

广西肉牛产业现状及繁殖育种发展趋势

文 | 黄丽云 王英群 梁志敏 刘敏燕 邓祝新* 刘瑞鑫 李芳芳 (广西壮族自治区畜禽品种改良站)

资金资助: 广西第三次畜禽遗传资源普查、保护与开发利用。项目编号: Z2022152。

肉牛产业作为广西畜牧业的重要组成部分,近年来发展迅猛,对满足人们对优质牛肉的需求、促进农业产业结构发展以及增加当地农民收入都发挥着重要作用。随着科技的不断进步和市场需求的变化,肉牛繁殖技术也在不断创新和完善。

肉牛繁殖技术是肉牛养殖业中的关键环节,直接关系到牛群的规模扩张和品质提升。深入了解肉牛的繁殖特性和相关技术,对于提高肉牛养殖效益、保障肉牛产业的可持续发展具有重要意义。

一、广西常见的肉牛及地方特色品种

进入二十一世纪以来,广西各级畜牧管理部门大力推广牛人工授精技术,使用购入的优良公牛冻精与本地黄牛进行杂交改良,同时建立示范基地,在全区的肉牛改良工作中取得了一定的成绩。在肉牛品种改良过程中,目前广西引进的肉牛品种及常见的当地肉牛品种主要有以下几个品种。

西门塔尔牛: 体型较大,是乳、肉、役兼用的大型品种牛,产肉性

能好,产乳量高,也有一定的役用价值。其生长速度较快,胴体肉多,脂肪少而分布均匀,体型高大,成年体重公牛能达1200千克,母牛体重可达800千克,且成年母牛难产率低,耐粗放管理,适应性较强,较容易适应广西饲养环境通常作为改良本地肉牛的优先选择品种之一。广西于1977年、1989年和2001年引进西门塔尔牛共40头,其中2001年从新疆和四川引进30头。西门塔尔因体型较高大出肉率高受养殖户的欢迎,广西14个地市均有西门塔尔牛与当地黄牛进行杂交。但因其犊牛体型较大与当地初产母牛进行杂交时容易造成难产,因此,常选体型较大的经产母牛与其进行杂交。但西门塔尔外貌特征毛色多为黄白花斑,头、胸、腹下、四肢、尾帚多为白色,广西部分少数民族地区因风俗习惯无法接受带白花外表的肉牛,所以部分少数民族集居地较少出现西门塔尔牛。

利木赞牛: 利木赞牛原产于法国,前后肢肌肉丰满,属于大型肉牛品种。其产肉性能好,屠宰出肉率高。在集约化养殖条件下,体抗力强,犊牛断奶后生长速度快,在肉牛市场上有较大的竞争力,哺乳期平均日增重为0.86~1千克;杂交利木赞牛体型可明显优于当地纯种牛,利木赞牛也因其毛色特征较受广西养殖户的欢迎。

夏洛莱牛: 原产于法国,是全球知名大型肉牛品种。生长速度快是夏洛莱牛在生产性能方面最大的优点,同时其瘦肉率高。该牛作为专门化大型肉用牛,产肉性能好。但纯种夏洛

莱牛繁殖时难产率较高,肉质比较粗糙,肉质嫩度相对于广西当地品种肉牛不够好。

隆林黄牛: 是广西知名牛品种之一,其躯体较其他本地土牛高大、力大耐劳,适合役用。且隆林黄牛生活于山区地带潮湿,具有较强的抗病力,粗放饲养,适应性好,是广西生产性能和产肉性能较高的优良品种牛,闻名全区。隆林黄牛于1982年被评为3个广西优良地方黄牛品种之一,并录入《广西畜禽品种调查汇编》中。隆林黄牛主要产于广西隆林县境内的16个乡镇,产区均为山区、丘陵地带,其中主产区是隆林县的德峨镇、猪场乡、蛇场乡、克长乡等。海拔为380~1950米,保护总面积3552.96平方千米。隆林黄牛是隆林县特色产业“两黑一黄”中的“一黄”,是隆林各族自治县主要畜牧业之一。广西第三次畜禽遗传资源普查、保护与开发利用项目中,隆林黄牛也列入了广西地方品种进行遗传材料采集并对该种质资源保护。

涠洲黄牛: 也是广西地方品种之一,主要分布在广西北海市北部湾东北岸地区,该地南北西三面环海,地势较平坦,多为台地和平原,土壤表土多属红壤性沙质土。涠洲黄牛相对广西其他黄牛品种来说体型属于中等,牛身躯各部位协调且较匀称,被毛短且细密,光泽好。涠洲黄牛按毛色可分为黄、棕、黑三种。耳平伸、端尖、壳薄。角基粗圆,多呈倒八字角,角色多为黑褐色,也有蜡色。肉垂发达。尾长到后管下段,尾扫较

通讯作者: *邓祝新

大，呈黑色。公牛肩峰明显。母牛头颈清秀，乳头黑色或棕黄色。

广西水牛：广西具有丰富的水牛品种资源，广西水牛养殖历史悠久，饲养量居全国首位。知名的本地水牛品种有富钟水牛、西林水牛等，广西水牛其体型较大，力气较大，耐粗饲，耐高温高湿气候，在广西农业生产中发挥着重要的役用功能。但广西本地水牛相对于国外品种体型较矮小，肉用及奶用价值较差。因此，在20世纪初广西开始开展水牛杂交改良研究与推广工作。引进摩拉水牛、尼里/拉菲水牛、地中海水牛等进行杂交改良，取得了一定的成效。随着时代的发展，目前水牛在广西发挥着极大的奶用及肉用价值，实现了广西特色水牛从卸下犁耙的本地役用耕牛转变为生产性能高的肉用水牛和奶水牛，成为广西特色产业。研究表明水牛肌肉中蛋白质、豆蔻酸、棕榈酸、亚油酸及钙含量显著低于黄牛肉，但肌肉中亚麻酸、硬脂酸、油酸显著高于黄牛。水牛肉其他营养物质与黄牛无太大区别，以上结果表明，长期作为役用的水牛具有与黄牛类似的肉用潜力。同时，广西历来也有食用水牛肉的习惯，民众对水牛肉与黄牛肉的喜爱程度无明显差异。

二、广西肉牛繁殖技术应用情况

近年来，肉牛繁殖技术在广西实际养殖中得到了广泛应用，并取得了显著成效。如同期发情技术使母牛的发情周期趋于同步，便于集中管理和配种，提高了繁殖效率。超数排卵技术的利用使母牛一次的排卵数量增加，为胚胎移植工作提供了更多更好的优质胚胎资源。胚胎移植技术的利用实现了肉牛优良基因的快速传播，也加速了牛群的遗传改良进程。同时，药物的合理应用在调控母牛发情、提高受孕率等方面发挥了重要作用。在广西实际养殖过程中，这些技术的综合运用不仅提高了肉牛的繁殖性能，还为养殖场带来了可观的经济

效益。然而，技术应用过程中也发现了一些问题，如操作技术要求高、设备成本昂贵、技术普及难度大等，需要进一步加强技术培训和推广，以提高其应用的广泛性和有效性。

1.肉牛杂交品种改良育种技术。近年来广西大力推动先进牛品种改良技术应用、示范和技术培训，打造牛品种改良示范区，肉牛杂交育种技术在广西的牛品种改良中得到了广泛的应用。肉牛杂交育种是通过自然交配或人工授精的方式，将两个或多个不同的肉牛品种进行杂交，以获得具有优良性状的肉牛后代。杂交可以在不同品种的肉牛之间进行基因交流，进而产生具有杂种优势的后代作为种用进行培育。肉牛杂交技术的主要优势包括以下几个方面。

提高生产性能：通过人工干预杂交改良过程中进行优良基因的筛选，将不同品种的优良基因组合在一起，从而提高后代的生产性能，如生长速度快、饲料利用率高、产肉量等。

增强适应性：根据广西当地实际情况选出适合当地环境的肉牛品种。因为不同品种的肉牛其在不同的环境下适应性存在差异，通过不断的杂交选育出更适合当地的后代，提高肉牛的适应能力和生存能力。

拓宽遗传基础：杂交可以从外来引入新的肉牛基因组合，拓宽了当地肉牛的遗传基础，增加了肉牛遗传多样性，有利于长期的品种改良和选育，提高广西的肉牛基因水平。

提高经济效益：通过杂交选育的肉牛后代拥有更好的肉质及生产性能，比较受市场欢迎，因此可以提高养殖户收入水平。

提高养殖效益：杂交肉牛具有生长速度快、饲料利用率比较高、产肉性能好等各项优点，可以提高养殖效益。

增加贫困人口收入助力乡村振兴工作：鼓励建档立卡贫困户发展杂交肉牛养殖可以增加贫困户收入，为乡村振兴增砖加瓦，促进农村经济发展，达到产业振兴的目的。

总而言之，杂交改良技术是一种有效的畜禽品种改良方法，肉牛杂交改良技术可以提高肉牛的生产性能和经济效益。在进行肉牛选择杂交组合时，我们需要考虑不同品种肉牛的特点和适应性，以获得更佳的杂交效果。同时，也需要加强杂交肉牛后代的选育和管理，以确保其优良性状的稳定遗传。

2.牛冷冻精液生产技术。我国于20世纪70年代中期开始冷冻精液的研究，80年代从国外引进了冷冻精液的设备和技术，90年代逐渐从颗粒型转向细管型，距今已有半个世纪的历史。广西水牛冷冻精液冷冻技术研究成果居全国前列，但黄牛及奶牛冷冻精液多数依靠从外省及国外引进。目前广西水牛冷冻精液的研究和生产已较成熟，近年来广西种公牛站水牛冻精的产出数量稳定，库存量充足，能够保证广西未来几年甚至几十年的水牛冻精使用。广西种公牛站拥有多年种公牛饲养经验，长期生产牛冷冻精液，同时开展水牛精液冷冻技术的研究及推广应用，先后有《水牛超低温冷冻精液技术研究》《水牛细管冷冻精液研究》等7项获省部级科技成果进步奖。广西水牛冷冻精液生产和保存技术日臻成熟，生产数量和质量不断提高，为广西乃至全国水牛品种改良作出贡献。

3.肉牛人工授精技术。牛人工授精技术是肉牛育种工作中最主要的繁殖方式，该技术也成为畜牧养殖方面的重要技术。随着科技的不断进步，肉牛人工授精技术也在不断发展和进步。液氮冷冻保存技术延长了牛冷冻精液的保存时间和活力，使得冷冻精液的运输和使用更加便捷。同时自动化输精设备的出现提高了输精的准确性和效率，降低了人工操作的误差。同时，基因编辑技术在肉牛繁殖领域的潜在应用也备受关注，有望实现对肉牛优良性状的精准改良。此外，基于大数据和人工智能的繁殖管

理系统逐渐兴起，通过对母牛发情、受孕等数据的实时监测和分析，为养殖户提供更加科学的决策依据，进一步优化了人工授精的时机和方案。

4.胚胎移植技术。当前胚胎移植技术在畜牧研究及生产过程中已得到广泛地应用，在广西特别是水牛的繁殖育种中胚胎移植技术日渐成熟。肉牛的胚胎移植技术早在1993之前已有研究探索不同种类的体外胚胎移植到不同种类受体母牛后的怀孕率和双胎率，以建立一套通过胚胎移植方法来提高肉用牛生产的体系。早在20世纪初广西相关部门就开始对牛胚胎移植技术进行了推广，如2004年《广西牛胚胎移植技术推广》项目。随后多年广西经过胚胎移植技术研究，同时开展胚胎技术推广应用已取得了新的突破。广西胚胎移植技术逐步走向健康发展的轨道。当前广西依然不断支持牛胚胎移植技术的推广和跟进，如近几年来，广西农业农村厅发布关于支持牛羊产业发展若干政策措施中，支持引进牛羊（奶水牛）良种种质资源，对从国外引进高产奶水牛或利用国外胚胎移植产下高产奶水牛的养殖户按照一定的标准进行奖励。政策的支持一定程度上解决了养殖户在胚胎移植上的经费支出，使得胚胎移植技术能够真正落地到普通养殖户的养殖生产过程中。

5.性别控制技术。性别控制技术是经过人为地对公牛精子X、Y染色体进行筛选分离，进一步控制人工授精配种出生肉牛的性别，充分满足肉牛的实际需求。此项技术在奶牛的养殖上应用较多，能够极大地节约饲养成本，减少母牛所产的公牛率，提高了养殖效率。2009-2010年，广西种公牛站首次生产并推广水牛性控冻精，并开展了《水牛XY精子分离项目》，该项目研究水牛性控冻精并生产了8万多支性控冻精。2011年由广西大学、广西壮族自治区畜禽品种改良站、广西壮族自治区水牛研究所主持的《水牛XY精子分离性别控制技

术研究及应用》获广西科技进步一等奖。2012年广西实施了《奶水牛性控冻精推广与应用项目》，水牛性控冻精的研制、生产与推广应用很大程度上促进了广西水牛奶业质的飞跃。

四、广西肉牛繁殖发展趋势

1.传统的肉牛育种方式。广西第三次畜禽遗传资源普查、保护与开发利用项目中隆林黄牛、涠洲黄牛列入了广西地方品种保护的名录中。因需要对地方品种牛进行遗传基因的保护，且地方品种保护区位于边远山区，地方品种肉牛的育种方式只能依靠传统的肉牛育种方式进行。地方品种需要长久发展应保种与育种改良同步进行。在保种场及保护区以外区域可进行地方品种改良试验区，使用外来优良品种与当地品种进行杂交育种，筛选精良的后代作为种牛进行培育，进行生产性能测定，选择杂交优良品种。筛选的肉用型种公牛的体质、外貌和生产性能都符合该品种及杂交品种的种用牛特级或一级标准，并对其进行后裔测定。再与优质的地方品种母牛或者筛选优质的杂交母牛进行交配得到性能稳定优质的后代。

2.牛品种改良的推广。当前广西在牛品种改良的推广工作较为重视。如近年来加强了肉牛品种改良示范基地建设，加快牛品种改良速度和效果，大力推进良种繁育技术推广，建立规范化、标准化的牛改示范点和示范区，提高肉牛总体质量。相关部门出台政策加强对养殖企业的扶持，养殖企业应抓好政策红利，积极吸纳人才，对企业肉牛、种牛进行选种选育、提纯复壮和开发利用研究，培育创建国家肉牛核心育种场，解决优良母牛种源问题。专家认为“千家万户养母牛、企业养肉牛”的发展路径应深度探索，激发牛品种改良的内生动力。

3.学习先进育种体系，优化广西肉牛育种技术体系。目前广西肉牛育种技术体系仍然需要完善，乃至国内的肉牛育种技术体系还缺乏有关

内容，难以选出优质的肉牛种牛。在此基础上我们应结合自身实际，当学会走出去、引进来，学习国外的肉牛育种组织结构架，结合广西肉牛产业发展情况建立符合广西肉牛育种组织机构，选出适合广西当地的优质肉牛品种。

4.开发肉牛育种技术共享平台。利用信息开发技术，建立肉牛育种技术共享平台。让广西及国内外肉牛专家、技术员、肉牛养殖企业等在平台注册账号发布相关信息。养殖企业及养殖户可在平台上咨询专家和技术员，足不出户可解决技术问题。在此基础上创建肉牛育种研究基地、科研共享平台结合广西实际深入分析当地肉牛育种技术情况，以实现广西肉牛育种技术达到规模化及现代化。

5.培养专业人才，提高行业影响力。肉牛育种技术乃至畜牧行业在国内人才缺口较大，因传统认知的影响大多数人认为学习畜牧兽医相关专业都是辛苦、收入低、社会地位不高。愿意自主选择该专业的大学生较少，导致行业人才稀缺。相关部门和企业应与高校对接，定向培养行业专业人才。同时联合高校、媒体等进行宣传，扩大行业影响力。相关部门应出台扶持政策，向畜牧行业科研项目投入资金特别是育种繁殖项目上，提高专家及技术人员积极性。科研成果投入实际养殖中，提高养殖效益才能提高行业收入标准，行业技术人员收入应与其他行业持平。针对在职人员应定期开展实用的技术培训，全面提高技术人员业务能力。

五、结语

肉牛育种技术及肉牛繁殖技术的科学应用对于肉牛养殖业的发展至关重要。如何根据广西当地情况，合理地利用地方优势及生物科学技术、掌握合理的繁殖管理方法，运用先进的输精技术发展肉牛产业，将是以后广西肉牛育种及繁殖技术的核心发展趋势，也为广西肉牛产业的繁荣发展奠定坚实基础。