

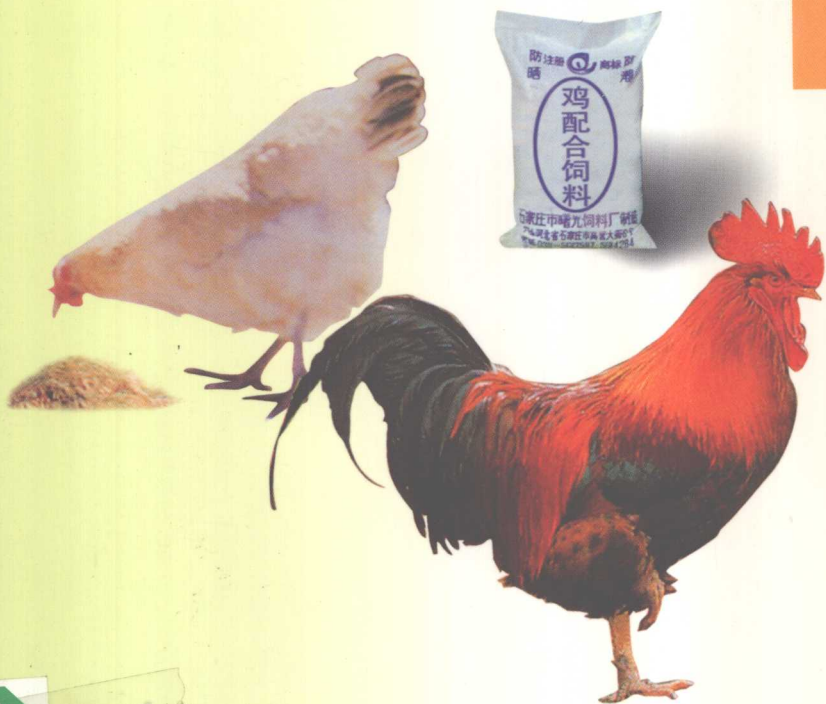


鸡配合饲料

席克奇 张颜彬 孙守君 编著



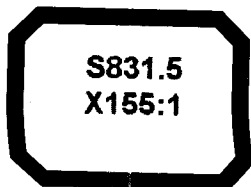
农民快速致富丛书



科学技术文献出版社

5
:1

S831.5
X155:1



农民快速致富丛书

鸡 配 合 饲 料

席克奇 张颜彬、~~孙守君~~ 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

鸡配合饲料/席克奇等编著.-北京:科学技术文献出版社,2000.10
(农民快速致富丛书)

ISBN 7-5023-3575-7

I. 鸡… II. 席… III. 鸡-配合饲料 IV. S831.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 29413 号

出 版 者:科学技术文献出版社

图 书 发 行 部:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图 书 编 务 部:北京市西苑南一院东 8 号楼(颐和园西苑公汽站)/100091

邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953,(010)68515544-2172

图书编务部电话:(010)62878310,(010)62878317(传真)

图书发行部电话:(010)68514009,(010)68514035(传真)

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:阎 岩

责 任 编 辑:孙江莉

责 任 校 对:赵文珍

责 任 出 版:周永京

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司

版 (印) 次:2000 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×1092 32 开

字 数:200 千

印 张:9.625

印 数:1~8000 册

定 价:13.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

饲料是养鸡生产的基础,饲料的质量、消耗量及单位成本的多少直接影响养鸡的经济效益。要想实现少投入、多产出的目的,必须科学地配合日粮。由于各种饲料的营养成分变动幅度较大,某些成分间彼此又存在互补、制约及相互替代等错综复杂的关系,因而在配合日粮时,要结合当地饲料资源情况,既要依据饲养标准,又要考虑饲料成本,使之配成营养完善、价格低廉的全价日粮。

目前,各种饲料原料的市场价格不够稳定,上下波动较大,因而在养鸡生产中,为降低饲料成本,经营者需要及时准确调整日粮配方。为此我们编写了《鸡配合饲料》一书,书中既编入典型饲料配方可供借鉴,又提供了饲料配方的设计方法,以满足养鸡生产的实际需要。

本书在写作上力求语言通俗,简明扼要,内容系统,注重实用。主要介绍了鸡的营养、鸡的饲料、鸡的饲养标准、鸡的日粮配合、鸡的日粮配方等内容,可供养鸡生产经营者及有关

院校师生参考。

本书在编写过程中,曾参考一些专家、学者撰写的文献资料,因篇幅所限未能一一列出,仅在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中如有错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 鸡的营养	(1)
一、鸡的营养生理特点	(1)
二、饲料中的营养成分及功能	(3)
(一)水	(3)
(二)粗蛋白质	(4)
(三)碳水化合物	(6)
(四)粗脂肪	(7)
(五)维生素	(8)
(六)矿物质	(18)
(七)能量	(25)
三、饲料中营养物质之间的相互关系	(27)
(一)饲料中能量与粗蛋白质之间的关系	(27)
(二)饲料蛋白质中氨基酸之间的关系	(28)
(三)矿物质元素之间相互作用	(34)
(四)维生素与矿物质元素之间的影响	(35)
(五)维生素之间相互影响	(36)
第二章 鸡的饲料	(37)
一、鸡饲料的分类	(37)

二、鸡的常用饲料	(38)
(一)能量饲料	(38)
(二)蛋白质饲料	(41)
(三)青饲料	(45)
(四)粗饲料	(45)
(五)矿物质饲料	(46)
(六)饲料添加剂	(48)
三、饲料加工与贮藏	(56)
(一)饲料加工	(56)
(二)饲料贮藏方法	(58)
四、鸡常用饲料营养成分	(60)
 第三章 鸡的饲养标准	 (72)
一、饲养标准的产生	(72)
二、饲养标准的表示方法	(73)
三、蛋鸡的饲养标准	(74)
(一)我国蛋鸡饲养标准	(74)
(二)育种公司制订的饲养标准	(78)
四、肉鸡饲养标准	(89)
(一)我国肉鸡饲养标准	(89)
(二)美国肉鸡饲养标准	(94)
(三)前苏联肉鸡饲养标准	(98)
(四)日本肉鸡饲养标准	(106)
(五)育种公司制订的饲养标准	(107)
五、应用饲养标准时需注意的问题	(110)

第四章 鸡的日粮配合	(111)
一、日粮与饲粮的概念	(111)
二、日粮的配合原则	(111)
(一)营养原则	(111)
(二)生理原则	(112)
(三)经济原则	(113)
三、配合日粮应注意的问题	(113)
(一)关于能量与采食问题	(113)
(二)关于环境温度问题	(114)
(三)关于各种氨基酸间的相互关系问题	(114)
(四)有效磷问题	(116)
四、日粮中各类饲料的大致比例	(116)
五、设计日粮配方的方法	(117)
(一)四方形法	(117)
(二)试差法	(120)
(三)电子计算机法	(122)
六、饲粮拌和方法	(140)
第五章 鸡的日粮配方	(142)
一、蛋用型鸡饲料配方	(142)
(一)蛋鸡育雏期(幼雏)饲料配方	(142)
(二)蛋鸡育成期饲料配方	(161)
(三)蛋鸡产蛋期饲料配方	(195)

二、肉用型鸡饲料配方	(240)
(一)肉用仔鸡饲料配方.....	(240)
(二)肉用种鸡饲料配方.....	(274)
三、鸡的浓缩料、预混料配方.....	(278)
(一)蛋用型鸡浓缩料、预混料配方	(278)
(二)肉用仔鸡浓缩料、预混料配方	(292)

第一章 鸡的营养

鸡为了维持健康、进行正常的生长发育和产蛋,必须不断地从外界摄取食物,并从这些食物中吸取各种营养物质。这些营养物质进入消化道后大部分被消化、吸收、利用,变成粪尿排出体外。

一、鸡的营养生理特点

鸡体温高($40.9\sim 41.9^{\circ}\text{C}$),活动力强,代谢旺盛,其维持消耗所占比重较大,如产蛋鸡维持所需能量占能量总需要量的69%,肉鸡占66%,均高于其他家畜。

鸡的消化道构造与家畜不同,没有唇和齿,而有角质的喙、嗦囊和肌胃。鸡由喙采食的饲料首先通过食道停留在嗦囊内,嗦囊的作用是湿润、软化食入的饲料,也有暂时贮存的作用,而后将食物输送到腺胃。

鸡属复胃动物,其胃分为腺胃和肌胃。腺胃可分泌胃液,胃液中含有蛋白酶和盐酸。酶是一种具有催化性能的蛋白质,其种类很多,作用对象也不一样,动物体内新陈代谢过程中每一步化学反应,几乎均由一种特定的酶来促成。蛋白酶和盐酸可消化蛋白质和矿物质。腺胃容积小,饲料停留时间短,因而所起的消化作用不大。腺胃中的饲料连同胃液一起下行进入肌胃。

肌胃壁由强而厚的肌肉构成,肌胃内表面覆盖着一层较硬的角质膜,肌胃内还有鸡食入的沙粒,借助于沙粒磨碎饲料,其作用类似于牙齿的咀嚼。肌胃的收缩动作,可促进营养物质与胃液混合,以利于消化。

鸡对饲料中营养物质的消化主要在小肠内进行。从肌胃进入小肠的酸性食糜(与胃液混合并经肌胃磨碎的饲料)在这里与肠液、胰液、胆汁等混合起来。肠液、胰液、胆汁分别由小肠壁、胰腺和肝脏分泌,其中含有淀粉酶、蛋白酶和脂肪酶等酶类。这几种酶的作用同前面所谈的蛋白酶是一样的,它们分别将饲料中的淀粉、蛋白质和脂肪逐步分解成葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪酸等简单的物质,被肠壁吸收进入血液,输送到鸡体各部位。

鸡的消化道短,约为体长的6倍,而猪则为14倍,牛为20倍,羊为27倍,所以,饲料在鸡体内停留的时间短。饲料由采食到排出的时间,雏鸡4小时,成鸡为8小时。这是鸡对营养物质消化率低的主要原因,也是鸡比家畜采食次数多的原因。鸡的消化道内没有酵解纤维素的酶,对粗纤维的消化能力极差,因而养鸡应以含粗纤维少的精料为主,若搭配过多粗饲料,就满足不了鸡对营养的需求。如果按饲养标准要求进行日粮配合,粗纤维的限制量可不必考虑,因为代谢能的含量与粗纤维含量呈负相关(即含代谢能多的饲料,粗纤维的含量必然少),能量要达到饲养标准,粗纤维含量就不可能太高。

动物体所需要的维生素有的可以靠消化道内的微生物合成。由于鸡的消化道短,饲料排出速度快,消化道内微生物发酵机会少,对微生物可以合成的一些维生素(如B族维生素

和维生素 K 等)合成很少,大部分要靠饲料供应,所以在饲料配方要含适量维生素。

二、饲料中的营养成分及功能

饲料中含有鸡所需要的各种营养物质,经常规化学分析得知:饲料中含有水、粗蛋白质、碳水化合物、粗脂肪、维生素和矿物质等六大营养物质,它们在鸡体内相互作用,才表现出其营养价值。

(一)水

各种饲料与鸡体内均含有水分。但因饲料的种类不同,其含量差异很大,一般植物性饲料含水量为 5%~95%,禾本科籽实饲料含水量为 10%~15%。在同一种植物性饲料中,由于其收割期不同,水分含量也不尽相同,随其成熟而逐渐减少。

饲料中含水量的多少与其营养价值、贮存密切相关。含水量高的饲料,单位重量中含干物质较少,其中养分含量也相对减少,故其营养价值也低,且容易腐败变质,不利于贮存与运输。适宜贮存的饲料,要求含水量在 14% 以下。

鸡体内含水量为 50%~60%,主要分布于体液(如血液、淋巴液)、肌肉等组织中。

水是鸡生长、产蛋所必需的营养素,对鸡体内正常的物质代谢有着特殊的作用。它是各种营养物质的溶剂,在鸡体内各种营养物质的消化、吸收,代谢废物的排出、血液循环、体温调节等离不开水。如果饮水不足,饲料消化率和鸡群产蛋率

就会下降,严重时会影响鸡体健康,甚至引起死亡。试验证明,产蛋母鸡 24 小时饮不到水,可使产蛋率下降 30%,并且需要 25~30 天才能恢复正常;如果雏鸡 10~12 小时不饮水,会使其采食量减少,而且增重也会受到影响。

鸡在缺水后明显表现为循环障碍。鸡对水分的需要比食物更为重要,在断绝食物后还可以活 10 天或更长一段时间,但缺水时间太长,其生命就会受到威胁。

鸡的饮水量依季节、年龄、产蛋水平而异,一般每只鸡每天饮水 150~250 克,当气温高、产蛋率高时饮水量增加,当限制饲养时饮水量也增加。一般来说,成鸡的饮水量约为采食量的 1.6 倍,雏鸡的比例更大些。在环境因素中,温度对饮水量影响最大,当气温高于 20℃ 时,饮水量开始增加,35℃ 时饮水量约为 20℃ 时的 1.5 倍,0~20℃ 时饮水量变化不大。

在夏季高温时,笼养鸡往往因其超量饮水使粪便过稀,从而影响产蛋,故此时应适当限制饮水或间歇给水,以防止这种现象的发生。鸡的饮水,最适宜的水温为 8~12℃。

(二)粗蛋白质

粗蛋白质是饲料中含氮物质的总称,包括纯蛋白质和氨化物。氨化物在植物生长旺盛时期和发酵饲料中含量较多(占含氮量的 30%~60%),成熟籽实含量很少(占含氮量的 3%~10%)。氨化物主要包括未结合成蛋白质分子的个别氨基酸、植物体内由无机氮(硝酸盐和氨)合成蛋白质的中间产物和植物蛋白质经酶类和细菌分解后的产物。

各种饲料中粗蛋白质的含量和品质差别很大。就其含量

而言,动物性饲料中最高(40%~80%),油饼类次之(30%~40%),糠麸及禾本科籽实类较低(7%~13%)。就其质量而言,动物性饲料、豆科及油饼类饲料中蛋白质品质较好。一般来说,饲料中蛋白质含量愈多,其营养价值就愈高。蛋白质品质的优劣是通过氨基酸的数量与比例来衡量的,在纯蛋白质中大约有20多种氨基酸,这些氨基酸可分为两大类:一类是必需氨基酸,另一类是非必需氨基酸。所谓必需氨基酸是指在鸡体内不能合成或合成的速度很慢,不能满足鸡的生长和产蛋需要,必需由饲料供给的氨基酸。鸡的必需氨基酸包括13种:蛋氨酸、赖氨酸、胱氨酸、色氨酸、精氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、酪氨酸、苏氨酸、缬氨酸、组氨酸和甘氨酸。由于在鸡体内胱氨酸可由蛋氨酸合成,酪氨酸可由苯丙氨酸合成,因而胱氨酸和酪氨酸也叫半必需氨基酸。所谓非必需氨基酸是指鸡体内需要量少且能够合成的氨基酸,如丝氨酸、丙氨酸、天门冬氨酸、脯氨酸等。在鸡的必需氨基酸中,蛋氨酸、赖氨酸、色氨酸在一般谷物中含量较少,它们的缺乏往往会影响其他氨基酸的利用率,因此这三种氨基酸又称为限制性氨基酸。在鸡的日粮中,除了供给足够的蛋白质,保证各种必需氨基酸的含量外,还要注意各种氨基酸的比例搭配,这样才能满足鸡的营养需要。

在鸡的生命活动中,蛋白质具有重要的营养作用。它是形成鸡肉、鸡蛋、内脏、羽毛、血液等的主要成分,是维持鸡的生命、保证生长和产蛋的极其重要的营养素,而且蛋白质的作用不能用其他营养成分来代替。如果日粮中缺少蛋白质,雏鸡生长缓慢,蛋鸡的产蛋率下降、蛋重减少,严重时体重下降,

甚至引起死亡。相反,日粮中蛋白质过多也是不利的,它不仅增加饲料价格,造成浪费,而且还会使鸡代谢障碍,体内有大量尿酸盐沉积,是导致痛风病的原因之一。

鸡对蛋白质的需要量主要取决于产蛋水平、气温和体重3个因素。一般来说,鸡产蛋率(量)愈高,体重愈大,蛋白质需要量愈多;同一产蛋水平的母鸡,夏季对蛋白质需要量要高于冬季。此外,年龄、饲料组成对蛋白质利用亦有影响,尤其是饲料中氨基酸不平衡,会降低蛋白质的利用率,此时蛋白质的需要量相对增加。实践证明,鸡饲料中含粗蛋白质14%~17%,对大多数品系的产蛋鸡在整个产蛋期内,都能获得较多的产蛋量。

(三)碳水化合物

碳水化合物都是由碳、氢、氧3种元素组成的,其中氢原子与氧原子之间的比例为2:1,与水的组成相同,故统称为碳水化合物。

碳水化合物是植物性饲料的主要成分,因为它价格便宜,是鸡体内最经济的能量来源,因而它是组成鸡饲料中数量最多的营养物质,在蛋鸡饲料中占50%~80%。碳水化合物主要包括淀粉、纤维素、半纤维素、木质素及一些可溶性的糖等,其分类如下:

碳水化合物在鸡体内分解后(主要指淀粉和糖)产生热量,用以维持体温和供给体内各器官活动时所需的能量。日粮中碳水化合物不足时,会影响鸡的生长和产蛋,但过多时,剩余部分可转变为脂肪沉积于体内,导致鸡体过肥。此外,粗

纤维可以促进胃肠蠕动,帮助消化,饲料中缺乏粗纤维时会引起鸡便秘,并降低其他营养物质的消化率。但由于饲料在鸡消化道内停留时间短,且肠内微生物又少,因而鸡对饲料中的粗纤维几乎不能消化吸收。如果饲料中粗纤维过多,便会降低其营养价值。一般来说,饲料中粗纤维的适宜含量(按干物质计算),成鸡不超过5%,雏鸡为2%~3%。

(四)粗脂肪

在饲料分析中,所有能够用乙醚浸出的物质统称为粗脂肪,包括真脂肪和类脂肪。真脂肪在体内脂肪酶的作用下,可分解为甘油和脂肪酸;类脂肪则除了分解为甘油和脂肪酸以外,还有氮、磷等化合物。各种饲料中都含有脂肪,豆科饲料含脂量高,禾本科饲料含脂量低。

脂肪和碳水化合物一样,在鸡体内分解后产生热量,而且它含水量少,是供给鸡体内贮存能量的最好形式,其热能值是碳水化合物或蛋白质的2.25倍;脂肪既是鸡体细胞的重要组成部分,如神经、血液、肌肉、骨骼、皮肤等都含有脂肪,又是鸡蛋的组成成分,约占蛋重的10%,占蛋内成分的11.2%;脂肪是脂溶性维生素(维生素A、D、E、K)和激素(雌素酮、雄素酮等)的溶剂,这些维生素和激素只能溶解在脂肪中。所以它在鸡体内的吸收和利用,都要借助于脂肪来完成;脂肪还有固定脏器、防止机械损伤的作用。

脂肪不足时,会妨碍脂溶性维生素和激素的输送及吸收,引起生长迟缓、性成熟延后、产蛋率下降等。相反,脂肪过多则会引起食欲不振、消化不良、下痢等。由于一般饲料中都含

有一定数量的粗脂肪,且饲料中的粗蛋白质和碳水化合物还有一部分可转化为脂肪,所以在蛋鸡饲料中,一般不另外添加脂肪。但也有试验证明,在产蛋鸡饲料中添加 1%~3% 的脂肪,对提高产蛋量和饲料利用率均有良好效果。

(五)维生素

维生素是一种特殊的营养物质。鸡对维生素的需要量虽然很少,但它是鸡体内辅酶或酶辅基的组成成分,对保持鸡体健康、促进其生长发育、提高产蛋率和饲料利用率的作用是很大的。维生素的种类很多,它们的性能和作用各不相同,但归纳起来可分为两大类:一类是脂溶性维生素,包括维生素 A、D、E、K 等;另一类是水溶性维生素,青饲料中含各种维生素的量较多,应经常补充饲料。但大规模养鸡时,由于青饲料花费劳力多,所以应在饲料内添加人工合成的多种维生素,以补充饲料内维生素的含量。

1. 脂溶性维生素

(1)维生素 A:它在鸡体内可以维持呼吸道、消化道、生殖道上皮细胞或粘膜的结构完整与健全;促进雏鸡的生长发育;增强鸡对环境的适应力和抵抗力;提高鸡的产蛋量和种蛋孵化率。当鸡缺乏维生素 A 时,易引起上皮组织干燥和角质化,使分泌机能减弱,眼角膜上皮变性,发生干眼病,严重时造成失明;雏鸡生长缓慢,羽毛蓬乱无光泽,消化不良;成鸡产蛋量减少,种蛋受精率低,孵化率也下降。

维生素 A 只存在于动物性饲料中,以鱼肝油含维生素 A 最为丰富。植物性饲料中不含维生素 A,但含有胡萝卜素,黄