

·研究简报·

虹鳟染色体组型的研究

Study on the karyotype of *Oncorhynchus mykiss*

王军萍 韩希福 王所安

(河北大学生物系, 保定 071002)

Wang Junping Han Xifu Wang Suoan

(Department of Biology, Hebei University, Baoding 071002)

关键词 虹鳟, 染色体, 核型

Key words *Oncorhynchus mykiss*, chromosome, karyotype

1955年Wright首次利用囊胚细胞研究了虹鳟(*Oncorhynchus mykiss*)的染色体, 证明其 $2n=60$ 。以后又有许多学者用各种方法研究了虹鳟的核型^[1~8], 得到不尽相同的结果。国内马涛等^[9]1987年报道了热休克诱导虹鳟四倍体的研究成果, 对二倍体和四倍体虹鳟的核型进行了比较。我们在进行虹鳟和细鳞鱼杂交的过程中, 对虹鳟的染色体组型进行了研究。

1 材料和方法

10尾虹鳟取自河北省滦源虹鳟鱼养殖场, 体重2.7~10.15 g, 平均5.1 g, 尚不能鉴别性别。染色体制片方法采用PHA体内注射法, 腹腔注射PHA 6~10 $\mu\text{g/g}$ 体重, 38~40 h后注射秋水仙碱6 $\mu\text{g/g}$ 体重。4 h后取肾脏, 匀浆, 0.075 mol/L KCl 溶液低渗2 h, 甲醇:冰乙酸(3:1)反复固定3次, 1 500 r/min 离心10 min。滴片, 空气干燥, Giemsa 染色, 自来水冲洗晾干。

在Olympus显微镜油镜下, 计数、拍照、测量。据Leven(1964)标准进行分类。共测量6个分裂相用于组型分析。

2 结果和讨论

2.1 染色体数目

对10尾虹鳟染色体数目的计数结果为9尾 $2n=60$, 只有1尾 $2n=62$ 。在 $2n=62$ 的个体中, 染色体数目为62的占57.6%, 60和61的分裂相也分别占11.7%和25.4%, 占有较大比例, 这可能是个体内多态性的表现, 但其它9尾无此现象。

SE Hartley等^[3]用白细胞培养法研究了苏格兰50尾虹

鳟, 结果 $NF=104$, 4尾 $2n=59$, 10尾 $2n=61$, 13尾 $2n=62$, 8尾 $2n=63$, 认为染色体数目有个体间和个体内的多态性。VP Vasilyev^[8]发现勘察加半岛的虹鳟核型为 $2n=62$, 范围59~64。Al-Sabti K^[1,2]分别用鳃切片和白细胞培养法制备染色体标本, 得到 $2n=60$, $NF=104$, 未发现随体和罗伯逊易位现象。DR Minciu^[5]对罗马尼亚虹鳟染色体的研究证明有 $2n=60$ 和 $2n=61$ 两个种群。T Ueda^[7]用鳍细胞短期培养研究了2个品系虹鳟的染色体, 品系I $2n=60$, 品系II染色体数目有变化。总之, 本文与其它研究表明, 虹鳟染色体数目在59~64范围之内。

2.2 染色体组型

通过对染色体的测量得到, $2n=60$ 的染色体组型为 $38M+6SM+2ST+14T$, $NF=104$ (图版I), 这与前人的结果相同。在1对小M染色体上可见随体(箭头所示), 常见的是其中1条染色体带有随体, 有时可见2条染色体上均有或染色体单臂上有随体。在虹鳟的核型中, 3对SM染色体, 1对ST染色体和具有随体的M染色体是较稳定识别的特征。在观察过程中还发现许多细胞的染色体处于粗线期, 较长, 有些显示隐约的带型。

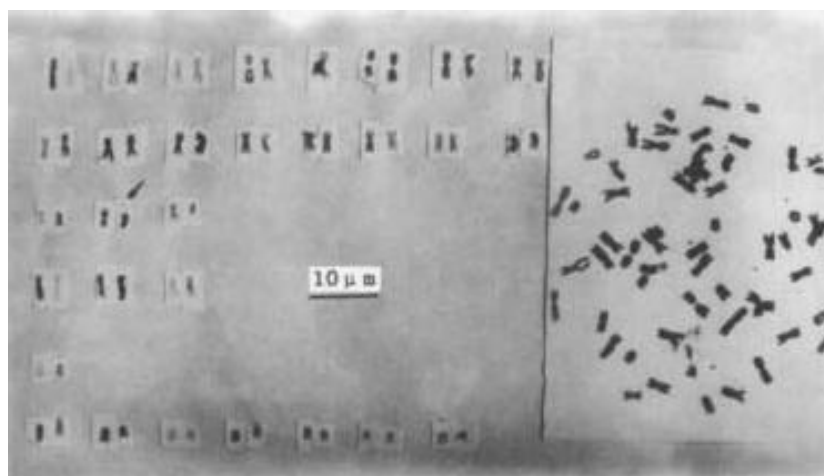
$2n=62$ 的染色体组型为 $38M+6SM+2ST+16T$, $NF=106$ (图版II), 即比 $2n=60$ 的多2个T染色体。染色体数目与勘察加半岛的虹鳟相同^[8]。许多作者得到的 $2n$ 染色体数目虽然不同, 但都具有相同的臂数 $NF=104$ 。本文得到 $2n=62$ 及 $2n=59\sim64$, $NF=104$, 与前人得到的臂数不同, 显然不能用罗伯逊易位来解释, 这一点尚有待进一步研究。

参 考 文 献

- 1 Al-Sabti K. Using the in vitro colchicine treatment for the chromosomal studies of the rainbow trout (*Salmo gairdneri*) and the

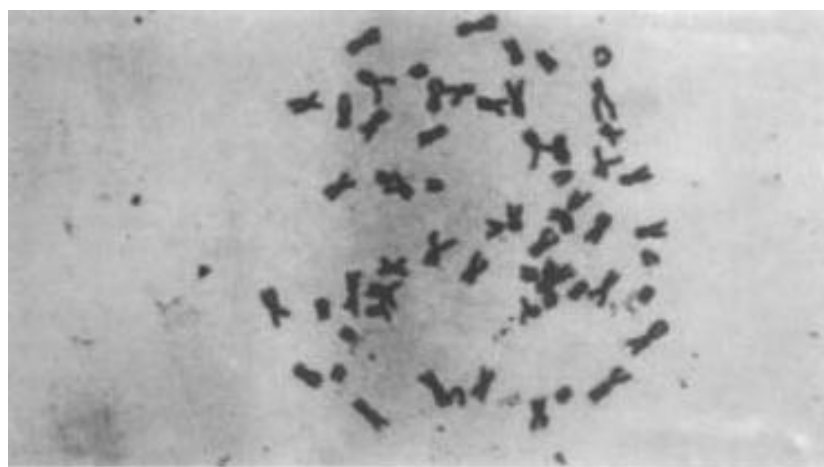
收稿日期: 1997-05-04

- grayling (*Thymallus thymallus*), ACTA Bid Lugosl, 1984, 16(2): 17~22
2. Al-sabri K. Chromosomal studies by blood leukocyte culture technique on three salmonids from Yugoslavian waters. J Fish Biol, 1985, 26:5~12
 3. Hartley S E, Horne M T. Chromosome polymorphism in rainbow trout (*Salmo gairdneri*). Chromosoma, 1982, 87:461~466
 4. Hartley S E. The chromosomes of salmonid fishes. Biol Rev Cambridge phil Soc, 1987, 62(3):197~214
 5. Minciu D R, Bara I. A study of mitotic chromosomes of two populations of *Salmo gairdneri* Rich. Rev Roum Biol, 1986, 31(1):55~59
 6. Ueda T, Ohma Y. Sex chromosome in the rainbow trout. Bull Jap Soc Sci Fish, 1984, 50(9):1 499~1 504
 7. Ueda T, Sato R, Kobayashi J. Silver-banded karyotypes of the rainbow trout and the brook trout and their hybrids. Jap J genet, 1988, 63: 219~226
 8. Vasilyev V P. Karyotypes of different forms of the kamchatka trout, *Salmo mykiss* and the rainbow trout, *Salmo gairdneri*. J Ichthyology, 1975, 15:889~900
 9. 马涛. 虹鳟二倍体与人工四倍体核型的比较. 遗传, 1988, 10(6):29~31



图版 I Plate I

$2n = 60$, $NF = 104$; ↑ 示随体 Satellite.



图版 II Plate II

$2n = 62$, $NF = 106$.