

高含铅量饲用玉米蛋白粉的分析研究

王贵满 李忠诚 王有月 (北京市兽药饲料监察所)

关键词: 铅; 铬; 玉米蛋白粉; 饲料

玉米蛋白粉是以玉米为原料,经脱胚、粉碎、去渣、提取淀粉后的黄浆水,再经浓缩和干燥得到的富含蛋白质的产品。由于它的蛋白含量较高,近年来饲料加工业或做饲料预混料的载体。铅是一种有毒的金属元素,是一种不可降解的环境污染物。高铅对人畜健康危害极大。国家在饲料卫生标准中对不同饲料品种规定了不同的含铅量。我们在2002年对全市饲料产品质量监督抽检中发现,在畜、禽及水产配合饲料和浓缩饲料不合格产品中,铅含量超标较为突出,一般铅超国家饲料卫生标准1倍以上。在协同饲料生产企业对铅超标饲料中添加物质含铅量排查检验中发现,部分玉米蛋白粉铅含量高达532mg/kg。经调查核实,这些铅超标产品,因添加高含铅玉米蛋白粉的占80%。为了弄清饲料用玉米蛋白粉含铅量过高的原因,我们对饲料用玉米蛋白粉含铅量进行了专题研究。

1 玉米蛋白粉生产工艺流程调研

对生产玉米蛋白粉的6家企业进行调研得知:玉米蛋白粉是在用玉米加工淀粉过程中分离提炼而成的副产品。它的生产流程是将玉米浸泡后粉碎,在提取淀粉的淀粉占60%,蛋白粉只占5%左右。蛋白粉的蛋白含量越高,其产出率就越低,目前一些上了改进型分离提取设备的企业,蛋白粉的蛋白含量可提高到50%。设备生产的蛋白粉,其蛋白的含量最高不超过40%。在生产过程中不需添加任何物质,因此纯正的玉米蛋白粉含铅量只是玉米从土壤中吸取的大约0.2%~0.3%。过高的含铅量。在对玉米蛋白粉生产企业调研时了解到,玉米蛋白粉的产量较低,但饲料行业近年来的需求量不断增加,一些不法企业为了获得高额的利润,添加石粉,皮革粉,羽毛粉等含铅量偏高的物质,并用含铅量很高的染料进行着色。而很多饲料生产企业对此根本不了解。

表1 玉米蛋白粉及疑似添加物成分含量及理化性状测定结果

样品名称	粗灰分/%	灰化后的感官	灰化后加5mL硝酸的现象	加水定容到100mL的颜色	粗蛋白含量/%	铅的含量/(mg/kg)	铬的含量/(mg/kg)
玉米蛋白粉A	19.92	灰色、团状	剧烈反应	黄色	55.7	145.55	283.85
玉米蛋白粉B	15.56	灰色、团状	剧烈反应	黄色	55.7	132.11	155.05
玉米蛋白粉C	0.93	黑色、粉状	无	无	53.8	未检出	0.98
玉米蛋白粉D	1.27	白色、粉状	无	无	46.6	未检出	0.76
玉米蛋白粉E	18.86	灰色、团状	剧烈反应	黄色	46.9	97.86	264.47
玉米蛋白粉F	13.79	灰色、团状	剧烈反应	黄色	57.3	85.67	221.63
玉米蛋白粉G	40.11	灰色、团状	剧烈反应	黄色	59.6	156.43	231.82
玉米蛋白粉H	0.83	黑色、团状	无	无	29.6	未检出	1.47
玉米蛋白粉I	1.37	黑色、团状	无	无	62.4	未检出	1.36
玉米	1.48	黑色、团状	无	无	7.7	未检出	1.51
皮革粉	8.21	灰色、团状	无	黄色	82.5	399.21	548.21
羽毛粉	97.81	灰色、团状	无	黄色	88.2	238.62	2.76
豌豆蛋白	7.06	黄色、粉状	无	无	57.8	未检出	1.23
石粉	3.91	灰色、粉状	剧烈反应	无	/	65.24	2.64
黄色染料A	98.87	/	/	黄色	/	72.54	0.98
黄色染料B	98.92	/	/	黄色	/	89.31	1.17

2 研究方法

为了摸清市场上饲料企业使用的玉米蛋白粉含铅量情况,并查明含铅量高的原因,我们在本市使用玉米蛋白粉的8家饲料企业中进行了抽样。这8个样品由玉米蛋白粉生产厂家抽样当时分离烘干的产品一个做为对照。同时对市场上销售的玉米、皮革粉、羽毛粉、石粉、豌豆蛋白粉、黄色染料进行了抽样,对以上样品铅、铬含量进行检测,对灰化后的感官、灰化后加5mL硝酸的现象,加水定容到100mL的颜色等理化性状进行了观察评定。

3 结果与分析

检测结果表明:对照样品未检出铅含量。而抽取的8个样品中,有5个样品铅含量均在85.67~156.43mg/kg之间。另有3个样品未检出铅含量。铅含量高外的发现,凡是铅含量高的玉米蛋白粉粗灰分和铬的含量也高得惊人,铬对人畜的危害远远超过铅。只是在饲料中很少检测此项。一般仅在辨别假鱼粉中是否此项指标。这表明玉米蛋白粉中掺杂了大量的皮革粉。这一点从皮革粉的铅、铬含量中可以证实。另外从理化性状上看,凡是铅、铬、灰份高的蛋白粉其灰化加硝酸的现象均表明为剧烈反应,这表明其中有石粉成分存在。加水定容到100mL的颜色均显黄色。表明有黄色染料成分。以上结果分析表明:含铅量高的玉米蛋白粉所致,掺杂物初步确定有石粉、皮革粉、羽毛粉和黄色染料,但不排除有其它含铅高的掺杂物存在。详见表1。

4 质量标准及存在问题

饲用玉米蛋白粉农业行业标准NY/T685-2003,由国家农业部2003年10月1日发布实施,其质量指标及分级如表2:

表2 饲料用玉米蛋白粉质量指标及分级

项目	指标		
	一级	二级	三级
水分≤	12.0	12.0	12.0
粗蛋白质<干基>≥	60.0	55.0	50.0
粗脂肪<干基>≤	5.0	8.0	10.0
粗纤维<干基><	3.0	4.0	5.0
粗灰分<干基>≤	2.0	3.0	4.0

注:一级品为优等质量标准,二级品为中等质量标准,低于三级者为等外品

表中的项目为该产品的理化指标,卫生指标规定应符合GB13078的规定,而GB13078-2001饲料卫生标准是按饲料及饲料原料的种类规定了相应的卫生指标。因此玉米蛋白粉的卫生指标等于没有。另外,在NY/T685-2003标准中规定,本品不含砂石等杂质,不得掺入非蛋白氮等物质,此项在检验中要想区分是

5 建议和讨论

- 5.1 饲料中铅、铬的含量超标对人畜健康会造成严重危害,玉米蛋白粉是单一玉米加工产品,按理不应含有过高的铅、铬。目前大部分饲料生产企业掺假这一事实,因此提醒使用者在购货时要严把质量关,对进厂的原料不但要检测常规营养指标的含量,还应检验铅、铬等卫生指标的含量,以确保饲料产品质量。
- 5.2 建议有关部门应尽快按公布的行业标准对生产企业进行抽查,并对目前市场上出现的掺假使假产品进行有力的整顿,以保护使用者的利益和动物产品安全。
- 5.3 建议使用玉米蛋白粉的饲料生产企业,在使用前要对该产品中的铅、铬、灰分进行检测,以辨别真假,确保饲料产品的安全。