



南阳牛母牛繁殖生理及应用

张凌洪¹, 李生涛², 王宇³, 郑书英⁴, 王新炎⁵

(1. 南阳市黄牛良种繁育场, 河南 南阳 474150; 2. 南阳农业职业学院, 河南 南阳 473000;

3. 河南省镇平县畜牧局, 河南 镇平 474250; 4. 河南省唐河县动物疫病预防控制中心, 河南 唐河 473400;

5. 河南华牧生物科技有限公司, 河南 社旗 473300)

摘要:依据南阳牛保种场母牛繁殖资料和配种实践, 总结出南阳牛性成熟和适配年龄、发情季节、发情周期、发情持续期、产后发情、左右侧卵巢机能等发情生理特点, 在生产上用于母牛发情鉴定, 以提高母牛繁殖率。

关键词: 南阳牛; 发情生理特点; 发情鉴定

中图分类号: S823.8⁺1; S852.21 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9111(2019)03-0077-02

提高母牛繁殖率是繁育场最重要和最基本的工作, 为了提高母牛配种、受胎能力, 根据近年来南阳市黄牛良种繁育场母牛繁殖配种资料和实践, 对南阳牛繁殖生理总结如下。

1 发情生理

1.1 性成熟和适配年龄

牛生长到一定年龄后, 生殖器官逐渐发育完全。能产生有繁殖能力的生殖细胞和分泌性激素的时间为性成熟, 性成熟年龄因牛品种、个体、营养、饲养管理、气候环境和发育状况等影响而有所差异。南阳黄

牛属于晚熟品种, 性成熟时间一般 1~1.5 岁, 但因为母牛到达性成熟年龄, 其身体的生长发育, 还在继续进行, 所以南阳黄牛适配年龄一般为 2.5~3 岁。

1.2 发情季节

南阳黄牛属于常年发情动物, 在良好的饲养条件下, 其性周期全年内都会出现, 但据黄牛场对 225 头母牛配种情况统计, 一年中 4—8 月占全年配种头数 71.5%, 其中 5 月份占 23.6%, 表现出冬、春季发情不明显。不同月份发情比较见表 1。

表 1 不同月份发情比较

时间/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
母牛数/头	7	5	5	31	53	30	24	23	21	10	12	4	225
百分比/%	3.1	2.2	2.2	13.8	23.6	13.3	10.6	10.2	9.3	4.4	5.3	1.8	100

1.3 发情周期

根据 255 头南阳黄牛母牛性周期资料统计, 平均为 21 d, 范围 17~25 d 之间, 在实践中也发现最短的 5 d, 最长达 218 d, 则视为病理现象, 其受胎率很低。性周期对公牛精子活力和受胎率的影响见表 2。

表 2 性周期对公牛精子活力和受胎率的影响

性周期	性周期正常 (17~25 d)	性周期不正常 (5~106 d)
配种头数/头	215	40
精子活力	0.4	0.4
受胎头数/头	174	3
受胎率/%	80	7.5

1.4 发情持续期

发情持续时间因季节、年龄、营养情况等有所不同, 据观察, 一般母牛发情从有外部发情症状至消失为止, 所持续时间平均为 26 h, 范围 8~96 h。

发情持续期因季节不同而有差异, 春秋季节长, 夏季短, 以年龄来说, 青年母牛持续期长, 中年母牛次于青年母牛, 老年母牛短, 因此根据不同年龄母牛, 发情持续期长短, 适时配种, 是提高受胎率关键之一。根据观察, 不同年龄、不同配种时间受胎效果见表 3。

此外, 由于母牛个体差异, 其发情持续期相差很大, 如 2015 年出生的 23 号和 19 号母牛, 其体况、年

收稿日期: 2019-01-13 修回日期: 2019-01-25

作者简介: 张凌洪 (1971—), 男, 主要从事黄牛繁殖与育种研究。E-mail: 1164878257@qq.com

龄大致相差不多,但发情持续期前者达 96 h,后者 8 h。从有发情表现到允许爬跨时间为 15 h(即为旺盛期),母牛排卵时间约在发情结束后 1~14 h,排卵大部分在夜间。

表 3 不同年龄、配种时间受胎效果

发情后至 配种时间	12 h 内		13~24 h		25~40 h	
	头数/头	情期受胎率/%	头数/头	情期受胎率/%	头数/头	情期受胎率/%
处女牛	29	51.6	98	67.7	35	76.1
中老年母牛	83	61	212	81	53	60

1.5 产后发情

母牛产后发情间隔天数与母牛体质状况有关,因体质的好坏又因饲养管理条件不同而异。南阳牛母牛大多数在产后 30~90 d 内发情,最早在产后 16 d。根据 435 头配种资料整理,产后第 1 次发情天数平均为 74.1 d,范围 16~233 d。实践证明母牛在产后 40~90 d 内配种,既能获得较高受胎率,又能保

证每年产犊,但产前要有一定营养水平,特别是糖和蛋白质的水平要高些。

母牛膘情良好大大缩短了母牛分娩后第 1 次发情间隔时间,对提高母牛繁殖率起了一定的作用,根据在配种站观察结果,母牛产后 40~49 d 发情,占 17.47%,比例最高。母牛产后第 1 次发情天数和配种关系见表 4。

表 4 母牛产后第 1 次发情天数和配种关系

产后发情 天数/d	6~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~99	100~109	110~119	120~211	合计
头数/头	2	12	45	76	55	62	43	38	20	14	12	56	435
比例	0.45	2.76	10.35	17.47	12.65	14.25	9.89	8.74	4.60	3.22	2.76	12.87	100

影响母牛产后第 1 次发情天数和配种效果的因素很多,现分述如下。

1.5.1 母牛年龄 根据统计初产(3~5 岁)母牛平均产后发情天数为 72 d;中年(6~9 岁)母牛平均产后发情天数为 77 d,与老年(10 岁以上)母牛产后发情天数 76 d 相似,初产母牛产后发情天数比老年母牛和中年母牛短 4~3 d,老年母牛繁殖机能衰退,受胎率低,结果见表 5。

表 5 母牛年龄同产后第 1 次发情天数和配种关系

年龄	初产母牛 (3~5 岁)	中年母牛 (6~9 岁)	老年母牛 (10 岁以上)
母牛头数/头	152	197	86
平均发情天数/d	72	77	76
产后发情天数/d	16~190	24~239	19~165
受胎头数/头	79	108	38
受胎率/%	51.97	60	44.19

1.5.2 母牛膘情 共观察 201 头,产后发情天数分别为:上等膘情母牛为 59.2 d,中等膘情母牛为 83.3 d,下等膘情母牛为 77.9 d。配后结果:上等膘情母牛配 82 头,受胎 46 头;中等膘情母牛配 106 头,受胎 47 头;下等膘情母牛配 13 头,受胎 3 头。

其受胎率分别为 45.8%,44.3%,23.0%。下等膘情母牛较上等母牛受胎率低 22.8%,母牛膘情同产后第 1 次发情天数和配种关系见表 6。

表 6 母牛膘情同产后第 1 次发情天数和配种关系

膘情	上	中	下
母牛头数/头	82	106	13
产后发情天数 (平均)/d	23~136 (59.2)	16~239 (83.3)	30~155 (77.9)
受胎头数/头	48	47	3
受胎率/%	45.8	44.3	23.0

1.5.3 产犊季节 根据 413 头母牛繁殖资料统计,因产犊季节不同,其发情天数和受胎率都有差异。以黄牛场为例,该场处于南阳平原,气候温和,再加上饲养管理较稳定,受外界不良因素影响不大。但也有一定差异,每年 3—10 月份产后发情天数相近。1 月份产犊母牛,正值青草青黄不接,膘情呈下降趋势。所以,产后发情天数偏长,平均长达 113.73 d。每年 7 月份产犊,母牛产后发情较短,为 61.17 d,4 月份居中,为 68 d,分娩月份同母牛产后第 1 次发情和配种关系见表 7。

因此合理地安排母牛配种和产犊季节,是实现繁殖

计划,搞好犊牛培育,提高黄牛质量的主要一环。虽然南阳黄牛是终年发情,但主要以春节配种为宜。这样母牛在来年 3—4 月产犊,正是青草生长旺盛期,对犊牛生长发育起了重要作用。

表 7 分娩月份同母牛产后第 1 次发情和配种关系

月份(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
母牛头数/头	15	14	17	23	75	57	54	59	40	37	29	15
产后发情天数(平均)/d	113.73	85.21	61.88	68	64.96	68.36	61.17	76.30	80.73	82.95	97	84
受胎头数/头	6	8	10	8	37	29	23	33	20	21	20	21
受胎率/%	40.0	57.1	58.8	34.7	49.3	50.8	42.6	55.9	5	56.8	68.9	73.3

母牛产后发情迟早对配种受胎有一定关系,特别是产后不久恶露未排净,虽有少数母牛发情,受胎率也不高。母牛产后第 1 次发情天数和配种受胎关系见表 8。表 8 中产后 6~19 d,只有 2 头母牛头数过少,产后 20~29 d 内共 12 头,仅受胎 2 头,受胎率很低,一般产后 40~100 d 以后左右受胎率转高,产后

120 d 以后发情母牛多半膘情差,所以也影响配种效果。因此,南阳黄牛母牛年龄、营养、产犊季节等都影响母牛产后第 1 次发情天数和配种受胎。老龄和营养差的母牛产后发情间隔天数长,受胎率低。

母牛产后必须在 25 d 以上,外部有发情症状,恶露排除干净时,予以交配,才能达到满意效果。

表 8 母牛产后第 1 次发情天数和配种受胎关系

产后发情 天数/d	6~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	90~99	100~109	110~119	120~211	合计
配种头数/头	2	12	45	76	55	62	43	38	20	14	12	56	435
受胎头数/头	1	2	16	43	32	36	23	23	11	6	7	29	229
受胎率/%	50	16.7	35.6	56.6	58.2	58.1	53.5	60.5	55	42.6	58.3	51.6	52.4

1.6 左右侧卵巢机能比较

南阳黄牛繁殖力强,发情症状明显,当母牛发情开始时,表现不安、哞叫、目光直视、阴户肿胀、粘膜红肿等发情症状。当触摸卵巢时,一般有良好的卵泡发育,而且富有弹性、光滑(个别也无卵泡,也有两侧发育),根据观察情况,卵泡发育排卵发生在右侧居多,两侧卵巢均发生排卵则少见,左右两侧卵泡发育对受胎关系不大。卵泡发育和受胎率关系见表 9。

表 9 卵泡发育和受胎率关系

卵泡发育	右侧卵泡 发育	左侧卵泡 发育	两侧卵泡 发育	两侧卵泡发 育不好
配种头数/头	42	17	9	11
精子活力	0.8	0.8	0.6	0.6
受胎头数/头	32	13	8	6
受胎率/%	76.1	76.1	88.8	54.5

2 发情鉴定

发情鉴定目的是及时发现发情母牛,掌握配种适期,正确输精的重要一环。其方法有 3 种:外观试

情法、阴道检查发情法和直肠检查触摸卵巢法。由于母牛发情期短,发情外表表现明显,所以一般都以外观察法作为判断发情的主要方法。阴道检查法是在输精时作为鉴定发情母牛的辅助方法,目前随着直肠检查法广泛应用,在生产实践中也被采用。

3 讨论与结语

根据黄牛场母牛历年各情期配种受胎情况表明,母牛产后第一情期进行配种受胎率较高,是提高母牛繁殖率有效方法之一。

母牛产后第 1 次发情,即行配种容易受胎,并且能够保证一年一犊,有重大意义。

为了保证提高南阳黄牛受胎率,必须掌握好发情持续期,适时予以配种,从实践中证实了这一点。

母牛年龄、营养、产犊季节都能够影响产后第 1 次发情天数和配种受胎,老龄和营养差的母牛,产后发情间隔天数长,受胎率低。

母牛产后发情必须在产后 25 d 以上,外部有发情症状,恶露排泄干净,予以种配,才能达到满意效果。

(下转第 83 页)