

研究简报

高温季节中华绒螯蟹的人工育苗

朱 钧¹ 陈 薇¹ 张道南¹ 施耀新²

(1 上海浦东孙桥名特水产开发有限公司, 上海 201203; 2 上海前进饲料厂, 上海 202179)

BREEDING MITTEN CRAB (*ERIOCHEIR SINENSIS*) IN HOT WEATHER

ZHU Jun¹, CHEN Wei¹, ZHANG Dao-nan¹ and SHI Yao-xin²

(1. Shanghai Pudong Sunqiao Special Aquatic Product Development Co., LTD, Shanghai 201203,

2. Shanghai Qiaojin Feed Processing Plant, Shanghai 202179)

关键词: 中华绒螯蟹; 河蟹; 高温季节; 人工育苗

Key words: *Eriocheir sinensis*; Mitten crab; Hot weather; Artificial breeding

中图分类号: S966.16 文献标识码: A 文章编号: 1000- 3207(2000)06- 0663- 03

中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards), 俗称河蟹(Mitten crab), 是一种甲壳动物, 它含低脂肪高蛋白, 特别美味可口, 近年一直是较昂贵的水产品之一。河蟹价格居高不下的主要原因是河蟹养殖业受到诸多因素的制约, 其中重要因素之一是蟹苗的来源。由于水利工程、环境污染、狂捕乱捞等原因, 天然蟹苗越来越少, 濒临灭绝。绝大部分人工育苗利用天然海水, 在海边进行, 河蟹蚤状幼体发育至大眼幼体的最适温度是 20℃—26℃^[1-3], 育苗水体加温容易, 降温难。冬春季节过后, 随着气温升高, 海水中有害生物大量繁殖, 蟹苗繁殖受到了限制。所以, 我国河蟹人工育苗多在 3—5 月间进行, 北方最后一批大眼幼体一般在 6 月 10 日左右售完。利用地下深井水调配河蟹育苗用水^[4], 试图在高温季节培育蟹苗, 克服季节性限制。

1 材料和方法

1.1 材料 地下深井水, 主要成分见表 1。1997 年 6 月 4 日从崇明岛集贸市场选购平均体重约 90g 的中华绒螯蟹作为亲本, 放养在玻璃温室内的水泥池内, 池长 7.2m, 宽 2.5m, 高 1.0m。

1.2 配制人工海水 每立方米地下深井水中加入下列主要成分: KCl 0.3kg, NaCl 150kg, MgCl₂·6H₂O 2kg, CaCl₂ 0.8kg, MgSO₄·7H₂O 4kg。总盐度约 20‰, 比重为 1.0145(22℃), Mg⁺⁺: Ca⁺⁺ 1.89, pH 8.28。

1.3 交配抱卵 水泥池底铺垫 10cm 厚的细黄砂, 海水温度为 22—24℃, 每立方米水体放 10 只亲蟹, 投喂鲜活河蚌, 雌雄比为 2:1, 5d 后剔除雄蟹, 抱卵后 20d 孵出蚤状幼体。

1.4 布苗 先在海水池中加入牟氏角毛藻(*Chaetoceros muelleri* Lemmermann, 实验室保种并扩培), 使浓度达到 700,000 个/mL, 放入蚤状 1 期幼体(Z₁)密度约为 100,000 个/m³, 再投喂褶皱臂尾轮虫(*Brachionus*

收稿日期: 1999-08-17; 修改日期: 2000-07-20

作者简介: 朱 钧(1959—), 上海市崇明县人, 副研究员, 现主要从事河蟹育苗的研究和生产

plicatilis O. F. Muller) 实验室保种并扩培), 使密度达到 2—3 个/mL, 从溞状 1 期幼体发育至大眼幼体 11d, 苗池水温 26—28.5℃, 玻璃温室内温度高达 40℃以上。

1.5 淡化 地下深井水直接连续缓慢地流入苗池, 24h 后盐度从 20‰降到 8‰, 淡化时间(t)与盐度(S)之间的关系式为: $S_t = 20\% \cdot 1 / (24 \sqrt{2.5} t)$

表 1 地下深井水主要成分

Tab. 1 Elements of ground water

成分 Element	mg/L	成分 Element	mg/L	成分 Element	mg/L
K ⁺	3.0	偏硅酸 metasilicate	31.6	Ag	< 0.0001
Na ⁺	219.3	CO ₂	2.2	Ba	0.256
Ca ²⁺	62.6	Li	0.009	Cr	< 0.005
Mg ²⁺	28.8	Sr	0.66	Pb	< 0.001
NH ₄ ⁺	0	Br	1.09	Co	< 0.001
Fe ²⁺ Fe ³⁺	0.65	I	0.045	V	< 0.005
HCO ₃ ⁻	437.7	Zn	0.011	Mo	0.010
CO ₃ ²⁻	0	Se	< 0.001	Mn	0.135
Cl ⁻	257.7	Cu	0.007	Ni	< 0.002
SO ₄ ²⁻	10.5	As	0.002	Al	< 0.010
F ⁻	0.4	Hg	< 0.0002	酚 phenol	< 0.002
NO ₃ ⁻	0	Cd	< 0.005	氰化物 Cyanide	< 0.002
矿化度 Mineralization	1020.65	B	< 0.02	亚硝酸盐 Nitrite	< 0.004

表 2 淡化时间与盐度关系

Tab. 2 Relationship between desalination time and salinity

t(h)	0	4	8	12	16	20	24	28	32
s(‰)	20.0	17.2	14.7	12.7	10.9	9.3	8.0	6.9	5.9
t(h)	36	40	44	48	52	56	60	64	68
s(‰)	5.1	4.4	3.7	3.2	2.8	2.4	2.0	1.7	1.3

2 结果

2.1 抱卵率: 表 3

表 3 抱卵率

Tab. 3 Berring rate

母蟹数	抱卵饱满	半饱满	1/3 饱满	死亡	未抱卵	抱卵率
Total Females	Full Berring	Half full of berring	1/3 full of berring	Die	Not Berring	Berring Rate
93	4	14	13	11	51	33%

2.2 大眼幼体产量:

$$\frac{1050 \text{ g}}{18 \text{ m}^2 \times 0.6 \text{ m}} = 97 \text{ g/m}^3$$

2.3 成活率:

$$\frac{0.97\text{kg} \times 160,000/\text{kg}}{10.8\text{m}^3 \times 100000/\text{m}} \times 100\% = 14.4\%$$

3 讨论

地下深井水的温度在高温季节大约 22℃, 比较稳定, 而且地下深井水含有丰富的矿物质和微量元素, 蟹苗生长所需的离子成分较全, 这是高温季节育苗成功的主要原因。

每年春暖之后, 中华绒螯蟹性腺开始退化, 表现为交配不积极, 抱卵率低, 抱卵量少。但是, 潢状幼体至大眼幼体的存活率还是较好的, 大眼幼体蜕变成幼蟹的成功率很高。所以, 通过低温保存抱卵蟹, 或从抱卵蟹分离胚胎低温保存, 再作离体孵化, 这样, 就可以使中华绒螯蟹的人工育苗不受季节限制, 以后将在这方面作进一步研究。

参考文献:

- [1] 许步劭, 等. 河蟹养殖[M]. 北京: 科学出版社, 1980
- [2] 堵南山. 甲壳动物学(下册)[M]. 北京: 科学出版社, 1993
- [3] 赵乃刚等. 用配制海水进行中华绒螯蟹人工繁殖的试验[J]. 水产学报, 1980, 4(1): 95—104
- [4] 朱 钧, 等. 用深层地下水调配育苗用水进行中华绒螯蟹育苗的研究[J]. 水产学报, 1997, 21(4): 462—464

欢迎订阅 2001 年《水利渔业》

《水利渔业》是由水利部中国科学院水库渔业研究所主办的水产技术刊物, 主要栏目包括: 研究与探索、名特优新、增殖养殖、营养与饲料、病害防治、捕捞加工、资源与环境、水产综述、渔业经验、水产信息等。本刊以实用技术为主, 技术与经济并重, 兼顾信息交流, 对水产科研、渔业开发、技术推广、知识更新、渔业致富有实用价值, 适合广大科研、推广、教学、生产和管理单位的水产工作者阅读。

本刊为双月刊, 大 16 开本, 每期 56 页, 国内外发行, 国际标准刊号 ISSN 1003—1278, 国内统一刊号 CN 42—1247/S, 邮发代号: 38—76。欢迎广大新老朋友在全国各地邮局办理订阅手续。

漏订或补订当年和过期期刊, 请直接向编辑部邮购。

汇款地址: 武汉市武昌雄楚大街 578 号《水利渔业》编辑部

邮政编码: 430079, 联系电话: 027—87803555