

# 西藏自治区日喀则市拉洛灌区 调结构促增长模式研究

金 涛

(西藏自治区农牧科学院, 西藏 拉萨 850032)

**摘 要:**西藏拉洛灌区自然条件恶劣、土壤质地差、属于干旱半干旱气候、资源匮乏。该文针对其位于海拔3 800 m以上、作物单产低( $<3\ 000\text{ kg/hm}^2$ )、草畜矛盾突出、农牧民收入低、农业生产水平低下等瓶颈问题,通过对农牧民收入来源、种植业、养殖业结构等进行系统分析,提出发展以“草”为核心的种植业结构调整模式,实现粮经饲结构的合理配置,走种草养畜、农牧结合的路子,促进农牧民收入的稳定增长。

**关键词:**拉洛灌区;农牧交错区;促增长;调结构;模式

中图分类号:F304.5

文献标志码:A

## Study on the Model of Regional Adjustment Structure and Promoting Growth in Laluo Agro-pastoral Ecotone

JIN Tao

(Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa, 850032, China)

**Abstract:** Due to the harsh natural conditions, poor soil texture, arid and semi-arid climate and lack of resources in Laluo Irrigated Area of Tibet, there were some bottlenecks problem, such as the lower crop yield per unit area in the agro-pastoral ecotone located above 3 800 m ( $\leq 3\ 000\text{ kg/hm}^2$ ), the prominent contradiction between grass and livestock, low income of farmers and herdsmen, and low level of agricultural production. Based on the system analysis of the income source of farmers and herdsmen, planting, the structure of breeding, the structural adjustment model with “grass” as the core were put forward to realize the reasonable configuration of grain, economy and feeding structure, go to the way of combining grass agriculture and animal husbandry, and promote steady growth of farmers’ incomes.

**Key words:** Laluo irrigated area; farming-pastoral interlacing area; growth promotion; structure adjustment; mode

### 1 背景与意义

拉洛灌区涉及桑珠孜、萨迦2个县区6个乡镇50个行政村,土地总面积为51.28万 $\text{hm}^2$ 。其中,可利用耕地面积21.1万 $\text{hm}^2$ ,确权到户15.42万 $\text{hm}^2$ ,确权到村集体5.68万 $\text{hm}^2$ 。原保灌面积10.39万 $\text{hm}^2$ ,拉洛水利枢纽工程通水后,新增灌溉面积10.71万 $\text{hm}^2$ ,灌区内可利用耕地保灌面积实现了100%全覆盖。

拉洛灌区属典型农牧交错区,具有降水量少,田高水低、灌溉条件差、作物单产低( $<3.75\text{ t/hm}^2$ )、草畜矛盾突出、农牧民收入低、农业生产水平低下等特点,区域内的宜农荒地占全区宜农荒地总面积的40%以上。随着农业生产发展和人口增加,农民增收渠道越来越窄,瓶颈难以突破,相应的生态环境压力也逐渐加大,严重影响该区域的可持续发展,迫切需要开发出新的农业经济结构模式促进该区域农牧民收入的稳定增长。通过对拉洛灌区农业生产条件、农牧民收入来源、当地农产品供求关系以及市场价格等多方面进行实地调研,本文尝试探索出一套适合当地调结构促增长的发展模式。

收稿日期:2022-06-10

**基金项目:**拉洛灌区不同目标青稞品种引育及其绿色高效栽培技术试验研究与示范项目(YDZX20195400004489);国家现代农业(燕麦荞麦)产业技术体系建设专项(CARS-08-E-4);西藏草业时空拓展技术模式创新与示范项目(XZ202101ZD003N)

**作者简介:**金涛(1973-),男,研究员,主要从事作物栽培及农业生产系统研究,E-mail:jt6637@163.com。

## 2 研究区域、内容与方法

### 2.1 数据收集与调查

收集人口数量、耕地与草场面积、牲畜存栏量、出栏量、各类种植业和养殖业的农产品产量、市场价格、农业灾害情况与损失、典型农户收入来源等详细数据。

### 2.2 数据分析与实地调研

对调查取得的数据进行分析,找出影响该区域调结构促增长的主要问题和因素,对典型区域开展实地入户摸底调研。不同生态条件下典型区域农牧民调结构促增长的策略研究,对以农为主、农牧均衡及以牧为主的典型村庄,提出切实可行的调结构促增长发展模式。

### 2.3 项目研究方法

入户调查、对比分析。

## 3 结果与分析

经过资料收集、实地调研及数据分析,对拉洛灌区农牧交错区以农为主、农牧均衡、以牧为主3种典型村庄的农牧民收入来源、种植业、养殖业结构进行了系统的分析。

### 3.1 农牧民收入结构分析

2020年,拉洛灌区农牧民人均收入为9 035元,主要来源于畜牧业与种植业,占总收入的75%左右,其中种植业约占32%,畜牧业占43%;财政补贴性收入也是收入的来源之一。近年来,随着西藏各地基础建设加快,外出务工已成为西藏各地群众增加收入的一项来源,约占家庭总收入的7%左右。部分半农半牧区收入来源多样,除了基本的农牧业、劳务收入外,还有少量虫草采集等资源性收入。

### 3.2 影响半农半牧区农牧民收入主要问题分析

拉洛灌区半农半牧区农牧民处于农牧结合地带,农田、草场兼具,种植业、畜牧业兼营,种植业主要为家庭提供粮食,畜牧业是主要的肉、奶来源。

由于传统的财富、消费观念限制,西藏牧区群众以牲畜数量作为财富象征,农区群众则将粮食囤积在家中作为口粮及财富,这在很大程度上制约了现金收入的来源和数量。而半农半牧区的群众也有同样的想法,农产品出售量少、牲畜出栏量小,不具备形成规模经济的基础,某些偏远地区还存在以物易物的经济往来现象,制约了经济的快速发展。

现金收入来源少的原因不仅仅是生态自然资源的制约,还在于群众对粮食作物的重视,导致耕地不能充分发挥出其生产潜力,在现有的生产条件下,可通过完善耕作制度、提高科技水平、改变种植业结构来提高土地利用效率。

由于当地现有的农业生产模式属于劳动密集型,耕种需要大量的人力,不利于解放生产力,使更多的劳动力投入到外出务工中。因此,进行土地流转,发挥集聚效应,有利于节约种植成本,提高农牧民收入。

### 3.3 农牧民调结构促增长的策略研究

根据统计数据,拉洛灌区人均耕地面积约为0.08 hm<sup>2</sup>,人均草场面积24.7 hm<sup>2</sup>,人均牲畜6.2头(只)。在通常情况下,畜牧业对农牧民收入提升的影响大于种植业。为保证农牧民土地收入在不影响正常生活的情况下达到最佳,项目根据区域内农牧业的资源禀赋,进行农牧民生产模式研究,提出了4种发展策略。

#### 3.3.1 提高作物生产技术水平

通过推广应用高产耐贫瘠粮食饲草作物新品种、提高耕作栽培技术、改善灌溉条件、培训专业农民组织(户)等,大幅度提高粮食与饲草作物产量水平,目标是粮食产量提高20%以上,优质饲草作物单产达到22.5~37.5 t/hm<sup>2</sup>。

#### 3.3.2 调整种植业结构

在采用良种良法的基础上,适当减少粮食作物种植面积,大幅度增加耐旱、抗寒、产量高的优质饲草种植面积,大幅度增加饲草产量,发展舍饲、半舍饲畜牧业,提升畜产品的产量和品质。

#### 3.3.3 提高农业资源利用水平

拉洛灌区的种植制度为一年一熟,各种可利用农业资源丰富,加之西藏冬季不冷、夏季不热的气候特征,可通过改变耕作模式,充分利用作物收获后的剩余热量、开发冬闲置土地、荒滩荒坡等方式发展饲料作物种植,为畜牧业提供更多优质饲草料。

#### 3.3.4 培养有头脑、懂经营的专业农民

人是农业现代化发展过程中不可或缺的关键因子,无论在西藏农村发展任何一门产业都离不开人,而西藏农村人才缺乏。因此,需要注重农村专业农民的培养、专业农民经济合作组织和家庭农场的培育,尤其是提高科学种养知识、农产品经营销售、土壤及农业环境保护利用与提升等知识的掌握与运用。

4 促增长、调结构

根据以上原则,对目前拉洛灌区种养结构进行详细分析规划,以最优状态为准。

根据项目组调研,拉洛灌区农牧交错区人均耕地面积约为0.08 hm<sup>2</sup>,人均草场面积24.7 hm<sup>2</sup>,结合全区234.1万农村人口,5 453个村计算,以此为标准计算,典型的半农半牧区农村,为每个村429人,约86户,户均5人,全村共有土地36.12 hm<sup>2</sup>,草场1.06万hm<sup>2</sup>,牲畜2 661头(只)。

西藏牲畜一年四季的状态是“冬瘦、春死、夏肥、秋壮”,其根本原因是缺草。优质饲草价格一直在西藏处于高位,远高于粮食价格。在拉萨当雄、那曲等地,新鲜的青草秋季价格是2元/kg,青干草价格通常都在3元/kg以上,曲水、贡嘎等地脱粒后的青稞秸秆0.6~0.8元/kg。由此可见,草对于传统农牧结合的农牧交错区农户来说极为重要。牛羊为主的畜产品,如肉、奶、酥油、奶渣等对于拉洛灌区农牧民来说是家庭富裕的象征,大量畜产品的食用也是提高农牧民幸福指数的关键因素。传统放牧为主的饲喂方式也是造成牲畜消耗多,生长量少的主要原因,以致于畜牧业长期得不到较大发展。

拉洛灌区天然草地因所处海拔高、气候寒冷干旱、植物生长时间短,草产量极低。据调查,西藏50%以上的天然草地每公顷年产草量(干)不到750 kg,其生态作用远高于一切。因此,本文不将

天然草地作为调结构的对象。

联合国粮食及农业组织研究表明,每年人均粮食370 kg,是一个明显的界限,达到这个水平,就能够基本满足食品消费需要。因此,按照人均370 kg的粮食标准保证粮食需求,并按照西藏农民膳食结构中青稞占45%~50%的比例,即人均185 kg的标准保证青稞产量。按照每户5人,人均185 kg青稞的测算依据,通常0.35 hm<sup>2</sup>即可满足该户农民全年青稞所需;若采用抗逆高产新品种和其他高产栽培措施,每公顷产量可以提高20%,达3.15 t,则仅需0.29 hm<sup>2</sup>耕地种植青稞即可,其余的耕地全部可以用来种植优质饲草,发展草业、舍饲、半舍饲畜牧业。

现以拉洛灌区“以农为主、农牧均衡、以牧为主”3种不同的农户为基础,详细阐述相应的调结构促增长模式。

4.1 农业为主村庄

拉洛灌区农业为主的村庄通常位于相对较低的海拔区域内(3 800~4 000 m),耕地面积相对较高,农业生产条件和生产水平均相对较高,无论是种粮还是种草单产都较高。以农为主的村庄,耕地面积按标准的1.3倍计,人均耕地0.104 hm<sup>2</sup>,户均耕地面积0.52 hm<sup>2</sup>。

现以户为单位,根据不同农产品的产量和市场价格,测算多种结构模式对应的收益差别。

表1 不同种植结构模式的农户收入测算表

模式	耕地				人工饲草地				总收益	备注
	面积/hm <sup>2</sup>	粮食产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/(元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	面积/hm <sup>2</sup>	饲草产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/(元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	元/户	
1	0.52	2 625	3.6	4 914					4 914.0	常规模式
2	0.36	2 625	3.6	3 439.8	0.156	6000	3.0	2 808	6 247.8	30%耕地种草
	0.36	3 150	3.6	4 127.8	0.156	6000	3.0	2 808	6 935.8	
3	0.26	2 625	3.6	2 457	0.26	6000	3.0	4 680	7 137.0	50%耕地种草
	0.26	3 150	3.6	2 948.4	0.26	6000	3.0	4 680	7 628.4	
4	0.15	2 625	3.6	1 474.2	0.36	6000	3.0	6 552	8 026.2	70%耕地种草
	0.15	3 150	3.6	1 769.0	0.36	6000	3.0	6 552	8 321.0	
5					0.52	6000	3.0	9 360	9 360.0	全部种草

备注:①粮食每公顷产量按2 625 kg计算,采用新品种新技术后产量提高20%,以3 150 kg计算,单价3.6元/kg;②人工饲草地,按每公顷产干草6 000 kg计算,单价3元/kg。

按表1测算结果,种草可以显著提高目前农户收入,且收入高低与人工饲草地的种植面积密切相关。最高收入模式5,即拿出全部耕地来种草,达9 360元,约为单种粮食的2倍。每拿出30%耕地种草,年收入约可增加27%;拿出一半耕地种草,可增加收入45%;若在采取发展人工饲草种植的基础上,再提高粮食种植水平,则可增加收入达55%。

种草的效益极为显著。

**4.2 农牧均衡村庄**

农牧均衡村庄通常位于海拔4 000~4 200 m的半高寒地区。相对而言,海拔更高,生产条件更差,生产水平相对更低,无论是种粮还是种草,产量都相对较低。农牧均衡的村庄人均耕地面积约为0.08 hm<sup>2</sup>,户均耕地面积0.4 hm<sup>2</sup>。

表2 不同种植结构模式的农户收入测算表

模式	耕地				人工饲草地				总收益	备注
	面积/ hm <sup>2</sup>	粮食产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/ (元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	面积/ hm <sup>2</sup>	饲草产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/ (元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	元/户	
1	0.4	2 475	3.6	3 564.0					3 564.0	常规模式
2	0.28	2 475	3.6	2 494.8	0.12	5 250	3.0	1 890	4 384.8	30%耕地种草
	0.28	2 970	3.6	2 993.8	0.12	5 250	3.0	1 890	4 883.8	
3	0.2	2 475	3.6	1 782.0	0.20	5 250	3.0	3 150	4 932.0	50%耕地种草
	0.2	2 970	3.6	2 138.4	0.20	5 250	3.0	3 150	5 288.4	
4	0.12	2 475	3.6	1 069.2	0.28	5 250	3.0	4 410	5 479.2	70%耕地种草
	0.12	2 970	3.6	1 283.0	0.28	5 250	3.0	4 410	5 693.0	
5					0.40	5 250	3.0	6 300	6 300.0	全部种草

备注:①粮食每公顷产量按2 475 kg计算,采用新品种新技术后产量提高20%,以2 970 kg计算,单价3.6元/kg;②人工饲草地,按每公顷产干草350 kg计算,单价3元/kg。

表2也同样显示出种草面积越大,农户总收益越高。粮食产量提高对于总收益提高也具有较为明显的作用,每提高10%的产量,家庭收入可提高249元。因此,在农牧相对平衡的村庄,提高粮食产量和种草都是有效提高农户家庭收入行之有效的途径。

**4.3 牧业为主村庄**

牧业为主的村庄基本上都位于海拔4 200 m以上的牧区,该区域若有灌溉条件,则有少量的耕地,主要种植青稞等喜凉作物。若处于旱区则属纯牧业区。该区域生产条件极为恶劣,无霜期低于90 d,耕地少、天然草地面积大。以牧业为主的村庄,耕地面积按标准的0.7倍计算,户均耕地约0.28 hm<sup>2</sup>。

表3 不同种植结构模式的农户收入测算表

模式	耕地				人工饲草地				总收益	备注
	面积/ hm <sup>2</sup>	粮食产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/ (元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	面积/ hm <sup>2</sup>	饲草产量/ (kg·hm <sup>-2</sup> )	单价/ (元·kg <sup>-1</sup> )	收入/元	元/户	
1	0.28	2 325	3.6	2 343.6					2 343.6	常规模式
2	0.19	2 325	3.6	1 618.2	0.09	4 500	3.0	1 170	2 788.2	30%耕地种草
	0.19	2 790	3.6	1 941.84	0.09	4 500	3.0	1 170	3 111.8	
3	0.14	2 325	3.6	1 171.8	0.14	4 500	3.0	1 890	3 061.8	50%耕地种草
	0.14	2 790	3.6	1 406.16	0.14	4 500	3.0	1 890	3 296.2	
4	0.09	2 325	3.6	725.4	0.19	4 500	3.0	2 610	3 335.4	70%耕地种草
	0.09	2 790	3.6	870.48	0.19	4 500	3.0	2 610	3 480.5	
5					0.28	4 500	3.0	3 780	3 780.0	全部种草

备注:①粮食每公顷产量按2 325 kg计算,采用新品种新技术后产量提高20%,以2 790 kg计算,单价3.6元/kg;②人工饲草地,按每公顷产干草4 500 kg计算,单价3元/kg。

表3显示了牧业为主村庄的收入情况,但总体上远低于农牧平衡村和农业为主村,因此从中也可以看出,牧业为主的村庄由于受其所处自然环境的影响,无论是种粮还是种草收益均较低;最高收益还不到农业为主村庄单种青稞的收益。

#### 4.4 调结构促增长模式

通过以上分析可以得出,在拉洛灌区总体上以耕地为基础的调结构促增长模式可行,理论上对促进农民增收有明显作用;无论是调整种植业单位面积产量还是调整种植业结构都能有效促进农业增长和农民增收;但总体上以调整种植业结构的收益更为明显。耕地种草产量远高于天然草场的产草量,每667 m<sup>2</sup>人工优质饲草地至少相当于10倍每667 m<sup>2</sup>天然草地的产草量。足够的优质饲草对于拉洛灌区农牧结合的农户具有极为重要的意义:①在冬季可确保病畜、仔畜不至于营养不良而“春死”;②可以改变冬季将牲畜驱赶到很远的冬季草场放牧,减少劳动强度和劳动量;③可以发展舍饲半舍饲养畜模式,结合暖棚暖圈使冬季保膘育肥成为可能(传统上春夏季节不出栏、不宰畜,因此春夏季节畜产品价格更高);④饲草供给量大幅度提高必然使奶、肉、酥油、奶渣和皮毛等畜产品数量增加,直接提高农牧民的营养供给水平,增加农牧民的现金收入。

畜产品价格和收益水平远高于种植业,种植业结构调整可有效带动畜牧业的发展,因此以种植业支撑畜牧业发展是增加土地收益的主要途径。目前,西藏天然草地生产力不足以支持畜牧业的全面发展,尤其是在冬春季节,饲草料短缺是导致牲畜掉膘甚至死亡的主要原由,也是畜牧业长期得不到发展的关键。在保证口粮需求的基础上,利用各种农业生产资源发展优质饲草种植,调整种植结构,种植粮饲兼用型青稞,为畜牧业发展提供大量优质饲草。因此,将拉洛灌区种植业结构从单一粮食作物向粮食饲草兼顾的方向调整,能有效地促进当地农牧民收入增长。

## 5 结论

根据以上结构调整结果,提出适宜拉洛灌区农业结构调整的方向与策略:

### 5.1 稳步提高粮食产量

俗语说无粮不稳。在保证粮食安全的基础上,短期内减少粮食种植面积可能性不大,应逐步减少。因此,应在该地区首先需要引进新品种、新技术才能稳步提高粮食产量,确保农户的青稞需求。

### 5.2 以草促牧

以草业发展促进畜牧业,发挥拉洛灌区农牧交错区具有的种植业基础、种植技术以及相应的劳动力基础,将种粮技术运用到种草方面。短期内应充分利用差地、下等地、有一定灌溉和种植条件的宜农荒滩荒坡等发展饲草种植,然后逐步在耕地上推广。相对而言,种草与种粮相比,种草以收获生物产量为主,收获指数更高、种植方式简单、管理轻松、产量更高、收益更高。发展人工草地对当地畜牧业具有较为突出的作用,还能保护天然草场。

### 5.3 增加农业科技含量,以科技增加土地收益

积极引进和种植稳产、耐瘠薄、抗逆的粮食作物、饲草作物等新品种,加强以农机农艺相匹配的种植业新技术运用、应用舍饲半舍饲为主的健康养殖新技术,提高农牧业生产中的科技含量,并利用科技助推农牧业生产,为种植业结构调整提供全面的技术支撑,促进当地三农发展和农民增收。

### 5.4 整体考虑、合理布局

西藏以农为主区域适宜发展草种产业,以牧为主的区域适宜发展养殖业,农牧平衡区域适宜发展草产业。在整个拉洛灌区做到各司其职、各有侧重、各具特色的产业结构,才能将拉洛灌区内的各种农业产品形成较为全面的产业链并流动起来,然后利用产业链带动整个拉洛灌区进一步发展,实现调结构、立产业、促增长,助力乡村振兴。