

猪场人工授精稀释粉的选择

乔春玲

(北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司, 北京顺义 101300)

我国养猪业历史悠久, 品种资源丰富, 农民有养猪的习惯和丰富的养猪经验, 自古以来就有“猪粮安天下”的说法, 可见养猪业在我国畜牧业生产中占有重要地位。据农业部发布的信息显示: 2011年2月份我国的生猪存栏量为44410万头。我国的养猪数量在世界养猪业中已持续保持在一半以上。在我国人民的肉品结构中, 猪肉占肉类消费总量的比例一直保持在70%以上, 是名副其实的猪肉消费大国, 专家预计到2015年, 中国的国内猪肉需求量将达到6800万吨。猪肉价格在中国的商品中一直具有特殊的价格信号意义, 它的价格涨跌往往也就意味着农副产品价格乃至整个物价水平的涨跌。由此可见, 养猪业的健康发展是关系到国计民生的大事。

目前, 我国养猪生产就业人数多, 生产管理水平和种猪质量差, 出栏率低, 品种杂, 效益低成为困扰我国养猪生产的根本问题, 种猪质量不高已成为制约我国养猪生产水平的瓶颈, 为此, 中央财政从2007年开始实施“生猪良种补贴项目”, 对项目区内使用良种猪精液开展人工授精的母猪养殖场(户)购买良种猪精液给予补贴。实践证明, 通过实施“生猪良种补贴项目”, 显著提升了我国猪的良种化水平, 完善了猪良种繁育体系, 促进了农民稳定增收, 是深受广大养殖户欢迎的一项强农惠农政策。在品种改良进程中, 猪人工授精技术起着决定性的作用。

近年来, 随着国家有关部门的重视和人们认识水平的提高, 猪人工授精技术知识的普及越来越容易被人们接受。就北京地区而言, 100%的规模化猪场选择人工授精, 个体养殖户在观察到自己饲养的母猪发情时, 也首先会选择去种猪精液供应站购买, 有的甚至从上百公里远外的供精站购买精液。北京地区有一南一北两个大型的猪人工授精站, 一个是北京养猪育种中心的供精站, 另外一个则是北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司, 所产精液供应北京各区县和河北省部分地区。

猪人工授精技术是一项较为成熟的实用技术, 加上各供精站从实践中总结出的丰富经验, 各种形式的培训班加速了这项技术的推广。技术简单易学, 所需的仪器设备简单, 价格也可以被养猪者接受。另外, 由于大型供精站数量有限, 覆盖范围有限, 加上部分种猪场有大量自繁种猪, 可在满足出售的前提下选取一部分公猪自制精液, 商品猪场更倾向于自制精液, 因为考虑到公猪成本可以不计。

由于上述原因, 有部分猪场采用外购精液和本场自制精液相结合的方法, 即从猪人工授精站购买一部分猪精液用于场内猪种的血缘更新, 同时也利用本场内自繁的公猪搞人工授精, 购买必备的设备, 如恒温箱、水浴锅、显微镜、精子密度仪等, 采集公猪精液进行简单稀释后配种, 此种情形在一些小型猪场更为常见。也有一部分个体公猪饲养户利用自养公猪采集精液进行销售。

1 制作公猪精液过程中稀释粉的选择是精液保存时间长短的关键因素

一般按照精液保存期的长短分为三类: 保存期在1~3d的为短效稀释粉, 保存期在3~

5 d 的为中效稀释粉，保存期在 5 d 以上的为长效稀释粉。根据调查，目前有些猪场或小型猪人工授精站为了减少成本，有自配稀释粉的，有选用所谓的进口稀释粉的，比如来自丹麦、荷兰、加拿大、西班牙、意大利、比利时等国的稀释粉。

自配稀释粉的常见配方有：

- 1.1 葡萄糖 60 g，柠檬酸钠 3.7 g，碳酸氢钠 1.2 g，乙二铵四乙酸二钠（EDTA）3.7 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.2 葡萄糖 11.5 g，柠檬酸钠 11.65 g，碳酸氢钠 1.75 g，乙二铵四乙酸二钠（EDTA）2.35 g，三羟甲基氨基甲烷（Tris）6.5 g，柠檬酸 4.1 g，牛血清蛋白 5.0 g，胱氨酸 0.07 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.3 葡萄糖 27.5 g，柠檬酸钠 6.9 g，碳酸氢钠 1.0 g，乙二铵四乙酸二钠（EDTA）2.35 g，三羟甲基氨基甲烷（Tris）5.65 g，柠檬酸 2.9 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.4 葡萄糖 35 克，柠檬酸钠 6.9 g，碳酸氢钠 1.0 g，乙二铵四乙酸二钠（EDTA）2.25 g，三羟甲基氨基甲烷（Tris）5.65 g，柠檬酸 3.15 g，牛血清蛋白 3.0 g，胱氨酸 0.054 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.5 葡萄糖 27 g，柠檬酸钠 10 g，碳酸氢钠 2.0 g，氯化钾 0.3 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.6 葡萄糖 37 g，柠檬酸钠 6.0 g，碳酸氢钠 1.3 g，乙二铵四乙酸二钠（EDTA）1.3 g，氯化钾 0.4 g，加二次蒸馏水 1000 ml。
- 1.7 葡萄糖 3.0 g，柠檬酸钠 24.28 g，碳酸氢钠 2.4 g，氯化钾 0.3 g，对氨基苯磺酰胺 3.0 g（用 CO₂ 进行饱和处理），加二次蒸馏水 1000 ml。

2 以上几种配方为网络或书籍上可以查找到的精液常温保存稀释液配方。有以下几点需要注意

- 2.1 上述配方中有些用到了三羟甲基氨基甲烷（Tris）、牛血清蛋白、胱氨酸、对氨基苯磺酰胺等非常见化学药品，价格高且不易买到，而且有些药品有特殊的保存条件和保存期限。因此，如果要使用这些配方，需要做好三方面的准备，一是要找到合适的购买途径，二是考虑成本问题，三是了解这些药品的运输、使用、贮存等注意事项。
- 2.2 由于众所周知的原因，稀释粉生产厂家很少会将核心原料公之于众，没有大量的实验结果做基础。就拿最必须的成分葡萄糖来说，市场上可以买到的有食品级葡萄糖、工业级葡萄糖、注射级葡萄糖等，化学药店有分析纯无水葡萄糖、一水合葡萄糖等，但可能没有哪个稀释粉生产厂家会提供这些详细而必须的说明给大众。
- 2.3 由于精子有向浊性，一旦稀释粉内混有杂质，会引起大量精子聚集到杂质周围而死亡。如果配制稀释粉的场所不能做到无尘、无菌，结果将是显而易见的。
- 2.4 稀释粉的各种成分都有一定的保存要求，还拿最基本的葡萄糖来说，它有很强的吸湿性，且易发酶，是细菌的良好培养基，如果在贮存、配制过程中没有控制好湿度，首先会造成稀释粉中这种成分比例上的差错，其次是细菌滋生造成精液保存时间的减少。
- 2.5 影响精液质量的因素很多，自制稀释粉如果没有大量对比保存实验为基础，很难筛选出保存效果好的配方。
- 2.6 因稀释粉成分的准确性对稀释液的 pH、渗透压有决定性作用，因此需要比较精密

的测量设备，如精密分析天平等仪器，增加了设备投入资金。

自制稀释粉如果使用量不大，可以一份一份配制，如果使用量大，则需要专人配制，劳动力成本应考虑在内。

除了自制稀释粉以外，还有购买使用商业化稀释粉的情况。从世界范围来看，在养猪业发达的国家，广泛使用的是商品化猪精液稀释剂。商品化稀释剂质量稳定、批次间变化小、效果确切、使用方便，可为商品猪场提高劳动生产率并降低劳动力的成本，便于人工授精中规范化操作和管理。配制猪精液稀释剂，要求一定的设备和检测仪器，因而多数猪场很少自己制造精液稀释剂。但就国内来看，显然情况又有所不同，除了北京浩邦猪人工授精公司生产的稀释粉明确宣传是自主品牌、国内生产外，当前国内市场上的稀释粉大都号称是国外进口产品，或引进配方自行生产加工，稀释粉市场比较混乱，鱼龙混杂，没有专门化的评定标准和机构，使消费者在购买稀释粉时有较大风险。如果购入的稀释粉质量低劣，直接导致精液中精子在稀释后迅速死亡或在保存期间死亡，造成精液浪费，更有可能导致母猪配不上种而返情，这种后果的损失则更加严重。

农业部统计结果显示，2011年2月份我国的能繁母猪为4730万头。按保守估计：其中只有50%采用人工授精，在这50%中只有50%购买商品化稀释粉制作精液使用，按每头猪每年配种2次，每次使用两份精液计算，每份精液80ml，按每包稀释粉制作12份精液来估算，每年稀释粉的需求量近400万包。在如此巨大的市场需求下，各式各样的稀释粉应运而生。在网上输入“进口稀释粉”进行搜索，有100多万条结果，大大小小的经销商为我们提供着来自全世界的稀释粉，如丹麦、日本、法国、英国、西班牙、德国、比利时、韩国、美国、荷兰、意大利、加拿大等，价格也各不相同，有三十元一包的，也有三元一包的，甚至有比相同重量的葡萄糖的价格还低的进口稀释粉。

3 由于市场上稀释粉种类繁多，良莠不齐，所以选择商品化猪精液稀释粉需要养猪生产者擦亮眼睛。基本原则是：

3.1 首先要明确自己的猪精液要保存的期限

一般而言，市场上保存期越长的稀释粉，价格就越高。若保存3d左右，选择短效稀释粉即可达到目的，没有必要使用长期保存型。值得注意的是：不论哪种类型稀释粉剂，保存精液4d后，虽然精子活动力下降不一，但受精力都要下降。有实验证明：进口某著名品牌的长期保存稀释粉，试验证明保持精液3~4d授精母猪的妊娠率为85~90%，保存精液5d授精母猪妊娠率降低到70~75%，保存到6d授精母猪妊娠率只有60~65%。

3.2 不盲目相信进口稀释粉

现在所谓的进口稀释粉种类很多，但对于如何判定是否属于进口产品，很多人还停留在看包装的层次，一看包装上全是外文就认为是进口产品，这种做法显然不准确。从另一方面来说，进口产品并不一定会比国产的质量好，关键还是看使用效果。

3.3 多做对比实验

有句俗话说：不怕不识货，就怕货比货。可以选购几个品牌的做精液稀释保存实验，选择品质好的。

3.4 严格按照稀释粉的使用说明进行操作

由于稀释粉内含有多种化学成分，对使用、贮存条件都有明确要求，例如有的稀释粉使

用说明书要求：精液稀释液应在精液稀释前 1 h 配制。精液稀释粉完全溶解后要求静置 40~50 min，这样稀释液的 pH 值和渗透压才稳定，对精子发挥良好的保护作用。溶解稀释粉时水的温度，要求控制在 25~35 ℃，最高温度不超过 40 ℃。温度过高，将使抗生素失效。如果忽略了这些要求，有可能达不到理想的使用效果。

3.5 到正规生产厂家购买有保障的产品

直接向生产厂家或厂家指定的代理商购买产品，产品质量可靠，以免买到假冒产品。

综上所述，猪人工授精技术已成为现代养猪业的重要技术之一，对养猪业快速发展、提高养殖户的经济效益有着举足轻重的作用，这项技术中稀释粉的选择是成败关键，养猪者需要多方考虑，谨慎选择，找到适合本场使用的最佳产品。