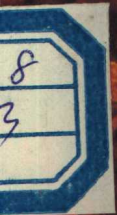


畜禽鱼虾及珍贵经济动物饲料

实用配方手册

总后勤部
军需部
农业技术推广站编



畜禽鱼虾及珍贵经济动物 饲料实用配方手册

责任编辑：张凤霖

封面设计：王 珍

畜禽鱼虾及珍贵经济动物饲料实用配方手册

Chuqinyuxia jizhenguijingjidongwu SiLiao Shiyongpeifang Shouce

总后勤部 农业技术推广站 编
军需部

黑 龙 江 人 民 出 版 社 出 版 · 发 行

(哈尔滨市道里地段街179号)

中国人民解放军五九一五〇部队印刷厂印刷

开本787·1092毫米 1/16·印张：13 1/2·插页

字数：300,000

1989年3月第1版 1989年4月第2版第2次印刷

印数5,000—10,000

ISBN 7-207-01094-X F·191 定价：5.10元



书 编 委 会

主 编：陈淑英

副主编：陈敏华

李庆生

编 委：盛 红

宋汉英

童天喜

高布潜

盛超然

张观明

咸文仲

谢 扑

赵和忠

姜懋武

刘纯仁

任会宜

张国权

杨润满

商敏先

夏淑芳

章海祥

张 端

廖泳贤

李积文

江燮云

李伟民

刘桂英

吴金燕

任怀贵

郑正仁

裴承元

叶万银

张丙群

黄文思

刘理义

哈尔滨市饲料公司

黑龙江省饲料公司

总后军需部农业技术推广站

北京市饲料公司科研所

浙江省饲料公司

江苏省饲料公司

山东省饲料公司

湖北省饲料公司

湖南省饲料公司

天津市饲料公司

山西省太原市饲料科研所

河北省石家庄市饲料科研所

吉林省饲料科研所

辽宁省饲料公司

河南省饲料公司

内蒙古自治区饲料公司

甘肃省饲料公司

贵州省饲料公司

云南省饲料公司

江西省饲料公司

广州市饲料公司

四川省粮油科研所

青海省饲料公司

西藏自治区粮食局

安徽省合肥粮校

福建省饲料公司

新疆自治区饲料公司

陕西省西安市饲料科研所

商业部武汉粮食科学设计所

黑龙江省畜牧研究所

宁夏自治区饲料公司

北京市营养源研究所

总后军需部农业技术推广站

总后军需部农业技术推广站

前 言

为了帮助各地饲养专业户、小型饲料加工厂、部队农牧场、禽场、鱼虾场，更好地了解 and 掌握各省、市、自治区饲料加工厂生产用的畜、禽、鱼、虾及珍贵经济动物饲料实用配方，促进畜牧、水产业的发展，我们编写了这本《畜禽鱼虾及珍贵经济动物饲料实用配方手册》。

此《手册》除了介绍配合饲料生产基本知识外，重点收集了由全国六个农业高等院校、21个畜牧科研单位和29个省、市、自治区饲料公司的专家、教授、畜牧师以及广大饲料生产工作者设计、筛选并正在使用的近千个饲料配方。这些配方，营养价值符合国家饲料质量标准，具有实用价值。

本书在编写过程中，得到不少专家、教授和广大饲料生产工作者的热忱帮助，书中还选用了许多单位和个人的试验资料，在此一并致谢！由于编者水平所限，错漏及不足之处，敬请广大读者指正。

编 者

1989年1月

锤片式饲料粉碎机简介

风雷牌粉碎机系北京市通县粉碎机厂精制产品, 行销中外已有20多年历史, 现有风雷9FQ—40B型、42B型、50B型、60型、400型多用途产品, 本厂粉碎机具有工艺精良、操作方便、坚固耐用等特点, 尤可称道者是其较高的生产率。它广泛适用于农村、农场、中小型养畜场的各种饲料加工和酿酒厂、豆制品加工厂的原料加工。可加工粗、精、青等多种饲料和原料, 国内销售已有10万余台。

加工各类饲料生产率及度电产量

型 号	9FQ—40B		42B		9FQ—50B		60型		400型	
筛孔直径mm	Ø2		2		2		3			
类别 单位	公 斤/小 时	公 度/斤 电	公 斤/小 时	公 度/斤 电	公 斤/小 时	公 度/斤 电	公 斤/小 时	公 度/斤 电	公 斤/小 时	公 度/斤 电
玉 米	600	95	1200	90	1300	105	5500	137		
玉 米 秸	160	20	280	16.5	310	24				
配套动力	7.5千瓦		13千瓦		13千瓦		40千瓦		13千瓦	

联系地 址: 北京市通县梁各庄西 联系人: 张宝华 电话: 9524914 电挂: 8120

洽谈经销处: 北京市通县北苑长途汽车站往南约400米处路西

开 户 行: 通县支行东方办事处 帐号: 4707

湖南省邵东一兽药厂产品介绍

湖南省邵东一兽药厂是首批通过农牧渔业部验收颁发生产许可证的兽药制剂专业厂。厂子规模大, 品种齐全, 一共有水针、粉针、片剂、饲料添加剂4大类型62个品种, 拥有一流的生产技术和检测手段。83年以来有8个产品共10次获得湖南省优质、优等产品称号, 并被湖南省授予《二级计量单位》和《湖南省质量管理先进企业》称号。1987年被湖南省列为上等级的114家重点企业之一。本厂实行质量三包, 负责铁路发运, 大批量订购价格优惠, 竭诚欢迎广大兽药及饲料添加剂经营单位和个人来人来函洽谈业务, 定将以优惠的价格和热诚的服务使您满意。

联系地址: 湖南省邵东县两市镇桃子园

联系人: 曹如兴 电话: 489 电挂: 3757

开 户 行: 工商银行邵东县支行。帐号: 47045

目 录

第一篇	饲料的营养成分和功用	(1)
一、	选用配合饲料的好处	(1)
二、	全价配合饲料的营养组成和功用	(1)
	(一) 水分	(1)
	(二) 粗蛋白质	(1)
	(三) 粗脂肪	(2)
	(四) 粗纤维	(2)
	(五) 无氮浸出物	(2)
	(六) 粗灰分	(2)
	(七) 维生素	(2)
第二篇	影响饲料转化率的因素	(3)
第三篇	配合饲料常用原料的性能	(5)
一、	能量饲料	(5)
	(一) 玉米及加工副产品	(5)
	(二) 麦类及加工副产品	(5)
	(三) 高粱及加工副产品	(5)
	(四) 谷(粟)类及加工副产品	(5)
	(五) 稻谷及加工副产品	(5)
	(六) 糟渣类饲料	(5)
	(七) 油脂及糖蜜	(5)
二、	蛋白质饲料	(5)
	(一) 植物性蛋白质饲料	(5)
	(二) 动物性蛋白质饲料	(5)
	(三) 单细胞蛋白质饲料	(5)
	(四) 非蛋白氮饲料	(5)
三、	矿物质饲料	(6)
四、	维生素饲料	(6)
五、	饲料添加剂	(6)
	(一) 营养物质添加剂	(6)
	(二) 非营养物质添加剂	(6)
第四篇	饲料配方的选用技术	(8)
一、	选用饲料配方的原则和依据	(8)
	(一) 选用饲料配方的原则	(8)
	(二) 选用和验算饲料配方的科学依据	(8)
二、	饲料配方的制定与验算技术	(9)

第五篇	鸡饲料实用配方	(12)
一、	蛋鸡饲料实用配方	(12)
二、	肉用仔鸡饲料实用配方	(61)
第六篇	鸭、鹅、火鸡、鹌鹑、野鸡饲料实用配方	(80)
一、	蛋鸭饲料实用配方	(80)
二、	肉鸭饲料实用配方	(88)
三、	蛋鹅饲料实用配方	(92)
四、	火鸡饲料实用配方	(94)
五、	鹌鹑饲料实用配方	(97)
六、	野鸡饲料实用配方	(100)
第七篇	猪饲料实用配方	(102)
第八篇	牛、羊饲料实用配方	(146)
一、	奶牛饲料实用配方	(146)
二、	肥育肉牛饲料实用配方	(151)
三、	绵羊饲料实用配方	(157)
四、	奶山羊饲料实用配方	(158)
第九篇	鱼、虾饲料实用配方	(159)
一、	四大家鱼饵料实用配方	(159)
二、	罗非鱼饵料实用配方	(164)
三、	鳊鱼、对虾饵料实用配方	(165)
第十篇	家养野生动物、经济动物饲料实用配方	(166)
一、	貂饲料实用配方	(166)
二、	貉饲料实用配方	(169)
三、	狐、艾虎饲料实用配方	(171)
四、	麝鼠 绒鼠、白鼠饲料实用配方	(172)
五、	兔饲料实用配方	(173)
附录：	一、中国瘦肉型生长肥育猪饲养标准	(176)
	二、中国肉脂型猪饲养标准	(178)
	三、中国蛋用鸡的饲养标准	(184)
	四、肉用仔鸡的饲养标准	(187)
	五、畜禽饲料成分及营养价值表	(191)
产品简介	新疆农科院新沪添加剂厂产品、赤河牌肥猪粉	(4、7)
	高效畜禽消毒剂—菌毒敌、西安石油化工厂产品—氯化胆碱	(74、75)
	牧乐牌饲料添加剂和兽用水针剂、信阳牧业机械厂产品	(103、144)
	鄞县大嵩畜牧电器厂产品、裕民牌复合添加剂	(203)
	如东县兽药厂产品、无锡合成兽药厂产品	(204)
	翠竹牌饲料添加剂、锤片式饲料粉碎机、邵东一兽药厂产品	(封面二、封三)

第一篇 饲料的营养成分和功用

饲料是指各种畜禽及其它动物的食物。即凡能直接或经过加工后用来喂畜禽，并能被畜禽消化吸收，提供生长繁殖、生产畜产品（乳、肉、蛋、皮、毛等）所需养分的动植物体及无机物都可称做饲料。营养物质是畜禽维持生命、繁衍后代、构成或修补机体内各种组织和器官，形成畜产品的物质基础。畜禽生长发育的好坏及生产性能能否充分发挥与饲料中所含的营养成分是否完善，数量是否充足有直接关系。

随着畜牧业生产的发展，人们需要寻求以最少的饲料消耗，获得最多的畜产品和最佳经济效益的方法。实践证明，最有效的方法之一是使用配合饲料。

所谓配合饲料就是由多种饲料配合而成的一种营养全面的日粮。它是在对各种饲料原料的营养成分进行化验分析基础上，根据近代营养学的原理，按照不同畜禽在不同生长阶段和不同生产方式时，对各种营养物质的需要而合理搭配各种饲料原料比例，并采用机械加工方法而制成的商品饲料。

一、选用配合饲料的好处

使用配合饲料比使用普通混合料或单一饲料具有更多优越性，

1. 配合饲料能更好地发挥畜禽生产性能，提高饲料的利用效率。

据对比试验，用配合饲料喂肉用仔鸡，饲养56天，每只活重至少达1.75公斤，肉料比为1:2.32，而对照组饲喂87天，平均每只活重只1.35公斤，肉料比为1:3.5，时间缩短了31天，饲料报酬提高50%。

2. 生产配合饲料能更充分更合理地利用各种饲料资源，如草粉、叶粉、各种小油料饼、甜菜渣、药渣等个体户不易加工调制的饲料，通过机械加工，科学配合，不但能大大增加饲料数量，而且也提高了配合饲料的质量，为发展畜牧业生产提供了丰富的物质基础。

3. 配合饲料均匀地含有万分之一至百万分之几计量的微量元素、维生素、氨基酸等各种饲料添加剂成分，从而能充分发挥各种添加剂的作用，使专业化、机械化、集约化的现代化饲养方式有了保证。

4. 各种饲料资源通过工业化生产配合饲料，可大大提高劳动效率，降低饲养成本，同时配合饲料易于保管贮藏，使用方法简单。

二、全价配合饲料的营养组成和功用

（一）水分

水是配合饲料中的重要营养物质之一，在配合饲料中约含13—15%。其功用：①能使组织和器官保持一定的形态、硬度和弹性；②能帮助食糜和消化后的残渣通过消化道；③水是一些营养物质的溶剂，参与营养物质的消化、吸收、输送和代谢，以及代谢废物的排出；④含热量较多，有调节体温的作用；⑤水还是关节液、体液的主要成份，起着润滑作用。

（二）粗蛋白质

粗蛋白质是配合饲料中含氮物质的总称，是由多种氨基酸和氨化物组成。现已知氨基酸有20多种。按畜禽需要，可分为必需氨基酸和非必需氨基酸两大类。畜禽对蛋白质的需要，实质是对氨基酸的需要。

非必需氨基酸是指饲料中含量较多或者在动物体内可以合成，不易引起缺乏的氨基酸，

如丝氨酸、谷氨酸等。

必需氨基酸是指畜禽体内不能合成,有的虽能合成,但不能满足正常生长和生产需要,必须由饲料来供给的,如赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸、精氨酸、组氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、缬氨酸以及雏鸡特别需要的胱氨酸、酪氨酸和甘氨酸。其中赖氨酸、蛋氨酸等饲料中最易缺乏,常常由于它们的不足,限制了其它氨基酸的利用,所以又称为限制性氨基酸。蛋氨酸被列为第一限制性氨基酸。

氨基酸在体内组成肌肉、血液、皮肤、神经、内脏、羽毛等组织。当饲料中碳水化合物、脂肪不足或蛋白质数量多余时,氨基酸还会转化成能量满足机体需要。当饲料中蛋白质或某种必需氨基酸不足时,会造成畜禽体重减轻,繁殖力下降,生长迟缓,产蛋率降低。

(三)粗脂肪

饲料中凡能溶解在醚中的物质统称为粗脂肪。它是机体热能的重要贮备形式和来源,也是脂溶性维生素的溶解吸收剂。脂肪中含有的亚油酸是必需脂肪酸,对种鸡和雏鸡有促进生长、繁殖的特殊作用。机体缺乏必需脂肪酸时会发生局部坏死、皮肤鳞片化、水肿、皮下出血、羽毛生长不良等症状。配合饲料中粗脂肪含量约3—4%,过多易氧化酸败,不易保管。畜、禽采食过多会造成拉稀;影响消化,降低生产力。

(四)粗纤维

粗纤维由纤维素、半纤维素、木质素三种物质组成。部分纤维素和半纤维素在畜禽体内能被消化利用,但木质素难以消化,不能被猪、鸡利用。

粗纤维对猪鸡的主要作用是起饱腹和刺激胃肠蠕动,因此,在配合饲料中要保持适当比例。粗纤维过多会妨碍其它营养物质的吸收,增加体内能量消耗。

(五)无氮浸出物

植物性饲料中无氮浸出物多以淀粉和可溶性糖的形式存在。它是能量饲料的主要成份。进入动物体内,经过消化吸收在满足畜禽活动所需要的热能后,其余的转化为肝糖元和肌糖元贮备在肝脏和肌肉中,不断地供给生命活动所需要的能量。当吸收的糖多余时,转变成体脂肪长期贮备。另外,五碳糖是构成生命的遗传物质核糖核酸和脱氧核糖核酸的主要成份。

(六)粗灰分

配合饲料中的粗灰分即为饲料中的矿物质。人们通常把体内含量在万分之一以上的叫常量元素。如钙、磷、钠、钾、氯、硫、镁等;体内含量在万分之一以下的叫微量元素。如铁、锌、铜、锰、钴、碘、硒、钼等。这些元素是组成骨骼、血液和其它组织的必需物质,有的还是新陈代谢过程中活性物质的组成成分或激发酶活性的物质。当饲料中的含量满足不了畜禽营养需要时,会导致患病或致死。当然在饲料中某些元素如硒过量也会造成中毒。

(七)维生素

维生素是维持机体正常生理机能的重要物质。它们在饲料中的含量极少,既不是热能来源,又不是构成组织和器官的物质,而是机体新陈代谢过程中不可缺少的物质,有的还是代谢过程中的活化剂和加速剂。它们的主要作用是控制和调解代谢。它们不能被其它营养物质所代替,也不能代替其它任何一种营养物质。维生素的种类很多,可分为脂溶性维生素如维生素A、D、E、K四种和水溶性维生素如维生素B、C两大类。

第二篇 影响饲料转化率的因素

配合饲料进入畜禽消化道被消化吸收后,通过一系列的同化作用,营养物质除了维持机体正常的生理活动外,部分修补和建造了自身,另外一部分就用来生产畜产品,如毛、肉、蛋、乳等。来不及消化吸收的物质和不能消化吸收的残渣则排泄到体外。

由于饲料种类繁多,畜禽的消化器官及消化特点各不相同,因此,若不按畜禽的生理特点、营养需要以及饲料消化吸收率给料,必然会导致饲料转化率下降,畜禽生产率降低。所谓饲料转化率就是生产每公斤肉或蛋或其它畜产品所消耗的饲料数量,

影响饲料转化率的因素大致有五种:

1. 畜禽类别的影响

畜禽的种类不同,其消化器官、消化能力有很大差别。猪是单胃杂食动物;牛、羊等是有四个胃的反刍家畜,其中瘤胃里的微生物可利用含粗纤维较多的青粗饲料合成菌体蛋白;马也是单胃,但有发达的盲肠和结肠,也能消化利用含粗纤维较多的青、粗饲料;鸡有嗉囊、腺胃和肌胃,但没有牙齿,靠喙将某些食物撕碎,且肠道短,食物在消化道停留的时间短。因此,各种畜禽对同一饲料中的营养物质消化率各不同。如牛羊对粗纤维的消化率达50—90%,马为40%,猪为2.5—3%,鸡对一些优质干草粉、苜蓿粉、叶粉可利用一些,对粗饲料的利用率几乎为零。消化率低,饲料转化率必然低,二者成正比关系。

2. 饲料本身因素

豆类含有抗胰蛋白酶和血凝因子,它们都有抑制蛋白分解酶的作用。生喂时影响动物适口性和饲料消化率。抗胰蛋白酶一般经110°C三分钟热处理即被破坏。

谷实和青饲料含有一种还原性物质,它容易和饲料中的氨基酸结合,发生“褐变反应”,变成难以分解的物质。青饲料中的硝酸盐和亚硝酸盐在消化道中会破坏胡萝卜素,妨碍维生素A的形成,并有碍维生素D和E的吸收和营养作用;亚硝酸盐还能把血中携带氧的亚铁血红蛋白变成正铁血红蛋白,造成机体缺氧状态,影响机体的正常消化代谢过程。另外,棉子饼中的棉酚,马铃薯中的抗胰蛋白酶,菜子饼中的硫葡萄糖苷和芥子酶等,对饲料中营养物质的消化吸收都产生不良影响。

3. 饲料加工储藏因素

同一种饲料因加工方法不同,含蛋白质和营养价值不一样。如机榨的豆饼比低温浸出豆粕,含脂肪较多,其含能值较高,而蛋白质含量却比豆粕低。但是禾本科籽实和动物性蛋白质饲料经高温处理,会使蛋白质变性,反而使蛋白质的营养价值降低。

饲料粉碎得过细,使饲料在瘤胃停留的时间缩短,减少了微生物作用于饲料的时间,可降低消化率10—5%。

饲料储藏时间的延长,常导致饲料中脂肪和维生素等营养物质的破坏,可利用的能量降低幅度达20—60%。若是储藏不好,发霉变质,轻的会严重影响适口性和利用率,严重的会导致发生疾病。

在实践中,针对秸秆饲料的特性进行膨化、碱化、氨化等多种方法处理,消化率可提高20—40%,饲料转化率也会相应提高。

4. 饲料配合的科学性

各种饲料的营养成份差别很大，没有哪一种饲料能完全满足畜禽对各种营养物质的需要。在饲养实践中，常把多种饲料搭配起来饲用，即所谓“花草”、“花料”或称配合饲料。使用配合饲料的目的就是取长补短，起到互补作用。只要配合得当，蛋白质、能量、矿物质元素及各种氨基酸均达到饲养标准要求的平衡状态，就能提高饲料的转化率；相反，则必然造成营养物质的浪费。在猪、鸡饲料中添加某些必需氨基酸、维生素、常量元素、微量元素就是为了提高饲料转化率。

5. 饲养环境的影响

畜禽所处的饲养环境，如温度、湿度、光照，空气中有害气体（如硫化氢、氨气等）的含量，运动和休息场所的大小，产蛋箱的多少，食槽的式样和长短，饮水器的足缺，饲料的突然变化等都会导致畜禽出现各种异常现象，即应激。重者还会促使发病。比如产蛋鸡，在15—17℃时能保持高产水平，饲料转化率较高；长期高于29℃时则采食量大减，产蛋量大幅度减少，饲料转化率降低。在温度适宜范围内，最佳相对湿度约为60—65%，另外，畜禽体内寄生虫等疾病的发生都会对营养物质的吸收消耗有着极其有害的影响。

新疆农科院新沪添加剂厂产品介绍

我厂是新疆农科院试验场与上海佘山矿剂乌鲁木齐市饲料公司联营的矿物质添加剂厂，是新疆同行业中规模最大、设备先进、技术力量雄厚的经济实体。

产品主要有：

- （一）蛋鸡添加剂：增强体质、预防疾病、提高产蛋率和饲料利用率。
- （二）禽用生长素：可使肉鸡、生长鸡加速生长。
- （三）畜用生长素：喂猪、菜牛、羊等，含有家畜生长必需的矿物质元素。
- （四）鱼用一号、三号添加剂：喂大众鱼，还可喂名贵罗非鱼、红鲟鱼等，除能防治鱼病外，还可改善水质。
- （五）奶牛添加剂：防止软骨病、母牛胎衣不下、产死胎，提高奶产量和受精率。还有星布罗、罗斯鸡、579鸡，兔用等系列产品。在专家指导下又推出新产品一绵羊、羔羊用添加剂，为牧区羊群发展作出贡献。不久将有多维素系列产品投入市场。

联系地址：乌市87所新沪添加剂厂

联系人：龚忆梅 电话：51729

开户行：乌市农行沙区营行所。帐号：501—3

第三篇 配合饲料常用原料的性能

配合饲料常用的原料有几十种，各有其特性。归纳起来，大体可分为以下五大类。

一、能量饲料

这类饲料是指其绝干物质中粗纤维含量少于18%，粗蛋白含量在20%以下的粮食、糠麸和动植物油脂类饲料。其主要特点是含有丰富的淀粉和糖，无氮浸出物占干物质的71.6—80.3%。每公斤干物质的代谢能达1700—3500大卡，粗蛋白约占7.8—13.7%，其中赖氨酸和蛋氨酸含量较少。粮食饲料含钙低，含磷量高，但磷多以植酸盐的形式存在，鸡的利用率低，约为30%。另外，这类饲料缺乏维生素A、维生素D及胡萝卜素。因此，当以这类饲料原料为主时，必须和蛋白质饲料、矿物质饲料和各种饲料添加剂配合使用。可分为以下几类：

(一) 玉米及加工副产品 玉米含能量高，纤维少，适口性好，价格便宜，适于喂猪、鸡。缺点是蛋白质含量低。副产品有工业玉米面、玉米漏、玉米糠。

(二) 麦类及加工副产品 做饲料的麦类有大麦、燕麦、荞麦等。小麦用其加工副产品如次面粉、麦漏、碎麦和麦麸。

(三) 高粱及加工副产品 高粱含蛋氨酸、色氨酸高，但有涩味，适口性差，一般多用于喂猪、牛。高粱粒度合适，仔猪喜食，可做仔猪的补料。

(四) 谷(粟)类及加工副产品 有粟(谷子)、稗籽、谷糠等。小米是雏鸡的理想开食用料。

(五) 稻谷及加工副产品 稻谷磨去外壳为糙米，其消化能和玉米差不多。糙米再加工时则产生米糠、碎米。米糠榨油后则成糠饼，是猪、鸡的好饲料。

(六) 糟渣类饲料 以粮、豆及其加工副产品为原料的食品工业副产品中，糟渣的数量大，经干制后是饲料工业的大宗原料。有的适于喂猪，有的则适于喂鸡。按营养成分分，有的属能量饲料，有的属蛋白质饲料，其中有各种酒糟、醋糟、粉渣、豆腐渣、甜菜丝粕等。

(七) 油脂和糖蜜 为提高配合饲料的能量水平，可以在饲料中加入一定量的油脂(大豆磷脂、油脚、低级骨油及动物油脂)和制糖工业的副产品——糖蜜。

二、蛋白质饲料

这类饲料是指绝干物质中粗蛋白质含量在20%以上，粗纤维在18%以下的豆类及油料籽实制油后的副产品，也包括畜、禽、鱼及各种动物的胴体，以及食品加工下脚料。

(一) 植物性蛋白质饲料 包括次豆科籽实、大豆饼(粕)、向日葵饼、亚麻籽饼、花生饼、棉籽饼、菜籽饼、玉米胚饼及干豆腐渣等。

(二) 动物性蛋白质饲料 包括鱼、鱼粉、血、血粉、肉骨粉、水解羽毛粉、毛粉、皮屑粉、蚕蛹粉、乳品、蛋品、经高温处理的废去肉及其它动物性蛋白质补充料如蚯蚓、昆虫等。

(三) 单细胞蛋白质饲料 单细胞藻类如各种酵母、白地霉、蓝藻与小球藻等是一种高蛋白、高维生素饲料。酵母虽有苦味，畜禽尚能适应，现已应用到猪、鸡、牛、羊、鱼、貂、兔等饲料中。

(四) 非蛋白氮饲料 工业合成的尿素、缩二脲及某些铵盐，都是已经推广应用的非蛋

白氮饲料。它们是作为牛羊瘤胃中微生物合成菌体蛋白的氮源，从而起到补充蛋白质的作用。

三、矿物质饲料

矿物质饲料是专为满足畜禽对钙、磷、氯、钠、镁、硫、钾和微量元素的需要而添加的。常用的有食盐、贝壳粉、石粉、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、磷矿石粉、骨粉、磷酸氢钙、硫酸亚铁、氯化铁、硫酸铜、氧化锌、碳酸锌、硫酸锌、硫酸锰、碳酸锰、碘化钾、碘酸钾、亚硒酸钠、氯化钴、硫酸钴等。

四、维生素饲料

植物性青干草含丰富的多种维生素，是畜禽饲料中维生素的重要来源。其种类繁多，包括蔬菜、天然牧草、栽培牧草、树叶及农作物的青绿茎叶等。经人为加工的有维生素膏、青干草粉（如苜蓿粉、秣食豆草粉、普通草粉）、松针叶粉、槐树叶粉等。

五、饲料添加剂

畜禽在不同生理状态下生存、生长、繁殖，不仅需要能量、粗蛋白质、粗脂肪、钙、磷，还必需一定数量的微量元素、维生素、氨基酸和各种药物。在常用饲料中微量元素、维生素、氨基酸等虽有一定含量，但满足不了需要，还需添加极少量的含上述物质的化学工业产品。人们把用来强化基础饲料，刺激畜禽生长或防治疾病的用量极微的化工产品和药品称为饲料添加剂。

商品饲料添加剂有纯品和预先将纯品与载体混合在一起的二种。按用途分，有以补充营养成分为主的添加剂；有专为促进生长的添加剂；有专为防止饲料成分氧化、霉烂变质的添加剂；有增进食欲、改进产品质量用的添加剂。根据添加剂的功能，又可分为两大类：

（一）营养物质添加剂

这类添加剂包括氨基酸、维生素和微量元素三种，是最常用、最重要的添加剂。其主要作用是补充畜禽饲料中营养成分的不足。添加原则是缺什么添什么，缺多少添多少。

1. 氨基酸添加剂 市场出售的主要有蛋氨酸添加剂和赖氨酸添加剂两种。

2. 微量元素添加剂 国内生产的有：上海产矿物质添加剂、畜禽添补剂；北京产矿物质饲料添加剂；哈尔滨产畜禽用生长素微量元素添加剂；沈阳产矿物质微量元素添加剂等。国外生产，国内有售的添加剂有：美国的“血多素”，德国的矿物元素饲料添加剂等。

3. 维生素饲料添加剂 国内已生产出多种名称和多种规格的维生素饲料添加剂，产品有：“多维添加剂”“快大旺”、“氯化胆碱”、“畜用A、D、E”；有肉用仔鸡和雏鸡用“禽用复合维生素”、种鸡用“复合维生素”、肉鸡用“强化复合维生素”以及专为产蛋高峰期用的“蛋鸡用复合维生素”、“鸭用复合维生素等；从国外引进的有西德的“泰德维他”、“露维他”、美国的“维他胖”、“速补14”等。

4. 复合型营养性饲料添加剂 这是含有维生素、微量元素，有的还含有氨基酸、抗生素的营养型饲料添加剂。市场出售的有广州军区后勤部饲料添加剂厂生产的“翠竹牌”复合添加剂，还有“高效料精”“EBC畜禽生长促进剂”、“富来安”“矿盐赐益”等。

（二）非营养物质添加剂

1. 抗生素饲料添加剂 用于做饲料添加剂的抗生素种类很多，其中土霉素、青霉素、链霉素、杆菌肽、螺旋霉素、金霉素、恩拉霉素、竹桃霉素、春雷霉素、柱晶白霉素、硫肽霉素、硫酸卡那霉素、硫酸新霉素、磷酸泰乐菌素、莫能菌素、盐菌素等。由于抗生素的使

用量极少，因此应严格遵守使用说明规定的安全使用量和停药时间，最好要不断更换抗生素品种。

含有抗生素的饲料添加剂种类很多。国产的有球虫净、优素精、北里霉素添加剂、灭禽霍乱灵、全发酵饲用土霉素、球虫灵等；国外引进的有灭球素——100、利高肥、可肥素等。

2. 驱虫保健用饲料添加剂 这类添加剂是指用非抗生素类药物配制成的饲料添加剂。常用的药物有呋喃类、磺胺类和砷制剂，如呋喃西林、磺胺嘧啶、氨基苯砷酸、喹乙醇等。

国产驱虫保健饲料添加剂有球痢灵、安健生、氯苯胍、快育灵、灭绦净、鸡宝、复方氨苯喹粉剂、抗蠕敏等；国外引进的有克球粉25（陶氏可爱丹）、快大素、鸡宝20等。

3. 抗氧化饲料添加剂 常用的抗氧化剂有丁羟甲苯、丁羟甲氧基苯、乙氧基喹啉（山道喹）、柠檬酸、磷酸、维生素E等。国外生产的饲料抗氧化剂有美国的保鲜抗氧化剂干粉，法国的“嘉贝非士引”和“丁基对甲酚饲料级抗氧化剂”等。

4. 防霉饲料添加剂 常用的防霉剂有丙酸及其盐类、山梨酸及其盐类、苯甲酸（钠）等。国外生产的商品防霉剂有美国的“克雷”，法国的露保细、露保细盐、露保细钠盐三种。

5. 增进食欲添加剂 目前市场销售的调味饲料添加剂，国产不多，美国生产的美味香全系列调味添加剂有“肥鸡宝”、“乳猪宝”、“育猪宝”等。

6. 着色饲料添加剂 这类添加剂除能增进畜禽食欲外，还能使动物尸体皮肤或其它产品如禽蛋的蛋黄改进色调，以期满足消费者的要求，增强商品竞争性。天然黄色素、食用红色素、胡萝卜素醇和叶黄素、氨基苯砷酸及其钠盐等均可作着色饲料添加剂。

7. 饲料粘结添加剂 它能增加颗粒配合饲料的坚实性、持久性，以延长产品贮存时间。通常用的粘结剂有钠基膨润土、纸浆生产的副产品、糖蜜、海藻酸钠及脂肪等。

“赤河牌肥猪粉”简介

贵州省赤水县兽药厂生产的“赤河牌肥猪粉”为钙、磷及镁、钠、钾、铜、铁、钴、锰、锌等多种微量元素配制的添加剂，是猪生长发育不可缺少的营养物质。经遵义地区畜牧局进行对比试验，组织专家鉴定认可，有抗菌防腐、开胃健脾，发皮发骨、催肥长膘、防病治病、造血消炎等多种功能。特别对因缺钙而形成的僵猪、跛脚、软骨病等有显著效果。可使正常健康猪平均日增重达0.95—1.05公斤，瘦肉率，失水率，肉色、酸碱度及皮肤、血液、脏器组织均属正常。使用本品无毒、无副作用。

本产品经贵州省农业厅、畜牧局颁发批准，文号为“（86）黔兽药字08—01”

联系人：赵生郁 陈世泉 联系地址：贵州省赤水县城关镇西正街38号

电话：530 开户行：贵州省赤水县工商银行

帐号：47024

第四篇 饲料配方的选用技术

一、选用饲料配方的原则和依据

配合饲料的配合比例是根据饲喂对象的营养需要、所使用原料的营养价值、供应情况及价格四个约束条件，采用科学的计算方法而确定的。但是，即使是比较科学、有效的配方，在不同地区或当约束条件之一有较大变化时所生产的配合饲料不一定是最经济、成本最低的。饲养方式和饲养条件不同所产生的经济效果也是不相同的。所以，采用别人设计的饲料配方时最好能进行验算和筛选。

(一) 选用饲料配方的原则

本手册所收集的配合饲料配方在当时、当地条件下都是实用、可行的，大部分配方现在还正在各省、市、县饲料公司的加工厂和用户中使用。但作为用户在选用本书所介绍的配方时，着眼点应放在配方的科学性、灵活性、实用性和经济性上。这就是选用配方的原则。

1. 要正确理解饲料配方的科学性。

随着生物科学的进展和饲料营养价值评定方法的日趋完善，畜禽的“饲养标准”隔几年就要修改一次。根据饲养标准和当时、当地饲养条件及原料制定的饲料配方，就具有科学性，其经济效益也是显著的。但是当地点、条件、畜禽品种发生变化，尤其是饲料原料的质量、价格有较大变化时，就应立即调整配方比例或更换原料，使保持原有的营养水平和最低的生产成本。

2. 选用现成配方要注意经济性。

配合饲料的主原料应尽量选用当地或就近产量多且较便宜的，或远处质好价低的。这是降低饲料生产成本的首要一环。低成本的配方，不一定生产低质量的配合饲料。这要看饲料营养是否完善，饲料报酬是否合算。总之，应运用价值规律和营养水平去衡量，这就是选用配方应注意的经济性。

3. 选用饲料配方要有灵活性。

同一配合饲料饲喂同一群体，当舍内条件有较大变化时，饲喂效果也不一样。如在高温季节，舍内温度升高，鸡采食量就会减少，为保证高产蛋鸡的营养需要，配方中的粗蛋白质水平就应适当提高；而在寒冷季节就要加大能量饲料的比例。这就是选用配方的灵活性。

4. 选用配方应注意实用性。

实用价值是选用配方最重要的原则，不应脱离实际，唯名气而选用配方。应根据本单位的饲养品种、生产水平、生产状态以及饲料原料是否容易买到，供应是否均衡而长远，价格是否合理等因素而确定。

(二) 选用和验算饲料配方的科学依据

1. 饲养标准 饲养标准是设计或筛选配方的重要依据和首要条件。在各种畜禽的饲养标准中具体规定了不同种类、性别、年龄、体重、生产用途、生理状态及不同生产环境下，畜禽对各种营养物质的需要量，以及各营养物质的比例关系。本书列举的饲料配方是根据饲养标准设计的。饲养场家可根据需要从中选出适合本地条件的有效配方来

2. 饲料营养成分与营养价值 饲料营养价值也是科学设计或筛选配方的重要依据。

饲料营养成分与营养价值表（附录五）是根据对某地、某种原料样品（有代表性的）的分析

化验和营养价值评定而汇集成的。因此，在设计或筛选配方时，所用的主原料最好能进行分析化验，如无条件或因量小不值得化验时，则应找饲料营养成分与营养价值表中所叙述的原料样品在产地、品种等方面相同或近似的（若含水量大，则应进行换算）。这样，计算出来的数值才更接近实际。

3. 饲养方式和管理条件。

同一种畜禽，在不同的饲养方式、管理条件下，要求配合饲料的营养水平不同。如笼养鸡比平养鸡的活动量小，消耗能量少，为防止鸡体脂肪沉积，就要求饲料中的能量水平稍低些。一般来说可低5~10%。鸡舍温度的高低与鸡的采食量成反比，即舍温低时采食多，舍温高时采食少。因此在选用配方时对前者的鸡群要适当提高饲料中的能量水平，而对后者则应适当提高蛋白质水平。我们列举的配方都是指温度在15~20°C条件下的营养水平。当舍温每升高或降低1°C时鸡的采食量会降低或增加1.6%。

二、饲料配方的制定与验算技术

根据饲养标准和畜禽饲料营养成分及营养价值表，有多种方法设计、计算饲料配方，如作图法、凑数法、叠代配料法、四边形成法、大代数法、算图配合饲料法等。这些方法虽较费工费时，效果也不太理想，但能解决一些问题。其中凑数法简单好学，容易掌握。一九八〇年后，随着电子计算技术的发展，计算器或电子计算机也成为设计与筛选配合饲料配方的得力计算工具，如PC—1211、PC—1500A等袖珍电子计算机在几分钟内就能设计、计算出成本最低、营养全面的全价配合饲料配方，工效大大提高。

下面简要介绍凑数法设计配合饲料配方的方法：

所谓凑数法（也叫试差法），就是根据畜禽饲养标准规定的营养物质需要量和饲料营养成分及营养价值，把各种饲料按不同比例进行多次拼凑，使各种营养物质如代谢能、粗蛋白质等尽量接近畜禽的营养需要。这种方法算法简单，不用复杂的计算工具，对有经验的人员尤为适用。

举例：用凑数法给产蛋率小于80%大于65%的产蛋鸡制定一个饲料配方。

第一步：从饲养标准中查出产蛋率65—80%的产蛋鸡的营养需要量。查出：每公斤配合饲料中的代谢能为2.75兆卡，粗蛋白为15%，蛋白能量比为54克/兆卡，钙为3.40%，总磷为0.60%，赖氨酸为0.66%，蛋氨酸+胱氨酸为0.57%。

第二步：按现存原料的品种、产地、风干程度对号查出其营养成分和营养价值并标出价格。结果如下表（表1）。

第三步：试配。凭经验得知，配方中粮、糠、饼、鱼粉等能量、蛋白质饲料约占93%，矿物质饲料约占5~6%，食盐、各种微量元素和维生素占1~2%。根据现有饲料确定试配比例，并按下表形式列出计算式并算出结果（表2）。

把试配结果与饲养标准比较后看出，代谢能少0.09兆卡，蛋白质偏高3.08%，钙不足，总磷和赖氨酸有余，蛋氨酸+胱氨酸不足。因此各种饲料比例要重新调整。