



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION  
OF THE UNITED NATIONS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR  
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

CARPAS/6/74/SE 39  
Noviembre 1974

SIMPOSIO FAO/CARPAS SOBRE ACUICULTURA  
EN AMERICA LATINA

Montevideo, Uruguay

26 de noviembre al 2 de diciembre de 1974

LA PESCA CONTINENTAL EN EL ESTADO DE SAO PAULO, BRASIL

por

H. L. Stompniewski

Instituto de Pesca da Coordenadoria da  
Pesquisa dos Recursos Naturais  
Sec. Agricultura - Est. de Sao Paulo - Brasil

Extracto

Aunque no han sido determinadas las razones para explicar el despoblamiento progresivo, recientemente observado en las poblaciones de peces de agua dulce de interés comercial, en los ríos del Estado de Sao Paulo, se cree que es debido a una combinación de factores como polución, destrucción de la vegetación de las orillas, y modificaciones del régimen de los ríos, debido a la construcción de presas de centrales hidroeléctricas. Un área de alrededor de 500.000 ha. ha sido inundada como resultado de la construcción de las presas, y en los casos en los que no fueron construidas escaleras para que los peces superaran las presas se ha observado que desovan a los pies de la presa.

Abstract

Although the possible reasons for the recently observed progressive depletion of the populations of commercial freshwater fish species in the rivers of the State of Sao Paulo have not been determined, it is believed that this is due to a combination of factors, e.g. pollution, destruction of vegetation on the banks, and modification of the river regime through the construction of dams for power plants. An area of about 500.000 ha. has been inundated as a result of these dams. When no provision has been made for an assisted passage into the man-made lakes, fish will spawn below the constructed dam.

Las especies fluviales de valor comercial de los ríos del Estado de Sao Paulo son muy apreciadas por el consumidor. Pero, se viene notando desde hace algunos años el progresivo despoblamiento de esos ríos (Río Grande, Paranapanema, Moji-Guaçu, Piracicaba, Paraíba, Tiete, etc.), como consecuencia no determinada por la pesca comercial, sino por un conjunto de factores; principalmente por la polución, por destrucción de la vegetación de las orillas, y por modificación del régimen de los ríos por la construcción de represas destinadas a la producción de energía eléctrica.

Los peces de "piracema", que migran durante la época de reproducción son detenidos por las represas. Cuando estas tienen escaleras, los reproductores saltan y prosiguen su migración; cuando no hay escaleras, los peces quedan

frente a las represas, donde se reproducen cuando llegan al estado gonadal necesario. De esta forma el trecho superior del río tiende a empobrecerse. Se estima en aproximadamente 500.000 hs. el total del área inundada para fines hidroeléctricos en el Estado de Sao Paulo.

La destrucción de la vegetación de las orillas de los ríos produce varias consecuencias negativas, entre las cuales tenemos:

- 1 - Hace desaparecer de los cursos de agua la materia orgánica resultante de la caída de hojas y frutos y que tiene acción fertilizante. Es evidente que a esta reducción de substancias fertilizantes corresponde un cambio semejante de la producción primaria, y así, sucesivamente, de los demás niveles tróficos del ambiente. Hay, entonces, una rotura del equilibrio con el establecimiento de uno nuevo que es, sin embargo, de naturaleza inferior.
- 2 - Priva a los peces fructívoros de su alimento principal.
- 3 - Determina la desaparición de insectos, que tanto en el estado adulto como larval (larvas de vida acuática) constituyen alimentos de importancia para los peces.
- 4 - Permite la erosión de los márgenes, cuyas consecuencias negativas son múltiples. Contribuye, por ejemplo, a la desaparición de las lagunas marginales permanentes, que son lugares naturales de cría de peces.

No menos lamentables son los aluviones en los cursos de agua y el aumento de la turbidez causado por la erosión, ambos directamente responsables de la disminución de la productividad primaria (fitoplancton, epifiton y plantas verdes superiores) e indirectamente de la reducción de la productividad general.

La polución, resultado de residuos industriales o domésticos no tratados, actúa directa o indirectamente en la destrucción del ambiente acuático. Su acción es debida a la toxicidad de muchos de estos residuos o a la elevada temperatura con que

son vertidos a los ríos. Indirectamente, actúa a través de los productos tóxicos ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , principalmente), surgidos por la descomposición de substancias orgánicas; y a través de la reducción del oxígeno disuelto, que ocurre con la oxidación de esas substancias. Evidentemente, en este caso, la fauna es víctima, o de la acción de los tóxicos o de la disminución del oxígeno. Este conjunto de influencias se deja sentir en forma general o aisladamente en un tiempo relativamente corto o inmediatamente, provocando las tradicionales mortalidades de peces, que son más graves en las épocas de sequía. La vida en este caso es, de acuerdo con el grado de polución, total o parcialmente imposible. Este es uno de los más serios problemas, que por el desarrollo industrial del interior del Estado, tiende cada día a aumentar.

Estos son los factores que, realmente, están contribuyendo a la disminución de los peces en los ríos del Estado de Sao Paulo, y por esta razón, deben ser tomadas precauciones para evitar la acentuada disminución de nuestra riqueza ictiológica. La disminución progresiva de los recursos pesqueros de las aguas interiores del Estado de Sao Paulo va a aumentar la importancia de la piscicultura intensiva, para compensar la pérdida de los referidos recursos.

Pensamos salir del restringido número de especies actualmente utilizadas en la piscicultura intensiva (Cyprinus carpio, Tilapia rendalli, Micropterus salmoides), con la introducción de nuevas especies en esta actividad. Con este motivo, el Instituto de Pesca de la Secretaría de Agricultura del Estado de Sao Paulo ha programado estudios de biología y ecología de especies de valor económico tales como: mandi (Pimelodus maculatus), bagre (Rhandidia hilarii) y cascudo (Plecostemus albopunctatus).

Los trabajos de investigación tienen como objetivo el conocer: ciclo reproductivo; edad, tamaño, época, tipos y áreas de desove; movimientos migratorios; índices de fecundidad; edad e inicio de reproducción; talla media en que alcanza la madurez sexual, costumbres alimentarias relacionadas con la disponibilidad de alimento natural, etc.

El curimatá (Prochilodus scrofa) y el dorado (Salminus  
maxillosus) ya fueron estudiados, pero todavía estamos  
desarrollando investigaciones orientadas al desove inducido  
de estas especies.

Estas investigaciones tienen como finalidad establecer  
las bases para la implantación y el desarrollo de la pisci-  
cultura industrial y la preservación de nuestras principales  
especies.