



杨君敏 郭兰堂 于智军 编著

龙口粉丝 生产工艺与配方


LONGKOU FENSI SHENGCHAN GONGYI YU PEIFANG



中国轻工业出版社

龙口粉丝生产 工艺与配方

杨君敏 郭兰堂 于智军 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

龙口粉丝生产工艺与配方/杨君敏,郭兰堂,于智军
编著. —北京:中国轻工业出版社,2007.3

ISBN 978-7-5019-5850-4

I. 龙… II. ①杨…②郭…③于… III. 粉丝-食品加工
IV. TS236.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第015851号

责任编辑:李亦兵 涂润林 责任终审:劳国强 封面设计:水长流文化
版式设计:马金路 责任校对:李靖 责任监印:胡兵 张可

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印刷:利森达印务有限公司

经销:各地新华书店

版次:2007年3月第1版第1次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:4.25

字数:110千字

书号:ISBN 978-7-5019-5850-4/TS·3403

定价:15.00元

读者服务部邮购热线电话:010-65241695 85111729 传真:85111730

发行电话:010-85119817 65128898 传真:85113293

网址:<http://www.chlip.com.cn>

Email:club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

61287K1X101ZBW

前 言

龙口粉丝是中国传统的名牌产品。粉丝生产在我国分布区域广泛,大多是由家庭作坊发展起来的,缺乏专业的科技人员研究,并把它提高到理论的高度,只得任由粉丝加工人员自己探索,自己总结,形成了只能意会,不能言传的局面。粉丝生产技术人员相互之间缺乏应有的交流,造成粉丝生产技术发展缓慢,其品种、设备更新换代的周期较长。

本人因各种原因于1976年成为一名粉丝生产的从业人员,有了接触和研究粉丝生产的机会,并把自己多年来的经验积累下来,以文字的形式奉献给粉丝生产从业人员。假如同行能从字里行间受到一些启发,本人就心满意足了。因本人长期从事一线作业,所以文字的表达基本是平铺直叙,敬请谅解。

由于水平有限,难免有表达不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2006年9月

引 子

一、一个有关粉丝的民间习俗

在山东省招远市北部有一个传统，至于它起源于哪一朝哪一代，四周扩散边缘在什么地方，笔者已无从考证。

当地男女青年经过漫长的恋爱路程，应该置办的都置办好了，双方的亲朋好友也通知了，已经进入到准备结婚仪式的阶段。这时男方家必须在结婚前一天安排一个德高望重、能说会道的人，带着一个猪头、几十斤粮食、几床被褥和用红纸包好的二斤龙口粉丝送到女方家，就婚前、婚后的有关事情做最后的协商，这一过程叫做“上头”。其中，猪头、粮食、被褥表示男方家给女方家送去了谢意，表明姑娘从现在开始即将成为男方家的人了，男方十分感谢女方父母对媳妇的养育之恩。二斤龙口粉丝是男方家给新人送去的祝福和期望。

二斤龙口粉丝通常是没有经过包装的大粉，用红纸裹起来，代表喜庆、吉祥的意思。

二斤是双数，代表着男方送给一对新人期望，借喻从此长长久

久不分离,代表成为一体的意思。

龙口粉丝要洁白、透明,象征着一份洁白无瑕的感情,没有半点污点,透明从现在开始。

二、漏粉舞

1968—1975年之间,山东省招远市北部农村,当地村民自编、自导了一个舞蹈——漏粉舞。舞蹈以漏粉时打糊、踩面、打瓢为素材,由8名演员分别用有节奏、协调的舞姿,生动地再现了漏粉时的劳动场面。村里的老人们看后往往感动得流出热泪,因为舞蹈勾起了他们对往事无限的回忆。

龙口粉丝生产曾经是招远市北部农村几代人惟一的副业,这个行业像母亲的乳汁一样养育着他们。人们只会用舞蹈表达他们最原始、最朴素的感情。

解放前,农村中的加工户每天加工一个豆(见第二章中的术语解释),积累5~6d可以联合起来漏一盆粉,他们把粉丝晒干后,送到粉庄换回原料,继续加工,周而复始。另外,把粉浆、粉渣放到粉浆窖里存起来,用来喂猪,猪肉和猪粪都可以换回粮食;或者当小麦、玉米需要追肥时,换给其他农户。结果这部分农户的生活都好了起来。

解放后,当地成立了互助组,高级社直到人民公社,龙口粉丝生产由各家各户加工,转变成了互助的形式,但仍然延续着大粉配料加工,粉浆、粉渣喂猪或者作为肥料的老办法,养育着一方人。

目 录

第一章 粉丝生产的历史沿革	(1)
一、粉丝的历史	(1)
二、粉丝生产设备的发展史	(2)
三、粉丝生产管理的发展史	(7)
第二章 龙口粉丝的生产技术	(12)
一、龙口粉丝生产地方术语	(12)
二、龙口粉丝生产原料	(16)
三、龙口粉丝加工用水	(19)
四、龙口粉丝的加工温度	(22)
五、龙口粉丝加工用菌	(24)
六、龙口粉丝生产工艺	(33)
七、实际操作中容易遇到的问题及解决方法	(84)
八、厂房设计	(95)
九、龙口粉丝生产工艺的改进	(96)
第三章 下脚料综合利用	(98)
一、粉浆制蛋白粉	(98)
二、粉渣制饲料粉	(102)

三、污水处理	(102)
四、综合利用前景	(106)
第四章 龙口粉丝特色烹饪	(107)
附录 原产地域产品龙口粉丝(GB19048—2003)	(120)

第一章 粉丝生产的历史沿革

一、粉丝的历史

粉丝的历史悠久,有关的历史文献都有过这方面的记载。相传早在战国时期,齐国军事家孙臆为适应军旅作战需要,首先调制出了粉丝,但已无历史文献可查。

邓元诚的《东京梦华录》中称现在的粉丝为“索粉”。皇帝举行国宴,宴请大臣和外国使节,并强调是在喝了第三杯酒后吃“索粉”。民间有用“梅红匣盛贮”的“索粉”出售,入夜沿街有“索粉”的叫卖声。

陆游的《老学庵笔记》中,对索粉有过这样的描述,“宴金国人使……奈何索粉”。

李时珍的《本草纲目》中对怎样制作粉丝做了简明扼要的记录,“绿豆磨而为面,澄滤取粉……荡皮搓索”。

陈达曾在《本心斋蔬食谱》中更详细地写到,“绿粉,绿豆粉也,碾破绿珠,撒成银缕”。

贾思勰的《齐民要术》中写到割取牛角,钻作六七小孔的漏粉

工艺,与现代漏粉工艺基本相同。

从上述文字记载可以看出,当时对淀粉的提取、对粉丝的制作、对粉丝的吃法都已基本上确定下来了。

粉丝的销售历史也十分久远,明初已有粉丝销往海外。在墨西哥西海岸发现的一块残碑上,清楚地记载着明永乐年间(1403—1424)一位粉丝商在此布展的情况。

明末清初,专门经营粉丝业务的粉庄应运而生,粉庄负责原料的购进和产品销售,使粉丝由零散销售到集中销售,促进了粉丝的发展。据招远县大事记记载,“1860年开始少量绿豆粉丝发往龙口外运,苇席包装,内衬白纸,每包60kg。”当时的“宜兴德”、“福聚”、“源兴义”、“聚太福”、“通伯泉”等粉庄商家已成规模,为“龙口粉丝”这一世界名牌起到了不可低估的作用。昔日的龙口粉丝集散中心——南粉庄遗址现在仍存,详细地记载着往日的辉煌。

据1934年的《中国实业志》记载,招远北部有六成以上农家,与粉丝行业有关,由此可见,当时的粉丝生产已相当普遍。

据烟台市技术监督局统计,2001年招远有粉丝生产企业140多家,龙口有粉丝生产企业40多家,年产粉丝20多万t,年出口8万多吨,完成销售收入9亿多元,产品远销日本、英国、美国等56个国家和地区,成为龙口经济的重要组成部分。

二、粉丝生产设备的发展史

粉丝生产设备随着社会的发展和随着工艺的改变发生着变

化。其发展过程大体可分为以下五个阶段。

1. 解放以前的设备概况

浸泡用的是盆(图1-1),磨碎用的是石磨(图1-2),在石磨边上有两个刮板,底下有个边上带渠的石磨



图 1-1 工人正在用盆浸泡原料

盘,用牲畜或人工作为动力。随着磨盘的转动,刮板把泊子刮到石磨盘下面的陶罐里。用现在的计时办法约 1h 可磨 25kg 原料。



图 1-2 工人正在用石磨磨豆

分离设备用的是大木笕(图1-3),笕底有用马尾织成的网,笕内有一个圆木墩,木墩上有一个把手,跟木笕的高度差不多,过滤的人可按住木把,一下一下掀动,产生挤压力,使浆液流到下面,渣被隔在上面,达到了分离的目的。分离后的浆液盛到陶缸里贮存(图1-4),一缸约能盛 240kg 浆液,需要 25~27.5kg 原料。粉丝生产行

业中通常所说的“一个豆”，就是按一缸浆液用了多少斤原料演变过来的，直到现在还在使用。



图 1-3 工人正在用木笊分离浆和渣



图 1-4 工人将浆液盛入缸中

漏粉用的踩面盆，是一个大泥盆，约能盛 5~6 个豆的粉团，放在固定的踩面凳上。漏粉用的瓢是用葫芦的一半(图 1-5)，钻上 20~30 个眼，吊在锅上面，用拳头挤压或拍打瓢里的面子，产生挤压力，面子随瓢孔流到烧有开水的锅里，等熟了以后，从锅的一边

拉出(图1-6),桃成杆放在盛有凉水的陶盆里浸泡出热度。

晒粉是人工将洗好的粉挑到或抬到村外的场院里挂在架子上(图1-7),等晒干后,按粉的长度顺序,4杆一捆,用红高粱秸捆好,装到粉包里。

2. 解放以后的设备概况

解放以后成立了互助组、高级社,加工人员相对来说集中到一起了,加工数量有了增加,但设备没有多大的改变。漏粉瓢不用葫芦制作,改成了铜瓢或马口铁瓢。



图1-5 工人在漏粉



图1-6 工人将熟了的面子从锅中拉出



图1-7 晒粉中

3. 动力机械的出现带来了设备的改变

1968年前后,动力机械用到了粉丝生产上,给粉丝生产的设

备带来了跨越式发展。原来的石磨由牲畜作为动力,改变成了由内燃机作动力。磨由原来的一盘磨增加到了几盘磨,甚至出现了立石磨,分离设备上用了平筛箩,生产用水用上了抽水机。

1978年前后,电力介入到了粉丝生产,完成了对原有粉丝生产设备的淘汰,在此阶段,所有的生产厂家都用上了立石磨或者改进成45A粉碎机,分离用上了平筛箩或者旋箩,沉淀用上了水泥池子,泡料也用上了水泥池子,二次分离用上了平筛箩,漏粉由人工打瓢改成了机械打瓢。

4. 自产、自销体制带来了生产设备的改革

1983年前后,受国家政策放开的影响,粉丝生产集原料的购进、生产加工、直接销售为一体,明确了工厂化生产的方向。原来漏粉的设备已远远适应不了生产的需要。锅炉被用到了生产上,出现了蒸汽漏粉机、圆汽锅、大搅拌、真空打瓢机等设备。沉淀的水泥池子,有的厂家改成了不锈钢罐。

5. 消费者的需求促进了粉丝生产设备的改进

进入21世纪以来,随着消费者生活水平的提高,对于食品方面提出了健康食品、绿色食品、无公害食品和有机食品的概念。原来粉丝生产已不能适应现代的要求,最明显的有,凡是与食品接触的地方都要用不锈钢代替;过去单纯地对于成品出厂检验,现在要求做到生产过程检验。生产设备也做了大的改进:

- (1) 圆汽锅改成了长条型漏粉锅;
- (2) 增加了不锈钢绑把机;
- (3) 为保证产品质量,增设了灯光案子和不锈钢案子;

- (4) 为增加花色品种,安装了即食产品成形烘干机;
- (5) 为减少室外晒粉污染,安装了大粉烘干机,并在烘干过程中消毒;
- (6) 为去掉粉丝本身的黏度,安装冷库并由电脑控温;
- (7) 为保证质量增设了二氧化硫和细菌的过程检验;
- (8) 为保证质量安装使用程控监督,24h 对产品质量跟踪监视;
- (9) 工人进车间执行七步消毒法和风淋除尘器;
- (10) 所有出厂产品全部要经过金属探测仪检验。

三、粉丝生产管理的发展史

粉丝生产的管理形式,可分为三个阶段;质量是管理的附属,随着管理形式变化发生变化。

1. 1956 年以前

粉丝生产有 1 000 多年的历史,龙口粉丝有 300 多年的历史,能够流传、生存下来,据说是靠以物易物的形式,也就是说将生产出的粉丝,换点生活和生产的必需品,或者换点原料。但至今未发现现有历史文献记载。

到明末清初,招远北部搞粉丝加工的农户,规模扩大了,形成了农家闲散时的副业主流。于是统一购进原料、统一收购粉丝、统一销售粉丝的私人粉庄应运而生。粉庄收购农户送来的粉丝,按质量评定出应换回的原料数量,有的专门收购黄亮粉丝,有的专门

收购青亮粉丝,这都根据他们的销售情况决定。粉庄的诞生,尽管当时规模非常小,但把粉丝生产的事业向前推进了一大步。

农户根据自己家庭的经济实力和人员的情况,决定日加工数量。最大的加工户每天可加工两个豆,他们每天清晨起来,把豆子磨碎过滤后,男人赶着牲口到龙口粉庄送粉,换回原料。女人在家里撇出二合,进一步过滤到盆里,开始晒粉,并泡上绿豆,准备第二天磨碎用,周而复始。当粉团存到5~6个时,用帮工的形式请来邻居协助漏粉。根据工艺需要,有一句话非常贴切说明用人数量,即“七忙八闲”,就是说漏粉用7个人忙不过来,用8个人闲一点。

农户生产粉丝剩余的下脚料是一笔非常可观的收入。他们把下脚料集中起来,自己家里喂猪或者作为肥料种庄稼,邻居家没有搞粉丝生产的,也可以用粮食换下脚料种庄稼。下脚料喂猪或者种庄稼,一代一代传下来,得出了一个经验:用它喂猪不用加其他精饲料就能肥猪,用它种庄稼,可以连长两茬不用再施肥料。究其原因,现代人做了一个检验,下脚料中蛋白质含量达到60%,是名副其实的有机肥。

家庭式的粉丝生产给农户带来了可观的经济收入,在很短的几年内发了家,买了房子、买了地,有的请了帮工,用现代人的话说成了民营企业家了。

2. 1956年后

鉴于大形势,国家提出了公私合营政策,农户生产粉丝和粉庄收购粉丝,都发生了一系列变化,农村成立了互助组、高级社。粉丝生产由各家各户集中到一起。人员多了,产量增加了,每天可以

加工 10 ~ 20 个豆,根据工艺的顺序有了初步分工。磨碎和漏粉为一个班组,上午磨碎,下午漏粉;晒粉为一个班组,自己洗了粉,自己出去晒。粉庄由私营改成了外贸公司,负责收购粉丝,安排加工的形式没有变,职责没有变。加工粉丝的原料是绿豆,成品粉丝由原来的红高粱秸捆绑,改成了抽一溜大粉捆绑,然后装粉包。运输工具,改成了大车或人推车。1967 年前后,泰国绿豆开始在粉丝加工中使用,原料供应有了剩余,加工单位扩大了产量,规模最大的日加工量接近 1t 成品粉丝。至此,加工单位形成了工厂化的轮廓。

3. 1983 年以后

从 1983 年开始至今是粉丝管理形式和质量发展变化最快的时期,尤其是国家给了企业自产自销的政策之后,生产企业可以自行购进原料,自行销售粉丝,并将销售的渠道通过中间商延伸到了国外;他们在积累了一定的资金以后,凭借经济实力抢占外贸公司的国外市场,同时,也抢占国内市场;他们的内部管理也有了较明确的分工,磨碎、漏粉、晒粉各司其职,专管供应的和专管销售的以及专门负责包装的都有了一套严格的规章制度,形成了工厂化的规模。

在大形势下,外贸公司为了垄断自己的进出口权,千方百计巩固一批加工户,作为自己的货源。但大势已去,于 1986 年前后逐渐退出了粉丝经营的舞台,改由私人经营。

粉丝生产企业为了获取最高的经济效益,以及绿豆原料价格高、缺口大的因素,1986 年前后,生产企业开始用豌豆作为加工粉