

# 通辽地区科尔沁肉牛新品种(品系)培育方案

戴广宇, 郭 杰, 王景山, 孙鹏举, 史文秀

(通辽市家畜繁育指导站, 内蒙古通辽 028000)

**摘 要:**为尽快解决通辽地区无自主知识产权的肉牛品种的问题, 提高本地区牛群肉用生产性能, 制定了科尔沁肉牛新品种(类群)培育方案。本方案是在科尔沁牛基础上采取常规育种技术与现代分子遗传育种技术相结合的技术手段对肉用性状进行选育, 培育肉牛新品种。育种方案包括新品种定向、育种任务、预期指标、育种方法及技术措施。

**关键词:**肉牛; 新品种; 体型外貌; 技术路线; 育种方案

**中图分类号:**S823.9+2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9111(2020)01-0047-04

## 前言

通辽市地处吉辽蒙三省区交汇处, 位于著名的黄金玉米带和黄金肉牛带之中。属于典型的农牧结合经济类型区, 既有富集的粮食、农作物秸秆资源, 又有具备较强生产能力的人工草地和青贮饲料地, 也有较大的土地、环境承载空间和能力。通辽市是科尔沁牛的集散地和中国西门塔尔牛的核心区, 也是“黄牛之乡”、国家活体牛储备基地和供港活牛基地, 已被列入全国肉牛优势区域东北肉牛带<sup>[1]</sup>。经过 60 多年的政策推动、科技拉动, 形成了优质母牛资源丰富、良种改良化程度高的肉牛优势产区, 当家的科尔沁牛、中国西门塔尔牛(草原类型群)等优质品种遍布科尔沁草原。

肉牛产业在通辽市社会经济发展中起到了重要作用, 特别是在农村经济供给侧改革中起到了杠杆支点作用。1990 年通辽市成功地培育出了肉乳兼用新品种, 通过鉴定, 并由内蒙古自治区人民政府正式验收命名为“科尔沁牛”<sup>[2]</sup>, 从根本上提升优化了蒙古牛乳肉生产性能。但是, 至今还没有形成一个专门化的肉牛品种。牛的改良工作因缺乏统一科学规划、明确育种目标和强有力的政策措施, 所以改良效果也不理想。目前, 出栏的肉牛在个体产量、肉质水平、生长速度等方面都有很大的上升空间。为尽快解决通辽地区无自主知识产权的肉牛品种、无法整合地区产业优势的现状, 尽快培育出具有通辽特色的肉牛新品种已成为肉牛产业发展中急需解决的关键问题。

## 1 通辽市肉牛业发展基本情况

### 1.1 自然环境条件

通辽市位于内蒙古自治区东部, 松辽平原西端、科尔沁草原腹地<sup>[3]</sup>, 东经 119°15′—123°43′, 北纬 42°15′—45°41′, 总面积 5 886 200 km<sup>2</sup>。地势南部和北部高, 中部低平, 呈马鞍形。北部为大兴安岭南麓余脉山地丘陵, 南部为辽西山地边缘浅山、黄土丘陵区, 中部为西辽河流域沙质冲积平原。

通辽市年平均气温 0~6℃, 年平均日照时间 2 650 h 左右, ≥10℃ 积温 3 000~3 200℃, 无霜期 140~160 d, 年平均降水量 350~450 mm, 蒸发量是降水量的 5 倍左右, 年平均风速 2.4~3.8 m/s, 全年 8 级以上大风天数 20~30 d。

### 1.2 社会经济条件

1.2.1 社会条件 全市人口 313.32 万, 2018 年 GDP 为 1 301.6 亿元, 农村牧区常住居民人均可支配收入完成 13 797 元。

1.2.2 农业及草地条件 全市粮食作物播种面积 1 226 000 hm<sup>2</sup>, 人均耕地面积 0.39 hm<sup>2</sup>, 比全国人均多 0.29 hm<sup>2</sup>, 粮食作物产量 831.5 万 t, 其中玉米产量占 60%, 人均占有量 1 565 kg, 居全自治区第 1 位。全市草原面积 3 419 333.3 hm<sup>2</sup>, 其中适于养牛的草地及曲型草地面积为 3 121 333.3 hm<sup>2</sup>, 年贮干草约 159 万 t。

1.2.3 牛品种培育基础 据 2019 年牧业年度统计, 全市存栏牛为 241.2 万头, 其中肉牛为 221.9 万头, 基础母牛 135.9 万头, 全年牛肉产量 14.3 万 t, 占内

收稿日期: 2019-08-13 修回日期: 2019-08-22

基金项目: 内蒙古自治区 2018 年科技重大专项“科尔沁肉牛品种培育”项目

作者简介: 戴广宇(1963—), 男, 汉族, 内蒙古通辽人, 推广研究员, 主要从事畜牧养殖及良种繁育技术研究推广工作。E-mail: 334226588@qq.com

内蒙古自治区牛肉总产量的 23%。

通辽市已坚持了 50 多年的西门塔尔牛改良本地蒙古牛方向不动摇,坚持了 10 多年的偏肉型西门塔尔牛改良乳肉兼用科尔沁牛方向不松动。50 多年来,曾引进荷兰牛、短角红、夏洛莱、海福特、利木赞等多个品种,但从适时、适地角度讲,都不如西门塔尔牛作为父本牛改良来的优越、强势。为此,笔者利用西门塔尔牛作父本于 1992 年首次在国内培育出肉乳兼用新品种——科尔沁牛。与草原红牛、三河牛相比,科尔沁牛的产肉性能虽好一些,但也未达到理想水平。目前,全市肉用牛改良仍以西门塔尔牛级进杂交为主,肉用品种尚未形成,肉用性状、标志、品牌和市场地位都不十分理想。现有品种,只要稍加改良,就可在生长速度、体成熟度、出肉率、肉品质等方面有所提升,形成具有通辽特色的肉牛种群。

撤盟设市近 20 年来,通辽市的社会经济发展迅

猛,各旗县区经济基础不断加强,大力发展肉牛产业已成为各地的自觉行动。市政府连年制定并实施了“通辽市肉牛产业行动计划”。2013 年以来,通辽市政府和企业陆续从国外引进了安格斯、西门塔尔、海福特等纯种肉牛近 1.4 万头。

## 2 育种方案

### 2.1 育种方向

科尔沁肉牛的育种方向是培育体型外貌基本一致、生长发育快、成熟早、肉质好、遗传性稳定、适应性强、饲料报酬高、繁殖性能好,适于农村牧区舍饲和半舍饲半放牧饲养管理的肉牛新品种。

### 2.2 育种任务

计划到 2020 年符合育种标准的基础母牛达到 4 000 头,培育成通辽地区科尔沁肉牛新品种(或类群)。育种任务计划见表 1。

表 1 2020 年育种任务计划

| 地区   | F2 母牛数/头 | 品种头数/头 | 符合标准的品种群基础母牛数/头 |
|------|----------|--------|-----------------|
| 科尔沁区 | 6500     | 650    | 300             |
| 开鲁县  | 4500     | 460    | 200             |
| 科左中旗 | 13000    | 1400   | 800             |
| 奈曼旗  | 6800     | 700    | 300             |
| 库伦旗  | 8600     | 870    | 400             |
| 扎鲁特旗 | 10000    | 1100   | 600             |
| 科左后旗 | 21000    | 2300   | 1400            |
| 合计   | 70400    | 7480   | 4000            |

### 2.3 育种指标

2.3.1 体形外貌科尔沁肉牛毛色为红黄色或红(黄)白花,头部为白色或带眼圈,尾梢、四肢和腹部为白色。头部方正,颈粗壮,垂皮发达,胸深宽,肋圆,背腰平直、宽厚,尻部宽长,臀端宽齐,四肢粗壮。

体型结构匀称,体质结实,肌肉丰满,体躯呈长方形,肉用性状特征明显。乳房发育良好,结构均匀、紧凑。

2.3.2 体尺、体重科尔沁肉牛(一级成年牛)体尺、体重和肉牛指数见表 2。

表 2 一级成年牛体尺、体重参数和肉牛指数

| 性别 | 体高/cm | 体长/cm | 胸围/cm | 管围/cm | 体重/kg | 肉牛指数 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 公牛 | 150   | 182   | 210   | 26    | 1100  | 7.3  |
| 母牛 | 134   | 170   | 192   | 20    | 550   | 4.1  |

2.3.3 肉用性能公牛断奶持续育肥至 16 月龄,平均日增重 1 400 g;350 kg 架子牛强度育肥 6 个月,平均日增重 1 400 ~ 1 600 g。公牛育肥出栏体重超过 650 kg 的肉牛屠宰率 58% ~ 60%,净肉率 49% ~ 51%,背膘厚度 0.8 ~ 1.0 cm,眼肌面积 78 ~ 80 cm<sup>2</sup>。

2.3.4 繁殖性能母牛常年发情。在中等饲养水平条件下,母牛初情期为 11 ~ 13 月龄,体重 300 ~ 340 kg,发情周期 18 ~ 21 d,发情持续期 32 ~ 34 h,妊娠期 283 ~ 290 d,产犊间隔 350 ~ 380 d。公牛一般在

13 月龄开始调试采精,利用年限 6 ~ 8 年。

### 2.4 育种方法及步骤

2.4.1 育种方法采用开放核心群和 MOET 育种相结合,父亲是北美西门塔尔牛,母亲是科尔沁牛,杂交二代达到理想型的公母牛进行横交固定、自群繁育,通过选育提高,培育具有适应性强、肉用性能优良的科尔沁肉牛新品种。

2.4.2 育种步骤与进度第一阶段(1993—1999 年):杂交改良。选用引进的 8 头肉用性能好的北美西门塔尔种公牛为父本,选择体形外貌一致、肉用

性能突出的科尔沁母牛,登记个体信息,组建基础母牛群进行杂交,提高科尔沁牛肉用性能。

第二阶段(2000—2015 年):横交固定。选择杂交二代的理想型个体进行横交。理想型个体是按血统、外貌和体重 3 项指标,以体重为主进行严格选择的,要求肉用特征明显。从核心群母牛的后代中筛选优秀公牛进入通辽种公牛站。经鉴定符合标准的母牛纳入育种项目区和育种核心群的。在横交固定自群繁育阶段中,育种项目区和育种核心群的母牛是相对固定的,按其后代表现的优劣进行适当调整。育种项目区母牛始终保持在 4 000 头以上,育种核心群母牛保持在 1 000 头。开展相关试验研究,测

定其生产性能,经过 15 年 4 个世代的横交固定,选育科尔沁肉牛新品种,并制定品种标准。

第三阶段(2015—2020 年):选育提高。2015—2016 年良种登记,整群鉴定。对符合科尔沁肉牛品种标准的母牛进行整群鉴定和良种登记,开展相关试验研究。2017 年报送科尔沁肉牛内蒙古自治区地方品种标准。2017—2018 年完成相关测试研究。2019—2020 年科尔沁肉牛品种审定验收。育种资料整理,提交育种资料到畜禽品种审定委员会审定科尔沁肉牛品种。

2.4.3 育种技术路线科尔沁肉牛培育技术路线流程图见图 1。

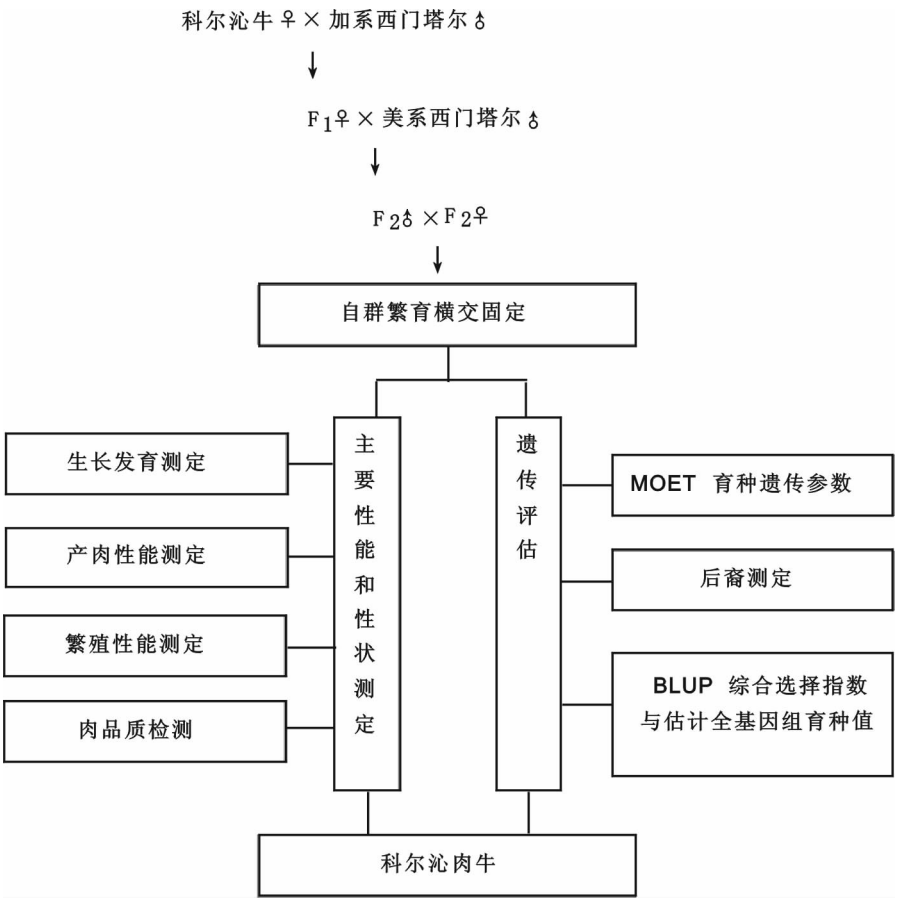


图 1 科尔沁肉牛培育技术路线流程图

3 育种措施

3.1 行政措施

1)加强领导、精心组织成立科尔沁肉牛育种委员会、项目领导小组和育种技术委员会,各级项目参与单位派专人负责项目相关工作,组织专家、技术人员到旗县、场、养殖户具体实施。

2)开展联合协作育种攻关科尔沁肉牛育种核心群建立在基础好、养牛业主积极性高的科左中旗、开鲁县、扎鲁特旗和科左后旗等地。在规模牛场中组建总头数超过 1 000 头母牛的育种核心群,选育

科尔沁肉牛种公牛进入通辽京缘公司生产冷冻精液,对科尔沁肉牛进行横交固定,扩大种群规模。以苏木乡镇为单位,在科左后旗、扎鲁特旗、科左中旗、库伦旗、科尔沁区、开鲁县、奈曼旗的重点乡镇养殖户中筛选组建 4 000 头的育种项目区繁殖母牛群体。

3)加强项目区建设各项目区以养牛小区、规模示范场为重点,逐步向周围辐射,建立育种示范场、示范村、示范户,推广犊牛早期断奶犊牛补饲饲养模式、肉牛育肥标准化饲养技术、母牛一年产一犊饲养模式。

4)做好宣传工作,加快肉牛新品种推广通过农牧民技术培训,举办种牛展示会、赛牛会,让广大农牧民养殖户切实感受到好品种、新技术带来的丰硕成果,加快科尔沁肉牛新品种推广。

### 3.2 技术措施

(1)采用育成杂交方法培育,严格按照后裔测定成绩选育种公牛,加大种公牛的选择强度,加快遗传进展,应用 BLUP 综合选择指数与基因组育种值估计评定种用性能,进行早期选种,缩短世代间隔。

(2)推广犊牛早断奶补喂犊牛饲料饲养模式,使犊牛减少断奶应激,防止犊牛断奶后生长发育受阻。从体尺、体重测定的大数据分析可知,成年母牛体长小的主要营养原因是犊牛、育成牛期间营养缺乏。为了充分发挥肉牛的遗传潜力必须从小牛抓起,尤其在育种核心群中加强母犊牛和育成母牛的饲养管理。

(3)做好育种核心群建档立卡工作。建立育种核心群市、旗两级档案管理体系。项目区建立档案资料室,健全包括种母牛卡片,母牛生产测定记录,犊牛生长发育测定表、配种记录、选配计划、全年饲草饲料消耗记录等资料。要求资料完整,记录清楚,能及时通过大数据做出分析,为育种工作提供科学依据。

(4)制作科尔沁肉牛全基因组育种芯片,提高选种的早期性和准确性。

(5)运用现代繁殖技术,扩大优秀种牛数量。在选育过程中应用现代繁殖技术,如冷冻精液人工

授精、胚胎移植、活体采卵 (OPU) 和体外受精 (IVF) 等技术,提高优秀种牛的利用率。

(6)制定科尔沁肉牛犊牛、育成母牛、繁殖母牛、育肥牛、种公牛饲养管理标准和操作规程。

(7)制定科尔沁肉牛疫病防治和饲养管理地方标准。

(8)制定科尔沁肉牛品种鉴定标准和良种登记办法。

(9)中试试验。

## 4 总结

科尔沁肉牛新品种培育技术方案是在 1990 年乳肉兼用的科尔沁牛新品种培育获得自治区人民政府验收命名、1991 年“科尔沁牛培育”项目荣获自治区科技进步一等奖的基础上,又经过 20 多年的摸索实践,拟在较短时间内,通过对现有科尔沁牛的整群选育,即导入美系西门塔尔牛血液、海福特(公牛)牛血统,采用开放核心群育种技术和群体继代选育对肉用性状进行重点选育,培育出满足市场需求的肉牛新品种。

### 参考文献:

- [1] 靳国辉,韩润英,包明亮,等.通辽市肉牛产业化生产现状及存在的问题[J].中国畜禽种业,2013(4):23-26.
- [2] 好毕斯嘎拉吐.科尔沁牛的调查分析[J].中国畜牧杂志,2002,38(3):44-45.
- [3] 李付全,吴素利,李孟双.通辽市农村牧区饮水安全存在问题及解决对策[J].中国水利,2018(9):55-56.

## Breeding Scheme of New Breed (Strain) of Khorqin Beef Cattle in Tongliao Prefecture

DAI Guang-yu, GUO Jie, WANG Jing-shan, SUN Peng-ju, SHI Wen-xiu

(Domestic Animal Breeding Guidance Station of Tongliao City, Tongliao, Inner Mongolia 028000)

**Abstract:** To solve the problems of beef cattle breeds without independent intellectual property rights, and improve the performance of production performance for cattle meat in the region, we make the breeding program for new breed of Khorqin beef cattle. The breeding program is based on Khorqin cattle, and conventional breeding techniques and modern molecular genetic breeding technology are used in breeding new breeds of beef cattle. The breeding program is comprised of new breed orientation, breeding task, expected indicators, breeding methods and technical measures.

**Key words:** beef cattle; new breed; body type and appearance; technical route; breeding program