

35, 37

禽畜

磷酸盐掺假

氟中毒

禽病

磷酸盐掺假与家禽氟中毒

武素平 北京华都集团公司 (100088)

S856.9

随着集约化养殖业和饲料工业的发展,人们在追求高效益的过程中为降低成本,提高饲料效率,不断地进行饲料配方的优化。配合饲料中添加骨粉和磷酸钙盐,作为畜禽必不可少的磷源,在提高饲料转化效率中起到了十分积极的作用。但不容忽视的问题是部分劣质饲料原料及其掺假行为,给养殖业造成了巨大损失。以骨粉和磷酸钙盐中掺入高氟磷矿石,造成畜禽急、慢性氟中毒为例,近两年来已在北京几家较大的养禽场连续发生,引起中毒事故,经济损失均在百万元以上,值得饲料生产厂和养殖场注意和防范。

在骨粉或磷酸钙盐(磷酸氢钙、磷酸三钙)中掺入磷矿石粉,可保证原料入厂检测时的高水平钙、磷检测值,但在生产前若不做氟含量指标的分析,常因氟含量严重超标导致畜禽急、慢性氟中毒。

家畜的氟中毒早在本世纪 30 年代初已被人们所认识,60 年代我国也已证实此病的存在。早期的氟中毒主要原因是由于氟在陆地表面分布不均匀而形成自然高氟地区,导致动物地方性氟病,工业氟废气对环境的污染导致动物发生氟中毒。因此,80 年代以前此病具有明显的地域性。

与其它动物比较,家禽对氟的耐受性相对较高,故发生氟中毒的并不多见。但近两年来,由于养禽业的迅速发展,作为磷源的骨粉和磷酸氢钙等磷酸盐紧缺,大量掺有磷矿石粉的原料进入流通领域,使氟中毒在各地特别是养禽场连续发生。又由于人们对此认识不足,措施采取不利,造成较大的经济损失。

一、毒物特性

氟是一种非常活泼的卤族元素,以多种化合物形式存在于自然界中。许多矿石如萤石(CaF_2)、冰晶石(Na_3AlF_6)、磷灰石($\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$)和某些金属共生矿都有氟的存在,是原料掺假的主要来源物。

被动物吸收的氟约一半由肾脏排出体外,剩余的一半约 98% 被贮存于钙化组织中。正常骨骼中含氟量在 400—1200PPm 之间,当其大于 1200PPm 时即表现中毒征兆。

二、毒理学特征

氟是机体不可缺少的微量元素之一,但需要量

甚微。氟过多则可造成急、慢性中毒。

(一)急性中毒:当一次性大量氟化物被摄食后,即与胃酸作用产生氟氢酸,强烈刺激胃肠引起急性胃肠炎,大量氟被吸收后迅速与血浆中的钙离子结合形成氟化钙,从而出现低血钙症抽搐和过敏,血凝障碍导致出血、死亡

(二)慢性中毒:氟化物进入消化道后与食糜中的钙盐结合成难溶性氟化钙而影响钙的吸收;吸收入血的氟因夺取血钙,造成低血钙症并影响机体生长发育,对成年家禽则影响产蛋和造成骨质疏松;抑制脂肪酸氧化酶、脂酶、肝脏中的葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的活力,引起糖代谢紊乱;抑制骨髓的造血引起贫血。

氟中毒受氟化物的种类及其溶解度、摄入的量和被吸收的程度、持续摄入的时间、动物年龄、机体生理状况和营养状况及其个体生物学反应等因素的影响。

三、临床及病理表现

(一)急性氟中毒:家禽拒食、下痢,易炸群,呼吸困难,肌肉震颤、抽搐和虚脱,一般在数小时内死亡。病理变化呈现急性胃肠炎至严重的出血性胃肠炎病变。肝、肾脏明显充血、出血,并伴有肺充血等。

(二)慢性氟中毒:鸡群采食量下降,蛋重下降(2—10 克),产蛋率下降,尤以产蛋高峰期鸡群产蛋率下降明显,平均在 10% 左右,蛋壳质量下降,破损率上升,有稀便,肝、肾有充血性改变,但无死鸡。

慢性中毒的潜伏期一般自采食掺假饲料后 6—10 天出现产蛋率、蛋重等明显下降等症状。潜伏期受饲料中氟水平及鸡群日龄的影响,氟含量低时潜伏期会更长些;低日龄较高日龄鸡群潜伏期长。

症状如前述,检测疫病抗体滴度不增高且均匀一致。

四、诊断

依据临床及病理表现进行分析诊断相对较为容易。但慢性氟中毒要注意与产蛋下降综合症、隐性新城疫等疾病相鉴别,结合抗体滴度、饲料、原料中氟含量检测及全场家禽发病情况等可以做出判定。

(下转第 37 页)

4. 鹅:据试验,籽粒苋茎叶占日粮 80%,精料占 20%,饲喂仔鹅 25 天、平均每天增重 0.07 公斤。

5. 鸭:用籽粒苋茎叶作喂饲试验,试验组为精料加籽粒苋青茎叶,对照组为精料加白菜,数量相等,30 天喂饲结果表明,籽粒苋组全群比试验前增重 36.5%,对照组仅增重 19.04%。

6. 兔:用鲜籽粒苋茎叶喂饲长毛兔,毛质变好,兔毛有光泽,产毛量提高 23.6%。每只兔每日喂籽粒苋 250 克,可节约精饲料的 45—55%,而且兔的体增重也较好。

7. 鱼:籽粒苋是池塘养鱼的优质青饲料之一。每亩籽粒苋可生产鱼肉 2500 公斤。

四、栽培技术

1. 选地、整地:选择排水良好的土地,秋天深翻,深 18—20 厘米,有利于土壤熟化及消灭杂草。耙平、耙细,利于播种并可防止水分大量蒸发,起保墒作用。

2. 播种:要求地深 10—15 厘米,地温稳定在 18℃ 以上。在我地区一般在 4 月下旬至 5 月初播种。多条播,行距 30—35 厘米,开沟深 6—8 厘米,点种后踩好底格子,覆土 1—2 厘米,用碾子镇压 1 次。亩播种量 50—60 克。由于籽粒苋种子细小,播种时应适当混合些细砂,并选无风天气播种。

3. 田间管理:为了保证出全苗,一般播种量都比较大。出苗后随着植株长大,叶量的增加,往往幼苗过分密集。为了保证植株正常生长发育,必须及时间苗。一般 3—5 片叶时间苗,到 6—7 片叶时定苗。籽

粒苋的种植密度对产量影响较大,其保苗株数应根据土壤肥力状况及用处而定。土壤肥力高并以收青干草为目的的可适当密些,土壤肥力低,以收种为目的的可稍稀些。根据各地试验,亩保苗 6500—7000 株较适宜。此外,要适时中耕除草,减少杂草与之争水争肥。如杂草严重,可用 2,4-DJ 随灭除。一般每亩用含量为 72% 的 2,4-DJ 酯 30—40 克,兑水 15—20 公斤喷洒即可收到防除杂草的效果。

4. 施肥、灌溉:施肥、灌溉是获得高产的关键。籽粒苋为高产作物,植株较高大,对水肥条件较高。为促进其生长发育,提高产量,播前每亩应施腐熟厩肥 2500—3000 公斤,播种时每亩再施磷酸二铵 50 公斤、草木灰 80—100 公斤。在 6 月初,我地区少雨较干旱,此时籽粒苋生长较快,应结合灌溉每亩追施速效氮肥(尿素)15 公斤,促进植株迅速生长。以后每次刈割都要施肥灌溉一次,并进行中耕培土。

5. 刈割:籽粒苋再生能力较强,一般株高 45—60 厘米时就可刈割喂猪、禽、兔等。以收获青干草为目的应在开花盛期刈割,此时是牧草产量高峰期,而且牧草质量也较佳。青贮者可在结籽实期刈割,收种者应在 80% 的籽粒成熟时一次收获。

6. 倒茬轮作:籽粒苋在一块地上连续种植多年以后,一方面会造成田间杂草增多,易形成草荒,同时会造成土壤中营养成分失调,土壤肥力下降,对其生长发育不利。因此,必须进行合理倒茬轮作。在我地区一般间隔 2—3 年再种籽粒苋为好,而且前茬以豆科作物或豆科牧草为佳。

(上接第 35 页)

五、防治

(一)从强化管理入手,提高各级人员的质量意识,对饲料原料进行全面检测,不合格原料绝对禁止使用。

(二)对已知氟中毒的家禽,立即更换饲料,尽快查清氟的来源,以便妥善处理。

(三)对症添加钙、磷制剂,提高血钙水平。

(四)添加维生素 A、D,提高钙的吸收利用率。

(五)适当补充维生素 C、K,以保护肝、肾功能,使之尽快恢复。

(六)注意在此期间防止其它细菌、病毒性疾病的合并感染。

采取上述措施后,一般可控制产蛋率及平均蛋重的继续下降,但恢复到正常产蛋水平,需 40—50 天。

面对目前的实际情况,开展小规模饲养试验,观察和掌握家禽对造成氟中毒的磷酸盐中氟含量确切的容忍范围和最长饲喂时间,对家禽饲养场家而言具有实际意义。此外,利用酶制剂提高饲料中植物磷的利用率,最终取消饲料中磷酸盐的使用,正在成为我们当前的研究工作之一。