

第一篇

农业自然环境

第一章 农业资源

四川省位于中国西南部,地处长江上游,属内陆腹地。全省范围在东经 $97^{\circ}26'$ ~ $110^{\circ}12'$ 和北纬 $26^{\circ}01'$ ~ $34^{\circ}21'$ 之间,东西绵延1200多公里,南北最宽900公里。全省总面积约57万平方公里,占全国面积的5.9%,仅次于

新疆、西藏、内蒙古和青海。成都平原以其独特的地理环境,并得都江堰灌溉之利,为四川赢得了“天府之国”的美誉。

第一节 土地

一、地形地貌

四川省幅员辽阔,地跨青藏高原、横断山脉、云贵高原、秦巴山地、四川盆地和湘鄂西山地等几个大的地貌单元。地势西北高而东南低。全省地形大致以广元、灌县、雅安、冕宁的连线为界,分为西部高原高山地区与东部盆地两个差异显著的部分,面积约各占一半。其地貌特点之一是地势高,

起伏大。地势低于海拔500米的仅占总面积的18%,最高的贡嘎山达7 556米。除川西平原外,大部地区地表起伏的相对高差都在200~500米以上;边缘山地和川西南山地超过500~1 000米;金沙江、雅砻江和大渡河流域,山巅和谷地高差达1 000~3 000米。从全省看,川东最低和西部最高的地表绝对高差7 400多米。地表起伏大是

四川农业具有垂直分布的主要原因。特点之二是东西部截然不同。东部是一个四周高山环绕,中间低洼的典型盆地,地势相对较低;西部为青藏高原的延伸部分,是大幅度隆起的高原和山地,地势高。特点之三是类型多样。山地范围广,为全省面积的49.8%;次为高原,占29.02%;再次为丘陵,占18.64%;平原仅占2.54%。山区主要分布于川西南凉山州和甘孜、阿坝州东南部及盆周边缘地区;高原分布于川西北的甘孜、阿坝州境内;丘陵分布于四川盆地中部及盆东平行岭谷底部;平原分布于盆地西部及河流两岸。

二、土地利用

四川省土地面积为8.51亿亩。1985年,全省耕地面积9551万亩(统计数),占土地面积的11.2%(据1983年航测(修正数),全省耕地为1.37亿亩,占土地面积的16%)。耕地中,92%集中在东部盆地区。据1985年调查,四川省的土地除用作耕地外,尚有林地占34.4%(其中有林面积13.1%,约63%的森林集中在省内西部山地);草地占31.6%(草地可利用面积占16%,以川西北高原草地面积最大);水面占2.5%;道路和城镇厂矿占2.8%。在其余尚未被利用的土地中,可以利用的宜农荒地232万亩,约占土地面积的0.3%;宜牧荒地689万亩,约占0.8%;宜林荒地1255万亩,约占

1.5%;余为冰川雪原、沙砾、沼泽、裸地石山。

全省土壤种类繁多。按农业地理区划,可分为东部盆地丘陵紫色土区、盆地外围山地黄壤区、西南部山地河谷红壤区、西北部高山森林土区以及西北部高原草甸土区等五个区。根据1980年至1985年全省第二次土壤普查结果,全省土壤有18类。其中17类有农耕地,以紫色土、水稻土耕地面积最大,其次为黄壤,再次为石灰(岩)土,其余土类耕地面积均较少。亚高山草甸土、高山草甸土和草甸土全省面积共18759万亩,集中分布在川西北高原和高山的中上部,盆西山地、川西南山地亦有分布,多为天然牧场。

三、耕地

四川盆地开发甚早,巴蜀时期即有大片耕地,成都平原耕地尤为集中。至1728年,四川耕地已达4000万亩。清乾、嘉时期超过4600万亩。1851年为4638万亩。1912年上升到5610万亩。中华人民共和国成立后的1949年统计,有10459万亩。以后,全省耕地面积逐年增加,1957年达到11507万亩,较1949年增加1048万亩,增加10%。后因城乡基建占地等原因,耕地数量减少,到1985年共减少1956万亩,减少17%,平均每年减少约70万亩。农业人平耕地1949年2亩,1957年1.86亩,1985年下降到1.1亩,低

于全国1.74 亩的水平。在现有耕地 中,水田占50.9%,旱地占49.1%。

清代、民国四川省耕地变化情况表

表1-1

单位:亩

| 年 度 | 耕地面积 | 年 度 | 耕地面积 |
|----------------|------------|--------------|-------------|
| 1660年(清顺治十七年) | 1 188 350 | 1912年(民国元年) | 56 104 000 |
| 1661年(清顺治十八年) | 1 188 400 | 1913年(民国2年) | 110 000 000 |
| 1671年(清康熙十年) | 1 481 036 | 1914年(民国3年) | 124 884 976 |
| 1685年(清康熙二十四年) | 1 726 100 | 1915年(民国4年) | 125 432 727 |
| 1690年(清康熙二十九年) | 21 445 616 | 1918年(民国7年) | 124 884 000 |
| 1724年(清雍正二年) | 21 503 313 | 1924年(民国13年) | 129 403 000 |
| 1725年(清雍正三年) | 21 445 016 | 1931年(民国20年) | 96 541 242 |
| 1727年(清雍正五年) | 22 323 138 | 1932年(民国21年) | 96 272 000 |
| 1728年(清雍正六年) | 43 112 105 | 1933年(民国22年) | 96 282 000 |
| 1729年(清雍正七年) | 44 954 000 | 1934年(民国23年) | 96 330 000 |
| 1753年(清乾隆十八年) | 45 914 667 | 1935年(民国24年) | 96 272 000 |
| 1764年(清乾隆二十九年) | 46 007 126 | 1936年(民国25年) | 108 174 564 |
| 1766年(清乾隆三十一年) | 46 007 126 | 1937年(民国26年) | 108 174 564 |
| 1796年(清嘉庆元年) | 46 348 646 | 1939年(民国28年) | 108 174 564 |
| 1812年(清嘉庆十七年) | 46 547 134 | 1940年(民国29年) | 103 571 604 |
| 1851年(清咸丰元年) | 46 381 900 | 1942年(民国31年) | 108 000 000 |
| 1873年(清同治十二年) | 46 383 400 | 1943年(民国32年) | 115 448 000 |
| 1887年(清光绪十三年) | 46 417 400 | 1945年(民国34年) | 112 781 207 |
| 1901年(清光绪二十七年) | 47 064 200 | 1946年(民国35年) | 112 781 207 |
| 1911年(清宣统三年) | 47 064 200 | 1947年(民国36年) | 108 000 000 |
| | | 1949年(民国38年) | 104 590 000 |

第二节 人 口

一、人口发展和分布

四川省人口统计始见于西汉元始二年(公元2年),当时只有351万人,占全国人口5 959万人的5.89%。

明末清初战乱频仍,人口大减,1661年四川布政司掌握的户口仅有16 896人丁,人口8万上下。清嘉庆《四川通志》卷71中记述“合全蜀数千里内之人民,不及他省一县之众”。此后采取了持续100多年的移民入川政策,即“湖广填四川”,四川人口又开始回升,1844年,人口达到4 061.8万人,接近全国总人口41 943万的10%。1850年,四川人口达4 416万人,跃居全国各省之首。1912年,四川人口为4 813万人。至1949年统计为5 730万人,其中农业人口5 239万人,占总人口的91.4%;农业劳动力2 204万人,占农业人口的42.1%。

建国后,人口稳定增长,至1957年达到7 081万人,农业人口6 188.5万人、农业劳动力2 747万人。三年困难期间人口大量减少,1961年全省人口比1957年减少8.78%,农业人口减少11.33%,农业劳动力减少13.72%。1962年以后,人口又开始回升,至1970年增到8 341.9万人。从1949年到1970年,每年平均增加124万人。到1985年,全省人口较1970年又增加了

1 845.6万人,达到10 187.5万人,约占全国人口的10%,居各省之首。劳动适龄人口(16岁到55岁)占54.9%。其中农业人口占85.4%,较1949年的91.4%下降6个百分点;农业劳动力4 251万人,占全社会劳动者的比重为83.7%。

全省人口密度每平方公里为179人(高于全国的107人)。西部高原山地占全省土地的一半,但人口仅为全省人口的5%,每平方公里16人;东部盆地人口稠密,每平方公里超过360人,其中成都平原、内江、泸州、重庆达700~900多人。从行政区划看,自贡市最高,每平方公里1220人;甘孜州最低,每平方公里5人。

二、农村人口素质

四川农民世代代在从事农业生产劳动中,积累了丰富的经验和技能,养成了勤劳朴实的习惯。

因四川地处内陆,民国时期军阀长期割据,人口的文化素质比较低。据统计,1946年全省文盲占总人口的74.17%,受过高等教育的仅占总人口的0.08%,受过中等教育的也仅占1.98%,受过初等教育的占13.14%,读过私塾的10.63%。建国后,文化水平逐年提高。1982年全国第三次人口

普查结果,受过高等教育的比重上升到0.43%,受过高中教育的3.97%,受过初中教育的15.47%,小学文化程度的41.45%,总的识字率由1946年的25.83%上升到61.32%。农村文盲率高于城市,农村文盲、半文盲占全省文盲、半文盲人口的93.8%。中小学以上文化程度的人口,农村低于城市,大学程度的,农村为0.32%;高中程度的,农村为5.01%;初中程度的,农村为24.14%;小学程度的,农村为70.53%。

建国后,在提高农民文化程度的同时,加强农民的技术教育。50年代,结合农村扫盲运动,开展农业技术培训。60年代以后,以县、乡为单位,举办农业中(小)学、农业职业中(小)学、农民文化技术学校、农业技术培训学校、农业广播电视学校等,招收青壮年农民,采取业余形式,进行农业基础知识和应用技术教育。每年培训人数都在200万人次以上,提高了农民科学技术水平。

1949~1985年四川省人口耕地变化情况表

表1-2

单位:万人、万亩

| 年度 | 总人口 | 农业人口 | 农业劳动力 | 耕地面积 | 田 | 其中:冬水田 | 土 |
|------|---------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1949 | 5 730.0 | 5 239.0 | 2 204 | 10 459 | 5 324 | 3 378 | 5 135 |
| 1950 | 5 830.0 | 5 336.0 | 2 273 | 10 537 | 5 339 | 3 381 | 5 198 |
| 1951 | 6 120.0 | 5 438.0 | 2 344 | 10 702 | 5 424 | 3 388 | 5 278 |
| 1952 | 6 411.0 | 5 694.0 | 2 477 | 11 202 | 5 585 | 3 909 | 5 617 |
| 1953 | 6 507.8 | 5 839.0 | 2 563 | 11 205 | 5 587 | 3 779 | 5 618 |
| 1954 | 6 648.6 | 5 894.3 | 2 587 | 11 217 | 5 589 | 3 727 | 5 628 |
| 1955 | 6 790.6 | 6 008.9 | 2 641 | 11 416 | 5 612 | 3 490 | 5 804 |
| 1956 | 6 945.2 | 6 096.1 | 2 701 | 11 486 | 5 614 | 3 097 | 5 872 |
| 1957 | 7 081.0 | 6 188.5 | 2 747 | 11 507 | 5 612 | 3 114 | 5 895 |
| 1958 | 7 077.9 | 6 038.6 | 2 580 | 11 129 | 5 412 | 2 818 | 5 717 |
| 1959 | 6 897.3 | 5 814.2 | 2 459 | 10 765 | 5 245 | 2 593 | 5 520 |
| 1960 | 6 619.8 | 5 552.3 | 2 302 | 10 438 | 5 051 | 2 263 | 5 387 |
| 1961 | 6 459.2 | 5 487.4 | 2 370 | 10 438 | 5 051 | 2 263 | 5 387 |
| 1962 | 6 485.6 | 5 672.4 | 2 513 | 10 438 | 5 051 | 2 263 | 5 387 |

| 年度 | 总人口 | 农业人口 | 农业劳动力 | 耕地面积 | 田 | 其中:冬水田 | 土 |
|------|----------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1963 | 6 695.8 | 5 849.7 | 2 559 | 10 441 | 4 943 | 2 933 | 5 498 |
| 1964 | 6 898.3 | 6 042.9 | 2 597 | 10 596 | 5 052 | 3 181 | 5 544 |
| 1965 | 7 137.0 | 6 227.7 | 2 665 | 10 587 | 5 123 | 3 271 | 5 464 |
| 1966 | 7 368.3 | 6 413.0 | 2 820 | 10 547 | 5 143 | 2 922 | 5 404 |
| 1967 | 7 603.0 | 6 627.2 | 2 891 | 10 514 | 5 140 | 3 034 | 5 374 |
| 1968 | 7 830.4 | 6 875.8 | 2 980 | 10 442 | 5 136 | 3 119 | 5 306 |
| 1969 | 8 063.0 | 7 115.7 | 3 138 | 10 409 | 5 117 | 3 022 | 5 292 |
| 1970 | 8 341.9 | 7 356.9 | 3 241 | 10 386 | 5 096 | 2 917 | 5 290 |
| 1971 | 8 583.7 | 7 567.7 | 3 331 | 10 310 | 5 089 | 2 606 | 5 221 |
| 1972 | 8 817.3 | 7 770.4 | 3 390 | 10 267 | 5 082 | 2 226 | 5 185 |
| 1973 | 9 065.7 | 8 002.2 | 3 467 | 10 226 | 5 073 | 2 478 | 5 153 |
| 1974 | 9 270.5 | 8 205.1 | 3 512 | 10 178 | 5 058 | 2 498 | 5 120 |
| 1975 | 9 467.2 | 8 402.5 | 3 520 | 10 125 | 5 037 | 2 156 | 5 088 |
| 1976 | 9 678.5 | 8 504.4 | 3 528 | 10 069 | 5 014 | 2 168 | 5 055 |
| 1977 | 9 659.4 | 8 566.0 | 3 506 | 10 029 | 4 990 | 1 924 | 5 039 |
| 1978 | 9 707.5 | 8 575.2 | 3 553 | 9 982 | 4 960 | 1 486 | 5 022 |
| 1979 | 9 774.2 | 8 595.0 | 3 594 | 9 937 | 4 935 | 1 868 | 5 002 |
| 1980 | 9 819.6 | 8 617.0 | 3 728 | 9 906 | 4 924 | 1 948 | 4 982 |
| 1981 | 9 924.0 | 8 680.0 | 3 820 | 9 868 | 4 922 | 2 005 | 4 946 |
| 1982 | 10 022.1 | 3 741.0 | 3 955 | 9 845 | 4 912 | 2 236 | 4 933 |
| 1983 | 10 075.5 | 8 758.2 | 4 068 | 9 811 | 4 916 | 2 085 | 4 895 |
| 1984 | 10 111.8 | 8 728.0 | 4 153 | 9 678 | 4 890 | 2 003 | 4 788 |
| 1985 | 10 187.5 | 8 704.3 | 4 251 | 9 551 | 4 865 | 2 045 | 4 686 |

第三节 气 候

四川省在不同地貌和不同季风环 流相互作用下,形成特征各异的多种

气候类型。东部盆地气候温暖,四季分明,热量资源丰富,雨季长,雨量多,多云雾,少光照,全年为农耕期。西北高原3 000米以上,属高原气候,全年无夏,分冷凉两季,热量资源贫乏,雨季短,雨量少,冬干夏雨,干湿季分明,晴天较多,光照特多,冬季漫长,生长季短。西南山地(包括高原边缘)有完整的山地垂直气候带谱,基带从南往北依次出现:南亚热带、中亚热带、北亚热带、暖温带、温带,然后与高原气候相接壤。各基带上又有多层垂直气候带,具有各类型的热量资源,相当于从福建到黑龙江的热量差异。以南部谷地热量资源最为丰富,居全省首位,冬春特暖,多光照,连早期长,水热矛盾突出;山地热量资源锐减,居东部盆地和西部高原之间。无夏,降雨较多。

一、气温

(一)东部盆地区

本区(包括盆周地区,后同)气温高,无霜期长。年平均气温在 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$ 之间,长江河谷沿岸在 18°C 以上。极端最高气温,盆地南部和东南部可达 40°C 以上,长江河谷地区可达 42°C ,夏季7、8两月常因连晴而出现持续高温天气;盆地西部和北部多在 $36\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间,盆西边缘地区为 35°C 左右。极端最低气温,盆地南部为 $-2\sim -4^{\circ}\text{C}$,北部为 $-4\sim -8^{\circ}\text{C}$,北部边缘接近

-10°C 。各月平均气温,以1月最低为 $4\sim 8^{\circ}\text{C}$,7月最高为 $26\sim 29^{\circ}\text{C}$,盆地西部及盆周山地为 25°C 左右。

气候特点是:春季气温回暖早,但不稳定,常出现“倒春寒”天气;夏季较长,但少酷热;秋季低温来得早,9月中旬日平均气温可降到 20°C 以下;冬暖而少霜雪,日平均气温一般都在 0°C 以上。大部地区无霜期都在300天以上,盆地北部为250~300天。

该地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的喜温作物生长期一般在240天以上,积温 $4\ 500^{\circ}\text{C}$ 以上;盆东南生长期长270天,积温在 $5\ 000^{\circ}\text{C}$ 。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的喜凉作物生长期长达整年,积温均在 $5\ 000^{\circ}\text{C}$ 以上;盆东南河谷可达 $6500\sim 6800^{\circ}\text{C}$ 。

(二)西部高原高山地区

本区(主要包括甘孜、阿坝自治州所属地区)气温低,无霜期短。年平均气温随高程增加而下降。河谷地区在 12°C 以上,海拔较高及纬度偏北的两州北部地区在 6°C 以下,石渠、色达、若尔盖等地则在 0°C 以下。极端最高气温,河谷地区可达 35°C 以上,海拔较高地区为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。极端最低气温,平均为 -10°C ,部分地区在 -20°C 以下,少数地区低于 -30°C 。各月平均气温,以1月最低,大部地区为 $0\sim -5^{\circ}\text{C}$,少数在 -10°C 以下;7月最高,多数地区可达 14°C 以上,河谷地区可达 20°C 左右。

气候特点是:除少数河谷地区外,

冬季漫长,夏温低,基本上没有气候上的夏季,冬季气候可长达半年以上。无霜期一般不超过100天,北部还不到50天,河谷地区可达200天左右。

该地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的喜温作物生长期在240天以下,积温大都在4 000 $^{\circ}\text{C}$ 以下。其中川西峡谷生长期180~240天,川西高原生长期在180天以下,高原北部生长期约90天;色达一带生长期仅半个月,积温不足200 $^{\circ}\text{C}$ 。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的喜凉作物生长期从南到北,日数由300天减到240天以下,积温由3500 $^{\circ}\text{C}$ 降至不足2000 $^{\circ}\text{C}$;石渠、色达一带生长期不满半年,积温不足1 500 $^{\circ}\text{C}$ 。

(三)西南山地区

本区(主要包括凉山州、渡口市所属地区及甘孜州东南部山地)年平均气温以盐源、普格一线为界,北部为12~16 $^{\circ}\text{C}$,南部为16 $^{\circ}\text{C}$ 以上,米易、渡口一带达20 $^{\circ}\text{C}$ 。极端最高气温,北部为34~36 $^{\circ}\text{C}$,南部为36~40 $^{\circ}\text{C}$ 。极端最低气温,北部为-6~-12 $^{\circ}\text{C}$,南部为-3~-6 $^{\circ}\text{C}$ 。月平均气温仍以1月为最低,7月最高(少数地方是5月最高)。1月平均气温北部4~8 $^{\circ}\text{C}$,南部8~12 $^{\circ}\text{C}$;7月(或5月)平均气温北部为20~22 $^{\circ}\text{C}$,南部为22~26 $^{\circ}\text{C}$ 。

气候特点是:西昌以北的高山地区全年无夏,以南的平坝河谷地区全年无冬。金沙江河谷具有南亚热带气候特征。西昌至渡口冬暖夏凉,四季之

分不明显,干湿两季分明,春秋长,冬夏短,春秋两季共270多天,夏冬两季不到3个月,而且夏温不高,冬温不低,但垂直变化较大。无霜期北部约200~250天,南部约250~330天,有霜日多于盆地区。

该地区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的喜温作物生长期180~240天,积温3 000~5 000 $^{\circ}\text{C}$;河谷地区长达10个月以上,积温大于5 000 $^{\circ}\text{C}$ 。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的喜凉作物约300天以上,积温4 000~6 000 $^{\circ}\text{C}$;渡口、米易一带生长期长达整年,积温高达7 000~7 400 $^{\circ}\text{C}$ 。

二、降水量

(一)东部盆地区

本区雨量多,湿度大,年降水量大部地区为1 000~1 200毫米。绵阳市南部、内江市北部和成都市以东的川中丘陵区仅900毫米左右,雅安地区及乐山市西部多达1 400~1 600毫米。全年降水量分配很不均匀,夏季约占50%~60%,盆地西部又多于盆地东部。盛夏盆地东部多伏旱,西部多暴雨。春季降水量东部多于西部,盆地西部和中部常有春旱。冬季为全年少雨季节,仅占全年雨量的1%~5%,常有冬干发生。

(二)西部高原高山地区和西南山地区

西部高原高山地区霜雪多,雨量

少,年降水量600~800毫米。西南山地区为900~1 200毫米,除凉山州东北部降水量的季节变化接近盆地区外,其余地区和渡口市6~10月为雨季,11月至次年5月为旱季。雨季总降水量约占全年的90%。

三、日照及其他

(一)东部盆地区

本区云雾多,日照少,区内居长江和嘉陵江汇口处的重庆,号称“雾都”。本区全年日照时数为900~1600小时,自西向东有规则地增加。东部盆地区是全国日照时数最少的地区之一,即使是最多的盆东也比同纬度东部少600小时,即平均每天少1.6小时以上,故有“蜀犬吠日”的说法。各月日照时数的地区分布也是西少于东,其中10~2月最少,每月60~80小时;7~8月最多,每月150~200小时。全年太阳总辐射量3 100~4 200兆焦耳/平方米,其时空分布类似日照时数。光能资源比较贫乏,对农业产品质量有一定影响。但光能在季节分配上春夏多于秋冬,使小春和大春产量的形成恰

好和光能相对丰富期相适应,故光能资源得以较好利用。

由于四周高山环绕,东部盆地区大于8级的大风很少。春夏和夏秋之交冰雹较多,并伴有阵性大风。

(二)西部高原高山地区

本区全年日照时数地区间差异不大,大部为2 000~2 500小时,只龙门山区1 600~2 000小时,最少的9月也在100小时左右,和东部盆地区相比则十分丰富。全年太阳总辐射量大部为5 000~6 800兆焦耳/平方米,居全国光能丰富区之内。但因日平均气温太低,植物对全年光能利用率不高。

高原高山地区的大风、冰雹较多。河谷、山口地区多阵性大风。

(三)西南山地区

本区全年日照时数1 200~2 700小时,比东部盆地多1倍左右,规则地由东北向西南增多,且干季多于雨季。热量、光能丰富。

西南山地区大风多,特别是旱季,几乎每天都有大风。凉山州的安宁河谷,瞬间极大风力可达12级。冕宁雹日最多,20年降雹次数达364次。

第四节 动植物资源

四川地域辽阔,地理环境优越,自然条件复杂多样,生物资源丰富。

一、植物资源

据不完全统计,全省有维管束植

物共232科、1621属、9254种,占全国的1/3。全省各类资源植物在4000种以上。资源植物中,农作物的种类繁多,兼有我国南北方的各类农作物。粮食作物以水稻、小麦、玉米、薯类及小杂粮(豆)为主,水稻产量居全国首位。经济林木柑桔、苹果产量较多,质量好;茶叶、桑、生漆、花椒、五倍子等也颇负盛名。糖料植物以甘蔗为主。药用植物有3500余种,产量占全国10%以上,是中国重要的药材基地,其中虫草、贝母、川芎、天麻、黄连、杜仲、黄芪、麦冬、厚朴、银杏等闻名中外。油脂植物约有300种,木本以油桐、油茶、乌桕、核桃著称,草本油料中油菜籽产量居全国前列。纤维植物有220余种,棉、麻在全国有一定地位。芳香植物200多种。其他如淀粉植物、单宁植物也很多。

四川的名贵特产在100种以上,通江银耳、石柱黄连、汉源花椒、名山蒙顶茶、茂汶苹果、金川和苍溪的雪梨、梁平柚子、合江荔枝、泸州桂圆、会理石榴、城口生漆,青川、平武、北川的木耳,渠县黄花以及江安、长宁的楠竹,川西平原的慈竹等,均闻名全国。蚕茧、油桐、柑桔产量居全国第一位,生漆、五倍子居第二位,乌桕籽居第三位,茶叶居第四位。

二、森林、草场及植被

四川自古草木繁茂,但自民国以来过量砍伐,森林覆盖率下降,1948年约25.5%。建国初期,森林覆盖率为19%。1962年降为9%。之后,开始回升,1985年统计为13.1%,略高于全国的12.7%。西部甘孜、阿坝、凉山州覆盖率为58%,川中农业区有20多个县覆盖率不到3%。1985年,全省林地约占土地总面积的1/3。但有林面积人平仅1.04亩,低于全国人平2亩。

四川省草原、草坡面积很广,草地植被资源丰富。全省草场资源2.69亿亩,占土地总面积的31.6%,占全国草地总面积的6%,居内蒙、新疆、西藏、青海之后,为国内第五位。其中草原近1.7亿亩,多属草甸草原。天然草地植物有184科、1114属、3627种。其中禾本科107属、355种,莎草科14属、106种,豆科64属、213种。按地理情况,现有草原草坡可大体分为以下几类:一是高山草甸草地类。海拔一般在3800~4000米以上,甘孜州内面积大,以莎草科植物为主。二是高寒灌丛草地类。分布在海拔4000~4600米的高山及亚高山的山地、阴坡、河流沿岸及其他地方,由稍稀疏的灌丛和草甸植被组成。三是高寒沼泽草地类。分布在海拔3400米左右的低洼地,有季节性或常年积水,主要在若尔盖、红原等县。植被以莎草科的苔草属占绝对

优势。四是山地疏林草地类。多分布在海拔2 800米以下中山、低山和部分丘陵地带。乔木和草本植物混生,适于轻度放牧利用。五是山地灌木、草丛草地类。主要分布在盆周海拔2 800米以下的中低山、丘陵地带。灌木和草丛混生,内可放牧,但草质较低。六是干旱河谷灌丛草地类。分布在岷江、大渡河、雅砻江、金沙江等流域河谷沿岸,海拔1 300~3 000米,草灌混杂,草质较差,只能放山羊。七是农隙地草地类。分布在农耕地之间的各类空隙地、轮歇地和短期撩荒地。因水肥条件好,草的产量质量高。

全省植被分布,东西两部植被群落差异明显。东部盆地开发悠久,主要为栽培植被;西部高山高原为原始及次生森林;西北部草原亦为自然植被。东部盆地植被受纬度地带性影响显著,农作物从南到北,由一年三熟逐步过渡到两年五熟或一年两熟。盆地南部长江河谷有亚热带植物如剑麻、木棉、龙眼、荔枝、楠竹、乌柏、油茶等;盆地东部丘陵和东缘低山有油桐,西缘低山有茶,北缘山地有漆及天麻、川芎等药材。盆地边缘山地以常绿阔叶林为主,林下为常绿灌木、草本藤本植物。西北部高原草地宽广,以禾本科牧草为主,莎草次之,豆科极少,可食率70%以上。西南山地及西部高山植被

存在垂直地带分布,因海拔不同有显著差异。

三、畜禽、鱼类及昆虫资源

四川省动物资源丰富,仅脊椎动物就有1 100余种,占全国40%。其中有稀珍动物、渔猎动物、药用动物、毛革羽用动物等。

各类畜禽应有尽有,生猪头数和猪肉产量居全国第一,家禽资源中鸡鸭分布最广。内江猪是我国第一个具有国家标准的猪种。荣昌猪已推广到全省90多个县和全国20多个省区。成华猪,涪陵、德昌的水牛,宣汉、荣经的黄牛,若尔盖、建昌的马以及成都麻羊、万县板角山羊、建昌鸭、峨眉黑鸡、彭县黄鸡等均为优良畜禽品种,是四川宝贵的品种资源。

四川省的资源鱼类约200余种,常见的有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼等。名贵的有雅鱼、鲟鱼、鮰鱼(江团)等。

四川省有益的昆虫资源也很丰富。据1980~1983年普查,仅各类农作物害虫的天敌即有11目、114科、1 105种。经济价值较大的资源昆虫如白蜡虫、紫胶虫等也不少。但农业害虫资源也较多,据1957~1959年普查,仅大春作物害虫即达1 073种。

第五节 农水资源

四川省大部地区年降水量在1 000毫米左右,地表径流每平方公里17.06升/秒,平均径流深500毫米以上。正常年全省全年产水量3 057亿立方米,占全国的11.7%,人均水量高于全国水平。由于年降水量的时空分布和农作物的生长要求不尽一致,不同年度间同一季节的降水量也有明显差异,绝大部分降水成为无效水而白白流失,常导致干旱或局部洪涝。加之全省耕地的3/4集中在盆地底部地区,需水量大而降水相对较少,缺水成为制约农业生产发展的主要因素之一。因此,历代四川农民都要兴修水利,以期保证农田灌溉用水。

早在公元前256年至公元前251年,秦昭王时蜀守李冰即修建都江堰。都江堰为四川历代兴建的最大农田灌溉工程。至建国前全省所有水利设施有效灌溉面积仅868万亩。当时农田主要靠蓄冬水,冬水田面积为3 378万亩。

50年代,结合各项农村社会改革运动,组织群众修复旧塘,兴修新塘,整治渠埝。至1952年末,农田有效灌溉面积发展到992万亩。

从1953年起,有计划地开展水利建设。至1957年,有效灌溉面积达

1 597万亩,冬水田面积有所下降。

1958年到1960年,掀起“水利化”高潮。1961年以后,水利建设主要转向发展机电提灌。至1965年,全省机电提灌设备达35.26万马力,加上其他水利设施,全省有效灌溉面积达到2 396万亩。

1969年至1973年,又开始有计划地投建了一批水利骨干工程,进一步延伸都江堰干渠,把水引向川中丘陵地区;灌溉面积继续扩大。1973年,冬水田面积减少到2 478万亩。

1974年以后,水利建设继续稳步发展,完成了大型囤蓄水库黑龙滩和三岔水库以及芦山县玉溪河至名山县百丈水库的大型引水工程。1978年以后,水利建设步伐加快。1982年8月,大型水库升钟水库建成。1983年,一些主要中型水库先后竣工投产。官渠埝工程亦全部完工。至此,都江堰灌溉面积由建国前不到300万亩增加到800多万亩。

1985年,全省各类水利设施总有效水量为205.95亿立方米,其中有70%供农业灌溉。全省当年发电量达40亿度,农业用电为27亿度,占67.5%。其中提灌用电1.6亿度。全省有效灌溉面积增至4 172.6万亩,是

建国前868万亩的4.8倍。水利化程度达43.7%，农业人平灌溉面积0.48亩；全省保灌面积达3 267.84万亩，

占耕地面积的34.21%。但仍保留有冬水田2 045万亩。

1949~1985年四川省水利灌溉面积表

表1-3

单位：万亩

| 年 度 | 有效灌面 | 农业人平 有效灌面 (亩) | 有效灌面 占耕地 (%) | 保灌面积 | 保灌面积 占耕地 (%) |
|------|---------|---------------------|--------------------|---------|--------------------|
| 1949 | 867.9 | 0.17 | 8.30 | 647.9 | 6.19 |
| 1952 | 991.9 | 0.17 | 8.86 | 736.9 | 6.58 |
| 1957 | 1 596.6 | 0.26 | 13.88 | 1 181.7 | 10.27 |
| 1962 | 2 052.6 | 0.36 | 19.67 | 1 449.0 | 13.88 |
| 1965 | 2 396.3 | 0.38 | 22.63 | 1 755.0 | 16.58 |
| 1970 | 2 795.3 | 0.38 | 26.91 | 2 072.6 | 19.96 |
| 1975 | 3 591.1 | 0.43 | 35.47 | 2 701.2 | 26.68 |
| 1976 | 3 787.5 | 0.45 | 37.62 | 2 871.3 | 28.52 |
| 1977 | 4 017.2 | 0.47 | 40.06 | 3 067.9 | 30.59 |
| 1978 | 4 303.4 | 0.50 | 43.11 | 3 296.3 | 33.02 |
| 1979 | 4 458.0 | 0.52 | 44.86 | 3 432.7 | 34.54 |
| 1980 | 4 534.3 | 0.53 | 45.78 | 3 501.5 | 35.35 |
| 1981 | 4 553.8 | 0.52 | 46.15 | 3 520.3 | 35.67 |
| 1984 | 4 457.4 | 0.51 | 45.43 | 3 433.8 | 35.48 |
| 1985 | 4 172.6 | 0.48 | 43.69 | 3 267.8 | 34.21 |

第二章 农业灾害

四川省地形地貌及气候等条件复杂,农业灾害种类多,频率高,范围广,损失重。不仅有旱、洪、风、雹等大气灾害,还有地震、泥石流、滑坡、山崩等大地灾害和病虫等生物灾害。种类之多居全国之首。而且多数年份是几种灾害并发。在各类灾害中,尤以旱、洪灾害最为突出,发生频率最高,受灾面积最大,经常是东旱西涝,旱后又洪,洪后又旱,重叠危害,因而造成的损失也最重。清代的267年中,有史可查者,共受旱灾594次,洪涝789次,雹灾177次,风灾76次,冻灾37次,虫灾40次。受灾年份多达231年,占87%,仅36年无灾。受灾年中旱灾有135年,占灾年的一半。民国时期的38年中,年年有灾。其中发生旱灾的有1184县次,涝灾的有1047县次,雹灾254县次,震灾

163县次,风灾136县次,虫灾127县次,冻灾40县次。建国后,每年基本上都有不同程度的农业灾害发生。从1951~1985年的35年间旱、洪灾情资料看,50年代三年一大旱,60年代两年一大旱,70年代10年中有8年大旱;洪涝灾害50年代发生3次,60年代5次,70年代6次,1981~1985年,年年发生。进入80年代以后,农业灾害有频率增高,强度加大的趋势。据1981~1985年统计,旱灾平均每年受灾县达70个,受害农作物达1 643万亩,成灾面积达129万亩;洪灾平均每年受灾县达123个,受害农作物达1 249.6万亩,死亡740多人。农业灾害成为我省发展农业生产的一大制约因素。

第一节 干 旱

四川省的干旱,盆地东部重于盆地西部。重旱区分布在盆地底部地区。主要类型有春旱、夏旱和伏旱三种。盆地地区春、夏旱频率自东向西而增高,伏旱频率自东向西而减低。盆地东部多伏旱,春旱少见;盆地西部多春、夏旱,伏旱少见;盆地中部则春、夏、伏旱交错发生。春旱常见区位于岷江以东、嘉陵江以西、长江以北,包括绵阳、遂宁、广元、德阳、内江、自贡市的全部以及宜宾、南充、重庆等地、市的西北部和乐山市的东北部,受旱县达50多个,其中频率大于60%的有7个县,严重春旱年大约每隔5年1次。夏旱常见区除包括上述春旱地区外,还向东延伸到渠县、达县、万源一带,一般在达县、潼南、内江、泸州一线以西地区,受旱县有90多个,其中频率大于60%的有28个,严重夏旱大约每隔3~4年出现1次。伏旱常见区则位于渠江、嘉陵江以东的盆东南地区,包括涪陵、达县、万县、南充等地区及重庆市、遂宁市和内江市东部及泸州市北部,受旱县一般56个左右,有的年份多达80多个,其中频率大于60%的有12个县,严重伏旱年大约2~3年出现1次。夏、伏旱交错发生地区位于南充地区、遂宁市和内江市东部。省内干旱年最多的县均位于盆地中部和东部,以井研、綦

江、内江、安岳、遂宁、广安、乐山、中江等县为最。

据历史记载,1840年以后到中华人民共和国成立前,严重干旱年有1856、1864、1871、1878、1884、1900、1902、1924、1936、1937、1946等年。建国后,从1951年至1985年的35年中,发生不同程度干旱的即有33年。特别是60~70年代,为干旱发生最为集中的时期。1961年的夏旱最重,遍及整个盆地,尤以绵阳、内江、乐山三专区灾情最重,从5月上旬持续到6月下旬。涪陵、万县、江津三专区和达县专区南部及重庆市,旱象从6月上旬持续到8月份,形成夏伏连旱。这一年大春作物受旱面积4600万亩,成灾达3200万亩。是我省极为典型的夏旱年。1966年的春旱最重,有71个县受旱,其中重旱县40个。除温江、涪陵、宜宾三专区以外,其余专、市多数县受旱。内江专区和绵阳专区中部春夏连旱,从3月上旬持续到6月底,有些乡村河流干涸,农田龟裂,人畜饮水困难。1972年和1976年均为严重伏旱年。1972年伏旱遍及整个盆地。受旱面积2000多万亩,成灾260多万亩。全省中稻平均亩产249.5公斤,较上年减收15.5公斤。该年乐山茫溪河8月干涸,在河底发现石刻:“乾隆十九

年大干,茫溪河水断流。”1976年有91县伏旱,重旱县64个。大部地区连旱60天无透雨。全省受旱面积2 900多万亩,因旱无收的370万亩,盆地东部受灾最重。

根据气象部门1951~1978年28年系列资料分析,全省各类旱灾中,伏旱频率为72%(其中严重伏旱50%),夏旱频率为68%(其中严重夏旱32%),春旱频率为57%(其中严重春旱38%),冬旱频率为39%。在这28年中,除两年基本无旱外,余皆有旱。一年内仅出现一种干旱类型的只有2年,一年两旱者11年,一年三旱者10年,一年四旱者3年。年际间连续发生严重干旱的有1959~1961年、1971~1972年伏旱;1967~1969年夏伏连

旱;1975~1976年伏秋连旱。建国后,因干旱成灾面积在1 000万亩以上的有7年,多集中在50年代末至60年代前期。

“旱灾一大片”。在各类自然灾害中,以旱灾对农业生产影响最大。据统计,一般干旱年全省受旱县在30~50个,受旱面积500~1 000万亩(其中成灾面积200~400万亩),损失粮食产量25~50万吨;中等干旱年受旱县50~70个,受旱面积1 500~3 000万亩(其中成灾面积800~1 500万亩),损失粮食产量125~150万吨;特大干旱年受旱县达70~120个,受旱面积5 000万亩以上(其中成灾面积2 200万亩以上),损失粮食产量150~250万吨。

1950~1985年四川省旱灾情况表

表1-4

单位:万亩

| 年度 | 受灾县数 (个) | 受旱面积 | 成灾面积 | 年度 | 受灾县数 (个) | 受旱面积 | 成灾面积 |
|------|-------------|---------|-------|------|-------------|---------|-------|
| 1950 | 11 | 254.4 | 70.0 | 1968 | 65 | 3 187.0 | 360.0 |
| 1951 | 6 | 512.5 | 124.0 | 1969 | 58 | 3 010.0 | 428.0 |
| 1952 | 19 | 1 012.7 | 87.0 | 1970 | 72 | 2 645.0 | 250.0 |
| 1953 | 5 | 449.6 | 28.0 | 1971 | 65 | 2 929.0 | 468.0 |
| 1954 | 56 | 3 528.0 | 458.0 | 1972 | 85 | 2 231.0 | 267.0 |
| 1955 | 17 | 848.4 | 400.0 | 1973 | 74 | 2 141.0 | 215.0 |
| 1956 | 13 | 522.9 | 89.0 | 1974 | 68 | 2 648.0 | 248.0 |
| 1957 | 22 | 546.5 | 69.0 | 1975 | 62 | 2 031.0 | 448.0 |

| 年度 | 受灾县数 (个) | 受旱面积 | 成灾面积 | 年度 | 受灾县数 (个) | 受旱面积 | 成灾面积 |
|------|-------------|---------|---------|------|-------------|---------|---------|
| 1958 | 8 | 700.0 | 80.0 | 1976 | 91 | 2 978.0 | 377.4 |
| 1959 | 85 | 5 898.0 | 2 882.0 | 1977 | 96 | 3 251.0 | 178.6 |
| 1960 | 76 | 2 700.0 | 1 700.0 | 1978 | 140 | 5 964.0 | 125.0 |
| 1961 | 114 | 4 595.0 | 3 248.0 | 1979 | 82 | 5 680.0 | 2 283.0 |
| 1962 | 58 | 2 147.0 | 1 518.0 | 1980 | 67 | 2 728.5 | 336.0 |
| 1963 | 70 | 2 799.0 | 1 669.0 | 1981 | 85 | 2 565.0 | 207.7 |
| 1964 | 45 | 2 359.0 | 1 547.0 | 1982 | 76 | 784.0 | 41.7 |
| 1965 | 32 | 1 223.0 | 567.0 | 1983 | 67 | 395.0 | 43.5 |
| 1966 | 118 | 6 498.7 | 869.4 | 1984 | 45 | 305.0 | 39.0 |
| 1967 | 38 | — | — | 1985 | 77 | 4 167.0 | 323.1 |

第二节 洪 涝

四川省的洪灾主要因暴雨所致，涝灾则由持续绵雨及排水不良所造成。洪涝灾害的类型主要有山溪型、江河(内涝)型和地震型等。其中山溪型灾害在发生次数、成灾面积和危害程度方面均大于其他类型。四川省的暴雨发生期，盆地东部多在5至6月和9月末10月初，盆地西部和川西高原多在7至9月，川西南与盆地地区多在6至9月，历史上的山溪型洪灾，也都发生在暴雨期内，尤以7~8月最多。内涝型灾害则主要发生在9至10月的秋季绵雨季节。

盆地西部洪灾多于东部。据1952

~1979年28年的洪涝资料分析，历年洪涝灾害涉及面达162个县(市、区)，其中山溪型洪灾涉及111个县(市、区)，占总数的68%。全省170余个沿江河的县、市中，遭受水灾的达130余个，占80%。洪灾的多灾区集中在川北的广元、绵阳，川西的雅安、夹江，川西南的乐山、犍为等地和位于长江支干流汇合处的几个城市。内涝型灾害主要发生在高原山地与盆地交接处和盆地底部地区。山现洪涝年份最多的县、市有乐山、灌县、汉源、碁江、遂宁和潼南等。

据历史记载，从1840年至1949

年,110年间,四川省发生洪灾范围较大的有35年。1840年洪水地跨沱、涪、嘉、渠四江,1870年洪水地跨涪、嘉、渠江及长江,1904年洪水地跨雅砻江、大渡河、白龙江及黄河水系。1931年7、8月大雨,山洪暴发,江水猛涨,持续五六日,沿江农田多被冲毁,乐山县冲毁耕地5万多亩,叙永县溺毙500多人,宜宾县灾民多达4000多人。1947年7月暴雨,江河上涨,80余县受重灾,仅德阳一县冲毁农田17万多亩,华阳县11万亩,损失甚重。1950~1985年,省内西部、西北部及中部有6次因大暴雨而导致严重洪灾发生。第一次在1956年6月21~24日,暴雨中心在绵阳,3日内降雨351毫米,嘉陵江出现大洪水,绵阳地区受灾面积近60万亩。第二次在1959年8月9~12日,降雨范围包括成都市、绵阳、温江、乐山、雅安、内江、宜宾专区的35个县。中心在雅安,雨量达397毫米,绵竹县达320毫米,岷江、沱江出现大洪水,三江汇合的金堂县赵镇被水淹没,全省受灾35个县,大牲畜被淹死和冲走的多达7000头。第三次在1960年7月29日至8月2日,川西持续大雨5天,共34县发生特大暴雨。安县、什邡、绵竹降雨量均在300毫米以上。大渡河出现特大洪水,乐山专区的低地多被淹没,造成大春作物歉收或无收。第四次在1961年6月23~29日,川西

地区持续7天,出现阻塞型大暴雨。绵阳、温江、乐山三专区和成都市共39个县发生大暴雨,中心在绵阳、江油一带,最大日降雨量250毫米以上,3日达425毫米。涪、沱、岷江同时出现特大洪水,因灾死亡达1000多人。第五次在1968年8月1~5日,川西有26个县发生持续5天的阻塞型大暴雨,长江上游干流出现特大洪水。第六次在1981年夏秋之际,从6月下旬至9月初的60多天中,先后受到6次暴雨袭击,范围之大,灾害之重,为四川省近百年所罕见。这一年60多天的6次洪灾分别发生在6月23~29日、7月1~3日、7月12~15日、7月20日前后、8月12~25日和8月29日~9月3日。受灾县(市、区)共135个,其中受灾两次的51个、3次的11个、4次的1个。被淹县城57座、场镇776个,金堂、合川、资阳、资中、射洪、南部、旺苍等7县县城基本淹没。此次暴雨洪灾大部发生在人口稠密、工农业生产集中地区,共有2000多万人受灾,被淹房屋237万多间,113万人无家可归;因灾死亡1358人,受伤1.4万多人;受灾农作物1756万亩,其中无收的459.6万亩,147.5万亩耕地被冲毁,农民贮粮损失25万多吨,因灾减产粮食约150万吨以上;冲走、死亡大牲畜14.8万多头。

除暴雨外,由地震引发的洪水灾

害,最严重的是1933年8月迭溪大地震,波及乐山、宜宾等地,酿成巨大洪水,使岷江干流壅塞,形成3个海子,40天后下游一个海子溃决,涌水到灌

1952~1985年四川省洪灾情况表

表1-5

| 年度 | 受灾县数 (个) | 作物受灾面积 (万亩) | 受伤人数 (人) | 死亡人数 (人) | 倒塌房屋 (间) | 大牲畜死亡 (头) |
|------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1952 | 54 | 165.80 | 73 | 200 | 12 115 | 104 |
| 1953 | 119 | 30.50 | 90 | 158 | 8 755 | 211 |
| 1954 | 120 | 40.30 | 279 | 542 | 11 553 | 365 |
| 1955 | 143 | 90.60 | 499 | 766 | 58 277 | 735 |
| 1956 | 106 | 175.30 | 1 292 | 354 | 73 552 | 377 |
| 1957 | 85 | 68.90 | 172 | 244 | 7 861 | 309 |
| 1958 | 37 | 93.50 | 65 | 245 | 5 475 | 272 |
| 1959 | 88 | 262.60 | 555 | 654 | 82 448 | 7 020 |
| 1960 | 85 | 93.00 | 289 | 212 | 14 581 | 225 |
| 1961 | 106 | 309.90 | 339 | 1 013 | 69 194 | 2 067 |
| 1962 | 97 | 327.40 | 1 695 | 907 | 147 203 | 2 263 |
| 1963 | 103 | 350.90 | 331 | 360 | 42 320 | 640 |
| 1964 | 106 | 142.70 | 1 042 | 885 | 104 930 | 1 325 |
| 1965 | 56 | 112.50 | 591 | 285 | 33 480 | 1 163 |
| 1966 | 85 | 281.20 | 1 779 | 866 | 90 694 | 921 |
| 1967 | 61 | 381.60 | 1 684 | 255 | 96 480 | 878 |
| 1968 | 48 | 368.00 | 1 358 | 208 | 86 431 | 695 |
| 1969 | — | — | — | — | — | — |
| 1970 | — | — | — | — | — | — |
| 1971 | — | — | — | — | — | — |
| 1972 | 91 | 249.39 | 322 | 318 | 53 213 | 1 655 |

| 年度 | 受灾县数 (个) | 作物受灾面积 (万亩) | 受伤人数 (人) | 死亡人数 (人) | 倒塌房屋 (间) | 大牲畜死亡 (头) |
|------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1973 | 91 | 245.90 | 768 | 430 | 178 088 | 8 813 |
| 1974 | 18 | 287.98 | 550 | 584 | 102 538 | 2 166 |
| 1975 | — | 346.93 | 779 | 465 | 136 027 | 2 165 |
| 1976 | 9 | 32.63 | 17 | 42 | 111 | 74 |
| 1977 | 91 | 172.63 | 242 | 275 | 30 979 | 1 121 |
| 1978 | 48 | 112.69 | 103 | 153 | 7 345 | 145 |
| 1979 | 94 | 300.28 | 1 220 | 554 | 85 382 | 3 768 |
| 1980 | 97 | 366.67 | 1 067 | 389 | 80 133 | 3 522 |
| 1981 | 135 | 1 756.00 | 14 509 | 1 358 | 1 534 000 | 148 000 |
| 1982 | 118 | 1 125.40 | 7 750 | 893 | 382 830 | 37 159 |
| 1983 | 96 | 1 010.50 | 6 986 | 412 | 235 326 | 139 628 |
| 1984 | 126 | 1 574.00 | 7 985 | 758 | 162 680 | 79 029 |
| 1985 | 140 | 782.08 | — | 293 | 78 593 | 9 335 |

第三节 冰雹和病虫

一、冰雹

冰雹在四川局部地区时有发生，西部多于东部，山地多于平坝。高原地区常在4~10月发生，以6月最多；凉山州一般始于3月，终于10月，以4月最多；盆地区常在3~9月之间出现，以春夏、夏秋之交较多，尤以3~5月更为集中。据1959~1972年的资料，14年中四川省降雹总次数在高原区中部和北部普遍达100次以上，理塘、乾宁、康定、新都桥、阿坝、石渠等地多

达200次以上；凉山州一般30~50次，其中冕宁县多达234次，盐源、美姑100~110次；盆地东北部、东南部、南部20~40次；盆地其余地区在20次以下。1975年8月，绵阳、温江、雅安、乐山、内江、宜宾等地区有24个县发生雹灾，中稻损失严重。1977年3月8日有60个县、市遭冰雹危害；4、5月份盐亭、剑阁等山地受雹害较重，受灾作物42 750亩，小麦无收或基本无收面积11 202亩，大春秧苗毁坏16 690亩，

共损失粮食约211万公斤,有1 653间房屋受损或垮塌。同年5月29日,剑阁县有210个生产队受冰雹袭击,并伴随8级以上暴风和雷雨,受灾的小麦13 199亩、玉米12 842亩、棉花3 321亩;伤31人、耕牛92头,损失房屋274间。1978年4~5月,有77个县、市降雹,以万县、涪陵、绵阳、江津、内江、乐山、重庆、达县、南充等地区(市)的五六十个县先后两次降雹危害最重。1984年4月,盆地内有30多个县出现6级以上阵性大风,局部风力达8级,部分小麦、油菜倒伏;5月5日,什邡、广汉又遭冰雹袭击,峨眉县的九里、燕岗两公社出现龙卷风,并伴有暴雨和冰雹;5月26~28日,米易县曾3次降雹,给农业生产和人民生命财产造成严重损失。

二、病虫害

农作物病虫害在四川省种类繁多,发生面广,危害严重。

1937年,四川天旱,水稻迟栽,螟害甚烈,该年平均螟害率达22.32%。从1950年到1985年的36年间,发生病虫害灾害的共19年。其中有1953、1976、1978和1982年的粘虫,1956、1960年的水稻螟虫,1966、1969、1972、1974和1982年的稻飞虱和叶蝉,1962、1963年的红苕黑斑病,1971、1983、1984和1985年的稻瘟病,1973年的小麦白粉病和1975、1977年

的小麦条锈病、赤霉病等。1953年,全省54县(包括原西康省的26县)的玉米受粘虫危害,损失玉米2 000吨以上。1956年,全省双季晚稻和迟栽中稻田因螟虫危害损失稻谷55万吨。1960年,全省迟栽中稻、一季晚稻和双季晚稻共1 400多万亩,有一半受螟虫危害,损失稻谷26.9万吨。1962、1963年红苕因黑斑病危害,每年烂窖损失红苕折原粮30~35万吨。1971年稻瘟病大流行,受害面积700多万亩,损失稻谷12.5万吨。1973年小麦白粉病流行,仅达县、绵阳、南充地区发病面积即达376万亩,占三地区小麦面积的42%,其中达县地区小麦减产2800吨。1974年,涪陵地区因稻飞虱、叶蝉严重危害,受害面积120万亩,损失稻谷3.5万吨。1975年,全省范围小麦条锈病、赤霉病流行,仅绵阳、温江、南充、达县四地区因条锈病危害,小麦减产7.5万吨;温江、涪陵、重庆、雅安、乐山等地、市普遍发生赤霉病,被害小麦一般减产一二成。1977年小麦条锈病危害,在全省造成损失面积达799.5万亩,经防治后仍损失小麦产量13.65万吨。1983年全省稻瘟病发病面积317.5万亩,1984年为700.5万亩,1985年扩大到900万亩,虽经防治,但仍造成严重损失,1983年损失稻谷6.35万吨,1984年损失35万吨,1985年损失约40万吨。

四川蝗虫危害,在1541年有遂宁

县夏蝗成灾的记述。1914、1930、1932、1938和1943年,在川东与湖南接壤的

秀山、酉阳等县也先后发生过。建国后,四川农作物未曾发生蝗灾。

第四节 其他

一、地震

四川属多地震省份之一,地震活动程度仅次于台湾、西藏、新疆、云南而居全国第五位,具有地域广、强度大、频率高、灾害重的特点。全省地震活动区域约38万平方公里,占总面积的2/3强。主要地震多发生在东经105°以西地区,分布在沿鲜水河、龙门山、安宁河→则木河、理塘→巴塘、马边等5条大断裂带上,位于甘孜、阿坝、凉山三个自治州及大邑、平武、北川等县境内。据历史记载,甘孜、阿坝、凉山三州发生的4.75级以上地震占全省的80%,6级以上地震约占全省95%。1950~1985年,四川省发生较大破坏性地震共15次,除3次分别发生在北川、大邑、自贡市外,其余12次均发生在甘、阿、凉三个自治州内。在这15次破坏性地震中,5~5.9级的2次,6~6.9级的10次,7~7.9级的3次。自1949年12月到1985年底,因地震受灾面积约4万平方公里,死亡3600多人,6000多人受伤,压毙牲畜近5万头,房屋倒塌14万多间,毁坏耕地约3万亩,造成经济损失超过15亿元。

二、泥石流

四川省地表坡度大,岩层破碎,年降水量多而集中,森林覆盖率低,水土流失普遍。1985年,省水土保持规划所统计,省内水土流失面积共24.7万平方公里,占土地总面积的43.5%。仅每年流失的土壤可营造近4万亩耕地。

四川省不但水土流失普遍,泥石流分布亦广。全省西自巴塘,东达巫山,北起若尔盖,南抵会理,影响范围达135个县、市,面积占全省总面积的1/5。以川西山区和盆地边缘山区较为集中。岷江上游、大渡河、安宁河两岸山地,因暴雨造成的山洪常导致泥石流灾害。阿坝、甘孜、凉山三州与雅安地区、渡口市,是省内泥石流活动最为频繁地区。据记载,四川省从1950年到1985年36年间,发生泥石流灾害的有28年。在地域上、类型上、危害和成因上有代表性的泥石流灾害达55处。以1979、1981、1985年三年泥石流发生面较大。1979年11月,雅安陆王沟、干溪沟同时突发泥石流,淤埋耕地840亩,死亡164人。1981年7月,甘洛县利子依达沟发生大型泥石流;1985年

4月和5月,理县杂谷脑河的支流日底寨沟先后发生两次泥石流,均造成严重损失。

与泥石流成因相似的还有滑坡与崩塌。其分布亦广,以川东万县、涪陵、达县及宜宾地区较普遍。1981年7月暴雨期中,全省的滑坡面最广,总计达6万余处。人民渠滑坡就达3 200余

处,使中江县鲁班水库和继光水库少蓄水2亿立方米,造成粮食减产1亿公斤以上。成都市龙泉驿区滑坡5处,致8人死亡,189间房屋倒塌,3 200亩农田被毁。1985年5月31日,兴文县丁心乡一处陡崖发生崩塌,造成5人死亡,2人受伤,毁房4幢27间和农田130多亩,损失粮食2.5万多公斤。

第三章 农业分区

四川省地形复杂,气候多样,农业生态区域性明显。在长期的农业生产活动中,不同的生态区域之间,农(牧)业结构、作物及畜禽品种分布、种植饲养制度,都形成了互不相同的特点,而在同一生态区内则大体相同。

从30年代以来,农业专家对四川自然资源、农业经济等多次进行调查,

探索科学的农业分区。1979年,省政府组织3万多名科技人员,进行资源调查和区划研究,按照农业生产自然条件和社会经济条件基本相似、农业生产的主要特点基本接近、农村经济发展方向大体一致和保持一定行政区划的完整等原则,将全省划分为5类地区。

第一节 成都平原区

本区位于盆地西部,东有龙泉山,西有龙门山和邛崃山,由岷、沱、涪三江及其支流冲积洪积而成。北起江油,南至乐山,西缘除一小段与高山高原区相邻外,余皆与盆周山区接界,东顺宝成铁路经过的各县南下,再沿龙泉山西麓至乐山。包括北部的绵阳、江

油、安县间的涪江冲积平原,中部的岷江、沱江冲积平原和南部的岷江、青衣江、大渡河冲积平原。是全省最大的平原区。全区共23个县(区),土地面积2.36万平方公里,占全省土地面积的4.2%。耕地面积1211万亩,占全省耕地面积的12.5%。人口1230.4万

人,占全省总人口的12.2%。人口密度每平方公里521人,是中国少有的人口密集地区。

本区具有得天独厚的自然条件,平原腹地海拔500米左右,灌县高达750米。区内年平均温度在16℃以上。冬季约3个月,夏季长4个月,最冷的元月均温在4℃以上,最热的7月均温在25~28℃。年气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达5000℃以上。年降水量1000~1200毫米。夏季降水量占50%~60%,5~9月是雨季,降雨最多月集中在7~8月。冬季多雾,冬暖突出,霜雪少见,无霜期大都在300天以上。全年日照时数1100~1400小时。春旱明显,盛夏多暴雨,西缘灌县、安县一带以及处于岷江支流汇合口的新津县易遭洪涝灾害。

区内土层厚约1~2米,表层土以下为黄粘土,再下为卵石层。土壤以灰潮土所占面积最大,多数因种水稻而演变成冲积性水稻土,熟化程度和土壤肥力均较高。但在一些低洼地方,地下水位高,水温低,排水不良,形成下湿田、冷浸田。平原南部眉山、夹江一带,有红黄壤阶地、再积阶地和紫色土丘陵交错分布,白鳝泥、死黄泥和下湿田较多。德阳、绵竹、广汉、新都一带,土壤质地极细,多形成泥性较重的粘壤质泥田和二泥田。江油一带平原,土壤肥力较高,适种范围广。

本区水网密布,灌溉系统发达,地

下水极为丰富。其水源主要为降水、都江堰渠系供水及过境河流。但3~6月严重缺水。

成都平原的农业开发较早,得都江堰灌溉之利,一直是四川省粮油主产区。土地利用较之四川盆地内其他地区高出0.5~1倍,复种指数之高为全省之冠。田多土少,两季田多。大田作物大春盛产水稻,小春以小麦、油菜、晒烟为主,饲料绿肥占有一定比重。是全省重要的商品粮基地。

本区垦殖指数达34.2%,田土比例约为3.3:1,稻田中两季田占94.7%。农业总产值中农业产值占56.6%。农业产值组成:粮食占72.9%,经济作物占14.9%,蔬菜占9.2%,茶桑果占1.6%,绿肥饲料占0.7%,其他占0.7%。农作物总播种面积中,粮食作物占73.5%,经济作物占13.8%,其他作物占12.7%。在粮食作物中,水稻面积约占52%,总产量占67%,亩产达448公斤;小麦面积占28.1%,总产占21.7%,亩产270公斤,名列各区第一。农业人口人平年生产粮食589公斤,居全省之首。经济作物以油菜籽为大宗,种植面积和总产分别占全省29.9%和32.9%;晒烟和大麻总产分别占全省48.3%和67.1%。

建国以来,小麦面积扩大了2倍,油菜籽扩大了70%以上,绿肥减少了40%以上。小麦、油菜、绿肥的比例

1949年为40:31.8:28.2,1984年为60.7:32:7.3。

本区复种指数193.6%,高于全省平均水平,耕地大都以两熟制为主。据典型调查:稻田中,中稻一年一熟的占8.7%,小麦(油菜、胡豆、绿肥)—中稻一年两熟的占91.1%,绿肥—双季稻

三熟的占0.2%;旱地中,玉米(红苕)一熟的占14.5%,小麦(油菜、豌豆、洋芋)—玉米(红苕)二熟的占69.6%,小麦(豆类)—玉米(花生)—红苕三熟的占15.9%。

本区畜牧业以养猪为主。林业以慈竹最多,产量最大。

第二节 盆地丘陵区

本区位于米仓山、大巴山以南,西北有龙门山,东南有大娄山、七曜山,西南有大凉山,西部有一段与龙泉山和成都平原区相接。包括自贡、内江、遂宁三市和南充地区全部,重庆、泸州、乐山、绵阳、广元五市和宜宾、达县两地区的大部,成都市、德阳市、涪陵和万县地区的小部、雅安地区的一角。共84个县。土地面积12.08万平方公里,占全省总面积的21.47%。耕地面积5475.6万亩,占全省耕地面积的56.6%。人口6155.6万人,占全省总人口的60.9%,人口密度每平方公里510人。

区内有华蓥山斜贯其中,把本区分为盆中丘陵区 and 盆东丘陵区两大部分。盆中丘陵区有61个县、市,盆东丘陵区有23个县、市。

盆地丘陵大部地表平缓,地势起伏不大,海拔多在200~750米之间,并向东南倾斜。因盆地四周环山,热量

不易散失,北方冷空气受阻不易入侵,故气温高于其他同纬度地区。最冷的1月平均气温4~8℃,较同纬度的上海、武汉约高出2~4℃。全年平均温度一般在16~18℃之间, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温可达5000~6000℃,盆地南部长江河谷及其支流下游河谷一带,年气温 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温达6100℃以上,具有南亚热带气候属性。区内年降水量1000~1200毫米,约50%~60%集中于夏季,冬季降水仅占年降水量的1%~5%,秋季则阴雨连绵。盆地多夜雨,夜雨率在60%以上,自古有“巴山夜雨”之说。因降水量的地区分布和季节分配差异明显,常导致旱涝灾害。

盆地丘陵区是中国湿度大、云雾多、日照少的地区之一,年平均相对湿度75%~85%,月际间变化不大。全年雾日超过25~50天,阴天日数一般在200天以上。无霜期长280~350天。全年日照时数1100~1400小时,仅为

可照射时数的25%~35%。西南边缘年日照时数更少,在1 000小时以下。但由于光照、温度、雨量大部集中在4~9月,从而为大春作物生长提供了良好条件。

区内河流密布,长江横贯于境内南部,北侧有岷、沱、涪、渠及嘉陵江等支流,南侧有乌江、赤水河和綦江等。年径流深度一般在300~600毫米之间。区内地下水资源地区间差异极大。盆地边缘贮量较多,西南边缘的青衣江和岷江下游及盆地东部平行岭谷区的两侧,地下水亦较丰。除上述以外,其余地区均为地下水贫乏区。本区水力资源较贫乏,但天然气及盐卤资源丰富。

本区大部为紫色土壤,含磷、钾较丰富,保水、保肥性能良好,肥力较高。但在丘陵上部,一般坡度较大,水土流失严重,形成薄层紫色石骨子土;丘陵中部,坡度缓,土壤有一定厚度,形成中等肥力的紫色土或紫色土性的水稻土;丘陵下部和谷底为淤积较厚的冲积层,地下水位高,水源条件好,多发育成肥力较高的水稻土,但排水不良者,则成为烂泥田。平原边缘台地多为酸性粘重的黄泥田(土)。沱、涪、嘉陵江沿岸除冲积土外,还有零星的姜石黄泥土分布。盆东平行岭谷区,低山为黄壤,山的下部垦殖熟化为黄泥田(土)。

本区为四川省粮经作物重要产

区,种植业占有优势。广大丘陵平原地区均已辟为农田,垦殖指数为30.2%。区内桑、茶、柑桔和油桐、蜡树等较多。桑树以盆中丘陵最多。柑桔大部分集中在长江沿岸和嘉陵江中下游一带。油桐主产于盆东。白蜡主产于盆西南乐山地区。重庆至宜宾长江河谷一带栽培有香蕉、龙眼、荔枝等亚热带果树和经济作物。冲积平原地区多为稻田,种植水稻、小麦、油菜等。丘陵旱地多种玉米、红苕、小麦、豆类、高粱等粮食作物和棉花。丘陵谷地或平缓坡地多辟为梯田、梯地,种植水稻、小麦、油菜、绿肥及棉花、甘蔗、麻类、花生、烤烟等。村宅或坡地栽植有红桔、甜橙、柚子、苹果、梨等果树和竹林。

耕地中田多土少,田土比例约为53.8:46.2。冬水田较多,占本区田面积的53.2%,占全省冬水田面积的78.2%。据典型调查,稻田中一熟的占56.9%,二熟的占40.4%,三熟的占2.7%;旱地中一熟的占7.5%,二熟的占43.4%,三熟的占49.1%。复种指数为189.1%。

农作物播种面积中,粮食作物占82.8%,经济作物占11.4%,其他作物占5.8%。粮食产量达到2 543.4万吨,农业人口人平年生产粮食455公斤,较成都平原区人平少134公斤,居省内各区第二位。在粮食作物中,水稻面积占33.5%,总产量占50%;小麦面积占24.3%,总产量占18%;玉米面积

和总产量分别占14.7%和14.1%。本区是全省经济作物的集中产区,棉花面积占全省97.3%,总产量占全省98.3%;甘蔗面积占全省78%,总产量占67.6%;油菜籽面积占全省53.1%,总产量占55.9%;柑桔产量占全省84.6%,桑树株数占全省80%以上。

本区畜牧业有良好基础,猪、水牛、黄牛、山羊、兔、禽的饲养量都很大。其中猪、水牛的饲养量在全国名列前茅,是中国猪肉、肠衣、猪鬃的生产基地之一。生猪年末存栏数3 382万头,占全省60%。森林覆盖率较低,特别是盆中丘陵区,仅有3%~5%。

第三节 盆周山区

本区位于四川盆地周围。西及西南以摩天岭西段、龙门山西坡及宝兴、荣经、马边西部边缘一线为界,与川西高山高原区和川西南山区接壤。北、东、南分别与甘、陕、鄂、湘、黔、滇等省相邻。包括达县、万县、涪陵、重庆、泸州、宜宾、乐山、雅安、绵阳、广元等地(市)的一部分。共有46个县,土地面积11.89万平方公里,占全省总面积的21.11%。耕地2 155.7万亩,占全省耕地面积的22.3%。人口1 917.1万人,占全省总人口的19%。人口密度每平方公里161人。

本区范围广,南界与北界纬度相差5.5度,东端与西端相距700公里,自然条件差异明显。山岭海拔多在1 000~3 000米,以九顶山最高,达4 982米。中山地区河谷深切,谷坡陡峻,山道崎岖险阻,诗人李白有“蜀道难,难于上青天”的诗句。山腰稍平缓处大都垦为耕地。低山区的漕谷及山

间坝地、盆地,地势较平缓,土层较深厚,是区内种植业、养殖业和人口集中之地。垦殖指数为12.08%。

本区降水量丰富,气候温和湿润,年降水量1 000~1 400毫米以上,为全省降水量最多地区。特别是盆地西缘山地,年降水量高达1 300~2 000毫米。年平均径流深度600~1 000毫米,西缘高达900~1 600毫米,为全省之冠。年均温一般14~18℃,≥10℃的积温在4 200℃以上。温度随山地海拔升高而降低,雨量随山地海拔升高而增加,但最大降水带在海拔1 500~2 000米地带。海拔高度600~1 000米,年平均温度为16~13℃,年降水量小于1 300毫米;海拔高度1 000~1 500米,年平均温度为13~10℃,年降水量为1 300~1 400毫米;海拔高度1 500~2 000米,年平均温度为10~7℃,年降水量为1 400~2 000毫米;海拔高度2 000米以上,年平均温

度小于7℃,年降水量在2 000毫米以下。年无霜期220~260天。

这一地区内相对湿度大于70%,云雾、阴雨日较多,日照短,年仅900~1 100小时,为全国著名的少日照地区之一。

本地区土壤呈垂直变化。基带土壤为黄壤,多见于海拔1 300~1 500米以下的石灰岩、沙岩、页岩形成的山地,适于种茶,是四川茶叶主产区。山地黄壤以上是山地黄棕壤,再上还有棕壤、暗棕壤、草甸土分布。

本区田少土多,田土比例为39.8:60.2。稻田中冬水田占43.4%。旱地中坡地比重大,土层薄,水土流失严重。广元、巫山等县坡度在15度以上的占2/3,土层厚度在20厘米左右的薄土占1/3。

耕作制以二熟为主,一熟也占一定比重。据典型调查,稻田中二熟的占54%,一熟的占45.7%,三熟的仅占0.3%;旱地中二熟的占53.7%,一熟的占31.3%,三熟的占15%。复种指数达180.8%。

全区粮食总产量721.6万吨,农业人口人平年生产粮食392公斤,居全省五种类型地区的第四位。在农作物播种面积中,粮食作物面积占88.7%,经济作物面积占8.4%,其他作物占2.9%。粮食作物以水稻、玉米、小麦和薯类为主。水稻面积和总产量分别占全区粮食作物的24.1%和

41%;玉米面积和总产量分别占全区粮食作物的25%和23.7%;小麦面积和总产量分别占全区粮食作物的17.7%和13%;薯类面积占全区粮食面积29.8%。薯类作物中,洋芋面积和产量分别占全省的63.6%和74.1%,是全省洋芋主产区。经济作物中,油菜面积占全省16%,总产量占全省10.6%。烤烟、晒烟、苧麻在全省也有一定位置。烤烟面积和产量占全省的67.9%和65.8%。茶叶产量占全省42.2%,其中粗茶占56.4%,筠连工夫红茶名列全省第二。野生药材较多,家种药材在全省也占一定地位。石柱黄连产量占全国49%,占全省70.1%。

本区畜牧业在省内突出的是黄牛和山羊,分别占全省39.7%和21.1%。著名的蒙经黄牛、綦江水牛、奉节麻羊、南江黄羊、万源板角羊的原产地均在本区之内。盆周东部和北部是全省山羊和牛肉的集中地区。粗略统计,本区有草地3 700多万亩,在全省现有草地面积中有一定比重。加之牧草种类多,草质好,优良种畜多,为发展畜牧业奠定了良好的基础。该区也是四川省油桐、漆树、核桃、油茶、棕榈、乌桕等经济林木集中分布地带,且盛产竹木,林地面积有2 000多万亩,发展经济林木和林业的潜力很大。

本区的水力资源和矿藏资源也很丰富,为发展乡镇企业提供了条件。

第四节 川西南山区

本区位于四川省西南部,东北邻盆周山区,西北与川西高山高原区接壤,其余区界均与云南相邻,处于青藏高原、云贵高原和四川盆地边缘山区的过渡地带,包括渡口市的全部、凉山州的大部和雅安地区的小部及甘孜州的一角,共23个县。土地面积5.82万平方公里,占全省总面积的10.34%。耕地面积568.5万亩,占全省耕地面积的5.9%。人口417.2万人,占全省总人口的4.1%。人口密度每平方公里仅72人。主要是彝族聚居之地。

本区为山地地貌。大部地面海拔1 000~3 000米,地形复杂。北部坡陡谷深,中部有宽阔的谷地与盆地,东部主要是山区。耕地分布在海拔1 300~2 500米之间。耕地分布:平坝占17.1%,丘陵占14.6%,山地占68.3%。垦殖指数为6.51%。

气候具有冬季气温高,夏季不炎热,日照充足,垂直差异大和干湿季节分明的特点。河谷地段为干热河谷气候。境内年平均温度为11~21℃,1月均温2~12℃,7月均温19~24℃。在低山河谷地区,最热月份是5月。渡口市月均温5月较7月高0.3~1.5℃,≥10℃的积温为3 600~7 000℃,无霜期220~330天以上。全年日照时数多

数地区均为2 000~2 600小时,为全省日照最充足的地区之一。年降水量900~1 200毫米,90%集中在6~10月,11月到次年5月的旱季长达半年以上。冬春虽干旱,但日照强,温度高,有效积温亦高,利于农作物及林木的生长。

本区土壤类型,海拔1 600米以上的干热河谷地区主要为褐红壤、燥红壤及老冲积黄泥,大部有机质含量少,养分贫乏;海拔1 600~2 000米地带为山地红壤,表土有机质含量较高;海拔高度再依次上升,土壤类型依次为山地红棕壤(东部为山地黄棕壤)、高山暗棕壤和草甸土。沿河则为冲积土。

水利设施较差,保灌面积仅占耕地的30.3%,抗旱力弱。大春栽播主要靠天落雨。

本区土多田少,田土比例为27:73。稻田中两季田多,冬水田少。冬水田14.1万亩,仅占田的9.2%。冬炕田、冬闲土较多。旱地中有一部分轮歇地。

本区耕作制:稻田以二熟为主,旱地以一熟为主。据典型调查,稻田中一熟的占33.7%,二熟的占65.8%,三熟的占0.5%;旱地中一熟的占80.8%,

二熟的占18.5%，三熟的占0.7%。复种指数136.5%。

本区粮食总产量166.8万吨，占全省4.1%，农业人口人平年生产粮食448公斤。在农作物播种面积中，粮食作物占88.5%，经济作物占4.1%，其他作物占7.4%。小春粮食面积仅占全年的19.7%，产量占13.3%。农业产值中，粮食产值占78.2%，经济作物产值占7.9%，蔬菜产值占10.2%，桑、茶、果产值占3.2%。粮食作物以玉米、水稻、小麦、杂粮为主。1984年各类粮食播种面积和总产量占全区的比重：玉米分别为26.9%和28.1%，水稻分别为20.9和36.5%，小麦分别为14.2%和11.4%，荞麦、燕麦、青稞等杂粮分别为38%和25.1%。经济作物甘蔗、烤烟都是全省最适宜种植地区。甘蔗面积和产量分别占全省的11.3%和21.7%，亩产在万斤以上，比全省平均亩产高92.8%，名列全省之冠。含糖量11%~14%，高于内江糖区。烤烟面积和产量分别占全省13.9%和18.1%，亩产128公斤，比全省高28%，质量为全省之首。水果，特别是苹果、梨和热带水果，在全省占有重要地位。苹果产量占全省33.1%，梨占全省27.2%。渡口市则是四川唯一的咖啡和香蕉、蕃木瓜、菠萝、芒果等热带水果生产基

地。此外，还产剑麻、核桃、油桐、油橄榄、花椒等。核桃、花椒产量分别占全省的12%和50%，汉源花椒尤为驰名。

据不完全统计，本区有药用、芳香油、油脂、淀粉、纤维、单宁等各类植物1500余种。药用植物有岩白菜、天麻、黄柏、茯苓、木香、牛膝等；芳香油植物以黄樟、山苍子、香茅草等分布较多；纤维植物中的山黄麻、瑞香、狼毒等都是制作纤维的上等原料。紫胶虫的寄主植物火绳树、山黄麻等集中分布于干热河谷。

本区畜牧业有较好基础，养羊和养牛业在省内占有突出地位，山羊头数占全省33%，居五类地区之首，绵羊和黄牛分别占全省37%和18%，均居五类地区第二位，另有水牛、牦牛和猪等。各类牲畜随海拔不同，分布亦有不同。

本区自然条件垂直变化大，土地资源和光热资源丰富，能够满足发展多种类型的农牧副业生产及多种经营的需要。且林草面积大，现有森林覆盖率24.38%，草地占本区土地面积的26.87%，特别宜于发展养羊业。

矿产资源中，全省90%以上的铁，80%的富铁及铜等，均集中产于该区。水能资源也很丰富。

第五节 川西高山高原区

本区东邻四川盆周山区和成都平原区,东南接川西南山区,西隔金沙江与西藏相望,北与青海、甘肃毗连。包括阿坝州全部、甘孜州大部和凉山州木里县。共31个县。全境土地面积24.1万平方公里,占全省面积的42.88%。耕地只有267.4万亩,占全省耕地2.8%。人口154.9万人,占全省总人口的1.43%,人口密度每平方公里仅有6.4人,是全国著名的林区和牧区,种植业比重很小。

本区东南部为高山峡谷地貌,共18个县;西北部为高原地貌,共13个县。东南部山高谷深,峰峦重叠,坡陡谷窄,山河相间纵列。山脊海拔一般在4000米以上。贡嘎山海拔达7556米。农耕地主要分布在部分阶地,小片积土、浸蚀肩坡,自然条件差。西北部北面为宽广草原,海拔多在3500~4500米之间,地表呈丘状或平坦高原,起伏不大,岭谷差大都在200~500米以下,是天然大牧场;南面河谷盆地则以种植业为主。

区内气候复杂,寒冷多变,日照强烈,干旱少雨,并具有明显的地域差异和垂直变化。东南部的高山峡谷区从东南到西北,从低海拔到高海拔的年均温由12~15℃,降至0℃以下。

≥10℃积温由3000℃以上降至300℃以下。无霜期从210~270天降到无绝对无霜期。大部地区年均温6~14℃,1月均温-4~4℃,7月均温15~22℃,≥10℃积温1500~4100℃,≥10℃初终之间的日数为100~210天。年降水量500~900毫米。日照一般2000~2400小时,太阳辐射强烈;西北部的高原区,热量之低,霜期之长,生长季节之短,均居全省之首。年均温0~6℃,最冷的1月均温-2~-10℃,极端最低温-20~-38℃,有“四川寒极”之称。最热的7月均温也只有10~14℃,极端最高气温很少超过30℃,绝大部分地区无绝对无霜期。全区长冬无夏,春秋相连,全年可见霜雪。≥10℃积温多在1000℃以下。降水量年仅600~700毫米,是四川省最少的地区,且多集中在夏秋之季。

土壤垂直变化复杂而明显,自下而上,其带谱为:山地灰褐土—山地褐土—山地棕壤—山地暗棕壤—高山草甸土,以山地棕壤、山地暗棕壤分布面广,河谷有少量冲积土。全区水利设施很差,保灌面积仅占耕地的2%。

本区种植业居次要地位,耕地仅占全省耕地的2.8%。除少数县有少量稻田外,大多数县全部是旱地。全区稻

田仅有1万亩。耕地分布在高山峡谷的半山、半高山的占62.7%，高原的占37.3%。垦殖指数仅0.74%。现有耕地大都零星分散，坡度大，土层薄，水土流失严重。粮食产量43.3万吨。按农业人口计算，人平耕地2.11亩，居全省之首；人平生产粮食仅342公斤，居全省之末。农作物播种面积，粮食作物占93.4%，经济作物占1.9%，其他作物占4.7%。全区农业总产值中，农业产值仅占30.2%。农业产值中，粮食产值约占85.9%，经济作物产值约占3%，蔬菜产值约占5.7%，茶、桑、果产值约占4.9%，绿肥、饲料产值约占0.5%。

本区农作物种类少，基本上是一年一熟。复种指数101.8%。红原县只有经济作物和饲料作物，而无粮食作物生产。区内粮食作物主要有青稞、玉米、小麦、胡豆、豌豆和洋芋。从播种面积看，大春粮食占91.7%，小春粮食占8.3%。大春粮食中，青稞占28.3%，玉米占27.2%，小麦占21.7%，胡豆、豌豆占11.5%。是全省唯一的春青稞、春小麦、春胡豆、春豌豆区。经济作物以油菜为主，还有少数土烟、大麻、亚麻、甜菜等。经济作物面积中，油菜籽面积占71.2%，药材占13.5%，大麻占3.9%，土烟占3.9%。区内苹果产量较

多，总产量为1.17万吨，占全省25.6%。享誉省内外的茂汶苹果年产量3765吨，为全省之冠。梨占全省8.4%，核桃占全省13%，均在省内占有重要地位。

各类牲畜数量较多，主要有牦牛、犏牛、山羊、绵羊和马等。西北高原是四川牧业基地，也是全国五大牧区之一。草地面积占四川可利用草地的60%。全省78%的牦牛、犏牛，53%的绵羊及56%的马集中分布于该区。红原县的麦洼牦牛、若尔盖县的唐克马均驰名全国。

本区牧草种类多而好，有400种以上，以禾本科为主，豆科较少，可食率达70%以上。

野生药用植物有贝母、虫草、大黄、黄芪、羌活、甘松、雪莲花等。野生动物性药材有麝香、鹿茸和牛黄等。

本区地热点不下40处，水温达40~90℃。沼泽资源、冰雪资源亦很多。

本区有丰富的水力资源和光照资源。昼夜温差大，一般差15~20℃，有利于植物生长和养分积累。小麦千粒重可达50克，较四川盆地高5~8克；洋芋重者可达250克以上。发展甜菜、园根等块根作物也很有利。