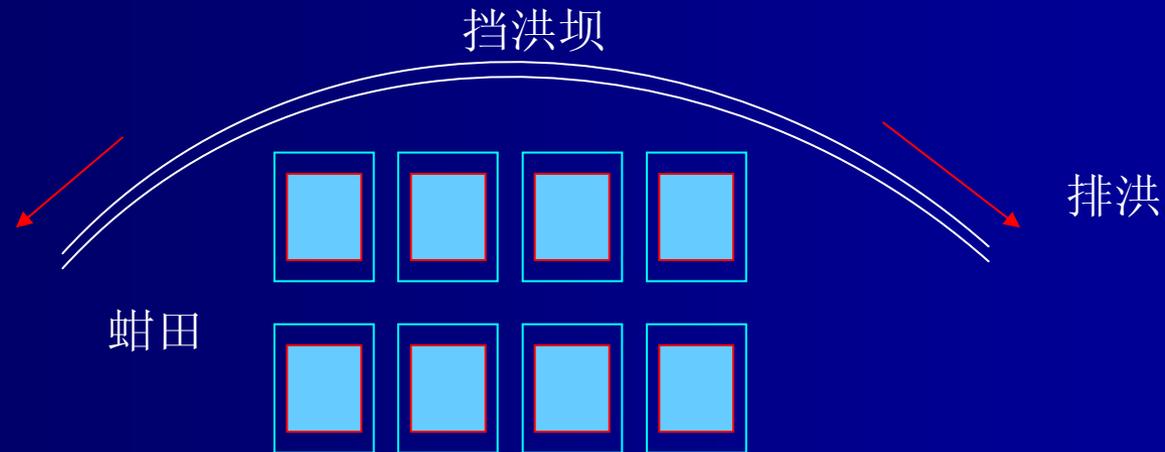
二、播种密度与方法

- 1、原则：充分利用海区的生产能力又不影响泥蚶的生长。
- 2、平滩养殖密度：按每亩产大蚶**750~1000kg**，即收获时存活**15.0**万粒左右 \approx **225粒/m²**，各地播种密度见表7-10。
- 3、蓄水养殖密度：视池塘肥度。
- 4、播种方法：退潮后，“泥马”运蚶种，沿界沟边缘用手撒种，热天避免中午前后播种。

第四节 泥蚶的养成

三、养成管理

- 1、分埕疏稀：开始放养密度大时，随着生长，每年应分疏1~2次，以促生长，同时除害；
- 2、防洪避淡：位于河口养殖场，雨季洪水及淤泥覆盖危险，应移场，非河口的则应修筑分坝，排洪沟，若情况严重的则应搬场，待恢复再移回。



第四节 泥蚶的养成

三、养成管理

- 3、**防暑和越冬**：南方夏季应防积水，应维修蚶田使沟渠畅通；北方蚶塘则应增加蓄水深度以防水温上升，山东沿海冬季常结冰，冰块在滩面上移动破坏蚶埋面，移至低潮区或高潮区修筑越冬池，**10月以前完成**，亩放量**1500~2500kg**，并蓄水**20~30cm**，防漏水。
- 4、**清除敌害**：凸壳肌蛤、红螺、玉螺、蟹、鱼类等。
- 5、**其他**：专人管理，维修堤坝，防漏，疏通沟渠；**1个劳力管理15亩蚶田**。

第四节 泥蚶的养成

四、收获

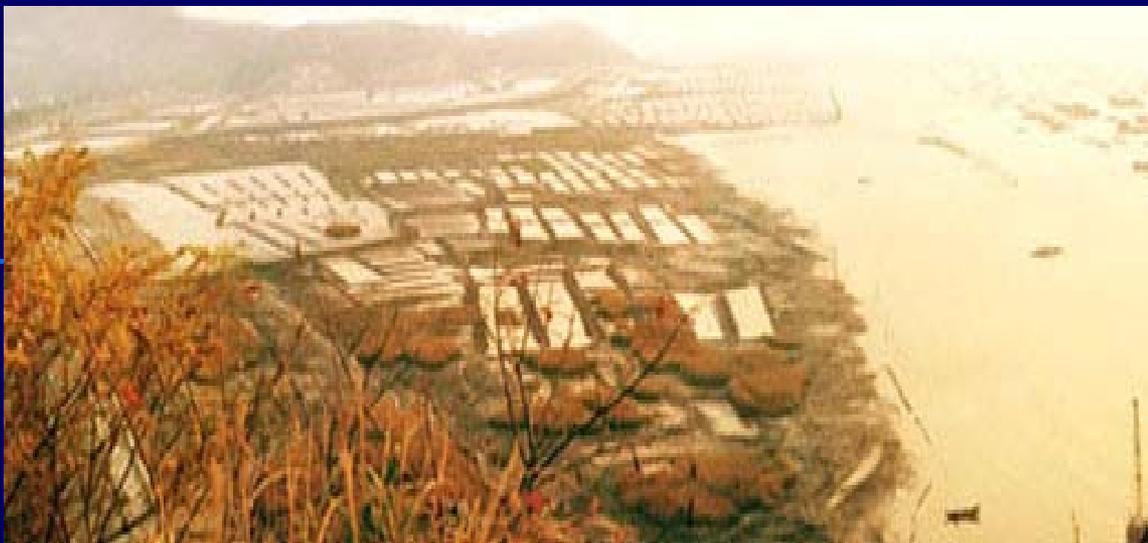
- 1、收获规格：
2.5cm以上，200粒/kg以内。
滩养：南方2-3年，北方3-4年；
塘养：南方1.5-2年，北方2.5-3年。
- 2、收获期：
北方 11~12月（之后变瘦）；
南方12~3月（最肥满）。
- 3、工具：铁丝子，竹箕，铁靶子等。
产量：1500~5000 kg/亩。

第七章 复习题

- 1、概念：三潮采苗法、蚶沙、蚶豆、蚶虎、叠土法。
- 2、泥蚶的生长速度与哪此因素有关？
- 3、泥蚶半人工采苗的海区如何选择？
- 4、试述泥蚶苗的中间培育方法。
- 5、蚶田养殖和蚶养殖的方法及其优缺点。



泥蚶



蚶塘养殖



表7-1 各省泥蚶产卵时间

地区	产卵期	产卵盛期	报道者
山东省乳山湾	7~8月	7月底8月初	青岛海洋大学
浙江省乐清湾	6月下旬~8月	7月初	温州海洋水产研究所
福建省云霄	8~10月	7月	六宵泥蚶苗实验站
广东省海丰	8~12月	9月	海丰县海水养殖场
广东省惠阳	9~1月	9~11月	惠阳水产研究所
广东省海陵	7月下旬至8月中旬	9~11月	湛江水产专科学校

表 7-2 泥蚶性腺发育与水温、滩温的关系

期别	滩水温度(°C)	滩温(°C)
恢复增殖期	—3.5~8.6	-3~7.5
生长期	17~29	15~27
成熟期	24~33	23~30
排放期	23~33	22~30
耗尽休止期	23~-3.5	22~3

表7-3泥蚶的胚胎和幼虫发生
(水温26~31°C 比重 1.0175~1.021) (汕尾,1974.9)

发育时期	受精后	体制大小 (微米)	发育时期	受精后	体制大小 (微米)
第一极体	5分钟	卵径	原肠期	3小时27分	67.5×64
第二极体	15分钟	67.55×65	担轮幼虫期	6小时	67.5×63
2细胞期	30分钟		D形幼虫期	13小时20分	86.3×63.7
4细胞期	43分钟		壳顶幼虫初 期	6~7天	136×113
8细胞期	48分钟		壳顶幼虫期	8~9天	142×116
16细胞期	1小时5分		壳顶幼虫后 期	10~11天	157×133
32细胞期	1小时15分		匍匐幼虫期	13~14天	168.7×142
桑椹期	2小时40分		附着变态期	15~16天	183.7×157,
囊胚期	3小时5分				5

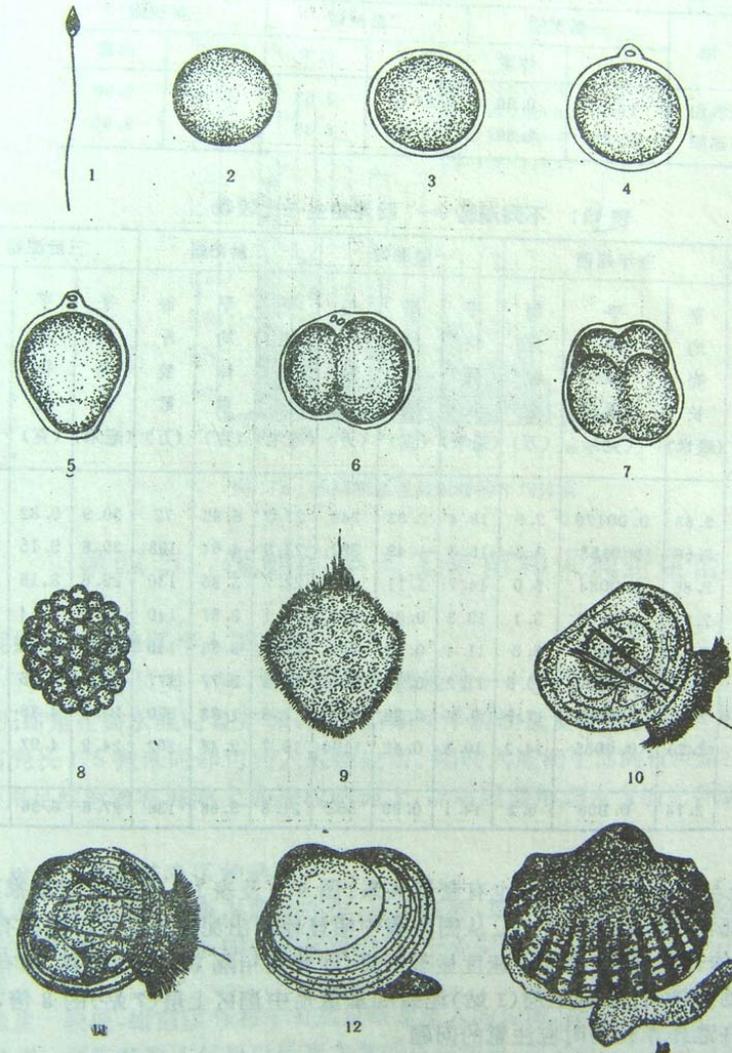


图 172 泥蚶的胚胎和幼虫发生

1.精子 2.成熟卵 3.受精卵 4.第一极体出现 5.极叶出现 6.2细胞 7.4细胞
8.囊胚期 9.担轮幼虫 10.直线铰合幼虫 11.壳顶幼虫 12.刚变态的稚贝 13.稚贝

年龄

表111 不同潮区0-3龄泥蚶生长比较

序号	站 潮 区	项目	当年蚶苗			一龄泥蚶			二龄泥蚶			三龄泥蚶		
			平均壳长 (毫米)	平均体重 (克)	每斤粒数 (万)	平均壳长 (毫米)	平均体重 (克)	每斤粒数 (粒)	平均壳长 (毫米)	平均体重 (克)	每斤粒数 (粒)	平均壳长 (毫米)	平均体重 (克)	每斤粒数 (粒)
1	低上		3.63	0.0017	2.9	18.4	2.03	246	27.2	6.95	72	30.9	9.82	51
2	中下		3.58	0.0153	3.3	15.3	1.49	333	23.9	4.64	108	30.6	9.15	55
3	中下		2.86	0.0084	6.0	14.7	1.11	450	22.7	3.85	130	29.6	8.16	61
4	中中		2.51	0.0052	8.1	13.3	0.82	610	22.1	3.57	140	28.2	7.14	70
5	中中		2.68	0.0080	8.3	11.4	0.59	704	21.3	3.33	150	27.7	6.90	72
6	中上		2.30	0.0048	10.9	11.2	0.49	1020	19.8	2.77	177	24.3	4.66	107
7	中上		2.12	0.0028	17.9	9.4	0.28	1790	17.8	1.83	270	24.4	4.86	103
8	中上		2.20	0.0035	14.2	10.3	0.42	1190	19.7	2.48	202	24.9	4.97	101
平均数			2.74	0.006	9.0	13.0	0.90	793	21.8	3.68	156	27.6	6.95	78

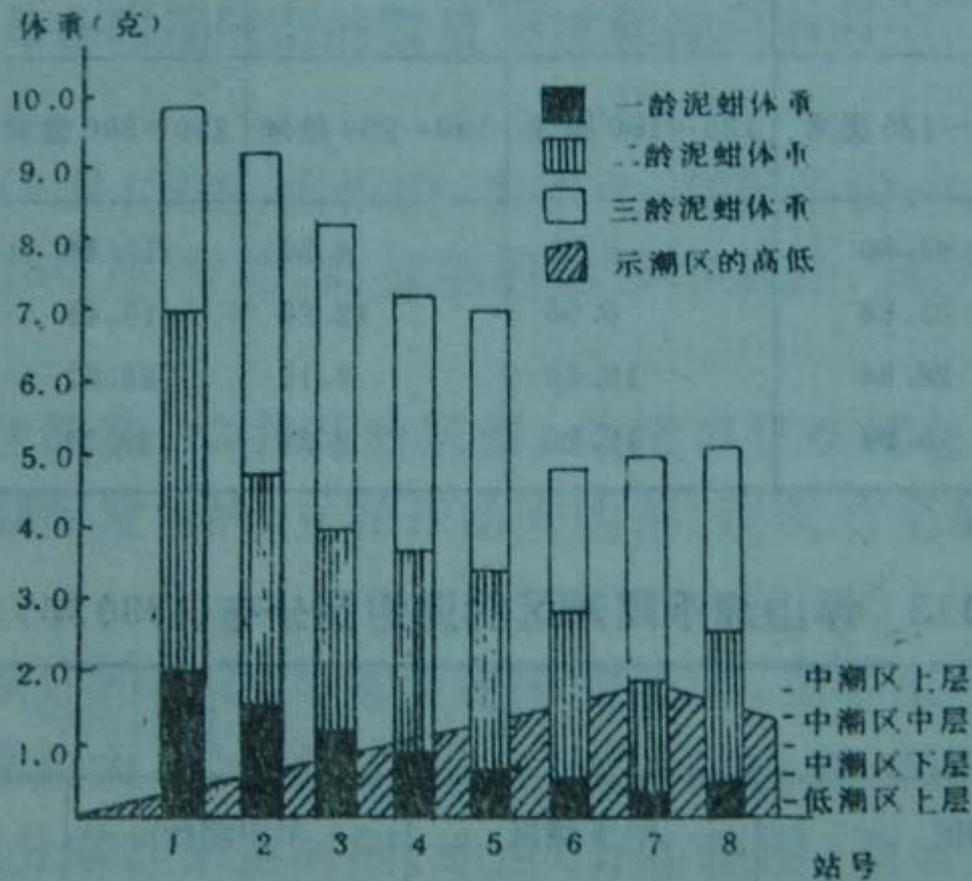


图 173 不同潮区各龄泥蚶的平均体重

**表7-6 乳山湾不同底质滩面对蚶苗分布的影响
(魏利平1981)**

粒级 百分 含量 (%)	粗粉砂	极细砂	细砂		中砂	粗砂	蚶苗平 均附苗 量(个/ 米 ²)
	≤63 微米	63~125 微米	125~190 微米	190~250 微米	250~500 微米	500~1000 微米	
采苗场							
辛家	32.70	41.80	5.39	4.30	11.37	4.44	157.0
秦家庄	21.73	31.88	1.98	12.20	16.45	7.74	104.3
南圪	20.06	28.64	13.30	7.16	20.32	10.41	54.4
北圪	11.60	15.94	19.20	8.26	30.29	14.41	41.6

表7-7 乳山湾不同潮区的泥蚶苗分布

采苗地点		潮区									
		低潮区				中下潮区			中中潮区		
		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
附苗量 (个/米 ²)	北圪	1080	1510	2025	1342	859	1067	950	508	380	158
	辛家	2209	2090	3301	2071	1391	2761	1232	978	729	274
	南圪	92	633	1142	916	825	1267	609	866	200	150
	秦家庄	183	258	1092	792	167	67	50	75	183	200
	邹格	1017				203			467		

(续上表)

潮区 附苗量个/米 ²		潮区				
		中上潮区			高潮区	
采苗地点		1000	1100	1200	1300	1400
各采苗 场附苗 量 个/米 ²	北圪	0	0	0	0	0
	辛家	0	-	-	-	-
	南圪	100	50	0	0	0
	秦家庄	183	0	0	0	0
	邹格	1				0

**表7-8 乳山湾采苗场蚶苗壳长 (mm)
与潮位的关系**

潮位(m)	100	200	300	400	500
邹格	1.15	1.10	3.54	——	——
北圪	2.70	2.30	4.52	2.20	1.90
辛家	3.01	3.10	1.22	1.26	1.40
秦家庄	1.01	1.20	1.27	1.42	1.62

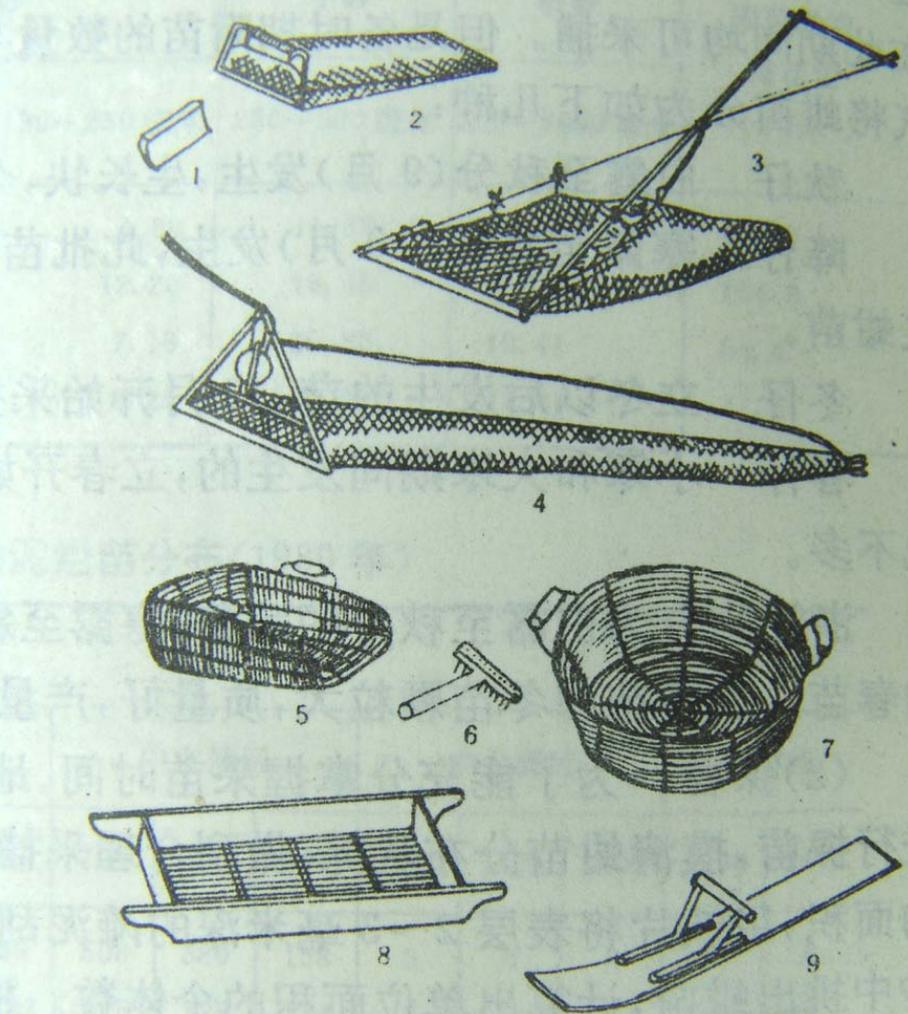
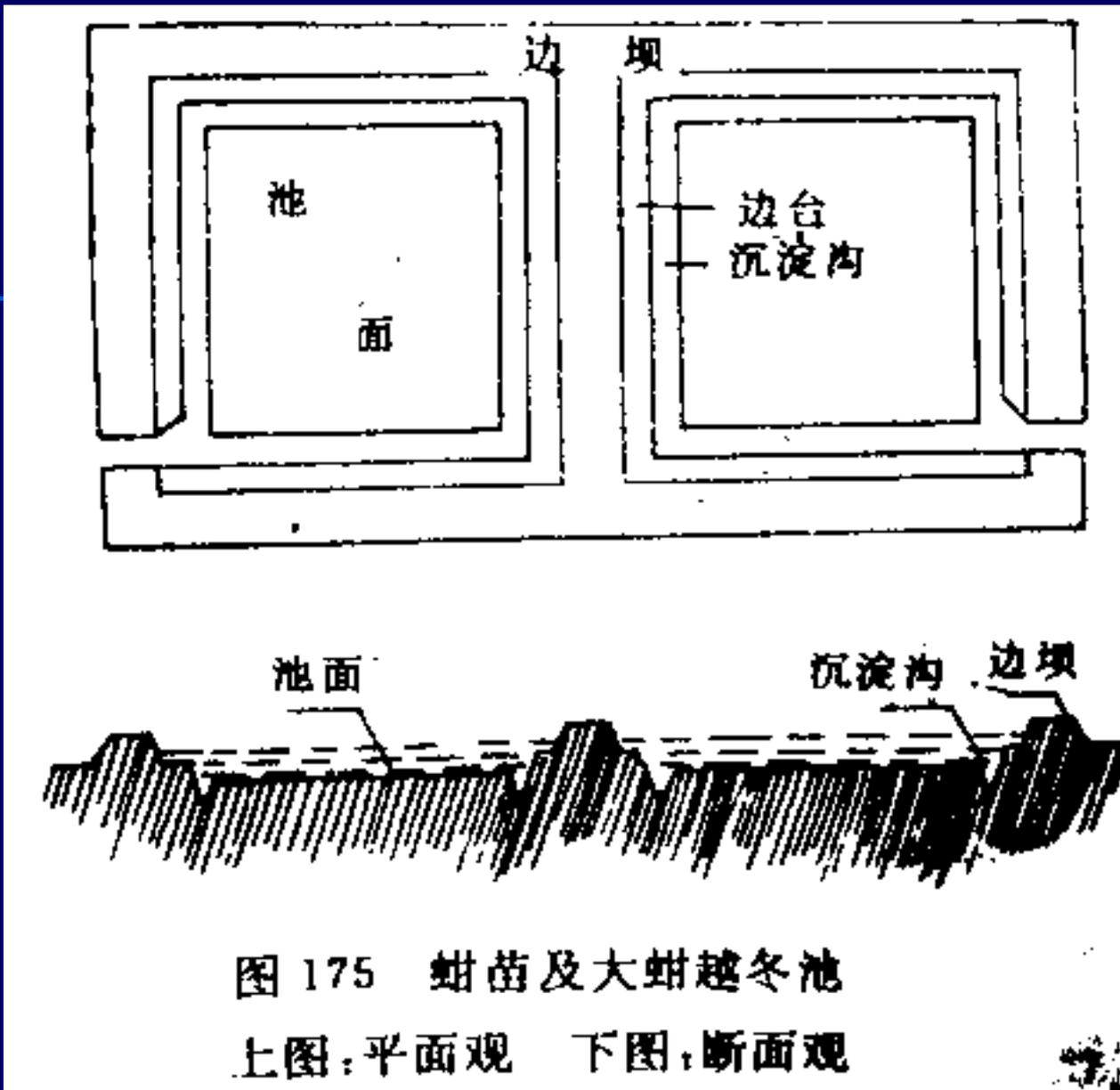


图 174 养殖泥蚶的工具

1、刮苗板 2、手网 3、推网 4、拖网 5、铁丝子 6、耙子 7、蚶筛
8、蚶箩 9、泥滩上的载运工具—泥马



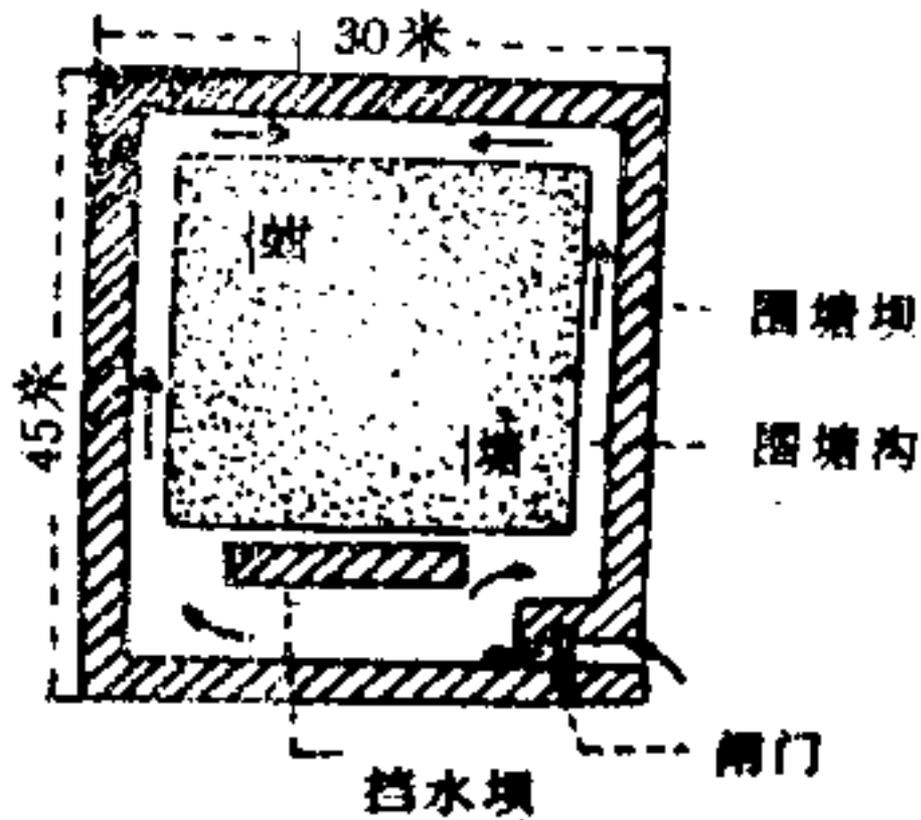


图 176 蛙塘结构图

表7-10各地泥蚶播种量

养殖地区	蚶苗大小 (个/公斤)	每亩播种 数 (万粒)	每亩播种 量 (公斤)	密度 (粒/米 ²)	备注
广东海丰	3200	133	416	2000	以后疏散
广东海丰	1000	40	400	600	
广东海丰	300	18~20	600~650	270~300	
福 建	26000	65~104	25~40	1000~1500	以后疏散
福 建	900	18~225	200~250	270~337	
福 建	500	17.5~20	350~400	260~600	
浙江奉化	1000~1200	12.5~18	125~150	187~270	
浙江奉化	600~800	11.4~15.2	190	170~228	
浙江奉化	300~400	7.5~10	250	100~150	
山东乳山	1600	100	625	1500	当年收获
山东乳山	800	80	1000	1200	
山东乳山	400	60	1500	900	

毛蚶



魁蚶



泥蚶

