

农村实用
技术资料

花 蛤

福建省水产学会 编

福建省科协普及部 主编

编 者 说 明

为了适应农村商品经济的迅速发展，满足农村知识青年和广大农民学习先进专业技术和经营管理知识的要求，和配合本省“星火计划”实施的需要，我们组织编写了这套《农村实用技术资料》，以进一步推动全省农村科技培训活动。

本资料包括种植业、养殖业、加工业和乡镇企业管理等方面的适用技术。在编写中，力求以“实际、实用、实效”为原则，紧紧结合本省情况，介绍先进的技术措施，讲现代技术结合讲传统经验，传授实用技术结合阐明科学道理。文字通俗易懂，内容深入浅出，并附有必要的插图，适于具有初中文化程度的农村知识青年、专业户和广大农民培训、自学参考。

本资料在编写过程中，得到了省直各有关厅、局、科研部门和高等院校的大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于我们经验不足，水平有限，资料中的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

一九八七年二月

目 录

概述.....	(1)
花蛤的形态构造.....	(1)
花蛤的生态习性.....	(4)
花蛤的苗种生产.....	(5)
花蛤的养成.....	(12)
花蛤的收获和加工.....	(15)

概 述

花蛤，其学名为杂色蛤仔，是海里的经济软体动物，属于瓣鳃纲、真瓣鳃目、异齿亚目，帘蛤科的种类。花蛤在我国南北海区均有分布，北方称蚬仔、沙蚬仔，具有生活力强、适应性广、生长快、产量高、味鲜美等特点。花蛤是我省滩涂“四大贝类”（蛏、蛤、蚶、蚌）养殖的重要品种之一。我省花蛤养殖历史悠久，经验丰富，近年来，由于开放改革和农村经济的发展，花蛤土池育苗迅速应用于生产，养殖面积逐年发展。“六五”期间已发展近4万亩，产量达1.75万吨，不论面积和产量均居全国首位。我省花蛤主要养殖区有福清、连江、长乐、莆田、平潭等县。

花蛤的营养价值很高，据分析每100克花蛤可食部分含有蛋白质5.3克，脂肪2克，碳水化合物7克，微量元素钙133毫克，磷92毫克，铁2.5毫克，维生素A1900国际单位，核黄素0.4毫克，是我省沿海群众喜爱的夏令副食品之一。此外，随着海洋生物药用研究的发展，其价值将会更高。花蛤组织提取液，对治疗肉瘤抑制率达30%以上，肝癌抑制率达40%。

在国外，日本和美国对花蛤的育苗和养殖也较为重视，1979年日本花蛤苗放流量达29亿粒，重284吨，年产量均在15万吨以上，美国的年产量约为13.2万吨。

花蛤的形态构造

一、贝壳：贝壳较小而薄，呈长卵圆形，壳高约为壳长的 $\frac{2}{3}$ ，壳顶稍突，由壳顶向前端边缘的距离约相当于壳长的 $\frac{1}{4}$ ，韧带细长，黄褐色，突出壳面，贝壳表面颜色和花纹变

化很大,有由棕色、淡褐色、密集褐色或赤褐色组成的斑点或花纹,放射肋细密,与同心生长轮脉交织成布纹状,壳内淡灰色或肉红色,铰合部每壳各具主齿3个,左壳中央一个与右壳前面一个分叉,后闭壳肌痕圆形,前闭壳肌痕半圆形(图1)。

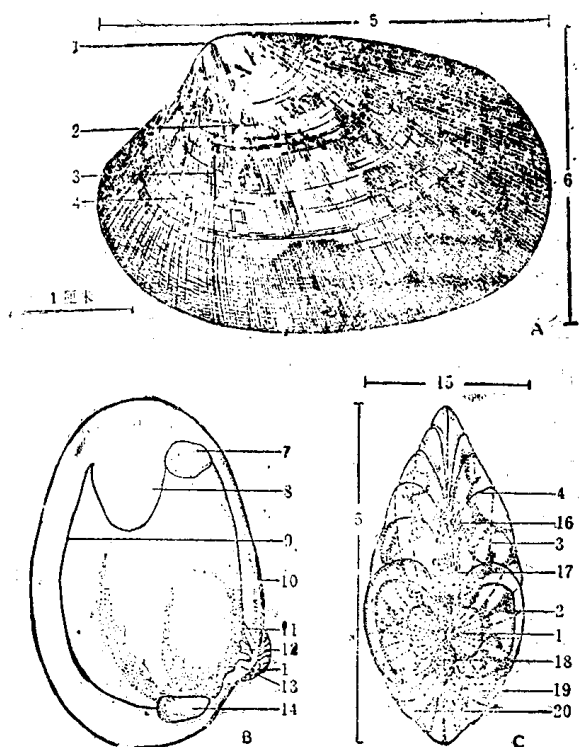


图1 杂色蛤仔贝壳图

A. 左壳外面 B. 左壳壳内面 C. 贝壳背面

1. 壳顶 2. 花纹 3. 放射肋 4. 生长线 5. 壳长 6. 壳高
7. 后闭壳肌痕 8. 水管附着肌痕 9. 外套痕 10. 韧带
11. 后齿 12. 中齿 13. 前齿 14. 前闭壳肌痕 15. 壳宽
16. 桥面 17. 韧带 18. 小月面 19. 左壳 20. 右壳

二、软体部：软体部主要构造

(一) 外套膜与水管：外套膜包裹着整个软体，边缘厚、中央薄。外套膜除在背面愈合外，还在后端和腹面愈合并延伸形成一对水管，腹面为入水管，较粗，背面为出水管，两管基部愈合，末端分离，管壁较厚，管的末端生有触手。

(二) 足：足生于身体的腹面，扁平呈斧状，足内有发达的足腺。

(三) 肌肉：花蛤的肌肉有闭壳肌、足肌、外套肌和水管肌。

(四) 呼吸系统：鳃为主要呼吸器官，左、右各具内、外鳃一对。此外，外套膜和唇瓣中的血管，亦具有呼吸的辅助功能。

(五) 消化系统：唇瓣在鳃的前方，呈三角形，唇瓣有内唇瓣和外唇瓣。唇瓣上有许多皱褶，丛生着纤毛，主要用于输送食物。花蛤的口为一横裂，其后有短小的管子为食道，胃连接食道，呈不规则的囊状，胃壁薄，全部被消化腺包围。胃向后延伸有一胃盲囊，在囊中有一条透明的晶杆，有助消化。肠管从胃后方伸出，肠前端粗，后端细，其长度约为体长的二倍多，肠的末端为直肠，直肠通过肛门终止于肛门。肛门开口于出水管，废物由此排出体外。

(六) 循环系统：心脏在内脏块背侧的壳顶附近。心室在围心腔中央，心室两侧各有心耳一个。自鳃和外套膜流出的新鲜血液进入心耳，后经心室，通过各大动脉流往体内各器官。

(七) 生殖系统：生殖腺位于内脏块中，成熟的生殖腺丰满，包围在消化管周围。花蛤为雌雄异体，雌性卵巢呈淡黄色，雄性则为白色。

(八) 排泄系统：肾脏一对，呈三角形，位于围心腔后

方两侧，为淡褐色海绵状。肾脏各具一小肾孔，肾的排泄物均由肾孔排到鳃上腔由出水管排出体外。

(九) 神经系统：没有发达的神经中枢，仅有神经节。因此，神经系统不发达(图2)。

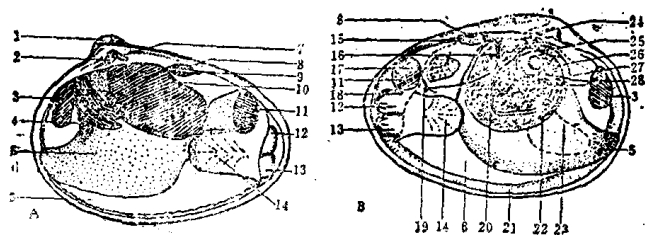


图2 杂色蛤仔软体部图

A. 去左壳和左面外套膜 B. 内部解剖

1. 壳顶 2. 中齿 3. 前闭壳肌 4. 唇瓣 5. 足 6. 外套膜
7. 后齿 8. 心脏 9. 直肠 10. 鳃 11. 后闭壳肌 12. 出水管
13. 入水管 14. 水管附着肌 15. 直肠 16. 肠
17. 肾脏 18. 肛门 19. 内脏神经节 20. 生殖腺(肝脏)
21. 外套膜肌 22. 足神经节 23. 脑神经节 24. 前主动脉
25. 消化腺(肝脏) 26. 胃 27. 食道 28. 口

花蛤的生态习性

一、分布：花蛤分布很广，美国、日本、菲律宾和我国沿海均有分布。花蛤一般分布在江河口沿岸的潮间带沙泥滩涂中(含沙率在70~80%为宜)。

二、环境条件：花蛤多栖息在波浪平静、水流畅通(流速每秒40~100厘米)，有淡水注入内湾中、低潮区，沙多泥少的滩涂上。它用其发达的斧足挖掘沙泥，使身体埋栖于沙泥滩涂之

中，随潮水的涨落做垂直运动。涨潮时出、入水管露于滩面进行呼吸和摄取天然饵料。花蛤摄食方法为被动性滤食，以底栖和浮游性不强的硅藻为主要饵料。

花蛤对水温的适应范围较广，从5~35℃都能生长，最适温度为18~30℃，比重适应范围为1.008~1.027，最适比重为1.015~1.020。

三、繁殖：花蛤雌雄异体，一般一龄性成熟。在繁殖季节，生殖腺丰满时包裹着整个内脏块中的消化管周围。雌性为淡黄色，雄性呈白色，从外观难以鉴别雌雄性个体。

我省花蛤繁殖季节在9月下旬至11月，其盛期为10月份。花蛤排精放水的水温一般在23~26℃，比重为1.019~1.020左右。花蛤在整个繁殖季节，精、卵子是逐渐成熟、分期分批排放，每隔15天左右排放一次，其中以第一、二次产卵量最大。成熟的精、卵子排于海水，在水中受精发育。受精卵在水温21~23℃的条件下，24小时内可发育变态为D形幼虫。幼虫在海水中营浮游生活，经过2周左右时间，其壳长长至175~180微米，便下沉到水底滩面营匍匐生活。在个体发育过程中，如水温和比重突然发生变化，则会引起幼虫的大量死亡。

花蛤苗种的生产

海区自然采苗和垦区、土池人工培育蛤苗是目前解决我省花蛤养殖生产苗种的主要途径。我省花蛤海区自然采苗的产地主要有：霞浦县盐田、福安县溪邳、福清县牛头等。垦区、土池人工培育蛤苗的有晋江县东石，福清县东营、城头，大扁垦区、赤礁垦区，莆田县下尾、岳秀、东庄等地，每年年产蛤苗数万担。

一、海区自然采苗

(一) 采苗场的环境条件：自然海区增殖蛤苗，一般要求在三面环山，风浪平静，潮流畅通，且有适量淡水注入的内湾中、低潮区沙泥底质（沙占70~80%，泥占30~20%）松软而稳定的滩地上。其海水温度要求在12~28℃，比重经常保持在1.012~1.020，流速要求在20~40厘米/秒。

(二) 采苗场地的整建：为了提高附苗量和增加蛤苗产量，在采苗之前必须对苗场进行整修，其主要内容有：

1、整建埋地：采苗埋地应分区划片，翻松耙平，拣去石块或较大的贝壳杂物，消除生物敌害。在附苗前夕再次松整埋地，以利于蛤苗附着潜钻。

2、拦坝筑堤：为防止洪水带来大量淡水和泥沙，冲坏苗埕，必须拦坝筑堤，顺流水方向筑建，用石块或芒草垒建，其规格视具体情况而定。在筑堤的同时，埋地应挖好排水沟，不使其埋地长时间浸没在水中。

3、改良底质：蛤苗生长在沙泥底质，苗埕底质含沙量达不到40%的滩地，应进行底质的改造，加足沙的含量，以利花蛤的稚贝附着生长。

(三) 自然海区采苗季节：我省花蛤繁殖季节在9月下旬至11月，掌握好繁殖季节和苗情预报，可获得较好收成。

(四) 附苗后的管理工作：管理和防护工作甚为重要，其主要内容有预防自然灾害，如洪水、霜冻等；除灭生物敌害，如鱼害、鸟害等。总之，苗埕管理防护工作要做到五勤，即勤巡埕、勤查苗、勤修埕、勤清沟、勤防害。

二、垦区、土池人工育池

垦区人工育苗，即利用围垦区低洼地或不能种植的废荒

地，模拟自然海区蛤苗增殖的条件，进行蛤苗生产。

土池人工育苗，则通过人工对亲蛤进行催产获得大量受精卵，放入海边露天的土池中进行浮游幼虫的培育直至幼虫下沉附着，育成可供养殖生产需要的蛤苗。

垦区育苗和土池人工育苗的工艺流程

(一) 条件：不论垦区或土池人工育苗，均应建在不受洪水威胁，无水质污染的海区内湾。要有一定淡水注入，底质沙多泥少，滩地平坦。海水比重在 $1.016\sim 1.024$ 范围。垦区育苗面积数百亩至千余亩均可。进、排水闸条件要好。土池育苗面积一般每口池十余亩至百余亩。

(二) 土池的构筑：土池的形状因地制宜，一般多为长方形，以南北窄东西宽为好。土池的堤岸，在内外坡应用石砌坡，内坡设有平台，便于管理，堤高应高于大潮线 $1\sim 1.5$ 米。进、出水闸要建在小潮满潮时能进水的潮位上，有利于育苗期间水体交换。建造土池，应根据土池面积的大小及进排水量的要求，决定建造闸门的数量和大小。水闸的内外闸门应有凹槽，以便嵌装过滤网架。在土池最低处适建排水闸，便于在收苗时排干池水。在进水闸的内侧，用条石搭架两行，长15米，间距5米，高 $1\sim 1.2$ 米做为催产架，在催产时张挂网片，放置亲蛤。

(三) 催产前的准备工作

1、亲蛤暂养促熟：在育苗前 $2\sim 3$ 个月，按每亩苗池 $2\sim 3$ 龄亲贝 $25\sim 50$ 公斤，疏养于潮流畅通、饵料丰富的海区，促进其成熟。

2、清池与培养基础饵料：新建的土池要在育苗前 $1\sim 2$ 个月进行浸泡，使其酸碱度稳定在 $7.8\sim 8.4$ ；旧池在育苗前1个月左右将水排干，曝晒二周，积水处用熟石灰或氰化钠、漂白粉进行消毒。消毒后的池子经过滤水浸泡， $3\sim 5$ 天后排干，反复数次。

育苗前一周左右，进过滤水，水位保持在30~50厘米，隔天施百万分之一的尿素，培养基础饵料。

（四）人工催产：土池育苗必须获得大量成熟的精卵。提高催产率是人工育苗的重要环节，目前有效的催产方法有：

1、阴干流水刺激法：在大潮汛期，将亲蛤收回，采用阴干10~15小时（温差2~3℃），然后把亲蛤均匀放置于催产架的网片上，流水刺激2~3小时即可排放。

2、自然排放：垦区大水面育苗，亲贝用量较多，可把亲贝在临产前10天左右移入垦区暂养，遇到冷空气时，水温受影响而骤急下降，也可引起亲贝排放。

（五）花蛤的胚胎发育：成熟的亲蛤排放精、卵后，卵子在水中受精。卵子受精后即出现受精膜，同时在卵的动物极一端，先后产生透明的第一、第二极体，两个极体左右并列，大小基本一致。紧接着开始分裂，首次分裂是从动物极向植物极纵裂为大小不等的两个分裂球，以后每分裂一次，分裂球成倍地增加，出现4、8、16、32个细胞。经过6次分裂，卵裂为64个细胞，进入桑椹期。此后，胚胎继续发育，长出纤毛，开始上浮，此时为囊胚期。囊胚继续发育，形成担轮幼虫，在水中做直向运动。担轮幼虫继续发育，纤毛环隆起形成面盘（亦称D形幼虫）。花蛤胚胎发育速度与水温关系密切，在适温范围内，水温愈高，胚胎发育愈快（表1）。

表 1 不同水温条件下花蛤胚胎发育

发育阶段 胚胎发育时间 卵密度(粒/ml) 水温(°C)		第一极体	第二极体	2个细胞	4个细胞	8个细胞	16个细胞	32个细胞	64个细胞	囊胚期	担轮幼虫	D形幼虫
平均 21.1°C	60	15'	35'	1.18'	1.48'	2.12'	2.48'	3.28'	4.3'	6.8'	8.6'	22.5'
平均 24.06°C	60	11'	31'	59'	1.11'	1.21'	1.36'	1.51'	/	4.16'	6.26'	15.46'

D形幼虫的壳顶隆起明显，壳长达175—180微米，足部逐渐发达，便下沉营匍匐生活（图3）。

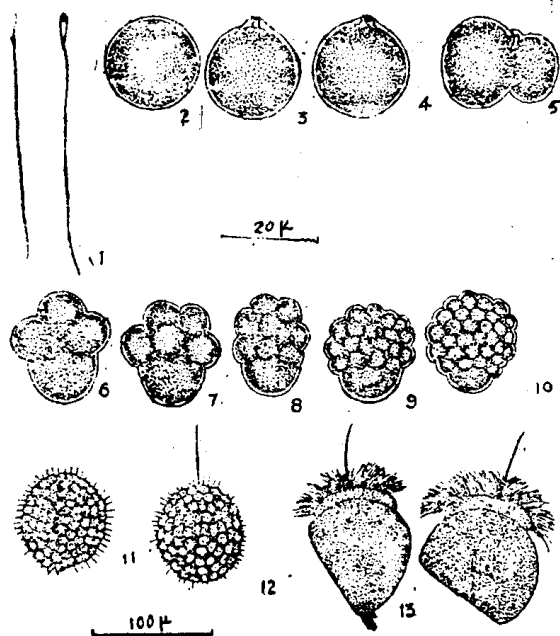


图3 花蛤胚胎发育图

- 1.精子 2.受精卵 3.第一极体出现 4.第二极体出现
5.二个细胞期 6.四个细胞期 7.八个细胞期 8.十六个
细胞期 9.三十二个细胞期 10.桑椹期 11.囊胚期
12.担轮幼虫 13~14.D形幼虫

（六）幼虫及稚贝培育：幼虫培育的密度一般为0.5~1个/毫升，如以成活率10%计算，每平方米可附着稚贝5~10万个左右。培养过程以土池中基础饵料为主，每天加入过滤海水5~10厘米，以补充天然饵料，并隔天施百万分之一的尿素，用以加快天然饵料的繁殖。在幼虫培育期间，每天要有专人检查土

池幼虫生长、摄食、饵料数量及幼虫的数量。同时,要定时测定水温、比重、酸碱度等,以便掌握其变化情况,及时采取措施。

幼虫下沉附着后,土池的水位可以提高至1~1.5米,加大换水量,补充天然饵料。在稚贝培育期间为了加快底栖硅藻的生长,可适时放干或降低水位,以增加池底光照,促进底栖硅藻的繁殖。稚贝培育期间除了换水、施肥,还要及时清除生物敌害,特别是落苔。当稚贝长至0.2厘米时,可分批移到风浪小,敌害少的中潮区进行疏苗暂养。移苗疏养可以提高出苗率,又可避免落苔的危害。

三、苗种的采捕和运输

不论海区自然增殖,还是埕区、土池人工育苗,蛤苗附着后经过4~5个月的培育即成苗种,便可采捕进行养成。每年4~6月采捕的苗种,体长在0.5厘米左右,壳呈白色,称之“白苗”;每年11月至翌年春季,苗体长至1厘米以上,称为“中苗”。这两个季节都可以采捕蛤苗。夏季由于气温高、运输死亡率亦高,一般不宜采捕。

(一)采苗方法:我省群众采捕蛤苗的主要方法是集用筛洗采捕。其做法有:

1、干潮采捕:这种方法适用于自然海区增殖和土池培育的蛤苗。采捕前将苗埕分成若干小块,每小块约一分地,退潮后,将苗埕两边的沙泥连苗一起向中央堆积,一天堆一次,连续三天做堆,使苗集中在小面积的埕地上。洗苗前一天,在苗地边挖一条长3米、宽2米、深0.3米的水壑。洗苗在退潮后进行,将蛤苗带沙泥一起铲到筛里,放在水壑中淘洗干净,即得蛤苗。

2、浅水采捕:此法亦称带水洗苗。退潮时同样将苗埕分别若干小块,把四周的蛤苗连同沙泥往中间推集,当涨潮

后，小苗为了摄食往上爬集中于表层。过一涨水再推集一次，并在堆集处做好标志，待下潮水便可进行洗苗。洗苗时，当潮水退下人可入埕地时，站在标志周围，把密集的蛤苗用网具捞起放在竹箕洗净，即可获取蛤苗。

3、深水采捕：采捕者在船上用聚乙烯丝网捞捕。船在苗区选定位置后下锚，而后放松锚缆，让船随流漂至30—50米停船下网，再收回锚缆，网在水下再随船前进，将苗刮入网内。待船前进至抛锚处，收上网袋，将沙泥洗净即获得蛤苗，装入船中。反复进行便可将深水蛤苗采捕上来。

(二)蛤苗运输，蛤苗运输可采用船运和车运。船运时要准备“通气筒”，通气筒用竹篾编成，直径30厘米、高80~100厘米。在装苗时将通气筒安放在蛤苗中间，以达到空气流通，不致使蛤苗窒息而死。车运要备有竹篓，每篓装苗20公斤左右。篓间上下重叠时要用木板筒隔，以防压坏蛤苗。

运输中应注意的事项：

- 1、应选择当天收采、含沙及杂质少的蛤苗。
- 2、选择气温低或北风天运输，可提高成活率。
- 3、不论船运或车运，在运输过程都得加蓬，防止在运输过程中蛤苗受到风吹、日晒或雨淋，造成不必要的损失。
- 4、必须充分估计苗种运输到目的地的潮水，以便及时播种。

花蛤的养成

一、场地的选择

花蛤养殖场地应选择在风浪较小，潮流畅通，退潮时干露时间在2~4小时的中、低潮区，有适当的淡水注入的内湾平坦滩涂。底质要求以沙为主的沙泥底层，底质稳定。海水比重经

常在1.015~1.020。过冬的蛤埕更应选择在有挡风的内湾。

二、埕地的整理

用沙填平洼地，拣掉石块和较大贝壳及杂物。如底质太硬要进行翻耕，受洪水影响较大的埕地，在靠近沟边或低潮区的港道要用芒草造堤，以保证埕地安全，防止苗种流失。对于底质含泥量多的滩涂，则应掺沙翻土，这样改造了底质又可清除生物敌害。

三、播种放养

(一) 播苗季节：我省蛤苗播养季节于每年12月至翌年6月。由于种苗规格不同，播养季节也有不同。3~6月大潮汛播养的个体在0.5厘米以下的白苗，12月至翌年3月播养的则以中苗。

(二) 播种方法：播种蛤苗的方法有干播和湿播两种。干播方法是在干潮时将苗种均匀播撒在苗埕上；湿播方法是在潮水尚未退干时进行，这种方法可延长播种时间，同时还可提高蛤苗的成活率。湿法播种仅适用播养中苗。

(三) 播苗数量：由于苗种的规格和养殖的潮区及底质的不同，蛤苗播种的数量也不一。“白苗”个体小、死亡率较高，播种量要比“中苗”多；低潮区由于生物敌害较多，可多播一些苗。一般情况每亩播“白苗”150~200公斤，播“中苗”350~400公斤。

表2 蛤苗的播种数量

苗种类别	规 格		播种数量 公斤/亩			
	体长	体 重	沙泥底质		沙质底	
	(毫米)	(毫克)	中潮区	低潮区	中潮区	低潮区
白 苗	5~10	50—100	125	175	150	200
中 苗	14	400	350	400	400	450

四、养成期间的管理

养成期间要有专人负责，经常巡埋检查花蛤生长情况，做好补苗、移殖、防御生物敌害及自然灾害等工作。

(一)补苗：苗种播养后，由于种种原因，有的过密的要稀疏，有的发生局部死亡的要补苗。这样方能达到提高单位产量的目的。

(二)移殖：移殖是花蛤增产的技术措施之一，蛤苗初播在中潮区，经过一段时间养殖，蛤苗体质和对敌害抵抗力都增强，可在冬至前后移殖花蛤到低潮区进行养殖，以延长花蛤摄食时间，亦有利于过冬。

(三)防御自然灾害：台风、洪水、严寒和酷热，均能造成对花蛤的危害，要采取防范和抢救的措施。台风过后往往埋地受到破坏，应及时平整埋地、修堤疏沟，集拢散蛤，减少损失；洪水季节将带来大量泥沙沉积埋地，在洪水过后，应立即疏通沟道，清除埋地覆盖的泥沙，使花蛤尽快恢复正常环境生长；严寒进行移殖，可防御严寒侵袭，以达安全过冬；夏季酷热可将中潮区花蛤移至低潮区或沙质含量较多的埋地渡夏。

(四)防治生物敌害：养成期间花蛤的生物敌害有底栖鱼类、肉食性的软体动物螺类、甲壳类的蟹及鸟类等，应采