

畜牧机械在骆驼产业中的开发与应用

础鲁¹ 乌尼孟和²

1 阿拉善左旗农牧业综合行政执法大队, 内蒙古巴彦浩特, 750300;

2 阿拉善左旗家畜改良站工作站, 内蒙古巴彦浩特, 750300;

摘要: 畜牧养殖作为我国传统产业, 其存在与发展有着极为深厚的历史基础与经济条件, 随着社会经济的发展, 科学技术的进步, 时代对畜牧业的发展提出了全新的要求, 逐渐实现畜牧业机械化, 提高生产效率, 从而满足经济建设的需要。

关键词: 畜牧养殖; 产业; 生产效率

DOI: 10.69979/3041-0673.26.03.099

1 阿拉善地区骆驼产业发展基本情况

阿拉善盟土地面积有27万平方公里, 人口25万人, 为内蒙古地区面积最大人口最少的盟市。现有双峰驼数量为16.8万峰, 有养驼户2000余户, 骆驼种群数量长期占全国骆驼总量的1/3左右, 2012年被中国畜牧业协会正式命名为“中国骆驼之乡·阿拉善”。阿拉善双峰驼既是荒漠地区的特有优良畜种, 也是国家重要种质资源, 在保护荒漠草原生态平衡中发挥着不可替代的作用。2002年阿拉善双峰驼被列入国家畜禽品种资源保护名录, 2008年农业部批准成立国家级阿拉善双峰驼保护区和保种场。骆驼不仅是当地农牧民生产生活中不可缺少的生活资料, 而且在传承草原文化、促进民族团结、维护边疆稳定、繁荣民族体育竞技和特色旅游等方面发挥着重要的作用。通过以市场为导向, 政策扶持, 企业带动, 开发名、特、优、新产品, 使种质资源优势变为商品优势和经济优势。目前, 阿拉善盟年产驼绒400吨, 驼肉2700余吨, 现有驼绒产品加工企业4家, 年加工原绒能力500吨, 年加工分梳驼绒46吨, 生产驼绒制品20多个品种22万件(套)^[1]。驼肉加工企业10家, 开发出卤汁驼肉、风干驼肉、水饺等产品。全盟驼奶加工企业及合作社11家, 开展驼奶、酸奶、奶粉、奶片、奶皮、奶酪、奶酒等系列产品加工。同时, 政府积极支持开发驼奶、骨雕等驼产品进行精深加工, 延长驼产品产业链条, 提升产品附加值, 有力提高了骆驼产业的经济效益。大力打造骆驼产品品牌, 积极申报“三品一标”商标认证, 骆驼成功获得地理标志认证, 并获得有机转换产品认证。申请注册的“驼中王”、“沙漠王”等驼产品商标, 已成为阿拉善著名品牌。随着社会发展和科技进步, 骆驼的独特生理机能和抗逆特性正在逐步受到科学家们的高度关注, 骆驼的许多潜在经济性状将会被逐步开发出来, 骆驼产业将会发挥更大的经济、社会、

生态效益。奶牛智慧养殖借助物联网、人工智能等技术实现养殖模式的革新, 涵盖智能环境控制、精准饲喂、个体识别、生理行为监测及疫病预警等方面。本文聚焦奶牛智慧养殖关键技术, 深入分析技术架构与应用成效, 旨在为提升综合效益、破解行业难点提供理论支撑与实践路径, 同时显著提高奶牛养殖过程的卫生水平^[2]。

2 畜牧机械在骆驼产业中的开发与应用

阿拉善地域辽阔, 地广人稀。当地有深厚的骆驼文化, 使其养殖方法更为传统。养驼户基础设施薄弱, 随着骆驼产业发展, 迫切需要适合于发展骆驼产业方面的畜牧机械。为此我们研发和推广了针对骆驼养殖方面的机械, 促进了骆驼产业的发展。

2.1 钢管驼圈

在上世纪80年代以前, 骆驼圈主要用梭梭、碱柴等灌木建造, 面积约250~300平米的居多, 外形为圆形。随着人们生态环保意识的提高, 进入上世纪80年代后灌木驼圈逐步退出牧区, 取而代之的是砖、石、土结构的骆驼圈增多。但由于建设成本高等原因, 很多牧民继续使用以前留下的灌木驼圈, 由于年久失修, 根本圈不住骆驼, 只能在灌木驼圈旁边拉上两道围栏凑合使用。2000年后牧民用围栏建的简易骆驼圈增多, 优点是成本低, 不受地域和气候限制, 随时可建。但是经不起骆驼挤和抗, 容易倒伏, 经常进行维修。2010年以来随着骆驼产业的发展, 在传承传统骆驼圈优点的基础上, 2013年乌尼孟和、陈泽明等合作设计出多功能钢管骆驼圈主要用直径6~11cm的钢管或方钢, 用螺丝连接成圆形驼圈, 在驼圈的中心立一根高4米、直径18cm的钢柱, 钢柱顶头焊接一个直径20~22cm的圆盘, 一圈用钢丝绳同驼圈相连, 起固定作用, 驼圈标准面积为256平米(如图1)。多功能钢管骆驼圈主要优点为结实,

成本低，运输、拆卸、组装方便，面积根据需要可大可小随意调整。在冬季钢管圈用木质板材或彩钢铁皮包裹外围可以进行挡风，在暖季去掉板材和彩钢铁皮上面拉上遮阳网就可以通风遮阳。该驼圈被列入农牧局“自建公助”项目里进行推广，有些心灵手巧的牧民在钢管上加装镀锌钢珠，在圈门上焊接骆驼图形，使驼圈更具美观化。同时通过我们积极申请，该驼圈已被列入自治区牧机补贴项目，现已推广近1000座，深受牧民的欢迎。



图1 驼圈

2.2 骆驼保定架

现在牧区骆驼养殖户老龄化严重，劳动力缺乏，调教的骆驼大幅减少，骆驼回归野性，收毛特别困难。原本根据驼毛脱落的时间进行收毛，一般要收4~5次；由于没有劳动力，只能在驼毛快脱落完的时间，雇5~6人或约上亲朋好友将骆驼用毛绳一个个绑住，一次性收完。收毛次数缩减为2~3次，不仅劳动强度特别大，容易被骆驼踢伤，而且很多驼毛都丢失，经济利益受到损失。2010年以来随着骆驼产品价格的提升，个别牧民也做了简易的骆驼保定架收集骆驼绒毛，我们在广泛听取牧民的建议，根据骆驼特性的基础上规范设计现行的集收毛、挤奶、治疗多用途钢管保定架。主要用直径6~11cm的钢管制作。骆驼保定架宽一般0.7~0.8米，高1.5~1.6米，两边上下各有3根横管，保定架内侧两边距地面0.7米处安装宽0.5~0.6米的厚胶垫或传输带，用于保护骆驼蹄掌。保定架长度一般按一峰骆驼1.8~2米设计，具体长度根据实际需要做。保定架安装在骆驼挤奶厅内、两个骆驼圈之间或骆驼饮水井圈出口等地方（如图2）。主要优点为减轻收骆驼绒毛劳动强度，提高劳动效率，还能调教骆驼，方便处理病驼伤口，保护人不被骆驼踢伤。不管收毛还是挤奶，一人即可完成，而且骆驼习惯进保定架后，大大提高了骆驼挤奶速度，减轻了劳动成本。保定架已经推广了八年，凡是挤奶的牧户全部安装了保定架，不挤奶的牧户为了方便收驼毛也在逐步安装。



图2 骆驼保定架

2.3 骆驼挤奶机

2016年以前阿拉善地区都是传统用手工挤驼奶。手工挤奶不仅要求挤奶人员会挤奶技术、而且要懂骆驼特性；挤奶速度慢，劳动强度大，同时手工挤奶容易造成驼奶污染，卫生质量不达标。为了提高骆驼奶质量和挤奶效率，乌尼孟和、陈泽明等通过在新疆考察的基础上，又带领阿拉善盟北斗星牧业机械公司负责人到山东考察，并购回一台手推车式奶牛挤奶机，在此基础上，根据骆驼的生理特性对挤奶杯、脉动、气压、管道等从新设计生产、试验，研发出新型骆驼挤奶机。同等产奶量的骆驼用手工挤奶一个人挤奶10峰左右骆驼就疲劳难以继续挤奶，用挤奶机挤奶可以连续挤奶50~60峰骆驼，效率提高5~6倍，为骆驼奶产业化规模化发展提供了保障。骆驼挤奶机分两种，普通骆驼挤奶机和有冷藏设备的挤奶机，特别是有冷藏设备的挤奶机在暖季高温下长时间挤奶提高了设备保障，极大的提高了骆驼奶质量、产奶和挤奶速度，减轻了挤奶人员的劳动强度和技术要求，推动了骆驼奶产业的健康快速发展。奶牛产奶量记录大型设备技术已经成熟，但没有小型奶牛产奶量称重自动记录智能化设备的报道。我们对骆驼奶产量通过容量、流量、重量三种记录产量奶量方法通过研究分析，最终以重量记录方式研发出国内首台骆驼产奶量自动记录智能化挤奶设备，目前运行正常，智能挤奶机在继承传统挤奶机优点的基础上，通过融入前沿数字技术，不仅显著提升了机器的精确度、安全性和稳定性，更实现了智能化操作的全新体验。智能挤奶机的价值并不仅限于提升工作效率和为牧民带来便捷，更重要的是，通过这款智能设备，牧民能够更为精确地监测每峰骆驼的产奶状况，进而筛选出产奶量高且品质上乘的骆驼，这对促进驼奶产业的蓬勃发展具有显著的推动作用（如图3）。经过多次严格测试，该智能挤奶机的各项性能已趋于稳定，现已具备大规模推广应用的条件。



图3 挤奶机

2.4 小型驼奶冷藏罐

阿拉善地区养驼牧民居住分散，交通不便、电力不足，驼奶冷藏运输是当地一大难题。针对这些在驼奶开发中存在的难题，我们研发了小型冷藏罐和保温运输罐。小型驼奶冷藏罐主要是在海尔冰柜内放一个30升304不锈钢桶，桶下有放奶嘴接到冰箱外面笼头，直接从笼头下面放奶即可，省事，出奶速度快，防止污染；桶内安装温度传感器和304搅拌叶轮，保障了温度均匀，提高了驼奶冷藏质量。冰柜和搅拌机采用NA1630新亚洲控制器，达到了奶制品冷藏控制要求。搅拌机和冰柜功率160W，耗电少适合牧区1000瓦以上风光互补发电机组配套使用。



图4 小型驼奶冷藏罐

2.5 保温运输桶

阿拉善地区地广人稀，骆驼中心产区距离城区在20~300公里，牧区交通不方便，每次驼奶运输量一般在2~30公斤，专车运输成本高，只有摩托车送到班车托运才成本最低。根据这个情况，我们设计生产了小型保温运输罐。304不锈钢小型保温运输罐容量30升，防止运输过程中温度发生变化，桶外围夹层中间采取保温措施，桶盖连接的小桶内加冰延长低温保持时间。实验

显示：在室外环境温度30℃的情况下8小时内温度升高4℃（鲜奶冷藏温度要求是零上4~6度）。夏季为了延长运输时间，在驼奶倒入保温运输桶前，将驼奶冷藏罐温度调整到零上1度停止工作后，再倒入保温运输桶，倒入保温运输桶的驼奶温度一般上升到零上2度左右，这样运输时间可达12小时。保温运输桶运输可以降低驼奶运输成本，提高驼奶保鲜时间。



图5 保温运输桶

3 结语

随着科技的不断进步，我国奶牛养殖业正加速从传统的粗放式养殖模式向智能化、精细化的智慧养殖模式转型升级。在这一过程中，物联网、大数据、人工智能等前沿信息技术被广泛应用于奶牛养殖的各个环节，实现了从挤奶、个体行为监测到疾病预警的全面覆盖和精准管理^[3]。畜牧机械设备也在骆驼产业中不断的开发和应用，极大的提高了生产效率和质量，同时也增加了牧民的收入。各级政府引导扶持推广是促进草原畜牧业全程机械化的必要措施。最有效方式就是加大财政和科研投入，发挥财政和科研资金项目引领、典型示范作用，带动草原畜牧业生产机械化向规模化经营、标准化养殖、绿色化发展、现代化畜牧业迈进。科研部门、畜牧技术推广机构要积极参加草原畜牧业机械化研发试验示范工作，在制定工作实施方案、机械化作业标准、服务体系、技术培训等方面提供技术保障。

参考文献

- [1] 胡有林. 内蒙古自治区种业发展报告[M]. 呼和浩特: 内蒙古科学技术出版社, 2024: 88~89.
- [2] 张东君. 奶牛智慧养殖关键技术在生产上的实践应用[J] 畜牧业环境, 2025, (15). 131~132
- [3] 卢小龙, 崔奎青, 祁昊, 等. 奶牛智慧养殖关键技术研究进展[J] 黑龙江畜牧兽医 2025 (09) 23~31.