

# 肉种鸡的营养与管理

## NUTRITION AND MANAGEMENT OF BROILER BREEDERS

Dr. Park W. Waldroup 博士

美国阿肯色州立大学家禽科学系家禽营养学教授

### 引言

通过遗传育种，现代肉鸡增重迅速，并且成熟较早。然而这些在商品肉鸡生产中合乎需要的结果都代表着肉用种鸡的培育和生产中的问题。更具体地说，较短的成熟期导致体脂肪过量沉积和肥胖，肥胖显著地影响母鸡的排卵和公鸡的交配能力，从而导致产蛋量下降及受精率受影响。因此，要取得种鸡饲养程序的成功，通过营养学家和生产人员的共同努力来控制体重和鸡体的结构成份就显得至关重要。

在六十年代初，遗传工作者刚开展肉用型鸡的杂交选育工作时，饲养种用育成鸡，主要关心的是推迟性成熟以避免开产初期产小蛋。光照控制是推迟性成熟的有效措施。控制采食在当时显得无甚必要。随着遗传工作者开发出生长迅速、成熟期短的品系后，对种鸡的过重和过于肥胖渐渐引起关注。通过营养措施来限制采食量以控制体重或肥胖变得很有必要。多种方案被提出并试验，其中包括体积大的高纤维日粮，限时饲喂、低蛋白日粮及赖氨酸不平衡日粮。由于成本高或是由于执行的难度，这些措施中极小部分在商业生产中得到应用。在短时期内，体积大的高纤维日粮可以有效地限制采食量和控制肥胖。然而，根据食欲所选育的现代肉鸡具有几乎无论日粮纤维含量如何都可大量采食并增重的能力，使得大容积的日粮起不到限制作用。

从六十年代起末起，限量饲喂渐渐得到广泛应用，而且至今仍是最为广泛采用的措施，多种不同的方式都是由此演变而生。在孵化后的前几星期内，允许小鸡自由采食高质量的前期料，然后根据体重采取某种程度的限制饲养程序。起初，限制饲喂是到8-10周龄才开始实施。然而，开始限制饲喂的日期已稳定地提前。

目

前，大部分育种公司建议从 3-4 周龄起开始采用限制饲喂。

### 母鸡的营养与管理

设计种母鸡营养和管理程序的目的是为了控制育成鸡的体重和性成熟，以及在保证最大产蛋率的前提下继续控制体重。育种公司所建议的体重标准可用作指导。光照控制应与营养措施相匹配，以助于控制性成熟。

在起初的 2-3 周内，为种用小母鸡提供高质量的日粮并供其自由采食。大约 2 周龄时，开始根据育种公司的建议实施限制饲喂。每日限量饲喂最佳。但很多生产者采用“隔日饲喂”程序，即两天的饲料量在一天内供给，而另一天则断料。

“隔日饲喂法”起源于六十年代，目的是为了提提高育成鸡体重的均一性。当时的自动喂料系统分配饲料缓慢，不能使所有的鸡在同时都得到饲料，霸道的鸡吃得多，而胆小的鸡却吃不到足够的饲料。隔日饲喂法理论基础是：将两天的饲料量放在一天饲喂，虽然霸道的鸡还是采食到所有它们能够采食的饲料，但仍有饲料留下供胆小的鸡食用。随着输料系统的改进，现在饲料可以较迅速地被分配到鸡舍的各个部位，使所有的鸡都能得到一个满意的饲料分配量。另外，增加料槽空间也使得更多的鸡能够同时采食。

这一被采用了三十多年的饲喂方法正渐渐被不少由此而演变出的方法取代来饲喂育成鸡。与隔日饲喂法相关的一个最常见的问题是，在育成的后期，供料日的饲料供给量大于鸡开始产蛋时的饲料供给量。一般建议在一次饲喂中，供给育成鸡的饲料总量不应超过开产后的饲料供给量。每日限量饲喂被认为是最好的无应激方法。其它方法包括“5-2”程序，即每日限量，饲喂 5 天，然后连续两天断料。

一旦鸡接近性成熟和即将产蛋，尽管限量，但每天饲喂却成为必要。要重申的是合适的体重和饲料供给量应按照育种公司的推荐标准执行。

### 公鸡的营养与管理

近年来，种鸡营养方面的显著改变之一是在肉鸡种公鸡的营养与管理方面。在这之前，采用公母混养，相同的饲料及相同的喂料设备。由于对去骨肉和较好的整鸡结构的要求，目前美国家禽工业所用的种公鸡来自于高产出型品系。过去的公鸡较易管理，鸡的腿和龙骨较长，易于交配。但是不具有当今市场所要求的胸脯肉产

量。现代高产出型公鸡腿和龙骨较短，充满肌肉。若不严格控制便很快变得超重。这可以导致严重的交配困难，降低受精率及孵化率。因此，越来越多比率的公鸡与育成母鸡分开饲养到成熟，并在交配时期采用一定的饲养程序以控制体重。

### 育成期的饲养与管理

为较好地控制体重和群体的一致性，种用公鸡应该与母鸡分开饲养，每 43 只公鸡应占有一平方米地面面积和 15 厘米料槽空间，或是每一料槽不超过 12 只鸡。生长阶段饮水应适当控制以防垫料潮湿，并可能由此而产生的肠炎、球虫病以及腿脚毛病。

育成期应遵循育种公司所建议的体重标准，一般而言，4 周龄体重应该达到 660 克左右，但绝对不应低于 600 克。一个好的早期生长速度和早期骨骼发育是非常重要的。即使是在交配期体重达到了标准，若早期体重不足，仍将影响公鸡的繁殖性能。为了达到理想的体重，在最初的 3-4 周内，应让公鸡自由采食高质量的育雏料，然后更换为好质量的育成料。通常公鸡较母鸡晚一周开始限食饲喂。

使公鸡在育成期保持在育种者建议的体重范围内非常重要。在 20 周龄，超重的公鸡通常过于好斗，从而导致过高的死亡率。超重还可能产生较多的腿脚问题，从而影响交配。另外，在育种期间对已超重的鸡控制体重是很困难的。但另一方面，公鸡也不应体重过轻，否则会产生很多“心理上阉割”的公鸡。这些公鸡易被母鸡威吓而使交配失败。体重一致极为重要，但一般公鸡体重的一致性不如母鸡。

公鸡应在严格的限食饲喂程序下饲养，供料量随体重调整。通常以“隔日饲喂法”开始(两天的饲料在一天供给，另外一天断料)。随着鸡龄的增长，隔日所给的饲料量已过大而使鸡“噎塞”时，应更换为每日限量饲喂。

育成期可用饲喂育成母鸡的日粮来饲喂公鸡。蛋白质可能是最为关键的养分。粗蛋白不足可能影响睾丸发育，从而对早期精子生成不利。然而，日粮蛋白水平在 0-4 周无需高于 15%，4-20 周无需高于 12%(NRC, 1994)。多数育种指南为育成母鸡建议的育雏和育成料的蛋白水平较高，这些日粮应该可以为公鸡提供足够量的蛋白。

如果不可能实行公母分养，最初的 4-5 周应分开育雏并补给饲料直到达到目标体重，这时公鸡体重应较母鸡重 50%-60%。否则入舍时可能达不到理想体重。公母混养的鸡群密度不应大于 7.2 只/m<sup>2</sup>，混养的最大坏处之一是公鸡体重常常超过建议标准。超重会影响育种阶段配种。

## 产蛋期的饲养与管理

要达到良好的受精率，每百只母鸡应配有至少 6-7 只高质量的公鸡。从入产蛋舍到达到产蛋高峰阶段，一般建议每百只鸡配有 8-9 只公鸡。之后至产蛋结束，其数量可渐渐减至 7-8 只。日常发现跛腿或性能不良的公鸡应予以淘汰。

入舍时多余的公鸡可被分开圈养作为保持产蛋鸡群所需公鸡的后备。由于高产出型公鸡非常好斗，过多公鸡引起过量交配。超重的公鸡则更是如此。这可增高公鸡和母鸡的死亡率，降低受精率。如果公鸡过于好斗，可考虑短期内将公鸡的数量降至 6-7 只/100 只母鸡。

若入舍时公鸡的平均体重超过育种指标，这时千万不可为控制体重而减少公鸡的喂食量，否则会导致较强的公鸡更多增重而弱些的公鸡得不到足够量的饲料。公鸡体重的均一程度与平均体重同等重要。公鸡体重过多地超出标准则会由于腿脚毛病或是缺乏性欲或是交配行为受阻而致使受精率下降，一些胸肉极为发达的公鸡在交配时难以保持身体平衡。

在育种舍内将公鸡与母鸡分开饲喂的方法已被广泛接受。很多不同的喂料系统可供选择，其中一种是普通料槽上加上格栅使得公鸡只能在有限的几个地方采食。一般供母鸡用的格栅开孔为 43mm，这样大小的空间通常可以防止公鸡采食，很多人不对公鸡去冠以作为一个额外的限制因素。另外提供适用于公鸡采食的空间。

公鸡料通常置于单独的盘式料槽内，并且其放置高度使母鸡难以吃到，每 10 只公鸡应配置一个料盘，应周期性检查料盘高度以保证所有的公鸡能采食到适量的饲料。由于公鸡个体大小的差异，料盘高度使得一些个体大的母鸡也能采食到公鸡料。如果采用公母分开的料槽，母鸡料槽的开启较公鸡料盘应提前 15 分钟以避免母鸡采食公鸡料。

应训练公鸡和母鸡只在各自的喂料系统内采食，一种建议是在母鸡入舍前让公鸡提前 3-4 天入舍，这样公鸡熟悉它们的喂料系统及饮水位置。

与母鸡分开喂料的公鸡可以喂给用维生素和微量元素强化的育成饲料，也可使用相同的母鸡产蛋料。尽管对产蛋料的高钙有所担心，但研究表明这并不影响公鸡的受精率。

在整个育种期间，应始终监视公鸡的体重，并相应地调整喂料量，保持公鸡的合适体重是良好的受精率和孵化率的保障。

## 种鸡的光照程序

肉种鸡的产蛋行为受光照控制，这包括光照强度、光照长度及光照模式(增加或减少光照长度)。在自然环境下，鸡在春天日照增加时开始产蛋，秋天自然光照缩短时停止产蛋。人类掌握了控制光照措施使得商品蛋鸡常年产蛋成为可能，在种鸡的育成和产蛋期间实施光照控制是整个种鸡管理程序的一个必要组成部分。

在为种鸡制定光照程序时，请注意以下几个要点：

- (1) 增加光照时间刺激性成熟和产蛋。
- (2) 开始产蛋似乎需要一个最低光照“阈值”。
- (3) 减少光照长度能使蛋鸡产蛋量下降。并可能引起换羽。在所有光照因素中光照模式对产蛋的影响最为重要。

目前商品种鸡生产中采用两种光照系统。一种是使用于种鸡可以接受到自然光照的开放型鸡舍。为避免季节性自然光照的增长或减少的影响，则有必要利用由时钟控制的人工光照来保障在育成阶段减短光照的模式。在需要刺激性成熟时可以增加光照时间总量。

越来越多的生产者在育成阶段采用完全或几乎完全人工光照。在这样的鸡舍内，最初 2-3 天几乎全天供给光照，然后降至每天 8-12 小时光照。到 19-20 周龄时以增加光照来诱发性成熟及开始产蛋。这种光照系统能够较稳定地控制性成熟及产蛋性能。

## 总结

种鸡的营养与管理与其说是科学倒不如说是门艺术。大多数对种鸡的研究主要是评定管理系统，而对育成和产蛋种鸡的具体营养需要的研究却很少。各育种商都为各自的品系提供了营养需要及饲料配给量的指导。这些建议的营养需要可能超出动物的真正需要，但足以为育成和产蛋鸡提供合适的营养。在育成和产蛋阶段恰当的体重控制是成功的种鸡管理中极为关键一环。体重过重或过轻都将影响生产。因此，不断地监视种鸡体重是在育种工作中极为重要的一个方面。

(韩彦明 翻译)