

北京市猪人工授精技术推广应用 11 年成效分析

云国兵¹，薛振华²

(1 北京中顺景盛养殖有限公司，北京 101307；2 北京市畜牧兽医总站，北京 100107)

猪人工授精技术(AI)是以种猪的培育和商品猪的生产为目的而采用的最简单有效的配种方法，是进行科学养猪、实现养猪生产现代化的重要手段。

1 猪人工授精技术现实意义

猪人工授精是指用器械采取公猪的精液，经过检查，处理和保存，再用器械将精液输入到发情母猪的生殖道内以代替自然交配的一种配种方法。在养猪生产中应用，它具备减少公猪的饲养数量、提高优秀公猪的配种效能、减少疾病的传播、克服体格大小的差别，充分利用杂种优势、可异地配种、减少劳动强度等优点。

猪人工授精作为一种成熟有效的技术，与其他新兴的繁殖技术比较，具有技术成熟、效果稳定、设备价格低廉、操作简单，投资少见效快、在猪场和专业户中均能实施的优点。同时，随着养猪业的发展，采用动物模型开展联合育种受到重视。而采用动物模型就必须有广泛的场间遗传联系，人工授精正是建立场间遗传联系的最佳途径和措施。

2 北京市猪人工授精技术推广成效

2002 年、2003 年，北京市科委、北京市农委分别启动了“猪人工授精技术研究”项目以及“猪人工授精技术推广与应用”项目，以求提高养猪技术水平，推动北京市及国家良种工程建设，为建立高质高效养猪业做贡献。11 年过来了，猪人工授精技术在北京市的推广取得了很好的成绩。

2.1 猪人工授精技术普及率提升

据统计，2002 年到 2012 年，在顺义、大兴、房山、密云、平谷、通州、怀柔、延庆、海淀、朝阳和昌平等 11 个区县推广人工授精技术，全市应用人工授精技术配种的母猪规模由 2002 年的 2.5 万头提高到 2012 年的 22.87 万头，使用

人工授精的比例由 2002 年的 10% 提高到 2012 年的 91.47%。其中，全市所有的 554 个规模猪场全部使用了人工授精技术，与配母猪达 13.34 万头，占全市规模猪场基础母猪的 91.76%；散养户使用人工授精的基础母猪规模达 9.52 万头，占全市散养户基础母猪的 91.07%。

表 1 猪人工授精技术推广应用规模统计

类型	存栏能繁 母猪头数	AI 母猪头数	精液来源	AI 比例/%	备注
规模猪场	145 433	82 353	公猪站	91.76	规模猪场使用自
		51 095	自养公猪*		养公猪进行 AI
散户	104 567	76 266	公猪站	91.07	配种为 81%；散
		18 962	自养公猪*		户使用自养公猪
合计	250 000	228 676		91.47	进行 AI 配种为 67%。

注：据统计，本市自养公猪 4 046 头，其中试情公猪 1 108 头，后备 979 头，配种用公猪 1 959 头，以 AI 和本交方式供本场和周边散户使用。

2.2 精液数量增加

公猪站生产推广精液量由 2002 年的 8.96 万头份增加到 2012 年的 56.3 万头份，项目累计生产推广精液 318.13 万头份，其中 311.43 万头份应用到北京地区，占总量的 97.89%，外省市应用 6.7 万头份，占总量 2.11%，主要应用到天津、河北、内蒙古、山东、辽宁、河南、山西、湖南等 8 个京外省市。

2.3 母猪繁殖性能提高

生猪繁殖性能得到显著提高，平均窝产仔数由 2002 年的 10.14 头提高到 2012 年的 11.12 头，提高了 0.98 头；情期受胎率在 88.02%~91.90% 之间，平均受胎率为 90.13%，比北京市规模猪场本交受胎率指标高 12 个百分点。

3 猪人工授精技术推广过程中的主要做法

3.1 完善生产体系

2002 年开始，先后建立北京浩邦猪人工授精服务有限责任公司、北京中育种猪有限责任公司和北京中顺景盛养殖有限公司作为精液生产基地，按照国家标

准“种猪常温精液”(GB 23238—2009)和猪常温精液生产与保存技术规范(GB/T 25172-2010)以及《北京市公猪站建设规范》和《北京市种猪常温精液检测方案》进行种猪精液的安全生产。在此过程中,逐步完善从基地选址、基础建设、设备更新、种猪引入、饲养管理、种猪调教、精液采集、精液检查、精液稀释、精液分装、精液运输、精液保存、母猪发情鉴定及适时配种的技术突破更新延伸到母猪场客户服务、种猪性能跟踪分析等环节。从基地到客户建立完全的信任沟通与相互督促的渠道。

3.2 严把质量关

对于精液质量,政府及生产企业十分重视,为了更严格的把好精液质量关,相关单位建立企业自检和官方检测相结合的监测制度,制定了原精和常温精液产品检测技术规程。检测原精项目包括密度、活力、畸形率;检测产品项目包括:体积、密度、活力、保存时间。官方检测抽检产品的剂量、精子活力、每剂量中直线前进运动的精子数、精子畸形率和有效期等指标,从而形成了完善的精液质量检测技术体系,进一步保证了产品质量。自2009年至2012年,累计进行4383批次产品自检,检测产品113265头份;累计进行73批次委托检测,检测产品3146头份。

表2 累计2009—2012年精液质量监测情况

年度	形式	检测批次	检测精液份数	不合格份数	合格率/%
2012	原精自检	1 098	31 335	872	97.22
	产品自检	1 098	30 435	611	97.99
2011	产品委托检测	21	834	52	93.77
	原精自检	1 095	29 700	817	97.25
	产品自检	1 095	29 300	524	98.21
	产品委托检测	16	800	48	94.0
	原精自检	1 095	27 800	683	97.54
2010	产品自检	1 095	26 800	242	99.10
	产品委托检测	17	800	26	96.75

	测				
	原精自检	1 095	24 430	568	97.68
2009	产品自检	1 095	24 430	169	99.31
	产品委托检	19	712	0	100
	测				

3.3 增加服务力度

为了更好的把猪人工授精技术推广开来,猪人工授精服务中心强化从业人员技术能力和职业素质,采取集中培训与驻场培训相结合、派遣技术人员与专家入场到户开展手把手的指导以及举办技术研讨会等方式,培养更多的猪人工授精技术能手。

配备专业的 B 超以及其他设备,及时掌握猪场母猪妊娠情况,把损失降低到最小程度。

服务主要是以解决客户的精液需求为前提,针对不同猪场的规模,进行针对性服务,涉及面有母猪发情鉴定以及适时配种、种猪档案管理、阶段饲养管理、人员补充等。

3.4 增加服务点数量,提升服务点人员技术水平

推广过程中,为了方便养猪户及时使用精液,除直接面对养猪场外,还在北京养猪密集地区建立起 40 多家精液推广服务点,配备精液保存恒温箱以及显微镜,培训服务点人员,更好的服务于养猪户。

4 推广过程中面临的问题

4.1 公猪由于肢蹄受损淘汰

经统计分析 11 年来公猪淘汰的数据,在诸多原因中,排在第 1 位的是肢蹄问题,共导致淘汰公猪 583 头,占到全部淘汰数量的 27.98%。排在第 2、3 位依次是未调教成功和精液质量,分别致淘汰公猪 456 头和 383 头,占到全部淘汰数量的 21.88%和 18.38%。项目组分析认为,上述 3 项为导致公猪淘汰的主要原因,占比高达 68.23%。详细结果见表 3。

表 3 2002—2012 年淘汰种猪原因统计表

原因	数量/头	比例/%
未调教成功	456	21.88
肢蹄问题	583	27.96
胃溃疡	276	13.24
应激	160	7.68
精液质量	383	18.38
血检不合格	49	2.35
其他	177	8.49
合计	2 084	99.98

4.2 决定精子保存时间的因素

多年来，我们一直在关注精液的保存时间问题，也试探着各种因素的排除，目前仍然不好确定主要因素是什么。但是可以肯定的是，包括公猪本身的健康问题、精液稀释剂成分、环境因素、不同品种品系公猪的个体差异等都影响着精液的保存。我们希望在以后的工作中，逐步的分析出决定精液保存时间的主要以及次要因素。

4.3 散养猪户需求与公猪站供给时间以及数量上的不一致性

对于猪人工授精技术，散养猪户从不了解到了解，再到使用，确实经历了很长一段时间，目前来看，这种技术相对于散养猪户来说，操作是没有什么难度的，关键问题是散养猪户取精液与猪人工授精服务中心之间的对接。就发情鉴定以及配种环节来说，散养猪户在兼任着其他工作或者事情的前提下，发情鉴定的不规律性造成配种时间的不确定性，从而导致其母猪需要精液去配种的时间不能像规模猪场那样稳定。换言之，他们希望想什么时间取精液配种就必须那个时间有精液，而不需要提前预定。针对这个问题，我们设置代理服务点，大部分能够及时解决，但是完全成为一种规律去操作，难度还是很大的。

5 下一步研究并解决的问题

北京市猪人工授精技术推广到现在，取得了很好的成绩。同时摆在我们面前的问题仍然很多，探索一些新的精液制作方法，创造一些既简单又实用的猪人工授精新技术、新方法同样摆在了我们面前。

5.1 深部低剂量输精试验示范

随着北京市生猪产业创新团队试验示范相关技术，推广新技术工作的深入，2011年到2012年，包括中国农业大学田见晖老师、天津农学院杨升老师以及北京市生猪产业创新团队顺义区综合试验站相关人员，分别在北京顺义、大兴、通州、房山等区县进行母猪低剂量深部输精，并且已经取得很好的试验效果。旨在节约配种费用以及使得优良种公猪精液辐射面积更大，使优良基因更加快速、广泛的传播。

5.2 活动假台猪的制作

公猪调教是生产实践中面临的关键问题，每年由于调教不成功造成优秀种公猪淘汰比例很大。一个能够活动的假台猪或许能够降低这种损失。相似于真母猪的活动台猪对于小公猪更具有吸引力，2012年初，我们试着在单轮小推车上装上假台猪，经伪装后做成简易台猪，引导小公猪爬跨，公猪的调教率从以前的75%增加到了90%。在以后的猪人工授精技术推广中，从不同的生产环节寻找出不同的更加有效的操作使用方法将成为我们推动猪人工授精技术向着更高端方向发展的目标和动力。

（本文已发表至《猪业科学》，收稿日期：2013-04-26）