

岔口驿马细管冻精制作与人工授精推广方案初探

罗文学¹, 马秀山¹, 李锋红¹, 胡万良²

(1. 天祝藏族自治县畜牧技术推广站, 甘肃 天祝 733299; 2. 天祝藏族自治县万良走马养殖场)

摘要: 为了进一步保护、发展和利用岔口驿马种质资源, 扩大岔口驿马种群数量, 有关研究人员制定适合岔口驿马种属区域的细管冻精制作和人工授精技术示范及推广方案, 以期为实现岔口驿马产业的高质量发展和岔口驿马品种改良应用提供参考依据。

关键词: 岔口驿马; 细管冻精; 人工授精

[中图分类号] S821.3⁺4 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)03-0099-03

Preliminary Study on the Preparation of Frozen Semen and Promotion of Artificial Insemination for Chakouyi Horses

LUO Wen-xue¹, MA Xiu-shan¹, LI Feng-hong¹, HU Wan-liang²

(1. Tianzhu Tibetan Autonomous County Animal Husbandry Technology Promotion Station, Tianzhu Gansu 733299, China;

2. Tianzhu Tibetan Autonomous County Wanliang Zouma Farm)

Abstract: In order to further protect, develop and utilize the germplasm resources of the Chakouyi horse and expand the population size, the researchers concerned develop a demonstration and promotion program for the production of fine tube frozen sperm and artificial insemination suitable for the Chakouyi Horse breed area. This can provide reference for the high-quality development of the Chakouyi Horse industry and the application of Forked Horse breed improvement.

Key words: forked stagecoach, fine tube frozen sperm, artificial insemination

岔口驿马是在特定的生态条件下, 经自然选择、人工选育和调教, 逐渐形成以善走对侧快步为特征的优良品种, 是驿站及军情传递对驿马需要的产物。目前, 已有研究者提出关于岔口驿马保种选育技术体系和保种模式建设技术方案, 为进一步保护和发展岔口驿马, 保存岔口驿马品种基因库, 保护好岔口驿马固有的优良性能和特性, 通过开展岔口驿马细管冻精制作试验研究和人工授精技术试验示范及推广, 提高优秀种马利用率, 并将此生物保种技术在岔口驿马保种选育生产实践中示范和推广应用, 提升我县马产业科技含量, 为岔口驿马产业可持续发展提供可靠的技术支撑, 以期为实现岔口驿马产业的高质量发展和岔口驿马品种改良应用提供参考借鉴。

1 岔口驿马群体现状

岔口驿马中心产区在天祝县全县 19 个乡镇, 尤以打柴沟、华藏寺、抓喜秀龙、石门、松山、安远等乡

qq.com

镇为主。其次分布于沿祁连山北麓的永登、古浪、凉州、山丹、肃南等县的部分地区。2021 年全县养殖岔口驿马 7 000 匹, 其中能繁母马 4 450 匹、种公马 501 匹。岔口驿马以农牧民个体饲养为主, 过去主要采用终年放牧适当补饲的饲养方式。近十年来, 由于岔口驿马产区生态环境持续退化, 草场载畜量过大, 草场退化严重, 单纯放牧已不能满足马的生长需要, 促使农牧民改变原来的饲养方式, 转变为放牧加补饲的饲养方式。

在群牧情况下, 公马 3~4 岁开始配种, 母马两周岁开始配种。因产区内各地自然条件差异, 母马发情季节有所不同, 一般为 4~7 月, 放牧马群的正常发情季节为 5~6 月。母马发情周期一般为 21~28 d, 发情持续期为 5~13 d。年繁殖成活率 45% 左右。公、母马在 15~16 岁时繁殖力大大减弱。繁殖方面多为自然交配, 繁殖率低, 多为两年产一驹或三年产二驹, 产驹母马大多当年不再发情。幼驹出生重平均为 22.5 kg; 幼驹断奶重平均 82.24 kg。正

[收稿日期] 2022-10-18

[基金项目] 甘肃省科技计划资助(项目编号: 21YF5NH214)

[作者简介] 罗文学(1985-), 男, 甘肃天祝人, 本科, 兽医师, 主要从事畜牧技术推广工作。E-mail: 465176433@

常年景年平均受胎率为 66.7%，在补饲条件好的状况下，受胎率可达 76.9%，年产驹率 56.7%。

较小的群体繁育数量、饲养条件的退化和较低的繁殖水平使得岔口驿马的保种选育成为了亟需解决的重要挑战，而开展适合岔口驿马细管冻精制作与人工授精技术示范及推广成为了畜牧工作者的着手点与发力点。

2 马细管冻精制作与人工授精研究进展

精液冷冻保存技术是人工授精技术的一个重大突破，不仅从时间和空间拓展了种公马精液利用效率，充分发挥优良种公马的繁殖性能，而且对于优良种畜禽或特色种畜禽的保种和引种、降低生产成本等方面亦有重要的意义。我国对马精液冷冻保存技术的研究始于 20 世纪 80 年代，经过多年试验研究和生产实践探索，马细管冻精制作已获得了关键性的技术突破，而且一些地区已经建立了马冷冻精液生产操作规程。

人工授精是指人为采集公畜精液，精液经检查稀释后通过一定的技术方法将之输入发情母畜生殖道内或子宫体内，使母畜能够成功受精并繁殖后代的兽医产科技术。马人工授精技术可充分发掘公畜生殖潜力，减少配种公马饲养与引进数量，减少传染性疾病的传播，提高母马受胎率，扩大种群数量，加速马种改良。我国马的人工授精开始于 1935 年，在家畜中最先应用该技术。目前，我国社会对马的需求发生了改变，马业正由以役用为主的传统马业向以马术、赛马、战马、休闲骑乘等非役用为主的现代马业方向转变，这意味着马的繁育与品种改良工作有着巨大的应用前景与技术挑战，而人工授精技术则能最大限度的满足马产业发展的需要。

3 岔口驿马细管冻精制作推广方案

3.1 试验材料

3.1.1 试验马匹选择 试验马匹选择岔口驿马保护区内 6 个血统、3~8 岁符合品种要求的岔口驿种公马 10 匹，母马 1~2 匹。

3.1.2 试验地点及条件 打柴沟镇岔口驿马管护中心，棚圈及饲喂设施齐全，临时放牧草场 0.0667 hm²，水源充足。

3.1.3 试验设备及器材 采精设备及器材：采精架、假台马、假阴道、集精杯等。

精液处理仪器设备及器材：1 500 r/min 离心

机、恒温水浴锅、烘箱、精子密度仪、高倍显微镜、注射器、离心管、镊子、止血钳、润滑剂、针头、稀释液、医用纱布、药棉、长柄钳、水温计、方盘等。

3.2 试验方法与步骤

3.2.1 种公马采精训练 对所有选择试验用的种公马实行集中统一饲养管理，进行 30 d 以上的采精调教训练。训练期间种公马进行编号，固定专人管理，饲喂营养需达到配种期营养标准。为防止因环境变化和饲管人员更换引起马匹应激反应而影响训练效果，每匹马均由原马主饲喂管理，以便更快的适应试验地环境。对多次训练采精不成功或采精成功但精液品质达不到要求的马匹，应及时调换。

3.2.2 采精 采精前的准备：配种前，所有器材必须彻底清洗干净，经过彻底消毒后，才能使用。凡接触精液的器材都必须彻底消毒，并用灭菌稀释液擦洗干净，注意保温，才能使用。未经消毒的手和物品，不允许接触已消过毒的器材，否则应重新消毒。

采精：固定采精的时间和地点，环境应安静，杜绝参观和有害气味对精子的刺激。每匹种公马每天采精 1 次，最多不超过 2 次，且间隔时间不少于 8 h。

严禁在采精场内对种公马施行任何惩罚，并注意人畜安全。台马选健壮、温顺，毛色鲜明，发情征候明显的母马，能承受种马体重，并须缠尾，消毒臀部和外阴部。

严格检查假阴道内胎有无漏水，如发现微细的沙眼也不能使用。假阴道内腔的温度、压力、润滑应适合种公马个性要求，内腔温度应为 38~42℃ 之间；润滑剂涂抹长度不应超过内长度的二分之一，并且应均匀。

3.2.3 冻精制作 精液在胶帽内存留时间不能超过 3 min。精液处理中，室温应保持在 18~25℃ 之间，严禁光线直射。处理精液的整个过程要做到细流慢引，防止震荡。稀释液温度应和精液温度相等或低于精液温度 1℃，调整温差时，只允许调整稀释液。

精液检查：训练期每 10 d 进行一次精子的密度、存活时间等检查。精液品质若达不到标准，及时加强和改善种公马饲养管理，加快纠正，对有生殖系统炎症的马匹应及时治疗或调换。

对每次采取的精液进行常规检查，检查精液的颜色、气味、活力、密度等，将检查结果填入种公马精液鉴定表内，采集的精液必须过滤。公马精液近乎乳白色，无味，凡是有其他杂色和气味的都属不正常。

细管冻精制作:细管冻精制作流程:采精—原精感官检查(颜色、气味)—过滤—活力和密度检查—稀释(1:1~1:2倍)—离心(1 500 r/min,离心 10 min)—弃上层精清,留等量精清和精子—稀释(1:1~1:2倍)—活力检查—细管分装—冷冻保存—解冻后活力检查。采精及细管分装前的所有工作在打柴沟镇岔口驿马管护中心进行,细管分装、冷冻及解冻后活力检查等工作在省家畜繁育中心进行,制作的冻精暂时存放在省家畜繁育中心。

3.3 记录

整个试验期所有操作必须做详细记录,包括马匹饲养管理、采精训练、精液品质检查等。

3.4 分析与总结

细管冻精制作工作结束后,专人收集试验记录数据,进行分析总结。所有试验资料装订存档。

4 岔口驿马人工授精推广方案

4.1 试验材料

4.1.1 试验马匹选择 在 3 个岔口驿马保种场和选育群、保种户中,选择体况良好的种公马 10 匹、经产母马 500 匹,开展岔口驿马人工授精技术试验示范及推广。对所选试验马匹实行统一饲养管理标准,按照母马配种准备期的饲养标准饲养 1 个月。观察马匹的采食、发情情况。对不发情、发情不明显或发情持续期短的马匹进行药物处理。

4.1.2 试验设备及器材 输精架(或保定栏、马蹄绊)、输精器械注射器、一次性长臂手套、绷带、纱布、来苏尔、新洁尔灭等。

4.2 试验方法与步骤

4.2.1 输精母马的准备 将母马保定在保定栏内,用绷带将马尾根部的马尾缠起,由助手将马尾拉向左前方,对母马外阴部用 1%~2% 的来苏尔或 1% 的新洁尔灭溶液消毒后用干净的纱布擦干。

4.2.2 器械、人员的准备 所有输精器材预先清洁消毒。输精人员手臂彻底洗干净,再用 1%~2% 的来苏尔或 1% 的新洁尔灭溶液洗涤消毒。再用蒸馏水冲洗干净至无味,右手戴一次性长臂手套。

4.2.3 精液准备 输精前应对稀释精液再次检查精子活力。精子活率不低于 3%。用注射器吸取 20 mL~30 mL 稀释好的精液,链接好输精管,用湿毛巾包好注射器。卵泡发育至四期时开始输精,一个发情期输精次数应控制在 3 次以内。一般在排卵前

后各输精一次,输精在早、晚进行,输精间隔时间为 48 h。

4.2.4 输精方法 精液吸取后尽快输入母马体内,避免光线的刺激和温度骤变,并防止污染。输精管每条用一次,需要重复使用时,必须首先用灭菌稀释液冲洗、擦净,再用 75% 酒精棉球消毒,最后用稀释液冲洗、擦净。输精人员站在母马的左后侧方,右手略呈锥形,将输精管尖端夹持于食指与中指之间,手心略向左下方插入阴道,徐徐向前触摸子宫颈口,同时左手扶持输精管,将输精管插入子宫颈内 10~15 cm 深处,此时右手在阴道内固定输精管前部。左手在体外固定注射器和输精管连接处,稍提注射器用下颌轻轻推动其栓,将精液注入子宫内。输完精后,先退出输精管,后退出手臂,同时用力拍打母马腰荐部。授精时应使母马保持安静,不可惊吓。输精后应使母马静立数分钟,发现精液倒流严重时,应重新再输。

5 结语

岔口驿马作为丝绸之路交流所繁衍形成的特殊马种,在使役、军事等方面有着特殊的意义,岔口驿马细管冻精制作与人工授精推广方案的初步探索将有利于推动相关地区形成地方性标准或行业规范,为优质岔口驿马的种质资源保护和扩大种群数量形成推动合力。

参考文献:

- [1] 罗文学. 天祝县岔口驿马产业发展的思考[J]. 畜牧兽医杂志, 2021, 40(5): 60-61.
- [2] 马秀山, 张锦蓉. 岔口驿马保种选育技术体系与保种模式的建立初探[J]. 畜牧兽医杂志, 2018, 37(5): 25-26.
- [3] 才让当周. 高原型藏羊采精及细管冻精授配技术[J]. 畜牧兽医科学, 2021(7): 45-46.
- [4] 李梦雨, 董红, 范洪先, 等. 新疆驴细管冻精的制作[J]. 现代畜牧兽医, 2022(3): 26-29.
- [5] 陈静波, 毋状元, 罗永明, 等. 马细管精液人工授精技术进展[J]. 新疆畜牧业, 2016(9): 74-77.
- [6] 董福臣, 王立伟, 牛聪. 马人工授精技术操作要点[J]. 中国畜牧业, 2020(19): 89-90.
- [7] 邓亮, 张翔, 廉嵩, 等. 新中国马人工授精的历史与未来[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(24): 76-78.
- [8] 郑汝芸, 罗鹏飞, 舒展, 等. 阿勒泰地区动物防疫体系建设现状分析[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(1): 76-81.
- [9] 常小胜. 关于兽医冠状病毒临床和分子方面的研究进展[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(1): 38-42.