

LMAS 对罗氏沼虾存活时间和存活率的影响

陈超 孙莲芬^① 张瑞涛^② 李正申^③ 郑卫国

(湖北省宜昌医学专科学校科技开发办公室 443003)

罗氏沼虾 (*Macrobrachium rosenbergii*) 属热带品种, 自 1976 年从日本引进以来, 已在全国 14 个省(市) 40 多个单位养殖。但在我国大部分地区, 罗氏沼虾不能自然越冬, 必须在人工控制温度的条件下进行越冬, 因此亲虾和虾苗需异地长途运输。罗氏沼虾对氧极为敏感, 加之其步足、额角相互刺伤, 所以长途运输的密度低, 死亡率高, 经济损失严重。为此, 我们研制出了“淡水虾运输保活剂”, 并作了初步研究, 现报告如下。

一、药品与器材

淡水虾运输保活剂 (Life-maintaining agent for the fresh water shrimps during transportation, 以下简称 LMAS) 系湖北省宜昌医学专科学校科技开发办公室利用医用化学药品配制而成, 为淡黄色透明液体 (pH = 7)。运输用虾、缸等设备由中国水产科学研究院淡水渔业研究中心提供。长途运输汽车、运输设备及虾由河南省漯河市龙翔水产发展有限公司中原水产研究所提供。

二、方法与结果

1. LMAS 加充 O₂ 封闭试验 取塑料袋 1 个装入泡气自来水 2.5 公斤, 加入 LMAS

(A) 0.5 ml, LMAS (B) 5 ml, 放鲜活罗氏沼虾 (亲虾) 0.5 公斤 (23 尾), 充 O₂ 气使之饱和。之后将塑料袋扎口封紧, 观察虾的成活时间 (h) 及存活率 (%)。观察结果, 充 O₂ 封闭 16 小时后取出观察, 23 尾虾中死亡 4 尾, 存活 19 尾, 存活率为 82.6%。活虾放入清水后迅速正常运动, 在 72 小时后仍无死亡。可见 LMAS 在充 O₂ 封闭条件下能明显延长罗氏沼虾的存活时间和存活率, 并能增加虾水比例, 有利于亲虾的异地长途运输。

2. LMAS 加充气试验 取泡气自来水 17.5 公斤装入玻璃缸中, 加 LMAS (A) 3 ml, LMAS (B) 10 ml, 放入鲜活罗氏沼虾 (亲虾) 162 尾 (2.7 公斤), 虾水比例为 1:6.5, 并加泡气 1 个充入空气, 观察并记录虾的存活时间 (h) 及存活率 (%)。

由表 1 可见, 在虾水比例 1:6.5, 加入 LMAS 并泡气 (充入空气) 的条件下, 6.75 小时后, 162 尾亲虾只死亡 5 尾, 存活率为 96.9%。20 小时后, 只死亡 14 尾, 存活率仍为 91.4%。可见 LMAS 在高密集条件下能延长罗氏沼虾 (亲虾) 的存活时间, 并能提高其存活率, 有利于亲虾的异地长途运输。

3. 异地长途运输试验 1994 年 10 月 6 日晴天、气温 23℃、水温 22℃, 取自来水 2.8

① 湖北省宜昌市中心医院口腔科,

② 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心,

③ 河南省漯河市龙翔水产发展有限公司中原水产研究所。

吨,分装7个帆布袋中,每袋400公斤,加硫代硫酸钠去氯。下午4点钟捕捞罗氏沼虾(亲虾)71.1公斤,分装入7个帆布袋中,每袋10公斤。然后在每袋中加入LMAS(A)80 ml和LMAS(B)500 ml,充入O₂气。下午5点钟出发,由汽车从江苏无锡市运往河南漯河市。10月7日晚上8点30分到达河南漯河市,晚上11点30分下车,并将虾放入水池再养,观察并记录虾死亡尾数并计算存活率(%)。

表1 1994年LMAS在充气条件下对罗氏沼虾存活时间及存活率的影响

时 间 (月、日)	死亡数 (尾)	存活时间 (h)	存活率 (%)
10.2.13:00	0	0	100
10.2.19:45	5	6.75	96.9
10.3.6:00	0	17	96.9
10.3.8:00	0	19	96.9
10.3.9:00	9	20	91.4
换 水 放 养			
10.3.15:30	0	26.5	91.4
10.3.22:30	0	33.5	91.4
10.4.9:30	0	44	91.4
10.4.13:00	0	48	91.4

观察结果,从江苏无锡到河南漯河总路程约900公里,行车28小时,从虾上车到下车共用32小时,32小时内载虾水体温度为20±1.1℃。下车时71.7公斤虾,死亡2.5公斤,存活率为96.48%。放入水池再养10小时后累计死亡15公斤,存活率为79%。放养24小时、48小时、72小时至一周后虾没有继续死亡,活动和食量正常。本试验结果证明,LMAS确实适用于罗氏沼虾(亲虾)高密度异地长途运输。

三、问题讨论

名贵淡水虾罗氏沼虾(亲虾、虾苗及商品虾)在异地长途运输中的死亡问题,严重

地影响了养殖业的发展,造成不可估量的经济损失。据中国水产科学研究院淡水渔业研究中心的研究人员介绍,1993年10月他们从无锡向苏东养殖基地运亲虾越冬,每吨水中放亲虾25公斤(虾水比例为40:1),充氧,经近10小时运输,存活率不足50%。1994年5月他们将虾苗从苏东养殖基地运往无锡放养(尼龙袋充氧运输),结果虾苗全部死亡,存活率为0。潘家模在《罗氏沼虾养殖新技术》一书中指出。帆布袋装载运输,水深40—50cm,每平方米水体装亲虾150—300尾(约2.5—5公斤),要有充氧设备;可运输8—10小时以上。

在实验室静水试验中,17.5公斤含LMAS的水中放入亲虾162尾(2.7公斤),虾水比例为1:6.5。20小时只死亡14尾(0.23公斤),存活率为91.4%,换水放养后72小时仍无虾死亡。这一结果与潘家模^[1]帆布袋装载运输法比,虾水比例增加30.8倍,保活时间延长1倍以上。在长途运输试验中,2.8吨含LMAS的水(7帆布袋,每袋400公斤水)放入亲虾121.1公斤,平均每袋10公斤亲虾。从江苏无锡用汽车运至河南漯河市,路程约900公里,行车28小时,从上车到下车共用32小时。下车时存活率为96.48%,放入水池再养10小时后存活率为79%。这一结果与帆布袋装载运输法比,虾密度增加4—8倍,运输时间延长2倍以上。说明LMAS确能解决名贵淡水虾异地长途运输中的死亡问题。放入水池再养48小时、72小时至一周以后未见虾继续死亡,且活动自由,食量正常(每天喂饲料3公斤以上),说明LMAS不仅适用名贵淡水虾的异地长途运输,而且适合于亲虾和虾苗的长途运输,对其生长繁殖无影响。

在长途运输试验中,运输过程及放养10小时后共累计死虾15公斤,究其原因可能与以下几点有关:①运输水为自来水(虽然加了硫代硫酸钠也不一定将水中的氯离子消除