

蛋鸡营养调控对鸡蛋品质的影响及机制探讨

李永强

(行唐县农业综合行政执法大队, 河北 石家庄 050600)

摘要: 作为畜产品大量消费的重要组成部分, 鸡蛋的质量备受关注。目前, 许多研究正在努力提高产蛋率、提高鸡蛋质量和降低生产成本。动物生长和发展规律, 调整体内容易缺乏的营养素的种类和摄入量, 补充适合动物的营养素, 并在其动物生长过程中发展朝着人类预设的方向发展。现代大规模和集约化的生产方式几乎完全由人类供应动物的食物, 并为实现营养调节以改善动物生产过程提供了先决条件。本论文探讨了营养调节对蛋鸡鸡蛋质量的影响及其机制, 并提供了实际应用的理论指导方针。

关键词: 蛋鸡; 营养调控; 鸡蛋品质

中图分类号: S831

文献标识码: A

文章编号: 3007-1283 (2025) 01-0004-03

DOI: 10.12462/RESD.issn3007-1283.2025.01.002

The Influence and Mechanism of Nutritional Regulation on Egg Quality in Laying Hens

Yongqiang Li

(Xingtang County Agricultural Comprehensive Administrative Law Enforcement Brigade, Shijiazhuang, Hebei 050600)

Abstract: As an important component of the large-scale consumption of livestock products, the quality of eggs has attracted much attention. Currently, many studies are striving to improve egg production rates, enhance egg quality, and reduce production costs. The laws of animal growth and development, adjusting the types and intake of nutrients that are easily lacking in the body, supplementing nutrients suitable for animals, and developing towards the direction predetermined by humans during their animal growth process. The modern large-scale and intensive production methods are almost entirely supplied with animal food by humans, and provide a prerequisite for achieving nutritional regulation to improve animal production processes. This paper explores the impact and mechanism of nutritional regulation on the quality of laying chicken eggs, and provides theoretical guidance for practical applications.

Keywords: laying hens; nutritional regulation; egg quality

一、能量水平对鸡蛋品质的影响

能量存储在淀粉、脂肪和蛋白质中, 进入生物体后, 这些营养素经过一系列复杂的生化反应逐渐分解, 释放它们所含的能量, 以满足生物体各种生命活动的需要。蛋鸡的营养成分和蛋白质脂质氨基酸鸡蛋生产钙和磷所需的原料和能量相结合, 蛋鸡所需的能量主要用于维持正常生理功能和生蛋。当能量摄入不足时, 蛋鸡会使用储存在体内的能量来维持鸡蛋的生产, 从而导致体重减轻, 影响鸡蛋的质量。此外, 能源不足还会导致产蛋率低下, 导致生产停止。因此, 合理的能量水平对于维持鸡蛋正常生产和提高鸡蛋质量至关重要。然而, 高能量水平也会对鸡蛋质量产生负面影响。如果摄取过多的能量, 多余的能量会转化成脂肪堆积在体层, 引发肥胖、脂肪肝等问题。这些问题不仅会影响蛋鸡的健康, 还会降低鸡蛋的质量。因此, 在

蛋鸡繁殖过程中, 需要合理控制能量水平, 使蛋鸡消耗适当的能量, 以维持正常产蛋量, 提高蛋品质量。

二、蛋白质与氨基酸对鸡蛋品质的影响

鸡蛋含有丰富的蛋白质, 因此蛋鸡的饮食中也含有丰富的蛋白质, 可以满足蛋鸡的需求。鸡蛋多种必需氨基酸, 鸡和鸡蛋本身必须从饲料中获取, 因此, 在满足蛋鸡蛋白质需要的情况下, 还要重视必需氨基酸的供给, 尤其是蛋氨酸、赖氨酸等限制性氨基酸的供给, 以确保供应的平衡。蛋白质是鸡蛋的主要营养素之一, 对鸡蛋的质量有重要影响。鸡蛋的营养价值和味道取决于蛋白质的含量和质量。合理调节蛋白质水平是提高蛋鸡蛋品质的重要措施之一。

饮食中的蛋白质水平直接影响鸡蛋中的蛋白质含量。蛋鸡蛋白质摄入量不足会降低鸡蛋蛋白质含量, 影响鸡蛋

作者简介: 李永强, 本科, 高级兽医师, 研究方向为畜牧兽医。

的营养价值。相反，蛋白质水平过高，会增加鸡蛋的蛋白质含量，但会增加蛋鸡代谢负担，降低饲料利用率，甚至导致蛋白质在体内的沉积，影响蛋鸡的健康状况。因此，在蛋鸡的饲养过程中，要根据蛋鸡的生产能力和营养需求，合理调节饮食中的蛋白质水平，保证鸡蛋中蛋白质的适量含量。

氨基酸是蛋白质的基本单位，对鸡蛋的质量有重要影响。鸡蛋中氨基酸的种类和含量不同，对鸡蛋的营养价值和味道有很大影响。如果饮食中缺乏这些氨基酸，鸡蛋中氨基酸的含量就会减少，影响鸡蛋的营养价值和味道。因此，在饲养蛋鸡过程中，必需氨基酸供给必须重视，氨基酸苏氨酸的蛋氨酸等限定的平衡含有必需氨基酸，以确保鸡蛋的质量。

三、矿物质对鸡蛋品质的影响

（一）钙对鸡蛋品质的影响

Ca是蛋壳的主要成分，每天每只鸡的摄取量不足3g会降低鸡蛋的产量和蛋壳的品质。我国饲养标准中钙的饲养要求随着鸡的饲养率的变化而变化。饲养率低于65%时，钙的需求量为3.0%。如果饲养率在65%~80%之间，饲料中的钙含量应增加到3.25%。在这种情况下，钙含量应不超过3.5%。

钙是蛋壳的主要成分，占蛋壳重量的38%~40%。添加的钙量和钙磷平衡对蛋鸡的正常生产和蛋壳的质量至关重要。鸡蛋中含有2g~2.5g的钙，而鸡维持一天钙所需的钙约为0.1g，饮食中钙的利用率约为50%~60%，所以平均每天需要约4g。如果蛋壳的钙含量为2%，蛋壳中30%~40%的钙来自骨骼。因此，在养鸡过程中，必须保证饮食中钙的充足供应，以满足蛋鸡产蛋和蛋壳形成的需要。蛋壳形成的过程中，钙离子通过蛋壳腺进入子宫液，与血液中的碳酸离子结合，碳酸钙沉积在蛋壳上。饮食中的钙不足，蛋壳的钙沉积会变差，蛋壳容易变薄，影响鸡蛋的质量。相反，如果饮食中钙含量过高，过多的钙会附着在蛋壳表面形成白色沉淀物和钙斑点颗粒，也会影响蛋壳的质量。因此，在蛋鸡饲养过程中，有必要合理控制饮食中钙的含量，使蛋壳正常形成。

（二）磷对鸡蛋品质的影响

鸡蛋中的磷含量约为140毫克，蛋壳中的磷含量约为20毫克。磷和钙一样是蛋壳形成的重要成分，但在蛋壳形成过程，不需要大量的P，每天蛋鸡的摄取量超过500毫克，蛋壳的质量就会明显下降。然而，少量的磷决定了鸡

蛋的柔韧性和弹性，在降低鸡蛋破损率方面起着非常重要的作用。实验表明，蛋鸡的产蛋率和蛋壳质量最好，其中含有0.3%~0.35%的磷和3.5%的钙，可用于日常饮食。

磷在蛋壳的形成中起着重要作用。磷与钙结合，形成蛋壳的重要成分磷酸钙。磷还参与蛋壳膜的形成和蛋壳的矿化。膳食中磷含量不足会降低鸡蛋的柔韧性和弹性，使鸡蛋变脆，影响鸡蛋的质量。相反，如果食物中的磷含量过多，会抑制碳酸钙的形成，也会影响蛋壳的质量。因此，在蛋鸡产蛋过程中，有必要合理控制饮食中磷的含量，使蛋壳正常形成。

（三）其他矿物质对鸡蛋品质的影响

除了钙和磷，钠、钾、镁、铜、锰和锌等矿物质也对鸡蛋的质量产生重要影响。例如，钠和钾在维持电解质平衡方面起着重要作用，对蛋壳的质量有重要影响。饮食中电解质不平衡会影响蛋壳的形成和质量。镁是蛋壳的重要成分之一，适度的镁含量有助于保持蛋壳的质量。铜和锰参与蛋壳膜的形成和蛋壳矿化，对蛋壳的质量起着重要作用。锌在角蛋白的形成中也起着重要作用，碳酸脱水酶需要锌作为辅酶。因此，在蛋鸡产蛋过程中，有必要合理调节这些矿物质的含量，以满足蛋鸡的需要和蛋壳的形成。

四、维生素对鸡蛋品质的影响

（一）脂溶性维生素对鸡蛋品质的影响

脂溶性维生素有维生素A、维生素D3、维生素E等。维生素A在维持上皮细胞的健康和功能方面起着重要作用，并与生殖粘膜上皮的发育和完整性有关。饮食中维生素A的缺乏，会影响上皮细胞的结构完整性，引起卵上皮过度角化，导致卵壳原卟啉和黏菌素分泌不足，影响卵壳的颜色和光泽。D3在钙的吸收和蛋壳的形成中起着重要的作用。维生素D3不足的话，会影响钙的吸收和利用，使蛋壳的质量下降。维生素E具有抗氧化作用，可维持细胞膜，增强蛋壳光泽。

（二）水溶性维生素对鸡蛋品质的影响

维生素D群在蛋鸡的代谢和免疫功能中发挥着重要作用。另外，维生素B6和B12会促进卟啉原料血红素的合成，影响蛋壳的颜色。维生素C在体内具有抗氧化作用，提高甲状腺活性，促进钙新陈代谢，提高蛋壳质量。此外，维生素C还能促进Fe²⁺的吸收和运输，促进蛋壳色素的形成，使蛋壳颜色变深。

五、蛋鸡养殖过程中的把控

（一）育雏期的把控

育雏期是分层繁殖的第一个阶段，也是最重要的阶

段。此阶段的控制点一是温度调节：出生0天~7天的鸡只需要将室内温度保持在30度~33度，然后在第7天逐渐降低到28度。适当的温度有助于小鸡的生长和发育，减少疾病的发生；二是密度管理：在繁殖期间，密度应控制在10/平方米以内，以避免雏鸡之间的争斗，并为雏鸡提供足够的活动空间；三是饲料选择：雏鸡应提供高蛋白、高能量饲料，以确保其快速生长发育。同时，饲料应保持新鲜干燥，避免霉变和污染；健康与防疫。在养鸡场期间，应注意鸡舍的清洁和消毒，并定期清洗水槽、桶和喂食设备，防止流行病的发生。

（二）生长期的把控

生长期是蛋鸡养殖的第二阶段，其主要目的是达到适合下蛋的重量。此阶段的控制点一是温度调节：7周龄~18周龄鸡的室内温度应保持在18度~25度，以满足生长发育的需要；二是密度调节：生长期繁殖密度应控制在4/m²~6/m²以内，保证蛋鸡有充足的活动空间和良好的生长环境；三是饲料转型：随着鸡的生长，应逐步从高蛋白、高能量饲料向生长期饲料转变，以满足生长发育的需要。同时，应注意饲料的营养成分和比例，使鸡获得全面营养；四是健康管理：在生育期间，注意蛋鸡的健康管理，定期进行疫苗接种和除菌工作，防止疾病发生。要观察蛋鸡的生长情况，及时发现异常并采取应对措施。

（三）产蛋期的把控

产蛋期是蛋鸡养殖的最后一个阶段，也是最为重要的阶段。一是温度管理：蛋鸡在饲养期间室内温度应保持在16度~20度，最高饲养率为13度~16度，适当的温度有助于提高蛋鸡的产蛋率和鸡蛋的质量；二是饲养密度管理：产蛋期间的饲养密度控制在4/m²以内，确保蛋鸡的活动空间和舒适的饲养环境；三是饲料选择：蛋鸡应喂高蛋白、高能量饲料，同时添加适当的矿物质和维生素，以满足他们的产蛋需求，应根据饲养情况和市场养鸡需求，调整营养成分和饲料比例；四是光管理：光刺激蛋鸡的垂体分泌生殖激素，促进产蛋。产蛋期光照原则是光照时间宜渐长不宜渐短，光线强度不应减弱。人造光或人造光与自然光相结合的光，视情况而定，严格管理整个产蛋期间；五是通风：通风的目的是调节室内温度，降低湿度，消除污浊空气，减少有害气体，灰尘和微生物的浓度和数量，保持室内空气清新，为鸡提供充足的氧气。这有助于提高产蛋鸡的产蛋率和鸡蛋的质量；健康与防疫。

（四）疾病防控

疾病是影响蛋鸡养殖的重要因素之一。因此，有必要

注意预防和抑制养殖过程中的疾病。一是定期接种疫苗：根据蛋鸡的繁殖周期和疾病流行情况，制定合理的接种时间表，确保蛋鸡获得足够的免疫力；二是加强营养管理：合理的营养管理是提高蛋鸡抗病能力的关键。蛋鸡需要得到全面的营养，有适当的环境和足够的空间来移动；三是及时发现和治疗异常状态：定期观察蛋鸡生长和产蛋情况，及时发现和治疗食欲不振、产蛋减少等异常状态。即使是为了防止禽流感的扩散，也要做好鸡的死亡处理。

（五）饲料管理

饲料是蛋鸡养殖的重要成本之一，它也是影响蛋鸡生长和产蛋的关键因素之一。因此，在饲料管理中必须执行以下操作：一是采购正规饲料：应采购正规饲料企业生产的饲料，确保饲料质量和安全；二是合理贮存和使用饲料：贮存和使用饲料应符合卫生要求，避免发霉和污染。应根据蛋鸡生长情况和产蛋情况，合理调整饲料种类和比例；三是定期检查饲料质量：应定期进行饲料质量检查，确保饲料营养含量满足蛋鸡的需要。

六、结束语

综上所述，营养调节对蛋鸡鸡蛋的质量影响是多因素的，包括营养成分的百分比、饲料添加剂的使用和营养管理的准确性。通过饲料中蛋白质、脂肪、矿物质和维生素的合理匹配，可以显著提高鸡蛋的质量和产量。此外，应用饲料添加剂，如抗氧化剂、抗生素、氨基酸、酶制剂等，可在一定程度上提高蛋鸡的抗病性和消化吸收率，提高蛋品质量。同时，引入精确营养管理概念，为蛋鸡营养管理提供了新的思路和方法。根据蛋鸡生长阶段和生产目标的不同，开发个性化营养方案可以最大限度地提高蛋鸡的产蛋量潜力，提高鸡蛋的营养价值和市场竞争力。

参考文献：

- [1] 陈国营, 陈丽园, 刘伟, 等. 发酵菜粕对蛋鸡粪便和饲料微生物菌群数量及蛋品质的影响 [J]. 家畜生态学报, 2011, 32 (01): 36-41.
- [2] 党国华, 杜文兴, 宋晓春, 等. 低聚木糖对商品蛋鸡产蛋性能及蛋品质的影响 [J]. 中国畜牧杂志, 2005 (01): 31-32+38.
- [3] 高山林, 魏俊丽, 邵翠红. 有效磷与植酸酶对鸡蛋蛋品质的简单效应分析 [J]. 畜禽业, 2007 (05): 8-9.
- [4] 高文俊, 董宽虎, 郝鲜俊. 日粮中添加苜蓿草粉对蛋鸡生产性能、蛋品质的影响 [J]. 山西农业大学学报 (自然科学版), 2006 (02): 195-198.