

西南地区饲用玉米产业化发展存在的问题与解决对策

陈立坤^{1,2}, 罗燕², 白史且¹, 李达旭¹, 王德贵³, 游明鸿¹, 鄢家俊¹, 张建波¹, 李平¹, 张丽霞¹, 刘晓英¹, 鲜鑫²

(1. 四川省草原科学研究院, 四川成都 611731; 2. 四川省川草生态草业科技开发有限责任公司, 四川成都 611731; 3. 汶川县农业畜牧和水务局, 四川阿坝州 623000)

摘要 畜牧业是西南地区经济发展的重要组成部分, 但粮饲争地矛盾、饲料资源匮乏始终限制着畜牧业发展。近几年, 饲用玉米发展较快, 在一定程度上缓解了矛盾, 解决了问题。饲用玉米既可调节普通玉米的供求失衡, 也可提供优质饲料, 种植户对其接受度较高。但饲用玉米在产业化发展过程中存在很多问题。结合西南地区实际, 提出饲用玉米面临的问题与解决方法, 为相关行业者提供参考。

关键词 饲用玉米; 畜牧业; 西南地区

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)35-0088-02

Problems and Countermeasures of Industrialization of Silage Maize in Southwest China

CHEN Li-kun^{1,2}, LUO Yan², BAI Shi-qie¹ et al (1. Sichuan Provincial Grassland Science Academy, Chengdu, Sichuan 611731 2. Sichuan Ecological Grass Industry Scientific and Technological Development Co., Ltd., Chengdu, Sichuan 611731)

Abstract Stockbreeding is an important part of economic development in southwest China. However, the development of stockbreeding is restricted by the conflict of land occupation between grain and food and the lack of feed resource. In recent years, with the development of the silage maize, the contradiction has been eased and the problems were solved to some extent. The silage maize can regulate the imbalance between supply and demand of energy maize, and provide high quality feed as well. Farmers were willing to plant silage maize. However, there were many problems in the industrialization of silage maize. We came up with some industrialization problems and solutions of the silage maize combined with the actual situation in southwest China in order to provide reference for related practitioners.

Key words Silage maize; Stockbreeding; Southwest China

近几年, 西南地区饲用玉米的推广种植已形成一定的发展态势, 产业化既是未来趋势, 也是最终目的。饲用玉米可粮饲通用, 具有较强的经济优势, 较普通玉米能更灵活地适应市场规律, 调节供求平衡。它不仅是养殖业发展的突破口, 对加工业的发展也意义重大。但是, 在饲用玉米产业化发展的过程中, 也存在着诸多问题, 限制了饲用玉米的产业化发展。

1 饲用玉米产业化发展面临的机遇

“十三五”发展规划要求, 以粮食为主的猪、禽向反刍动物为主的“节粮型”畜牧业转变, 促进了饲用玉米的大面积推广与应用^[1]。目前, “粮改饲”在四川、云南、贵州等地展开, 大力促进饲用玉米等饲料作物种植, 到2020年, 四川省饲用玉米面积需达23.3万hm², 为其产业化发展既提出了要求, 又带来了机遇。在非“粮改饲”区域, 也要求推进种养结合的农业结构调整, 加快构建粮经饲统筹的农业产业体系, 实现“种养加”一体。无论是“粮改饲”行动, 还是“种养加一体”都为扩大饲用玉米种植面积、提高产能、实现饲用玉米产业化带来了发展机遇。

2 饲用玉米利用现状及存在的问题

2.1 饲用玉米利用现状 西南地区的饲料需求缺口较大, 饲用玉米在畜牧发展中逐渐成为重要角色。农业部数据显示, 从2015年起饲用玉米产量及其种植面积逐年增加, 2016年饲用玉米种植面积约15万hm², 总产量接近4000万t; 假设奶牛饲喂量为0.2hm²/(头·年), 依南方地区奶牛存栏量计算, 2017年饲用玉米供需缺口为5211万t。依照产业化

行动方案, 到2020年, 牛、羊出栏量达2293万头(只), 但目前饲用玉米种植面积远不能满足需要。

饲用玉米的育种研究也步入正轨, 到目前为止, 已有20多个生物产量高、饲用价值好、抗逆性强的饲用玉米品种, 适宜在我国西南山地、丘陵地区种植, 包括雅玉青贮8号、中农大青贮67、中北青贮410、雅玉青贮27、雅玉青贮04889、华农1号、中原单32号、耀青2号、雅玉青贮26、登海青贮3571、新多2号、新青1号、新沃1号等。

少数地区已建立了“粮改饲”试点县, 进行规模化饲用玉米种植, 并获得良好的收益。例如, 洪雅县是四川省10个“粮改饲”试点县之一, 已试验示范国外、省内外40多个饲用玉米品种, 辐射带动饲用玉米种植面积达2133.3hm², 助农增收5472万元。宣汉县发展饲用玉米66.7hm², 建成玉米秸秆裹包青贮示范点100个, 推动建立粮饲兼顾的新型农牧业结构。巴中市发展饲用玉米、高丹草基地3333.3hm², 新增连片66.7hm²以上种养循环示范园区5个, 推行稻田综合种养666.7hm², 实现了绿色高效融合发展。

2.2 饲用玉米生产存在的问题

2.2.1 饲用玉米类型混淆 导致大量减产。多数农民对饲用玉米的类型混淆不清, 加之受传统种植习惯的影响, 未将其区别利用, 盲目种植后造成经济损失。饲用玉米包括粮饲兼用、粮饲通用和专用型。专用型饲用玉米具有生长速度相对较快、生物学产量较高、不能获得籽粒产量等特点, 只用作青贮; 其特点是种植面积大, 易存在风险。粮饲兼用型玉米与通用型很相似, 均根据当年的市场行情进行调节, 二者对调节市场的供求比具有重要作用, 但仍存有差异。粮饲兼用型是指收获籽粒产量用作粮食或者作为能量饲料, 最后用秸秆制作青贮料; 而粮饲通用型是既可将其当做普通玉米利

作者简介 陈立坤(1978—), 男, 内蒙古赤峰人, 副研究员, 从事牧草种子、饲草生产及利用方面的研究。

收稿日期 2017-09-22

用,也可在乳熟期至蜡熟期收获整株用于青贮^[2-3]。在生产上,尤其对于粮饲兼用和粮饲通用型没有区分。

2.2.2 饲用玉米品种良莠不齐,栽培技术相对落后。目前,通过国家审定的饲用玉米品种较多,但已育成品种的某些性状不能满足生产需要,尤其在单产、抗倒伏能力和抗逆性等品质上相差较大。种植户盲目引进后会造成大幅度减产或种养成本提高。同时,生产上也缺乏适应不同地区气候条件、不同生产季节需求的品种。西南地区地形地貌复杂,立体气候明显,培育适应不同地形、气候的品种对饲用玉米产业化有重要意义,尤其近几年全球气候变化造成自然灾害频发,饲用玉米抗逆性较差,降低了农民的生产效益。

种植户对饲用玉米投入少,栽培管理技术水平低,即使使用优良品种也难以获得高产。从西南地区生产实际看,发展较好的城乡边界的饲用玉米产量普遍高于其他落后地区。因为较发达地区地势较缓,肥水灌溉条件好,机械使用率高,整个栽培管理环节投入水平高;而欠发达地区多在山区,因地势险峻、交通不畅和贫困等原因造成栽培管理水平差、机械化程度低,对新理念、新品种、新技术的接受速度较慢,不能科学地进行栽培管理。加之,全球气候变暖、灾害频发,使落后地区更加贫困,提高生产管理水平的积极性更低,导致饲用玉米产量低,难以提质增收。

2.2.3 饲用玉米生产机械化程度低,青贮配套技术不完善。西南地区地形复杂,坡耕地比重大,市场上缺乏能够适应坡地耕作、收获、装运的机械设备。饲用玉米植株高大,生物产量高,山区农户从种植到装运的各个环节都依靠人工劳动力,效率低下,根本无法形成规模化种植。饲用玉米收获后,需要进行青贮储藏,要求有完善的青贮机械设备。该地区多为阴雨潮湿天气,分散的种植户,尤其是规模化的养殖场,更应具备完善的饲用玉米青贮体系,否则难以进行产业化发展。古蔺、叙永是四川省泸州市饲用玉米主要种植区,但其全株青贮技术推广普及面很低,难以进一步推广应用。

2.2.4 种植规模小,市场体系不健全。西南地区饲用玉米育种研究取得了一定的成绩,为产业化生产奠定了基础。但是,饲用玉米种植面积小、多数分散,仅少数为合作社、家庭农场集中种植,不能形成规模化生产,成为饲用玉米产业化发展的瓶颈。同时,饲用玉米四川种植因市场体系不健全、信息不流通,在不了解市场行情的情况下盲目种植,造成产、供、销脱节,供求矛盾突出。要么农民只能采用自给自足式生产,停留在生产的最基本阶段,而在此情形下的小农户生产,很难实现致富之路。

3 西南地区饲用玉米发展对策

3.1 政府扶持与引导 国家政策的扶持与引导对饲用玉米发展至关重要,尤其在贫困山区,当地政府应该结合扶贫项目给予财政支持,减轻农场、合作社的种植压力,促进饲用玉米种植生产。当地政府可按地区引进新品种、新技术措施,对栽培管理环节进行科学地统一管理,以此建立高标准、高效率的饲用玉米典型示范区。政府既可以联合高校科研单位、科研机构,提高饲用玉米产业化科技水平,也可以根据市场

需求及时进行引导与管理。同时,政府也应鼓励做好建立示范点、做好宣传、技术培训与服务等工作,对相关情况及时掌握、汇报以及进行调剂,为饲用玉米种植户打开市场保驾护航。

3.2 解决饲用玉米的育种难题突破点 解决西南地区饲用玉米育种难题,关键在于与地区生态气候特点相结合,培育出优良的饲用玉米品种。西南地区地形复杂,立体气候明显,常存在“一山分四季、十里不同天”的情况,再加上阴雨寡照,造成饲用玉米生物产量和经济产量均较低。这就要求当地的育种机构将提高生物产量、经济产量作为育种的首要任务。其次培育耐密植、抗倒伏品种也是育种公关的重要任务。已育成的玉米品种株高均可达3 m以上,若遭遇暴风雨,容易发生成片倒伏,尤其近几年夏季暴风雨频发,造成饲用玉米大量减产,故抗倒伏品种选育工作亟待加强。培育出强抗逆性的品种也是当前育种工作者的重要任务。西南地区由于气候不稳定带来的高温炎热、洪涝并存以及进一步引发的病虫害严重,给育种工作者提出难题。

3.3 加强高效栽培配套技术研究 生产种植产量高、品质好的饲用玉米,关键在于品种选择,同时需要配有科学的栽培管理措施。西南地区土壤黏重,故播前适当合理地整地是提高种植效益的必要措施。利用适当的农业机械,进行灭茬旋耕、苗期垄沟以提高土壤的保墒、保肥能力。还应重视适合不同气候生态条件的优质高效的肥水调控技术。根据当地生产实际,将粗放施肥改为科学施肥。施肥时应根据土壤供肥能力、作物需肥规律、最佳供肥期,科学使用氮、磷、钾肥或有机肥。饲用玉米肥水科学配套技术还须与合理密植相结合,加强饲用肥水配套技术、种植密度和病虫害管理,此类措施均是影响饲用玉米种植效益的重要因素^[4]。

提高饲用玉米产量和品质应加强多茬高效配套技术的研究。西南地区光、温、水资源相对丰富,可根据不同地区情况,将单纯种植饲用玉米改为与苜蓿等优良牧草进行高效生产,尤其是豆科牧草可为饲用玉米补充氮肥,增加种植密度,充分利用光热水资源。科研工作者应加强该方面研究,以提高种植效益。

3.4 提高饲用玉米机械化水平 提高饲用玉米收获、加工、贮存的机械化程度,是保证饲用玉米产业化开发的关键^[5]。饲用玉米植株高大、生物产量高,其种植、收获、贮存和装运等环节均需消耗大量的人力和物力,机械化则可节省人力、物力耗费,降低农耗时间,提高工作效率。实施机械化收获、贮存、加工也是提高饲用玉米品质的重要技术措施。

饲用玉米碳水化合物丰富,水分含量高,对青贮技术、青贮设备有较高的要求。饲用玉米易霉变产生毒素威胁家畜健康、食品安全及农场主、农牧民增收,所以人们须认识到青贮加工的重要性,提高青贮技术、设备配套意识,否则,即使获得饲用玉米高产也不能进行妥善地贮藏加工,功亏一篑。

西南地区多以山地、丘陵地形为主,土地面积小、分散,农民在小地块土地上进行种植,以现存的机械作业完全不可能,只能研究适合当地地形条件的小型、轻便、适用于有一定

(下转第107页)

向广阔的植物饮品市场,以促进其经济的可持续发展。

参考文献

[1] 周兴. 广西代茶植物资源及其开发利用[J]. 中国野生植物资源, 1994 (1): 25-29.

[2] 刘国民, 李娟玲, 王小精, 等. 海南鹧鸪茶的民族植物学研究[J]. 海南师范大学学报(自然科学版), 2007, 20(3): 167-172.

[3] 顾文亮, 谭乐和, 郝朝运, 等. 鹧鸪茶的研究进展与开发利用现状[J]. 热带农业科学, 2015, 35(2): 28-35.

[4] 黄涛, 张沛健, 吴南生, 等. 观叶植物福祿桐的研究进展与开发利用前景[J]. 现代园艺, 2015(3): 146-147.

[5] 刘国民, 李娟玲, 陈榆, 等. 我国苦丁茶冬青种质资源的形态学研究 I. 茎叶的形态学研究[J]. 贵州科学, 2004, 22(3): 9-23.

[6] 李翔, 陈冠铭, 王明强. 我国代茶植物资源及其开发利用现状[J]. 饮料工业, 2008, 11(12): 4-6.

[7] 龚永新, 金泽清. 三峡代茶资源调查[J]. 湖北农学院学报, 2003, 23(1): 14-15.

[8] 陈进军, 邓选金. 广东省地胆草属中草药的分布及其利用[J]. 湛江海洋大学学报, 2005, 25(3): 94-96.

[9] 白隆华, 董青松, 蒲瑞翎. 中药鸡骨草研究概况[J]. 安徽农业科学, 2005, 36(5): 476-478.

[10] 任贻军, 周海, 杨远荣, 等. 车前草的研究概况[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(18): 8467-8469.

[11] ZHENG Q X, SUN Z C, ZHANG X P, et al. Clerodendranic acid, a new phenolic acid from *Clerodendranthus spicatus* [J]. Molecules, 2012, 17 (11): 13656-13661.

[12] 谭俊杰, 谭昌恒, 陈伊蕾, 等. 肾茶化学成分的研究[J]. 天然产物研究与开发, 2009, 21(4): 608-611, 592.

[13] 任军方, 云勇, 张浪. 鳄嘴花引种栽培技术要点[J]. 现代园艺, 2016 (3): 41-42.

[14] 卢汝梅, 潘立卫, 韦建华, 等. 绞股蓝化学成分的研究[J]. 中草药, 2014, 45(19): 2757-2761.

[15] 秦双双, 李海涛, 汪周勇, 等. 绞股蓝属植物亲缘关系初步分析[J]. 中国中药杂志, 2015, 40(9): 1681-1687.

[16] 余竟光, 桂华庆, 罗秀珍, 等. 刺果番荔枝化学成分的研究[J]. 药学报, 1997, 32(6): 431-437.

[17] 陈建白. 亦果亦药的刺果番荔枝[J]. 云南热作科技, 2002, 25(2): 36.

[18] 徐艳琴, 刘小丽, 黄小方, 等. 草珊瑚的研究现状与展望[J]. 中草药, 2011, 42(12): 2552-2559.

[19] 王亚丹, 杨建波, 戴忠, 等. 中药金银花的研究进展[J]. 药物分析杂志, 2014, 34(11): 1928-1935.

[20] 丁怀伟, 姚佳琪, 宋少江. 马齿苋的化学成分和药理活性研究进展[J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(10): 831-838.

[21] 高莉, 刘捷, 隋彦辉, 等. 马齿苋的功能及其开发利用[J]. 食品与药品, 2005, 7(10): 26-29.

[22] 杨早. 南非叶化学成分及药理作用研究进展[J]. 南京中医药大学学报, 2013, 29(4): 397-400.

[23] 贾宝珠, 李晓旋, 梁晓莉, 等. 南非叶植物饮料的市场调查分析[J]. 现代食品, 2017(10): 1-3.

[24] 戴好富, 梅文莉. 黎族药志[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2008.

[25] 戴好富, 梅文莉. 海南药用植物现代研究[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2007.

(上接第 89 页)

坡度的机械设备。

3.5 推进草牧业信息化 在饲用玉米产生过程中, 农民对饲用玉米的品种、种类、田间栽培管理技术、市场供求等信息缺乏了解, 只能盲目生产, 故扩大饲用玉米相关信息流通, 对饲用玉米产业化发展具有重要意义。实现农牧业信息化, 一方面, 政府鼓励引导, 建立相关信息服务机构及时向农民提供准确可靠的农业信息。提高生产人员的科技素质和技术水平, 做好适期播种、合理密植、配方施肥、病虫害综合防治以及适期收获等配套技术的推广应用^[6]。降低生产成本, 提高经济效益, 把种植生产与市场紧密地联系起来, 引导农民以市场为导向, 按市场需求进行生产, 避免盲目性, 减少市场风险。另一方面, 饲用玉米种子公司的传统营销方式需要改进, 对其市场特性需求调查研究要加强, 注重科技技术服务, 才能使双方互利共赢, 最终实现饲用玉米的双重经济效益。

3.6 创新合作模式, 推进饲用玉米产业化 生产饲用玉米应该适应市场需求, 实现以养定销、以销定产, 饲用玉米有路可销, 才能带动产业链的推进。饲用玉米有销路一方面依靠草牧业信息化, 为农民提供及时、可靠的供求信息, 另一方面, 创新合作模式, 使得“养”“销”“产”三者直接对接, 建立高效的合作模式, 通过三者的紧密结合, 饲料粮就地转化, 让饲用玉米(尤其是粮饲通用型)以“粮变肉、草变奶”方式实现过腹增值。若农户大量种植饲用玉米, 却没有出售途径和销售市场, 将严重影响农民的收益和生产积极性, 也将限制饲用玉米产业化开发。

提高政府农机补贴可促进饲用玉米生产种植, 但个体农户未必能承担起农机费用, 通过引入企业、养殖场、合作社等合作模式, 可较容易地实现机械化收获、贮存, 保障种养双方共同的利益。采取畜牧企业带农户的模式, 实行“公司+基地+农户”的订单生产, 保证饲用玉米产业化顺利实施。故

其关键应形成适用于该地区的经营模式, 例如, 广元市苍溪县形成了“合作社+养殖户+企业”的合作模式, 保证生产的厚实基础, 促进产业发展的积极性, 为农户增产、增收保驾护航。也可采取“公司+公司+农户”的模式, 宣汉县富悦牧业开发有限公司依托宣汉大巴山牧业有限公司七里牧场对饲用玉米的有效需求, 采用订单销售模式, 实施饲用玉米全程机械化种植, 在耕地、播种、收割、揉碎等流程实现了全程机械化作业。2017 年, 该公司在七里乡共种植豫青贮 23 号饲用玉米逾 40 hm², 在收割环节通过收割机, 直接在田间完成收割和揉碎加工一体化作业, 每台收割机每天能收获 30~40 t, 提高了收割效率, 有效地保证了饲用玉米青贮的成效。

4 展望

实现饲用玉米产业化, 应以高产粮饲通用型饲用玉米为主, 加大新品种引进力度、筛选出适应西南地区不同气候区域的优质新品种, 提高饲用玉米的栽培管理配套技术, 重视积极推广使用高效机械设备, 提高饲用玉米的机械化程度, 使饲用玉米收获、贮存、加工有保障。充分利用示范点、技术培训、媒体宣传等方式, 提高广大群众的认识水平和科技素质, 最终实现西南地区完备的饲用玉米产业化链条。

参考文献

[1] 冯华, 刘瑞. 农业部在全国 100 个县试点“粮改饲”农民增收收入[N]. 人民日报, 2016-09-20.

[2] 潘金豹, 张秋芝, 郝玉兰, 等. 我国青贮玉米育种的策略与目标[J]. 玉米科学, 2002, 10(4): 3-4.

[3] 孙发明, 刘兴二, 徐艳荣, 等. 我国饲用玉米品种的研究与育种战略[J]. 玉米科学, 2015, 13(4): 46-48.

[4] 覃焱. 关于青贮玉米种植与贮藏技术的研究[J]. 湖北植保, 2017(3): 59-62.

[5] 李伟, 李金岭. 青贮玉米的机械化收获[J]. 农机使用与维修, 2008(3): 35.

[6] 王庆莉, 刘秀红. 高产优质青贮玉米品种的筛选[J]. 种子科技, 2009, 27(11): 27-29.