鯉の餌料としての未利用原料比較試験

On the Effect of Some Unutilized Materials
Added to the Basic Food for the Carp Culture

小 山 — H. KOYAMA

(水産試験場 上田分場)

In order to examine the effect of hitherto unutilized materials for young carp feeding, four kinds of artificially mixed food were made.

- A. The basic food (40 % of fishmeal, 40 % of Gammarus and 20 % of Ricebran.)
- B. 40 % of mulberry leaves was added to 60 % of A.
- C. 40 % of walnut leaves added to 60 % of A.
- D. 40 % of spiked water milfoil was added to 60 % of A.

They were used for feeding young carps, of almost the same size reared in the four experimental ponds of the same size and under the same condition, for forty four days, July 29 September 10, 1948.

The result was as follows:

On the average, the carps fed with A grow most quickly, then come those fed with B, those fed with C, and lastly come those fed with D, and they increased the weight of body 24.1 %, 13.6 %, 7.4 % and 6.2 % respectively.

But regarding the total sum of the fish production, due to the survival rate of fish, B is the best, C is the 2nd, D is the 3rd and A is the last; the survival rates are at 90 %, 75 %, 70 % and 60 % respectively.

According to the above result, the food value in fish culture must be concluded not only on the growth rate of individual fish, but also on the survival rate of rearing fish or on the total sum of fish production.

養魚餌料として鯉の普通餌料に各種未利用原料を添加調製した餌料により鯉を飼育し、これによる成長度減耗率等につき試験した結果を報告する。

試験方法: (イ) 試験池は長さ 5.30 m, 巾 0.90 m, 深さ 0.80 m 面積 4.70 m² の矩形池を使用し水深は 0.45 m を保持した。(ロ) 供試魚は中羽鯉を使用, 4 群に分ち各群共可成魚体重を一定にし下記の如く区分した。(ハ) 調餌方法, 基本餌料は塩虫 40 %, 魚粉 40 %, 米糠 20 % を混じたもの

第 1 表 群 別 区 分

群 別	餌 料 配 合 割 合		供 試 魚	供試魚総体重	平均体重
	基本餌料	添加餌料			
桑 葉 添 加 群	60 %	40 %	20 尾	3100 gr	155.0 gr
く る み 葉 添 加 群	60	40	20	3100	155.0
ほさきのふさも添加群	60	40	21	3100	147.6
対照群 (基本餌料)	100	—	20	3100	155.0

を水 2 l と釜に入れて約 1 時間煮沸して後 6 時間以上を釜の中で蒸し又添加餌料 (桑葉, くるみ葉,

(昭和 23 年 4 月 7 日受理) 水産試験場業績 第 60 号。

ほさきのふさもは何れも天日乾燥したものを粉末になし使用)も同様の処理をして混合の上更に同量の泥土にてよく混合し、給餌の場合餌料の流失を防止した。(ニ)給餌量、供試魚の総体重の5/100~10/100(風乾量)を標準として與え魚の攝餌の良否に依り多少増減した。(ホ)給餌回数及給餌時間、毎日午前1回給餌した。(ヘ)給餌方法、前記餌料を盆に入れて夫々の各群の池底に静かに沈めて置いた。(ト)試験期間、7月29日に着手し、9月10日に終了した。この間試験終了時迄に3回取揚げて測定した。即ち第1期末は8月12日、第2期末は8月27日、第3期末は9月11日に取揚げて測定した。

第2表の各群各期の平均体重及減耗率を図示すれば第1図及第2図の通りでこれによれば1尾当りの平均体重は対照群、ほさきのふさも添加群、桑葉添加群、くるみ葉添加群の成長順序であり、減耗率は桑葉添加群、くるみ葉添加群、ほさきのふさも添加群、及び対照群の順序に大であつた。

第一図 各群別各期に於ける平均体重比較

- I 桑葉添加群
- II くるみ葉添加群
- III ほさきのふさも添加群
- IV 対照群

第二図 各群別各期に於ける減耗率比較

- I 桑葉添加群
- II ほさきのふさも添加群
- III くるみ葉添加群
- IV 対照群

放養時に於ける平均体重と各期に於ける平均体重の比は第3表並第3図の通りである。

第3表並第3図より視れば個体平均増重率は対照群最大で原重量100に対し124.1%、ほさきのふさも添加群113.6%、桑葉添加群107.4%、くるみ葉添加群106.2%の順序であつたが更に各池別総重量により生産総量を比較すれば第4表並第4図の通りで、桑葉添加群最大で放養量の96.7%、以下くるみ葉添

第2表 試験成績

群別	放	養				第1期				第2期				第3期				備考
		平均重量	総重量	尾数	減耗率	平均重量	総重量	尾数	減耗率	平均重量	総重量	尾数	減耗率	平均重量	総重量	尾数	減耗率	
桑葉添加群		155.0	3100	20	0	155.0	3100	20	0	166.6	3300	18	10.0	166.6	3300	18	10.0	
くるみ葉添加群		155.0	3100	20	0	151.5	3030	20	0	160.0	3200	20	0	164.7	3280	17	15.0	
ほさきのふさも添加群		147.6	3100	21	5	155.0	3030	19	5	155.2	2950	14	5	167.8	2350	14	30.0	
対照群		155.0	3100	20	0	155.0	3100	16	0	168.7	2700	12	20	192.5	2310	12	40.0	

第3表 餌料別個体平均増重率の比較

群 別	$\frac{W_1}{W_0} \times 100$	$\frac{W_2}{W_0} \times 100$	$\frac{W_3}{W_0} \times 100$	備 考
桑 葉 添 加 群	100.0	103.2	107.4	W_0 = 放養時に於ける平均体重
くるみ葉添加群	97.7	103.2	106.2	W_1 = 第一期末に於ける平均体重
ほさきのふさも添加群	105.0	105.1	113.6	W_2 = 第二期末に於ける平均体重
対 照 群	100.0	108.8	124.1	W_3 = 第三期末に於ける平均体重

第4表 餌料別生産総量比較

群 別	I	II	III	備 考
桑 葉 添 加 群	100.0	103.2	96.7	
くるみ葉添加群	97.7	103.2	90.8	
ほさきのふさも添加群	100.0	95.1	75.8	
対 照 群	100.0	87.0	74.5	

第三図 餌料別増重率比較

第四図 餌料別生産総量比較

加群 90.3%, ほさきのふさも添加群 75.8%, 対照群 74.5%, の順序で対照群が尤も不良であつた。

以上の結果を総合して考察すれば個体増重の良否は池中現在量の密度に基因するものと見られる。何故ならば池中減耗率大なる群ほど個体増重が大であつたからである。だから餌料の良否は単に個体の増重率のみを以て云々するは不当で、同時に各池の総生産量の多寡をも考慮して判断すべきであると思われる。従つてかゝる場合、其餌料價值は一つに生産目的によつて決定するが妥当のように思われるから茲では何れとも断定せず只今回の試験結果のみを報告する次第である。

備考：餌料單價 (Kgr. 当り) 魚粉 5.87 円, 塩虫 8.00 円, 米糠 1.40 円, 桑葉, 0.34 円, くるみ葉, 0.63 円, ほさきのふさも, 0.62 円, 鯉の單價 375 gr. 当り 60 円の割とすると、第5表に依り試験期間中に於ける全餌料費の多い方より記せば対照群, ほさきのふさも添加群, くるみ葉添加群, 桑葉添加群の順序であり、これによる鯉の生産量(金額に換算)

第5表 経済関係

群 別	試験期間中に於ける全餌量 (gr)	試験期間中に於ける全餌料費 (円)	生産量 (円)	375 gr 当りの損益 (円)
桑葉添加群	8160	33.28	33.40	0.02
くるみ葉添加群	3160	36.75	21.29	-40.30
ほさきのふさも添加群	7910	40.73	45.02	5.07
対 照 群	7660	44.64	72.00	22.51

は対照群、ほさきのふさも添加群、桑葉添加群、くるみ葉添加群の順序で更に鯉の生産 375 gr. (100 双) 当りの損益は利益各々対照群 22.51 円、ほさきのふさも添加群 5.07 円、桑葉添加群 0.02 円でくるみ葉添加群は 40.30 円の損失であつた。

第6表 試験期間中に於ける観測

區 分	天 候			氣 温			水 温			降水量
	晴	曇	雨	平 均 気 温	最 高	最 低	平 均 水 温	最 高	最 低	
第 一 期	12日	3	—	28.7°C	35.4°C	12.7°C	24.7°C	26.3°C	22.5°C	m.m. 11.8
第 二 期	14	1	—	27.7	34.7	11.8	25.7	26.3	22.8	62.1
第 三 期	7	8	—	26.2	33.1	10.0	22.3	25.2	20.8	57.2

備考 午前十時観測 降水量は雷雨に依るものである

摘 要 (1) 個体の平均増重率は対照群、最大で、ほさきのふさも添加群、桑葉添加群、くるみ葉添加群の順序に小となり添加の効果は認められなかつたが全池の生産総重量を比較すると減耗率の関係から桑葉添加群最大で、くるみ葉添加群、ほさきのふさも添加群これに次ぎいづれも添加の効果を示した。(2) 経済的には対照群、ほさきのふさも添加群、桑葉添加群、くるみ葉添加群の順であつて實際養魚餌料としては桑葉、くるみ葉等の添加は適せざる様に考えられた。(3) 375 gr 当りの損益は対照群、22 円、ほさきのふさも添加群、5 円、の益で桑葉添加群は損益なく、くるみ葉添加群は 40 円の損であつた。

参考文献：朴充源 鯉稚魚の給餌方法に関する試験。養殖会誌 Vol. III. No. 9. Sept., 1933.