

# 5Mrad $^{60}\text{Co}$ 照射灭菌饲料饲养无菌动物的试验

张业彬 魏涛 叶磊 李冠民 王春玲 张然 邢瑞昌

(中国药品生物制品检定所 北京 100050)

**摘要** 本文报告用  $^{60}\text{Co}$  照射灭菌饲料饲养无菌动物的试验结果,解决因高压灭菌饲料造成的营养素大量破坏,适口性差,降低了饲养难度,便于无菌动物的推广应用。

**关键词** 无菌动物 (Germ free animals), 照射灭菌法 (Sterilization of irradiation)

在生物医学研究中,无菌动物具有十分广泛的应用,包括免疫学、微生物学、老年医学、药理学、照射病学等许多领域。在我国,由于受无菌动物饲养技术难度的限制,阻碍了它在科学研究中的普遍应用。为降低饲养难度,减少因高压灭菌造成的营养损失,建立无菌动物核心群,我们选择了 5Mrad  $^{60}\text{Co}$  照射灭菌的饲养进行无菌动物饲养、繁殖试验。经过一年的饲养试验表明,这种灭菌方法和剂量能够保证无菌动物的饲养要求。现将结果报告如下。

## 1 材料与方 法

**1.1 动物来源** 上海生物制品研究所实验动

物中心。分别来自 3 个不同的隔离器。经检查后发现有一来源的动物已被污染,本实验将其排除。

**1.2 饲养环境** 聚乙烯薄膜隔离器,引进动物前经 2% 过氧乙酸喷雾灭菌,分 4 个隔离器饲养,并编号为 1、2、3、4。

**1.3 饮水和垫料处理** 饮水(250 毫升瓶装)经 121℃, 40—60 分钟高压灭菌;垫料经 121℃, 30 分钟高压灭菌。

**1.4 饲料灭菌** 用 0.5 公斤食品袋包装,封口后,再用 1 公斤塑料袋将两包合并为一包包装,然后用塑料封口机焊接封口,检查无漏气现象后,用大塑料袋包装、捆紧,放入纸箱,置钴源照

射中心以 5Mrad 的照射剂量进行照射灭菌处理。

**1.5 操作方法** 按无菌技术操作, 无菌物品传送, 经 2% 过氧乙酸喷雾灭菌渡舱(包括饲料包装袋表面), 并保持 1 小时。

**1.6 小鼠饲料** 普通小鼠饲料, 本所生产。

**1.7 微生物检查** 细菌检查为每季度一次。使用硫乙醇酸盐、葡萄糖肉汤、改良马丁、真菌培养基、普通血琼脂及斯氏琼脂 (Schaedler anaerobe agar), 分别进行厌氧和需氧菌培养, 病毒和寄生虫按常规检测方法检查。检查材料为新鲜粪便(不超过 20 分钟)和活体动物。

## 2 结果与分析

微生物检查结果(见表 1—3)。经一年的饲养、繁殖、细菌、病毒及寄生虫的检测结果均为阴性。表明 5Mrads 剂量照射灭菌饲料的无菌效果是肯定的。适用与无菌动物饲养用。

无菌动物饲料采用  $^{60}\text{Co}$  照射灭菌的方法, 可以减少由于高压灭菌过程造成的营养素损失, 保持饲料的鲜度和适口性, 便于保存与传

送。从我们一年来的饲料、繁殖情况看, 即使采用普通小鼠饲料喂养, 其生产、繁殖情况也很好, 连胎率和离乳率正常, 凡到生育年龄的动物均能顺利繁殖, 可以取代特制的无菌动物饲料配方生产的无菌动物饲料。

表 2 病毒检测结果

病 毒	结 果	病 毒	结 果
流行性出血热(EHF)	—	小鼠小病毒 (MVM)	—
淋巴细胞性脉络丛脑膜炎(LCM)	—	小鼠腺病毒 (MAD)	—
仙台病毒 (Sendai)	—	多瘤病毒 (Poly)	—
呼肠弧病毒 (REO)	—	鼠痘病毒 (Eci)	—
小鼠肺炎病毒 (PVM)	—	小鼠脑脊髓炎病毒 (GDV11)	—

表 3 寄生虫检测结果

寄 生 虫	结 果	寄 生 虫	结 果
体外寄生虫	—	肝囊虫	—
隐置管状线虫	—	鼠贾第虫	—
四翼无刺线虫	—	鼠六丝虫	—
短膜壳绦虫	—	鼠毛滴虫	—
长膜壳绦虫	—		

表 1 细菌检查结果

培养基	培养条件	隔离器号及检查结果			
		1	2	3	4
硫乙醇盐	37°C	—	—	—	—
葡萄糖肉汤	37°C	—	—	—	—
真菌培养基	37°C	—	—	—	—
改良马丁	25°C	—	—	—	—
	37°C	—	—	—	—
普通血琼脂	需氧 37°C	—	—	—	—
	厌氧 37°C	—	—	—	—
斯氏琼脂*	需氧 37°C	—	—	—	—
	厌氧 37°C	—	—	—	—

\*: 斯氏琼脂: 英国 OXID 制造厌氧需氧均能生长。

## 参 考 文 献

- 1 张业彬, 邢瑞昌, 钟昌仁。三种不同灭菌方法灭菌的小鼠饲料营养成分损失的比较。实验动物科学, 1987, 4(1): 1—3。
- 2 张业彬。实验动物的维生素代谢病。(一)、(二)。北京实验动物科学, 1988, 5(1)。
- 3 张业彬, 实验动物寄生虫学。浙江省科学技术委员会。1985, 262—274。
- 4 童少清, 张业彬, 孙光等。常规小鼠盲肠内容物中乳酸菌的分离。上海实验动物科学。1989, 9(2): 107—109。
- 5 猪贤囊(日)。实验动物学。养贤堂发行。1982。194—195。
- 6 UFAW The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals. LONDON AND NEW YORK. 1976 135—149。