

扈光辉,扈光强,郑 鹏,等. 不同因素对初产奶牛繁殖力的影响[J]. 江苏农业科学,2017,45(4):128-130.
doi:10. 15889/j. issn. 1002-1302. 2017. 04. 040

不同因素对初产奶牛繁殖力的影响

扈光辉¹,扈光强²,郑 鹏¹,武浩楠¹,田亚光¹,黄 贺¹

(1. 东北农业大学动物科学技术学院,黑龙江哈尔滨 150030; 2. 沈阳正大畜牧有限公司,辽宁沈阳 110044)

摘要:奶牛只有经过妊娠、分娩等生殖活动后才能产犊和泌乳,奶牛场的繁殖力水平是影响奶牛场核心群稳定增长和产奶量持续提高的重要因素。本试验在黑龙江省齐齐哈尔市、双城市、七台河市、绥化市的奶牛场随机选取参配的育成牛,对影响初产奶牛繁殖力水平和繁殖疾病发病率的因素进行详细的记录分析。结果表明,不同输精人员对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所需配种次数、产后空怀时间、淘汰率影响显著;不同的饲料组成对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所需配种次数、卵巢疾病发病率影响显著;运动场面积对牛的产后第 1 次配种时间、空怀时间、流产率影响显著;牛舍环境对牛配种后流产率、淘汰率、产后子宫炎、乳房炎的影响显著。表明输精人员的技术水平、饲料组成、不同的饲养管理条件、不同的运动量是奶牛生产中影响奶牛繁殖力的重要因素。

关键词:初产奶牛;繁殖力;繁殖疾病;产奶量;牛舍环境;影响因素

中图分类号: S823.9⁺13 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)04-0128-03

黑龙江省地处世界公认的优质奶牛带,交通便利、物产丰富,是全国闻名的粮食生产大省,对发展奶牛业有十分有利的条件^[1-3]。但是在奶牛业发展过程中存在规模化程度低、饲养水平总体不高、奶牛疾病较多、淘汰率高等很多问题,这些问题严重影响了奶牛生产的经济收益^[4-5]。为了解决这些生产中的问题,本次试验对影响奶牛繁殖力水平及繁殖疾病发病率的各个因素进行分析,以期找到高效的饲养管理模式并加以推广,以此提高黑龙江省奶牛的繁殖力水平和奶牛综合性养殖水平。

1 材料与方法

1.1 试验设计

1.1.1 不同参配月龄对初产奶牛繁殖力指标的影响 1 号牛场,在饲养管理条件相同时随机选择 300 头参配奶牛,分 3 组,分别在 15、16、17 月龄参加配种,重复 3 个批次,统计各项繁殖力指标数据。

1.1.2 不同输精人员对初产奶牛繁殖力指标的影响 1 号牛场,饲养管理条件相同时随机选择 5 栋牛舍,每栋牛舍存栏 350 头,每栋牛舍都有各自的配种员。从 1 号奶牛场每栋舍中随机选取育成牛 100 头,重复 3 个批次,统计各项繁殖力指标数据。

1.1.3 不同饲料组成对初产奶牛繁殖力指标的影响 2 号牛场,饲养管理条件相同时随机选择 3 栋牛舍,每栋牛舍存栏 400 头,分别饲喂不同的饲料。从每栋牛舍中随机选取育成

表 1 3 种饲料配比

配方 编号	饲料组成[kg/(头·d)]					
	玉米秸秆	羊草	苜蓿	玉米秸 黄贮	全株玉 米青贮	精料补 充料
F ₁	4	0	0	7.5	0	3.5
F ₂	0	3	1	0	7.5	3.5
F ₃	0	4	0	0	7.5	3.5

注:精料补充料为从 10 月龄按试验配方饲喂。

牛 100 头,重复 3 批次,统计各项繁殖力指标。

1.1.4 不同运动场条件对初产奶牛繁殖力指标的影响 3 号牛场,饲养管理条件相同时随机选择 2 栋牛舍,每栋牛舍存栏 350 头,一栋牛舍对应的运动场较小,另一栋牛舍对应的运动场较大。从 4 号奶牛场每栋舍中随机选取参配育成牛 100 头,重复 3 个批次,统计各项繁殖力指标数据。

1.1.5 不同牛舍条件对初产奶牛繁殖力指标的影响 4 号牛场,饲养管理条件相同时随机选择 2 栋牛舍,每栋牛舍存栏 370 头,一栋牛舍为露天牛舍,另一栋牛舍为标准化牛舍。从 5 号奶牛场每栋舍中随机选取育成牛 100 头,重复 3 个批次,统计各项繁殖力指标数据。

1.2 测定指标

1.2.1 繁殖力指标 包括妊娠所需的配种次数、情期受胎率、第 1 情期受胎率、流产率等。

1.2.2 繁殖疾病指标 包括卵巢疾病(卵巢囊肿、卵巢硬化、卵巢萎缩、卵巢静止、卵巢炎、持久黄体)、子宫炎(子宫颈炎、子宫炎、输卵管炎、卵巢炎、输卵管伞炎)、分娩障碍(难产)。

1.2.3 乳腺疾病指标 乳房炎。

1.3 统计分析方法

奶牛繁殖疾病发病率及流产率指标采用 χ^2 检验方法;其他采用方差分析法,并进行多重比较。利用 DPS 软件对数据进行处理与分析。

收稿日期:2015-12-29
基金项目:黑龙江省普通高等学校动物遗传育种与繁殖重点实验室开放课题(编号:GXZDSYS-2012-07)。
作者简介:扈光辉(1976—),男,黑龙江齐齐哈尔人,硕士,主要从事动物繁殖技术研究。E-mail:391670695@qq.com。
通信作者:郑 鹏,博士,讲师,主要从事动物繁殖生理与繁殖技术研究。E-mail:zh-96128@163.com。

2 结果与分析

2.1 不同参配月龄对初产奶牛各项繁殖力指标的影响

从表 2 可见,15、16、17 月龄育成牛的第 1 情期受胎率差异不显著,但参加配种年龄为 15 月龄的育成牛分娩障碍发生

率、淘汰率分别显著高于 16、17 月龄育成牛($P<0.05$);15 月龄参加配种的育成牛产后的泌乳高峰期、子宫复原期均显著晚于 16、17 月龄参加配种的育成牛($P<0.05$)。16 月龄与 17 月龄参配牛各项指标差异不显著。所以,本试验的统计数据均为 16 月龄参加配种的育成牛(配种牛均用常规冻精配种)。

表 2 不同参配月龄对初产奶牛繁殖力指标的影响

月龄	第 1 情期 受胎率(%)	分娩障碍发生率 (%)	泌乳高峰期 (个月)	子宫复原期 (个月)	流产率 (%)	淘汰率 (%)
15	98±2.3a	34±1.0a	4.1±0.1a	3.8±2.1a	2.00a	26a
16	98±1.0a	5±2.0b	2.5±0.5b	2.0±0.3b	1.00a	2b
17	99±2.0a	4±1.3b	2.3±0.2b	2.1±0.4b	0.33a	1b

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。下表同。

2.2 不同输精人员对初产奶牛各项繁殖力指标的影响

由表 3 可以看出,在同一牛场内,其他饲养管理条件相同时,不同输精人员对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所需配种次数的影响显著($P<0.05$)。可见,输精人员的技术水平是决定奶牛繁殖指标的一个主要因素。不同输精人员配种后奶牛的流产率差异不显著,淘汰率差异显著($P<$

0.05)。淘汰率差异显著主要是由输精人员的技术水平决定的,输精人员水平不高导致屡配不孕,淘汰率高。不同输精人员对牛产后空怀时间影响显著($P<0.05$)。输精人员对牛的各类繁殖疾病(卵巢疾病、产后子宫炎、乳房炎、分娩障碍)的影响不显著。

表 3 不同输精人员对初产奶牛繁殖力指标的影响

输精 员	第一情期受 胎率(%)	情期受 胎率(%)	怀孕所需 配种次数	流产率 (%)	淘汰率 (%)	产后第一次 配种时间(d)	空怀时间 (d)	发病率(%)			
								卵巢疾病	产后子宫炎	乳房炎	分娩障碍
P1	61.5±4.3a	73.4±3.8a	3.2±0.8c	3.2a	6.4b	123.8±6.9a	149.7±16.4b	3.0a	2.0a	1.0a	2.0a
P2	71.2±4.1b	75.7±4.0a	2.8±1.1c	3.5a	4.9b	113.0±5.8a	141.0±11.9b	5.0a	5.0a	1.0a	1.0a
P3	83.1±3.9c	89.2±4.1c	1.0±0.8a	2.4a	1.2a	121.7±4.5a	124.6±13.2a	4.0a	2.0a	0a	2.0a
P4	70.6±4.6b	81.6±4.7b	1.7±0.9b	2.6a	2.6a	117.4±8.3a	127.9±14.6a	3.0a	2.0a	0a	1.0a
P5	71.5±4.4b	86.4±4.9bc	1.8±0.8b	3.2a	1.8a	112.5±7.9a	129.8±14.8a	2.0a	4.0a	1.0a	2.0a

2.3 不同饲料组成对初产奶牛繁殖力指标的影响

由表 4 可以看出,在同一牛场内,其他饲养管理条件相同,不同的饲料组成对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所需配种次数的影响显著($P<0.05$)。不同饲料组成对奶牛配种后的淘汰率、流产率的影响不显著。不同饲料对牛的产后第 1 次配种时间、空怀时间有一定的差异, F_1 和 F_2 、 F_3 之

间差异显著($P<0.05$), F_2 和 F_3 之间差异不显著。饲料组成对奶牛的各类繁殖疾病(产后子宫炎、乳房炎、分娩障碍)的影响不显著。饲料组成对奶牛卵巢疾病发病率影响差异显著($P<0.05$)。可见,不同的饲料组成是决定奶牛繁殖力指标的一个主要因素。

表 4 不同饲料组成对初产奶牛繁殖指标的影响

饲料 编号	第一情期受 胎率(%)	情期受 胎率(%)	怀孕所需 配种次数	流产率 (%)	淘汰率 (%)	产后第一次 配种时间(d)	空怀时间 (d)	发病率(%)			
								卵巢疾病	产后子宫炎	乳房炎	分娩障碍
F1	78.0±4.6a	86.3±4.7a	2.2±0.2a	2.6a	3.5a	139.2±4.7b	145.6±5.2b	10.0a	1.0a	2.0a	2.0a
F2	92.3±4.1b	95.7±4.5b	1.0±0.2b	2.4a	3.2a	85.3±5.4a	95.3±7.2a	3.0b	2.0a	3.0a	1.0a
F3	91.0±4.3b	94.9±4.6b	1.0±0.3b	2.7a	3.2a	89.1±4.6a	99.7±8.5a	4.0b	1.0a	3.0a	0.3a

2.4 不同运动场对奶牛繁殖力指标影响的比较

由表 5 可以看出,在同一牛场内,其他条件相同时,大运动场与小运动场对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所

需配种次数、淘汰率的影响不显著。大运动场与小运动场对牛的流产率、产后第 1 次配种时间、空怀时间影响差异显著($P<0.05$)。

表 5 标准运动场与小运动场对初产奶牛繁殖力指标的影响

运动场 编号	第一情期 受胎率(%)	情期受胎 率(%)	怀孕所需 配种	流产率 (%)	淘汰率 (%)	产后第一次 配种时间(d)	空怀时间 (d)	发病率(%)			
								卵巢疾病	产后子宫炎	乳房炎	分娩障碍
S1	89.1±2.2a	92.7±2.8a	1.3±0.7a	2.8a	1.5a	101.4±6.2a	114.8±6.8a	3.0a	2.0a	0.0a	0.0a
S2	89.3±2.6a	90.1±2.3a	1.1±0.4a	5.9b	1.8a	119.3±4.6b	132.1±6.5b	8.0b	10.0b	1.3.0a	3.0b

2.5 不同牛舍对奶牛繁殖力指标影响的比较

由表 6 可以看出,在同一牛场内,其他条件相同时,露天

牛舍与标准牛舍对牛的第 1 情期受胎率、情期受胎率、怀孕所需配种次数的影响不显著。露天牛舍与标准牛舍对牛配种后

的流产率、淘汰率的影响显著 ($P < 0.05$)。露天牛舍与标准牛舍对牛的产后第 1 次配种时间、空怀时间的影响不显著。露天牛舍与标准牛舍对牛的产后子宫炎、乳房炎的影响显著 ($P < 0.05$)。

表 6 简易牛舍与标准牛舍对初产奶牛繁殖力指标的影响

牛舍 编号	第一情期受 胎率 (%)	情期受胎 率 (%)	流产率 (%)	淘汰率 (%)	产后第一次 配种时间 (d)	空怀时间 (d)	发病率 (%)			
							卵巢疾病	产后子宫炎	乳房炎	分娩障碍
C1	73.8 ± 3.2a	82.1 ± 3.3a	5.6a	5.7a	103.7 ± 4.6a	117.2 ± 5.4a	3.0a	5.0a	4.0a	1.0a
C2	78.2 ± 3.4a	85.8 ± 2.3a	2.8b	2.6b	99.8 ± 4.7a	108.9 ± 6.3a	3.0a	2.0b	1.0b	2.0a

3 结论与讨论

3.1 不同参配月龄对初产奶牛各项繁殖力指标的影响

在传统奶牛生产上,一般是 17、18 月龄参加配种。近几年,随着饲养管理水平逐渐提高,黑龙江省奶牛群体经历了比较完整的品种改良,后备奶牛的性成熟年龄越来越早^[6]。科学掌握奶牛生理发育特点既可以延长奶牛的使用年限,又能降低饲料成本,提高奶牛生产的经济效益。在本次试验中分别采用 15、16、17 月龄奶牛进行对比。结果显示,15 月龄牛未完全达到适配年龄,繁殖力水平低于 16、17 月龄。16 月龄是参加奶牛生产的最适合初配月。

3.2 不同输精员对牛群繁殖力的影响

通过对现场试验数据的整理分析发现,不同的输精员技术水平对繁殖力的影响比较明显。掌握正确的发情鉴定方法、合理安排观察后备牛的发情对牛场繁殖工作尤为重要,奶牛的发情期平均约 16 h,有少数牛发情症状不明显,有一部分牛在晚上表现发情行为,偶有不慎就会发生漏情,结果造成漏配^[7]。另外,牛舍面积太小,地面光滑,牛群过于拥挤,会妨碍发情母牛的活动和爬跨,使其发情行为不能充分表现出来而造成漏查、漏配。

奶牛发情或返情受季节性、营养状况、饲养管理、环境等多种因素影响,随着 B 超仪在奶牛生产上的应用,很大程度上减轻了输精员的工作负担。输精员熟知奶牛发情周期、熟记奶牛发情表征症状、熟悉奶牛内分泌机制、熟练应用 B 超仪可以大大提高奶牛繁殖力^[8]。

3.3 不同饲料类型对奶牛繁殖力及繁殖疾病的影响

奶牛营养状况是影响奶牛繁殖力、繁殖疾病发病率的主要因素,标准的奶牛饲养管理应该做到监察整个生产期奶牛的生产体况和日粮中蛋白质、能量、脂肪及微量元素、维生素含量^[9-10],避免营养不平衡引起奶牛过肥或过瘦,同时引发其他疾病和繁殖障碍。全面合理的营养配比是提高奶牛繁殖效率的基础,而高效率的繁殖是保证奶牛终身产奶量和经济效益的关键。

3.4 不同运动量对奶牛繁殖力及繁殖疾病的影响

奶牛的适量运动是奶牛饲养不可忽视的一个环节。对于饲槽-奶厅-运动场-牛床 4 点 1 线饲养的奶牛,适量运动更显得重要^[6]。适量运动能提高母牛对营养物质的利用,使胎儿活力旺盛,同时也可使母牛全身及子宫的紧张性提高,从而降低难产、胎衣不下及子宫复位不全等疾病,进而缩短产后发情配种的时间、空怀的时间和产犊间隔,使奶牛的繁殖力得以提高。

当现有饲养场的牛舍难以做到改建时,可以通过改善饲养管理方式,适量增加运动,如除 3 次舍饲外,其他时间在运动场;安排饲养员定时驱牛以增加运动量,增加蛇行通道以增加奶牛运动量等。

3.5 不同的牛舍环境对奶牛乳房炎和子宫炎的影响

在畜牧业发达的国家,奶牛业是个高投入,高回报的行业,饲养奶牛的配套设施非常完善,特别是对牛舍及牛舍环境的要求很高,牛床需要沙床或胶质床垫等^[8]。简易的牛舍一般都是土质运动场且少有凉棚,有的单排牛舍、无排气天窗,牛舍空气不流通、阴暗潮湿,这样有助于细菌的生长繁殖;有的牛床长度不合适,造成粪便清理不干净,致使奶牛后躯粘有大量粪尿而不洁,久之会引起皮肤病和生殖道感染,引起乳房炎、子宫内膜炎等。另外,到了冬季,如果牛舍不御寒,会造成奶牛的应激反应,使奶牛出现季节性的休情,大大降低繁殖力^[11]。

本试验结果显示,输精人员的技术水平、饲料组成、不同的饲养管理条件、不同的运动量是奶牛生产中影响奶牛繁殖力的重要因素。

参考文献:

[1] 张永根,李胜利,曹志军,等. 奶牛散养户长期存在的必然性和未来出路的思考[J]. 中国畜牧杂志,2009,45(2):50-54.
[2] 李胜利. 中国奶牛养殖产业发展现状及趋势[J]. 中国畜牧杂志,2008,44(10):45-49.
[3] 王思再,李亚立,李 刚. 黑龙江奶业发展现状与前景展望[J]. 中国畜牧杂志,2011,47(16):18-21.
[4] 张善芝,苏洪刚. 提高奶牛受胎率的几点体会[J]. 黑龙江畜牧兽医,2004(5):54-59.
[5] 任善茂,陶 勇. 日粮能量、蛋白质水平对家畜繁殖性能的影响[J]. 饲料博览,2007(1):25-27.
[6] 刘广振,唐冬生,陈红玲,等. 高产奶牛繁殖力低的原因分析及解决措施[J]. 黑龙江畜牧兽医,2007(3):29-30.
[7] 刘汉玉,赵 玮,张贵学. 不同饲养管理模式对奶牛繁殖力的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医,2011(11):73-74.
[8] 滑国华,杨利国. 国外奶牛繁殖技术产业化研究进展[J]. 中国奶牛,2012(5):20-23.
[9] 梁明振,侯文军,梁世忠,等. 能量和蛋白质营养状况对奶牛繁殖性能的影响[J]. 广西畜牧兽医,2004,20(4):190-191.
[10] 王 光. 营养因素对奶牛繁殖力的影响[J]. 畜牧与饲料科学,2007,28(4):5-7.
[11] 赵 园,齐晓楠,田文儒. 热应激影响奶牛繁殖力及其应对措施[J]. 黑龙江畜牧兽医,2015,11(6):109-112.