

史氏鲟取卵技术的研究

STUDIES ON TECHNIQUE OF EGG REMOVAL FROM *Acipenser schrencki* Brandt

曲秋芝 孙大江 赵明华 贾世杰

Qu Qiuzhi Suen Dajiang ZhaoMinghua JiaShijie

(中国水产科学研究院黑龙江水产研究所, 哈尔滨 150070)

(Heilongjiang River Fishery Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Harbin, 150070)

关键词 史氏鲟, 剖腹, 取卵技术

KEYWORDS *A. schrencki* Brandt, Abdominal incision, Egging technique

史氏鲟 (*Acipenser schrencki* Brandt) 是黑龙江的特产鱼, 也是黑龙江重要的经济鱼类之一。70 年代以前, 它的分布除黑龙江以外, 及至松花江下游和乌苏里江等河流^[2]。近十几年来, 由于过度捕捞, 水质污染以及栖息地的人为破坏, 导致黑龙江鲟鱼的资源量锐减, 种群结构和数量均发生了明显变化^[1]。中国境内的分布区域也仅限于黑龙江的同江至抚远江段。史氏鲟这一古老的物种已趋濒危的边缘。

1957 年, 黑龙江水产研究所首次成功地进行了史氏鲟的人工繁殖。1988 年, 黑龙江省国营农场总局在勤得利建立了第一个史氏鲟增殖放流站, 开始了人工繁殖和放流工作。从此每年向黑龙江放流鲟鱼苗 20—50 万尾, 对恢复和增殖鲟鱼资源做出了积极的贡献。然而对鲟鱼 (包括中华鲟) 等的人工繁殖, 目前国内仍采用杀鱼取卵的方法。由于鲟鱼性成熟很晚, 约需 7—10 年左右, 又是一生多次产卵的鱼类, 杀鱼取卵无疑是对这一鱼类繁殖群体的损害。因此, 必须寻找一种保护自然资源的办法, 本试验的目的旨在通过对剖腹取卵手术技术的研究, 达到既获得成熟鱼卵, 通过孵化放流以增加补充群体的数量, 又使亲鲟在取卵后继续存活, 参加再生产, 稳定繁殖群体。

材 料 和 方 法

试验鱼为两尾成熟雌鱼, 体重为 43 公斤和 15.5 公斤, 体长为 1.96 米和 1.35 米, 它们采捕于黑龙江同江江段, 网具为三层挂网。捕获的亲鱼由船运至勤得利农场鲟鱼增殖放流站, 暂养在室内直径 7 米, 高 1.65 米, 水深 1 米的圆形池中。暂养一周, 同时从生殖孔取少量卵观察性腺成熟情况, 并在沸水中煮 5 分钟, 取出后沿极轴切开, 解剖镜下观察胚盘位置。如发现胚盘向动物极偏离, 卵粒呈椭圆形, 鱼处于即将排卵状态。用促黄体释

收稿日期: 1995-01-03。

放激素类似物 (LRH-A) 诱导排卵, 雌鱼用量为 20ug/kg, 分两次注射, 首次用量 10%, 第二次 90%, 间隔 12 小时。雄鱼用量 10ug/kg, 在雌鱼第二次注射时一次注射。第二次注射后, 约 14~15 小时排卵, 在池底会有排出的卵粒。此时, 立即将雌鱼捕出, 轻轻放在用 60 目筛绢制成的担架上, 担架前端带有头兜, 鱼头插在头兜内, 腹部向上。担架固定在特制的手术支架上, 将供水塑料管插入鱼口中, 水流量为 15~20L/min。用碘酊和 70% 乙醇在鱼的腹部中间, 靠近臀鳍部位做局部消毒。手术器具包括: 外科用 24[#]手术刀、外科剪刀、△6×26[#]弧形针、3×3[#]缝合线等, 预消毒后, 在生理盐水中浸泡 10 分钟备用。手术切口 7.5cm, 切开后, 部分卵从切口处溢出体外, 用消毒过的塑料匙从切口伸入腹腔, 把能取的卵尽量取出。总取卵量约为怀卵量的 2/3。取出的卵用预先取好的精液受精, 脱粘后孵化。手术切口采用交叉针法、8 针 4 结缝合。缝合之后用消炎药对手术部位和鱼体进行消炎处理。整个手术用时 50 分钟。术后亲鱼放入暂养池饲养恢复。恢复期间水温 13~17℃, 溶解氧 8~10mg/L。每日观察鱼的活动情况, 第三天检查一次切口愈合情况。

结 果

术后一周, 其中一尾鱼 (43kg) 因捕捞时钩伤严重, 生殖孔重伤溃烂死亡。

另一尾捕捞时受伤较轻, 术后五天, 切口外观无任何变化。第十天检查时, 由切口内侧向外长出许多丝状物, 呈棕黑色, 紧紧附于切口上, 手触有弹性, 轻轻拨开丝状物, 可见新鲜肌肉组织裸露。此是一种愈伤组织的增生物, 它包埋了切口并与切口融为一体, 起到防止感染, 愈合组织和恢复、增生的作用。第十五天检查时这种丝状物仍存在, 第二十天时明显减少, 切口基本愈合、结疤。第三十天时完全愈合。这尾鱼手术取卵获得了成功。

这次手术, 共卵 5.5kg, 其中 4 公斤卵约 16 万粒用于孵化, 孵化出仔鱼 12 万尾。一部分放入黑龙江, 另一部分用于养殖试验。

讨 论

1. 鲟鱼的人工繁殖, 过去都是采用杀鱼取卵方式, 这是由于鲟鱼的输卵管喇叭口开于体腔中部, 用常规挤压法只能取出部分成熟卵。为革新杀鱼取卵法, 保护资源, 60 年代末, 前苏联开始活体取卵手术的研究。并在 1984 年成功地从一尾雌鱼卵巢中重复取卵数次, 目前活体取卵已是这个养鲟大国鲟鱼人工繁殖的一项常规技术^[5]。1982 年法国的 Williot, P. 和 Brun, R. 在西伯利亚鲟 (*A. baeri*) 的人工繁殖中, 也成功地采用了活体取卵技术^[4]。1989 年美国的 Frank, M. Paruka 对墨西哥湾大西洋鲟 (*A. oxyrinchus desotoi*) 人工繁殖时, 同样成功地采用了活体取卵方法^[3]。但是, 采用这项技术我国目前尚未见报道。

2. 活体取卵的最大优点除保存亲鱼外, 可以比挤压取卵 (约 1/4~1/5) 获得较多的鱼卵。这无疑对资源的增殖有重要意义。史氏鲟性情温顺, 手术时头部处在黑暗状态下, 同时按摸吻部, 用塑料管及时将水通过鳃部, 呈流水状态, 手术即可顺利进行。一般的讲,

人和兽类的外科缝合线多采用羊肠线和丝线,但我们多次用于生活在水环境中的鱼类,效果极不理想,其原因,一是鱼的伤口愈合较陆生动物慢,上述两种线在水中强度降低,同时时间稍长就会断裂,影响伤口愈合。二是两种缝合线本身含有蛋白质,在水中浸泡时间一长,极易滋生细胞,使针孔感染溃烂。而我们选用的缝合线,经几次试验,强度稳定,愈合时埋入组织中,无需拆线,细菌感染机会少。在缝合操作上,采用穿好所有针最后连续锁的方法,可以避免缝合线松紧不一,刀口错位较大的现象。

3. 鲟鱼剖腹手术后,必须生活在良好的水环境中。鲟鱼属高耗氧鱼类,在恢复伤口的过程中更要保证水中有较高的溶解氧。尽量不用有机物含量大的池水,特别是手术后的前十天,一定要保持水质清新。

4. 鲟鱼剖腹取卵手术切口大小问题:根据我们的试验,手术切口大,有利取卵,但不利亲鱼的恢复,切口太小又不能在较短的时间内顺利取卵,Рыбвод 和 Frank, M.Parauk 曾对此进行过研究,认为手术切口在 8~10cm 比较合理。本试验采用 7.5cm 长的切口。取得了较好的效果。

参 考 文 献

- [1] 曲秋芝, 1994. 史氏鲟、达氏鲟资源现状及研究进展. 水产学杂志, 7: (2) 8-12.
- [2] 任慕莲, 1981. 黑龙江鱼类, 5-10. 黑龙江人民出版社.
- [3] Frank M.Parauka, 1993. Guidelines for Artificially spawning Gulf Sturgeon (*Acipenser oxyrinchus desotoi*) .publication No.PCFO-FR 93-03.
- [4] Williot, p. and Brun, R, 1982. Resultats sur la reproduction de *Acipenser baeri* en 1982. Bull., Franc.Piscicult., 56 (287): 19-22.
- [5] Деннейший объект говарнго Рыбов одегва рыбвод и рыб одв, 1984.№3: 1-2.