

郟县红牛与夏南牛同期发情定时输精效果分析

陈付英¹, 牛 晖², 施巧婷¹, 周慧敏³, 周森森³, 杨国杰³, 王二耀^{1*}

(1. 河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 郑州 450002; 2. 河南牧业经济学院, 河南 郑州 450011;

3. 河南省平顶山市郟县畜牧局, 河南 郟县 467100)

摘 要: [目的] 探讨“同期发情定时输精”技术在不同群体中的实施效果, 提升郟县红牛和夏南牛的繁殖效率, 发挥地方良种的繁殖力。 [方法] 试验以 100 头郟县红牛和 198 头夏南牛为研究对象, 采用戈那瑞林和 PG 079 同期发情方案对其进行处理, 分析同期发情定时输精效果。 [结果] 100 头郟县红牛的平均受胎率为 76.4%, 198 头夏南牛后备母牛的受胎率为 100%。 结论: 同期发情定时输精处理的后备牛受胎率高于经产牛。

关键词: 郟县红牛; 夏南牛; 同期发情; 定时输精

中图分类号: S823

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2021)05-0030-02

郟县红牛是我国八大良种黄牛品种之一, 2006 年被农业部列入“国家级畜禽遗传资源保护名录”, 2013 年获得国家工商总局“郟县红牛”地理标志商标注册。郟县红牛肉质色泽红润、柔软多汁、大理石花纹明显, 很受市场青睐。2020 年农业部河南省豫西南肉牛优势特色产业集群建设立项, 提升了郟县及周边地区饲养郟县红牛的动力, 但是牛源不足制约着郟县红牛产业的发展。母牛在自然发情的状态下, 人工授精的受胎率大约为 55% ~ 60%^[1-2], 产犊间隔长, 母牛的繁殖潜力得不到很好的发挥。近年来, 外源激素在牛繁殖上的应用越来越广泛, 国内外不少专家、学者, 对利用外源激素提高繁殖率做了很多有效的尝试。本实验采用“同期发情一定时输精”技术处理郟县红牛和夏南牛, 探讨外源激素在繁殖中的作用, 充分发挥现有良种肉牛的繁殖潜力, 实现未孕母牛同步发情、同步受孕和同步分娩的工厂化管理, 促进肉牛产业化发展进程。

1 材料与方法

1.1 试验动物

试验于 2021 年 4 月—2021 年 6 月在河南省平顶山市郟县和洛阳洛宁县 2 个牛场进行同时进行。试验选择适配郟县红牛母牛 100 头, 年龄在 2 ~ 5 岁、体重 400 kg 左右, 试验分 3 批进行。根据牛场

的实际情况, 第一批次处理的牛为是营养状况欠佳, 发情症状不明显, 年龄记录不详细的牛。处理前先对实验牛通过直肠检查, 了解子宫和卵巢状态, 子宫有炎症的, 进行清宫处理。5 月 17—27 日, 在洛阳洛宁某牛场, 采用相同的方法, 处理 198 头 18 月龄左右的夏南牛后备母牛, 体重在 450 ~ 600 kg 之间。

1.2 实验方法

注射用戈那瑞林(宁波第二激素厂), 粉末状, 100 μg /瓶, 现用现配, 使用前用 4 mL 生理盐水稀释。氯前列烯醇钠注射液(PG, 宁波三生物科技股份有限公司), 2 mL/支, 含 $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{ClO}_6$ 0.2 mg。同期发情定时输精的程序如表 1 所示, 在发情周期的任意一天, 肌肉注射戈那瑞林 100 μg /头, 记为第 0 天, 第 7 天肌注 PG 4 mL/头, 第 9 天再肌肉注射戈那瑞林 100 μg /头, 第 10 天配种(本程序简称 079 程序)。整个过程不用观察发情。

表 1 同期发情定时输精程序

处理时间	处理方式	剂量	注射时间
0 d	戈那瑞林	100 μg	18:00
7 d	PG	4 mL	18:00
9 d	戈那瑞林	100 μg	18:00
10 d	人工授精		9:00

收稿日期: 2021-09-01 修回日期: 2021-09-15

基金项目: 河南省重大科技专项(201300111200); 国家肉牛牦牛产业技术体系(CARS-37); 河南省肉牛产业技术体系(S2013-08)项目资助。

作者简介: 陈付英(1973—), 女, 副研究员, 主要从事黄牛遗传育种与繁殖方向研究。

* 通讯作者: 王二耀(1971—)男, 研究员, 研究方向为动物克隆与繁殖。

2 试验结果与分析

本试验采用 079 程序处理郟县红牛 100 头,平均妊娠率 76.4%;处理夏南牛 198 头,妊娠率 100%,详见表 2,表 3。

表 2 郟县红牛同期发情定时输精效果

时间	处理 头次	配种 头数	第一情期 怀孕头数	妊娠率 /%
4 月 11 日—21 日	50	47	32	68.1
5 月 17 日—27 日	40	32	28	87.5
5 月 24 日—6 月 3 日	10	10	8	80.0
合计	100	89	68	76.4

表 3 洛宁夏南牛同期发情定时输精效果

时间	处理 头次	配种 头数	第一情期 怀孕头数	妊娠率 /%
5 月 18 日—28 日	198	198	198	100

3 讨 论

母牛受胎率严重影响母牛的繁殖性能和牧场的经济效益。受胎率也是品种改良和扩群增量的基础。2020 年小牛与肥牛的价格真实的反映了母牛的产能不足。肉牛行业急需提高繁殖率弥补市场需求。母牛在自然发情的状态下,人工授精的受胎率大约为 55%~60%^[1-2],产犊间隔长,母牛的繁殖潜力得不到很好的发挥。牧场繁殖管理面临的主要问题是“发情揭发率”和“受胎率”管控难度大,虽然通过计步器、涂蜡笔、24 h 观察发情等措施得到部分缓解,但是仍然有较大提升空间。本实验运用 079 程序在郟县红牛和夏南牛上做“同期发情—定时输精”实验,旨在探索提高母牛的繁殖率,满足市场对小牛供给不足与牛肉的强势需求。

之前常用的方法是两次 PG 法和阴道栓 + PG 法,这两种方法都需要注射完最后一针 PG 后,2~3 d 内观察发情适时配种。两次 PG 法的原理是用前列腺素(PG)处理溶解卵巢上的黄体,中断周期黄体发育,使牛同期发情。PG 处理仅对卵巢上有功能性黄体的母牛起作用,只有当母牛在发情周期第 5~18 d(有功能黄体时期)才能产生发情反应。对于周

期第 5 d 以前的黄体,PG 并无溶解作用。因此,用 PG 处理后,总有少数牛无反应,对于这些牛需作二次溶黄体处理。第二次 PG 处理后,母牛在 2~3 d 内出现发情症状,注意观察发情表现并适时配种。孕激素 + PG 的处理方法是通过放置 14 d 含有孕激素的阴道栓,然后撤出阴道栓,肌注 PG,2~3 d,观察发情表现并适时配种。缺点是牛放置阴道栓容易粘连或脱落,影响同期效果。

与前两种方法相比较,079 程序法操作简单,受胎率高。079 程序中使用的戈那瑞林即促性腺激素释放激素,能够促进垂体促卵泡素(FSH)和促黄体素(LH)的产生和释放,促进卵泡生长、成熟、卵泡内膜粒细胞增生并产生雌激素,刺激母畜排卵、黄体生成。与原来的二次 PG 法和孕激素 + PG 法相比,079 程序操作简单,不用观察发情状态,减少发情鉴定环节,处理完之后在既定的时间输精,减少漏配的情况。本次在郟县牧场处理的 3 批次牛,第一批次因为存在着偏瘦、子宫发育小、年龄不详、久不发情或发情症状不明显等问题,通过调整饲料配方和清宫处理之后才用 079 程序做同期发情定时输精处理,因此第一批次的受胎率较低。在洛宁某场用相同的方法处理的夏南牛,均为后备母牛,体格匀称,因此受胎率达到 100%。

4 结 论

母牛的受胎率受公牛精液品质、母牛生理因素、饲养管理因素等影响。本次在两个牧场进行的 2 组实验均提高了母牛的受胎率,3 次处理的郟县红牛的平均受胎率为 76.4%,夏南牛后备母牛的受胎率为 100%,初步证明后备牛受胎率高于经产牛。因为本次实验在两个牧场、两个品种中进行,品种和饲养管理因素会对结果产生一定的影响,我们将通过更多的后续实验来完善数据,为提高母牛受胎率提供更多科学依据。

参考文献:

[1] LUCY M C. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end [J]. J Dairy Sci, 2001, 84(6):1 277-1 293.
[2] WALSH S W, WILLIAMS E J, EVANS A C. A review of the causes of poor fertility in high milk producing dairy cows[J]. Anim Reprod Sci, 2011, 23(3,4):127-138.

(下转第 34 页)

期是适宜的收获时期。本实验中收获较早的 3 个处理,干物质含量低,水分含量高,影响青贮品质;适时收获,保证适宜的干物质含量和水分含量,能达到理想的青贮效果。

参考文献:

- [1] 肖跃强,褚仁忠,付石军,等. 黄贮、全株玉米青贮育肥杂交肉牛经济效益分析研究[J]. 饲料研究,2020,43(2):1-4.
- [2] 陆永祥,严显明,周朝相,等. 不同添加剂对高水分全株玉米青贮饲料发酵品质和细菌群落的影响[J]. 草地学报,2021,29(4):842-847.
- [3] 窦健德,李玉,吴建平,等. 发酵增效剂对玉米青贮营养品质和发酵特性的影响[J]. 动物营养学报,2020,32(4):288-297.
- [4] 赵曼,陆永祥,陈仕勇,等. 添加剂对成都平原玉米秸秆发酵品质和细菌群落组成的影响[J]. 草学,2021(3):48-54.
- [5] 陆永祥,严显明,周朝相,等. 不同添加剂对高水分全株玉米青贮饲料发酵品质和细菌群落的影响[J]. 草地学报,2021,29(4):842-847.

Comparison of Silage Effects of Different Batches in Jiaxian

CHEN Fu-ying¹, NIU Hui^{2,3}, ZHANG Wei-xian^{2,3}, WANG Er-yao¹, SHI Qiao-ting¹, Lyu Shi-jie¹

(1. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002;

2. Henan University of Animal Husbandry and Economy, Zhengzhou, Henan 450011;

3. Key Laboratory of Molecular Regulation of Animal Reproduction, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract: The whole plant silage corn has high nutritional value, but the silage quality is affected by many factors. This experiment takes the whole plant silage as the research object, and analyzes the silage effect by adding microbial silage agent to the whole plant corn harvested in different periods. The results showed that treatment 1, treatment 2 and treatment 3 had high moisture content (80.5%, 82.2%, 82.6%) and low dry matter content (19.5%, 17.8%, 17.4%); The dry matter content (69.3%) and the moisture content (30.7%).

Key words: Jiaxian; Silage; Dry matter

(上接第 31 页)

Analysis on the Effect of Simultaneous Estrus and Timing Insemination of Jiaxian Red Cattle and Xianan Cattle

CHEN Fu-ying¹, NIU Hui², SHI Qiao-ting¹, ZHOU Hui-min³,

ZHOU Sen-sen³, YANG Guo-jie³, WANG Er-yao^{1*}

(1. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002;

2. Henan University of Animal Husbandry and Economy, Zhengzhou, Henan 450002;

3. Animal Husbandry Bureau of Jiaxian, Pingdingshan City, Henan Province, Jiaxian, Henan 467100)

Abstract: [Object]: The purpose of this experiment is to explore the implementation effect of "synchronous estrus and timing insemination" technology in different groups, to improve the reproductive efficiency of Jiaxian Red cattle and Xianan cattle, and to give play to the fecundity of local improved breeds. [Methods]: 100 Jiaxian Red cattle and 198 Xianan cattle were treated with gonarelin and PG 079 oestrus at the same time, and the effect of synchronous estrus and timing insemination was analyzed. [Results]: The results showed that the average conception rate of 100 Jiaxian Red cattle was 76.4%, and that of 198 Xianan reserve cows was 100%. [Conclusion]: The results showed that the conception rate of reserve cows treated with synchronous estrus and timing insemination was higher than that of menstrual cows.

Key words: Jiaxian Red cattle; Xianan cattle; synchronous estrus; regular insemination