

与食物和水产养殖相关的水生资源利用和交换：鲤鱼 (*Cyprinus carpio* L.)

西格蒙德 詹尼¹ 朱健²

1 渔业、水产养殖和灌溉研究所，匈牙利 萨瓦奇市

2 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心，中国 江苏

摘要

本文介绍了通过渔业和水产养殖与食物相关联的鲤鱼遗传资源。 鲤鱼天然分布于亚洲和欧洲的大部分地区，并被引进到世界各地和进行了好几个世纪的养殖。 本文对亚洲和欧洲鲤鱼的现状进行了详细的讨论。 文章以中国这一全球最大的水产养殖生产国为重点，对亚洲水产养殖中鲤鱼丰富的多样性进行了描述。 鲤鱼在中欧和东欧是最重要的“淡水品种”，最新的鲤鱼品系目录(Bogeruk 2008)中对 60 个“本国”和 25 个“国外”品系进行了描述。 根据政府参预的程度，存在着不同的鲤鱼遗传多样性管理和保护体系。 文章对有选择的国家地区如中国和中欧、东欧国家的管理和保护体系进行了介绍。 后者目前正处于转型期，出现了明显的“政府撤退”的倾向。 然后，市场是否有能力准备好独立承担鲤鱼遗传多样性管理和保护的责任和成本仍不明朗。

关键词：亚洲，鲤鱼，欧洲，遗传资源

与食物和水产养殖相关的鲑科鱼类遗传资源的利用和交换

伊格尔 I 索拉尔

SAGI 研究所，渔业和水产养殖顾问，繁殖生理学和遗传改良，智利 瓦尔帕莱索

摘要

本文介绍了全球为了通过渔业和水产养殖为人类提供食物进行的鲑科鱼类遗传资源的利用和交换。 简要介绍了 7 种太平洋鲑(*Oncorhynchus*)，大西洋鲑(*Salmo salar*)和北极红点鲑(*Salvelinus alpinus*)的种群分布趋势、野生群体捕捞量的变化、历史性迁移和全球范围内为了渔业和水产养殖进行的群体搬迁。 对当前用于支持濒危野生种群保护的手段（例如人工控制下的育种项目和基因库）和开发用于提高养殖群体产量的主要技术（选择育种、杂交、性别控制、染色体组操纵和基因转移）也进行了探讨。 综述简要讨论了鲑鱼生产对所选择国家经济的重要性和对土著本地人群和休闲利用者具有直接和间接价值的长距离洄游鱼类资源经济价值分配的复杂性。

关键词：水产养殖，北极红点鲑，大西洋鲑，水产业，遗传资源，太平洋鲑

尼罗罗非鱼(*Oreochromis niloticus*) 遗传资源的利用和交换

艾姆贝卡尔 E. 埃克纳斯¹ 基德恩 胡拉塔²

1 印度农业研究委员会淡水养殖中央研究所, 印度 奥里萨邦 布班内希瓦

2 农业研究组织动物科学研究所, 沃尔卡尼中心, 以色列 贝特达甘

摘要

世界范围内尼罗罗非鱼(*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758)在水产养殖中的利用展示了一种独特的场景。罗非鱼的天然分布和全球遗传资源在非洲,而将其使用于水产养殖的主要中心则基本在亚洲。在数十年内,尼罗罗非鱼已经由“微小的商品”(例如,仅资源匮乏的贫穷养鱼者对其感兴趣)转变为一种全球性贸易商品。尼罗罗非鱼在亚洲和其他地区的产量大多是建立在有限的遗传基础之上的。天然遗传资源尚未被完整地记录和应用于水产养殖,同时,许多天然种群正面临不可逆变化或丧失的严重威胁。虽然遗传改良正全面展开,一个重要的问题是如何利用尼罗罗非鱼天然遗传资源的财富造福于当前非洲以外更广泛的使用者。本文聚焦于尼罗罗非鱼遗传资源(包括潜在的威胁)的记录,提供一个造福于所有利益相关者的遗传多样性保护和明智利用的范例,关于主要尼罗罗非鱼遗传改良活动—养殖尼罗罗非鱼遗传改良项目(GIFT)经验和教训的分析。提供了通过杂交、性别转化和超雄鱼等其他手段对尼罗罗非鱼进行遗传改良努力的信息。

关键词: 养殖罗非鱼遗传改良项目, 遗传资源, 尼罗罗非鱼, *Oreochromis niloticus*

出于食物和水产养殖目的的水生资源利用和交换:胡子鲶

乌塔拉 那 那空¹ 兰德尔 E. 布鲁迈特²

1 卡塞萨农业大学水产系水产养殖室, 泰国 曼谷

2 世界鱼类中心, 喀麦隆 雅温德 BP 2008 (梅莎)

摘要

鱼类数据库 (2009年1月) 确认了 58 种胡子鲶, 33 种在非洲, 25 种在亚洲。2006 年, 30 个国家报告了超过 300,000 吨的总产量和将近 4 亿美元的产值, 显示了胡子鲶养殖的重要性。主要产量来自于非洲的革胡子鲶和亚洲的蟾胡子鲶 *Clarias batrachus* (Linnaeus, 1758)、斑点胡子鲶 *Clarias macrocephalus* (Günther, 1864) 和塘虱鱼 *Clarias fuscus* (Lacep'de, 1803)。在非洲大部分地区, 引进革胡子鲶 *C. gariepinus* (Burchell, 1822) 与土著品种的杂交种左右了养殖产量, 同时给天然种群的纯度和生存力带来了威胁。许多土著品种在养殖场内发生了变化, 有些已经在遗传管理项目中被记录和包括。种间和群体间的遗传差异是显著的。然而, 关于胡子鲶选择育种工作的报道有限。目前保护的努力聚焦于主要针对养殖群体的异地保护方法, 但这种方法单一且成本高昂, 养殖群体的遗传多样性往往低于天然群体。出于水产养殖和根据流域内野生种群所发生的变化来维持遗传材料适应性目的的当地保护应当被考虑为更加可行的长期策略。保护生态系统功能的完整性是为食物和水产养殖而开展的胡子鲶遗传资源长期保护的前提。

关键词: 遗传多样性, 遗传影响, 迁移, 蟾胡子鲶

条纹鲶鱼 *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage 1878) 遗传资源利用和交换的模式

阮氏水

亚太水产养殖中心网, 泰国 曼谷

摘要

本文回顾了 *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage 1878) (条纹鲶鱼) 这一淡水洄游型鱼类遗传资源的利用和交换。这一品种天然分布于湄公河和湄南河盆地, 并在几个国家进行养殖, 但目前的产量主要来自于湄公河三角洲的越南。越南的鲶鱼养殖已经从利用天然捕捞苗种的粗放养殖方式发展为完全依赖于孵化场生产的苗种的集约化养殖方式。越南已经开始了鲶鱼的遗传改良项目, 但仍然处于起步阶段。遗传学研究发现这一品种拥有几个亚种群。条纹鲶鱼遗传资源的利用和交换已经为农村人口带来了利益。鲶鱼养殖已经从对于自然资源的开发转变为减少对野生鱼类种群压力的活动。需要合理地管理养殖群体, 从而尽量减少对野生种群可能造成的影响。

关键词: 水产养殖, 湄公河, *Pangasianodon hypophthalmus*, 种群结构, 条纹鲶鱼, 搬迁

出于食物和水产养殖目的的对虾遗传资源的利用和交换

约翰 A. H. 班奇

科克大学环境研究所, 爱尔兰 科克, 莫纳工程 LLC, 美国 夏威夷 科纳 凯罗阿

摘要

南美白对虾 *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* Boone, 1931 和斑节对虾 *Penaeus monodon* Fabricius, 1798 提供了全球海水对虾养殖产量的 87%, 与中国对虾 *Penaeus (Fenneropenaeus) chinensis* Osbeck, 1765、印度对虾 *Penaeus (Fenneropenaeus) indicus* Milne-Edwards, 1837、墨吉对虾 *Penaeus (Fenneropenaeus) merguensis* de Man, 1888、南美兰对虾 *Penaeus (Litopenaeus) stylirostris* Stimpson, 1874 和日本对虾 *Penaeus (Marsupenaeus) japonicus* Bate, 1888 其他 5 个对虾品种构成了世界养殖对虾产量的 99%。虽然所有 7 个品种都建立了封闭的种群, 被交易的对虾遗传改良品系包括中国对虾、南美兰对虾、南美白对虾和斑节对虾。到目前为止, 仅有南美白对虾和南美兰对虾的驯化品系在苗种生产中占主导地位。世界范围内野生和驯化群体的广泛迁移仅发生于这两个种和斑节对虾, 而其他品种迁移的范围小且数量少。所记录的野生群体的遗传变异未出现受到威胁的迹象, 但与野生群体相比, 养殖群体内的遗传差异普遍减小, 并影响了某些养殖群体 (现在大多被遗弃) 的表现。杂交在生产有价值的对虾品系方面没有效果。目前没有建立对虾遗传资源库, 无论是活体、冰冻组织、组织或细胞培养还是DNA。虽然大多数品种的信息有限, DNA 序列业已对公众开放。只有南美白对虾和斑节对虾的表达序列标签和大型插入库可以获得。

关键词: 水产养殖, 驯化, 水产业, 遗传资源, 对虾, 选择育种

软体动物养殖中遗传资源的利用和交换

郭希明

罗格斯大学海洋和沿海科学研究所哈斯金甲壳动物研究实验室
美国 新泽西州 诺里斯港

摘要

软体动物是世界范围内重要的水产养殖品种。养殖的软体动物大约占世界水产养殖总产量的 27%。遗传资源的利用和交换在软体动物养殖发展中起着重要的作用。在牡蛎和扇贝的养殖中，非土著品种的引进和利用发挥了作用，例如，从日本引进的太平洋牡蛎支撑了北美洲、南美洲、欧洲、亚洲和非洲许多国家的主要牡蛎养殖业。从美国引进的海湾扇贝为中国提供了超过 600,000 吨的年产量。通过种内和种间杂交，非土著品种还被用于土著品种的遗传改良。虽然还需要开展更多的工作，某些软体动物通过选择育种已经建立了独特的遗传品系，如抗病品系。尽管遗传资源的重要性是显而易见的，软体动物遗传资源的鉴定、保护和利用仍然是一种挑战。

关键词：水产养殖，遗传多样性，杂交，软体动物，非土著品种，选择育种

用于水产养殖和其他目的的新兴品种遗传资源的利用和交换

阮氏水¹ F. 布莱恩 戴维² 麦克尔 雷莫尔³ 塞纳 S. 德 席尔瓦¹

1 亚太水产养殖中心网，泰国 曼谷

2 可持续发展研究所，加拿大 渥太华

3 詹姆斯 库克大学，亚齐水产养殖恢复项目
印度尼西亚 班达亚齐 巴莱 布迪达亚 乌宗 巴迪

摘要

从遗传资源的角度，新兴水产养殖品种或种类主要以食物利用方式来确定。此外，我们包括了对于生物多样性保护和相关生态旅游日益重要的品种。与观赏鱼类品种一道，我们对这些品种脆弱性和保护方面的关注正日益增加。我们的意图是增进对新兴品种种类日益增加的产量和产值的潜力的认知，其重点为与生物多样性保护和生态系统保护根本的联系和此类信息如何传递到与获取遗传资源及其利用的利益分享相关的政策制定过程。出于食物的目的，海水养殖是增长最快的行业。在这个行业内，石斑鱼和海猪鱼被看成是最重要的。因为它们被投放到利润较高的活鱼餐馆贸易（LFFRT），这种贸易在部分东南亚国家正迅速扩大。在亚洲地区，生态旅游是一种新兴的产业，与这一产业相关的重要鱼类为印度鲷。印度鲷的多个品种被认为具有文化和商业的重要性，而且经常被看成是适合水产养殖的土著品种。本回顾总结了大量新兴水生品种/种类遗传资源利用和交换的形式有限的信息，尤其是亚洲的信息。

关键词：水产养殖，新兴品种，遗传资源，海水鱼类，观赏鱼