



立式饲料预混机混合性能测定试验

作者:刘自新 梅宁安 阮宁春

期号:2005年第23期

摘要 通过盐法原理,以CV(混合均匀度变异系数)作为混合均匀度评定指标,确定饲料预混机最佳混合时间和最小适宜混合时间。制作特性曲线(CV-t曲线图),反映出饲料的混合均匀度与混合时间呈近似抛物线形关系。以试验确定的DSH-0.5型立式行星双螺旋混合机的最小适宜混合时间为24min左右。8~16min时段CV基本趋于稳定,但25min后CV有增大趋势,即混合时间过长,可能出现分级现象。

关键词 饲料预混机; CV; 混合时间
 中图分类号 S817.12+4

随着动物营养技术和饲料工业的发展,日粮的营养性和非营养性因子多达40~50种。微量添加物数量、种类不断增多,理化参数差异性很大,且每吨饲料中一半或更多种原料用量少于1.5kg,一些微量物质仅几克,只有适宜的混合才能饲用。因此,使用专用预混机对微量成分的混合工艺成为保证产品质量的关键。目前,国内大中型饲料厂家使用的最普遍的是卧式螺带混合机。Wicker和Pool(1991)经过对不同饲料企业的近100台混合机检验,表明40%~50%的饲料混合检验方法较好,但大多数费时、费力,不切生产实际。本文就此问题进行试验、讨论,以供参考。

1 材料与与方法

1.1 原理
 采用盐法滴定原理,通过在混合箱体内装入定量的常规用预混载体、稀释剂的基础上,添加定量食盐(NaCl)。经一定时间段混合并采样,以滴定法测定样品中食盐含量,计算出CV,作为反映饲料混合均匀度的依据。

1.2 设备与原料

混合设备:DSH-0.5型立式行星双螺旋混合机;仪器与试剂:常规定量测定NaCl含量的仪器与试剂。设计主混合原料载体:膨化稻糠粉160kg;稀释剂:石粉(CaCO₃)40kg;微量物质:不同粒度粉状食盐(NaCl)27kg。假定主原料中NaCl含量忽略不计,NaCl的理论计算值应为13.5%。

1.3 样品采集与制备

样品用自制扦样器直接扦取,在预定时间(2、4、8、12、16、25min)停机取样,每个时刻取上、中、下不同浓度层共6个样点。原始样品量各100g,依次编号,准确计量。原样在实验室混匀,取10g分析样待测。

2 测定结果

2.1 食盐含量

按NaCl标准测定方法,测定分析样中食盐含量(见表1)。

表1 不同混合时间、样品分布点的NaCl含量(%)

项目	时间(min)					
	2	4	8	12	16	25
X ₁	12.33	12.17	12.72	13.19	12.63	14.02
X ₂	12.24	13.7	13.4	13.39	13.86	13.22
X ₃	14.33	13.52	13.5	12.56	13.61	14.28
X ₄	11.91	13.54	13.55	13.1	13.54	12.88
X ₅	12.78	13.72	12.71	13.29	13.22	13.68
X ₆	12.27	14.08	13.32	13.7	13.02	14.11

由表1看出,各时间段(t₁~t₆)不同样点(X₁~X₆)的数据均呈现不同程度变异,通过进一步计算CV,比较各时间段变异程度的大小。

2.2 CV计算

由表1数据,根据变异系数CV的计算公式,计算出各时间6个样点的CV值(见表2)。

表2 不同时间样品分布点的NaCl变异系数

项目	时间(min)					
	2	4	8	12	16	25
CV(%)	6.90	4.91	3.51	3.28	3.36	4.02

2.3 拟定正确的混合时间

由表2计算的CV作出混合时间CV曲线图,以确定最小的适宜混合时间和最佳混合时间。CV曲线见图1。

会员登录

用户名:

密码:

验证码: 3828

- 相关文章**
- 称重式油脂添加设备的系统设...
 - 新型饲料预混机的结构改进与...
 - 从后处理工艺提高植酸酶热稳...
 - 挤压膨化技术在畜牧业中的应...
 - 在线清筛机构在粉碎机中的运...
 - 50%粉剂氯化胆碱干燥工艺的选...
 - 谈温度自动控制系统在虾料稳...
 - 基于灰色关联的饲料螺杆膨化...
 - 浅析一种液体酶后喷涂设备的...
 - 如何正确维护和使用刮板输送...

合作伙伴

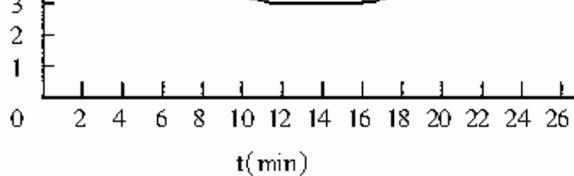


图1 CV-t 曲线

由图1得知,最小的适宜混合时间为4min,而最佳混合时间为12min左右。

3 小结与讨论

3.1 本试验以CV作为反映预混机混合均匀度的指标,结果表明,搅拌时间与CV呈曲线关系——近似抛物线形。

3.2 由CV-t曲线图得出,该试验所采用机型的最小适宜混合时间为4min,最佳混合时间为12min,8~16min时CV基本趋于稳定。在我国预混合饲料的生产中,所用混合机型很多,混合时间长短不一,短者3~4min,长者达20min以上。试验机型产品说明书标明CV≤5%,混合时间5~8min的技术指标与试验结果相符。由此结果初步说明,该机型在实际生产中是可靠的。

3.3 许多试验表明,一般在生产配合饲料时的最佳混合时间多根据混合曲线即CV-t曲线图确定,以达到混合均匀度指标(CV≤10%),或达到最小CV(称为最佳混合状态)的时间为准。一般3~5min即可达到这一要求。但在配制预混料时,为了使微量成分更好地附着在载体上,必须适当延长混合时间,以便达到承载要求。本试验从CV-t曲线图看,时间过长(25min)时CV趋于增大,可能是分级造成。Nerck公司介绍,因混合机不同,一般以10~20min为好;Gixa公司推荐卧式混合机承载混合时间为12min。在实际中因机型、性能和载体种类不同,需进行实测后使用。

3.4 据报道用于检验混合效果的方法(Pfost, 1976)有多种,诸如药物检验、示踪粒子、染色铁粒、甲基紫染色和食盐指示剂法等。一般来说,这些方法检验维生素、药物或矿物质等不易混合原料的混合均匀度时是较好的方法,但操作较复杂且费用较高。比较而言,食盐指示剂法和染色铁粒子省工省时,在国外已被广泛使用,而我国标准为CCL4沉淀法和甲基紫法。

3.5 预混料的混合性能要求比配合饲料高。因此,预混机最有效的混合方法和工序还需作分级试验及承载性能分析等来确定。

参考文献

- 1 刘当慧. 预混合饲料生产中的若干营养问题. 动物营养科技进展, 1994, 288~290
- 2 田河山, 戎易. 饲料的搅拌混合及检验方法. 中国饲料, 1995(18): 30~32
- 3 刘当慧. 承载混合时间的初探. 无锡轻工业学院学报, 1987(1)
- 4 Giza. Plantforindustrialpremixproduction(Italy), 1984

(编辑: 崔成德, cuicengde@tom.com)

...评论...

发表
评论

*40字以内

提交

重置

关于我们 | 网站导航 | 友情连接 | 联系我们 | 会员须知 | 广告服务 | 服务条款

版权所有: 饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽 ICP备 05006846号

饲料工业杂志社地址: 沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编: 110036 投稿: E-mail: tg@feedindustry.com.cn 广告: E-mail: ggb@feedindustry.com.cn

编辑一部: (024) 86391926 (传真) 编辑二部: (024) 86391925 (传真) 网络部、发行部: (024) 86391237 总编室: (024) 86391923 (传真)