

# 在晉南地区培养蚯蚓作为魚餌的初步試驗\*

顏京松 宋大祥

(中国科学院动物研究所三門峽工作站)

## 一、前 言

动物性餌料对魚类的营养有重大意义，直接或間接影响其成长及繁殖。某些飼养魚类(如鯉、鯽等)在魚苗、魚种阶段以浮游动物为主要餌料，所卵孵出21天以后，魚苗体长达2厘米以上时，食性轉变为以底栖动物及植物种子等为主，因此，在人工投餌时，早期多飼豆浆、粪汁等物，目的在于提高魚池中浮游动物量，此后即需加投或逐步改投他种人工餌料。主要餌料虽为植物性質，但其中必需搭配些动物餌料。尤其产卵前之亲魚，据有經驗养魚者談，如能搭配40%左右的动物性餌料，对增加产卵数量、提高魚卵质量有很大好处。

各地所用动物性餌料，在江南地区多为魚粉、蛙肉、蝇蛆、蚯蚓、蚕蛹及螺貝等物；西北地区魚粉、螺貝、蚕蛹不多，个别地区甚至沒有。为貫徹就地取材方針，除尽量利用蛙肉、蝇蛆外，蚯蚓是有发展前途的魚餌。它

深为各种肉食性及杂食性魚类所喜食，釣魚者常用蚯蚓为釣餌。据养魚者的經驗，有病及体弱之魚，喂以蚯蚓可迅速恢复健康，实为滋补上品。日人藤田經信分析蚯蚓的营养成分为：水分13.56%、粗蛋白質41.62%、粗脂肪23.00%、碳水化合物4.70%、灰分7.12%。虽然这个数字不一定精确，但根据資料来看，其营养价值不会低于苏联所培养的綫蚓属(*Enchytraeus*)。同时，蚯蚓的培养較为簡易，蚯蚓易得，产量也不低。由上述可知，对于缺乏他种动物性魚餌来源的地区，試养蚯蚓以扩大魚餌来源，有其积极意义。

晉南地区蚯蚓比較少見，特别是該地多盐硷土壤，能否培养蚯蚓，我們过去心中无数。这次进行了一些小試驗，从探討在本地培养蚯蚓的可能性。现将培养的材料、方法和結果分述如下。

---

\* 晉南魚种場王茂宗同志在許多实际工作中帮助我們，使本文得以完成，特此誌謝。

## 二、取 材

培养的蚯蚓,主要采自山西运城城乡刘家营(晋南魚种場所在地)附近之低洼地中,經检查有下面两类:

### 1. 环毛蚯蚓 *Pheretima* sp.

体长 66.0 毫米,直径 3.3 毫米,体节 71 (一条标本测定的結果)。体色深綠,背面較暗,腹面較亮。全身刚毛环生;环带在第 14 至 16 节間,但不全部包住这三节;环带上有刚毛。♀孔 1 个在第 14 节中央;♂孔 1 对在第 18 节,两孔相距較远。本种在外形上与 *Pheretima hawayana* (Rosa) 相似,但因在 17、18、19 三节上各有一对乳突,可能并非同种。限于作者水平,此次尙未定出种名。

### 2. 暗灰异唇蚓 *Allolobophora caliginosa* (Savigny)

体长 100—270 毫米,直径 3—6 毫米,体节 118—170。全体褐紅色。环带鞍状,在第 26 至 34 节上(在 30 至 33 节上腹面两侧有隆起)。每节 4 对刚毛,排列密而对生。♂孔大,横裂状,在 15 节 bc 刚毛之間;♀孔在 14 节,接近刚毛 b。受精囊孔两对,在 9、10、10 和 11 节間,与 cd 成直綫。

## 三、培养方法

为了試驗在晋南可否培养蚯蚓,我們首先在魚种場做小規模培养。鉴于魚池附近的地勢較低,地下水多,土壤盐硷度大,乃在魚池南边一水井附近选择一地。該处地勢稍高,土壤盐硷度較低,并有大树遮蔭。于今年 4 月 13 日,以长 50 厘米、寬 20 厘米的木箱(1号培养箱),內盛干土 50 斤,另加水 13 斤、杂草 5 斤、碎蛙肉 0.3—0.37 斤,充分拌和后,放入环毛蚯蚓及暗灰异唇蚓共 200 条(暗灰异唇蚓占总数的 70% 左右),总重为 213 克。箱置于树蔭下,上复以干草,以防止水分蒸发过多,每隔数日施浇一些井水,保持湿润。与此同时,又在井傍树蔭下挖掘三个小坑,面积各为 2.2×1.25 米(2号培养坑)、1.5×1.2 米(3号培养坑)、1.3×1.2 米(4号培养坑)。各坑挖松土层 70 厘米深。各埋入杂草 10 斤左右。在 3 号坑还另加腐烂死魚 9—10 斤。然后各坑投放蚯蚓 300—500 条(約重 150 克左右)。土面除盖一层 4—5 厘米的黑泥外,也都复加一层干草,以防土壤干燥。培养坑的土壤經測定,含氯化鈉量为 0.033% 左右(即 1 克土样中含盐 0.33 毫克),20 厘米以下的土壤含水量約保持在 18% 左右,当时气温日平均在 20—23℃ 間。

## 四、培养結果

1 号培养箱在經過 16 天培养后,全部取出,計得

蚯蚓 400 条,总重 403 克(还有若干卵囊),数目及重量均增加 95—100% 左右。2、3、4 三个培养坑在經過 7 天培养后,即开始取用,作为亲魚、特别是病魚的輔助餌料。連續从三个坑內挖掘 7 天,一般每天可从这总面积 6.11 平方米的坑內挖出大小蚯蚓 300 余克,最多一次达 500 余克,最少一次为 60 余克。其长度大多在 60—300 毫米之間。7 天后坑內仍留有若干小蚯蚓及卵囊。总计产量約为原投放量的三倍。此外,經過培养后,环毛蚯蚓数量增加得快,达蚯蚓总数的 70% 以上,与培养之初放入蚯蚓的情况正好相反。

## 五、結 語

1. 通过試驗証明,晋南地区完全可以培养蚯蚓用作魚餌,只要保持土壤的一定湿度(含水量 20% 左右),注意选择培植用的土壤含盐量不高于 0.25%,土壤中加以若干杂草、腐肉,蚯蚓是极易培养成功的。

2. 1号培养箱投放密度 2000 克/米<sup>2</sup>,平均日产量 117.6 克/米<sup>2</sup>; 2、3、4 号培养坑投放密度 82 克/米<sup>2</sup>,平均日产量为 19—38 克/米<sup>2</sup>。虽然此数组培养時間不尽相同,难以精确对比,但亦可說明密度适当加大,能够提高产量。这样的产量并不低,有希望应用于实际生产。如培养得法,每 3—15 平方米培养蚯蚓的面积可供一組亲鯉全部所需的食餌(按 1 ♀ 2 ♂,三条魚总重 12 斤計算)。

3. 为了提高蚯蚓的产量,我們认为今后应着重研究下列問題:

- (1) 土壤的含盐量、酸硷度、有机含氮量、温度、湿度等对蚯蚓生长的影响;
- (2) 培养器內蚯蚓密度和蚯蚓生长量的关系;
- (3) 不同种类蚯蚓的生殖生理以及生长速度的比較。

最后应该說明一点,由于我們当时忙于其他工作,无暇更多亲自顧及这些試驗,担負具体工作的同志因业务較为生疏,未作詳尽的觀察記錄,不能从試驗結果的对比中總結出更精确的結論,只能期望本文起一个抛砖引玉的作用。

## 参 考 文 献

- [1] 陈 义: 1956. 中国蚯蚓. 科学出版社。
- [2] 黑龙江水产局: 1958. 池塘养魚讲义。
- [3] Карзинкин, Г. С. (何志輝譯): 1955. 活的餌料的評價与其大量繁殖,魚类学和漁业問題, 69—81 頁, 科学出版社。
- [4] Мовчан, В. А. (詹之吉、刘世英譯): 1958. 加强鯉魚生长的生态学基础, 科学出版社。