

牛人工授精技术推广存在的问题及解决措施

吴立龙¹ 廖人俊²

1. 广西钦州市钦北区小董镇农业农村服务中心 广西钦州 535022

2. 广西钦州市钦北区板城镇农业农村服务中心 广西钦州 535023

摘要：牛人工授精技术具有留存优良品种、提高母牛受胎率、促进牛品质改良的作用。但是目前牛人工授精技术的推广应用进展并不顺利，存在受胎率低、专业技术人员匮乏、操作不规范、技术系统不完善等问题。本文对牛人工授精关键技术和推广存在的问题进行了分析，并针对问题提出了解决措施，旨在为牛人工授精技术全面推广应用提供参考借鉴。

关键词：牛人工授精技术；技术要点；推广

Problems and solutions of bovine artificial insemination technology popularization

Lilong Wu¹, Renjun Liao²

1. Agricultural and Rural Service Center, Xiaodong Town, Qinbei District, Qinzhou City, Guangxi, China

2. Agricultural and Rural Service Center of Bancheng Town, Qinbei District, Qinzhou City, Guangxi, China

Abstract: Bovine artificial insemination technology has the function of retaining good breeds, raising the conception rate of cows, and promoting the improvement of cattle quality. However, at present, the popularization and application of bovine artificial insemination technology are not going well. There are some problems, such as a low conception rate, lack of professional and technical personnel, non-standard operation, and imperfect technical systems. This paper analyzes the key technologies of bovine artificial insemination and the problems existing in its popularization and puts forward some measures to solve the problems, in order to provide a reference for the overall popularization and application of bovine artificial insemination technology.

Keywords: Artificial insemination of cattle; Technical points; extension

引言

畜牧业在农业发展中占据着重要的地位。牛人工授精技术可改良牛的品质，提高养殖产值，对畜牧业的发展具有良好促进作用。但是目前牛人工授精技术的推广应用进展并不顺利，依然存在很多问题。因此，解决牛人工授精技术推广中的问题，是目前该项技术全面推广工作中的重要工作。

一、牛人工授精技术

1. 牛人工授精的意义

冷冻精液和常温精液是牛受精技术的两个方面，目前常用的是冷冻精液受精技术。该技术通过应用专业的采精工具采集筛选出的具有优良品种的公牛精液，在进行低温保存前要对精液进行必要的处理^[1]。在进行人工授精操作时，将冷冻精液用输精气输送进代孕母牛的子宫内，可捏母牛子宫颈数次以防止精液倒流，从而完成受精。公牛精液在合适的低温保存环境下，精子活力能保存长达20年之久，这极大的提高了优良品种公牛精液的利用率。公牛精液还可以不受地域限制，通过各种

交通运输方式将精液转运到任何需要配种的地方，这极大地拓展了良种的覆盖面。此外人工授精技术可以提高母牛的繁殖性能，确保牛场的繁殖量，不仅改良了牛种，还提高了牛养殖场的产量，推动了养牛户的效益增收。

2. 牛人工授精的关键技术

2.1 种公牛选择

目前用于人工授精的种公牛种类多样，不同种公牛的繁殖能力、生产能力差异性较大，要综合养殖方式和当地的地理气候条件选择适合的品种。目前常见的有利木赞牛、德国黄牛，西门塔尔牛等种公牛品种。其中利木赞牛，具有适应性强、抗逆性好、遗传特性稳定、生产性能好的优势，是品种的较好选择^[2]。在人工授精采精期间，要对种公牛进行科学管理，饲料营养价值要高，且要确保种公牛具有充足的活动量，从而提高精子的质量和活力。

2.2 母牛发情期鉴定

一般8~12个月左右是母牛的性成熟期，不同种母牛之间会存在2~3个月的性成熟时间差异，母牛性

成熟后就可接受人工授精^[3]。因此，工作人员要注意观察趋于性成熟的母牛，准确记录性成熟的具体时间。性成熟期后的母牛会进入一个为期21天左右的发情周期。母牛的发情期不会受环境因素和天气变化的影响，在一年四季都有可能发情，所以母牛发情鉴定是人工授精前的重要准备工作也是提高成功受精率的关键。可以通过阴道检查、外阴观察等方式来鉴定母牛的发情期。

1) 外阴观察

一般将母牛的发情期分为三个阶段，根据发情症状划分为初期、中期和末期，每个阶段具体症状如下：发情初期，处于初期发情的母牛会有食欲减退、排尿频率高、拱背、爬跨其他母牛、眸叫不安等症状。初期时间一般8~10个小时，随着发情时间的推进，母牛阴门会逐渐湿润肿胀，并排出鸡蛋清样的透明状黏液，在此期间不适合配种。发情中期：发情中期阶段的母牛较前期安静，有交配欲，接受公牛爬跨，出现外阴潮红肿胀且排流半透明黏液的现象。此期持续6~8小时，长势较好，肥壮的母牛可以配种。发情末期：母牛在发情末期比较安定，交配欲望减退，常拒绝公牛爬跨，外阴肿胀消退，排流浑浊稠状黏液，若是第一次发情的母牛，还会有血丝流出，阴门附有黏液结痂。末期是母牛的排卵期，持续六小时左右，是配种的最佳时机^[4]。所以，养殖户可通过观察母牛的发情症状，在母牛发情状态稳定后进行人工授精。

2) 阴道检查

可利用阴道扩张器，适当地将母牛阴道扩充，来观察分泌物和黏膜的情况，以判断母牛的发情阶段。母牛在未发情时，阴道不会出现充血、潮红等症状。而母牛处于发情期时，子宫口会微张，阴道会出现潮红充血且分泌黏液的现象。母牛在发情初期，子宫口会有充血红肿的现象，而且颜色会随着发情期的推移逐渐加深。

2.3 精液保存和解冻

冷冻精液和刚采的新鲜精液，在户外长时间暴露或者保存在恶劣环境中，都会降低精子的活性和精液的质量，从而影响受胎率。人工授精人员要对精液进行妥善保存。冷冻精液通常保存在-196℃的液氮中。保存前工作人员要对精液进行编号和分类处理，要详细记录采集时间、公牛信息等精液相关信息。在人工授精前，从液氮中取出精液，随即放入38~40℃的温水中解冻半分钟，将解冻后的精液取出，用消毒纸巾擦干细管壁水分，用剪刀把细管的一端剪开，然后把精液滴在干净的载玻片上，在显微镜下观察精子的活力，要确保精液中精子的活力超过30%，才可用于人工授精。

2.4 实施配种

母牛阴道排出黏稠状的分泌物，这是母牛处于发情后期的信号，养殖户人员可据此为依据来判断母牛是否进入发情后期。发情期结束后，母牛会在七小时左右进入排卵期，排出的卵子可保持6~12小时的生育能力，

所以要在母牛发情期后及时安排人工授精工作。人工将精液输送到母牛生殖器后，精子要在半个小时之后才能到达输卵管，且要在输卵管中停留至少四个小时才有受精能力。因此，输精时机可结合精子和卵子的最佳生育时间来确定，一般在母牛发情后的一天之内完成受精工作。人工授精具体操作流程如下：

1) 输精前准备

准备工作的重点是做好消毒，工作人员首先要准备好毛巾、肥皂、高锰酸钾溶液等消毒器具，工作人员自己要穿好专业工作服，且将裸露的手进行全面消毒。

2) 舒筋操作

在准备射精时为避免牛受到惊吓，工作人员可温和呼唤或轻轻拍打母牛臀部。左手戴上舒筋手套，并涂上肥皂液，右手将牛尾举起，放在左手外侧，左手手指合成圆锥形，缓慢插入直肠，左手掌心向下按压和抚摸，找到盆骨底部较为坚硬的子宫颈，然后将子宫颈后端固定在手中，右手插入输精枪，注意枪头不能与外门壁接触，保持斜向上30度，插入阴道15~20厘米时，适当抬起枪的后端，然后推到子宫颈口，可用拇指和食指握住子宫颈口以防枪头戳到阴道穹窿。然后改用中指来感觉枪头所在位置，从而将枪头引进子宫内部^[5]。输精前要再次检查枪头的位置，将津液缓慢释放到子宫体。

3) 做好记录

要将母牛的品种、胎次、年龄、编号、受精时间等信息在受精工作完成之后及时记录，可根据记录信息计算出母牛的分娩时间，提前计划好管理工作。

3. 妊娠诊断

母牛成功受精之后会出现毛色光润、食欲增加、体重增加、化能力提高的现象。是否再次发情可作为母牛配种成功与否的依据，但不能作为妊娠判断的必要依据，还需要做进一步检测。直肠检查在人工授精60天之后进行，如果发现子宫角不对称，质地柔软液体较多，且孕卵卵巢上有较大黄体，则可判断为母牛已怀孕。或者，人工授精后的母牛在90天后没有再次发情的现象出现，也可判断为妊娠。

二、人工授精技术推广存在的问题

1. 受胎率低

受胎率直接关系到牛品种改良的质量，就目前受精技术应用情况来看整体受胎率较低。影响受胎率的因素多且复杂，比如饲养饲料、精液质量、输配技术、输配时机、后期户理等因素都会影响受精成功率。

1.1 精液质量

精子活力是精液质量的评价标准，直接关联着输配受胎率，若精子活力不足即使是在最佳配种期进行规范受精操作，受胎率也会很不理想。精子储存方法、输配操作、公牛体质等均是影响精子质量的因素。

1.2 输配技术

牛人工授精成功的关键在于正确熟练的输配技术。

很多养殖场的技术人员都没有接受过专业的培训，有些仅掌握一点技术皮毛就上岗工作。此外，牛人工授精实施过程较脏，一些责任心不强的工作人员在输配过程中没有严格按照操作规程进行，从而导致受孕率低。

1.3 输配时机

牛人工授精成功的关键在于最佳输配时机结合正确的输配方法，有些养户是散养，不能准确判断母牛发情时机，再加上养户与技术员配合不到位等整个输配环节其他因素影响，导致错过最佳输配时机，造成受胎率降低，从而阻碍牛人工授精技术的推广。

2. 缺乏专业技术人才

随着畜牧行业的发展，人工授精技术得到了广泛的应用，增加了对专业技术人才的需求。基层地区畜牧业的发展使现有技术人员的工作内容趋于多样化。人工授精技术人员紧缺，很多基层地区没有专业的人工授精技术人员，人工授精操作一般由兽医进行。由于工作种类多、压力大，很多兽医人员仅能掌握基本的受精技术。此外，在基层地区，对新入职的人员没有系统专业培训的条件，工作人员不能全面认识和掌握人工授精技术，使受胎率得不到保障，进而制约人工授精技术的推广。

3. 操作不规范

由于在很多地方人工授精技术的实操人员都是专业素质较低的非专业人员。操作不规范和随意性是具体受精过程中常见的现象。很多养殖场受精设施简单，工作人员输精针消毒不到位、精液解冻时间过长或者不彻底、对最佳配种期鉴定不准确、输精过程粗暴、动作不娴熟等严重损伤了母牛的生殖系统，造成受胎率降低。

4. 技术体系不完善

在一些基层地区技术设备老旧、使用年限较长、损坏现象严重，比如液氮罐经常年使用损坏，液氮流失未能及时补充细管冻精超出液氮面，影响了冻精存储质量，导致精子活力下降。此外，在不同地区间调用精液时，由于基层地区交通设施不便，且道路崎岖，在转运过程中容易影响到精液质量。虽然近年来人工授精技术发展较快，效益较高，应用也越来越广泛，但是该项技术服务效率依然较低，技术应用后续服务还需进一步加强。

三、解决措施

1. 提高认知度

牛人工授精技术是改良牛品种、提高牛养殖效率的重要途径和有效方法。在实际推广该技术过程中，各级相关技术部门要认识到该项技术的重要意义，加大宣传力度。可通过互联网宣传栏、当地新闻媒体、报纸等方式进行宣传。通过宣传，要让养户认识到牛人工授精技术能够增加养殖收益，降低成本的实际效益。引导养户主动应用此项技术。牛人工技术推广，应该具有针对性，主要面向农村养户人群进行宣传。农村养户由于知识面等方面影响，对人工授精技术不了解，易形成抵触心理。所以针对这种情况要采取多渠道宣传，让养户切实认识

到人工授精对养殖的重要作用，激发其主动了解牛人工授精技术的兴趣。此外，还要结合当地牛养殖的实际情况，根据品种生产性能探索适合当地牛养殖的杂交技术模式，使杂交牛充分发挥出生产优势，从而达到牛人工授精技术推广应用的目的。

2. 提升繁殖技术

牛养殖效益影响的关键是牛的繁殖性能，提高牛繁殖能力是促进牛人工授精技术在广大地区全面推广应用的有效举措。在实际推广过程中，牛人工授精如果一连几次都不能成功，这会引起养户对该项技术的实用性产生怀疑，同时也会影响养户对人工授精技术的认知，降低了养户接受人工授精技术的积极性。目前，在很多地区牛人工授精率较低，这使得牛优质品种的利用率降低，造成了资源浪费和经济损失^[6]。要不断加强技术队伍的建设，增强技术人员的专业培训力度提高人员专业素养改善待遇和工作环境，要能招收人才更能留住人才。同时还要注重人工授精技术人员的实操技能，制定相关操作规章制度，确保技术人员严格按照规程进行操作，避免因操作不当而影响受孕率。

3. 完善繁育体系

牛繁育体系建设是加快牛养殖业现代化进程的关键步骤。繁育体系建设需要各级各类部门参与其中，是一个系统性、长期性的工作。要借政策支持，加大建设资金投入，尤其是人员专业培训投入，比如受精站点建设、基础设施配套投入、公牛选育等方面的投入。通过完善繁育体系建设，可加快技术推广和技术后期支持服务，要充分发挥繁育体系的职能作用，促进养殖业健康发展。

4. 创新推广方式

在牛人工授精技术推广时，要对养户重点进行牛发情期判断培训，使养户掌握发情症状判断方法，准确掌握母牛的发情情况，对症状不明显、不好判断发情期的母牛及时淘汰。提高养殖户对养殖相关技术的重视程度，让他们从思想上认识到合理的养殖技术能够促进养殖业快速发展，牛人工授精技术在牛养殖业中的重要作用。让他们从被动接受到主动学习并推广牛人工授精技术，这样能提高技术的推广效率。随着受精技术的推广应用，要将牛养殖业逐渐引向标准化和规模化。

人工授精技术人员，可采用上门服务方式，这样为养户配种提供了便利，可有效提高养户对该技术的认可度。同时，工作人员要对精子活力进行定期检查，确保用于受精的精子活力，以提高人工受孕率。

四、总结

牛人工授精成功率是影响该项技术全面推广应用的重要因素之一，同时，影响受孕率的因素主要有精液质量、输配技术、输配时机等。针对这些问题，可采取提升繁殖技术、培养专业人才、完善繁育体系等措施。解决了人工授精成功率低的问题，也就解决了人工授精技术推广应用中的主要问题。

参考文献:

[1] 曹厚英 . 牛人工授精技术推广及建议 [J]. 畜禽业 ,2021,32(1):26-27. DOI:10.19567/j.cnki.1008-0414.2021.01.015.

[2] 周义宇 . 浅析牛人工授精技术推广存在的问题及对策 [J]. 农民致富之友 ,2020(1):123. DOI:10.3969/j.issn.1003-1650.2020.01.119.

[3] 王建成 . 基于牛品种改良与人工授精技术分析 [J].

今日畜牧兽医 ,2021, 第 37 卷 (6):56.

[4] 王复友 . 牛的人工授精技术要点 [J]. 养殖与饲料 ,2021, 第 20 卷 (6):28-29.

[5] 梁文求 . 提高牛品种改良和人工授精技术的措施 [J]. 畜牧兽医科技信息 ,2021,(4):121.

[6] 彭栋元 . 牛人工授精应用现状及对策 [J]. 畜牧兽医科学 ,2020,(12):36-37.