

猪人工授精关键技术

云国兵 段国臣

北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司, 北京, 101300

1. 场外人工授精站建立要求

1.1 场址选择要求: 交通便利, 便于疾病控制

1.2 场内建设要求: 场内建设分为: 生产区、隔离区、生活区、行政管理区; 生产区需要和其他所有区域完全分离

1.3 猪舍的设备、设施及要求: 地势高燥、通风良好, 地面容易清洁、排水良好, 设施要便于清洗、消毒, 公猪栏以公猪相互能看到为好, 公猪栏内设自动饮水设备, 猪舍内要有保暖和降温设施, 猪必须单栏单饲, 一般单栏面积为 3.0m×3.0m, 公猪要有足够的运动空间, 地面为水泥面。

1.4 采精室的设备、设施及要求:

采精室设备: 假台猪、防滑垫、紫外线灯、安全角

采精室设施、设备要求便于清洁、消毒, 采精室、公猪舍与精液处理室之间, 要便于公猪驱干和精液输送, 且相互之间没有影响。

1.5 精液处理室的设备、设施

精液处理室的设备、设施: 冷暖空调、电子台秤、显微镜、密度仪、水浴锅、预热箱、恒温箱、冰箱、采精杯、量杯、微量移液器、滤纸、防紫外线设施、紫外线灯等

精液处理室要求与无菌室基本相同

精液处理室地面、墙壁均要求易清洁、干燥、整洁

1.6 精液处理室设备的维护与使用

设备使用与维护需要专人专管、严格按照说明进行操作和维护

1.7 后备公猪隔离区

对于新引进的后备公猪实行进场隔离

后备公猪隔离区设备、设施: 冷暖空调、自动饮水系统、金属栏杆(要求彼此能够看到)、后备公猪隔离期至少 45-60 天, 在此期间进行严格的健康状况观察, 并实行严格的免疫程序混群之前进行随机抽样进行血检, 对血检合格的后备公猪进行混群

1.8 生活区管理

生活区要注意消毒

生活区有必要的消毒设施

生活区人员要进行分房住宿, 最理想的住宿是生产区的人员住在一起, 行政管理区人员住在一起。

对于外来人员, 如果是从猪场来的人员不允许住场; 如果来自非猪场人员只能安排在与行政管理区人员住在一起, 或单独安排。

1.9 行政管理区

行政管理区是人工授精站与外场人员、车辆接触的地方, 因此, 一定要把好消毒这一关, 进场人员必须更换鞋, 洗手消毒

行政管理区设备、设施: 行政管理区要便于消毒、要有专门的消毒通道、消毒工具。

2. 猪人工授精 10 大技术环节

2.1 公猪的引入

2.1.1 公猪健康选择：选择公猪时必须考虑其来源，引进外来公猪要求从安全系数高的场家选种。无特定传染病，至少半年年确定为无疫区，经过抽血检查合格后方可入场。入场后在后备隔离舍隔离 1-2 月，在此期间还要抽血化验。本场内自留公猪要求无影响繁殖的疾病和病毒公猪血检选后公猪进行严格的血检，防止疾病的迅速蔓延。

2.1.2 公猪性能的选择：选择公猪必须考虑公猪的种用价值要很高，公猪必须是有优良遗传基因的，根据本场育种方向，经过参考其性能测定值进行筛选。

2.1.3 公猪体形外貌的选择：一般选择注意以下几个方面：

头颈部：头颈清秀、鼻颈平直、上下颌唇吻合良好，无肥腮

前躯：肌肉丰满，鬃甲平宽无凹陷，胸宽而深，前肢站立姿势端正，开张行走有力，肢体坚实，无 X 肢型，无窝系缺陷。

中躯：背线微弓，肌肉丰满，腹线平直，腹壁无皱褶，有效乳头 7 对以上，排列均匀，无缺陷乳头。

后躯：臀部丰满，尾根较高，尾巴弯曲环状，无斜尻，大腿肌肉结实，肢体健壮有力，无 Y 型肢体。

肢蹄：无肢蹄病变、无蹄裂现象

皮毛：皮肤细腻无皱褶，不显粗糙，皮毛光亮润泽，无卷毛和螺旋毛

生殖器官：

公猪睾丸发育良好，左右大小对称，包皮无积尿

公猪睾丸大小适中，尾根与睾丸间的距离尽量要大。

2.2 公猪的饲养与管理

2.2.1 饲喂要求

种公猪的饲料严禁有发霉变质和有毒饲料混入，另外饲料要有良好的适口性，保持每天的进食量，还要注意日粮的体积不能过大，防止公猪腹大影响配种。饲喂方式以潮拌料日喂 3 次为宜。一般夏季每日 6 斤，冬季 6.5 斤。

2.2.2 建立良好的生活制度

种公猪与其它猪一样应该生活在清洁、干燥、空气新鲜、舒适的生活环境条件中。

饲喂、采精或配种、运动、刷拭等各项作业都应在大体固定的时间内进行，利用条件反射养成规律性的生活制度，便于管理操作。

2.2.3 分群管理

种公猪可单圈饲养，单圈饲养单独运动的种公猪可减少相互爬跨干扰而造成的精液损失，节省饲料。

小群饲养，小群饲养种公猪必须从小合群，一般两头一圈，最多不能超过 3 头，小群饲养合群运动，可充分利用圈舍、节省人力，但利用年限较短。

2.2.4 运动

加强种公猪的运动，可以促进食欲、增强体质、避免肥胖、提高性欲和精液品质。运动不足会使公猪贪睡、肥胖、性欲低、四肢软弱且多肢蹄病，影响配种效果，所以，每天应坚持运动种公猪。

种公猪除在运动场自由运动外，每天还应进行驱赶运动，上下午各运动 1 次，每次行程 2km。

夏季可在早晚凉爽时进行，冬季可在中午运动 1 次。

如果没有运动条件，不进行驱赶运动，这样会造成种公猪淘汰率增加，种用年限缩短，一般只利用 2 年左右

有条件可利用放牧代替运动。

2.2.5 刷拭和修蹄

每天定时用刷子刷拭猪体，热天结合淋浴冲洗，可保持皮肤清洁卫生，促进血液循环，少患皮肤病和外寄生虫病。

刷拭和修蹄是饲养员调教公猪、使种公猪温驯听从管教的好机会。

要注意保护猪的肢蹄，对不良的蹄形进行及时治疗和修蹄，蹄不正常会影响活动和公猪采精

2.2.6 定期检查精液品质和称量体重

人工授精的公猪，每次采精都要检查精液品质

本交，每月也要检查 1~2 次精液品质

特别是后备公猪开始使用前和由非配种期转入配种期之前，都要检查精液 2~3 次，严防死精公猪配种。

种公猪应定期体重检查，了解其生长发育和体况。根据种公猪的精液品质和体重变化来调整日粮的营养水平和饲料喂量。

2.2.7 防止公猪咬架

公猪好斗，如不能及时平息，会造成严重的伤亡事故。

用木板将公猪隔离开

用水猛冲公猪眼部将其撵走

迅速放出发情母猪将公猪引走

2.2.8 防寒防暑

种公猪最适宜的温度为 18~22℃，冬季猪舍要防寒保温，以减少饲料的消耗和疾病发生。

夏季高温时要防暑降温，高温对种公猪的影响尤为严重，轻者食欲下降、性欲降低，重者精液品质下降，甚至会中暑死亡。

2.3 公猪的调教

2.3.1 人的因素，驯养员关系：

工作经验、要有耐性、要有责任心。公猪的训练训练公猪采集精液需要有极大的耐心，如对公猪有粗暴行为，受惊吓的公猪（包括已经训练好的和未训练的）将拒绝采精，长期的粗暴行为可导致公猪失去性欲，很难再恢复。

2.3.2 时间关系

公猪调教月龄一般为 7 个半到 8 个月，所以要特别注意前期对小公猪的照顾。

一次即可训练成功的公猪很少，应使其在以后每天接触台畜，直至成功，但每次时间不宜过长，一般 15-20 分钟即可。

一旦公猪在台畜上采精成功，应进行强化训练，连续一周每日采精，以后可根据公猪的年龄等条件制定采精计划，成年公猪每 5 天采一次精液，小公猪每星期采一次精液。

2.3.3 抓好公猪自身的能力

因公猪对其他公猪的气味要比对母猪的气味敏感，所以第一次训练可将来自另一头成熟陌生公猪的尿液、精液或包皮液洒于台畜后部，以使公猪靠近台畜时能嗅到气味。以后训练公猪可以在其他公猪射精后进行，这样成功的概率较大；如果公猪不爬跨台畜，可以使用一头发情母猪，训练公猪爬跨，但不配种。

用发情母猪的尿和粘液涂在假台猪的后躯上，引诱公猪爬跨。将发情旺盛的母猪赶到假台猪旁，让被调教的公猪爬跨，待公猪性欲达到高潮时把母猪赶走，再引诱公猪爬假台猪，用调教好的公猪爬假台猪让被调教的公猪观看，以刺激其性欲，引其爬跨采精。一般经 3~5 次调教成功，调教成功后要连采几天，以巩固其建立起的条件反射，调教好的公猪不准再进行本交配种。

2.4 公猪精液的采集

2.4.1 采精方式

把采精所需的设备放入 35℃ 的恒温箱中备用。采精前把集精杯口用两层无菌纱布覆盖并用橡胶圈固定，把集精杯放入保温杯中。采精前，剪去公猪包皮周围长毛，假台猪及种公猪的阴茎包皮，腹下等处用 0.1% 的高锰酸钾液擦洗干净。采精员要修短指甲，并用 70% 的酒精消毒挥发擦净。当公猪爬上假台猪后，依采精员的习惯，可蹲在假猪左右侧，在公猪爬跨抽动几次阴茎挺出后，采精人员迅速以（左）右手手心向下握住阴茎，并以拇指顶住阴茎前端防止擦伤，握的松紧度以阴茎不致滑脱为度。公猪开始射出的精液多为精液，且混有尿液及脏物，不宜收集，待射出较浓稠的乳白色精液时将其收集于集精杯内，一般在 1 次采精过程中可射精 2~3 次。一头公猪正常射精需 5-10 分钟，可产生 50-500 毫升精液。待公猪射完精后，采精员应顺势用手将阴茎送入包皮中，切忌粗暴推下或抽打。成年猪隔日采精，输精紧张时有时 1 天 1 次也可；青年猪（1 岁）和老年猪（4 岁以上）每 3 天采 1 次。

2.4.2 环境温度要求

采精宜在室内进行。采精室必须保持清洁无尘，肃静无干扰，地面平坦不滑。夏季为防止高温引起种公猪中暑，故采精宜在早晨进行，冬季寒冷，采精室内温度要保持在 15℃ 以上，集精杯要有保温设施，防止精液因冷击或多次重复升温而降低精液的质量。

2.5 精液的检查

2.5.1 颜色气味的检查

正常精液的颜色为乳白色或灰白色，精液颜色为绿色怀疑有脓性分泌物混入，精液颜色为红色、咖啡色，怀疑有血液或脓性分泌物混入。

正常精液为微腥味，出现臭味以及骚微均不正常

2.5.2 显微镜检查

温度要求：检查室的温度要保持在 15℃ 以上，

检查项目：精液用 3~4 层滤纸过滤。检查精液量，活力及密度。一般射精量 200~500 毫升，检查时，用灭菌的细玻璃棒蘸取滤过后的精液 1 滴（高粱粒大小），点在载片上，盖上盖片在 250~400 倍的显微镜下检查，光线不宜过强，精液检查的局部温度应在 35℃~37℃。精子活力一般不应低于 0.7。常温精液，活力低于 0.6 的不宜使用。精子的密度是指每毫升精液中含有精子数的多少，一般不应低于 1 亿活动精子。

2.6 精液的稀释

2.6.1 时间要求：采精后越早稀释越好，原精采出到稀释完成时间间隔为 20 分钟，稀释完成后静置 10 分钟后分装

2.6.2 温度要求：稀释液应与精液温度相等，或略低于精液温度，最多相差 1℃。稀释精液时凡与精液直接接触的器材和容器，都必须经过消毒处理。其温度和精液温度要保持一致。使用前，用少量同温稀释液冲洗 1 遍。

2.6.3 稀释方式

首先进行 1:1 稀释。稀释液沿水温计、玻璃棒或精液瓶壁缓缓地倒入精液内，不得将精液直接倒入稀释液内。精液稀释的比例应根据原精液的品质，需配母猪的头数，以及是否需要运输和贮存而定。北京浩邦的精液稀释指标为：80 毫升、30-35 亿/份，依照标准以及原精密度来确定稀释倍份。

2.7 精液的分装

将稀释好的精液缓慢倒入输精瓶中，输精瓶略倾斜。将装好精液的瓶子排空气，粘标签后静置 1-2 小时降温。

2.8 精液的贮存

贮存方法：3~4 小时内的贮存不用降温。放在常温保存即可。5 小时以上的贮存，可将已经自然降温的精液容器封严，放在 15~20℃ 保温箱或保温瓶中贮存

2.9 精液的运输

运输时精液容器应装满封严,并用毛巾包好,以免运输中振荡产生泡沫,尽量缩短运输时间,控制温度变化。冬季用保温箱调节箱内温度在 20℃~25℃左右,防止突高突低。应避免直射阳光,烟酒气味。

2.10 母猪的发情鉴定和配种

2.10.1 发情表现:

发情前期:采食量下降,烦躁不安,频频排尿,爬跨其它母猪,阴门红肿呈鲜红色,有少量分泌物,持续 1-2 天。

发情期:按压背部时,安静、耳朵直立、接受爬跨粉红,肿胀减轻,有粘稠状分泌物流出持续 2~2.5 天。

发情后期:阴门苍白,无分泌物和肿胀持续时间 1 天

2.10.2 母猪一般在断奶后 5 天开始正常发情,但是还有一些个别的特殊情况也应引起我们的注意,如:

早期发情的母猪,发情期较长,在断奶 3~4 天就开始发情,发情期持续 3 天或 3 天以上。

晚期发情的母猪,发情期很短,在断奶 7 天以上开始发情,发情期持续 1~2 天。

2.10.3 一般经产母猪发情后 18~36 小时第 1 次输精。36~48 小时第 2 次输精。初产母猪一般在 36~48 小时第 1 次输精,应本着老配早小配晚的原则。每个情期输精 2~3 次

2.10.4 输精方法:一般母猪不需保定,一手开张阴门,一手持一次性输精管插入阴道,先斜下方 45 度,再向上方 45 度插进,边插边捻转,边推进,待插入 30 厘米左右感到有紧张感,前后拉送开是否到位便可输入精液,为了防止逆流,输完后猛拍一下后腰部即可。最好送单圈 1 小时后再喂饲。