

西藏自治区居民食品消费结构与粮食对策

刘 键, 李祥妹, 钟祥浩

(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041)

摘 要:通过对西藏自治区 700 户居民抽样调查数据和有关统计资料的分析发现, 西藏居民食品消费中肉类、奶类所占比重较大, 高于全国平均水平。人均直接粮食消费仅 269.02 kg, 粮食消费以内地粮食为主, 本地粮食在居民生活中的直接消费比重平均为 42.54%; 人均间接消费粮食 46.02 kg, 占粮食消费总量的 13.35%, 间接消费以饲料用粮为主。根据西藏人口自然增长率、居民消费结构变化和保证居民生活的基本营养, 运用 SEI 模型分析了全区粮食供求关系, 对西藏 2005- 2020 年的粮食需求状况进行了预测。并建议西藏未来粮食政策应立足西藏实际, 以发挥区域优势、促进区域经济总体发展为总目标, 大力发展有西藏特色的优质青稞生产, 促进全区与内地之间的互补, 在本区内不宜大力强调区域粮食自给。基于此, 并提出了相应的粮食发展对策。

关键词: 食品消费结构, 粮食对策, 西藏自治区

中图分类号: X24

文献标识码: A

“民以食为天”, 为了确保区域粮食供给, 我国各级政府都特别重视粮食生产问题。然而区域居民粮食消费与食物结构与传统习俗有关, 是一个动态的过程, 由于区域内自然、环境、生态等的差异性, 粮食生产也具有较大的差异, 不顾区域资源状况过份强调区域粮食自给具有一定的片面性^[1]。2002 年 6-12 月由西藏自治区计委组织中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所有关专家对西藏自治区 7 地(市)5 个县 72 个乡 201 个行政村不同类型的居民进行了抽样调查, 调查居民 763 户, 其中有效样本 700 户, 获得农牧民食品消费结构方面的翔实资料。本文以此调查资料为基础, 并结合 2002 年最新统计年鉴资料和有关历史资料, 对西藏居民食品消费结构及粮食供给状况进行了深入分析, 并对其粮食对策作了初步探讨。

1 粮食生产、消费状况

1.1 粮食生产现状

西藏自治区气候高寒, 大部分地区不适于发展

粮食, 居民以糌粑、牛羊肉和酥油为主食。民主改革前西藏粮食难以自给, 粮食一直是困扰西藏发展的主要因素。民主改革以来西藏农业有了飞速的发展, 单位面积粮食产量由 1959 年的 1 370 kg/hm², 增加到 2001 年 4 934 kg/hm², 增长 2.6 倍, 油菜籽单产 519 kg/hm² 增长到 2 592 kg/hm², 增长 4.0 倍。人均粮食拥有量由 1978 年的 287.1 kg 增加到 2001 年的 387.3 kg, 增长 0.35 倍, 居民食品结构也发生了较大变化, 特别是人均肉类、奶类的占有量有了较大幅度的提高, 1978 年全区人均拥有各种肉类为 23.34 kg a⁻¹, 奶类 52.23 kg a⁻¹ 2001 年, 全区人均肉类 63.11 kg a⁻¹, 奶类 90.86 kg a⁻¹, 分别是 1978 年的 2.7 倍和 1.74 倍(表 1)。

表 1 显示自 1978 年以来, 全区人均粮食、奶类、牛羊肉等的拥有量有了快速的发展, 目前已经超过了居民的平均需求量, 在主要粮食生产县和主要牧业县都出现了粮食剩余以及畜产品剩余。随着西藏与内地交流的增多, 农牧民的生活习惯及饮食结构发生了较大的转变, 农牧户主食中大米和面粉所占比重不断加大, 糌粑消费量日益减少。据调查西藏

收稿日期(Received date): 2004- 02- 10; 改回日期(Accepted): 2004- 03- 15。

基金项目(Foundation item): 国家自然科学基金(编号: 50099620)项目资助。[National Natural Science Foundation of China, No. 50099620.]

作者简介(Biography): 刘键, 男(1965-), 内蒙古人, 博士生, 主要从事生态经济、区域发展等方面的研究。[Liu Jian(1965-), male, born in Baotou, Inner Mongolia, Ph. D. Candidate, majoring in ecological economic and regional development.]

目前粮食供应已相当充足, 大力发展粮食的意义不大。

1.2 全区居民食品消费结构

700 户居民食品消费结构调查内容包括食品、

服饰、家庭设施、服务等方面, 其中食品重点调查了以家庭为单位的年消费大米、面粉、糌粑、清油、酥油、牛羊肉、奶类、蔬菜等项目, 通过 700 户调查样本分析, 西藏农牧民主要食物结构特点如表 2。

表 1 西藏自治区农牧民主要农产品人均拥有量变化
Table 1 The Change quantity (per person) main farm products of Tibetan farmer(herdsman)

| 时间 | 粮食(kg) | 油菜籽(kg) | 各种肉类(kg) | 奶类 | 蔬菜 |
|------------------------|---------|----------|-----------|--------|-------|
| 1978 年 | 287. 1 | 4. 4 | 23. 34 | 52. 23 | 14. 3 |
| 2001 年 | 387. 3 | 17. 1 | 63. 11 | 90. 86 | 79. 9 |
| 2001 年平均消费量 | 286. 7 | 14. 21 | 10. 71 | 30. 71 | 26. 2 |
| 2001 年主要农产品剩余量(kg/ 人) | 100. 6 | 2. 89 | 52. 4 | 60. 15 | 53. 7 |

资料来源: 西藏自治区统计局编, 西藏统计年鉴 2002, 北京, 中国统计出版社, 2002, 7。

表 2 西藏自治区农牧民主要食品消费量 (单位: kg)
Table 2 Consumption quantity of main food Tibet Autonomous Region farmer(herdsman) unit:kg

| 行政区 | 水稻* | 小麦 | 青稞 | 豆类 | 清油 | 粮食合计 | 酥油 | 肉类 | 奶类 | 本地粮食 比重(%) |
|-------|--------|---------|---------|-------|-------|---------|--------|---------|---------|----------------|
| 拉萨市 | 49. 96 | 109. 84 | 179. 82 | 3. 07 | 6. 71 | 342. 69 | 36. 61 | 52. 92 | 43. 34 | 53. 37 |
| 日喀则地区 | 31. 40 | 81. 99 | 124. 53 | 8. 57 | 5. 43 | 254. 49 | 40. 34 | 77. 15 | 37. 89 | 52. 30 |
| 山南地区 | 27. 67 | 149. 94 | 86. 36 | 2. 84 | 6. 82 | 266. 81 | 42. 77 | 54. 29 | 19. 92 | 33. 43 |
| 昌都地区 | 19. 51 | 111. 85 | 79. 34 | 3. 19 | 4. 17 | 213. 88 | 27. 43 | 53. 23 | 33. 15 | 38. 58 |
| 林芝地区 | 19. 98 | 77. 31 | 104. 62 | 2. 2 | 6. 24 | 304. 10 | 39. 66 | 81. 35 | 39. 89 | 68. 01 |
| 那曲地区 | 20. 22 | 166. 28 | 43. 27 | 3. 42 | 3. 15 | 233. 19 | 51. 50 | 119. 75 | 58. 60 | 20. 02 |
| 阿里地区 | 22. 27 | 159. 84 | 81. 24 | 4. 59 | 3. 23 | 267. 94 | 34. 51 | 112. 47 | 154. 25 | 32. 03 |
| 全区平均 | 26. 89 | 123. 98 | 116. 27 | 1. 88 | 5. 11 | 269. 02 | 38. 98 | 78. 74 | 55. 29 | 42. 54 |

* 由居民消费的大米折算而来
资料来源: 700 户居民抽样调查数据, 该数据与全区平均消费的粮食量有差距。

从表 2 可以看出, 调查的 7 地(市) 24 个县 700 户居民中每人年平均消费粮食 269. 02 kg, 但大部分消费的粮食为购入的大米和精面粉, 自产粮食的消费在粮食总消费中仅占 42. 54%。

调查资料表明, 那曲地区聂荣县、那曲县和阿里地区改则县等纯牧业县居民人均消费肉类较多, 其中那曲地区人均肉类最多, 达到 119. 75 kg/ a, 其次为阿里地区达 112. 47 kg, 那曲县更是高达 143. 52 kg, 平均每人每天消费 0. 5 kg 肉类。这两地区居民消费粮食较少, 主要是从内地购入的大米及面粉, 购买西藏本地出产的粮食较少。

西藏城市居民粮食消费少于农村居民, 对外来粮食的依赖性更大, 2001 年城市居民人均消费粮食 86. 5 kg, 主要为大米、面粉等, 本地粮食的购买比重小于 10%, 本地粮食在居民消费中所占的市场份额

较小。通过调查数据和有关统计资料的分析, 总结出各地区居民粮食生产和消费如表 3。

从表 3 可以看出, 全区粮食消费目前仍以主食为主, 饲料、生产、出售用粮等所占的比例很小, 全区粮食出售比重不到 10%, 在调查中发现不少农户粮食剩余较多, 有的农户甚至有剩余 5~ 7 a 的粮食, 由于目前粮价偏低, 广大农民生产的粮食质量次, 因此粮食出售困难。那曲、阿里等以牧业为主的地区牧民消费粮食多通过购入获得, 但这些牧户在购置粮食时更多的是购入大米、面粉等加工产品, 有时用牛羊交换青稞, 但数量较少。调查中发现, 青稞在农牧民主食中所占的比重为 53. 47%, 其中那曲地区这一比重仅为 20. 02%, 可见目前西藏自治区农村居民的粮食消费结构已经有了较大的改变。

表 3 西藏自治区人均粮食收支状况

Table 3 The status of average income and expense of foodstuff in Tibet Autonomous Region

| 地区 | 粮食收入(kg) | | | | | | 粮食支出(kg) | | | | | | | | | |
|-------|----------|-------|--------|-------|------|------|----------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | 粮食生产 | | 粮食购入 | | 其他收入 | | 生活用粮 | | 生产用粮 | | 饲料用粮 | | 出售 | | 其他 | |
| | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 | 数量 | 比重 |
| 阿里地区 | 72.00 | 26.69 | 197.57 | 73.24 | 0.18 | 0.07 | 267.94 | 99.40 | 1.26 | 0.47 | 0.37 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 昌都地区 | 277.74 | 89.85 | 29.43 | 9.52 | 1.94 | 0.63 | 213.88 | 91.13 | 3.56 | 1.52 | 3.45 | 1.47 | 12.40 | 5.28 | 1.40 | 0.60 |
| 林芝地区 | 541.65 | 94.09 | 31.24 | 5.43 | 2.76 | 0.48 | 304.10 | 90.63 | 5.41 | 1.61 | 12.47 | 3.72 | 9.78 | 2.91 | 3.80 | 1.13 |
| 那曲地区 | 24.85 | 14.39 | 147.67 | 85.51 | 0.17 | 0.10 | 233.19 | 99.61 | 0.50 | 0.21 | 0.42 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 山南地区 | 524.39 | 93.28 | 35.50 | 6.32 | 2.28 | 0.41 | 266.81 | 84.77 | 3.69 | 1.17 | 28.46 | 9.04 | 15.02 | 4.77 | 0.75 | 0.24 |
| 日喀则地区 | 571.80 | 93.72 | 34.90 | 5.72 | 3.43 | 0.56 | 254.49 | 74.21 | 4.98 | 1.45 | 53.72 | 15.67 | 29.71 | 8.66 | 0.03 | 0.01 |
| 拉萨市 | 475.57 | 89.04 | 56.42 | 10.56 | 2.14 | 0.40 | 342.69 | 76.79 | 3.52 | 0.79 | 64.12 | 14.37 | 33.20 | 7.44 | 2.74 | 0.61 |
| 全区平均 | 387.27 | 87.17 | 54.59 | 12.29 | 2.39 | 0.54 | 269.02 | 78.06 | 3.53 | 1.02 | 41.62 | 12.08 | 29.58 | 8.58 | 0.87 | 0.25 |

资料来源: 700 户居民抽样调查数据。(西藏自治区统计局编, 西藏统计年鉴 2002, 北京, 中国统计出版社, 2002, 7。)

2 粮食安全分析

2.1 粮食安全现状

所谓“粮食安全”, 依照联合国粮农组织的定义, 是指一国的粮食供给能够保障其居民及时购买到所需要的粮食。通俗地说, 就是要提供人们能够正常进行工作、学习、娱乐等需要的营养。国际上通用粮食进口依存度、粮食储备水平、粮食产量变异系数及低收入者粮食获得能力 4 个指标来评定一个国家或地区的粮食安全度, 一般认为一国粮食进口依存度低于 5%, 就表明该国有足够高的粮食安全水平^[2], 核心内容包括粮食数量、供应稳定性和价格合理性 3 个方面^[3], 其中农产品量的供求关系是研究区域粮食安全的基础。根据 DÖÖ 和 Shaw 的 SEI 模型^[4, 5] 粮食的供求关系可以表示如下:

区域粮食需求量= 区域人口消费的粮食+
贸易+ 储备变化+ 损失+
用作种子的量+ 加工处理
的量+ 用作饲料的量+ 其
他

(1)

其中区域人口消费的粮食= 总人口× 营养量×
营养结构/ 粮食特
性

区域粮食的供应量= 目前耕地面积× 耕作强
度× 耕作模式× 单位面
积产量

(2)

根据公式 (1) 和 (2), 结合西藏居民食品消费结构调查资料, 计算全区在没有外来粮食输入状态下各地区粮食供求关系如表 4。表 4 中全区人均口粮消费为全区抽样调查的平均水平, 即 269.02 kg, 人均粮食需求包括口粮、生产用粮、饲料用粮、贸易、加工处理等, 生产用粮以各地区人均耕地面积及该地区单位面积耕地所需要种子推算, 饲料用粮按当前该地区舍养半舍养畜牧业所占比重、人均肉类消费平均值来推算, 最后计算各地区人均粮食需求。

从表 4 看出, 在没有外界粮食输入情况下, 西藏自治区仍能够保证自身粮食需求, 其中山南、日喀则、拉萨、林芝等地粮食富裕, 高寒干旱的那曲和阿里地区粮食自给有困难, 但从全区整体来看, 粮食安全有充分保证。

表 4 西藏各地区粮食安全

Table 4 Grain security of the reigons in Tibet Autonomous Region

| 地区 | 人口 (万人) | 粮食生产 (吨) | 人均粮食需求 (kg) | 粮食剩余 (吨) | 地区 | 人口 (万人) | 人均粮食需求 (kg) | 粮食生产 (吨) | 粮食剩余 (吨) |
|-------|------------|-------------|----------------|-------------|------|------------|----------------|-------------|-------------|
| 拉萨市 | 40.73 | 193 704 | 342.69 | 54 120.1 | 那曲地区 | 37.11 | 233.19 | 9 222 | - 77 325.2 |
| 昌都地区 | 57.95 | 160 951 | 243.88 | 35 010.1 | 阿里地区 | 57.31 | 267.94 | 5 405 | - 14 709.8 |
| 山南地区 | 31.64 | 165 945 | 266.81 | 81 513.8 | 林芝地区 | 14.74 | 304.10 | 79 829 | 35 010 |
| 日喀则地区 | 64.02 | 366 051 | 254.49 | 203 130.2 | 全区平均 | 253.70 | 286.66 | 982 508 | 255 149.8 |

2.2 粮食安全状况的历史变化及预测

自 1990 年以来西藏居民的原粮消费在不断增长, 人均年消费原粮由 1990 年的 183.63 kg 增长至 2001 年的 286.66 kg(统计年鉴数据, 调查数据为 269.02 kg, 略低于统计数据), 年平均增长速度为 3.781%; 西藏人口由 218.05 万人增长至 253.70 万人, 年平均增长速度为 1.27%; 粮食单产由 3170 kg/hm² 增长至 4934 kg/hm², 年平均增长 3.76%。根据这一增长速度, 考虑政府生育政策、各种自然灾

害及粮食生产的不稳定性, 结合居民食品消费状况, 分别预测 2005、2010、2015、2020 年的粮食需求。预测过程中 2001– 2020 年粮食单产增长速度采取低位方案, 保持在 2.13%; 人口增长速度采用高位方案, 即 2001– 2020 保持较高的人口增长速度, 平均为 1.04%; 人均需求粮食 2010 年保持在 400 kg 的我国平均值状态, 2015 年达到 420 kg, 2020 年保持 450 kg 的高水平; 耕地面积保持不变。预测结果如表 5。

表 5 西藏自治区粮食需求预测

Table 5 The demand of foodstuff to be forecasted in Tibet Autonomous Region

| 年份 | 人均需求消费原粮 (kg) | 人口 (万人) | 全区提供粮食* (t) | 粮食总需求 (t) | 粮食剩余 (t) |
|------|------------------|------------|----------------|--------------|-------------|
| 2005 | 345.20 | 267.2 | 1 385 221 | 922 163.6 | 339 870.6 |
| 2010 | 400.00 | 281.4 | 1 689 405 | 1 125 418 | 276 871.9 |
| 2015 | 420.00 | 296.3 | 2 060 385 | 1 244 428 | 313 704.6 |
| 2020 | 450.00 | 312.0 | 2 512 850 | 1 404 105 | 327 189.6 |

* 全区提供粮食是指按当前生产力和耕地状况而预测的全区粮食产量, 不包括外来粮食输入。

从表 5 可以看出, 即使全区保持较高的人口增长率(1.04%), 在目前生产能力下, 不增加耕地面积, 保持现有单位面积粮食产量不变, 不输入外来粮食, 全区粮食仍能够保证 2010 年全区的粮食安全。若随着生产技能和投入的增加, 西藏自治区粮食单产按 2.13% 的速度增加, 则到 2010 年全区粮食剩余将达到 276 871.9 t, 到 2020 年粮食剩余将达到 327 189.6 t。一方面由于西藏粮食质量较差, 在国内甚至西藏自治区内的市场非常有限, 剩余粮食很难通过出售的途径变成农民手中的现金; 另一方面由于粮食加工业的滞后, 剩余粮食转化困难, 原粮的大量剩余给全区仓储、运输带来较大压力, 粮食的积压和剩余会减弱全区农民生产粮食的积极性。

事实上, 西藏农牧民粮食消费中已有相当大的部分是依赖外来粮食, 特别是内地大米、面粉等在西藏有较大的市场, 表 5 的预测是以居民全部消费本区粮食为前提的, 若考虑到外来粮食的输入, 本地区粮食的剩余量将更大。

3 未来粮食对策与建议

通过西藏自治区居民粮食消费结构分析及粮食安全预测可以看出, 目前西藏自治区粮食问题不是

粮食不足, 而是粮食质量差, 积压多, 出售难的问题。由于居民饮食结构的改变, 更多地依赖内地输入的大米和面粉, 本地粮食在居民原粮消费中的比例仅为 42.54%, 因此本区粮食剩余量较大。另一方面, 居民生活消费中对肉、奶的需求不断提高, 这就要求全区加大畜牧业发展力度, 而从全区天然草场利用情况看, 目前大部分草场处于超载状态, 天然草场退化问题严重, 在不加大草场建设投入的情况下, 草原畜牧业发展的弹性和空间有限; 调查中发现农区有较多的剩余粮食, 为农区舍养型畜牧业发展提供了饲料保障。基于此, 对自治区未来粮食发展提出以下几点建议:

1. 不宜发展化学化农业

西藏自治区属于生态环境敏感区, 农药、化肥的过量施用虽能在一定程度上增加产量, 但从保护和提高生态系统健康水平看是不利的, 加之西藏自身的气候、环境状况, 西藏不可能建成如内地江汉平原、四川盆地、华北平原一类的商品粮基地, 西藏粮食的品牌应是纯天然无污染。因此, 不宜依赖大规模化学能的投入来增加单产, 即粮食生产不易以片面提高单产为追求目标, 而应该在减少农药化肥污染, 创造绿色有机粮食、开发特色优势资源方面上下功夫。

2. 不应再大规模建设粮食基地

粮食生产基地是保持区域粮食稳定提高的保障,对其投入也是我国粮食政策的主要措施之一,正是因为长期以来我国加大商品粮基地建设和保护的力度,才使我国粮食稳定在自给有余的基础上。西藏粮食生产基地的建设为提高西藏粮食产量、保障区域粮食安全起了重大的作用,特别是“一江两河”农业生产基地的建设为稳定自治区粮食打下了坚实的基础。然而西藏易于发展农业的地区主要在藏南和藏东南沿江河谷地带,空间非常狭小,这里目前已经得到了较好的开发;另一方面由于西藏特殊的自然条件,粮食生产受限制较大,西藏小麦的质量较差,因此居民消费中一般以外来面粉为主,本地小麦很多时候作为饲料。因此未来不应再投资兴建大规模的高产稳产粮食基地,而应立足于现有基地,提高区域粮食质量。随着西藏粮食日益达到自给有余状态,农民生产粮食的边际效益在不断下降,加之居民对本地粮食的依赖度也在不断减弱,在这一前提下再过高强调西藏粮食自给,发展低质量的粮食是不符合实际的。未来青藏铁路的建成通车必然进一步加强西藏与内地的联系,西藏产业结构调整应与内地主要农区形成互补,发挥西藏的资源优势与特色。

3. 加大农区畜牧业的发展力度

西藏农牧民长期以来形成了依赖较多肉、奶等产品的习惯,调查中发现由于农区畜牧业发展较缓慢,农区居民肉、奶的消费不能得到有效保障,剩余粮食难以转化,建议政府引导农民大力发展农区畜牧业,一方面加快剩余粮食转化,另一方面保障农区居民的肉奶供应,进一步促进西藏农区经济发展。

4. 加大扶持粮食科学基础研究和加工企业的力度

目前由于粮价低迷,许多农民的富裕粮食都是自然存放于家庭中,不利于农民收入的增加。建议政府加大对粮食科学基础研究投入的力度,分析西藏粮食(特别是青稞)的主要成分、营养结构、基因优势等,探寻西藏粮食的药用、食用价值,提高西藏粮食在国际市场上的知名度,在此基础上扶持发展粮食加工企业,增加本地粮食的附加值,将西藏特产——青稞及其他粮食推向世界。

在未来开放的经济环境下,在一体化的市场供求中,对于西藏自治区这样资源环境相对独特的缺粮省份,不应过分强调粮食的自给,而应充分发挥自身资源优势,形成与内地农区甚至是国际上主要农

业大国互补型的市场关系,实现区域经济的腾飞。

4 讨论

上述分析表明,目前西藏自治区粮食问题不是粮食不足,而是粮食质量差,剩余量大,积压多。而按我国粮食自给标准衡量^[6,7],西藏仍属缺粮省区^[8,9],按此考虑,西藏势必还须加大力度增加粮食生产。我们认为这是关系到西藏发展的一项重大问题,建议政府和有关部门应对此问题开展深入的讨论与研究。

参考文献(References):

- [1] Zhao Shengmin. On grain transport and grain security[J]. *Integration and Transport*, 2002, 1: 38~ 40. [赵胜民. 谈谈粮食运输与粮食安全[J]. 综合运输, 2002, 1: 38~ 40.]
- [2] Chen Jian bo. Grain security of China: Look and Looking into the distance[J]. *Journal of Nanjing Economic College*, 2001, 3: 3~ 10. [陈建波. 中国的粮食安全: 回顾与前瞻[J]. 南京经济学院学报, 2001, 3: 7~ 10.]
- [3] Wang Limao, Lang Yihuan. Progress and issue of resources security research of China[J]. *A dvance of Geography*, 2002, 21(4): 333~ 340. [王礼茂, 郎一环. 中国资源安全研究的进展及问题[J]. 地理科学进展, 2002, 21(4), 333~ 340.]
- [4] Doos. B and Shaw. R. Can we predict the future food production? - A sensitivity analysis [J]. *Global Environment Change*, 1999, 9: 261~ 283.
- [5] Brown. L. R and Hilweil. B. China's water shortage could shake world food security [J]. *World Watch*, 1998, 7(8): 10~ 18.
- [6] Human Ji-kun, Scott Rozelle. China agricultural policy. development and food security[A]. In: On China agriculture by China and abroad experts (1949~ 2030) [C]. Beijing: China Agricultural University press, 1998: 124~ 148. [Human Ji-kun, Scott Rozelle. 中国农业政策、发展及食物安全[A]. 见: 中外著名专家论中国农业(1949~ 2030) [C]. 北京: 中国农业大学出版社, 1998: 124~ 148.]
- [7] Liu Zhuanhao. On intensitization and sustaination [J]. *Research of Agricultural Modernization*. 2000, (1): 1~ 8. [刘翼浩. 论中国农业的集约化与持续化[J]. 农业现代化研究, 2000, (1): 1~ 8.]
- [8] Zuo Tianjiao. Issue of China grain self-sufficiency in 2030[A]. In: On China agriculture by China and abroad experts (1949~ 2030) [C]. Beijing: China Agricultural University Press, 1998: 158~ 167. [左天觉. 2030年中国粮食自给问题[A]. 见: 中外著名专家论中国农业(1949~ 2030) [C]. 北京: 中国农业大学出版社, 1998: 158~ 167.]
- [9] Liu Jinghui Wang Zhimin, Hu Zhiqian, et al. Way of improving agricultural environment in China grain security guarantee [J]. *China Population, Resources and Environment*. 2001, 11(4) 33~ 37. [刘景辉, 王志敏, 胡志全, 等. 我国粮食安全保障中改善农业环境的途径[J]. 中国人口·资源与环境, 2001, 11(4), 33~ 37.]

Consumption Structure of Food and the Countermeasure of Grain in Tibet

LIU Jian, LI Xiangmei, ZHONG Xianghao

(*Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences & Ministry
of Water Conservancy, Chengdu, 610041*)

Abstract: Through analysing of the data of sample investigation of 700 households and related statistics information of the Tibet Autonomous Region, it is found that the proportion of meat and milk of consumer goods is higher than that of average level of whole country; grain per capita for consume is only 269.02 kg; the majority of grain consumed by inhabitants is from other provinces; the proportion of local grain directly used by residents is 42.54%; average grain per capita for indirect consume is 46.02 kg which is mainly used as the forage grain and accounts for 13.35% of the total. According to the rate of population increase, the change of consumers structure of inhabitants, and the guarantee of basic nutrition of the residents, the relation between supply and demand grain with the Model SEI was analysed, and the grain demand situation in 2005–2020 was predicted.

Mean while, the following suggestions are raised: grain potiy of Tibet in the future should be besed on the regional situation; the products of high quality barley with Tibet characteristics should be greatly developed under the general aims of giving play to regional advantage and promoting reigional economic development; the mutual support and change between Tibet and other provinces should be enhanced; the grain self-sufficient should not be greatly advocated in the local area in Tibet.

Key words: the consumption structure of food; countermeasure of grain; Tibet