纖維質含有餌料の稚鯉の成長に及ぼす影響 (豫報)*

On the Influence of the Growth of Yearling Carp
(*Cyprinus carpio* L.) by the Artificial Foodstuff
with Cellulose (Forecast).

増田興・北野栄一 S. MASUDA, and E. KITANO

(水産試験場)

We bred yearling carp (*Cyprinus carpio* L.) by the artificial foodstuff with cellulose.

We found that the growth of yearling carp fed with the food containing cellulose was inferior to the growth of yearling carp raised without any cellulose.

緒言

植物性未利用資源による養魚餌料代用の研究を行つた。植物性未利用資源は、一般に不消化分即ち纖維質を多量に含有し、之等に含有する栄養素、或は之等未利用資源に蛋白質供給源として混用せる動植物性餌料の栄養素も亦未利用資源の不消化分即ち纖維質等の過剰により、不消化の状態にて排泄又は之等粗纖維等の消化の「エネルギー」源として消費せられ、餌料の増肉効果を減退することは、既に家畜飼料につき「ウォルフ」氏等の試験成績あるも、養魚餌料につき、寡聞其成績を見ざるにより其一端を知るべく、纖維含有餌料を調製し、稚鯉を飼育し、其成長に如何なる影響を及ぼすやを下記方法に依り、試験を実施した。

試験材料並に方法

1. 飼育期間 自昭和 21 年 8 月 19 日至昭和 21 年 9 月 28 日、40 日間。
2. 供試魚 昭和 21 年 5 月下旬産卵全年 6 月上旬孵化し、天然餌料により飼育した、稚鯉を試験開始前週間絶食せしめた。
3. 飼育容器 直径 70 糎、深さ 25 糎の甕を屋外地上に静置し、使用した。
4. 飼育水 千曲川用水を使用し、甕に約 60 立を入れ竹簀にて覆い、稚鯉の逸出を防ぎ、水藻其他微生物等の繁殖を防止するため、毎朝換水を行うも降雨の爲め河水混濁するときは中止した。
5. 供試餌料 基本餌料に脱脂蛹、小麦粉を 3 : 7 の割合に混合せるものを用い、粗纖維は東洋瀧紙 No. 2 を使用した。
6. 飼育方法 飼育甕に 5 尾ずつ放養し、全一配合餌料に 2 個ずつ使用した、基本餌料は、全群全一割合量とし、粗纖維を基本餌料量に対し、10 % 添加群、20 % 添加群、30 % 添加群、及び基本餌料群の四群に区分した、投餌量は、基本餌料を乾燥物に換算し、魚体重の 5/100 量を標準として残餌料なき様注意し、毎朝蒸煮煉合し、時計皿に盛り、1 回給餌した。
7. 飼育期間中の水温 毎日 14 時に測定した、攝氏 22 度乃至 30 度であつた。
8. 10 日間を一期とし、期末に魚体重量を測定した。

試験成績

各期末に於ける魚体重量及び其体重増減率を算出し、第一表に示した、又体重増減率の平均値を求め、第二表に示した、即ち基本餌料群に対し、粗纖維質 10 % 添加群は体重増減率 1 割 9 分減、全 20 % 添加群は 3 割 1 分減、全 30 % 添加群に於ては、4 割 9 分減の成績であつた。

(昭和 24 年 5 月 30 日受理)

* 水産試験場業績 第 151 号 (1949)

第一表 魚体重並に体重増減率

群別	群区分	測定年月	19.VIII	29. VIII		8. IX		18. IX		28. IX	
		魚番 体號	体 重 W g.	体重 W ₁ g.	体重増減率 $\frac{W_1}{W} \times 100$	体重 W ₂ g.	体重増減率 $\frac{W_2}{W} \times 100$	体重 W ₃ g.	体重増減率 $\frac{W_3}{W} \times 100$	体重 W ₄ g.	体重増減率 $\frac{W_4}{W} \times 100$
I	1	1	3.21	3.24	100	3.35	104	3.44	107	3.52	110
		2	2.66	2.85	107	3.18	119	3.30	120	3.45	130
		3	2.31	2.28	98	2.48	107	2.63*	113	—	—
		4	1.89	2.02	106	2.17	114	2.33	123	2.40	127
		5	5.08	5.18	103	5.43	106	5.53	108	5.56	109
	2	1	2.06	2.21	107	2.34	113	2.47	119	2.47	119
		2	2.07	2.25	108	2.50	120	2.71	130	2.69	119
		3	2.20	2.39	108	2.62	119	2.71	123	2.87	131
		4	2.37	2.48	104	2.79	117	2.79	117	2.87	121
		5	2.81	2.88	102	3.27	112	3.59	127	3.77	134
II	1	1	2.26	2.40	106	2.65	117	2.60	115	2.41	107
		2	2.53	2.71	107	2.91	115	3.05	120	3.12	123
		3	1.58	1.78	112	1.80	113	1.87	112	2.00	127
		4	1.49	1.51	101	1.59	106	1.45	99	1.44	97
		5	2.46	2.53	102	2.74	111	2.65	107	2.65	108
	2	1	3.31	3.57	107	3.54	106	3.70	111	4.09	123
		2	2.96	3.88	114	3.45	116	3.23	109	3.68	124
		3	2.41	2.60	107	2.78	115	2.98	123	2.93	121
		4	2.35	2.51	106	2.78	116	2.85	121	2.91	123
		5	3.12	3.42	109	3.47	111	3.63	116	3.76	120
III	1	1	1.71	1.80	105	1.92	112	1.89	110	1.96	114
		2	2.17	2.19	100	2.22	102	2.28	105	2.41	111
		3	2.28	2.42	106	2.58	113	2.72	119	2.77	121
		4	2.82	2.80	99	2.84	100	2.83	100	2.96	105
		5	2.25	2.40	106	2.55	113	2.51	111	2.64	117
	2	1	5.72	6.65	105	6.49	113	6.80	118	6.61	115
		2	3.33	3.43	103	3.59	107	3.82	114	3.92	117
		3	1.83	1.99	108	2.15	111	2.12	115	2.18	119
		4	2.25	2.37	105	2.40	106	2.56	113	2.63	116
		5	1.92	2.00	104	2.09	114	2.26	117	2.26	117
IV	1	1	3.10	3.10	100	3.01	97	3.20	103	3.25	104
		2	2.92	2.73	93	2.63	90	2.79	95	3.04	103
		3	4.65	4.36	92	4.21	90	4.40	94	4.34	93
		4	3.77	3.68	97	3.66	97	3.77	100	4.14	109
		5	3.13	3.30	106	3.58	114	3.74	119	3.87	123
	2	1	4.59	4.91	105	4.92	107	5.13	111	5.13	111
		2	2.02	2.19	108	2.19	108	2.35	116	2.44	120
		3	2.07	2.27	109	2.19	105	2.41	116	2.44	118
		4	1.99	2.05	103	2.14	107	2.29	115	2.42	121
		5	1.82	1.94	106	1.94	106	2.10	115	2.11	116

* 換水操作中不注意により死す

む す び

本試験に於ては試験目的を可及的明瞭ならしめんが爲め、投餌量は過剰とならざる様魚の健康を保ち、実験状況下で普通の發育をなさしむる程度の栄養状態に魚を置いて行ひ様に注意したるも、飼育用水中に水藻微生物等の繁殖並に其腐敗を防止する爲め、毎日魚を取り揚げ、換水したので、魚体に環境上或る程度の刺激を與えたため等で、其成長は幾分か低位にあるも、各群共同一狀況下に出来得るだけ注意

第二表 平均体重増減率

群別	測定 月日	29. VIII		8. IX		18. IX		28. IX		I 群に對 する体重 の減少割 合
		5 尾 体重合計	5 尾 平均 増減率	5 尾 体重合計	5 尾 平均 増減率	5 尾 体重合計	5 尾 平均 増減率	5 尾 体重合計	5 尾 平均 増減率	
I	1	15.15	102.6	16.61	109.6	17.23	113.8	14.92	116.2	1
	2	11.51	105.9	13.52	117.4	14.27	124.0	14.67	127.4	
II	1	10.32	105.8	11.69	113.3	11.62	112.6	11.62	112.6	1割9分
	2	14.15	109.4	16.02	113.3	16.39	115.7	17.37	122.8	
III	1	11.23	103.4	12.11	107.8	12.23	109.0	12.74	113.4	3割1分
	2	15.05	105.2	16.72	111.1	17.56	116.6	17.60	116.9	
IV	1	17.57	97.7	17.09	97.2	17.90	101.9	18.64	106.0	4割9分
	2	12.49	106.9	13.38	107.1	14.28	114.4	14.54	116.4	

* 4 尾の体重合計並に体重増減率

を拂い、飼育した、故に各群の稚魚の成長に及ばず餌料効果の比較はなし得るものと認め、実験した、供試餌料は嚴密な意味に於て完全餌料ならざるも、餌料調製上並に投餌上有利なる爲め、上記方法によることにした。

本実験の状況下に於て鯉稚魚(当才鯉)を前記基本餌料に不消化性粗纖維質を混合し投與飼育するときは、試験範圍内に於いて粗纖維質の含有量増加すれば増加に伴い其成長度を減退することを認めた。

文 献

- 松井佳一、大島信夫、水産試験場報告 6.
 右田正男、花岡資、都築清、水産試験場報告 8
 富山哲夫、酵素化学工業、水産加工篇「餌料」