

讀“三門峽水庫漁業前途 的展望”后的几点意見

中央水產部高德培同志，最近著述了“三門峽水庫漁業前途的展望”一文，發表于“生物學通報”(1958年12月号上)。全文內容共分五部分：(一)黃河流域漁業一般情況和發展前途；(二)三門峽上、下游魚類的分布和迴游情況與水庫建成後對魚類繁殖的影響；(三)三門峽水庫區原有魚類將產生重大變化；(四)三門峽水庫發展漁業應採取的措施；(五)三門峽水庫發展漁業的經濟效益。

該文內容很豐富，系高德培同志先後兩次在黃河流域實地勘測的總結，以及近年來幾個水庫試養情況及工作中的體會，再參考了蘇聯先進經驗而提出之意見，對於三門峽水庫水產開發有很大意義。其次對三門峽水庫發展漁業應採取的措施較為具體，對於開發和利用水庫漁業資源能起積極作用。但對該文某些論點，我有些不同看法。由於我學識淺陋，再加經驗缺乏，所提各點未必正確，謹供高德培同志和讀者們的參考。

(一) 該文第二部分：在三門峽上、下游魚類的分布和迴游情況與水庫建成對魚類繁殖的影響一節中，根據黃河流域魚類的迴游習性分為三類：溯河迴游性魚類、半溯河性迴游魚類和地方性繁殖魚類。並認為黃河流域中半溯河性迴游魚類有鯉魚、鯰魚、懷頭魚、白魚、紅尾白魚、鮭魚、鱖魚、鱘魚等。

所謂半溯河迴游性魚(muniting court)系指生活在靠近河口被河水沖淡了的海水內，但至一定時期游至河中的下游生殖或越冬的魚類。在蘇聯鯉魚、鯰魚、鯉魚及在伏爾加河下游游系此種情況，屬半溯河迴游性。但是在我國黃河中的鯉魚、鯰魚等却非如此情況。它們並非生活於河口近海的咸淡水中，而是在黃河中游(自蘭州附近開始)直到河口皆遍布鯉魚、鯰魚等。它們能終生在黃河中生活，而更主要的是它們在黃河中、下游，在與之相通的溝渠、湖泊或稻田中，以及其他緩流有水草之水域處，亦皆可產卵生殖(如烏梁素海，寧夏中部與黃河相通各溝渠，兩岸之稻田中，每年春夏之際皆有大批親鯉，溯溝渠或支流而上入湖、稻田或洼地產卵)。因此在黃河中把鯉魚、鯰魚等列入半迴游性魚類是值得商榷的。我認為與黃河中這些魚類情況不符。

(二) 在地方性繁殖魚類中，文中列入狗魚。查狗魚(*Esox* sp.)系狗魚科 *Esocidae* 中一屬肉食性魚類，其中一種 *Esox lucius* 產歐洲；另一種 *E. reicherti* 在

我國分布于黑龍江水系中，黃河流域尚未發現。不知該名是否為青海當地叫做狗魚子的巴鰻“*Bcurbatula pappenbemi*(Fung)”之誤？狗魚子是黃河流域甘青區一種小魚，在習性上，它們是栖於淺水，在原產地產卵繁殖。

(三) 在文中曾述及“對鱖魚情況尚不太清楚，大概也是要通过三門峽的”(指它定期迴游)。從這一句話看來，似乎黃河中目前已有鱖魚。不悉作者此話的根據為何？是否已采有該項標本？抑或根據漁民現在捕撈情況？就我所知，黃河流域在古代可能有過鱖魚在其中生活，因詩經爾雅中曾有“鮠、鮠、鮠”之語。鮠即鱖之古稱，而爾雅所描述之事，多系黃河流域的。另漢書司馬相如傳有“鮠鮠漸離”之句。李奇漢釋“周洛日鮠，蜀日鮠鮠，出岷山穴中。”由此可証，在古代黃河中可能有過鱖魚。近代文獻中，除日本森為三 Mori 在 1928 年根據濟南博物館所藏二鱖標本發表一文，他談此二魚系濟南博物館在濟南所購。可能捕自黃河外，是否是黃河所產尚有疑問。此外未見有人述及黃河產鱖。同時，根據我們調查，及漁民捕撈，尚不知黃河現有鱖。不知作者從何處得知近代黃河中有鱖，希望有以教我。

(四) 作者論述：需要通過三門峽作定期迴游魚類有：鯉魚、鯰魚、懷頭魚、鮰魚、馬郎魚、白魚、紅尾白魚、鮭魚、鱖魚、鱘魚等十種。這許多魚產卵場未必全在三門峽以上，在三門峽以下地帶也可以產卵的。因此三門峽攔河壩阻止了這些魚類的通行，也不會使這些魚類在黃河中完全消滅。但是將要產生很大影響是毫無疑問的。

對於這一問題，我認為這些魚類雖要作定期迴游，進行生殖產卵，但在三門峽以上或以下皆有條件可供產卵。因此三門峽水庫建成後，對於它們繁殖產卵，無大影響，而不是將要產生很大影響。當然鰻鱺(*Anguilla*)是需作遠陸迴游。降河而下，進入海中產卵。三門峽水庫建成後，三門峽以上的鰻鱺之生活史將被切斷，不能入海產卵，而遭滅絕；小魚仍能溯河而到壩下各水域，故尚能生存。其它魚類僅是改變產卵場所。同時由於在潼關以西，臨潼以東，及潼關以北的黃河西岸地區，其中不少為原來的草地、洼地或耕田，面積較廣，適于作某些靜水產卵魚類天然產卵場(如鯉、鮠等)。另在壩北黃河本身，及壩東西和北方的汾河、渭河、北洛河等較大河口上下，將可能形成流水產卵魚類(鱖、草、

鱧、青、鱖等)的天然产卵場,因此不会对它們发生很大的不利影响。

另在作者所举十种魚中,鱧、鰻、鮭虽然在三門峽以下的豫、魯均产,但在三門峽以上有无,尙属一疑問,关于鮭魚,58年7月我在內蒙烏梁素海及包头附近的养殖场見有1957年自武汉运去的魚苗,洪水时很多被冲到黄河中。另10月在山西运城伍姓湖也采得数条,其年齡大小均甚相称与整齐,显然是去年移来的。除此以外,在过去的文献上,及我在黄河調查采集中,在三門峽以上,均未获得产有这三种魚的資料。高德培同志指出它的迴游路綫需經三門峽,不悉是推測,抑是調查之結果?即使是根据事实,但它們在水坝以下的洛河、伊水等地,即有可供它們生长及产卵的广大地区。三門峽以上的鮭魚在坝建成后,也尽可以在庫坝以上水系中找到它們生长及生殖所必需的条件和水域。至于鱧魚是淡水中一有名之害魚,尙应設法清除,現在幸而在三門峽以上尙未发现,倘若有,那末拦洪坝的建成切断其生活史中的循环环节,使其减少,对漁业生产是有利的。不知所談的将产生很大影响的根据是什么?

(五)在文中第三节,“三門峽水庫区原有魚类将会发生变化”一节中述及:自陝县三門峽拦河坝溯至潼关这部分水庫就另有一种情况,这段河流的两岸都是极大峡谷,大部分都是很深的,浅的部分很少,因此多是冷水,只有水面表层比較温暖,肥沃土壤也极少。这种水体的水庫部分,对生物的发展所提供的条件是不利的,要比平原河流上的水庫部分的魚类生产性能小。对于这点意見我有些不同看法,叙述如下:

首先高德培同志所提的平原河流水庫及山地上的河流水庫之差异我表示贊同。但在三門峽水庫因其特殊性,故高山河流水庫(即拦洪坝至潼关这一段的河道区)与一般山谷型水庫有所不同。在山谷型水庫中魚的营养条件較平原水庫区为差,因水太深,又水温不易提高,不适于餌料生物(浮游生物及底栖生物)的大量繁殖。这种情况对于魚类发展是不利的,但也有其有利一面:(1)由于水位提高,深度加大,就使得这一部分水体的下部在冬季时,水温較其它浅水区的水温为高,冰期縮短,夏季水温較湖泊区为低,一年中水温变化較湖泊区为小,将形成庫区魚类天然良好越冬場所。(2)虽然在这一段区域内,对供魚类天然餌料之浮游生物及底栖生物的生长繁殖条件較湖泊区(即平原河流水庫)較差,以致在河道区中难以大量繁殖。但是因这段河道区中的水,多系来自上游,且途經湖泊区,而一般浮游生物自主游泳力皆不强,多依靠水流、波浪,或水的循环而被动地移动,因此河道区中虽难以

自生天然餌料,但有往湖泊区流下的大量天然餌料(浮游生物,草浮等)。改善了河道区中魚类营养状况,較水庫建成前为好。

(六)在“三門峽发展漁业应采取具体措施”中,对于建立魚类天然繁殖区域的意見中,我觉得作者的意見是积极的;但我觉得美中不足的是該項措施,仅考虑到靜水产卵魚类的生殖条件,对于流水产卵魚类的生殖产卵条件却未予以注意,以便更广泛的利用庫中天然资源来进行扩大再生产。我认为除如作者所提在5—7月水位保証可以淹到的地区,事先考虑移置人工浮水魚巢或以人工增殖适于魚类产卵的草类,以誘导靜水产卵魚类集中滋生繁殖外,还应当选择地点如渭河、北洛河等較大河流河口附近积极設法創造适于流水魚类产卵的条件,以誘导流水产卵魚类集中滋生繁殖,来更好的丰富水庫魚类资源。

(七)在“在建立魚种培育場”的措施中,提到“应預先計劃設置魚池……面积至少在一万亩以上,每年可以培育一亿尾以上的魚种”。我认为这一措施建議中的魚池面积和培育魚种数目有些不大相称。根据目前国内各地魚种場的实际生产情况,每亩至少可培育10—15万尾魚种,按一万亩面积的魚种培育場計,則每年至少可培育10亿尾以上的魚种。如果用一万亩魚池仅培育一亿尾左右的魚苗,似乎对于水域未能很好的充分利用。

(八)在“三門峽水庫发展漁业的經濟效益”一节中曾提到“用培养天然资源的方法来发展三門峽水庫漁业,在完成培养资源的步骤后,水庫的年产魚量每亩不可能超过东平湖”^{*}。

我以为这一估計对于人为改造自然的力量未予以足够的重視。三門峽水庫建成后,如果經過人为的积极努力,充分利用其本身的有利条件,尽力去克服不利条件,培养天然资源的結果,是肯定会超过东平湖55年的产量。应当争取是亩产几十斤,甚至百、千斤;否則,难以符合水产部最近大面积水产丰产的指示精神。

(九)在全文中仅就魚类的生产、利用及开发资源提出了材料,但是对于水庫水域中的其它可以滋生繁殖的經濟水生動植物的开发利用和生产,未予以重視。我以为三門峽水庫区域广大,地形水文情况不一,其中有深有浅,水流有动有靜,水质有浊有清,具备有各种水生經濟動植物的生长繁殖条件,如果不注意这些方面,是将会为国家少創造很多的財富的。

我的意見水庫湖泊区的沿岸地带,由于水位变动,时淹,时露,这地方可以大量种植芦葦。芦葦不仅会給

* 可能系指1955或1956年东平湖的生产情况即亩产13斤。

国家带来很大经济效益，并且葦区还可以減輕庫中央的沉淀和淤积，起水土保持作用，而延长水庫的寿命。在湖泊区之浅水地带可引种各种水草、螺、虾等动植物，还可利用这些水草、螺、虾等养殖鴨鵝等經濟水禽。鼈在黄河中本有分布，在湖泊区内也可設法創造条件，进行人工养殖。鼈的經濟价值較高，目前它可以出口，因势导利，就地取材，加以人工控制进行培育繁殖，会

給国家增加不少財富。其它水生經濟动植物亦皆可因地制宜，进行試养試植。

总的說来，該文对于水庫形成前后的情况分析，基本上是正确的，关于发展三門峽水庫漁业应采取的措施也是积极的，我上述的一些看法也未必完全正确，謹提出互相權商，以求广大讀者給予我們批評指正，俾能提高三門峽水庫水产的生产力。（顏京松）