

鸡饲料优化 配方精选

曾立文 王 毅 编



中国致公出版社

鸡饲料优化配方精选

曾立文 王 毅 编

中国致公出版社

鸡饲料优化配方精选

曾立文 王 毅 编

*

中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街4号 邮编:100034)

新华书店总经销

北京市华新印刷厂

开本:787×1092 1/32 印张:6 字数:130千字

1998年1月第1版 1998年1月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN 7-80096-315-2/S·19

定价:6.20元

目 录

第一章 鸡的营养知识	1
一 鸡的营养生理特点	1
二 鸡的营养需求	2
(一) 蛋白质	2
(二) 能量	4
(三) 矿物质	4
(四) 维生素	7
第二章 饲料的营养和原料	11
一 饲料的营养成分	11
(一) 水分	11
(二) 粗蛋白	11
(三) 粗脂肪	12
(四) 粗纤维	12
(五) 粗灰分	13
(六) 无氮浸出物	14
二 饲料原料	14
(一) 能量饲料	14
(二) 青饲料和青干草类饲料	15
(三) 蛋白质饲料	15
(四) 无机盐	17

三 颗粒饲料防霉措施	17
(一) 霉菌生产的基本条件	17
(二) 颗粒饲料霉变发生的原因	18
(三) 颗粒饲料霉变的防止	18
第三章 鸡饲料添加剂	21
一 营养型添加剂	21
(一) 维生素	21
(二) 微量元素	22
(三) 氨基酸	23
(四) 无机盐添加剂	24
二 非营养型添加剂	26
(一) 抗生素	26
(二) 酶制剂	26
(三) 镇静剂	26
(四) 药用保藏剂	26
(五) 饲料保藏剂	26
(六) 食欲增进剂	27
(七) 品质改良剂	27
第四章 饲料配方设计	28
一 设计原则	28
二 设计依据	28
三 设计方法	29
(一) 两种饲料计算方法	29
(二) 多种饲料计算方法	30
四 鸡的饲养标准	31
五 各类鸡配合饲料设计要求	35

(一) 蛋鸡育成期	35
(二) 产蛋鸡	36
(三) 种鸡	36
(四) 肉用仔鸡	36
六 鸡的常用饲料成分及营养价值	37
第五章 优秀肉鸡饲料配方	45
一 以玉米、大豆饼、鱼粉为主的饲料配方	45
(一) 0~4 周龄肉用仔鸡饲料配方	45
(二) 4~8 周龄肉用仔鸡饲料配方	54
二 以其他饼粕代替豆饼(粕)的饲料配方	59
三 无(少)鱼粉饲料配方	62
四 利用地方饲料资源的饲料配方	72
五 地方品种肉用鸡的饲料配方	78
六 肉用种鸡饲料配方	81
第六章 优秀蛋鸡饲料配方	85
一 雏鸡饲料配方	85
(一) 以玉米、大豆饼、鱼粉为主的饲料配方	85
(二) 利用其他能量饲料代替部分玉米的饲料配方	89
(三) 无(少)鱼粉的饲料配方	91
(四) 低蛋白饲料添加氨基酸的饲料配方	96
(五) 以饼粕类为蛋白质来源的饲料配方	97
二 中雏饲料配方	100
(一) 以玉米、大豆饼、鱼粉为主的饲料配方	100
(二) 无(少)鱼粉的饲料配方	105
(三) 利用其他能量饲料代替玉米的饲料配方	110
(四) 利用其他饼粕类代替大豆饼的饲料配方	110

(五) 其他饲料配方	112
三 大雏饲料配方	113
(一) 以玉米、大豆饼、鱼粉为主的饲料配方	113
(二) 利用其他能量饲料代替玉米的饲料配方	119
(三) 利用其他蛋白质饲料代替大豆饼的饲料配方	120
(四) 无鱼粉饲料配方	122
四 蛋鸡产蛋期饲料配方	127
(一) 以玉米、大豆饼、鱼粉为主的饲料配方	127
(二) 利用其他能量饲料代替玉米的饲料配方	142
(三) 利用其他的蛋白质饲料代替大豆饼的饲料配方	146
(四) 无(少)鱼粉饲料配方	150
(五) 利用地方饲料资源的饲料配方	160
第七章 鸡的核心料配方	165
一 肉用仔鸡核心料配方	165
二 蛋用雏鸡核心料配方	169
三 后备母鸡核心料配方	173
四 商品产蛋鸡及种鸡核心料配方	177

第一章 鸡的营养知识

一 鸡的营养生理特点

鸡与其他动物一样,要从饲料中获取养分来满足其生长发育和产蛋的营养要求。鸡的体温高($40.9\sim 41.9^{\circ}\text{C}$),活动力强,代谢旺盛,维持消耗所占比重大。鸡生长快,成熟早,饲料转化效率高,单位体重产品率高。

鸡的消化道构造与家畜不同,鸡没有唇和齿。鸡由喙采食的饲料首先通过食道停留在嗦囊里,嗦囊的作用是湿润、软化饲料,亦有暂时贮存饲料的作用,而后把食物输送到腺胃中。

腺胃可分泌胃液,胃液中含有蛋白酶和盐酸。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,所以腺胃所起的消化作用不大。腺胃中的饲料连同胃液一道进入肌胃。

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砂粒,借助于砂粒磨碎饲料,其作用类似牙齿的咀嚼。肌胃的收缩动作,可促进营养物质和胃液的混合和消化。

鸡对饲料中营养物质的消化主要在小肠内进行。小肠中的各种酶类将饲料中的淀粉、蛋白质和脂肪酸逐步分解的葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪等简单物质,被肠壁吸收。

鸡的消化道短,约为其体长的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,雏鸡是4小时,母鸡是8小时。这是鸡对营养物质吸收率低的主要原因,也是鸡比家畜采食次数多的原因。鸡的消化道中没有纤维素酶,对粗纤维的消化能力极差,因为养鸡应以含粗纤维少的精饲料为主。

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小,对微生物可以合成的一些维生素合成很少,大部分要靠饲料供应,所以在鸡日粮配方中要加入一定量的维生素。

二 鸡的营养需求

鸡所需要的营养物质分为4大类,即能量、蛋白质、维生素和矿物质。这4类物质对鸡的营养作用各不相同,不能互相代替。

能量为机体提供动力。能量主要由饲料中碳水化合物转化而来,也可由脂肪和蛋白质转化。蛋白质是生命的物质基础,鸡的一切器官和组织的构成都离不开蛋白质。鸡体所需要的蛋白质必须由饲料中的蛋白质来满足,而不能由别的物质转化。维生素在动物体内是物质代谢过程中的活化剂,部分种类可以在鸡体内合成,大部分种类要从饲料中获得。矿物质存在于机体的各部位,是鸡生存不可缺少的物质,舍养鸡和笼养鸡的矿物质完全依靠饲料补充。

除了以上各类物质外,水在鸡体内是不可缺少的。饲料中粗纤维含量增加,饲料消化率下降,但粗纤维可以促进胃肠蠕动。脂肪中亚油酸在体内不能合成,必须从饲料中获得。

(一) 蛋白质

蛋白质是构成一切生物体的基本物质,蛋白质由氨基酸组成,常见氨基酸是:甘氨酸、丙氨酸、丝氨酸、酪氨酸、胱氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、色氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸、天门冬氨酸、谷氨酸、赖氨酸、精氨酸、瓜氨酸和组氨酸。

鸡摄入的蛋白质在消化道中被分解为氨基酸后,在鸡的小肠中被吸收。蛋白质中氨基酸的种类和数量越符合鸡的需要,蛋白质的利用率就越高。饲料中的蛋白质通过测定饲料中的氮素来推算的。氮素在蛋白质中平均占16%,所以测出氮量后乘以6.25即为粗蛋白质含量。

粗蛋白质是饲料中含氮化合物的总称,包括纯蛋白质和非蛋白质

含氮化合物。氮化物在植物生长旺盛时期和发酵饲料中含量多,成熟籽实含量很少。氮化物包括别氨基酸、由无机氮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。

就饲料供给的必需性来分,可分为必需氨基酸和非必需氨基酸两种,鸡体中合成不能满足鸡体需要的氨基酸,称为必需氨基酸。必需氨基酸有异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸、精氨酸。生长鸡和产蛋鸡还需要组氨酸,雏鸡还需补充甘氨酸、胱氨酸和酪氨酸。

饲料中所含有的氨基酸和鸡需要量比较,最容易缺乏的叫做限制性氨基酸,相差最多的称第一限制性氨基酸,相差次多的叫做第二限制性氨基酸。在鸡的必需氨基酸中,一般饲料中满足不了需要的首先是赖氨酸和蛋氨酸,其次是色氨酸。

表 1-1 饲料中几种主要氨基酸含量(毫克/克)

氨基酸	玉米	高粱	大豆饼	菜籽饼	小麦麸	米糠	鱼粉	蚕蛹粉
赖氨酸	2.7	2.2	24.5	12.3	5.4	5.6	43.5	36.6
蛋氨酸	1.3	0.8	4.8	6.1	1.8	2.5	16.5	22.1
色氨酸	0.8	0.8	6.0	4.5	2.7	1.6	8.0	12.5

氨基酸不平衡会造成采食量降低和生长减慢,不利于蛋白质的利用,也影响鸡体的正常蛋白质代谢。补给赖氨酸对生长有良好作用,同时补给蛋氨酸和赖氨酸,可提高蛋白质利用率。但过多的蛋氨酸会破坏赖氨酸的平衡,影响蛋白质代谢,蛋氨酸大量添加,可使体重下降。赖氨酸过量同样会严重阻碍生长,补给精氨酸可以缓解由于单独赖氨酸过量而引起的不良后果。

饲料中的蛋白质及氨基酸在被消化、吸收和利用过程中,会受到一些化学物质影响,使蛋白质的消化利用率降低。如生大豆及未经加热提取油脂的大豆饼和大豆粕中含有血球凝集素、抗胰蛋白酶因子、尿素酶、皂素类等物质,会影响蛋白质的消化吸收。棉籽饼所含棉酚量与赖

氨酸结合,形成难于消化的复合物,降低赖氨酸利用率。鱼粉含有特殊活泼的脂肪,贮存中温度过高,促进其氧化,造成氨基酸利用率降低。

(二) 能量

能量主要来源于饲料中的碳水化合物,其次是脂肪和蛋白质。在谷实类饲料中含有大量的碳水化合物,是能量的主要来源,玉米就是最常用而且最理想的能量饲料。碳水化合物中包括无氮浸出物和粗纤维。无氮浸出物极易消化,在消化道内分解成葡萄糖的形式被吸收。粗纤维要在消化道中的微生物作用下才能被分解消化,鸡消化粗纤维的能力很低,不能靠分解粗纤维来获得大量的能量。

当饲料中供给的能量超过鸡的需要时,多余部分就转化成脂肪沉积在鸡体内,蛋鸡过肥会使产蛋量下降,饲料中能量过低时,鸡就要分解其体内的糖和脂肪来维持本身正常的生理能量消耗。

代谢能的计算公式是:

$$\text{代谢能(ME)} = \frac{ax - by}{x} \times 1000$$

式中 x 为每日每只鸡对风干饲料采食量, y 为每日每只鸡 65℃ 烘干粪量, a 为每克风干饲料中含能量, b 为每克 65℃ 烘干鸡粪中含能量

我国鸡的饲养标准方案规定,蛋鸡及种鸡每千克饲料应含有代谢能 11.5 兆焦;生长鸡 11.9 兆焦;肉仔鸡 0~4 周龄为 12.1 兆焦,5 周龄以上为 12.5 兆焦。

鸡的饲料中能量与蛋白质含量的关系极为密切。衡量能量和蛋白质的比例有两项指标,即蛋白能量比和能量蛋白比。蛋白能量比是饲料中单位代谢能所含的粗蛋白质数。能量蛋白比是单位饲料所含的代谢能与粗蛋白质之比。

(三) 矿物质

饲料矿物质含量差异很大,主要决定于土壤、饲料的种类和品种。动物对矿物质的需要也因动物的年龄、体重、性别、生产类型和生产阶段、生产性能的不同而有很大差别。

1. 常量元素

(1) **钙和磷** 钙和磷是骨骼的重要成分,还具有维持肌肉正常神经功能的作用,血液凝固必须有钙参与,磷还是许多酶的成分,与机体代谢有密切关系。血液中的钙与磷又是重要的调节酸碱度的物质。

钙、磷不足的病鸡,胸骨和肋骨往往变形,各部位骨骼折断,明显的症状是第四、五胸椎断裂和脊椎结合紧缩变形,这是鸡瘫痪的原因。为使鸡对钙磷良好吸收,饲料中钙磷的比例需适当,育成期鸡的钙磷比例以 1 : 0.6 为宜,产蛋鸡以 3 : 0.6 为宜。饲料中要有维生素 D 供应,多晒太阳也有利于维生素 D 的产生。常用的补充钙、磷的矿物质饲料是贝粉、石粉、骨粉、蛋壳粉等。

表 1-2 常用矿物质补充饲料的钙、磷含量(毫克/克)

项 目	贝 粉	石 粉	鱼骨粉	蒸骨粉	蛋壳粉
钙	33.4	340~380	240~250	310~320	370
磷	14	—	110~120	130~140	1.5

鸡的饲料标准和饲料成分表中列出磷有总磷及有效磷两项指标。植物性饲料中磷主要是以植酸盐形成存在,谷实类、豆类、油饼类等饲料中植酸磷含量占总磷的 40%~80%,糠麸类占 70%以上。在配制日粮时植物性饲料中有效磷含量按总磷量的 1/3 计算。矿物饲料包含的磷都是有效磷,是可以利用的。鸡最好是使用无机态磷,尤其是小鸡。

(2) **钾、钠、氯** 钾、钠、氯主要存在于软组织及体液中。对维持体细胞的渗透压及酸碱平衡起着重要作用。钾在雏鸡饲料中不足时,雏鸡生长受阻,死亡率增高。植物性饲料含有大量钾,一般不必另外补充。鸡饲料中缺钠时产蛋量降低,生长缓慢,易发生啄癖。食盐给量过多还会引起中毒。鸡需要钠为 0.1%~0.3%,相当于在饲料中补充食盐 0.37%。氯有杀菌、保持胃液的酸性、活化胃蛋白酶以及保持血液的渗透压等作用。

(3) **镁** 雏鸡缺镁,生长缓慢,严重时停止生长,呈昏睡态,有短暂的痉挛,有时致死。产蛋鸡镁不足,产蛋下降。饲料中含镁量一般可以满足鸡的需要。缺镁时可在饲料中补加硫酸镁、氯化镁或碳酸镁。

2. 微量元素

(1) **铁、铜、钴** 铁、铜与钴都与造血机能密切关系。

铁缺少时,雏鸡易患小红细胞色素过少性贫血。0~14 周龄鸡每千克饲料中应含铁 80 毫克;15~20 周龄鸡 40 毫克;产蛋鸡 50 毫克;种母鸡 80 毫克。谷实类及糠麸类饲料中含铁比较丰富。如不足可补充硫酸铁、氯化铁等铁盐。

铜在饲料中缺乏,铁的吸取利用随之降低,同样会发生贫血。雏鸡及成年母鸡的需要量为每千克饲料 3~4 毫克。

钴是维生素 B₁₂ 的组成成分。饲料中可以不考虑补钴,只需补足维生素 B₁₂ 的供给就可以了。

(2) **硒** 雏鸡缺硒时易发生渗出性素质病,发病一般在 3~6 周龄,症状是胸、腹部皮下出现大块水肿,积聚血浆样液体,饲料中硒过多引起的其他症状是羽毛蓬松、生长停滞、神经过敏以及性成熟延迟。硒过量容易中毒死亡。鸡对硒的需要量是每公斤饲料 0.1 毫克。

(3) **锰** 雏鸡缺锰时易患骨粗短症或溜腱症,表现为胫骨和趾骨接头处肿胀,后跟腱易从踝状突出,病鸡不能站立,病重时可致死。鸡对锰的需要量为 0~14 周龄雏鸡是 55 毫克/千克,15~20 周龄鸡是 25 毫克/千克;产蛋鸡是 25 毫克/千克,种母鸡是 30 毫克/千克,肉仔鸡是 55 毫克/千克。钙与磷过量时会降低锰的利用率。

(4) **锌** 鸡缺锌时可引起贫血,羽毛生长缓慢,鸡脚变得粗而短,也影响繁殖。饲料中含钙过高不利于锌的吸收,植酸的大量存在同样不利于锌的吸收。植物性饲料中含锌量变动范围较大。酵母、糠麸、油饼及动物性饲料中含锌量较高,根茎类饲料含量最小。

(5) **碘** 母鸡缺碘,产蛋量下降,缺碘也影响骨骼的发育和皮肤及羽毛的生长,鸡对碘的需要量为 0.3~0.35 毫克/千克。

表 1-3 微量元素在动物体内的含量(毫克/千克)

元素名称	铁	锌	铜	锰	碘	钴	钼	硒	铬
	Fe	Zn	Cu	Mn	I	Co	Mo	Se	Cr
在动物体内含量	0~80	10~15	1~5	0.2~0.5	0.3~0.6	0.02~0.01	1~4	1.7	0.08

(四) 维生素

维生素是一类有机物质,它们不是构成机体组织原料,也不能提供能量,而是起着调节和控制新陈代谢的作用。根据维生素的溶解性可将其分为脂溶性维生素和水溶性维生素。脂溶性维生素包括维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K。脂溶性维生素可以在体内贮存,在饲料中短期内供应不足时,对鸡的生长发育和生产性能没有明显影响。水溶性维生素包括 B 族维生素和维生素 C。B 族维生素中包括维生素 B₁(硫胺素)、维生素 B₂(核黄素)、烟酸、维生素 B₆(吡哆醇)、泛酸、叶酸、生物素、胆碱和维生素 B₁₂。水溶性维生素几乎不能在体内贮存,短期缺乏就会影响鸡的生长发育和产蛋。

1. 脂溶性维生素

(1) **维生素 A** 维生素 A 的主要生理功能是维持一切上皮组织的完整,促进粘多糖的合成,维持细胞膜结构的功能以及维持正常的视觉。雏鸡和生长鸡缺乏维生素 A,生长发育受阻,死亡率增高。成鸡长期缺乏还可引起营养性鸡痘。维生素 A 仅存在于动物界,鱼肝油中含量最丰富。植物性饲料中不含维生素 A,而是含有胡萝卜素和玉米黄素,并可转化为维生素 A。青嫩牧草和胡萝卜含胡萝卜素最多,南瓜、甘薯中含量较多。饲料中含有适量的脂肪时,维生素 A 的吸收率提高。

鸡对维生素 A 的需要是用每千克饲料中应含有的国际单位数表示,0~20 周龄鸡是 1500,产蛋鸡与种母鸡是 4000,肉用仔鸡是 2700。1 国际单位维生素 A 约等于 0.6 微克胡萝卜素。

(2) **维生素 D** 维生素 D 最主要的作用是参与矿物质的代谢,饲料中钙、磷的吸收及利用,只有在维生素 D 参与下才能完成。维生素 D 不足时,饲料中的钙、磷的吸收和利用受到限制,表现出钙缺乏症或磷缺乏症,如鸡的抗病力减弱,蛋壳变脆、变软,羽毛变得粗糙无光,肉仔鸡还会出现软骨病。

质地良好的干草粉含有较多的维生素 D₂,鱼肝油及肝粉中富含维生素 D₃。1 国际单位维生素 D₃ 等于 0.025 微克维生素 D₃。鸡每千克饲

料中应含维生素 D₃ 的国际单位数是:0~20 周龄鸡 200,产蛋鸡和种母鸡 500,肉仔鸡 200。

(3) **维生素 E** 维生素 E 与鸡的繁殖密切有关,长期缺乏维生素 E 可使公鸡交配能力降低,母鸡生殖机能减退,种蛋受精率和孵化率降低。维生素 E 还可以维持肌肉和外围血管系统功能,保护富含脂质的细胞膜不被坏的功能。

维生素 E 广泛地存在于动植物性饲料中,谷实类饲料每千克干物质中约含 10~40 毫克,青饲料中含量丰富,约高于谷实饲料 10 倍以上。一般情况下每千克饲料中应含有的国际单位数是:0~14 周龄鸡 10,种母鸡 10,15~20 周龄鸡、产蛋鸡、肉仔鸡均为 5。

(4) **维生素 K** 维生素 K 的作用是催化肝脏中凝血酶原和凝血活素的合成。雏鸡缺乏维生素 K 时 2~3 周后可见皮下、肌肉或腹膜等不同部位出现紫色血斑。母鸡维生素 K 不足,蛋孵化率降低,同时凝血素不足可使在孵出的雏鸡在带翅号时刺破而流血不止死亡。

青饲料中富含维生素 K,如每千克甘蓝叶中含量为 30 毫克,苜蓿草粉每千克含量为 18~25 毫克。而动物性饲料中维生素 K 含量较少,每千克鱼粉含维生素 K 2~5 毫克。维生素 K 在每千克饲料中应含有的量是:0~25 周龄鸡,产蛋鸡与种母鸡均为 0.5 毫克,肉仔鸡为 0.53 毫克。

2. 水溶性维生素

(1) **维生素 B₁** 维生素 B₁ 又称为硫胺素,参与碳水化合物的代谢。维生素 B₁ 不足时可造成消化不良,食欲不振。饲料中缺乏维生素 B₁ 9~12 天时鸡可出现多发性神经类,症状为痴呆和头震颤,发展到急性阶段头后仰而缩在背上。

鸡对维生素 B₁ 的需要量与饲料组成有关,饲料中主要能量来源是碳水化合物时,维生素 B₁ 的需要量增加。鸡每千克饲料中维生素 B₁ 应有的含量是:0~14 周龄鸡 1.8 毫克,15~20 周龄鸡 1.3 毫克,产蛋鸡、种母鸡 0.8 毫克,0~4 周龄肉仔鸡 2.0 毫克,5 周龄肉仔鸡以上 1.8 毫

克。

(2) 维生素 B₂ 维生素 B₂ 又称核黄素,参与体内的生物氧化反应,是鸡最易缺乏的一种维生素。缺乏维生素 B₂ 时,鸡生长迟缓,呈现趾弯曲麻痹型的瘫痪,并出现拉稀。雏鸡缺乏时在 2~3 周后膝关节发软,趾向内卷成拳状,行动困难。青绿饲料、酵母、鱼粉、蚕蛹粉、鱼汁浓缩液、花生饼、苜蓿干草粉中维生素 B₂ 较为丰富。其中酵母中含量最高,每千克约含 27 毫克;根茎类植物饲料含量最少。

鸡对核黄素的需要按每千克饲粮所含毫克数计算,0~14 周龄鸡为 3.6 毫克,15~20 周龄鸡为 1.8 毫克,产蛋鸡为 2.2 毫克,种母鸡为 3.8 毫克,肉仔鸡 0~4 周龄为 7.2 毫克,5 周龄以上为 2.6 毫克。

(3) 维生素 PP 维生素 PP 又称烟酸、尼克酸、饲料中缺乏维生素 PP 时鸡易发生“黑舌病”,特征是舌与口腔有深红色炎症,同时食量减少,羽毛粗糙,成鸡有时羽毛脱落,产蛋量和孵化率下降。维生素 PP 广泛地存在于青绿饲料、花生饼、酵母等饲料中,动物性饲料如肉骨粉、鱼粉中含量也较多。

鸡对 VPP 的需要量按每千克饲粮中含有的毫克数计算,0~14 周龄鸡是 27 毫克,15~20 周龄鸡是 11 毫克,产蛋鸡、种母鸡是 10 毫克,肉仔鸡 0~4 周龄是 37 毫克,5 周龄以上是 7.8 毫克。

(4) 泛酸 泛酸又称遍多酸,雏鸡缺乏时生长受阻,羽毛发育不良,易发皮炎。糠麸及植物性蛋白质饲料中,每千克干物质中泛酸含量可达 16~43 毫克;谷实类饲料每千克干物质约含 6~12 毫克;根茎类饲料中含量极少,每千克仅含 2 毫克左右。

鸡对泛酸的需要按每千克饲粮含有的毫克数计算,0~20 周龄鸡、种母鸡均为 10 毫克,产蛋鸡为 2.2 毫克,肉仔鸡 0~4 周龄为 9.3 毫克,5 周龄以上为 6.8 毫克。

(5) 维生素 B₆ 维生素 B₆ 是吡哆醇、吡哆醛及吡哆胺三种化合物的统称。雏鸡缺乏维生素 B₆ 时兴奋性增强,出现往前奔跑,痉挛时胸部着地。成鸡缺乏维生素 B₆ 时食欲废绝,体重下降,产蛋及蛋的孵化率降

低,维生素 B₆ 主要存在于酵母、糠麸及植物性饲料中,动物性饲料及根茎类饲料中贫乏,籽实饲料每千克 3 毫克左右。

鸡对维生素 B₆ 的需要量按每千克饲粮中所含的毫克数计算,雏鸡、产蛋鸡为每千克饲粮 3 毫克,种母鸡为 4.5 毫克,肉仔鸡 0~4 周龄为 3.1 毫克,5 周龄以上为 1.7 毫克。

(6) 维生素 H 维生素 H 又称生物素。雏鸡缺乏维生素 H 时常见翼羽破裂,趾骨弯曲,脚垫和趾部、喙的基部、眼圈和泄殖腔发生皮炎。饲喂母鸡缺乏维生素 H 的饲粮,产蛋率不受影响,但孵化率降低。维生素 H 广泛存在于所有含蛋白质的饲料中,青绿饲料中含量也很丰富。

鸡对生物素的需要量用每千克饲粮中含有的毫克数计算,0~14 周龄鸡为 0.15 毫克,15~20 周龄鸡及产蛋鸡为 0.1 毫克,种母鸡为 0.15 毫克,肉仔鸡为 0.09 毫克。

(7) 维生素 B₁₁ 维生素 B₁₁ 又称维生素 M、维生素 B₆、叶酸。生长鸡缺乏维生素 B₁₁ 时,生长受阻,羽毛色素消失。种母鸡缺乏维生素 B₁₁ 时产量下降。B₁₁ 广泛存在于动、植物性饲料中,特别植物绿叶中含量丰富,一般情况下不会缺乏。

鸡对维生素 B₁₁ 的需要量是:0~14 周龄每千克饲粮中含 0.55 毫克,15~20 周龄鸡、产蛋鸡 0.25 毫克,种母鸡 0.35 毫克,肉仔鸡 0.55 毫克。

(8) 维生素 B₁₂ 维生素 B₁₂ 参与核酸和蛋白质的生物合成。缺乏维生素 B₁₂, 羽毛粗乱,腿部关节肿大。平养鸡以在垫料中采食到由微生物繁殖产生的 B₁₂, 笼养或网上养鸡就无法从垫料中得到维生素 B₁₂ 的补充。

鸡对维生素 B₁₂ 的需要量用每千克饲粮中含有的毫克数表示,0~14 周龄蛋用鸡、4 周龄以内肉仔鸡为 0.009 毫克,15~20 周龄鸡、产蛋鸡、种母鸡均为 0.003 毫克,5 周龄以上的肉仔鸡为 0.004 毫克。