

猫尾草产业发展现状与前景分析

师尚礼¹, 曹文侠¹, 陈耀², 康文娟¹

(1. 甘肃农业大学 草业学院/草业生态系统教育部重点实验室/甘肃省草业工程实验室/中-美草地畜牧业可持续发展研究中心, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃农业大学 财经学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要:猫尾草是适应冷凉潮湿生境的优质栽培牧草,也是赛马、奶牛、食草宠物的首选功能性饲草。以甘肃岷县猫尾草产业发展为代表的特色牧草产业,近年来得到了快速发展,成为区域乡村产业振兴的典型模式。论文梳理了我国猫尾草产业发展的历史,通过猫尾草产业现状调研与市场供求分析,以甘肃岷县猫尾草产业为例,从国家和地方草牧业政策、赛马业发展、奶牛业高质量发展和宠物市场发展几个方面,剖析了猫尾草产业发展的机遇与前景。

关键词:猫尾草;产业;市场分析;发展机遇

中图分类号:S54 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-5500(2020)05-0001-07

DOI: 10.13817/j.cnki.cyyep.2020.05.001

1 猫尾草的栽培历史与定西岷县猫尾草产业的兴起

1.1 猫尾草概述

猫尾草^[1](*Phleum pratense*)又名梯牧草、草地猫尾草等,是禾本科猫尾草属^[2](梯牧草属)多年生牧草。有10余个种,中国有猫尾草(*Phleum pratense*)、高山猫尾草(*P. alpinum*)、鬼蜡烛(*P. paniculatum*)、假梯牧草(*P. phleoides*)等4个种。猫尾草须根稠密,有短根茎,秆直立,高可达120 cm,叶鞘松弛,叶舌膜质,叶片扁平,两面及边缘粗糙,圆锥花序圆柱状,灰绿色,小穗长圆形;颖膜质,脊上具硬纤毛,异花授粉,6~8月开花结果,颖果长圆形。猫尾草原产于欧亚大陆的温带地区,喜冷凉、潮湿环境,主要分布在N 40°~50°寒冷湿润地区,多见于海拔1900 m的草原及林缘,在中国新疆昭苏、黑龙江等地有野生种分布,是适应冷凉潮湿环境的著名栽培牧草。国外猫尾草遍及温带、寒温带和近北极的气候区,现在主要分布在俄罗斯、加拿

大、美国、法国、日本、瑞典、挪威等国,成为俄罗斯、日本等国家广泛栽培的主要牧草之一^[3-5],也可用于污染土壤的修复^[6]。猫尾草叶量丰富,营养价值高,属少见的长纤维饲草,对维持赛马体型及奶牛等泌乳家畜泌乳高峰期和生殖系统健康具有独特作用,可延长高产奶牛的使用年限和赛马耐力^[3,7],现已成为重要的栽培牧草。

猫尾草在中国的引种栽培历史^[3]开始于20世纪初,同期30年代曾引入中国东北。1941年前后,猫尾草与莫尔根种马一道由美国引入中国,在甘肃省岷县岷山种畜场(军马场)种植,成为军马的主食牧草,并长期在岷县周边县市种植。从1979年起,甘肃省饲草饲料技术推广总站与甘肃省岷山种畜场合作,搜集当地散逸种,在漳县、卓尼、武山及岷县、天水、陇南等多个县市进行了比较系统全面的驯化试验和栽培选育,栽培面积达到267 hm²,使岷山猫尾草适应了当地高寒阴湿的生态条件。20世纪80~90年代,甘肃省草原技术推广总站和甘肃省饲料研究所等单位先后与日本专家合作,在岷县开展了猫尾草的系列试验和干草生产。20世纪90年代,荷兰百绿公司、美国匹克公司、北京克劳沃草业中心等先后从国外引进数个猫尾草品种并进口批量种子,对猫尾草的推广起到了促进作用。1990年猫尾草通过全国牧草品种审定委员会审定,登记为独具地域特色的地方牧草品种“岷山猫尾草”

收稿日期:2019-12-20; 修回日期:2020-05-28

基金项目:国家现代农业产业技术体系(CABS-34)

作者简介:师尚礼(1962-),男,甘肃会宁人,博士,教授,主要从事牧草种质资源与育种方面的研究。

E-mail: shishl@gsau.edu.cn

(*Phleum pratense* cv. Minshan)^[3]。与此同时,中国从20世纪70年代开始陆续引进了多个猫尾草品种,如克力玛猫尾草(*Phleum pratense* cv. Climax)。猫尾草在中国东北、华北和西北均有栽培,在云、贵、川高原、华中高海拔区域、青藏高原西南部都有较好的适应性^[8-10]。猫尾草栽培方式主要为单播,也可与紫花苜蓿混播,建立人工割草地,一般可利用5~7年。加拿大阿尔伯塔省将猫尾草、红三叶、白三叶混播,形成的草地群落稳定,三种牧草侵占能力均衡,栽培条件接近,生长协调^[11]。猫尾草除异花授粉的有性繁殖外,倒伏茎节也能再生形成无性单株。秋季拔节后从节部产生的分蘖芽或幼态分蘖,被牛羊踩踏倒,在适宜环境下形成无性植株,条件适宜时有90%以上的能够越冬^[12]。

1.2 甘肃岷县及定西市猫尾草特色产业发展现状

岷县地处长江黄河分水岭,是黄河一级支流洮河的主要水源补给区,也是渭河南源头,是黄河上游重要的水源涵养区,在国家经略黄河流域生态保护和高质量发展战略布局中的地位极其重要。岷县也是水土流失重点治理区,地质灾害重点防治区。猫尾草不仅是优质的饲草,更是适应性广、抗逆性强的多年生草本地被植物,是优秀的水土保持植物,具有涵养水源、保持水土、保持生物多样性等显著的生态功能。

岷山猫尾草品种喜冷凉湿润气候,适宜微酸性至中性的土壤,抗寒性强,抗旱性弱,喜温凉湿润气候,在年平均气温5℃~7℃,降水量不低于600 mm,海拔2 300 m~2 600 m的地区种植最为适宜^[13]。在岷县生长上限海拔是2 850 m,适宜生境为阴坡或二阴坡的亚高山草甸,株高平均为65.4 cm,生育期达到乳熟期,能在该生境下自生繁衍。年降水量低于450 mm,岷山猫尾草则生长不良;不抗热,在35℃以上持续高温干燥条件下往往不能安全越冬。

岷山猫尾草品种植株高大,为丛生型上繁性牧草,叶量丰富,草质细嫩,适口性好,产草量高而稳定。在始花期测定,叶量占鲜重的50%以上,营养价值高,可青饲青贮调制干草,是家畜的好饲草,尤为马、驴和骡喜食。近年来也是各类食草宠物的首选饲草,为具有巨大开发潜力的高档优质牧草。抽穗期粗蛋白体积分数13.1%,粗脂肪3.22%,粗纤维34.1%,无氮浸出物30.7%^[9,14]。

岷县猫尾草经过70多年的种植,现已成为独具地

域特色的地方优势草种^[15]。2017年岷县就制订了《岷县草产业发展规划(2018—2020)》,推动猫尾草产业发展,提质增效,延伸产业链,提升价值链,实现一、二、三产业融合发展,进一步拓展产业增值空间,也加快了农牧民收入的增长速度,成为岷县全面完成国家脱贫攻坚任务和下一步巩固脱贫成效,科学统筹推进乡村振兴战略的现实选择。2019年岷县现有猫尾草留床面积10万亩,周边的漳县猫尾草种植面积已达4 500多亩。随着2019年全国马匹饲草饲料大会暨中国岷县猫尾草产业发展研讨会、中国马业协会岷县猫尾草产销对接洽谈会在岷县召开,岷县猫尾草产业化发展也引起各方高度关注。

岷县猫尾草年产干草总量约6万t,总产值3.6亿元。已建立千亩种植片区2个,连片种植面积3 000多亩。据全国畜牧总站《中国草业统计》和市场调查资料显示,猫尾草虽然在中国东北和华北等区域均有栽培,但未形成规模,全国猫尾草产品市场80%以上的产品供给量来自甘肃岷县,仅有不到20%从国外进口,区域化优势明显。岷县现有岷县方正草业公司等“产+销”牧草种植加工销售龙头企业3家,青草堂、绿草等牧草种植加工销售农民专业合作社77家。在岷县种植核心区先后建立了烘干、晾晒调制和半干青贮为主的猫尾草加工基地2个。岷县猫尾草收益1 500~2 700元/hm²,种植户户均收入达1万元左右。在优势集中产区,农民种植猫尾草收入占农业收入的50%~80%。猫尾草种植已成为当地群众重要的经济来源,促进农民增收的作用突出。2019年,甘肃农业大学草业学院和国家牧草产业技术体系草田轮作岗位专家团队开展了猫尾草产业情况调研。

2 猫尾草生产与市场现状

2.1 国际生产与市场情况

猫尾草是加拿大东部、日本北海道地区、澳大利亚北部、美国、俄罗斯、西欧和北欧极为重要的牧草。作为纯血马主要产地的日本北海道,猫尾草是其草场最重要的牧草,占北海道草场的70%以上。猫尾草在欧美等地普遍用于饲喂马匹,在美国东北部和加拿大东南部有大量种植。美国在猫尾草干草上分级很细,划分为超特级、特级、一级和二级,超特级多用于饲喂食草小动物和宠物,特级多用于饲喂赛马,超特级和特级饲草价格昂贵。奶牛一般多饲喂一级和二级干草。加

拿大是猫尾草生产大国之一,每年生产猫尾草约60万t,出口40万t,大部分出口到英国、美国、韩国、日本、中东等地,也是目前中国唯一的猫尾草进口来源国。

2.2 国内生产与市场情况

根据市场调查,2019年我国优质猫尾草总供给量约3.3万t,其中国产商品草2.7万t(全部来自于岷县),高端草(烘干草)0.34万t,进口5725t(主要来自于加拿大)。全国畜牧总站发布的中国草业统计数据显示,2006~2018年,全国猫尾草种植面积由53.9万亩下降到11.9万亩,甘肃猫尾草面积从71%上升到95.8%。

我国是猫尾草商品草进口国。中国海关数据显示,我国进口猫尾草主要来源国为加拿大,2014~2019年每年进口量分别为3993t、3929t、10777t、5586t、3210t、5725t(2019年为1~9月),据赛马养殖经营者反映,还有部分国外猫尾草产品以燕麦草名义登记进入我国,年总进口量约1万吨左右。进口猫尾草由于纯度低,含杂草比较多,质量较差,价格仅2900~3000元/t。

我国赛马市场猫尾草需求旺盛。根据中国马协的调查数据,目前,我国马匹数量有6~7万匹,不包括部分牧民零星养殖马匹。全国有赛马俱乐部200多家,每家俱乐部养殖赛马约7~8匹,养殖数量超过10匹的较少,可以估计中国赛马养殖规模约1500~2000匹。目前,仅有少量赛马饲喂猫尾草,且在其饲草配方中猫尾草占70%左右;大多数赛马因猫尾草价格昂贵而未饲喂猫尾草。

国内猫尾草种植区主要在岷县,岷县种植的猫尾草品种以岷山猫尾草为主导。岷山猫尾草部分干草售价由2004年的2000元/t提高到2019年的8000元/t,主要畅销湖南、湖北、四川、上海、北京、香港等地,草业已经从当地传统的家庭副业发展为一大支柱产业,被称为群众致富增收的“金钥匙”。根据市场调查情况,2019年7~10月,岷县共计销售猫尾草约4369t,其中烘干猫尾草产品1323t,占比30%;晒干1016t,占比20%;半干青贮2000t,占比45%;域内自用草220t,占比5%。销售价格:晒干草平均价格5.5~6.0元/kg;烘干草平均价格15~16元/kg;半干青贮猫尾草平均价格3000元/t,下半年价格有所降低,为2600~2900元/t。

岷县猫尾草产品类型多样,销售方式多样,有批发

销售、电商销售、专业公司销售等。由于岷县猫尾草销售规模总体较小、产品少、价格昂贵,且生产和销售分散,销售方式以客户上门求购为主,批发销售量少,电商销售更少。全县电商平均年销售约1000~1500t。目前,合作社猫尾草商品化率不到50%,销售方式主要有电子商务零售和小批量批发两种,以小批量批发为主。主要销往全国东部18个城市,电子商务零售每单平均销售约3kg左右,主要针对宠物市场。批发渠道平均每销售单约500kg,主要销往全国东部10个城市。通过电子商务平台销售,烘干猫尾草售价最高达53元/kg。批发渠道晒干猫尾草均价按晒干5.5~6元/kg、烘干15~16元/kg销售。从龙头企业方正草业公司调查可知,其2019年按企业标准加工的半干青贮猫尾草约8000t,晒干调制草约2000t,烘干调制草约1000t。2019年7~10月共计销售3000t,其中宠物饲草200~300t,售价8~15元/kg;赛马饲草2000t,其中晒干猫尾草平均价格约5000元/t,销售量为1300t,半干青贮猫尾草平均价格3000元/t,销售量为700t;当地饲养户用草(二等草以下)约300t,销售价格约1200元/t。根据对岷县物流快递行业的调查可知,猫尾草每天通过快递业务销售20~25t,2019年7~10月共计销售2400~3000t,与前面合作社和龙头企业电商销售的总量(2475~2900t)基本吻合,进一步验证了调查情况的可信度。

猫尾草价格不稳定,波动较大。虽然国内赛马和宠物规模发展较快,但因岷县猫尾草价格昂贵,严重限制了其消费。理性价格下的赛马和宠物饲草供给市场开发潜力巨大。

3 我国猫尾草产业发展中存在的问题

当前,以岷县猫尾草产业为代表的我国猫尾草产业发展势头良好,但是在推动产业可持续发展及实现产业高质量发展过程中仍存在“产业链不完善,供应链不完整、价值链未形成”等诸多不容忽视的问题。

3.1 标准化生产水平比较低

目前,我国猫尾草产业还没有形成一套完整的产业标准体系,在各产业环节均缺乏标准的指导,基本处于无标准生产、无标准上市、无标准流通的局面。此外,部分种植户、合作社对实施猫尾草标准化生产的概念模糊,认识和理解不透,主动参与意识和观念不强,

实施标准化生产尚处于个别企业内部试用阶段。

3.2 产品质量水平不高

受组织化程度的影响,在猫尾草生产过程中,“重生产轻管理,重产量轻质量”的现象较为普遍,加之种植管理新技术获取渠道不畅通,传统意识和种植管理技术仍然占据主流,生产方式比较落后,规模化、集约化程度较低的现状直接造成猫尾草产品品质、品相不一,影响到猫尾草的质量和效益,增收潜力未能充分发挥。

3.3 良种丰富度与优质种子短缺

由于缺乏原种基地建设和有效的管理,猫尾草产业高质量发展缺乏有力支撑。多年来,种植猫尾草所需优良品种种子稀缺,种源渠道大部分来自农民和生产者自繁育,或通过网络零散自购,品种混杂、质量无法保证,种子良莠不齐。组织化、集约化、标准化良种繁育体系尚未建立,直接影响到产业发展基础。

3.4 科技支撑乏力

与草有关的高校及科研院所的研发重心在于大宗草业产品,对猫尾草生产技术的研发不够,科研成果不多。岷县猫尾草产业作为一个地方区域特色产业,受县域经济力量的限制,自身科研经费投入、科技人才培养有限,技术服务和推广跟不上,现有生产技术依然以民间传统经验为主,产业发展后劲不足。

3.5 产业化程度较低

受岷县地形的影响,现有猫尾草种植基地规模小、碎片化程度高,没有形成连片与规模效应;龙头企业数量少,规模小,带动能力不强;品种单一,精深加工不够;销售方式单一,渠道狭窄,大多以坐等客户上门的被动销售为主,或者是零散的电商小单销售;产品终端消费市场不明,直接进入终端市场的份额不多。这在客观上严重影响和制约了猫尾草产业化发展壮大。

3.6 品牌影响度不够,市场响亮度不高

多年来,岷县猫尾草始终受产品品牌打造不够,营销方式单一,市场体系建设不完善,营销队伍薄弱,营销人员知识和经验不足等影响,作为一种岷县特殊的草类资源或草牧业资源,始终没有形成特色的品牌经济。岷县产品商品化、品牌化程度低,“岷山”这一造就岷县自然禀赋和人文禀赋的自然资源和文化资源,没有成为岷县的独特文化符号而大放异彩,且有时弃“岷山”而剑走偏锋,现有产品商标影响度不够,市场响亮度不高,与岷县经济产品和环境产品特有的地位不匹

配,也影响了岷县猫尾草产品的市场开拓。

3.7 产业链条短,一、二、三产业融合度不足

草产品生产仍然处于原料化生产过程,产品单一且精深加工不够,特别是满足高端市场的产品更是稀少,始终围绕猫尾草第一性生产,就猫尾草种植业而发展猫尾草产业,产品开发的深度和广度不足,草畜一体化发展模式没有形成,“猫尾草+”产业的开发及延伸几乎处于空白。

4 猫尾草产业发展机遇

岷县猫尾草产业发展目前还处于初级阶段,但得益于良好的自然资源禀赋和诸多发展机遇,未来猫尾草市场需求潜力较大,猫尾草产品消费也呈明显的增长态势,尤其是优质高档猫尾草产品有着更大的国内外市场空间。

4.1 国家和地方草牧业政策利好

国家退耕还林还草工程、退牧还草、草原生态保护奖励补助政策、“粮改饲”等政策及2018年定西市制定的《中国西部草都建设总体规划三年实施方案》,为加快岷县猫尾草产业高质量发展创造了难得的机遇。2019年岷县猫尾草留床面积10万亩,其中中低产田3~5万亩,通过改造,预计到2025年岷县优质标准化猫尾草田达10万亩,生产优质猫尾草6.5万t;按照辐射带动周边漳县等地区种植生产约7000t,进口约1万t,预计2025年中国优质猫尾草总供给量可达8.2万t,岷县商品草转化率超过90%以上,才能满足基本需求。猫尾草商品草的供给扩展空间较大。

4.2 赛马业发展带来的机遇

我国作为养马大国,有着丰富多彩的马文化,赛马和马术运动源远流长,其起源大约可以追溯到3000年以前。目前,我国属于现代意义的赛马业尚处于起步阶段,是一个新兴产业^[16]。据《马术》杂志发布的《2019年中国马术行业发展状况调查报告》显示,我国马术俱乐部从2016年的907家快速增长到2019年的2160家,年均增长率高达33.5%。岷县养马历史悠久,是中国较早的军马繁育和养殖基地之一,有着丰厚的马文化资源和马产业基础。特别是始建于1934年的岷县马场,已有近90年的历史,马匹最多时达到5400匹,依赖于岷县猫尾草,培育出国内外著名的马品种数个。优良的马品种,需要松软清香、营养价值高和纤维长度大的优质牧草来饲养,由于受气候、土壤和

环境因素的影响,能够生产优质猫尾草的地域不广、产品短缺。猫尾草属于高纤维、低蛋白并且低钙的牧草,用猫尾草饲喂赛马,有利于保持赛马的体型和皮毛的光滑油亮,有助于脂肪转换成肌肉,改善呼吸系统,尤其对提高赛马的耐力具有独特的作用^[17]。通过推动猫尾草产业高质量发展,提高赛马用优质猫尾草产品的供给,可以促进我国赛马和马术用马的体质和耐力,推进我国赛马业的发展进程。

4.3 奶牛业高质量发展带来的机遇

中国奶业协会统计数据显示,2018年我国奶牛存栏量720万头,其中荷斯坦奶牛存栏数为470万头。我国奶牛业正处在由数量型向质量型转变的关键阶段,奶牛的饲草种类还将进一步丰富。猫尾草是具有巨大开发潜力的高档优质长纤维饲草,其特殊的饲用价值可刺激奶牛瘤胃的反刍功能,延长奶牛的产奶高峰期和使用年限^[18-19]。在国外,猫尾草不仅用于赛马、草食性小动物及宠物,也是奶牛饲养的瘤胃保健饲草。如日本每年从美国进口大量的猫尾草干草,专门用于饲喂奶牛;加拿大奶牛日粮中猫尾草的平均添加量达5 kg,如果我国奶牛也饲喂猫尾草则需求量会更大。当猫尾草用于奶牛日常饲草或其他饲草的替代品,必将为猫尾草产业高质量发展带来良好的机遇^[20]。

4.4 宠物市场形成带来的机遇

随着社会经济的发展,家养宠物数量急剧增加,宠物饲养已经成为居民消费的新亮点,宠物产业成为产业经济的组成部分。行业调查数据显示,2003年至2016年我国的宠物数量增长了900%,到2017年中国宠物数量已增至1.68亿只左右。猫尾草适合草食小宠物食用,可以维持小宠物的肠胃蠕动并且帮助排毛,避免小宠物过度的肥胖及维持泌尿系统的健康,减少软便及体内胀气。小宠物多食用猫尾草还可以促进自然的咀嚼行为或提高啮齿类磨牙的功效。猫尾草含有的天然油脂有助于改善宠物外部表皮,使小宠物皮毛光滑油亮。在国内外宠物市场,猫尾草作为一种饲喂草食小宠物的重要饲草,随着我国宠物行业的快速发展,必将对猫尾草产业发展带来良好的机遇。

根据“十三五”草食畜牧业发展规划,我国猫尾草需求若定位于赛马和宠物饲用为主,奶牛饲用猫尾草定位于泌乳牛瘤胃保健,若需求量以2019年的3.3万t为基数^[21],每年赛马和宠物用猫尾草需求量保守估

计增长10%,泌乳奶牛2019年存栏数为460.7万头,若每年增长2%,到2025年存栏数为518.8万头。由于我国奶牛业正处在由数量型向质量型转变的关键阶段,而优质牧草在其中的作用越加重要,若起初使用阶段按每天每头奶牛饲喂2 kg猫尾草,到2025年逐渐增加到2.5 kg,奶牛用猫尾草需求量约1.3万t左右,预计到2025年我国猫尾草总需求量为7.14万t。

综合判断,今后依然是猫尾草产业实现高质量发展的重要战略机遇期,必须遵循猫尾草产业发展规律和时代要求,抢抓各种发展机遇,以定西市岷县为中心,通过辐射带动作用,全面推进我国猫尾草产业发展,为乡村全面振兴和农业农村现代化夯实基础。

5 猫尾草产业发展的建议

以高质量发展为总体要求,生产与生态双赢为发展原则,岷县猫尾草以饲草产品优质化、多元化为核心,在完善标准体系、强化技术支撑、改善基础设施、加强品牌建设、培育经营主体、强化利益联结等方面统筹推进,以生态草牧业为中心,猫尾草产业为主体,与本地特色优质资源融合、与产业平台融合、与文化资源融合的“一中心、一主体、三延伸”产业格局为主线,构建产业链、供应链、价值链相对完整,市场主体利益共享、抗市场风险强和效益提升明显的猫尾草优势产业区。

5.1 建设优质猫尾草商品草基地与集散交易中心

岷县猫尾草通过种植结构调整、药材倒茬、退耕(牧)还草及土地流转等措施,推广商品化猫尾草播种、田间管理、收获加工等重点环节生产标准,规范、完善生产基地,提升产品质量和商品化率。

围绕猫尾草功能性草产品开发加工基地建设,依据赛马、奶牛、宠物不同年龄段、不同生产阶段、不同使用阶段需求,生产加工专用功能型草产品。提升现有粗加工产品质量,开发赛马、奶牛、宠物专用功能型精加工产品和深加工产品。扶持培育精深加工产品龙头企业,提升精深加工产品比例和市场价值。

依托现有药材市场交易平台,扩展或延伸平台功能,建设猫尾草集散交易中心,完善标准化交易专区,集成市场供需信息、仓储、交易、物流、配送功能,提升猫尾草市场统筹定价和综合服务能力。吸引各大农产品电商建设服务网点,并与集散交易中心联接,推动岷县猫尾草市场转型升级。

5.2 提升猫尾草良种生产能力,构建猫尾草产业标准体系与机械化水平

瞄准市场需求,建设猫尾草良种筛选与原种扩繁基地,实现岷县猫尾草产业良种化。建设完善种子基地田间工程,配套种子收获、清选、加工、包装、检验检测等设施设备;设计猫尾草新品种选育项目,筛选和选育适宜赛马、奶牛和宠物饲用的品种,加速猫尾草新品种推广,提高猫尾草良种化水平。

加大猫尾草产业标准化工作力度,对猫尾草全产业链进行标准化、规范化管理,提升产业技术改造和质量升级。从生产环境、生产过程到产品品质、加工包装等环节,依据各生产环节标准化的成熟度,分别制定企业标准、地方标准、行业标准,使猫尾草生产的每一个环节都纳入到标准化的管理轨道,形成一整套具有科技引领和指导意义的标准体系,实现有标可依,用标准规范猫尾草生产。

实施猫尾草生产机械化提升行动,在龙头企业建设猫尾草机械化专业服务队,重点配套收获、二次加工、青贮、烘干、草粉草颗粒加工、包装等机械设备,面向企业、合作社、种植大户和家庭牧场服务;在合作社、种植大户和家庭牧场重点配套小型化土地耕作整理、播种、田间管理等机械;在种子基地重点配套育种、扩繁、收获和包衣拌种等机械设备和设施。

5.3 构建人才交流平台,强化科技创新,培育特色品牌

联合国家牧草产业技术体系、中国畜牧业协会、中国马协、相关科研院所和高校,建立猫尾草产业发展智库。建成猫尾草产、学、研、推一体的科技示范园,完善产、学、研、推的科技示范功能。聚焦市场需求,研究和开发不同需求、不同层次、不同功能的新产品。开发赛马、奶牛和宠物特殊需求和一般需求的猫尾草新产品,在国内推广符合行业标准的猫尾草新产品。推广符合国家或国际标准的猫尾草新产品,争取使其打入国际市场。

围绕打造“一县一品”特色,以讲好“马”故事、壮大“草”声音为目标,创新宣传形式,设立岷县猫尾草产业与文化国际论坛,提升岷县猫尾草产业与文化产品影响力。建立科技示范园,集成示范和推广成熟实用技术与产业文化。加强区域特色品牌、区域公用品牌、国内知名品牌和国际优良品牌建设,进行“岷山”产品地理标志证明商标认证,申报中国驰名商标、草产品地理

标志和省、市著名商标、名牌产品。

5.4 探索建立“猫尾草+”多元产业

实现猫尾草产业从生产向生态生活、从物质领域向精神文化功能领域拓展。把猫尾草产业发展与现代草牧业、美丽乡村、生态文明小康村建设融为一体,以市场需求催生新业态、新模式、新机制。以“猫尾草+”为依托,全程融入岷县特色自然资源、文化资源和产业平台等元素,促进产业融合发展。

将猫尾草与特色优质资源相结合,创建“猫尾草+赛马”、“猫尾草+奶牛”、“猫尾草+宠物”、“猫尾草+黑毛羊”、“猫尾草+牦牛”、“猫尾草+中药材”等新模式融合产业;将猫尾草与文化资源相结合,创建“猫尾草+岷山”文化系列的“猫尾草+特色资源”观赏、“猫尾草+草原游”、“猫尾草+红色圣地游”等新业态融合产业;将猫尾草与产业平台建设相结合,创建“猫尾草+集散交易中心”、“猫尾草+能人竞聘平台”、“猫尾草+科技示范园”、“猫尾草+论坛”等新机制融合产业。

参考文献:

- [1] 陈宝书. 牧草饲料作物栽培学[M]. 北京:中国农业出版社,2001.
- [2] 中国科学院中国植物志委员会. 中国植物志(第九卷)[M]. 北京:科学出版社,1987.
- [3] 曹致中. 中国猫尾草引种栽培与猫尾草产业之梗概[J]. 中国草地,2003(6):73-75.
- [4] 张永平. 岷山红三叶猫尾草野生状态下的分布调查[J]. 当代畜牧,2014(12):58.
- [5] 朱文慧,张鲜花,朱进忠. 海拔梯度对新疆梯牧草植株形态学特征的影响[J]. 草业科学,2019,36(3):754-762.
- [6] Jadwiga Wyszowska, Agata Borowik, Jan Kucharski. The resistance of *Lolium perenne* L. × *hybridum*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *F. arundinacea*, *Phleum pratense* and *Dactylis glomerata* to soil pollution by diesel oil and petroleum[J]. Plant, Soil and Environment, 2019, 65: 307-312.
- [7] 韩天虎,程文定,俞联平,等. 特色草产业是定西南部山区结构调查的突破口[J]. 草原与草坪,2007(5):75-78.
- [8] 杜文华,田新会,曹致中. 猫尾草不同品种的草产量和适应性评价[J]. 草业学报,2004,13(2):56-60.
- [9] 张洁,王国生,程文定. 岷山猫尾草和日本猫尾草品种对比试验[J]. 中国饲料,2013(2):26-27.
- [10] 多保永,刘视梅,张木兰,等. 梯牧草品种引进栽培试验报告[J]. 内蒙古畜牧科学,1998(1):29-30.
- [11] 吴士芳,韩贵清,姜万和,等. 加拿大阿尔伯塔省草原、肉

- 牛业考察报告[J]. 黑龙江畜牧兽医, 1985(6):39-42.
- [12] 泽田均, 马长和. 在放牧地猫尾草倒伏茎产生的再生株[J]. 国外畜牧学—草原与牧草, 1985(3):63.
- [13] Marit Jørgensen, Torfinn Torp, Jørgen Alexander Barosen Mølmann. Impact of waterlogging and temperature on autumn growth, hardening and freezing tolerance of timothy (*Phleum pratense*) [J]. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 2020, 206(2):242-251.
- [14] 张瑞珍, 邵麟惠, 马涛, 等. “川西”猫尾草新品种区域适应性研究[J]. 西南民族大学学报(自然科学版), 2020, 46(3):221-228.
- [15] 康乐兵. 定西市草产业发展调研报告[J]. 畜牧兽医杂志, 2020, 39(3):35-37+39.
- [16] 张正祎, 刘兵. 融合与创新:“互联网+赛马产业”的内涵、动力及其生态趋势[J]. 体育研究与教育, 2019, 34(5):11-15+38.
- [17] 包永全, 陈金霞. 介绍一种赛马专用优质牧草——岷山猫尾草[J]. 科学种养, 2020(2):57-59.
- [18] 杜文华. 猫尾草营养价值及栽培利用研究进展[J]. 草原与草坪, 2003(4):7-11.
- [19] 伊学彬. 影响奶牛乳脂率的因素及提高途径[J]. 现代畜牧科技, 2020(11):46+48.
- [20] 吕兵兵. 宠物饲草:小产业也有大作为[J]. 中国农垦, 2019(2):54-55.
- [21] 李胜利, 姚琨, 曹志军, 等. 2019年奶牛产业技术发展报告[J]. 中国畜牧杂志, 2020, 56(3):136-144.

Analysis of current situation and prospect of characteristic forage industry of timothy in China

SHI Shang-li¹, CAO Wen-xia¹, CHEN Yao², KANG Wen-juan¹

(1. *College of Grassland Science, Gansu Agricultural University/Key Laboratory for Grassland Ecosystem of Ministry of Education/Pratacultural Engineering Laboratory of Gansu Province/Sino-U. S. Centers for Grazing Land Ecosystem Sustainability, Lanzhou 730070, China*; 2. *College of Finance and Economics, Gansu Agricultural University, Lanzhou 730030, China*)

Abstract: Timothy is a high quality cultivated forage which is suitable for cold and humid habitats. It is the important functional forage for racing horse, dairy cows, and herbivorous pets. The characteristic timothy industry in Minxian County has rapidly developed in recent years, and this is a typical model of industry revitalization for regional rural industries. The history of the development of timothy industry in China was reviewed through the status investigation in the typical areas and the analysis of market supply and demand by taking timothy grass industry in Minxian County, Gansu Province as an example in terms of four aspects of national and local grass husbandry policies, horse racing industry development, high-quality development of dairy industry and development of the pet market, and the opportunities for the development of the timothy industry were analyzed.

Key words: timothy; industrial development; market analysis; development opportunities