

新建和改良砚山黑巴草场, 促进岩溶地区草地畜牧业发展

杨文翠*

(文山州砚山县畜牧技术推广工作站,砚山 663100)

摘要:砚山黑巴草场地处砚山县西部,位于阿舍彝族乡境内,与红河州蒙自、开远毗邻,海拔 2000~2236m,总面积 5333.33hm²,有“南国草原”的美称。辖区内有 3 个村小组,总人口 853 人,为彝族聚居的贫困村寨,是砚山县土地石漠化现象最严重的代表地区之一。根据国家相关政策和《岩溶地区石漠化综合治理规划大纲(2006-2015 年)》的规定,2005 年初,文山州、县党委、政府把黑巴草场建设列为草地治理、种草养畜及牧业观光为一体的开发项目,拉开了黑巴人工草场建设及管理利用的序幕,至 2009 年 6 月,共完成新建人工草地 1466.67hm²(其中新建永久性人工草地 1333.33hm²,退耕还草 133.33hm²),改良草地 1333.33hm²,围栏封育草地 533.33hm²,植被覆盖率均在 95% 以上;示范饲养肉牛 2000 头,肉羊 2000 只,并通过“公司+基地+农户+市场”的运作模式,辐射带动项目区周边农户 4800 户;修建厩舍、运动场 5000m²;修建蓄水池 2500m³;年出栏商品肉牛 4500 头。使砚山县实施短、平、快的草地生态治理项目首次取得显著成效。

关键词:砚山县;黑巴草场;土地石漠化;草地建植;管理利用;畜牧业发展

1 新建和改良黑巴草场的目的和意义

砚山县黑巴草场属喀斯特石灰岩地区,是彝族聚居的贫困落后山区。由于对草地长期掠夺式利用和开垦种粮,区域内水土流失日益加重,土壤石漠化十分严重,水源枯竭,草地生产力不断下降,裸地面积不断增加,水、旱灾害、滑坡、泥石流等自然灾害频繁发生。恶劣的自然环境不仅阻碍了当地经济的发展,还危及到人民群众的生存安全,同时,对珠江和红河中下游地区的生态环境亦造成危害。因此,大力开展人工种草,建植人工草地,发展草地畜牧业,对改善生态环境,增加山区农民的经济收入具有十分重要的意义。

人工草地在自然界及人类生活中不仅充当生态平衡卫士,还是所有生物的奠基者和原动力。据试验,在相同降雨条件下,草地比裸地和庄稼地耐雨水冲刷要少 40~110 倍,

保土能力是作物的 300~800 倍,保水能力为 1000 倍;每公顷草地可蓄水 96t,森林可蓄水 45t,草地截水量是降水量的 60~80%,甚至 100%。草地植被还能净化空气、减少空气污染与噪音、减缓太阳辐射、调节气温、减少温湿度差异,减少气候突变和恶劣天气灾害的发生。

生态环境是人们赖以生存和社会经济发展的基础,为改善砚山县石漠化地区的生态环境,遏制石漠化的进一步扩大,加快红河流域及珠江上游的石漠化治理,加快石漠化地区草地植被的修复和建设,改善石漠化地区草地畜牧业发展的物质条件,必须发展优质牧草种植,建植人工草地,提高贫困山区养殖业的比重,逐步恢复山区生态平衡,走良性循环的草地生态畜牧业发展模式,推动砚山县优质牛、羊生产,实现草地畜牧业的可持续发展。根据国家相关法律、法规和新农村建设

* 作者简介:杨文翠(1970-),女,汉族,大专,畜牧师。1991年毕业于云南省畜牧兽医学学校牧草专业。长期从事草业技术推广和应用工作。

以及石漠化治理、扶贫开发、畜牧业发展的相关政策要求,在省级有关部门的支持下,按照砚山县委、政府及阿舍乡党委、政府的要求,对项目区进行反复勘查、规划、测量、设计。通过项目的实施,可治理石漠化面积3333.33 hm²,可涵养水源 30 余万 t,可养殖商品牛 6250 头,商品羊 9.3 万只;可产生较大的生态效益、社会效益和经济效益。可建成“南国草原”,作为新的旅游观光景点。

2 项目实施内容、规模及布局

2.1 指导思想、原则和目标

以合理开发利用草地资源、逐步探索石漠化治理、生态建设和发展区域为重点,本着因地制宜、统筹规划,全面治理,重点建设的原则,利用 3~4 年的时间,在 5333.33 hm² 连片的黑巴草场上建设优质高产人工草地和高产优质青饲料地。

2.2 实施内容及规模

草地治理建设面积 3333.33hm²。其中新建人工草地 1466.67hm² (新建永久性人工草地 1333.33hm²、退耕还草 133.33hm²),改良草地 1333.33hm²,围栏封育草地 533.33hm²;示范饲养肉牛 2000 头,肉羊 2000 只,通过“公司+基地+农户+市场”的运作模式,辐射带动项目区周边 13 个自然村及集转育肥场周边农户 4800 户;建设厩舍、运动场 5000m²;修建蓄水池 2500m³;年培训人员 5000 人次。年出栏商品肉牛 4500 头。

2.3 布局

根据项目区选择的基本条件和原则,项目建设地点选择在阿舍乡鲁都克村民委员会所辖黑巴、黑山、普租谷三个村民小组,周边共有连片草场 5333.33hm²,土壤多属棕壤和黄棕壤,平均海拔 2200m。

3 项目技术实施方案

3.1 总体技术思路

根据黑巴草场区域内植被状况、植物优

势群落,退化程度及可食牧草产量以及今后合理利用、保护和发展草食畜的实际状况,采用新建植被、草地改良、围栏封育、划区轮牧、合理利用、牛羊综合配套生产技术等综合技术措施,促进草地植被恢复和建设的技术路线。达到种草、改良、合理利用,植被恢复,保护生态,以畜增效的建设目的。

3.2 技术支撑情况

为探索黑巴草场种草养畜的成功路子,2001 年由县畜牧局组织有关专业技术人员,对海拔 2263m 的黑巴草场进行面积为 2.67 hm² 的人工草地建植试验,引进 20 余个优质高产牧草品种进行小区品比试验,筛选出适宜黑巴草场环境生长的十余种优良牧草,分别为海法白三叶 (*Trifolium repens* cv. Haifa), 多年生黑麦草 (*Lolium perenne*)、东非狼尾草 (*Pennisetum clandestinum*)、非洲狗尾草 (*Setaria sphacelata*)、安巴鸭茅 (*Dactylis glomerata* cv. Anba)、扁穗雀麦 (*Bromus willdenowii*)、紫花苜蓿 (*Medicago sativa*)、多花黑麦草 (*Lolium multiflorum*)、猫尾草 (*Phleum pratense*) 等。经测定,其产草量均是天然牧草的 5 倍以上。从 2003 年开始,在省、州业务部门的大力支持下,借鉴其它地区的先进经验,长期聘请云南省草地动物科学研究院黄必志研究员、文际坤研究员、匡崇义研究员以及云南省草山饲料工作站马兴跃站长、杨世林副站长和云南绿盛美地科技实业有限公司杨雪梅总经理等为本项目建设的专家顾问,从气候环境、土壤分析测定、方案设计、审定、草地建设、管理利用等进行全方位的指导,以天圣牧业有限公司为龙头,成功地建成了 1466.67hm² 连片的阿舍黑巴人工草场,完成牛舍及运动场建设 5000m²。经测产验收,平均鲜草产量达 24.195t/hm² 以上,草地植被覆盖率达 100%。先后出栏肉牛 4500 头、肉羊 2500 只,为砚山县实施草地治理试点工程项目建设积累了丰富的实践经验。

3.3 项目实施主要技术措施

3.3.1 土地的整理技术

3.3.1.1 地表清理

对准备开垦的地块进行小灌木、土丘、壕沟、蚂蚁堆等的清除和平整,对有毒有害植物如厥(*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、蒿类(*Artemisia* L.)等采用烧荒和挖除的办法清除。

3.3.1.2 地面处理工程

结合当地实际,根据不同地块,不同坡度及不同植被,因地制宜进行处理。

①对坡度小于 15° 的地块用机械进行重耙,深度为15cm,草根多的深度应为20~25cm;②对坡度在 15° ~ 25° 的地块,采用人工或牛犁,沿等高线每隔1m建立一条外高内低的播种带,带宽1m,带面开垦深度为15cm,土壤翻耕后进行平整、破碎表土,将种子处理后撒播于带面上,覆土1~2cm;③坡度大于 25° 以上或零星的地块,采用开挖鱼鳞塘点播或免耕播种的方式进行种植,具体做法是在山坡上自上而下挖筑坑穴呈鱼鳞状,上下交错排列,塘距0.5m,塘深0.2~0.25m,塘面呈水平状或略向内倾斜,塘埂高3~6cm。

3.3.2 播种前的种子准备

根据黑巴草场的气候环境选择最适应的优良牧草品种及所需草种数量。

3.3.2.1 适宜的优良牧草品种

选择适宜黑巴草场气候环境生长的优良牧草品种建植放牧利用草地,优良牧草品种有海法白三叶、安巴鸭茅、草地妞多年生黑麦草、非洲狗尾草、特高多花黑麦草等。

3.3.2.2 优质的草种

选择种子纯净度高、生活力强、健康无病虫害、发芽率高的牧草种子。

3.3.3 种子的处理技术

主要是对豆科牧草白三叶种子进行根瘤菌接种。在播种前,首先将粘性极强的粘合剂(如甲基纤维素等)与白三叶种子拌合混匀,使每粒种子表面都有粘合能力,然后加入三叶草族根瘤菌和钼酸铵,并充分混匀,使每

粒种子表面都有根瘤菌和钼酸铵附着,最后加入丸衣材料(如轻质碳酸钙、钙镁磷等),再充分搅拌,使每粒种子都成为灰白色的独立状颗粒,接种丸衣过程完成。将接种后的种子堆放在阴凉干净的地方,不能与酸碱性过高的肥料、农药接触。通过接种的豆科牧草种子应迅速完成播种,最好当天接种,当天完成播种。土壤通气、排水良好是根菌有效固氮的先决条件,也是混播牧草获得高产的主要措施。据报道,每公顷白三叶每年可固氮674kg,相当于施用0.67t氮肥。

3.3.4 播种技术

3.3.4.1 播种时期

根据黑巴草场自然条件,播种时间在5月下旬至7月下旬,因此时雨量丰富、气温在 20°C ~ 25°C ,适宜牧草种子发芽、生长。

3.3.4.2 播种方法

豆科与禾本科牧草混播比单播具有高而稳定的产量,能提供丰富的饲草营养,形成良好的土壤结构,提高土壤肥力,具有较强的抑制杂草生长和抗病虫害能力。因此,在播种时,采用豆-禾牧草均匀混合播种,人工均匀撒播,这种方法简单易行,省时省力。

3.3.4.3 混播牧草的比例和播种量

根据黑巴草场建植后的利用方式,需建成刈牧兼用型草场,确定混播牧草的豆禾比例为1:1;总播种量为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$,以达到出苗后牧草迅速抑制杂草的目的。

3.3.4.4 播种后的地面处理

播种后对地面进行轻耙覆土处理,通过轻耙镇压地面有几点优点:(1)促进种子与土壤紧密结合,有利于种子吸收土壤中的水分和牧草根系的生长;(2)固定种子,减少雨水对种子的冲刷;(3)减少水分蒸发,保持土壤水分;(4)镇压能形成良好的土壤毛细管,通过毛细管把土壤下层水分提高保存到播种层,增加土壤墒情。

3.3.5 基肥的施用技术

3.3.5.1 施肥种类

根据对黑巴草场的土壤测定结果,施用的化肥种类为钙镁磷、硫酸钾、硫酸铜、硫酸锌、硼砂、钼酸铵(促进根瘤形成)、尿素(用于幼苗生长期和每次刈割利用后)。

3.3.5.2 施肥数量

钙镁磷 300kg/hm², 硫酸钾 200kg/hm², 硫酸铜 5kg/hm², 硫酸锌 5kg/hm²、硼砂 5kg/hm², 钼酸铵 150g/hm²(接种时使用), 尿素 100~150kg/hm²。

3.3.5.3 施肥时间及方法

在播种完成后,将混合均匀的钙镁磷、硫酸钾、硫酸铜、硫酸锌、硼砂迅速散播于土壤表层,也可与播种同时进行。

3.4 草地管理利用技术

对草场进行管理利用的目的是为牧草生长创造良好条件,以获取高产稳产的牧草,从而获得持续高产稳产的畜产品。

3.4.1 苗期的管理技术

3.4.1.1 防除杂草

多年生牧草的早期生长相当缓慢,极易受到杂草的侵害,尤其是黑巴草场大部分土地为新开垦或轮闲地,新建草场当年一年生杂草特别多,它与栽培牧草争水、争肥、争地上空间(阳光),削弱了栽培牧草当年的长势,严重的可导致栽培牧草生长停滞甚至死亡。因此,当有毒有害杂草在草地中的密度大于20%时,应及时进行人工刈割、人工除杂或使用选择性化学除草剂清除杂草,促进栽培牧草的生长。

3.4.1.2 苗期应注意观察出苗情况

苗期应注意观察出苗的整齐度,有无病虫害,根瘤的结瘤情况等,一旦发现问题,应及时进行补救。

3.4.1.3 苗期追肥

在牧草出苗后,若土壤较瘠薄,幼苗弱小偏黄,应在降雨天适时施用速效化学肥料(如尿素 100~150kg/hm²),以保证幼苗生长的营养需要,为牧草植株以后的旺盛生长打下

基础。

3.4.1.4 苗期禁止放牧

苗期必须封育2~3个月,使幼苗根系定植稳固后才能进行轻度放牧,否则,易造成草场土壤板结和缺苗等不良现象。

3.4.2 草场管理、利用

3.4.2.1 草场维持肥的施用技术

牧草的生长需要从土壤中摄取大量氮、磷、钾等营养元素,必须进行人工补充牧草生长所需的养分,使牧草保持旺盛生长的能力,维持草地生态系统的平衡,才能稳定草场的生产能力。根据黑巴草场土壤肥力和牧草生长情况,每年在雨季来临前(5月中下旬)对草场施入钙镁磷 300kg/hm², 硫酸钾 100kg/hm²;每2~3年施入硼砂、硫酸铜、硫酸锌各 5kg/hm²。

3.4.2.2 根据牧草生长特性,对草场豆禾比例进行调控

在草场管理过程中,可通过放牧和施用化肥来调节禾本科、豆科牧草的生长和比例。如在禾本科牧草占优势,且比例越来越高的草场上,应适当重牧或施用磷、钾肥,控制禾本科牧草的生长,促进豆科矮草的生长;在豆科牧草长势越来越好的草场上,应适当轻牧或施用氮肥,以促进禾本科高草的生长;在几乎没有豆禾牧草生长的草地上,可通过划破草皮或适当重牧,补播豆禾混播的牧草种子,以恢复并保持草场良好的豆禾比例。

3.4.2.3 冬春饲草的供求平衡

牧草的生长季节在5~10月,有半年的时间停滞生长,为使草畜季节平衡,根据牲畜饲养量,选择水肥条件较好的草地作为割草利用草地,或进行专门的高产优质饲料生产地,也可对整片草地进行划区轮刈(留茬高度不低于5cm),将刈割后的牧草制作成青干草、青贮等,以保证牲畜冬春饲草的供给。

3.4.2.4 杂草防除

杂草往往给人工草场带来较大的危害,尤其是多年生杂草对草场的危害最大,如蕨

类、蒿类、大蓟等。防除的措施主要有:(1)播种前耕翻土壤,把杂草根系翻至土壤表层,人工清除或经太阳晒死;(2)利用牲畜放牧行走的践踏作用,践踏再生能力差的杂草,促进牧用型牧草的生长;(3)采用人工挖除的办法,一次性把植株高大而明显的多年生杂草从根部全部挖除。

3.4.2.5 合理的载畜量

载畜量的多少取决于草场上牧草的产量,因季节的变化和放牧强度的不同,牧草各月的产量也不同,载畜量过高对草场的破坏较大,载畜量过低则造成牧草的浪费,乃至影响到再生草的产量。因此,草场理想的载畜量是既有利于牲畜的生长发育和畜产品生产,又有利于充分利用草场生产潜力,并使草场牧草保持最佳生长状态的牲畜放牧量。放牧利用过程中,一是要推行休牧制,根据季节及牧草长势调整载畜量,放牧天数应以保持草层高度不低于5cm为原则;二是要按照优草优牧的原则在人工草地上配置高产优质的家畜,提高人工草地的生产效率和经济效益;三是在入冬前淘汰老弱家畜和育肥畜,冬春草地的载畜量不得超过夏秋载畜量的50%。

3.4.2.6 草场的围栏建设

根据黑巴草场的实际需要,建置刺丝围栏15000m,刺铁丝为12×14#镀锌铁丝,刺间距10cm;小立柱规格为12cm×12cm×220cm,中立柱规格为15cm×15cm×220cm,角柱规格为20cm×20cm×220cm,内含Φ6.5cm的钢筋4根和8道箍筋。立柱间距为5m,埋土深度为70cm,所有立柱桩埋设牢固可靠,刺铁丝围栏纬线数为6根。

3.4.2.7 草场的划区轮牧

根据牧草生长和牛羊生长发育规律,将草场划分为若干个区,做到有计划、有规律的轮流放牧。划区轮牧可减少牧草浪费,提高牧草产量和品质,有利于牧草的繁殖和再生,防止杂草侵入,增加畜产品数量;有利于进行草场的管理,如开展施肥、补播、防治病虫害

等工作;划区轮牧还有利于进行畜群管理和草场经营管理责任制的实施,可防止家畜寄生虫的传播等。

3.4.2.8 草场的更新复壮

人工草地由于长期的利用、气候、牧草特性等因素的影响,会出现衰退现象,表现为草皮坚实、土壤板结、株丛稀疏、产量下降,尤其是根茎禾草最为突出。因此,应适时进行草场封育,在雨季来临前及时进行划破草皮或补种优良混播牧草种子,并注意苗期的管理,适时进行除杂和刈割老龄植株等。

3.5 草地改良、围栏封育的技术措施

3.5.1 草地改良

针对黑巴草场1333.33hm²天然牧草退化,产草量低,品质差的山地草丛草地,可食牧草占60%以上比例的现状,实施草地培育、管护、除杂、施肥、人工补播及病、虫、鼠害防治等技术改良措施,提高草地覆盖度,增加产草量,提高草地生产力。

3.5.2 草地封育

主要针对黑巴草场载畜量较轻的533.33hm²草丛草地,根据草地地形,退化程度,牧草生长情况,采取封育割草、轮封轮牧的技术措施。

4 项目实施成果和初步效益

4.1 项目实施成果

新建和改良3333.33hm²黑巴草场项目,从2001年开展试验,到2005年正式立项实施,至2009年,共完成新建人工草场1466.67hm²,改良草场1333.33hm²,围栏封育533.33hm²,示范饲养肉牛2000头,肉羊2000只,修建圈舍、运动场5000m²,修建蓄水池2500m³,按项目计划全部完成。

4.2 项目初步效益

新建和改良黑巴草场项目,通过“公司+基地+农户+优良牧草+先进的人工建植和改良技术”,采取生物、工程技术措施,从2009年至今,已初步显现出显著的生态、社会、经

济和旅游效益。

4.2.1 生态效益

通过人工建植、改良、围栏封育的黑巴草场,牧草盖度达98%以上。实现了草地资源的持续利用,有效减少了水土流失,起到了涵养水源、调节区域气候的作用;有效控制了土壤石漠化的发展,使“旱季黄沙飞扬,雨季洪水咆哮”的景象成为历史,如今呈现的是“旱季满地绿茵,雨季草肥水清”的美好景象。

4.2.2 社会效益

4.2.2.1 通过草地治理工程的实施,绿化了项目区岩溶荒山,增强了蓄水保土能力,减少了泥沙淤积水库和河床,减轻了洪水对河堤和农田的损坏,从源头上治理了石漠化,社会效益十分广泛。通过项目的实施,促进了全县产业结构的调整与优化示范。一方面,项目区因地制宜利用自身优势和自然条件,发展地方畜牧特色产业为全县的发展起到了良好的示范作用;另一方面,转变了群众观念,增强了群众的畜牧商品意识,促进了农村社会经济的全面发展。

4.2.2.2 通过草地治理工程的实施,提高了土地的生产率,增加了草场的载畜量,改善了土地的利用结构,使人口、资源、环境与经济发展走上良性循环的道路,促进项目区经济社会的进一步发展。

4.2.2.3 项目实施后提供了1000余个劳动就业岗位,缓解就业压力。同时,通过实施草地治理工程,促进了草地承包经营责任制的落实,建立了管、建、用与责、权、利相统一的草地经营新机制,增强了草地畜牧业的发展

后劲。

4.2.3 经济效益

草地建植与改良工程的实施,增加了农民的收入。项目区草食畜养殖基础得到增强,养殖能力普遍提高。通过监测,人工草场牧草产量达 $24.15\text{t}/\text{hm}^2$,改良草地由 $3\text{t}/\text{hm}^2$ 增加到现在的 $12.75\text{t}/\text{hm}^2$,围栏封育草地牧草产量增加 $4.8\text{t}/\text{hm}^2$ 。经计算,实施草场建植与改良工程,新增鲜草37416t,新增草食畜饲养量4100.4个黄牛单位,是项目建设前草食牲畜饲养总量813头(匹、只)的5倍。每年按育肥两批牛计算,即可出栏4500~4700头牛,草场载畜量和养牛效益得到了显著提高。据调查,2009年1~9月,项目区内共销售商品牛1575头、羊1247只。其中农户销售牛193头、羊758只,按当地市场现行价出售的牛每头6500元、羊每只450元计算,参与养殖商品牛的农户户均增加畜牧收入7423元、养殖商品羊的农户户均增加畜牧收入5501元。同时,项目的实施,为天圣牧业有限公司增加牧业收入920万元。草地畜牧业已成为项目区农业农村经济的主要支撑产业,是实现山区农民脱贫致富的最佳途径。

4.2.4 旅游效益

在北方,举目千万里的大草原随处可见,而在南国,大片的草地亦属罕见。有“南国草原”之称的黑巴草场,随着全面的对外开放,随着经济的发展和社会的进步,将展现出她的旅游价值,其将会是新的大自然的原生态的旅游景点。