

《渔业科技报》

系列专题资料之十二

国内外渔用饲料配方集锦

.71

渔业科技报社

1993年3月

目 录

第一节	鱼类在营养要求方面的主要特点.....	1
第二节	我国主要养殖对象的营养指标.....	3
第三节	国内外鱼用饲料配方250例.....	5
	一、鲤鱼饲料配方.....	5
	二、草鱼、鲂鳊鱼饲料配方.....	16
	三、青鱼饲料配方.....	21
	四、罗非鱼饲料配方.....	24
	五、虹鳟、鳊鱼饲料配方.....	29
	六、其他鱼类及水产动物饲料配方.....	37
	1. 虾类饲料配方.....	37
	2. 幼蟹饲料配方.....	43
	3. 鳖饲料配方.....	43
	4. 美国回、胡子鲶、金鱼饲料配方.....	44

第一节 鱼类在营养要求方面的主要特点

1. 对蛋白质的需求:

不同品种,或同一品种的不同生长阶段的鱼对饲料蛋白质的要求不一致。一般来说,肉食性鱼类和以动物性为主的杂食性鱼类对饲料蛋白质求较高,草食性鱼类较低。幼鱼较高、成鱼较低。鳊鲃等肉食性鱼类饲料中蛋白质的含量一般要求在45~55%,团头鲂等杂食性鱼类饲料中蛋白质的含量一般要求在20~30%左右。现将常见的几种养殖鱼的蛋白质含量列表如下:(表1)

表1 鱼类应用饲料中蛋白质含量(%)

品种	鱼苗到鱼种	鱼种到接近成鱼	成鱼和亲鱼
鳊鱼	55-40	35-36	28-32
鳊鱼	50-56	45-50	
鲤鱼	43-47	37-42	
香鱼	44-51	45-48	
真鲷	45-54	43-48	
鲢鳙鱼	40以上	40以上	40以上
青鱼	41	38	28
草鱼	25	20	15

注:表中 草鱼指1龄、2龄、3龄鱼

2. 对糖类的要求:

鱼类不能有效地利用碳水化合物, 饲料中碳水化合物的含量过高, 会影响鱼类生长, 降低生长率, 淀粉在鱼饲料中主要不是作为能量饲料, 而是作为颗粒粘结剂。鱼饲料中适宜的碳水化合物含量应随鱼种而异。在我国, 对传统的养殖鱼类(青、草、鲢、鳊)的饲料中碳水化合物的含量: 有人认为以控制在25~45%为宜。

3. 鱼类对脂肪的要求:

鱼类对脂肪有很高的消化力, 它的能量主要由脂肪提供, 但摄食过多的脂肪, 会影响鱼类的正常摄食; 影响蛋白质的摄取, 因此鱼饲料的脂肪含量不宜过多。另外还要注意脂肪的质量, 不能使用氧化变质的脂肪鱼类, 也需要一定量的不饱和脂肪酸, 如鲤鱼饲料中需要1%左右的W-3脂肪酸。

4. 对矿物质的需求:

我国流水高密度养鲤报道缺乏钙和磷, 鱼类会头骨变形, 鱼体骨骼变形, 尾柄弯曲, 骨骼变脆。要求钙磷的含量比为1:1或1:2为宜。鱼类所需无机盐除从饲料中取得外, 对水中盐类的吸收也是一个重要的来源。所以我们在考虑鱼类无机盐的进食量及添加量时, 还应考虑到养鱼池水中无机盐的状况。

在进行鱼类饲料试验及配制人工饲料时常以Mecollum混合盐185号配方为参考。

(见表2)

表 2 Mecollum 185号混合盐配方

成 分	用量(克)	成 分	用量(克)
硫化钠	0.173	磷酸氢钙	0.640
硫酸镁	0.266	柠檬酸铁	0.118
磷酸氢二钠	0.347	乳酸钙	1.300
磷酸氢二钾	0.173	合计	3.696

用该混合盐时, 添加量以4~5%为宜

长江水产研究所在颗粒饲料中以食盐及骨粉为主要添加剂是可行的, 此外如贝壳粉也可。

5. 对维生素的要求:

鱼类合成维生素C的能力很低必须由饲料补充, 否则鱼类会产生骨骼弯曲等病症, 同时鱼饲料中的水溶液维生素, 由于在水中水浸散失较多, 再加上制粒时的受热破坏, 因此其添加量应比需要量增加许多, 在幼鱼饲料中往往增加2-3倍。

表3 Halver 鱼用维生素混合配方

维生素	用量(饲料的毫克%)	维生素	用量(饲料的毫克%)	维生素	用量(饲料的毫克%)
B ₁		泛酸钙	4.5	K	4
B ₂	0.62	R	44	E	40
B ₆	0.64	氯化胆碱	300	A	500(I. u)
PP	2.80	C	200	D	2000(I. u)

第二节 我国主要养殖对象的营养指标 (见表4)

表4 主要养殖对象的营养指标 (1000克饲料各类营养物的含量)

养 殖 对 象	青 鱼			草 鱼			鲤鱼	团头鲂
	当年鱼种	一冬龄	二冬龄	当年鱼种	一冬龄	二冬龄	一冬龄	二冬龄
粗蛋白(克)	410.0	330.0	280.0	300.0	250.0	200.0	280.0	250.0
精氨酸	28.1	22.6	19.2	20.9	17.6	14.0	19.2	17.6
组氨酸	9.2	7.4	6.3	6.4	5.3	4.2	6.3	5.3
白氨酸	30.2	24.3	20.6	25.6	21.3	17.0	20.6	21.3
异白氨酸	17.0	13.7	11.6	14.7	12.3	9.8	11.6	12.3
缬氨酸	32.8	25.6	21.7	21.3	17.8	14.2	21.7	17.8
蛋氨酸	6.3	6.8	4.9	4.9	4.1	3.3	4.9	4.1
苯丙氨酸	15.7	12.7	10.8	11.2	9.3	7.5	10.8	9.3

续表4.

苏氨酸	19.8	15.9	13.5	12.7	10.6	8.4	13.5	10.6
色氨酸	3.6	2.8	2.4	2.4	2.0	1.6	2.4	2.0
缬氨酸	21.2	17.1	14.5	13.0	10.8	8.6	14.5	10.8
粗脂肪	55.0	50.0	45.0	42.0	42.0	38.0	45.0	43.0
无氮浸出物	250.0	300.0	250.0	330.0	380.0	420.0	350.0	380.0
能量(千卡)	3135.0	2970.0	2925.0	2852.0	2707.0	2362.0	2925.0	2807.0
矿物混合剂。	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

续表4 主要养殖对象的营养指标(1000克饲料各类营养物的含量)

养 殖 对 象	青 鱼			草 鱼			鲤鱼	
	当 年 鱼 种	一冬龄	二冬龄	当 年 鱼 种	一冬龄	二冬龄	一冬龄	二冬龄
维生素混合剂 毫克或I. u B1	5.0	5.0	5.0	20.0	20.0	20.0	5.0	20.0
B2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
B6	20.0	20.0	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	50.0
菸 酸	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
泛酸钙	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
叶 酸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
氯化胆碱	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
抗坏血酸	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
肌 醇	R	R	R	R	R	R	R	R
生物素	H	H	H	H	H	H	H	H

续表

B12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
A(I.U)	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0
D(I.U)	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
E	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
K	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.0

I.U 国际单位 * 按量加量 R表示需要但数量未确定 H 未鉴定

第三节 国内外鱼用饲料配方250例

鱼用饲料配方是鱼类营养与饲料研究成果的运用,也是渔业经济价值规律的体现,国内外各地饲料原料来源不同,营养价值是不同的,同时养殖对象的生物学特性,商品规格、肉质要求、市场价格以及养殖方式都不尽相同,鱼用饲料配方必须与之相适应,且还须经常调整,不断更替。另一方面同行的竞争使不少生产研制单位对饲料配方实行严格的保密,公开的配方与实际使用的配方往往不一致。本节介绍近年来国内外公开发表的13种鱼类及水产动物饲料配方250条。这些配方经实际养殖效果较好;在选用时必须因地制宜,千万不可盲目照搬,要根据自己的实际情况,筛选本地优良配方,并不断改进,使之规范化与系列化。

一、鲤鱼饲料配方

鲤鱼饲料配方适用于鲤、鲫等杂食性鱼类,其特点是:

(一) 鲤鱼是典型的杂食性底栖鱼类,也是世界上淡水养殖最早最普遍的对象,对其营养需要的研究是比较清楚的,尤其是日本、德国、苏联、中国等主要养鲤国家,使用配合饲料养鲤效果较好,而被广泛采用。日本有98%的鲤鱼是用配合饲料养殖的,苏联及东欧、西德绝大部分采用配合饲料养鲤;我国近几年随着集约化养鲤和稻田养鲤的发展,使用配合饲料的比重也越来越重。

(二) 鲤鱼饲料配方的蛋白质及营养水平高于草食性鱼类,而低于肉食性鱼类对饲料的总利用率较高,配合饲料养鲤比传统单一饲料增产幅度一般达15%以上。

(三) 与肉食性鱼类相比,鲤鱼能较好利用碳水化合物和饼类等植物性蛋白饲料,但也需搭配一定比例的动物性蛋白质。从营养与经济两方面考虑,动植物蛋白比以1:4~6为宜。

(四) 根据试验初步认为,我国常用鲤鱼饲料(原料)蛋白质中限制性氨基酸是

蛋氨酸、赖氨酸和苏氨酸。

(五) 添加适量的油脂、青绿饲料或多种维生素、微量元素有节约饲料蛋白质；提高饲料效率；提高饲料效率；增产防病和改进鱼肉品质的作用。

国外鲤鱼饲料配方

日本鲤鱼饲料配方见表3—5、表3—6。

表3—5 日本鲤鱼通用饲料配方

饲料类型	饲养对象	饲料配方组成%	粗蛋白质含量%	饲料系数
微粒	幼鱼	白身鱼粉58小麦粉40 无机盐、维生素混合物 各1鱼粉30、干乳渣26豆 饼粉7、小麦粉28苜蓿粉4 食盐1、复合多维1、抗氧 化剂0.02	40	1.5~1.8
硬 颗粒	成 鱼		30.9	—
硬颗粒	成鱼	蚕蛹30、酱油粕20大麦20	20	3.25
商品 硬颗粒 饵	成 鱼	A、鱼粉30、蚕蛹10、玉米粉 6、小麦粉26、豆饼5、米糠1 11、酵母粉10、矿物质1.3 多维1、磷酸氢二钠0.7	26.6	—
商品 硬颗粒 饵	成 鱼	B、鱼粉35、玉米粉7、豆饼9、小 麦粉27、米糠10、酵母粉10、 无机盐；多维活添加剂2	35~38	—
湿性 颗粒 MP	鱼 苗 (配用 鲜 饵)	鱼粉70、活性小麦谷蛋白4、 糊精7、多维8、无机盐2、 cme2、古柯豆胶1、乙氧喹0.03 蛋白酶1、鱼油9.1、微量元0.5	56.3	—
通用 颗粒 微粒	稚 鱼	动物性饲料(鱼粉)55、谷类(小 麦)、(高粱)31、大豆粕(饼)3 其他(面筋粉、酵母粉、多维 矿 剂) 11	43 以上	—
通用 硬颗粒	成 鱼	鱼粉37~43、小麦粉、高粱粉 25~30、米糠、麦皮7~19、大豆 粕(饼)5~13、其他(面筋粉、 假丝酵母、多维、矿剂(8~16)	39~43	—

表3—6日本鲤鱼饲料配方系列 (含量%)

类 型 饲料原料	幼 鱼	成 鱼 硬 颗 饵	成鱼膨化	成鱼低蛋白
鱼粉	53 48 53 48	43 39 34 30 43 39 34	40 35 30	24 19
羽毛粉		7		
骨肉粉		34 34	23 4	2 3
豆粉(粗蛋 白质45%)	6 8 6 8	11 15 17 20 13 17 19		13 18
豆粕(粗蛋 白质54%)			17 22 25	
谷朊素粉	35 35	45 54 44 46	3 4 5	24
饲料酵母	33 33	22 22 5	3	
膨化小麦 胚芽	5 5	57		
小麦粉	30 26			
小麦尾粉	28 28	28 28 28 27 27 27 27	18.4 18.4 18.4	28 28
糠 饼	4	9.7 9.7 9.7		
玉米粉			15 13 10	
谷 粉		3.7 8.7		
复合维生素	1.5 1.5 1.5	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	1.3 1.3 1.3	1.1 1.1
维生素C	0.5 0.5 0.5	0.3 0.3 0.3 0.3 0.3	0.3 0.3 0.3	0.3 0.3
混合矿物质	1.0 1.0 1.0	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	1.0 1.0 1.0 1.0	1.0 1.0
磷酸氢二钠	2.0 2.0 2.0		2.0 2.0 2.0	
磷酸氢钠		2.0 2.0 2.0		

美国鲤鱼饲料配方 (也可用于美国鱼回 金鱼)

(1) 鱼粉12%, 血粉5%, 羽毛粉5%, 豆饼22.5%, 棉饼12.5%, 酒糟8%, 米糠20%, 米粉尘10%, 脱水苜蓿3.5%, 含碘食盐1%, 维生素添加剂0.5%。

(2) 鱼粉 (机械抽提, 含粗蛋白65%) 46%, 细麦粉 (纤维素9.5%) 28%, 带胚米糠粉7%, 小麸5%, 豆饼粉 (含粗蛋白44%) 5%, 脱水念珠酵母4%, 玉米胚粉1.5%, 维生素添加剂0.5%, 混合矿物质0.5%, 氯化钠0.5%, 磷酸钾20.%, 含粗蛋白质40%。

维生素添加剂配方: 以纤维素粉为载体, 配成后按0.5%添加, 使每公斤饲料含各种维生素的毫克数 (或国际单位I.U.) 为一氯化胆碱500; 抗坏血酸80; 烟酸50, 维生素E45; 肌醇80; 维生素B₂25; 维生素B₆8, 维生素B₁盐酸盐5; 生物素0.05; 维生素A8000I.U.; 维生素D1500I.U.

复合矿物质配方: 每公斤饲料含锰25mg; 铁10mg; 锌25mg; 镁250mg; 钴3mg。

(3) 鲤鱼, 美国鱼回 硬颗粒饲料配方系列: 见表3—7

表3—7 鲤鱼, 美国鱼回 硬颗粒饲料配方系列:

饲料 序号	饲料 配方 组成 (%)	粗蛋白质 含量%	添加剂 配 方
A	豆饼43.1, 鱼粉9.1, 碾玉米19.7, 酒糟残渣干燥物7.5, 磷酸二钙2.0, 维生素合剂0.5, 微量元素合剂0.08, 有机颗粒粘合剂 (半纤维素或木质素) 2.0	32	
B	豆饼51.2, 鱼粉10.3, 碾玉米19.5, 碾小麦5.0, 酒糟残渣干燥物7.5, 动物脂肪2.5, 磷酸二钙1.5, 维生素合剂0.5, 微量元素0.08, 粘合剂2.0		
C	豆饼22.5, 鱼粉 (粗蛋白60%以上) 12.0, 血粉5.0, 羽毛粉5.0, 酒糟残渣干燥物8.0, 棉籽饼 (含粗蛋白41%) 12.5, 米糠12.0, 脱水苜蓿 (含粗蛋白17%), 米粉尘10.0, 含碘食盐1.0, 维生素合剂0.5		

苏联鲤鱼饲料配方

(1) 鱼苗开口饲料PK (1986)

微生物合成物50%; 鱼粉35%, 酪酸盐6%, 麦粉5%, 饲料蛋氨酸1.5%, 植物油1.5%, 多种维生素αD-IR提取物1%, 含粗蛋白质55.0%, 培育30天成活率64%, 仔鱼尾重50毫克, 饲料系数3.4~5。

(2) 池养成鱼饲料

葵瓜子饼40%, 花生饼20%, 小麦20%, 麸皮4%, 豌豆5%, 碎米9%, 白垩(含碳酸钙)20%, 含粗蛋白质30.1%, 池养1龄鲤饵料系数2.2。

(3) 温水网箱养鲤饲料

鱼粉18~33%, 肉骨粉8%, 葵瓜子饼13~18%, 大豆饼7%, 饲料酵母5~20%, 燕麦8%, 大麦10%, 小麦10%, 向日葵磷脂9%, 磷酸盐1%, 白垩15, 糖蜜1%, 维生素添加剂微量。

(4) 温水网箱快速育鲤饲料

培育幼鱼180天, 尾重550~560克, 饲料系数1.9, 鱼产量153~190公斤/立方米。

a: 鱼种(1~40克/尾)配方: 鱼粉50%, 肉骨粉11%, 饲料酵母10%, 葵瓜子饼3%, 小麦22%, 糖蜜3%, 维生素合剂(n12-78)1%。

b: 成鱼(>40克/尾)配方: 鱼粉18%, 肉骨粉8%, 饲料酵母20%, 葵瓜子饼12%, 大豆油粕7%, 小麦10%, 糖蜜5%, 大麦9%, 无机盐1%, 维生素合剂(n16-78)1%, 燕麦8%, 磷脂1%, 含粗蛋白38.2%。国内鲤鱼饲料配方: 见表3-8 3-9 3-10 3-11

表3—8国内鲤鱼幼鱼阶段饲料配方

类型	饲料配方组成 (%)	粗蛋白 含量%	饲料 系数	单产水平 公斤/米 ²	研制单位 (时间)
硬颗粒 Φ=2mm	鱼粉30, 豆饼9, 米糠10, 小麦粉25, 蚕蛹10, 玉米 5, 肉骨粉8, 油脂1.5, 矿 物质1.5, 大麦芽适量	39	1.8	38.1	湖北省水产 研究所 (1984)
硬颗粒 破碎	蚕蛹13, 麻饼25, 菜饼10 棉饼10, 豆饼8, 细米糠 20, 大麦芽2, 麦麸5, 肉 骨粉1, 鸡粪2.5, 浮萍油 脚2, 无机盐1.5	37	2.5	25.8	湖北省水产 研究所 (1985)
硬颗粒 Φ=2~4 mm	鱼粉30, 蚕蛹12, 豆饼10 芝麻饼5, 米糠10, 麸皮 10, 小麦粉15, 玉米5, 油 脂1.5, 添加剂1.5	37	1.92	42.0	湖北省水产 研究所 (1985)
硬颗粒 破碎	鱼粉30, 草粉10, 麸皮30 大麦粉10, 豆饼18, 无机 盐18	35	2.8		
硬颗粒 Φ=2mm	鱼粉30, 蚕蛹10, 玉米粉 5, 豆饼9, 小麦粉25, 米 糠11, 发酵血粉10, 矿物 质微量元素2, 多维1	40	1.6	50 (试验)	湖北省水产 研究所仿日 配方 (1985)

续表

微粘Ⅱ $\Phi=0.8$ ~2.0mm	鱼粉40, 贻贝粉5, 豆饼15 小麦粉30, 多维及矿剂另 加, 麸皮10	35	2.1		北京市水产 研究所 (1986)
微粘Ⅲ $\Phi=0.8$ ~2.0mm	鱼粉45, 贻贝粉5, 豆饼15 麸皮10, 啤酒酵母5, 多维 矿剂蛋氨酸, 赖氨酸适量	44.4	3-2.2	20.0~ 48.4	北京市水产 研究所 (1986)
硬颗 破碎	鱼粉15, 豆饼50, 麦麸21, 玉米粉5, 酵母粉5, 蛋氨 酸0.4, 赖氨酸0.3, 多维 矿剂3	38.2			辽宁省水利厅
硬颗	鱼粉35, 豆饼47.5, 大麦 15, 酵母1, 矿剂多维适量	43.4	1.85		上海市水产 研究所 (1981)

表 3—9 国内池塘养鲤鱼饲料配方

类型	饲料配方组成(%)	粗蛋白 含量%	饲料 系数	单产 水平	研究单位 (时间)
硬 颗	蚕蛹20, 菜饼35, 麦麸30 尾粉5, 血粉8, 食盐0.5 骨粉1, 矿剂0.5, 多维浮 萍适量	30	2.48	流水42.7 公斤/米 ²	四川省水产局 (1987)
硬 颗	鱼粉40, 豆粕20, 尾粉40 添加剂(多维矿剂, 蛋氨 赖氨酸)1.6另加	37.8	11.74	464.5公斤 /米 ²	内蒙兴安盟水产 (1987)

续表

硬 颗	鱼粉20, 豆乳饼50, 棉饼30	40.09	2.3		山东省州农牧局
硬 颗	鱼粉5, 虾糠粉, 豆饼20, 麦 麸50, 玉米10, 甘薯10, 生 长素0.2, 维生素0.06	32.15	2.4		山东淡水水产 研究所
硬 颗	鱼粉5, 豆饼70, 玉米面10 麸皮10, 稻草3, 矿质1, 食 盐1	32	3.2		湖北省水产 研究所 (1985)
硬 颗 破 碎	贻贝粉5, 鱼粉10, 豆饼15, 棉饼20, 血粉5, 三等粉25, 玉米粉10, 松针粉7.5, 油 脂0.5, 无机盐添加剂2	31.7	2.8		
硬 颗 $\Phi=2\sim4\text{mm}$	鱼粉8, 豆饼17, 棉饼30, 肉 骨粉2, 蚕蛹2, 大麦芽4.5 三等粉20, 玉米4, 油脚0.5 猪血(折干)0.5, 矿物质 1.5	33	2.28	456	湖北省水产 研究所 (1986)
硬 颗 破 碎	鱼粉15, 酵母5, 豆饼30, 棉 仁饼5, 黄玉米10, 尾粉10 麸皮17, 血粉5, 多维1, 矿 物质2	33.8			辽宁省水利厅 (1986)
硬 颗	鱼粉15, 豆饼45, 麸皮23, 玉米粉10, 贻贝粉5, 蛋氨 酸0.3, 赖氨酸0.2, 多维矿 剂2.5				辽宁省水利厅 (1986)

续表

硬 颗	鱼粉15, 豆饼50, 麸皮21, 玉米粉5, 贻贝粉5, 肉骨粉5, 多维矿剂3, 蛋氨酸0.4, 赖氨酸0.3	38.0			辽宁省水利厅 (1986)
-----	---	------	--	--	------------------

表 3-10 国内网箱养鲤成鱼饲料配方

类 型	饲料配方组成(%)	粗蛋白 含量%	饲米 系数	单产水平 公斤/米	研制单位 (时间)
硬 颗 (8420)	贻贝粉15, 豆饼15, 麸皮45, 大麦10, 玉米15, 多维矿剂2.5	22.78	2.30	38.3	北京市水产 研究所 (1984)
硬 颗 (8430)	贻贝粉5, 秘鲁鱼粉30, 豆饼15, 麸皮40, 大麦10, 多维矿剂1~2	28.4~ 34.5	1.88 ~ 192	90	北京市水产 研究所 (1984)
硬 颗 (8441)	秘鲁鱼粉5, 豆饼40, 麸皮45, 大麦10, 赖氨酸0.5, 蛋氨酸0.4	26.9	2.24	92	北京市水产 研究所 (1984)
硬 颗 83-II	蚕蛹10, 豆饼30, 菜饼10, 大麦10, 麸皮13, 米糠10, 酒糟15, 骨粉2, 食盐多维10	30.1	1.98	77	湖北省水产 研究所 (1986)
硬 颗 Φ=4~ 6mm	蚕蛹12, 鱼粉5, 豆饼8, 芝麻饼24, 玉米5, 尾粉8, 麸皮20, 米糠10, 松针粉6, 矿物质2.0	30.1	1.72	107	湖北水产 研究所 (1987)

续表

硬 颗	蚕蛹30, 米糠8, 菜饼25, 麸皮22, 尾粉10, 松针粉3, 矿物质2	30.7	2.1		湖北省水产研究所 (1986)
硬 颗 $\Phi=4mm$	鱼粉12, 血粉7, 豆饼13, 麻饼10, 菜饼5, 玉米5, 麸皮16, 米糠10, 三等粉20, 矿物质2.	31.5	1.92		湖北省水产研究所 (1986)
硬 颗	鱼粉46, 小麦粗粉28, 米糠7, 麸皮5, 大豆粕5, 酵母粉4, 玉米麸米粉1.5, 多维0.5, 无机盐0.5, 氯化钠0.5, 磷酸钾2	37.0			台湾 (1980)
硬 颗	鱼粉10, 豆饼50, 麦麸22, 玉米粉10, 酵母粉5, 骨粉3, 青草菜(折干) 15~17	32.9			辽宁省水利厅 (1986)
	鱼粉10~25, 豆饼30~50, 玉米	32~36	2.13		吉林省永吉县
硬 颗	10~25, 麸皮10~20, 土面10~15, 多维及无机盐3.5				(1987)
硬 颗	鱼粉10, 豆饼50, 玉米40, 混合盐1, 多维0.02.	30.8	1.65		大连水产学院 (1986)
软 颗	鱼粉3, 虾糠6, 豆饼40, 麦麸15, 玉米8, 甘薯5, 蔬菜20, 生长素0.2, 多维0.06	24.6	4.81		

续表

软 颗	苜蓿粉5, 鱼粉4, 虾糠6, 蚕蛹3, 肝渣1.5, 兔胎盘10, 花生饼10, 豆饼30, 麦麸15, 玉米10, 甘薯5.5, 多维0.06, 生长素0.2	27.4	4.4		
硬 颗	花生秸粉5, 虾糠糠12, 麦麸13, 甘薯粉10, 石油酵母60, 生长素0.02, 食盐0.4	30.2	2.4		
硬 颗 (电算I)	血粉6.8, 蚕蛹13.0, 棉饼47.7, 豆渣12.5, 三等粉18.0, 添加剂适量	33.1			湖北省水产研究所 (1986)
硬 颗 (电算II)	血粉7.1, 蚕蛹12.7, 豆饼8.3, 棉饼24.8, 米糠11.2, 豆渣11.2, 三等粉22.7, 添加剂适量	31.6			湖北省水产研究所 (1986)
硬 颗	鱼粉5, 豆饼30, 玉米粉15, 麦麸40, 稻草粉8, 食盐1, 矿物质添加剂1	30.0	3.5		

表 3-11 国内池塘主养鲤鱼饲料配方

类型	饲料配方组成(%)	粗蛋白 含量%	饲料 系数	单产水平 公斤/亩	研制单位 (时间)
硬 颗	发酵鸡粪20, 豆饼30, 菜饼30, 混合粉20	30.64	1.8		上海南江县养殖场(1983)
硬 颗	麸皮50, 血粉5, 玉米粉35, 豆饼10, 添加剂适量	17.2	3.0		宁夏水产研究所

续表

硬 颗 $\Phi=4\sim6\text{mm}$	蚕蛹10, 豆饼10, 棉饼30 肉骨粉2, 三等粉25, 稻 谷粉10, 啤酒糟(折干) 10, 玉米3, 饲用赖氨酸 1, 矿剂, 多维1.5	29.7	1.88	655.3	湖北省水产研究所 (1986)
硬 颗 $\Phi=4\sim6\text{mm}$	蚕蛹5, 豆饼30, 棉饼15, 菜饼10, 三等粉20, 发酵 猪粪20, 矿剂, 多维, 饲 用赖氨酸适量	36.2	1.92		湖北省水产研究所 (1985)
硬 颗	鱼粉10, 豆饼10, 玉米3, 棉饼30, 三等粉25, 稻谷 粉10, 啤酒糟10, 血粉 0.5, 油脚1.0, 矿物质添 加剂1.0	27.3	1.98	635.3	湖北省水产研究所 (1985)
硬 颗 “二次 成型”	蚕蛹15, 菜饼15, 三等粉 30, 棉饼15, 玉米粉10, 肉骨粉10, 尿素5, 油脚1 添加剂适量	48.11	2.84		湖北省水产研究所 (1983)
硬 颗	豆饼57.1, 麸皮21.4, 玉 米粉7.1, 鱼粉4.3, 鲜蚯 蚓14.3或加少量蚯蚓粪	36.8	3.0		
硬 颗 “发酵”	黑豆饼26.3, 尿素8.7, 麸皮17.5, 玉米粉8.7, 小麦芽8.7, 尾粉8.7, 猪 血粉1.8, 食盐1.8, 塘泥 8.7, 畜用土霉0.3, 氯化 钴0.03, 酒糟8.8	46.7	3.07	77.3	河北省水产研究所 (1983)
硬 颗	鸡粪30, 尾粉515, 玉米 脐饼9, 豆饼30, 混合料 18, 油脚3, 虾皮2, 发酵 血粉2	26.9	2.26 ~ 2.67	343 ~ 413	哈尔滨市水产总公司 (1983)