

甘孜阿坝地区农业类型的初步研究

程 鴻
(中国科学院地理研究所)

农业类型的研究,在国际上已有較久历史,它基本上可归納为农业經济学和农业地理学两种方向。后者从認識农业生产地域分异的条件和特点出发,研究不同类型的农业生产与地理环境諸要素的联系,及其形成和发展的規律,着重野外地理考察与制图的方法。虽然地理学家在世界范围内对不同概括程度的农业类型进行了不少工作,但迄今仍未能形成一套完整的科学理論和方法体系,研究还很不成熟。

在我国,这一問題的研究尤其不够。本文試图結合四川省西部甘孜阿坝地区(即甘孜藏族自治州和阿坝藏族自治州)的具体情况,对农业类型的研究作一个初步探討。由于篇幅所限,本文不能对当地各种类型的具体条件、特点、农业生产中存在的問題及其調整、改善与发展变化的途径,加以分別闡述,只是在結合討論类型的条件与划分的时候,介紹一些必要的材料,作为說明問題的依据。

一、甘孜阿坝地区农业类型的形成条件及其划分

(一) 农业类型形成条件的分析

任何农业类型总是在一定地域內和在一定历史阶段上形成的,因而需要研究它的空間和時間条件。不同农业类型的生物气候环境、地貌、土壤、水文等条件有規律的結合,提供了发展农业生产的各种技术可能性,而利用土地的人,則在一定的社会生产方式下,根据社会的需要,采取一定的經營管理制度和技术措施,把土地資源所提供的可能性变为现实,决定农业生产的方向、方式、規模和水平。充分研究这些条件,就可以認識农业类型形成的原因,探索它的发生和发展演变的規律,为有目的、有計劃地发展地区农业生产提供科学依据。

1. 自然条件

本文所討論的甘孜阿坝地区,是一个拥有 24 万平方公里、并由高山峡谷过渡到高原的、絕對和相对高程都很大的地区。影响农业生产地域分异最基本的自然要素,是地貌与气候。具体說来,是因地貌部位不同而产生的热量垂直差异以及因热量不同而产生的各个地带生物气候的垂直差异,这种生物气候带在农业地带的形成上产生了有規律的影响。

在地貌上,本区可划分为两个基本单元,西部大致以德格、义敦、乡城一綫,东部及南部大致以南坪、松潘、刷經寺、綽斯甲、康定、雅江、稻城一綫为分界,前一綫以西,后一綫以东及以南,为高山峡谷地区,岷江、大渡河、雅礱江、金沙江和它們的一些重要支流,在这里把地面切割得支离而深邃,河谷与山岭的相对高差可达 1,200—3,000 米,主要河谷基底高程:在岷江約为 1,500—2,500 米,在大渡河約为 1,200—2,600 米,在雅礱江約为 1,800—

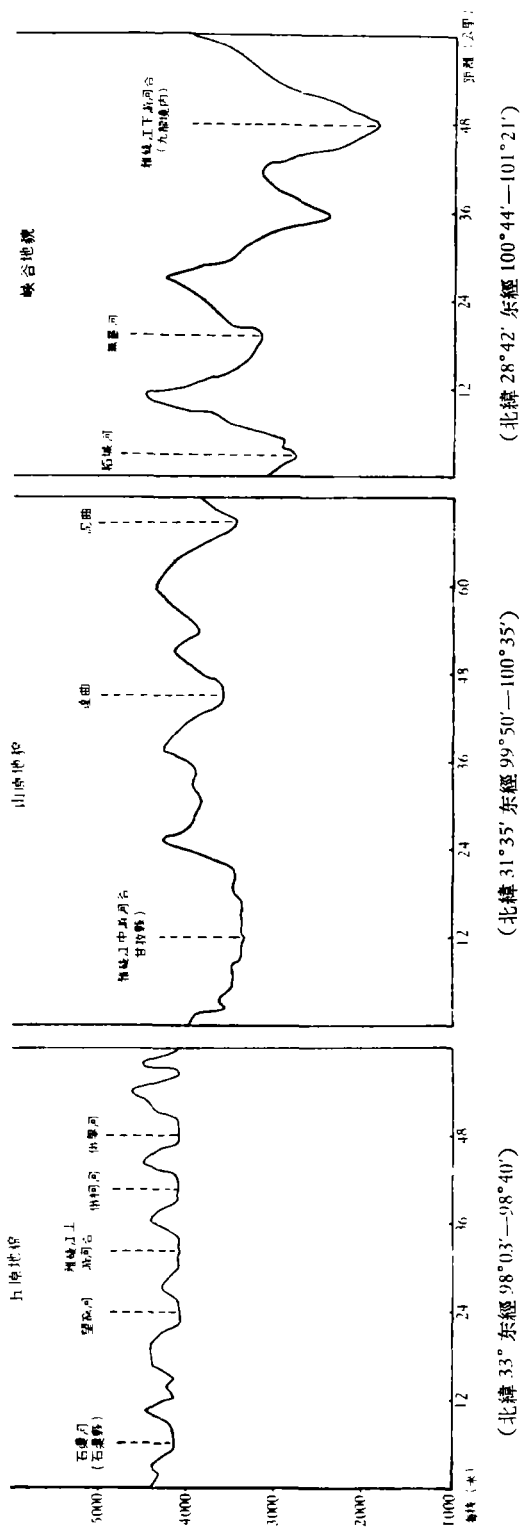


图 1 甘孜地区雅藏江流域典型地貌剖面图

2,800 米,在金沙江約为2,600—2,800米;主要山岭高程一般在 2,500—4,000 米左右,有些高山可达 5,000 米以上。川西地形由此向东南急驟下降,而与四川盆地边缘的丘陵相接。前述两綫的中部和北部,为一片切割深度不同的高原地区,其中,与高山峡谷紧邻的部分,相对而言,为高原的深切割地区、河谷与山岭的相对高差一般为 700—800 米,多則可达 1,000 米以上,形成“山原”地貌。各河由“山原”繼續向上伸延,为高原的浅切割地区,由寬浅的谷地和渾圓的丘陵所构成,成为“丘原”地貌,其主要河谷基底高程:在阿坝地区,大致 3,400—3,700 米,在甘孜地区,大致 3,800—4,200 米,河谷与附近山岭的相对高差 300—500 米,乃至 100—200 米。这些“丘原”已經青康藏大高原主体的一部分。

总的說来,本区地貌由三个基本“梯級”組成,即高原浅切割“丘原”地貌、高原深切割“山原”地貌、以及高原边缘绝对高程較低而相对高差更大的峡谷地貌(图 1)。高差大这个特点,使本区生物气候带的变化表现为垂直差异,同时,由于三个地貌“梯級”也在水平地带上相繼下降(或上升),因而生物气候的特征,也呈现一定程度的水平地带差异。

由于地貌上的这个特点,使全区明显地出現几个基本热量带,由它們相应形成的生物气候带,是当地农业地域分异的自然基础。这些生物气候带的主要特征及其与作物、牲畜分布的关系,可概括如表 1。

在第 I 带內,热量已低于一般树木所能生长的极限,在最高月平均气温低于 10℃,且全年基本上沒有绝对无霜期的情况下,最早熟的谷物也不可能种植,只有少数早熟蔬菜和飼料作物(如圓

表 1 甘孜阿坝地区主要生物气候带与农业生产的关系

生物气候带	海拔高程(米)		地貌类型	年平均气温(°C)	最高月平均气温(°C)	≥10℃期间平均积温*(°C)	生长期** (天)	年平均雨量(毫米)	主要土壤	主要土地类型	主要作物	熟制	主要牲畜	畜牧业经营特点
	东部地区	西部地区												
I. 寒带灌木草甸	3,600 以上	4,000 以上(4,100) 以上	高原浅切割地貌	<0	<10	—	?	?	草甸土	宽谷浅丘草甸草場	——	——	牦牛、綿羊、馬	游牧
II. 亚寒带森林草甸	3,300 以上	3,600 以上(3,700) 以上	高原浅切割地貌	0—2	10—11	±300	<130	600—750	草甸土 棕壤	宽谷浅丘草甸草場 宽谷緩坡連片耕地	甜菜、亚麻、野油菜	一熟	牦牛、犏牛、綿羊、馬	游牧
III. 寒温带针叶林	2,800 以上	3,000 以上	高原深切割地貌	3—7	12—15	900—1,800	170—210	650—950	草甸土 棕壤	宽谷盆地緩坡連片耕地 高山草場或林間草場	春青稞、春小麦、豌豆	一熟	兼有高原和峡谷牲畜，但以牦牛、犏牛、綿羊、馬为主	定居游牧为主，兼有补飼
IV. 温带阔叶林	岷江流域 1,800 以上 大渡河流域 2,300 以上 雅藏江流域 2,400 以上 金沙江流域 2,600 以上		高山峡谷地貌	8—11	16—19	2,300 3,000	220—250	700—800	棕壤	条形阶地、冲积扇分散耕地 陡坡林隙草場或灌丛草場	早、中熟玉米、春小麦或冬小麦、洋芋、荞麦	一熟为主，有套种、复种	兼有高原和峡谷牲畜，但以黄牛、山羊占主要地位	放牧为主，兼多补飼
V. 暖温带闊叶林	上述各地区高程以下		峡谷地貌	12—15	20—25	3,000 5,000	290—365	500—650	棕壤 褐色土	条形阶地、冲积扇分散耕地	中、晚熟玉米、冬小麦、水稻	两熟	黄牛、山羊、猪	舍飼結合放牧

* ≥10℃平均积温的计算方法,系应用带内典型站多年月平均气温的年变化資料,刻在以横軸代表日期,以纵軸代表一定日期内的积温的坐标图上,然后将积温各点联成与滑曲线求得。

** 生长期系指一年間穩定通过 5℃ 的日数。

根)可以生长,但由于本带内农作物的引种試种工作做得很少,它們的具体适应情况尚不了解,现在是純牧业地带。

在第Ⅱ带内,最高月平均气温略高或正通过 10℃,一般不能满足春小麦和大麦生长后期(由开花到成熟)对热量的最低要求(12℃左右),因此,在谷地开闊地段上种植青稞,虽然可长成茂盛的茎叶,但不能保证灌浆结实,这是最主要的限制因素。同时,这些作物全生育期所需要的最低生物气候积温,在当地也远不能满足。例如,不同品种大麦从播种到腊熟所需生物气候积温为 1,250°—1,450℃,春小麦则变化在 1,350°—1,700℃之间,但当地 ≥5℃ 期间积温也不过 1,000°—1,200℃。因之,除了局部地区可能利用小气候条件种植青稞外,只有可能种植某些耐寒經濟作物和飼料作物。这个地带基本上也是牧业地带。

在第Ⅲ带内,最高月平均气温 12°—15℃,可以保证春麦生育后期对热量的要求,但无霜期较短促,复种困难。玉米一般不能种植,因为一方面,夏季热量不能满足玉米花期及乳熟期的需要,另一方面,≥10℃ 期间平均积温仅約 900—1,800℃,較之早熟玉米品种对热量的要求(2,400℃左右)相差甚远。荞麦和洋芋,在本带内海拔較高的地方,由于生育前期的低温霜冻,也不能种植。因此,本带作物单纯,是以青稞、春小麦、豌豆为主的一熟地区。

在第Ⅳ带内,不仅七、八月份平均气温大大高过 15℃,能保证玉米开花结实,而且全年 ≥10℃ 积温一般都超过 2,200°—2,500℃,能满足早、中熟玉米全生育期对热量的需要。由于无霜期延长,复种已成为可能。

在第Ⅴ带内,一般有更高的热量,≥10℃ 积温大多超过 3,000℃,无霜期达 7—9 个月,不仅可种植晚熟玉米,而且可能种植两季谷物(如冬小麦、玉米),不过四、五月份气温一般 10°—12℃,七、八月份气温 16°—18℃,皆不能满足水稻生育前后期的需要,只有在其中海拔最低,热量最高的局部地段,即 ≥10℃ 积温达 3,500℃ 以上的地区,才有保证水稻种植的热量条件,并可能实行稻麦两熟。

同时,在气候垂直变化的山区,夏季高温对作物分布有突出的限制作用。在这种情况下,甘孜阿坝地区最高月平均气温(图 2)能够最鮮明地反映当地气候与农业的关系,如果把图 2 与后面的农业类型图对照考察,其间的联系更为明显。

至于其他自然条件,虽然也和农业生产有着密切联系,但是不构成本区农业地域分异的基本因素。例如就水分条件而言,本区一般年降雨量 500—800 毫米,干燥指数(年降雨量与年蒸发量之比)在高原河谷地区以及較高海拔的峡谷地区为 2.0—3.0,仅在峡谷下部的局部地区达到 4.0,湿润状况一般較好,虽有差别但并不影响作物的基本布局,反之,最干旱的河谷正是水稻产区,因为发展水稻种植,不取决于水分的自然状况,而取决于热量和水利保证程度,后者实际上是一个經濟因素。就土壤而言,也不影响大范围的作物布局,如高原浅切河谷与深切河谷地区,主要皆为草甸土,但种植作物则不同;而在同样种植玉米的峡谷地区,其土壤在不同的高程上却有很大差别。

虽然各项自然条件对农业生产的影响不同,但是它們在一定地域内,总是以一定的結合全面影响农业生产。例如从本区具体情况来说,所謂亚寒带森林草甸,这就意味着寬谷浅丘地貌,深厚草甸土,及以禾草与莎草为主的植被,而且气候严寒,年平均气温略高于

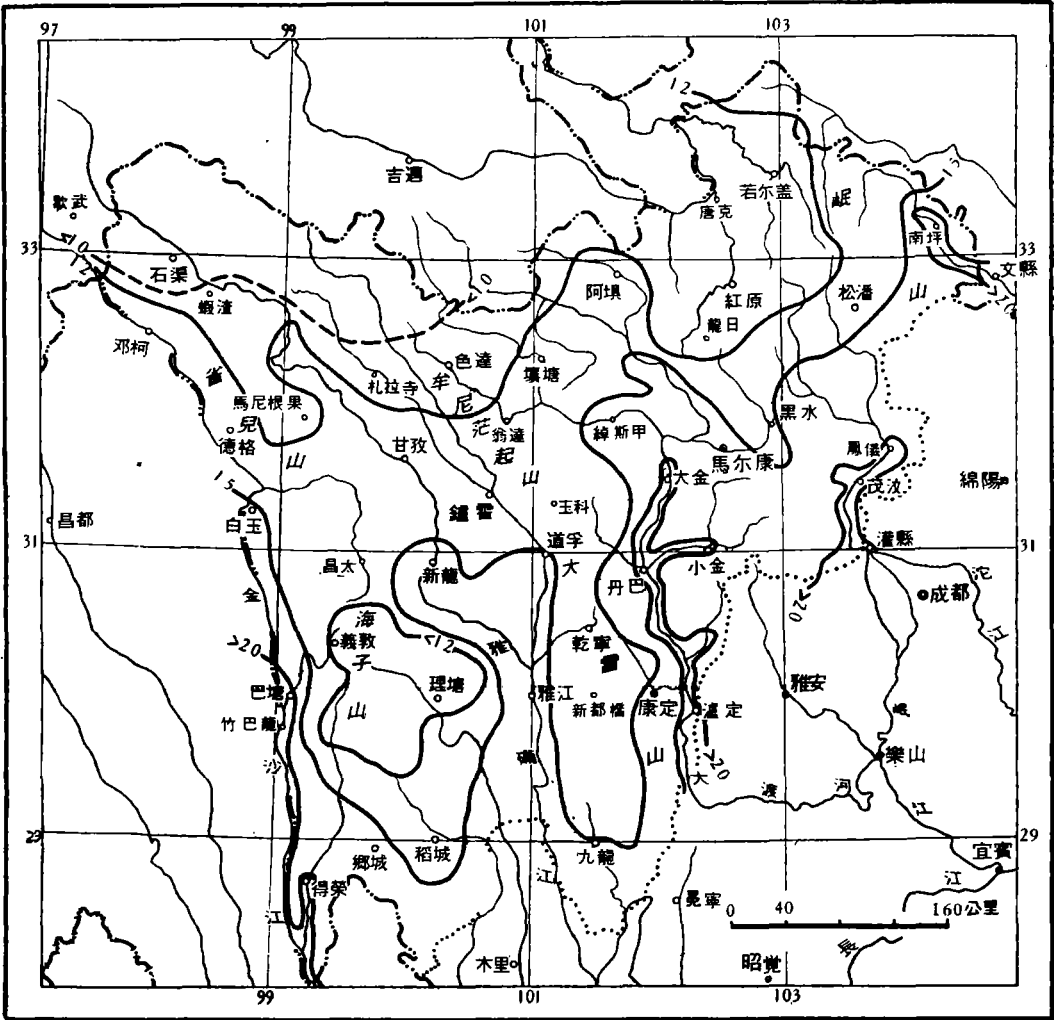


图 2 甘孜阿坝地区最高月平均气温图

0℃,不能种植谷物的地区。所谓暖温带阔叶林,就意味着在一定海拔高程的深切峡谷中,耕地分散,土壤一般粘重,而气候热燥,需要发展水利以保证农业生产的地区。由于各项自然条件的综合影响,它们在农业上利用的方向与规模,甚至利用方式和采取的措施,必然有所不同。

2. 社会经济条件
- 自然条件提供了农业生产与资源利用的各种可能性,但是如何把可能变为现实,形成不同类型的农业生产,则是社会经济条件的作用。一个地区生产方式愈先进,生产水平愈高,产品交换规模愈大,其社会经济条件在决定农业生产的性质和方向上的作用,也就愈为明显。
- 在社会主义生产方式下,影响农业地域差异的社会经济条件主要是运输、工业、劳动力与国民经济对农业的需要。就各别条件而言,解放后本区运输状况虽有重大改善,但这

今仅有少数公路干綫,綫路技术标准低,运距长,車輛不足,区际产品交換受到限制,这就不仅妨碍了高原地区畜牧业和副业的迅速发展,而且也更加突出了农业的自給性生产,特别是粮食生产的重要性,因而使得許多本来更有利于发展畜牧业的地区,不得不大搞种植业。同时,运输也影响农业开发的程序,由于交通不便和劳动力缺乏,許多可垦荒地未能充分开垦利用。工业对农业发展与布局的影响,除提供生产資料外,更直接的則是对农产品的加工,由于加工条件的限制,本区最主要的商品农产品(牛奶、肉类、皮毛、药材等)的生产,受到很大障碍,而一些新引种的有发展前途的工业原料作物(如甜菜、亚麻等),許多已有相当基础的果树和經濟林木,也因加工跟不上,使发展受到限制。劳动力不足是本区国民經济发展的重大障碍,其对农业的影响,主要是經營粗放,資源利用不充分,由于民族与历史发展的特殊性而导致的技术水平的落后,也影响了农业的发展与布局。至于国民經济对农业生产的要求,更是多种多样的。就区际而言,要求本区大力发展畜牧业、林业和副业(野生生物資源的采集为主);就区内而言,要求增产粮食。两者之間有一个平衡关系,改变这种关系,要受許多条件的制约,本区現在农业生产的方向、結構和地域差异,就是需要与可能之間矛盾統一的结果。

社会經济条件对农业生产的影响,更重要的是它們的綜合作用。就綜合的影响而言,甘孜阿坝地区农业类型的形成,可以分为两种不同的情况,一种是在过去历史条件下已經形成的类型,另一种是在解放后新的条件下形成和发展起来的类型,新的条件也影响了原有类型,使之发生程度不同的变化。

原有各类型的主要特点,是在劳动力缺乏、技术水平低、加工与运输极端落后的条件下,发展起来的粗放經營的自給性生产。在藏族聚居的高原地区,历史上形成了这样几种类型:在丘原地区依靠天然草場放牧的以牦牛、犏牛、綿羊为主的游牧畜牧业;在山原地区基本上依靠天然草場放牧的仍以牦牛、犏牛、綿羊为主(但其他牲畜种类較多)的定居移牧畜牧业;在高原深切河谷盆地中,以青稞、豌豆为主的春麦一熟种植业。在多民族杂居且汉族較多的峡谷地区,虽然有較高的耕作与飼养水平,但較内地仍远为落后,加以交通闭塞,土地分散,也还是广种薄收的自給性生产,即以玉米等多种杂粮为主的旱作种植业。

解放以后,由于社会改革与农业合作化的开展,国家对少数民族地区各方面的大力支持,交通与工业的建設,不仅从根本上改变了农业发展的社会經济条件,而且也对当地农业提出了新的要求,需要更多地生产粮食和畜产品,需要更充分地利用土地資源。原有农业类型逐漸发生了变化,例如在过去的純牧区开始有了人工飼料的种植,有了較大范围的产品交換,有了产品加工和商品生产;在过去青稞为主地区扩大了春小麦的种植,改变了作物的比例关系,縮小了輪歇丢荒的規模,迅速扩大了种植面积与垦区范围,因而也相应地縮小了山原地区畜牧业的規模。而在国家移民、建場、机耕的条件下,在运输与加工的配合下,在丘原草地河谷中种植耐寒經濟作物,出現了新的类型;原在热燥峡谷中零星种植的水稻,則因水利化的发展而得到推广,足以在若干乡、社范围内变成重要作物之一,形成水旱两熟的,另一新的类型。

社会經济条件的变化,丰富了农业生产的内容,改变了原有类型的規模与地理分布状态,調整了某些类型的部門結構,甚至发展了新的类型。但是所有这些变化,都是在当地自然条件和資源利用的可能性范围内发生的,例如以耐寒經濟作物为主的草地种植业,显

然是解放后新条件下的产物，但它的发展方向，只能在当地热量条件所容許的作物中选择。当地开垦初期，曾希望发展粮食（青稞、小麦）生产，种植結果，遭到大面积連續失敗，而不得不改种耐寒經濟作物，并且又由甜菜、亚麻逐漸改为野生油菜为主，因前者就地加工困难（目前燃料和设备等都未解决），后者虽产量低，經濟效益較小，仍得以暂时发展。

由此可見，农业类型的形成是自然、經濟諸条件綜合影响的結果。社会經濟条件利用自然条件和資源所提供的可能性，肯定和調整地区农业生产方向和部門构成。

（二）农业类型的划分

甘孜阿坝地区的农业类型，系根据上述形成条件的分析，結合当地农业部門构成、集約化程度与經營方式的地区差异，考虑到当地主要自然条件所导致的农业熟制和土地利用的特征，在一定的农业經營单位和地域单位的基础上来划分的。

1. 农业的部門构成：总的說来，本区农业的主要部門是种植业、畜牧业、林业和副业。但在林业中，除去用材林的采伐属于国家經營的森林采伐工业以外，剩下的主要是果树和經濟林的經營，其規模甚小，实际上可以当成种植业地带的一种农村副业。林业以外的副业，主要是野生生物資源（药材和动物）的采集和狩猎，它們在农业区显然是种植业的从属部門，在牧区經濟上虽很重要，但不能和畜牧业等量齐观。因此，分析当地农业部門构成

表 2 甘孜阿坝地区农业类型典型地区的部門构成¹⁾

类型	典型地区	所属县别	牲		畜		构		成 ²⁾	
			牦牛	犏牛 ³⁾	黄牛和杂牛 ⁴⁾	馬	綿羊	山羊		
I	唐克乡	若尔盖	34.1	21.0	19.5	6.2	19.2	—		
	毛垭区	理 塘	56.4	15.4	13.6	6.8	5.5	2.3		
II	北 区	白 玉	27.0	25.9	20.2	6.4	6.0	14.5		
III			作		物		构		成	
	典型地区	所在县别	野油菜	甜菜	亚麻	青稞	其他			
	唐克农場	若尔盖	32.7	1.3	56.6	6.3	3.1			
	龙日农場	紅 原	79.0	16.0	0.1	2.8	1.1			
IV			作		物		构		成	
	典型地区	所属县别	青稞	小麦	豌豆	洋芋	其他			
	求 吉 区	若尔盖	63.7	12.7	5.4	0.3	7.9			
	色西底乡	甘 孜	65.6	17.5	8.6	1.5	6.8			
V	松潘城关区	松 潘	11.8	36.0	7.5	21.4	23.3			
	瓦 日 乡	道 孚	23.3	56.7	16.1	1.0	2.9			
VI			作		物		构		成	
	典型地区	所属县别	玉米	小麦	青稞	洋芋	荞麦	水稻	其他	
	白湾乡	馬尔康	21.1	33.6	16.9	8.6	9.1	—	10.7	
	VII	威州区	茂 汶	43.1	15.0	1.5	5.2	18.1	—	19.1
VIII	格宗乡	丹 巴	32.4	—8.8	—	8.6	8.9	—	41.3	
	沙尔乡	金 川	32.0	30.5	2.0	8.3	5.5	7.8	13.9	

注 1) 本表根据当地 1960 年統計資料編制。牲畜构成为标准头数的百分比，作物构成为播种面积的百分比。

2) 以大牲畜为标准折算。1 头大牲畜＝5 只羊＝3.3 只猪。

3) 犏牛是牦牛与黄牛的杂交一代。

4) 杂牛主要是犏母牛所生后代，当地称为“阿角牛”。

时,首先是根据产值、劳动力和土地利用方式的优势,把种植业和畜牧业分开,然后,根据作物播种面积构成和牲畜构成,分别表现不同类型的主要特点。当然,在畜牧业类型中,可能出现少量种植业,在种植业为主的类型中,有较大比重的畜牧业,由于这个原因,没有把后者称为种植业类型,而仍称为农业类型。表 2 所列资料,反映本区不同农业类型部门构成的主要趋势。

2. 农业的集约化程度与经营方式: 在甘孜阿坝地区的农业地理调查中,限于取得资料的实际困难,以及工作深度不够,在这方面掌握的材料甚少,因而未能利用集约化程度的数量指标作为划分类型的根据,只是从具体情况出发,在划分类型时,尽量考虑到农业生产水平和经营方式上的一些差异。例如,在两类畜牧业中,它们的牲畜构成固然有所不同,但更重要的是两者在经营方式和水平上的不同。高山草地畜牧业有更多的农牧结合,这表现在犏牛与黄牛所占比重的提高,有更好的人工饲料补饲条件;而在放牧方式上,基本为定居移牧;在草场利用上,分群放牧比较细致,放牧距离较近,这表示利用资源较充分。在春麦一熟农业类型中,以青稞为主的一类有更大比重的畜牧业;更多的轮歇丢荒和较低的生产水平;而以小麦为主的一类,则一般耕作较精细,有较多的灌溉与施肥和较高的生产水平。

3. 土地利用的主要特点: 本区土地利用有两个重要特点: 第一, 由于热量的垂直差异,不仅影响作物的布局,而且也影响复种和熟制。在寒温带春麦地区,一般没有复种可能,经几年来大量缩小轮歇地的范围以后,复种指数迄今仍在 90 左右。在寒温带与暖温带的过渡地区,只有小规模套种或在夏收以后增种一季秋荞,复种指数一般在 100—110 左右。在暖温带地区,小春作物(小麦、油菜、豌豆、蚕豆等)已能普遍种植,在水利、肥料、劳动力等经济技术条件的保证范围内,广泛实行旱作两熟,少数水田多为水旱两熟,复种指数一般在 120—140 左右。第二,由于地貌条件的限制,土地利用的集中或分散程度有很大差别。草地开垦农业以宽谷缓坡连片耕地为特点,利于机耕。高原河谷农业的耕地,也集中在较宽阔的谷地或断陷盆地中,经营方便,利于机耕。山地峡谷地区的耕地大多极其分散,坡陡土薄,经营不便。

这两个特点不仅影响各类型现在的经营方式和生产水平,而且还要影响今后农业的技术改造,影响土地资源潜力的进一步利用。因此,也作为划分类型的重要根据之一。

4. 农业类型的划分单位: 根据以上三方面的特点,利用当地可能取得资料的基层农业单位(国营农场和人民公社)以及行政单位(乡),在牧区还选用少数重要牛场,总计 496 个单位加以分类。利用行政乡划分类型,乃是当地一种特殊情况,因为这个少数民族地区,农村合作化程度在区内有很大差异,一方面,在多数地区不可能取得乡以下各别农业经营单位和各别农户的资料,另一方面,在 24 万平方公里的地域范围内划分类型,既不可能也不必要达到如此详尽的程度。

综合以上考虑,把甘孜阿坝地区的农业划分为以下八个地域类型(图 3)。

畜牧业类型

I. 以牦牛、犏牛、绵羊为主的高原草地畜牧业: 分布在本区北部辽阔的草地上,以及理塘北部草地上,共有 67 个单位,占总单位数的 13.5%,其自然基础为前述第 I、II 两个生物气候带。它是全区主要类型之一,也是今后全区最重要的商品畜产品基地,其主要方向是

发展高原奶牛、綿羊和种、役用馬匹。发展途径是合理利用与改良草場,有計劃地发展人工飼料种植,迅速增殖牲畜,逐步改良品种,加速技术改造,相应发展牧区运输与畜产品的加工,合理利用野生生物資源。

II. 以牦牛、犏牛、綿羊为主,兼有較多其他牲畜的高山草地畜牧业:在甘孜地区中部山原地区,由白玉至丹巴皆有分布,共有 29 个单位,占总单位数的 6%,其自然基础为前述第 I、II 两个生物气候带,并跨有更温暖的局部地区,地形破碎,草場較分散,虽在經營上較高原草地畜牧业为精細,但地域范围狹小,資源潛力不大。其主要方向仍应以牦牛、犏牛、綿羊为主,但要根据各地具体条件,兼顾其他牲畜。发展途径除 I 类所述者外,还要合理安排农牧关系,使局部地区种植业的发展服从畜牧业的需要,并利用这一条件,改善冬春飼料供应状况。

草地农业类型

III. 以耐寒經濟作物为主的草地开垦农业:現有唐克和龙日两个国营农場,占总单位数的 0.4%,其自然基础为前述第 II 个生物气候带。它是解放后新出現的类型,由于类似条件的土地資源极为辽闊,有巨大发展前途。主要方向是在保証与畜牧业結合的前提下,发展甜菜、亚麻、油菜、药材等耐寒經濟作物,发展畜牧业,建立高原上現代化的商品生产基地。发展途径是开展一系列农业科学研究,逐步积累經驗,改善加工和运输条件,合理安排农牧关系,为今后发展打下基础。

春麦一熟农业类型

IV. 以青稞为主的高原河谷春麦一熟农业:分布在高原深切河谷的广大地区,特別集中在本区中部地区,共有 169 个单位,占总单位数的 34.1%,其自然基础为前述第 III 个生物气候带。它是全区分布最广的类型,也是高原上的主要农业基地。主要方向为粮食生产,以便就近供应牧区,与草地农垦規模相适应,发展甜菜、亚麻的部分采种栽培,利用良好的飼料条件和自然条件,为高原提供必要的牦牛、黄牛、綿羊、馬匹等种畜。总之,成为高原牧区和垦区的后方基地。发展途径是加速农业机械化,合理輪作与施肥,克服低温霜冻,选育良种等技术措施,提高单位面积产量与劳动生产率。

V. 以小麦为主的高原河谷春麦一熟农业:分布在高原与峡谷的过渡地区,特別是松潘、道孚等地,共有 40 个单位,占总单位数的 8.1%,其自然基础为前述第 III 个生物气候带,局部跨入第 IV 带。主要方向与发展途径和 IV 类相似,但分布范围較窄,資源潛力很小。在增产措施上,水利的重要性逐渐突出,由于气候垂直变化已較明显,需要合理安排作物。

春麦或冬麦一熟为主的过渡农业类型

VI. 以小麦、青稞、早中熟玉米为主的山地一熟农业:位于由高原到峡谷过渡地区的下部,分布在阿坝的松潘、黑水、馬尔康、大金等县的部分地区,以及甘孜南部的康定、雅江、巴塘、乡城等县部分地区,共有 70 个单位,占总单位数的 14.1%,其自然基础为前述第 IV 个生物气候带。主要方向是粮食生产,但由于本类型大多紧邻重要林区,并有相当規模的林間草場和高山草場,需要充分利用农林牧自然資源。发展途径在于改善耕作和水肥条件,提高单位面积产量,在劳动力的合理負担內,适当扩大耕地,改善輪作,尽力縮小谷物連作的現象。

兩熟农业类型

VII. 以中晚熟玉米、冬麦、其他杂粮为主的山地兩熟农业:分布在境内各大河流下游,共有108个单位,占总单位数的21.4%,其自然基础为前述第V个生物气候带,是全区主要类型之一,也是峡谷地区主要农业基地。主要方向是以玉米、小麦为中心的粮食生产,同时发展苹果、梨、柿等果树栽培和养猪。問題在于积极发展水利,扩大复种,随着粮食問題的解决,逐步停耕陡坡,有計劃地开展水土保持。

VIII. 以中晚熟玉米、冬麦、水稻、其他杂粮为主的山地兩熟农业:零星分布在第V个生物气候带内热量最高的地区(最高月平均气温20℃以上,全年≥10℃,平均积温3,500℃以上),共有11个单位,占总单位数的2.4%,是解放后新发展起来的类型。主要方向是以玉米、小麦、水稻为中心的粮食生产,据估計,在水利和其他經济技术条件得到充分保証的情况下,全区的水稻种植面积可能扩大数十倍,尚有相当发展前途,但是需要解决灌溉、坡改梯、旱改水、以及山区种植水稻經常产生的問題(如烂秧、稻瘟病等)。

二、农业类型研究的意义、内容与方法問題的探討

甘孜阿坝地区农业类型的研究有很大地区局限性和工作局限性,在这样的基础上进行农业类型有关理論問題的概括,自然是不够的。但是为了促进这个有重要意义的农业地理課題的研究,逐步积累經驗,作者还是把一些不成熟的認識和体会写了出来,提供批評討論。

(一) 农业类型研究的意义

农业类型的研究具有重大的实践意义和理論意义。就生产实践來說,农业类型是在研究农业生产現状以及农业生产地域分异的条件和特点的基础上,探討不同类型地区农业发展的可能性与合理性,探討資源利用的潛力,以便因地制宜地布局与改善农业生产,提高产量与劳动生产率。

就科学上来说,农业类型是农业地理学研究的中心問題之一。通常可以把农业地理学分为三个基本部分:1. 农业資源地理:土地資源及其他农业自然資源的調查、評价与合理利用的研究。2. 农业区域地理:农业类型、地带与区划的条件、特点及其形成发展規律的研究。3. 农业部門地理:农业各部門(包括各种作物和牲畜)生产条件和布局規律的研究。农业区域地理把农业生产当做一个整体,与一定地域的資源和条件紧密联系起来,它体现了农业地理学最基本的性質和特征,而农业类型又是农业区域地理的基础。只有对类型进行了系統和深入的研究之后,地带和区划問題,地区农业的合理布局与发展問題等,才能順利得到解决。有計劃地开展农业类型的研究工作,对发展我国农业地理学将起重大的促进作用。

(二) 农业类型研究的内容

农业类型一般是指直接組織生产的农业經營单位的类别。当把它們作为羣体研究时,就是具有类似条件和特点的农业經營单位的联合及其在不同程度上的概括,它們在地理上表现为有規律的分布,在农业生产上具有共同的方向与問題。根据这样的認識,可把

农业类型的主要研究内容归纳为以下三个方面:第一,从自然历史和社会经济因素考查它的形成条件与分布规律。第二,从农业的部门构成、集约化程度、土地利用和农业经营方式等方面考查它的生产特征和问题。第三,研究农业类型发展变化的条件和依据,及其调整和改善农业生产的途径。

地理学家对农业类型的研究,往往是与类型区的研究联系在一起的。虽然,地理学家也时常把类型作为典型来研究(主要是大比例尺小区域的典型研究),但是,对他们说来,研究典型总是为了地域的概括,为了得到地域分异的结论,他们总是从更广大的地域着眼来研究典型,力求把点面结合起来。

所谓类型区也就是由基本相似的农业类型,通过在地域上有规律的组合而构成的区域,它是类型群体的地域表现。它在更大的地域范围内,具有与类型相似的农业生产条件和特点,一般说来,它的生产方向和问题也不会有质的差别。地域范围较大的类型区,也常称为农业地带。

地理学家研究农业类型,十分强调与土地利用的密切联系。苏联学者拉基特尼柯夫(А. Н. Ракитников)认为:“不同土地利用类型的调查研究,会引导我们去理解农业企业地域形成的规律性,导向地域组织形态的类型学。”波兰学者柯斯特罗维茨基(J. Kostrowicki)更明确地把土地利用类型直接当成农业类型。他说:“土地利用类型(即在自然界中的人类经济类型,也即农业类型)应该了解为由于决定性的社会经济过程而形成的土地利用的形态、方式、方向和效果的综合”。农业地理学家对土地利用研究的内容有着较为广泛的理解,它既包括土地资源的调查、分类与制图的研究,也包括土地资源的条件评价与农业合理利用的研究,就是说,把土地作为农业生产的客观实体全面加以研究。因之,把土地利用类型当成农业类型的这种看法是有一定根据的。

结合土地利用类型来研究农业类型,是经济地理学在方法上区别于其他学科(首先是农业经济学)的重要标志之一,因为这样就使农业类型的研究与地理环境密切联系起来,强调环境条件的分析与类型成因的分析,并且突出野外调查的方法与地图表示的方法。当我们把农业类型作为典型研究的时候,它们的联系也就更为密切了。

（三）农业类型的研究方法

下面只就两个问题提出初步探讨。

1. 关于农业类型形成条件的分析问题:任何农业类型的形成,都是由于自然、经济、技术诸条件综合影响的结果,并且表现明显的地域差异。所谓农业类型的形成条件,实质上就是农业生产的地域分异条件。只有首先认识了这样的地域分异条件,才能找到农业类型的地理分布规律,找到它们形成和发展变化的规律,才能解释不同类型表现特点的产生原因,因此,这是研究农业类型的基础。如果脱离了成因的分析,农业类型的研究就难免流入现象罗列,或单纯依靠统计资料的偏向。

农业生产的各项条件,对于不同等级或不同地域的类型必然有不同的影响,相对的有主次之别,分析这些条件虽然要有全局观点,但更重要的是根据不同等级类型的要求,深入分析主导因素,因为客观存在的主要矛盾往往是农业生产发生地域分异的根本原因,如果泛泛地把什么条件都拉进来,显然不能确切说明问题。

本文在分析甘孜阿坝地区农业生产条件时,首先着重探讨这个高山高原地区垂直地带性的基本变化,然后以此为基础,联系到其他条件,找出各类型本质的差别及其分布规律,并以反映这种差别的主要特点划分类型。

2. 关于农业类型特点的分析问题:在形成条件的基础上,为了把农业类型作有规律的划分,就需要研究它们在农业生产上的特点。农业类型的特点一般都是通过部门构成和集约化程度来表示的,因为前者综合地反映农业生产的方向与性质,后者则主要表现农业生产的水平。

农业的部门构成是表现农业特点的最简洁的标志。可以用多种方法表示农业的部门构成。一般说来,部门间的差别,可以用产品价格计算的农业总产值或净产值来表示。在种植业内部,可以用各种作物的播种面积构成来表示。在畜牧业内部,可用经过折算的各种牲畜构成来表示。不论是种植业或畜牧业,也可用产值或劳动力的部门构成来表示。

集约化程度也是表现农业类型特点的重要标志之一。在相似的环境条件下,由于经营的集约与粗放之别,可以引起农业生产上的重大差异,这些差异可以通过各种方式表现出来,例如通过作物或牲畜种类之间、品种之间、灌溉程度与复种程度之间、产量之间、劳动生产率之间等等的差别表现出来。分析这些差别以及产生这些差别的原因,可以引向提高农业生产水平和充分利用自然资源的途径的研究。

一般说来,部门构成可以作为划分类型的主要指标,反映方向的差别,而集约化程度则可以作为划分类型的辅助指标,或划分亚类型的指标,反映生产水平的差别。但是,在地区条件和农业生产方向差别不甚显著的地区,也可能以集约化程度作为划分类型的主要指标。

为了得到数量上可比的指标,集约化程度可以用单位面积上投入的活劳动和物化劳动(用工量和生产资料的总值)来表示。

此外,土地利用与农业经营方式上的差别,也需要加以考虑。例如,土地利用的集中与分散程度、水利化程度(水田与旱地比例)、轮作与复种、牲畜的饲养方式等等,都可以反映农业生产上很重要的特点,并且往往不能通过部门构成与集约化程度确切表现出来。

上述这些特点,也是划分农业类型的主要依据。不过,作为划分类型的指标,当然不能把一切特点都表现出来,而需要根据农业类型形成的规律,选择主要的特点和一些地理意义十分鲜明的特点来表现。

甘孜阿坝地区的农业地理调查仍然是极不深入的,资料的掌握也是极不平衡的,因之对当地条件的分析和类型的划分,必然存在缺点和错误。作者对农业类型研究更少经验和基础,作为一个探索性工作,也必然存在不少问题。希望批评指正。

此外,在编写本文过程中,曾参考了中国科学院西部地区南水北调综合考察队的气候、地貌、植物、农业、畜牧业等有关资料,承邓静中、吴传钧、胡兆量、任金城、祝卓、曾尊固等同志提供了许多宝贵意见;承周熙澄同志清绘插图,谨此致谢。

主 要 参 考 文 献

- [1] 邓静中: 論农业地理学的性质、任务和发展途径。中国地理学会一九六一年經濟地理学术討論会文集, 科学出版社, 1962 年。
- [2] A. H. 拉基特尼柯夫: 农业地理学。地理学分支学科简介, 商务印书馆, 1962 年。
- [3] A. H. 拉基特尼柯夫: 苏联农业区划問題。苏联农业区划問題論文集, 科学出版社, 1958 年。
- [4] B. B. 西涅里席柯夫等著: 农业气候研究方法。人民教育出版社, 1960 年。
- [5] J. Kostrowicki: Land Utilization Survey as a Basis for Geographical Typology of Agriculture, Polish Geographical Review (Przegląd Geograficzny), vol, 32 (1960), Supplement.
- [6] L. D. Stamp: The Land of Britain: Its use and Misuse, London, 1948, Chapter 15, Types of Farming, pp. 298—334.
- [7] A. H. Ракитяков: Экспедиционное изучение географии сельского хозяйства, Методы географических исследований, Москва, 1960.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ТИПАМ В ГАНЦЫСКОЙ И АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Чэн Хун

(Институт географии АН КНР)

(Резюме)

Ганцзская и Абайская области на западе провинции Сычуань представляют области высоких гор и плато. Очень велика как абсолютная высота, так и относительная высота. Главные физико-географические особенности этих областей обусловлены как различием в тепле, вызванным разной высотой местности, так и различием в биоклиматических поясах, вызванным разным количеством тепла. В этих областях выделено 5 главных биоклиматических поясов: 1) кустарники и луг холодного пояса и 2) леса и луг субхолодного пояса; их тепловое условие не может удовлетворить нормальный рост наиболее холодостойких зерновых культур. Эти территории являются главным животноводческим районом. 3) хвойные леса бореального пояса. Средняя сумма температур $\geq 10^{\circ}\text{C}$ — 900° — 1800°C , и максимальная среднемесячная температура— 12° — 15°C . Эта территория является районом с одним урожаем яровой пшеницы в год. 4) Хвойные и лиственные леса умеренного пояса и 5) лиственные леса тепло-умеренного пояса; Они появляются главным образом в области ушей на востоке и юге. Вертикальная смена биоклиматических поясов выражается очень четко. Средняя сумма температур $\geq 10^{\circ}\text{C}$ — 2300° — 5000°C , и максимальная среднемесячная температура— 16° — 25°C . Посев яровой пшеницы переходит в посев озимой пшеницы и область с одним урожаем в год переходит в область с двумя урожаем в год. Они представляют горные земледельческие районы, производящие по преимуществу кукурузу.

При нынешнем уровне производства вышеуказанные биоклиматические пояса определили масштаб деятельности земледелия и распространение главных культур. Под влиянием социально-экономических условий, в особенности, трудовых сил, транспорта, обработки сельскохозяйственных продуктов и требований народного хозяйства, были установлены разные направление, формы, масштаб и уровень сельского хозяйства разных поясов и сформированы следующие главные сельскохозяйст-

венные типы:

Животноводческие типы

1. Животноводство на лугах плато, дающее по преимуществу яков, пеню (*Bos taurus domestica* ♂ × *Roephagus grunniens* ♀) и овец;
2. Животноводство на высокогорных лугах, дающее по преимуществу яков, пеню, овец, и относительно громадное количество другого скота;

Луговой сельскохозяйственный тип

3. Луговое земледелие, производящее по преимуществу холодостойких технических культур;

Сельскохозяйственные типы с одним урожаем яровой пшеницы в год

4. Земледелие с одним урожаем яровой пшеницы в год в речных долинах плато, производящее по преимуществу голозерный ячмень;
5. Земледелие с одним урожаем яровой пшеницы в речных долинах плато, производящее по преимуществу пшеницу;

Переходный сельскохозяйственный тип по преимуществу с одним урожаем яровой или озимой пшеницы

6. Горное земледелие с одним урожаем в год, производящее по преимуществу пшеницу, голозерный ячмень, раннюю и относительно раннюю кукурузу;

Сельскохозяйственные типы с двумя урожаями в год

7. Горное земледелие с двумя урожаями в год, производящее по преимуществу раннюю и относительно раннюю кукурузу, озимую пшеницу и прочие продовольственные культуры;
8. Горное земледелие с двумя урожаями в год, производящее по преимуществу раннюю и относительно раннюю кукурузу, озимую пшеницу, рис и прочие продовольственные культуры.

Вышеуказанные типы выделены главным образом по принципу сочетания морфологии с генезисом, исходя из конкретного обстоятельства местности, учитывая ведущие отрасли, уровень производства, формы ведения и особенности землепользования разных типов, к тому же, эти типы выделены на основе административных деревень, народных коммун и госхозов (т. е. низовых сельскохозяйственных единиц и территориальных единиц, от которых возможно достать данные).