

影响日本对虾亲虾存活率因素的探讨*

FACTORS AFFECTING SURVIVE RATE OF *Penaeus japonicus* PARENTS

黄加祺 林琼武

(厦门大学海洋学系 361005)

关键词 日本对虾,亲虾,存活率

在我国对虾养殖遭受到病害困扰的时候,那些对病害抵抗力较弱的种类,如中国对虾和长毛对虾逐步被抗病力较强的种类,如斑节对虾和日本对虾所取代。日本对虾(*Penaeus japonicus*)由于肉质鲜美,抗病力较强,适合养殖的温度较广,在南方常作为秋冬季养殖种类,在北方已逐步扩大养殖面积,特别在辽宁、山东、河北等地,在山东作为夏秋季养殖种类。

随着日本对虾养殖面积的日益扩大,虾苗需求量不断增加,日本对虾亲虾需求量也随之增加,亲虾质量和存活率成了突出的问题。笔者据多年日本对虾亲虾培养实践就其亲虾存活率影响因素进行探讨。

1 温度对日本对虾亲虾存活率的影响

据吴琴瑟 1992 年报道,温度对日本对虾亲虾的存活率的影响十分明显,一般日本对虾在水温 13~38℃ 时能生存,但日本对虾亲虾的催熟温度一般控制在 25~27℃,超过 27℃ 时,亲虾的死亡率将增加。来源于大陆(主要是广东和福建)的日本对虾亲虾,春秋两季进行催熟的存活率一般高于夏季。这是由于夏季,许多对虾育苗场无降温设施,亲虾培育的温度常超过 28℃(在南方夏季水温高经常超过 30℃),造成日本对虾亲虾大批死亡。

水温影响还包括接刚入池亲虾水温的调节问题。带水运输的日本对虾亲虾运输水温一般控制在 20℃ 左右,因此接亲虾的水温,应控制与运输的水温接近,若温差大,应采用逐渐过渡的办法,让亲虾适应,而不能把亲虾放入温差太大的水中,这将引起亲虾不适应而大量死亡。有关水温突变(包括亲虾池换水时温差过大)而引起日本对虾大量死亡的例子较常

见,特别在夏季进日本对虾亲虾的时候。用干法运输日本对虾亲虾,常用的方法是把水温逐步降到 10℃ 左右,这时亲虾处于不活动休眠状态,把它们分层装入铺有冷冻的干木屑中的硬泡沫塑料箱中,上、下均用干冰袋进行保温。接这种干法运输的日本对虾亲虾,过渡的水温采用 14℃ 让亲虾复苏,再放入 15~16℃ 的海水中让它恢复、稳定,之后再渐渐升温。若水温过高,会引起大部分亲虾不适应,一条条侧躺在池底后死亡。用 14℃、15℃ 接日本对虾亲虾,其成活率可达 90% 以上,而水温提高 1、2℃,就会增加一、二成的死亡率。

2 盐度对日本对虾亲虾存活率的影响

对虾一般是广盐性的种类,对盐度的适应范围较广,据丛季珠等 1995 年报道,日本对虾盐度适应范围为 15~36,盐度 <10 就引起死亡,日本对虾亲虾捕捞海区,盐度一般 >33。因此,较高的盐度,较适应其亲虾的存活、产卵和幼体的发育。较低的盐度,虽对日本对虾亲虾的存活率没有太大的影响,但因较易脱壳,从而使亲虾失去使用价值。盐度的突变,特别是变低,对日本对虾的亲虾有致死的影响。例如 1998 年山东省一个对虾育苗场,在接日本对虾亲虾时,不注意盐度调节,盐度差达 8,结果亲虾死亡率达 80% 以上,进了 80 尾日本对虾亲虾,最后剩不到 10 尾,已无生产价值。

* 福建省自然科学基金资助项目 9910003 号。

收稿日期:2000-02-14;修回日期:2000-02-28

此外,还值得注意的是用淡水冰降温的问题,若亲虾池降温把冰直接放入池中,虽对盐度的改变并不十分明显,但对日本对虾亲虾的影响却十分明显。这不仅会提高亲虾的死亡率,还会影响到亲虾的摄食,活力下降而逐渐死亡。因此,在亲虾池用冰来降温,或亲虾运输过程用冰来降温,一定要用塑料袋把冰包好,防止淡水直接入池。

3 亲虾放养的密度

中国对虾亲虾在亲虾池中放养的密度每平方米可达到 20 尾,对存活率影响不大,但日本对虾亲虾由于催熟的水温高,水位较浅,因此放养的密度每平方米不能超过 10 尾,否则会增加亲虾的死亡。虽然放养密度大,可提高池子的利用率,加大冲气量会降低亲虾死亡率,但气量大不利于日本对虾亲虾的促熟,在生产上最好控制 7~8 尾/㎡ 的放养密度。

4 亲虾的催熟方式对其存活率的影响

日本对虾和斑节对虾一样,在亲虾的培育中难于达到自行产卵,需要人工催产,切眼柄等方法,使其产卵。已知十足目甲壳类的根柄具有 X 腺分泌蜕皮抑制激素(MIH)和性腺抑制激素(GIH)。因此其眼柄摘除术是亲虾催熟的最好方式。摘除亲虾眼柄有下面 9 种方法:(1)用手指捏眼柄或挤碎眼球。(2)结扎眼柄基部。(3)用解剖剪切下眼柄。(4)切断眼柄用烙铁烧灼。(5)用刀片切断眼柄。(6)挤出眼柄组织。(7)通过切口压空眼球后再挤压眼柄。(8)用热外科手术夹切除眼柄。(9)用刀针刺穿眼球。不同摘除眼柄方法对亲虾的存活率及催熟效果不同。用方法(1),(3),(4),(5),(6),(7)和(9),亲虾死亡率比较高,因为伤口不易愈合而易死亡,特别是用刀片或剪刀切下眼柄,死亡率更高,而用结扎眼柄基部和热外科手术夹(或用酒精灯烧红镊子)切除眼柄,存活率较高。但催熟效果后者比前者明显。所以现在大多数都采用后者(镊烫法)。

但应用镊烫法技术熟练程度以及是否注意一些操作细节对亲虾存活率及催熟效果有明显的影响。亲虾的手术操作有的技术员喜欢单人操作,一手握住亲虾,一手拿烧红的外科手术夹(或镊子)切除眼柄,单人操作的优点在于手术速度较快,但切除眼柄的部位较不固定,有时亲虾眼柄没有完全张开,影响催熟效

果,同时较易烫伤到其他部位如额角及头部附肢,会提高死亡率。双人操作是一个人一手握住亲虾,一手用竹签或铁丝把眼柄挑起,另一人拿烧红镊子切除眼柄。该方法虽速度较慢,但切除眼柄部位固定,亲虾存活率高。一些切除眼柄操作细节值得提起,第一,抓亲虾一定要带纱线的手套,以防亲虾刺伤手及保护亲虾不与温度过高的手直接接触,握住亲虾时一定不能在鳃部用力,否则会增加其死亡率。第二,镊子或手术夹一起要烧得够热,否则影响手术效果和增加死亡率。第三,最好眼柄切除后经消毒后再放入池中,以防止伤口感染。第四,手术后下池的亲虾开始侧躺在池底时,要及时扶正,否则一侧的鳃压在池底,影响亲虾的呼吸而易死亡。要注意亲虾过渡池和术后放养亲虾池子的水温和盐度要保持一致,并在池中加入一些抗生素药物,以防亲虾的伤口感染。注意这些操作细节,才能提高对虾亲虾手术后的存活率。

5 台湾来源的日本对虾亲虾与大陆来源亲虾的比较

来源于台湾的日本对虾亲虾,价格远在来源于大陆亲虾之上(常为大陆亲虾价格的 2 倍),但大多数的对虾育苗场,还是乐意接受台湾亲虾,其原因在于质量较稳定,存活率常在 75%以上,且产卵量较高,有的高的平均每尾日本对虾亲虾可获得 600 000 尾的无节幼体。而大陆的日本对虾亲虾(主要是来自广东、福建和广西),一般存活率较低,春季用的日本对虾亲虾能有 50%的存活率,就算是成功的,平均每尾亲虾能获得 200 000 尾无节幼体,就算不错的成绩。例如笔者 1998 年 7 月在山东崂山一次进了 300 多尾台湾日本对虾亲虾,其参加产卵亲虾达 75%,获得无节幼体 1.2×10^8 多尾,平均每只亲虾获得近 400 000 尾的无节幼体。1994 年 4 月,在福建福清三山对虾育苗场,进了 500 尾广东日本对虾亲虾,死亡率达 50%,共出无节幼体近 1×10^8 尾,平均每只亲虾近 200 000 尾无节幼体。而 1995 年夏季在福建莆田共进两批日本对虾亲虾,其中一批 150 尾来自福建惠安,一批 320 尾来自福建连江,两批亲虾存活率达不到 10%,最后仅产几十万尾无节幼体。可见,来自台湾的日本对虾亲虾,其存活率、产卵量均好于来自大陆的亲虾。之所以产生这么大的差别,并不是在于日本对虾亲虾产地的不同,福建和台湾渔船捕捞日本对虾亲虾的海区,基本

上都在台湾海峡等深线 50 ~ 80 m 海区。在日本对虾亲虾个体大小和体重也没有多大差异,大部分体重都在 80 ~ 100 g 之间。而是在于捕捞方式、保养方式及运输方法的不同。台湾在捕捞日本对虾亲虾用的是专门用于捕捞对虾的流刺网,而大陆渔船常用的是底拖网,有的甚至用电拖网,这样所捕获的亲虾质量当然不一样,前者虾体损伤少,而后者亲虾损伤大,甚至有时在海底拖了几个小时才上网,所获的亲虾已伤痕累累、存活率低。在保养方式上,台湾方面已专业化,有专门的亲虾收购船,专门收购保养,亲虾保养技术较过关,捕捞当天就送回岸上专用水池,准备外运。而大陆渔船捕到亲虾无专门保养,无专门收购船,等船 5 ~ 7 d 返航后,才把亲虾送到中间商手

中,这样也大大影响日本对虾亲虾的存活率。在运输方式上,台湾方面大多采用干法运输,这种运输方式不仅大大节省运费(仅为带水运输运费的 1/4),且日本对虾亲虾有木屑隔离,不易损伤,因此亲虾的存活率大大提高。而大陆日本对虾亲虾运输多采用带水运输,运输过程亲虾易损伤。可见,要提高日本对虾亲虾的存活率,减少对其亲虾资源的浪费,有必要学习台湾方面捕捞、保养及运输亲虾的先进技术,以提高日本对虾亲虾的存活率。👉

(本文编辑:刘珊珊)