

原料的制粒性能

对颗粒饲料制粒质量的影响

余汝华 (云南省畜牧兽医科学研究所, 云南 昆明 650224)

中图分类号: S816.8 文献标识码: B 文章编号: 1008-0414(2000)08-0042-01



近些年来,随着饲料工业飞速发展,颗粒饲料在畜牧渔业中饲喂日益广泛,并逐渐被广大养殖户所接受,且其用量有继续增长的趋势。饲喂颗粒饲料,与同配方的粉料相比,有以下优点:不易产生分级现象,营养全面,适口性好;成份比较均匀,畜禽不易产生挑食;下水不易溃散,饲料利用率高;制粒时,由于淀粉糊化及裂解作用,许多酶活性增强,纤维素和脂肪的结构形式发生变化,提高了营养物质的利用率,同时,减少或消灭各种有害因子;密度相对较大,占地面积小,易于储运;流动性能好,便于机械化饲喂。诸多优势,使颗粒饲料的生产越来越重要,其发展具有广阔的市场前景。

但随着饲料市场竞争日趋激烈,养殖户及经销商对饲料品质的要求越来越高,因此,饲料生产企业也不得不提高饲料产品的品质以满足市场的需求。影响饲料品质的因素很多,在众多的影响因素中,颗粒饲料的颗粒质量占主导。本文以原料的制粒性能,找出影响颗粒饲料制粒质量的因素,为饲料生产企业改善颗粒质量,从而为改善饲料品质提供参考,现综述于后。

1 原料制粒性能概述

颗粒饲料生产的质量好坏,在很大程度上取决于原料的制粒性能。饲料原料的制粒性能是指原料压制成颗粒的难易程度。一般地说,原料配制后,压制颗粒比较顺利,那么,颗粒质量都比较好,相反,颗粒质量较差。

2 制粒性能影响颗粒质量分述

原料的制粒性能包括物料的容重、粒度、脂肪、蛋白质、纤维、淀粉含量、含水量、磨擦性和防腐性等。

2.1 粒度

原料的粒度决定着饲料组份的表面积,粒度细,表面积大,颗粒吸收蒸汽中的水份快,调质效果佳,颗粒的粘性就好,成品颗粒硬度较硬,经过破碎后产生的粉料则少;相反,颗粒质量差。原料的粒度太大或粒度分布不均会导致颗粒表面呈放射状裂纹或凹凸不平,容易破碎,含粉率和粉化率均上升。因此,原料要细,但也不宜过细,最好粗、中、细适度(粗中粉料所占比例不大于20%)。对一般的畜禽料,原料粒度要求全部通过8目分析筛,25目筛的筛上物不得大于35%,采用一次性粉碎工艺的粉碎机筛片孔径要求在 $\phi 2\sim 3\text{mm}$ 。而对鱼虾饵料细度要求更细,淡水鱼饵料,原料粒度要求全部通过20目分析筛,40目筛的筛上物不得大于30%;对虾饵料,原料粒度要求全部通过40目分析筛,60目筛的筛上物不得大于20%。此外,粒度对颗粒饲料的外观色泽也有影响,如玉米粒度过小,与其它物料混合时,则看不出玉米本身的黄色。

2.2 脂肪

脂肪对制粒是有益的,起润滑剂的作用,可以减少压粒部件磨损并使物料易于通过环模孔,对颗粒质量起改善作用。饲料中的脂肪有两种来源,一是本身含有,另外一种是从外界添加。外界添加的脂肪为0.5%~2%,若添加量超过2%,会使颗粒急速软化松散,难以成形,所得的颗粒饲料质量差,故要得到脂肪含量高的颗粒饲料,常采用压粒后喷涂油脂法。

2.3 蛋白质

一般来说,饲料中含天然蛋白质高,则容重大,受热后可塑性大,粘性增加,制粒性能好,冷却后颗粒坚实,粉化率低,但非蛋白氮(特别是尿素)含量高时,压粒效率下降,脂肪完全没有粘结性。

2.4 纤维

纤维固有的粘合能力和支撑能力对颗粒的硬度十分重要,因此,饲料中含适量的纤维,能提高物料通过模孔的阻力而得到较硬颗粒。但纤维含量过高,超过15%时,由于粘结性差而影响颗粒硬度和成形率,产量低,机械磨损大。

2.5 淀粉

淀粉在高温和高水份时有良好的制粒性能,但含水量少于16%~17%或温度低于82~85℃时,淀粉不能糊化而产生脆性颗粒甚至不能成形,影响成形率和颗粒质量,另一方面,饲料中淀粉含量过高,其制粒性能会受到影响,也很难压出高质量的颗粒料。

2.6 水份

原料的含水量对颗粒饲料的产量和质量都有明显的影响。压粒过程加一定水分或蒸汽,可在物料的每一微粒外部形成一层薄薄的含水层,使之容易通过模孔,同时,也可稀释原料中的天然粘结剂,从而改善了颗粒质量,但水份含量高,压粒时减少了水份的添加,在加蒸汽时也影响制粒温度的提高,淀粉难以糊化,纤维难以软化,制粒质量不高。通常原料含水量以不超过13%为宜。

本文只从原料制粒性能,谈谈其对颗粒饲料制粒质量的影响。当然,影响制粒质量的因素很多,也很复杂,有时须综合考虑诸多因素,才能达到理想的制粒效果,生产出高质量的颗粒料。

参考文献

1. [美] Robert R. McElhiney,《饲料制造工艺》第四版,中国农业出版社,1996
2. 王和民等:《配合饲料配制技术》,农业出版社,1990
3. 庞声海等:《配合饲料机械》,农业出版社,1989
4. 李彦才: 饲料原料特性及粉碎粒度对制粒的影响,《中国饲料》,1998(2)
5. 周冬震等: 颗粒饲料品质的改善,《中国饲料》,1999(6)
6. 熊安生等: 影响颗粒饲料颗粒质量的因素分析,《饲料研究》,1999(7)

收稿日期: 2000-05-29