

# 种猪场人工授精技术的现状及提高繁殖力的措施

——以河北省怀安县泰昕种猪场为例

张桂钧 丁 勇\* 梁世彦

河北省怀安县农业农村局,河北怀安 076150

**摘要** 现代化养猪中,猪的人工授精是一项关键繁殖技术,是一种节省公猪饲养量、减少养殖成本的配种方法。本文介绍了河北省怀安县泰昕种猪场人工授精技术的现状:人工授精技术已基本成熟,但仍存在猪场污染程度严重、细菌病毒过多、管理疏忽、员工素质低、消毒不彻底等问题;提出了提高母猪繁殖力的措施:搞好猪场全面管理,提高配种人员素质,提高公猪精液品质,提高老母猪的生产能力。

**关键词** 种猪;猪场;人工授精;措施;效益

20 世纪 50 年代,猪人工授精技术开始在我国试验,20 世纪 90 年代后在我国得到普遍推广。该技术一直以来主要用于从外国引进的种猪与地方猪杂交,现在大型养猪企业多数形成了一套完善的人工授精技术体系,规模猪场和养猪户也用上了简易的人工授精技术,并取得了明显的经济效益和社会效益。

## 1 泰昕种猪场人工授精技术现状

2017 年 5 月—2018 年 11 月,笔者在河北省怀安县泰昕种猪场进行工作实践和学习,主要学习猪的人工授精技术和日常管理。该猪场拥有 1 个种猪

场,356 头基础母猪,年出栏商品猪 5 000 余头、种猪 2 000 余头。该场经过多年的实践,人工授精技术已基本成熟。

### 1.1 历年母猪配种受胎等情况

历年母猪配种受胎等情况详见表 1。

### 1.2 人工授精操作情况

掌握人工授精技术主要把握好三大环节:①精液品质鉴定与处理。②母猪发情鉴定。③适时输精。泰昕种猪场有专职人工授精的育种人员,母猪均建有养殖档案。便于准确鉴定母猪发情、适时输精工作,可做 B 超鉴定。母猪的受胎率、产仔数与个人报酬挂钩,以此调动工作人员的积极性。

表 1 泰昕种猪场不同年度人工授精情况统计

年度	输精头数	受胎头数	输精率/%	平均产仔数/头	平均公猪配种母猪数/头
2015	312	263	84.2	8.86	45
2016	331	292	88.2	9.24	48
2017	345	311	90.1	9.76	49
2018	356	337	92.3	10.21	52

收稿日期:2020-03-13

\* 通讯作者

张桂钧,男,1973 年生,畜牧师。

1)母猪发情鉴定。发情鉴定是提高母猪受胎率和产仔数的关键。性成熟的健康母猪平均每隔 21 d 发情 1 次,每次发情持续 3~5 d,最佳配种时间为发情后对公猪表现出静立反应,一般为 3.5~4.5 d。

母猪发情的鉴定方法。①日常表现观察法。母猪发情时表现食欲下降,兴奋不安、嚎叫拱地,两前腿跨上水泥墙或栏杆,东张西望时两耳耸立,随后性欲趋向旺盛。爬跨同圈其它母猪,对周围环境十分敏感,随着发情高潮的来到,上述症状愈来愈频繁严重,随后母猪食欲增加,嚎叫减少,背微拱呆滞,愿意接受其它猪爬跨。母猪完全发情时静立反应的时间持续 10~15 min,轻拍它的耳朵也没有反应,此时最适合配种。②外阴部变化观察法。母猪发情时,外阴部充血肿胀较明显,阴唇内黏膜随着发情期变为明显桃红色,黏液量多而稀薄。随后母猪阴门变为稍干微皱淡红,阴唇内黏膜血红减退,黏液变稠。仿效公猪摩擦,用膝盖顶压母猪侧腹部,引出静立反应,此时是母猪配种的最佳时间。③爬跨表现观察法。公猪试情准确可靠,用公猪试情,母猪极为兴奋,头对头地嗅闻,口嚼白沫;母猪发情中后期,让猪爬跨(包括公猪、其它母猪),自己也爬跨其它母猪(少数),此时人若骑跨其腰背时,两耳耸立,静立不动,适合配种。

2)精液处理。精液品质鉴定和科学处理是生产过程的关键,在养殖场使用不合格精液可引起母猪繁殖性能降低。泰昕种猪场有专门的采精室,科学消毒、按规程精液采集、鉴定及处理,能确保精液质量。

①精液采集前实验室的准备工作。育种工作人员穿工作服,采精室内和工作台要干净卫生,用 0.1%高锰酸钾( $\text{KMnO}_4$ )溶液清洗公猪腹部及包皮,洗净,抹干。准备好相关消毒好的所需用品,按照精液稀释配比要求准备蒸馏水的量,将其放入用酒精消毒好的量筒或烧杯中,放入 37 °C 水浴锅中恒温预热。在采精前的 1 h,配好稀释液供使用。将消毒好的采精器皿、保温瓶、采精杯均放在 37 °C 恒温箱中预热。将预热好的采精杯放入贮存精室。

②精液的品质检查操作规程。采精后应立即检查精液的质量,放入预热好的烧杯中(即将用采精杯采集的精液从保温瓶中取出,将用橡皮筋套住的过滤用纱布拿开,而后将精液轻轻地导入)。对精液的体积、颜色、气味、pH 值、精子活力、精子密度、精

子形态等方面进行检查。最后认真填写精液品质检查质量表。

③精液的稀释操作规程。评估精液质量后,应立即稀释精液,稀释时严禁太阳光直射。稀释液与精液等温,两者温度相差不超过 1°C,以与精液温度相同为标准来调节稀释液的温度。原精贮存时间不超过 30 min。将稀释液沿盛精液的杯(瓶)内壁缓慢加入到精液中,然后用消毒玻璃棒(棒可以用酒精泡后点燃消毒)沿一个方向缓慢搅拌使其混匀,稀释后静置片刻再作精子活率检查。

④精液常温保存操作规程。稀释后的精液要迅速按每头份 90 mL/瓶的标准装瓶,防止暴露于环境中的精液再次污染。瓶上加盖密封,瓶上写清楚公猪的品种、耳号、采精日期。在室温下放置到 17 °C 时迅速将其放入 17 °C 的恒温箱中,防止出现因温度下降过快造成死精增多。保存过程中,按要求每 8 h 轻摇 1 次精液,做好记录,并及时观察精液的颜色状态,出现异常就剔除。保存的精液进行活率检查,活率高于 0.7 的精液用,反之应弃用。用稀释液稀释的精液一般要求在 3 日内用完,最好当天采的当天用完。

3)适时输精。适时输精是保证精子与卵子在最佳状态时结合的关键。最佳配种时间为发情后的 20~30 h,母猪发情周期是 2~5 d,平均 2~3 d,因母猪品种、年龄、体况等影响发情周期。发情后 36 h 左右给母猪配种受胎较好。按“老配早,小配晚,不老不小配中间”的配种原则给母猪配种(即老母猪发情时间较短,排卵时间相应提前,相应配种也提前;小母猪发情时间长,排卵期相应往后移,适合晚配;中母猪发情时间适中,应中期配种)。

输精前,准备好精液、输精管、消毒液、盐水、已消毒的干净抹布等所需用品,对母猪外阴部进行先清洗后冲洗(先用 0.1%的高锰酸钾溶液清洗外阴部污垢,再用 0.9%的生理盐水冲去高锰酸钾溶液)。输精时,用手把阴唇分开,将输精管涂有润滑剂的尾部向下倾斜 45°插入阴道,当螺旋段前部进入到阴道深处达子宫颈口感到有很大的阻力时,将输精管逆时针螺旋式向前推进。当输精管再深入 8~10 cm 时,螺旋段后部的栓塞恰好也进入子宫颈口 2~3 cm 处。向前推进阻力增大,此时便可停止前进。然后将输精管轻轻向后退 2~3 cm,感到阻力很大,轻轻松手后输精管能自然缩回阴道内,表明子宫颈已被栓

塞塞严,此时输精即可。当精液完全输入子宫内后,不要将输精管立即拔出,等过 3~5 min 后,再取出输精管,防止精液倒流。实践工作中用输精管拍打母猪尾部,有利于母猪子宫收缩,使精液更好地进入到子宫中。

## 2 泰昕种猪场提高母猪繁殖能力的措施

泰昕种猪场是多年的老场,人工授精技术虽已基本成熟,但仍然有很多困难,存在环境污染、技术操作粗放、疫情频繁发生等问题,使生产力得不到提高。为了提高母猪繁殖力,泰昕种猪场采用了一系列措施。

### 2.1 选择优良猪种的杂种母猪

多数采用长大或大长母猪作为商品猪的母本,繁殖性能有杂种优势。一般有 8 对以上奶头且排列整齐均匀,否则不留做为母本。

### 2.2 加强初产母猪的饲养管理

初产母猪过肥,子宫周围则沉积大量脂肪,妨碍胎儿发育,影响子宫的生理功能,出现产弱仔、死胎或在怀孕初期胚胎被化解吸收的情况。初产母猪过瘦,则营养不足或失调,胎儿发育受阻,极易流产或产死胎。母猪的受胎、产仔数量、活仔数与母猪过肥或过瘦有关,因此在生产中要根据实际情况,加强饲养管理,控制好初产母猪的膘情。

### 2.3 提高母猪配种繁殖的效率

员工要熟练掌握人工配种技术,对母猪进行适时配种。后备母猪初次配种的体重以 110~115 kg 为宜,它从有明显发情表现到排卵时间为 36~40 h,发情后 8~12 h 配第 1 次,过 12 h 进行复配。一般掌握在第 2 到第 3 发情期配种。

### 2.4 加强种公猪的饲养管理

公猪每天应在上午和下午各运动 1 次,采精要适当,2~4 岁成年公猪每天可采 2 次,每周有 3 d 休息,具体视公猪情况而定。

### 2.5 加强妊娠母猪的饲养管理

根据母猪妊娠的前、中、后期的不同特点分别制定详细的饲养制度,严格按照制度执行,从而减少胚胎及胎儿死亡数。

## 3 改进措施

泰昕种猪场通过猪场管理措施的改进,曾取得过显著的效果,受胎率达到 92.3%,平均产活仔数 10.2 头,但猪场污染程度严重、细菌病毒过多、管理疏忽、员工素质低、消毒不彻底等问题的存在,导致本场多次出现疾病发生,给猪场带来巨大损失,母猪繁殖力最终没能得到提高。

笔者在该猪场经过 1 年多的工作学习,对人工授精技术有了更详细的了解,认为对该猪场采取以下措施可提高母猪繁殖力。

### 3.1 搞好猪场全面管理

需要完善性能测试;建立科学的认识体系;改善育种手段;必需设备与仪器要齐全;建立技能培训体系。

### 3.2 提高配种人员素质

对配种人员进行定期培训,实现母猪发情鉴定准确,准确把握输精时间,输精方法正确、熟练的目的。

### 3.3 提高公猪精液品质

当精液中活精超过 80%或活力高于 0.7 时,母猪的受胎率和产仔数就不会受到影响,应做到稀释液现用新配,如果稀释液放置时间过长,会被污染或密封不好被细菌感染等,从而导致稀释的精液品质下降。

### 3.4 提高老母猪的生产能力

注意对老母猪怀孕期间的饲喂,对过瘦及过肥的母猪适当改变饲喂量,临产前 2 周开始增 0.5~0.7 kg 的饲料,可提高老母猪的生产能力,使仔猪的体重增加,且仔猪个体大小相对均衡,还提高仔猪的抗病力。

猪的人工授精技术是现代养猪业一项重要的系统操作技术,哪个环节出了问题都会导致母猪受精失败。在实际工作中,对人工授精技术的准确操作是重中之重,因此提高人工授精技术操作水平,种猪场就能收到显著的经济效益。

【责任编辑:刘少雷】