

新疆石河子地区规模奶牛场 奶牛蹄变形的调查与分析

林为民¹ 吕汉林^{2*} 孙新文³

1.新疆维吾尔自治区第八师石河子市畜牧兽医工作站,新疆石河子 832000;

2.新疆维吾尔自治区第八师石河子市 147 团畜牧兽医工作站,新疆石河子 832000;

3.石河子大学动物科技学院,新疆石河子 832000

摘要 为掌握石河子地区规模奶牛场奶牛的蹄变形发生及相关影响因素,选取 12 个规模奶牛场的 5 659 头牛进行了为期 2 年的调查研究。结果显示,蹄变形奶牛 617 头,平均发病率为 10.90%;后肢变形蹄数显著高于前肢变形蹄数;春季奶牛蹄变形发生率显著高于其他 3 个季节;奶产量高的牛更易发生蹄变形;前肢变形蹄以长蹄为主,后肢变形蹄以扁蹄为主。

关键词 奶牛;蹄变形;因素;调查;分析

蹄变形是指由于多种不良因素的刺激,致使蹄角质异常生长,蹄外形发生改变而不同于正常的蹄形,引起蹄部负重不均衡,易致蹄部损伤,并且经过 1 次修蹄不能使其蹄形恢复正常者^[1-2]。奶牛蹄变形并不能像其他疾病一样迅速造成机体死亡和生产能力的骤降,它的病程是一个缓慢渐进的过程,常常被人们忽视,由此造成该类疾病的发病率长期居高不下,危害日益严重,由此造成的经济损失无可估量。因此,对奶牛蹄变形进行深入全面的调查研究,掌握诱发奶牛蹄变形的发生及相关因素,为临床防治奶牛蹄变形提供技术支撑。

1 材料与方法

1.1 调查时间

2013 年 2 月 -2015 年 4 月。

1.2 试验动物的选择

选择石河子地区某公司下属的 12 个规模奶牛场,22 月龄以上成年奶牛 5 659 头,作为试验动物。

1.3 调查方法

在调查影响因素时,把 12 个牛场相同的因素

和无法独立比较的因素排除,如饲养管理因素、营养因素和遗传因素等没有在此调查项目中。对于饲养管理因素,12 个奶牛场隶属同一公司,在多年探索中都形成了适合自己牛场的管理模式,再加上饲养管理方面的各因素很难独立出来做对比研究,且若单以饲养管理因素衡量整个牛场的蹄变形发病率,不具科学性,得不出规律性的结果。调查的 12 个规模化奶牛场,将奶牛营养平衡作为最重要的工作,在不断研究和借鉴国内外先进经验的过程中,也已形成统一的模式。对于遗传因素,所调查的 12 个奶牛场均使用品质优秀的公牛冷冻细管,并不进行遗传选育工作,故不将此因素作为主要调查项目。虽然 12 个奶牛场的运动场有所不同,但在每个牛场内部都是相同的,故也不作为主要调查项目。环境因素中,选择季节变化时圈舍与运动场潮湿状况进行研究。疾病因素中,乳房炎、繁殖障碍和酸中毒与蹄变形的关系最直接,亦作为调查项目。奶产量的高低与蹄变形有一定关系,也作为调查项目。如此选择调查项目,可以通过 12 个奶牛场间的对比,得出验证性的结论。由于在不同奶牛场,各因素

收稿日期:2016-08-22

基金项目:新疆第八师石河子市科技计划“垦区奶牛主要肢蹄病发病原因调查与肢蹄病综合防控技术研究”(编号:2015ny08)

* 通讯作者

林为民,男,1967 年生,高级兽医师。

对奶牛蹄病的影响所占比重不同,故在针对具体牛场研究时,需要考虑其他因素。

1)蹄变形调查方法:利用多功能电动翻转手术台对 12 个牛场的成年母牛逐一进行修蹄,记录蹄变形发生的种类和部位,按以下公式计算蹄变形发生率。

$$\text{蹄变形发生率}(\%) = \frac{\text{蹄变形牛总头数}}{\text{总牛头数}} \times 100$$

$$\text{某种蹄变形发生率}(\%) = \frac{\text{某种蹄变形牛头数}}{\text{总牛头数}} \times 100$$

按拟定的标准逐牛逐蹄检查,登记 617 头成年奶牛的蹄形和蹄变形情况。经统计,蹄变形类型可分为高蹄、扁蹄、长蹄、宽蹄、窄蹄、卷蹄、开蹄,共计 7 种;卷蹄又包括内卷、上卷和下卷 3 种。

2)变形蹄与产奶量统计:选取妊娠 1~5 个月的未患有隐性乳房炎、阳性乳房炎,但发生蹄变形的

奶牛 30~40 头,每天早、晚 2 次统计其产奶量,共 15 d;选取妊娠 1~5 个月的未患隐性乳房炎和阳性乳房炎正常蹄形奶牛 30~40 头,每天早、晚 2 次统计其产奶量,共 15 d。

3)数据统计与分析:数据采用 Excel 2010 进行初步整理,SPSS 13.0 软件进行分析,数据用 Descriptive Statistics 中的 Crosstabs 方法进行统计分析。

2 结果

2.1 蹄变形调查结果

对 617 头蹄变形奶牛进行逐头逐蹄检查统计,其中变形蹄的蹄数为 1 291 只,占总蹄数的 52.31%。变形蹄中,后肢发生比例高于前肢,占发病总蹄数的 56.08%。前蹄长蹄数量最多,占 35.63%;后蹄扁蹄数量最多,占 41.99%;而高蹄很少,仅占 2.03%。奶牛变形蹄统计情况见表 1。

表 1 奶牛蹄变形情况统计

		正形	高蹄/	扁蹄/	长蹄/	宽蹄/	窄蹄/	卷蹄/	开蹄/	合计			变形蹄	占发病
		蹄/只	只	只	只	只	只	只	只	变形蹄/只	总数/只	发病率/%	总数/只	总数/%
前蹄	左	321	11	24	107	42	36	39	37	296	617	47.97	567	43.92
	右	346	16	19	95	52	32	40	17	271	617	43.92		
后蹄	左	278	9	135	36	33	49	64	13	339	617	54.94	724	56.08
	右	232	14	169	41	83	27	28	23	385	617	62.39		
合计		1 177	50	347	279	210	144	171	90	1 291	2 468		1 291	100
比例/%		47.69	2.03	14.06	11.30	8.51	5.83	6.93	3.65	52.31				

统计数据表明,两前蹄间左前蹄变形蹄数高于右前蹄,但差异不显著($P > 0.05$);两后蹄间右后蹄发病数高于左后蹄,但差异也不显著($P > 0.05$);后肢变形蹄数显著高于前肢变形蹄数($P < 0.05$),是由于乳房靠近后肢处,其承重大于前肢,磨损相对严重,以上情况与王东源等^[3]在天津地区 12 个规模化奶牛场的调查结论一致。前肢变形蹄中高蹄、扁蹄、宽蹄、窄蹄、卷蹄与开蹄之间发生数差异不显著($P > 0.05$),长蹄发生数显著高于其他几种变形蹄($P < 0.05$);后肢变形蹄中高蹄、长蹄、宽蹄、窄蹄、卷蹄与开蹄之间发生数差异不显著($P > 0.05$),扁蹄发生数显著高于其他几种变形蹄($P < 0.05$)。

2.2 不同季节奶牛蹄变形发生数量的情况

如表 2 所示,对 4 406 头奶牛分别按照不同季节统计蹄变形情况,统计时间选择在 2013 年 3 月-2014 年 2 月。结果表明不同季节奶牛蹄变形发生率不同,春季奶牛蹄变形发生率为 19.7%,夏季奶牛蹄变形发生率为 12%,秋季奶牛蹄变形发生率为 7.1%,

冬季奶牛蹄变形发生率为 6.3%。春季奶牛蹄变形发生率显著高于夏季奶牛($P < 0.05$),极显著高于秋季与冬季奶牛($P < 0.01$)。这是因为新疆石河子地区的春季,气温开始升高,积雪融化,运动场与圈舍潮湿泥泞,加上奶牛运步困难,就会减少运动,蹄角质的磨损程度降低^[4],引起蹄变形发生率升高;相反,其他三个季节降水匮乏,运动场与圈舍地面较硬,此时奶牛活动范围较大,蹄角质的磨损程度增加,所以蹄变形发生率较春季有所减少。

表 2 不同季节奶牛蹄变形情况统计

	春季	夏季	秋季	冬季
奶牛数/头	3 355	3 628	4 122	4 406
变形数/头	661	435	293	277
发生率/%	19.7	12	7.1	6.3

2.3 奶产量的高低与奶牛蹄变形的关系

对 1 106 头泌乳奶牛按照不同产奶量分别统计蹄变形情况;统计时间选择在 2014 年 4 月,即第 1 次修蹄后到当年 10 月第 2 次修蹄前,统计结果见

表 3。统计结果表明不同产奶量的奶牛蹄变形发生率不同,15~25 kg 产奶量的奶牛蹄变形发生率为 20.29%,25~30 kg 产奶量的奶牛蹄变形发生率为 28.64%,30 kg 以上产奶量的奶牛蹄变形发生率为 37.63%。30 kg 以上产奶量的奶牛蹄变形发生率显著高于 25~30 kg 产奶量的奶牛($P < 0.05$),极显著高于 15~25 kg 产奶量的奶牛($P < 0.01$)。随着产奶量的增长,奶牛蹄变形的发生率越来越高^[5],30 kg 以上泌乳牛蹄变形发生率最高(37.63%)。

表 3 产奶量高低与奶牛蹄变形之间关系

产奶量	15~25 kg	25~30 kg	30 kg 以上	合计
奶牛数/头	335	391	380	1 106
变形数/头	68	112	143	323
发生率/%	20.29	28.64	37.63	

2.4 患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病的奶牛蹄变形情况

如表 4 所示,2 年多调查期间共发现患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病的奶牛 713 头。结果显示患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病组的奶牛蹄变形发生率极显著高于正常奶牛($P < 0.01$)。这是因为患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病的奶牛血液中组织胺和乳酸水平升高,刺激蹄部动静脉吻合支的长期扩张,血循环受阻,蹄部营养物质交换紊乱,引起奶牛蹄变形数量增加。

表 4 患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病的奶牛蹄变形情况

	患病奶牛	奶牛	合计
奶牛数/头	713	4 946	5 659
变形数/头	145	472	617
发生率/%	20.3	9.54	

3 讨 论

相关研究表明,变形蹄牛较正常蹄形牛更易发生蹄病,尤其是产奶量高的牛更易发生变形蹄和蹄病,且变形蹄占 37.7%^[1]。导致奶牛运动障碍,采食减少,产奶量降低,奶牛生产能力不能有效发挥。通过调查发现,石河子地区规模化奶牛场奶牛蹄变形的平均发病率为 10.90%,主要发病类型是高蹄、扁蹄、长蹄、宽蹄、窄蹄、卷蹄、开蹄,共计 7 种,其中前肢长蹄发生率较高(35.63%),后肢扁蹄发生率较高(41.99%)。

研究发现,在冬季,石河子地区规模化奶牛场部分粪尿和积雪没能及时清理,从而造成运动场不

平;到了春季,冰雪开始融化,再加上大多数牛场的运动场较小,排水性能不好,导致圈舍潮湿、运动场泥泞,粪尿堆积,部分地方有粪水沉淀,奶牛运动困难,造成奶牛不愿走动。而且牛自身又往往喜欢选择在泥泞粪尿中站和卧,减少了蹄部角质的磨损。另外,地面的不平整,蹄部底面各点承受的压力不均匀,容易发生蹄部角质的异常生长,导致蹄变形的发生率升高。因此在设计牛舍时要把运动场设计足够大,有良好的排水系统,减少对奶牛蹄变形的影响^[6]。

从调查结果看,产奶量和奶牛蹄变形的发生密切相关,高产奶牛蹄变形总发病率(37.63%)高于中低产奶牛蹄变形总发病率(28.64%、20.29%)。一般随着产奶量的升高,高产奶牛精料饲喂量较多,容易导致蹄叶炎的发生^[7]。如果不能同步提高饲养管理水平,那么蹄变形的发生率就会提高。如果饲养管理规范,那么随着产奶量的提高蹄变形的发生率也不会增加太多。因此蹄病并不是一种单一的疾病,比如腐蹄病一旦发生,同样会引起蹄部组织结构发生变性变软,在长期超负荷的重量压迫下,会直接导致蹄变形^[8]。同样,患有乳房炎、繁殖障碍和酸中毒等疾病的奶牛,血液中组织胺和乳酸水平升高,刺激蹄部动静脉吻合支的长期扩张,血循环受阻,蹄部营养物质交换紊乱,也会引起奶牛蹄变形数量增加。因此,对于奶牛蹄变形应该跳出单一病种的思维限制,进行综合防治,效果会更为有效。

奶牛蹄变形的发生是由自然因素和多种因素共同引起的。奶牛蹄变形的原因包括圈舍环境、奶牛个体特征、品种、胎次、年龄和牛场的管理措施等。因此,对于奶牛蹄变形应该贯彻“加强管理、重在预防、防治结合”的方针。根据牛场的具体情况,从多因素入手防控奶牛蹄病发生。

参 考 文 献

- [1] 吴树清,马刚.内蒙古包头地区奶牛变形蹄与蹄病的发生及相关因素的调查[J].畜牧与饲料科学,2006(1):9-12.
- [2] 肖定汉.奶牛病学[M].北京:中国农业大学出版社,2012.
- [3] 王东源,王玉舜,谷禹,等.天津地区奶牛蹄病分析研究[J].天津农学院学报,2015(2):37-43.
- [4] 鲁建新,孙军昌.奶牛蹄变形病因和发病规律的研究进展[J].今日畜牧兽医,2006(5):16-17.
- [5] 蔡涛,骆梁涛,赵泽.奶牛蹄变形和蹄病的原因分析[J].中国畜牧兽医文摘,2015(11):107-108.

豁眼鹅杂交试验报告

高景旭 王来有

辽宁省家畜家禽遗传资源保存利用中心, 辽宁辽阳 111000

摘要 为有效利用豁眼鹅的高繁殖性能, 开展了以豁眼鹅为母本的杂交试验, 以筛选出配合力较好的杂交组合, 本试验共设 4 个杂交组和 1 个对照组, 通过对各组的后代进行多项生产性能测定和比较, 优选出综合生产性能较好的杂交组合。结果表明, 狮 × 豁、霍 × 豁 2 个配套系的受精孵化率分别为 84.1% 和 82%, 70 日龄体重均为 3.55 kg, 料重比分别为 3.29 : 1 和 3.30 : 1, 产羽绒量分别为 275 g 和 278 g, 均显著高于其他试验组。

关键词 豁眼鹅; 杂交试验; 配套系

1 试验目的

豁眼鹅因上眼睑有豁口而得名, 是我国优良的地方品种, 其产蛋量居世界鹅品种首位, 年产蛋在 120 枚以上, 素有“国宝”之称谓。但豁眼鹅体重相对较小, 肉鹅生产饲料报酬较低。与之相反, 一些体型大的鹅种, 虽然肉用性能较好, 繁殖力却极为低下, 年产蛋不足 60 枚, 有的年产蛋只有 30 枚左右(如朗德鹅、狮头鹅、霍尔多巴吉、皖西白鹅等)。所以, 以豁眼鹅为母本, 与肉用性能好的鹅品种进行杂交, 可以显著提高肉鹅生产效益。本试验目的在于通过杂交试验, 筛选出肉绒性能配合力较好的杂交组合。

2 试验内容

以豁眼鹅为母本, 分别以狮头鹅、朗德鹅、皖西白鹅、霍尔多巴吉鹅为父本, 组成 4 个杂交组和 1 个豁眼鹅纯繁对照组, 共 5 个试验组, 所产种蛋进行分区孵化, 各组随机选出等量的后代(F1)进行育肥饲养试验。从而筛选出优秀的杂交组合。

2.1 试验时间和地点

2015 年 3-9 月在辽宁省豁眼鹅原种场进行。

2.2 试验测定项目

杂交组和豁眼鹅纯繁组的繁殖力、各杂交组合后代(F1)的生活力、肉用性能和羽绒性能。

2.3 试验材料与方法

引进狮头鹅、朗德鹅、皖西白鹅、霍尔多巴吉鹅、豁眼鹅成年公鹅各 15 只, 选取豁眼鹅成年母鹅 300 只, 组成 4 个杂交组——“狮 × 豁”、“朗 × 豁”、“皖 × 豁”、“霍 × 豁”及一个豁眼鹅纯繁对照组, 每个杂交组合与配母鹅为 60 只, 性别比例为 1 : 4, 采用同样的饲养管理。同期配种, 所产种蛋均在同一孵化器内进行孵化, 测定各杂交群的繁殖力——受精率和孵化率。

从每个杂交组合及纯繁组的后代中各取初生雏 400 只, 在相同饲养管理条件下测定其生活力——育雏率。

从每个杂交组合后代中随机抽取初生雏 100 只, 在相同的条件下饲养管理并进行直线育肥试验, 测定肉仔鹅 60、70、80、90 日龄的体重、日增重、耗料量及料重比。

70 日龄和 90 日龄时, 每组分别取 10 只肉鹅进行 2 次屠宰测定, 同时测定屠宰烫褪取毛量。

100 日龄时, 从每个杂交组合后代中随机抽取

收稿日期: 2016-09-20

高景旭, 男, 1962 年生, 高级兽医师。

[6] 吴树清, 马刚, 王新生, 等. 呼市地区奶牛蹄病与相关矿物元素比较研究[J]. 内蒙古农业大学学报(自然科学版), 2003(4): 26-30.

[7] 王海林, 舒适, 郑家三, 等. 黑龙江垦区规模化奶牛场肢蹄病的调

查与分析[J]. 湖北畜牧兽医, 2015(1): 5-6, 9.

[8] 李玉文, 于录国. 唐山市汉沽管理区奶牛蹄病发病情况调查及分析[J]. 中国奶牛, 2009(6): 38-41.