

# 甘啤3号啤酒大麦质量及应用现状分析

李德转

(甘肃武威西凉啤酒有限责任公司,甘肃 武威 733000)

**摘要:** 甘肃3号啤酒大麦质量优于同产地的其他大麦,其质量特点为蛋白质含量低、千粒重较高、色泽好、皮薄、发芽率高,达到国家优级啤酒大麦标准,其糖化力很高,较好的 $\alpha$ -氨基氮含量,浸出率较高,为最佳的淡爽型啤酒生产原料。影响甘啤3号啤酒大麦应用的主要因素有大麦品质、产量和价格等。(孙悟)

**关键词:** 啤酒; 甘啤3号大麦; 质量; 应用

中图分类号: S512.31; TS262.5; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)04-0063-02

## Quality of Gansu No.3 Beer Barley and Analysis of Its Current Application

LI De-zhuan

(Gansu Wuwei Xiliang Beer Co. Ltd., Wuwei, Gansu 733000, China)

**Abstract:** Gansu No.3 beer barley, its quality superior than other beer barley and in accord with national quality beer barley standards, has the following characteristics: low protein content, comparatively higher dry pellet weight, good pellet color, thin husk and high germination percentage. The barley, due to its very high saccharifying power, high  $\alpha$ -amino nitrogen content, and high lixiviating percentage, was regarded as the optimal brewing materials for slight type beer. The main factors influencing wide use of the barley mainly included barley quality, barley yield and barley price etc. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** beer; Gansu No.3 barley; quality; application

我国啤酒工业近年来发展迅速,无论啤酒产量还是质量提高幅度都很大。据报道,2002年我国啤酒总产量已达2386.83万吨,超越美国成为全球啤酒产量第一大国;啤酒出口量大幅增长;“燕京”、“青岛”等一批全国名牌产品以其良好的品质已销往美国、欧洲及东南亚,2002年全国累计出口13万千升,今年以来其发展势头良好。但作为啤酒生产主要原料的大麦,却长期跟不上啤酒工业发展的需求,多年来约50%以上的啤酒大麦依靠进口,2001年我国进口啤酒大麦230万吨,2002年进口190万吨,这不仅影响我国啤酒工业的健康发展,尤其与我国是一个发展中的农业大国的地位极不相称,所以,探讨国产啤酒大麦的发展是一个具有重要意义的课题。

自“十五计划”以来,甘肃省各级政府更加注重产业结构调整,因势利导,使啤酒大麦产业得到了迅速发展,尤其是甘啤3号啤酒大麦的普遍推广取得了比较好的成效,因此值得研究分析,以期共同维护和更好地把甘肃啤麦培育成为一支优秀的产业。

### 1 甘啤3号啤酒大麦的质量

#### 1.1 国际上代表性的啤酒大麦的质量

目前世界大麦主产地集中在欧洲、北美洲、澳洲、亚洲等国。国内最常用的是澳大利亚大麦、加拿大大麦、法国大麦,其品质情况见表1、表2、表3。

Schooner品种皮薄、色泽浅、蛋白质含量低、浸出率高,不足之处是糖化力偏低、库值较高,Stirling品种糖化力高、浸出率高、蛋白质含量适中,不足之处是该麦休眠期长,颜色稍黄,制麦不易控制,吸水速度慢、不易溶解、 $\alpha$ -氨基氮偏低。

Harrington品种表现为高浸出率、高糖化力,不足之处是该大

收稿日期: 2003-12-16

作者简介: 李德转(1968-),男,甘肃静宁人,大学本科,工程师,化验室主任,生产技术副科长,曾获省科委进步一等奖1项,发表论文多篇。

表1 澳大利亚啤麦品质 (%)

| 指标      | 品种       |           |
|---------|----------|-----------|
|         | Schooner | Stirling  |
| 蛋白质     | 9.5~10.6 | 11.0~11.6 |
| 浸出率     | 80       | 79.5~80   |
| 库值      | 44~48    | 42~45     |
| 糖化力(WK) | 230      | 280以上     |

表2 加拿大啤麦品质 (%)

| 指标      | 品种         |           |           |
|---------|------------|-----------|-----------|
|         | Harrington | Manley    | Stein     |
| 蛋白质     | 10.8~11.6  | 11.0~12.0 | 11.5~12.5 |
| 浸出率     | 80         | 80.3      | 80.4      |
| 库值      | 44         | 44        | 41~43     |
| 糖化力(WK) | ≥300       | ≥350      | ≥350      |

表3 法麦主要品种的品质 (%)

| 指标      | 品种    |        |        |          |
|---------|-------|--------|--------|----------|
|         | Optic | Prisma | Nevada | Plaisant |
| 蛋白质     | 9.9   | 10.5   | 10.8   | 10.7     |
| 浸出率     | 82.1  | 82.5   | 82.0   | 80.5     |
| 库值      | 43    | 46     | 41     | 44       |
| 糖化力(WK) | 320   | 280    | 300    | 300      |

麦皮壳附着性稍差。总之,加麦总体质量比较好,制麦容易控制,具有适中的蛋白质含量、库值、高糖化力。

法国是欧洲联盟中大麦产量最高的国家,欧洲啤酒大麦大部分具有的品质多为低蛋白质、高浸出率、糖化力高、色泽浅。

#### 1.2 甘啤3号的品质

甘肃武威西凉啤酒有限责任公司是甘肃农垦啤酒股份有限公

司(年产啤酒15万吨)下属的骨干型啤酒生产企业,现年产啤酒5万吨、麦芽1万吨,该公司地处武威市,该市是甘肃啤麦的主要产地,依靠地理优势自2000年来定点收购使用甘啤3号啤酒大麦,其纯种的品质情况见表4、表5。

表4 纯种甘啤3号啤酒大麦品质 (%)

| 批号      | 指标   |     |      |     |     |          |
|---------|------|-----|------|-----|-----|----------|
|         | 水分   | 夹杂物 | 千粒重  | 发芽势 | 发芽率 | 蛋白质 色泽   |
| 2001-03 | 11.3 | 2.0 | 39.3 | 96  | 98  | 12.4 淡黄色 |
| 2001-08 | 11.6 | 1.0 | 41.3 | 98  | 98  | 12.2 淡黄色 |
| 2001-06 | 10.9 | 1.5 | 39.7 | 96  | 97  | 10.7 淡黄色 |
| 2002-16 | 11.3 | 1.2 | 40.9 | 97  | 99  | 11.8 淡黄色 |
| 2003-01 | 12.0 | 1.0 | 39.2 | 96  | 97  | 11.5 淡黄色 |
| 2003-09 | 12.1 | 1.4 | 37.2 | 93  | 95  | 10.5 淡黄色 |

表5 纯种甘啤3号大麦芽品质

| 指标                      | 批号      |         |         |         |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                         | 2001-03 | 2001-08 | 2002-06 | 2002-16 |
| 水分 (%)                  | 7.4     | 6.6     | 6.7     | 6.3     |
| 夹杂物 (%)                 | 0.7     | 0.5     | 0.7     | 0.5     |
| 糖化时间 (min)              | 10      | 10      | 10      | 10      |
| 色度 (EBC)                | 2.8     | 3.2     | 3.0     | 3.3     |
| 浸出率 (%)                 | 79.4    | 79.9    | 80.7    | 80.3    |
| $\alpha$ -氨基氮 (mg/100g) | 179.1   | 175.6   | 185     | 210     |
| 库值 (%)                  | 44      | 42      | 44      | 45      |
| 糖化力 (WK)                | 412     | 430     | 467     | 496     |
| 蛋白质 (%)                 | 12.5    | 12.4    | 12.1    | 11.9    |

纯种的甘啤3号啤酒大麦较同产地2000年前收购使用的哈林顿、甘啤2号等啤酒大麦其品质明显占有优势,最大的特点是蛋白质含量较低、千粒重较高、色泽好、皮薄、发芽率高,完全达到了国家优级啤酒大麦的标准。

纯种的甘啤3号啤酒大麦芽品质具有很高的糖化力、适中的蛋白质、库值,较好的 $\alpha$ -氨基氮含量、浸出率较高、皮薄色浅,是一种较好的啤酒原料,尤其是很高的糖化力( $\geq 400$  WK)适合酿造高辅料的淡爽型啤酒。

### 1.3 甘啤3号啤酒大麦与进口啤麦的对比

由表1~表5及上述分析可以看出,甘啤3号啤酒大麦具有国际优良啤酒大麦的品质,解决了国产啤麦蛋白质含量高、浸出率低等缺点,具有良好的酿造品质,其最大的优点是糖化力高,同时具有较高的 $\alpha$ -氨基氮,适合我国酿造高辅料的淡爽型啤酒的要求。采用同级别澳麦、甘啤3号啤麦生产的精品西凉啤酒的指标见表6。

表6 甘啤3号啤酒大麦与澳麦酿造的西凉啤酒指标

| 品种   | 色度    | 酒精度      | 原麦 | 发酵度 | 浊度    |
|------|-------|----------|----|-----|-------|
|      | (EBC) | (%, v/v) | 浓度 | (%) | (EBC) |
| 澳麦   | 4.5   | 4.5      | 11 | 68  | 0.32  |
| 甘啤3号 | 5.0   | 4.7      | 11 | 69  | 0.30  |

  

| 品种   | pH值  | 总酸         | 泡持性 | 口味 | 吨酒耗粮 |
|------|------|------------|-----|----|------|
|      |      | (ml/100ml) | (s) |    | (kg) |
| 澳麦   | 4.2  | 1.68       | 230 | 良  | 163  |
| 甘啤3号 | 4.25 | 1.66       | 225 | 良  | 162  |

根据使用对比情况,甘啤3号啤酒大麦具有良好的品质,是较好的啤酒生产原料,不论对于发展种植业还是发展中国啤酒工业来说,大力推广和发展甘啤3号啤酒大麦都具有重要的意义。

## 2 影响甘啤3号啤酒大麦应用的主要因素

由于甘啤3号啤酒大麦具有良好的品质,发展较为迅速。据报道,至2002年,甘啤3号啤酒大麦的种植占甘肃总面积120万亩

的80%,仅武威市2002年就达12.21万亩,较2001年的5.1万亩增加了7.11万亩。2003年约达15万亩。但从全国及啤酒生产的需求来看,甘啤3号的发展任重道远。

### 2.1 品质问题

从近几年的收购情况看,纯种的同产地的甘啤3号大麦较难收到,大宗进货基本上均为甘啤2号、甘啤3号、哈林顿等混合料,甚至是商贩将不同区域的良种与劣质大麦掺拌的混合大麦。当然部分种植户为谋求高产,大量施肥、管理不善造成的劣质甘啤3号啤麦也存在。流通领域中部分混合大麦的品质情况见表7。由表7可知,混合品种大麦,给制麦工艺带来较多困难,表现最为突出的为露点率低(仅为60%左右),蛋白质含量偏高,色度深,整体麦芽质量不稳定,批间差异大,给啤酒酿造带来更大的困难。

表7 混合啤酒大麦的品质

| 指标                      | 批号      |         |         |         |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                         | 2001-09 | 2001-01 | 2002-04 | 2002-19 |
| 水分 (%)                  | 6.8     | 6.3     | 8.6     | 7.0     |
| 夹杂物 (%)                 | 0.8     | 0.5     | 1.0     | 1.0     |
| 糖化时间 (min)              | 10      | 15      | 15      | 10      |
| 色度 (EBC)                | 3.5     | 3.3     | 2.8     | 3.1     |
| 浸出率 (%)                 | 79.8    | 78.9    | 78.2    | 78.4    |
| $\alpha$ -氨基氮 (mg/100g) | 156.5   | 210     | 175     | 189.9   |
| 库值 (%)                  | 45      | 46      | 37      | 41      |
| 糖化力 (WK)                | 365     | 330     | 290     | 459     |
| 蛋白质 (%)                 | 12.9    | 13.0    | 14.1    | 12.8    |

### 2.2 产量问题

尽管甘啤3号大麦从局部来看已形成规模,但就目前约100万亩的种植面积而言,其大麦产量也只能满足国内一个大型啤酒公司的需求,而且目前全国有400多家啤酒公司,没有哪个啤酒厂家愿意因原料的品种更换而频繁地调整生产工艺,故甘啤3号种植业的规模还不能引起大中型啤酒企业的重视,直接影响了甘啤3号的发展。

### 2.3 价格问题

受长期各种因素及认识的制约,啤酒公司认为国产啤麦价格一定要低于进口大麦。甘啤3号啤麦目前在发展中同样也存在这个问题。由于经济欠发达,西北啤酒业在全国来讲,产量处于弱势,2002年西北区总产量仅为111.54万吨,而全国产量为2386.8万吨,其中有12个省产量超过西北5省区产量,故西北地区的啤麦只有运出去,才能找到市场,尤其是甘肃2002年啤酒产量为22万吨,这就是说90%的甘肃啤酒大麦只能运出去,才能找到用户。这样较高的铁路运输成本限制了大麦产地的收购价格。同时,部分流通领域中的中间商为谋求利润,信誉严重缺失,造成农户即使增产也不能增收。这些因素均造成了当地收购价格偏低,直接影响着啤酒大麦种植业的发展。

总之,甘啤3号啤酒大麦以其良好的品质在甘肃啤麦品种中已脱颖而出,在各级政府部门及广大种植户的努力下,已逐渐形成区域“规模”,且受到了部分啤酒厂家的青睐。但由于商家的操作、产量规模的偏小、区域内加工业的不发达、啤酒厂商的认识等因素制约,目前还严重的影响着甘啤3号的健康稳步发展。为此,以实现双赢为目标,减少中间流通环节,引导形成种植户的自发的联合会,统一与需要方(啤酒公司或加工业)签订供需合同,诚信经营,走产业化道路,有理由相信,甘肃啤酒大麦将会不仅以甘啤3号啤酒大麦为代表走出甘肃,走向全国,而且能为中国啤酒工业的健康稳步发展创造原料优势。●