

垫料质量对肉鸡生产性能的影响

李凯年, 逯德山编译(吉林出入境检验检疫局 130062)

中图分类号: S831.4*9

文献标识码: C

文章编号: 1673- 1085(2007) 09- 0024- 03

肉鸡生产者都十分注意雏鸡、饲料和饮水的质量, 但往往忽视了鸡舍中垫料的质量, 且对垫料进行的研究也不多。然而, 由于从雏鸡入舍一直到出栏, 肉鸡的一生都与垫料密切接触。垫料质量的好坏不仅直接关系到鸡群的健康, 还会对肉鸡性能产生重要的影响, 并最终影响到生产者的经济效益。

1 垫料的作用与来源

垫料具有许多作用, 可以吸收肉鸡排泄的粪便和饮水器溢出的水分, 使鸡舍保持干燥; 可以将肉鸡排泄的粪便分散和遮蔽起来, 从而减少鸡与粪便接触; 可以在鸡与坚硬的地面之间提供一个保护性缓冲, 特别是在雏鸡生长阶段可以起到保温的作用。

一种有效的垫料材料必须是吸水力强、重量轻、价格低廉和无毒性。理想的材料是具有高吸湿性、结块数量产生最少的垫料。一种材料作为垫料使用后, 必须是淘汰后能作为肥料或土壤改良剂。虽然许多材料都可以被用作垫料, 但是不同地区之间垫料材料的数量与质量可能会有很大的不同。切碎的干草、玉米秸秆、高粱秸秆以及锯末、刨花、粉碎的玉米芯、花生壳、棉籽壳、甘蔗渣等都可作为垫料的材料。目前, 松木刨花和粗松木锯末是最受欢迎的垫料材料, 但是, 由于越来越频繁的周期性短缺和成本上升, 这两种材料较难获得。当供应和价格成为制约因素时, 需要考虑寻找适当的替代材料。考虑垫料材料的替代来源时要谨慎从事, 需要根据其性能、产品等级是否降低以及能否产生残留等进行评估。特别是要对产生残留的可能性进行认真考虑。如果在垫料材料中含有化学物质, 就有可能在肉鸡的组织中发生残留。

2 垫料的质量与性能

在恶劣环境中, 肉鸡不能表达其遗传潜力。鸡舍内部环境质量的高低依赖于垫料的质量。垫料是细菌繁殖和氨气产生的理想环境。对垫料条件影响

最大的两个因素是粪便和水分。粪便不是由生产者控制, 但是生产者可控制垫料的湿度。垫料的湿度过大可增加胸肌水疱、皮肤灼伤、扩大疥疮面积、擦伤的发生率以及降低加工时产品等级。垫料中的水分更可能促进致病菌和霉菌的繁殖。潮湿的垫料是散发氨气的主要原因, 而氨气是对肉鸡性能和环境影响最严重的因素之一。在许多情况下, 氨气的散发会使鸡群发生像球虫病、胸囊肿、氨中毒, 呼吸道感染之类的疾病。

控制垫料湿度是避免发生氨气问题最重要的环节。许多生产者可能低估了氨气的危害性。人类的鼻子只能嗅出接近 15ppm 水平的氨气, 但是, 如果长期接触, 人类对氨气的灵敏度将下降。氨气浓度达到 50~110ppm 就可以致人眼产生烧灼感和流泪, 并可能对饲养人员的健康产生危害。美国环境保护局规定人与氨气接触的标准: 在不超过 25ppm 的浓度下, 每次接触可以达到 8h; 在不超过 35ppm 的浓度下, 每次接触可以达到 15min。鸡对氨气也很敏感, 长时间接触高水平的氨气(50~100ppm)可引起角膜结膜炎(视觉缺失)。显然, 当氨气浓度高到足以使鸡致盲时, 生产必然会受到严重的影响, 但是, 氨气水平仅在 25ppm 就可以抑制肉鸡生长和饲料转化。此外, 这一水平的氨气浓度还与气囊炎、病毒感染和废弃产品的发生率升高有关系。家禽垫料中挥发的氨气不仅造成空气污染, 而且由于氮损失而降低其作为肥料使用的价值。

垫料过于干燥和充满尘土也会引起一些问题, 如使雏鸡发生脱水、产生呼吸道疾病和增加产品的废弃率。理想垫料的含水量应保持在 20%~25%。估计垫料含水量的经验做法是用手攥一把垫料, 如果垫料牢固粘在一起成为一个球, 说明垫料的含水量适当; 如果松手后垫料散开不能成球则说明太干。

随着时间推移, 使用的垫料可能由于病原菌生长而影响家禽的性能。高湿度、高温度和高 pH 值

收稿日期: 2007- 06- 28

都有利于垫料中的病原菌繁殖。污染的垫料易引起禽流感、喉气管炎、坏疽性皮炎、传染性法氏囊病、呼肠孤病毒、气管炎等比较严重的病毒病和细菌病。此外,有人已从垫料中分离出能产生霉菌毒素或引起霉菌中毒病的真菌。有证据显示,如果鸡群重复使用垫料可能引起死亡率上升。重复使用垫料还可引起寄生虫,如蛔虫、绦虫和球虫疾病。潮湿的垫料可为球虫卵囊形成孢子提供适宜的环境而加剧球虫病的发生,从而增强球虫对肉鸡的攻击力。

3 影响垫料质量的因素

3.1 鸡舍因素 水泥地面的鸡舍易于清扫,泥土地面则难于管理和消毒。在泥土地面上清除湿的旧垫料可能留下感染材料和碎垫料,当新一批鸡雏到达时将会成为污染源。质量差的鸡舍,尤其是屋顶绝热性能差会使屋顶水汽冷凝成水落到垫料上造成垫料潮湿。这种情况也可能由漏水或饮水溢出引起。风扇或通风系统选型不当或安装不合理,或者转速不正常都会引起鸡舍内某些地方气流不畅,导致水汽被垫料吸收或水汽不能从垫料蒸发,促进细菌和霉菌的生长,尤其在鸡舍内温度高的时候。另外,高温、高湿也可引起氨气在鸡舍内的聚集。

3.2 饲料因素 饲料中某些原料如麸皮、芝麻饼、玉米等含量过高时,由于这些原料均有缓泻作用而使鸡排出湿粪或臭粪。当饲喂的盐过量时,可使肉鸡饮水增加致使粪便中含有大量的水,导致垫料潮湿。含有抗球虫药的日粮与代谢变化有关,这些代谢变化也可引起湿粪。饲料中无法利用的质量低下的脂肪被全部排泄掉,常会导致垫料油腻。随着时间延长,油腻垫料产生异味,造成鸡舍空气质量差。

3.3 鸡的因素 随着雏鸡日龄的增长或饲养密度过大而不能保持垫料的质量,导致更多水分聚集,并与含氮物质混合。饲养密度过大也会减少肉鸡刨食的机会,并对垫料质量产生严重影响。这种问题也可能由瘸腿病等疾病引起,即使是在饲养密度较低时也是这样,因为在这种情况下鸡不能有效地刨开垫料。接近产蛋高峰的产蛋鸡体内会产生更多的雌激素,这常会引起消耗和利用的水量增加,多余的水被排泄掉而造成垫料潮湿。因此,在产蛋高峰期间应供给足够的质量良好的垫料,并且尽可能与一些吸收性良好的合适材料混合使用。

4 垫料质量的管理方法

对垫料质量的管理应当考虑以下一些关键点。

在育雏期间,必须使鸡舍内氨气的释放降到最低。将鸡雏放入鸡舍前 24~28h,对鸡舍进行加热和通风有助于实现这个要求。如果鸡舍内的氨气浓度太高,在鸡长骨架子的头几周须将通风增加到最大。

利用空气环流风扇可使舍内空气运动。风扇使温热的空气流动,有助于垫料干燥。在负压通风的鸡舍中,可以使新鲜空气从空气进口进入鸡舍。当风扇旋转时,通过进气口的气流速度保持在 600~1200 英尺/min 的范围内。这样可使冷空气降到地面进入鸡舍,并促使空气充分混合。

为促进水分清除,要给鸡舍加热。加热与通风相结合可以除去鸡舍内大量的水分。检查和管理供水系统,防止泄漏,以降低垫料的含水量。按照鸡生长阶段调节饮水机的高度和水压,避免水溢出弄湿垫料。如果发生漏水或漏油,应当及时从鸡舍中清除,并用清洁、干燥的垫料替换。

要清除鸡舍内结块的垫料,因为结块的垫料含有过多的水分。如果继续留在鸡舍内,可引起从垫料中释放的氨气增多。每批鸡入舍前必须除去鸡舍中有硬皮的垫料结块,预热和通风有助于净化鸡舍中的氨气。

5 改善垫料质量的方法

对生长鸡使用垫料的做法越来越多,这对控制鸡舍内氨气水平作出了相当大的努力,并且研制出了许多化学和生物学垫料管理方法,以解决从垫料中产生氨气的问题。这些制品的主要作用是抑制氨气从垫料中挥发。目前,使用这些制品已经成为一种提高垫料质量的常规做法。

处理垫料的制品主要分成三类:降低垫料 pH 值的酸化剂制品,能抑制可将垫料中的粪便氮转化成氨气的细菌生长;吸收臭味并通过吸收水分减少氨气释放的粘土类制品;抑制微生物生长的制品以及具有竞争排斥和酶抑制作用的酶类制品。垫料堆积、潮湿以及鸡的种类、育雏温度、疾病的攻击都可影响处理方法的选择、效果和投资回报。

目前,最有效的是那些可以发生化学反应并降低垫料 pH 值的制品。pH 值低可造成抑制大多数细菌生长的环境。大多数化学处理制品的有效性不超过育雏期间的 3 周,并可能限制对氨气含量的影响,尤其是在生产的后期。含水量高的垫料能降低这些制品的有效使用期限。在设备中使用这种制品可能留下一部分未处理的垫料并可在一段时间内

Excel 软件在优化饲料配方设计中的应用

党维勤, 马三保, 艾绍周(陕西黄河水利委员会绥德水土保持科学试验站, 绥德 718000)

中图分类号: S816.31

文献标识码: C

文章编号: 1673-1085(2007)09-0026-03

从 80 年代中期运筹学的分支线性规划引入优化饲料配方技术以来, 有不少的专家、学者为此撰写文章, 并应用于生产实践中取得了可喜的成果。这种定量分析的科学方法, 提高了饲料配方设计工作的速度和质量, 使我们在十分复杂的自然和社会经济条件下, 按照价值规律, 求得最优目标, 从而得到高效率的饲料配方。

但是在近 20 年的研究应用中, 大多数单位一直沿用早期的一些程序。1995 年以来, 随着计算机软硬件的发展, Dos 操作系统已被淘汰, 原来的程序不仅不够直观, 且更加烦琐, 运行速度又慢, 难以满足人们的需要。而美国微软公司推出 Office 的组件

收稿日期: 2007-07-29

中的 Excel 电子表格软件则提供了这一功能, 而且它有着最简捷的计算工具, 更加简单易行, 不需专业人员使用, 为我们实现科学配方提供了必要的方法。

1 计算机软、硬配置

1.1 硬件配置 CPU: 在 Intel80586 133MH 以上; 内存: 256MB 以上; 硬盘: 40GB 以上。

1.2 软件配置 操作系统: Window2000/xp; 应用软件: Office2000 组件 Excel 以上; 同时 Excel “规划求解”要在使用前安装好, 在 Excel 中的“工具”下拉菜单中找“规划求解”。Excel 则可以在“加载宏”将“规划求解”直接加载进来。

2 方法介绍

2.1 数学模型的建立 选择决策度量; 选用

损坏设备。最为重要的是垫料处理是不能替代良好的通风。有些生产者误以为使用垫料处理就可将通风降低到最低水平。适于鸡舍使用的制剂、调理剂的使用以及垫料的管理是使垫料处理制品效果达到最佳所必须满足的要素。

除了可提高肉鸡的性能外, 垫料处理制品的好处还将继续扩大。目前, 可以改善垫料的物质被视为可能还是解决人们环境问题的制品, 如提高垫料质量来限制鸡舍排放氨气和恶臭的气味以及减少垫料中水溶性磷的含量。将继续提高可以减少氨气挥发、提高垫料作为肥料价值的组成和减少食源性病原菌的制品质量, 并且可能进一步扩大使用。家禽和垫料受到某些损害时可能需要使用干燥剂以改善鸡舍内的环境。利用石灰作为农用建筑物的干燥剂已成为一种普遍的做法。但是, 在化学上石灰是一种高碱性物质。在接近中性或碱性环境中, 有利于产生氨气的微生物生长。当应用于家禽垫料或

鸡舍地面时, 石灰使环境 pH 值升高, 从而促进氨气从垫料与地面的释放。因此按照一般规则, 不推荐使用石灰制品建造鸡舍, 而是使用具有吸附作用的粘土, 它能更好替代石灰作为鸡舍的干燥剂。粘土制品保水能力要比石灰高 5~10 倍。粘土类干燥剂是处理潮湿地面和溅水区域的良好材料。

在肉鸡舍中, 垫料可以吸收水分、稀释粪便以及为肉鸡与地面之间提供隔离与缓冲。由于肉鸡始终与垫料保持接触, 垫料条件的好坏可以对肉鸡的性能产生极大的影响, 并因此最终影响到生产者的经济效益。必须提醒生产者要注意垫料质量的变化, 保持垫料在鸡舍环境中发挥积极作用, 以使肉鸡达到最佳的生产性能。控制垫料的湿度、改善垫料的使用可能有助于生产者管理垫料的质量。严格的垫料管理有助于改善鸡舍内的空气质量。生产者必须使其饲养的肉鸡保持在理想的环境条件下, 才能使他们有可能获得更大的回报。