

煮有筋道，经济上则要求价格低廉。

参考文献

- 〔1〕高桥节子，调理科学(日)，21(1)，1，1988
- 〔2〕汪辑文，龙口粉丝，轻工业出版社，1958
- 〔3〕钱建亚，上海食品科技，3，33，1988
- 〔4〕福场博保，食生活(日)，8，118，1967
- 〔5〕山村颖等，日本食品工业学会志，13，322，1966
- 〔6〕山村颖等，鹿儿岛县立农业试验场报告，84，1976
- 〔7〕Z. Mohri, Agric. Biol. Chem., 44(7), 1455, 1980

- 〔8〕V. V. Carcia et al, Tropical Root Crops, Postharvest Physiology and Processing, 5, 1984
- 〔9〕高桥节子等，淀粉科学(日)，28(3)，151，1981
- 〔10〕高桥节子等，共立女子大学家政学部纪要，29，127，1982
- 〔11〕高桥节子等，日本食品工业学会志，32(3)，181，1985
- 〔12〕高桥节子等，淀粉科学(日)，32(4)，257，1985
- 〔13〕高桥节子等，淀粉科学(日)，33(1)，15，1986
- 〔14〕高桥节子等，淀粉科学(日)，34(1)，21，1987
- 〔15〕孙恩福等，食品·发酵，2，7，1984
- 〔16〕曹宗巽等，微生物学报，20(3)，271，1970

蜂皇浆制品生产中问题的探讨

浙江金华市第二制药厂 胡 丰

当前，营养保健品在世界各地异军突起。其中，蜂皇浆(Royal jelly, Bee milk)制品是引人瞩目的佼佼者，被誉为“人类健康长寿之友”，倍受人们青睐。

我国蜂皇浆的生产历史，可以追溯到本世纪50年代末，至今已有30年。30年来，随着我国养蜂业的迅速发展，蜂皇浆的产量大幅度增长。全国目前产量约为800吨，出口量200吨，均占世界首位。近年，国内蜂产品加工业蓬勃崛起，方兴未艾。全国约有300多家制药厂和更多的营养食品厂生产蜂王浆制品。其中，最大的厂家年加工量近百吨。以蜂皇浆为主要原料的产品纷至沓来，琳琅满目。特别如“北京蜂皇精”、杭州“双宝枣”、无锡“口服蜂乳”等产品在国内外享有很高声誉，在第31届世界养蜂会议上，荣获蜂疗特别金奖，为祖国赢得了荣誉，同时也标志了我国蜂产品生产已跨入世界先进行列。但是，由于我国蜂产品加工业兴起的历史毕竟尚短，生产中尚有若干问题亟待解决。现根据本人浮浅体会提出探讨，以求抛砖引玉。

一、原料问题

1、蜂皇浆原料的质量标准

因花源、产地、蜂种及取浆时间等不同，

蜂皇浆在外观、成份上有所差异。一般仅按生产季节不同，分春浆、夏浆、秋浆，以春浆质量为最好。在国际市场上，通常以蜂皇浆所含10—羟基— Δ^9 —癸烯酸(10—Hydroxy—2—decanoic acid，简称10—HDA)的量为衡量质量的重要标准。如日本规定一般为1.6%以上，药用及进口蜂皇浆，其含10—HDA应分别为1.9%与2.0%以上。此外，日本厚生省明文规定，发现蜂皇浆中含有抗菌素不准进口。

长期来，我国一直没有统一的蜂皇浆质量标准 and 检测方法。在价格上也没有贯彻优质优价，往往因供需矛盾，价格发生大起大落。尤其，近年蜂皇浆一直走俏，不法分子乘机掺假使杂的情况屡见不鲜。笔者在实际工作中就曾多次碰到掺水、掺淀粉、掺炼乳等情况。特别值得注意的是，以往零星作弊的多，如今大宗掺假情况突出，因此必须引起高度重视。

罗马尼亚、日本等国早在70年代就已制订了蜂皇浆标准。最近，我国也发布了蜂皇浆标准。现将有关标准对照列表(表1)

我国并根据国内具体情况，又制定蜂皇浆等级标准(表2)

蜂皇浆的卫生指标规定：杂菌总数 ≤ 300 个/克，霉菌 < 100 个/克，致病菌不得检出。

当前，蜂皇浆的收购主要有二种渠道，一

表 1

指 标 国 名	水 份 (%)	粗 蛋 白 (%)	10—HDA (%)	酸 度 (ml/ 100g)	pH	总 糖 (%)	脂 肪 (%)	灰 分 (%)	淀 粉 酶 值	淀 粉
中 国	62.5~68.5	11.0~14.5	1.4以上	30.0~53.0	—	≤15	—	≤1.5	—	不 检 出
罗 马 尼 亚	58.0~67.0	13.0~18.0	—	—	3.5~4.5	7.5~12.5	3.0~6.0	0.8~1.5	—	—
日 本	62.5~68.5	11.0~14.5	* 1.6以上	32.0~53.0	3.5~4.5	—	—	<1	—	—

* 1979年日本制定为1.4以上, 1985年改为1.6以上。

表 2 中华人民共和国蜂皇浆质量标准等级

等 级	项 目	优 等 品	一 等 品	合 格 品
感 官	颜色	乳白色	淡黄色	黄红色
	状 态	浆状, 朵块形, 微粘光泽明显; 无幼虫蜡屑等杂质; 无气泡	乳浆状, 微粘, 尿块形不少于1/3, 有光泽; 显幼虫、蜡屑等杂质; 无气泡。	乳浆状, 微粘无幼虫、蜡屑等杂质, 无气泡。
	气味	蜂皇浆香气浓气纯正。	蜂皇浆香气淡气纯正。	有蜂皇浆香气, 气味正。
	滋味	有明显的酸、涩、带辛辣、回味略甜; 不得有发酵发臭等异味。		酸、涩、带辛辣, 回味略甜, 不得有发酵发臭等异味。
理 化	水分(%)	62.5~67.5		67.6~70.0

注: 1. 蜂皇浆香气, 即略带花蜜香和辛辣味。

2. 用吸管采的浆, 不要求有朵块状。

种是工厂直接收购; 一种是商业、供销部门代收。由于基层收购点受各种条件所限, 只能凭经验, 靠感官检测为主, 准确性较差。因此, 尽快配备必要的检测设备, 培养一大批精通业务的专业人员, 以保证执行国家标准, 严格把好原料质量关显得十分重要。

2. 蜂皇浆原料的质量鉴定

蜂皇浆的一般理化成分、卫生检测可按标准规定方法进行。这里着重讨论感官检测。一般通过“看、闻、捻、尝”方法进行感官检测大多贮存不当, 过久或掺假使杂及变质的蜂皇浆都可检出。

一看: 看颜色、光泽、朵块形、气泡。正常蜂皇浆应为乳白色、淡黄色、黄红色、呈半透明乳浆状, 为半流体, 朵块形光泽, 无幼虫、蜡屑、气泡。由于蜜蜂采集的花源不同, 蜂皇浆颜色可略有不同。如油菜、紫云英、槐树花、椴树等花期的蜂皇浆均为乳白色; 乌

栖、荆条、枣花等花种蜂皇浆稍带淡黄色; 向日葵、草木樨、玉米等花种为淡黄色; 荞麦、山花椒等个别花种的浆为黄红色。一般规律为春季浆乳白、夏季浆淡黄, 秋季浆颜色较深且杂, 以乳白, 淡黄色为普遍。当蜂皇浆贮存过久或不当, 颜色将变黄或金黄, 且稠度变厚。掺假变质将出现过稀、过稠, 异常光亮或苍白, 出现条块颗粒状, 或出现大量气泡。如掺入炼乳等物呈现异常光亮; 掺入淀粉、奶粉或滑石粉等的蜂皇浆颜色苍白; 掺入化学浆糊则出现灰色、兰灰色, 并伴有条块状。

新鲜蜂皇浆有明显钮扣样朵块形, 这是画笔取浆的一个重要标志、很好保持“朵块形”说明是新鲜蜂皇浆。当然, 用吸浆器取浆自当别论, 但目前绝大多数都是手工取浆, 浆应呈朵块形。当蜂皇浆贮存过久或经长途颠簸, 往往破坏了“朵块形”, 特别是掺假品, 一经搅拌, 即失去“朵块形”。不过, 现在掺假方法越来越乖

巧,有的既为掺假蜂皇浆(如用画笔掺入水),但仍不失“朵块形””这可结合有关指标综合鉴定。

观察蜂皇浆有无气泡,也是很重要的判别方法。新鲜蜂皇浆应无气泡,有时因传倒容器或取浆时不慎挑破幼虫渗入少量虫液会产生少量气泡。但,一般都比较小,用细笔一触即破这属正常。若浆内出现小气泡,且数量很多,用笔触破,仍继续产生,且时间越长,产生气泡越多,即为不正常,说明蜂皇浆已发酵,原因为掺入了幼虫液或水。

二闻:新鲜蜂皇浆具有特殊辛辣香气。但,随存放时间长,气味变淡。若闻之有腐败、发酵、发臭、或有奶味、蜜味等异味为不正常。

三捻:蜂皇浆具有微粘。用二指拈挤,手感细腻,不应有砂粒的感觉,若过粘或不粘,手感粗糙为异常。

四尝:蜂皇浆滋味入口应先酸,后涩,还带辛辣味,回味略甜。若入口后马上给人甜味或味淡可能有假;入口即感涩口并有点发苦,说明蜂皇浆不新鲜或有假。

3. 蜂皇浆原料的保管贮存

蜂皇浆怕光、怕热、怕空气、怕金属、怕震动、怕污染。据加拿大多伦多大学R.W.舒尔研究表明,移虫后24小时采取的新鲜蜂皇浆放在室温下,因空气中氧气的作用,大约经6小时后就变得没有活性。因此,蜂皇浆从王台一经取出,就应尽可能隔绝空气,并迅速冷藏。该校史密斯博士指出,一般在2℃左右冷藏蜂皇浆可存放一年,-18℃条件下所保存数年不变质。据笔者所知,我国养蜂场一般受条件所限,加之,蜂农缺乏必要的有关知识,不太注意迅速冷藏。虽然象《福建省药品标准》中规定“采集后应于48小时内送达验收站或药厂,远送途中必须贮藏于冰桶内,温度不得超过4℃。”在60~70年代收购点对此要求也较严,但这年随着蜂皇浆变俏,这方面有所忽视。蜂农往往将采集的蜂皇浆在常温下保存3~5天,甚至更长,再送至投售点。在商业贮运中,也没有引

起高度重视,有的作一般快件包裹进行铁路等运输,这些对保证蜂皇浆质量十分不利。今后应大力宣传教育广大蜂农及蜂皇浆经营人员注意重视质量,采取大力措施抓好贮运关,并加强检测手段,不合格的不收购,在价格上切实实行优质优价。

此外,工厂除积极做好冷冻贮藏外,也应尽可能设法及时收购、及时加工。据笔者调查,加工使用隔年,甚至隔几年的蜂皇浆的厂家并不少见。当然做好贮存保鲜工作,无可厚非。但若稍不注意,极易发生变质事故。如某厂在初夏从东北调入400公斤隔年陈蜂皇浆,而途中竟不采取冷冻措施,到厂后发现变质,全部报废,造成数万元损失。更为严重的是有的厂家,明知报废蜂皇浆,但弃之可惜,竟不顾职业道德,掺入使用,由于有关部门无可靠的质量标准衡量,尤其无确切的营养指标,很难发现、控制,易使消费者利益受到损害,有关方面应采取有力措施加强监督管理。

二、产品问题

1. 蜂皇浆产品的设计

当前市场上蜂皇浆类滋补品所含蜂皇浆量相差甚多,如每10毫升中含蜂皇浆400、300、200、100毫克不等,有的产品含量极微。据报道、国外,尤其是日本人服用蜂皇浆,一般提倡量较大,日服1至数克。笔者了解周围一些喜食蜂皇浆者也如此。笔者认为,蜂皇浆制品配方中蜂皇浆含量可适当提高。

另外,当前国外普遍提倡低糖、低热量饮食,针对中老年人更是如此。而目前国内产品含糖量都相当高,减少含糖量,将更科学,更合理,更能符合人们的需要。

其次,目前市场上“老少皆宜、四季适用”的大路货为多。根据不同人群、不同季节、不同情况要求,精心设计不同配方、不同类型、不同作用的产品,如适合老人、青年、妇女、运动员、知识分子、特殊体力劳动者……,和春、夏、秋、冬不同时令的产品,创出更多质优、功独、效佳,具有竞争能力的新产品。这

里对儿童服用蜂皇浆,笔者认为应持慎重态度。当前,不少儿童出现肥胖症、性早熟等,而蜂皇浆内含有不少激素,诸如“健儿蜂皇浆”、“蜂皇健儿晶”、“蜂皇浆巧克力”等产品,显然是不合适的。因此,在生产、宣传、使用上必须引起足够重视。

此外,在类型上,蜂皇浆冲剂产品,笔者认为不甚合适。因为冲服难免要受较高的温度,蜂皇浆营养成分必将造成一些损失。而冷冻干粉胶囊或舌下口含、滴胶剂等能较好保存营养成分,是较理想的产品,服用时可减少和避免肠胃消化液的破坏,收效更好。

2. 蜂皇浆产品的加工

蜂皇浆的消毒、研磨、过滤、添加等有其特殊工艺。过去一般采用乙醇稀释灭菌,但这样容易造成营养损失。据日本岗田白合子、井上丹治,美国勃洛姆(Blum)等有关报道,10—HDA具有很强的抗菌防腐作用。竹中哲夫报道,在室温暗处和冷冻条件下贮藏5周的新鲜蜂皇浆每克含活菌 10^2 以下。我们对经一年冷冻贮藏的蜂皇浆进行菌检,分别在20~100个/克。因此,在避免污染下,可采用蒸馏水稀释,过滤添加。为达到一定细度,可采用手工研磨,但效率低。大生产可用胶体磨等研磨。在蜂皇浆制品生产中,经常使用蜂蜜、白糖等原料,必须彻底杀菌,严格卫生规程。否则,容易发酵变质。报载,一些地方曾发生蜂皇浆制品安瓿瓶炸裂事故,这主要是灭菌问题。蜂皇浆不能受热,灭菌比较困难。酵母菌在含有糖分的培养基中生活和繁殖,菌体数迅速增多。它们分解糖类物质,产生酒精和二氧化碳。由于瓶内压不断增大,最后发生炸裂。有关方面对市场有关产品进行微生物检测,结果超标情况时有发生。因此,应提高产品卫生质量,加强出厂检测。

在市场调查中,经常可发现口服液类蜂皇浆产品产生絮状物或沉淀分离等情况也较普遍。口服液产品出现少量絮凝物,无可厚非。但严重的,将影响产品外观,降低商品价值,有的甚至较难让消费者接受。在不影响疗效的前

提下,如何从配方、选料、过滤、调配等多方面着手,如控制一定比重;适当选用高分子助悬剂;调正pH值等等,以解决好分层、絮凝,提高产品稳定性。

另外,在产品市场调查,中,重金属污染问题也有所发现。这主要是蜂蜜原料不合格所造成的。蜂蜜在贮存、调运中易受容器的铅、铁、锌等重金属污染,必须引起足够重视。

3. 蜂皇浆产品的标准

日本玉川大学吉田敏志、松香光夫等在国际第29届养蜂大会上报告,日本出售蜂皇浆产品分三个等级:一等为纯新鲜蜂皇浆,二等皇浆粉,三等为蜂皇浆制品。在蜂皇浆制品中,规定纯皇浆含量占1/6,也就是说,该制品含有0.16%以上的10—HDA,才被确认为蜂皇浆制品,未达到上述标准,既含有蜂皇浆,也不能称为蜂皇浆制品。

表 3 日本蜂皇浆产品的质量标准

一等: 纯蜂皇浆	
水份: 62.5~68.5%、	蛋白质: 11.0~14.5%、
十克蜂皇浆含10—HDA:	0.32~0.53%。
二等: 蜂皇浆粉	
水份: < 5%、	蛋白质: 30.0~41.0%、
10—HDA: > 3.5%。	
三等: 蜂皇浆制品	
10—HDA: > 0.16%	

杭州中药二厂陈启荣利用二阶导数分光法测定了国内多种蜂皇浆制品的10—HDA的含量(见表4)

对照日本蜂皇浆制品标准,我们可以看到,除原料鲜品外,16种制品中达到该标准的仅6种,只占总数的37.5%,不合格的竟达10种、占62.5%。其中、有的10—HDA含量超过标准1倍,但有的却不够标准的一半,相差甚大。按日本此项标准,则以上大多数产品都不能称为蜂皇浆制品了。为确保消费者利益、建议国家对蜂皇浆制品制订类似反映本质的营养指标。

4. 蜂皇浆产品的包装

在生产包装设计上,蜂皇浆制品正向着高档化,礼品化,营养化,方便化发展,各有千

表 4 国内多种蜂皇浆制品的10—HDA的含量

制品名称(产地)	10—HDA含量(%)
人参蜂皇浆(北京)	0.07
北京蜂皇精(北京)	0.23
北京灵芝蜂皇精(北京)	0.23
上海人参蜂皇浆(上海)	0.33
人参蜂皇浆(黑龙江)	0.11
人参蜂皇浆(哈尔滨)	0.08
人参蜂皇浆(吉林)	0.11
双宝素(吉林)	0.11
东北双参蜂皇浆(黑龙江)	0.08
归芪蜂皇浆(吉林)	0.28
双宝素(江苏)	0.12
人参蜂乳(江苏)	0.12
双宝素(杭州)	0.30
双宝素(浙江)	0.11
双宝素(四川)	0.09
三参皇浆(杭州)	0.21
蜂皇浆鲜品(杭州)	1.60

秋。除了在材质上力求新颖、引人入胜外,重点须放在包装贸易上确保最佳。主要是杜绝空气进入,防止光线透视以及无特殊保存条件,能确保营养价值。目前市场上以口服液类型为最多,多数且用安瓿瓶灌装。这样在服用时须割瓶十分不便,且极易将玻璃微粒带入,影响服用安全。1987年香港客商曾对我内地十大滋补品进行有关检测,发现用安瓿瓶灌装食用时混入玻璃微粒情况严重。玻璃微粒进入人体是一种不能代谢的物质。当其侵入机体后,在巨噬细胞的包围和增殖下,易形成肉芽肿,也可能因玻璃微粒在通过消化道时,由于碎片锋利尖锐,极易刺入器官粘膜内壁、而形成慢性炎症,并有可能逐渐形成直肠或结肠息肉,甚至演变成肿瘤。为了保障人们身体健康,国家医药管理局已作出淘汰直颈安瓿等落后包装的决定,规定口服液到1990年淘汰各种安瓿包装、全部采用其它形式的玻璃容器或新型包装材料容器。当前、产生厂家(无论药厂或食品厂)都应积极创造条件争取尽快淘汰这种落后包装。

另外,目前产品外包装多用红、金等色纸盒,而且盒子越来越大,携带不便,且互相仿制,少有特色。如何精心设计美观、大方、富丽堂皇,携带方便的礼品式高档产品打入国际

市场十分必要。但,在我国目前消费水平尚不甚高的情况下,内销产品过份讲究外包装,笔者认为不甚妥当。有的产品外包装甚至大大超过内在物品价值,这是一种严重的社会浪费,应该引起重视。事实上,生产经济实惠的大玻璃瓶包装,受到人们的欢迎,并能吸引更多长期服用。

此外,在广告宣传上,有关部门也应切实加强管理、做到实事求是,不夸大、不搞虚假。日本对滋补品生产的广告规定不准使用以下用词:“解酒、消除疲劳、强精壮肾、帮助肠胃吸收、促进新陈代谢、供疲劳时用、供工作劳累时用、恢复精神、供夜间行车时用、供学习时用、供考试复习时用、供深夜作业时用、增强气力、返老还童、增强战斗力、滋补强身、滋养活力、增强活力、供休闲时用、供工作用、供健康目的用、驾使用、供旅游娱乐时用、打高尔夫球时用、供保持健康用”等等。以上是否也可供我们参考。

参考文献

- 〔1〕 刘信文《蜂王浆》 农业出版社 1983
- 〔2〕 南京药学院《药剂学》 人民卫生出版社1985
- 〔3〕 武汉医学院《营养与食品卫生学》人民卫生出版社 1981
- 〔4〕《福建省药品标准》 福建科学技术出版社 1977
- 〔5〕 陈世壁《蜜蜂产品保鲜、加工和利用》 科学普及出版社 1988
- 〔6〕 汤光《药剂的染菌与防腐》 人民卫生出版社 1980
- 〔7〕 邹靖邦,“对新鲜蜂王浆质量的一些问题的探讨”《蜜蜂杂志》 1984. 3 .P. 44~45
- 〔8〕 陈启荣“蜂王浆制品中10—羟基—2—癸烯酸的测定”《浙江药学》 1986. 6 .P.27~28(日)吉田敏志等“日本人喜爱王浆”《国外畜牧学——蜜蜂》 1985. 2 .P.21—24
- 〔10〕 (日)松香光夫“蜂王浆的成份”《国外畜牧学——蜜蜂》 1985. 3 .P.29—30.
- 〔11〕 (日)岗田白合子“蜂王浆中的10—羟基—2—癸烯酸”《国外畜牧学——蜜蜂》 1985. 3 .P.27
- 〔12〕 胡嘉鹏“对发展滋补型食品的看法”《食品科技动态》 1986. 18(总199期)P.8~12
- 〔13〕 (日)竹中哲夫“蜂王浆在贮藏过程中的质量变化”《食品工业科技》 1986. 6 .P.10~16
- 〔14〕 (日)井上丹治“王浆的贮藏”《国外畜牧学——蜜蜂》 1982. 4 .P.25

(15) Blum M S et al Science 130 (3373) 452~451
1959

(16) Inoue T and A Inoue Bee World 45 (2) 59~69
1964

(17) Barker S A et al Nature 183 996 1959

(18) Nerin Weaver et al Biophys Acta 84 3305~315
1964

(19) Honeybee Science 3 (2) 69~72 1982

(20) Honeybee Science 3 (1) 15~18 1982

(21) Lercher G Lipids 16 (12) 912~919 1981

高蛋白速食婴儿粉的生产工艺

鞍山市方便食品厂 耿永利 武 蓓

摘 要

据有关资料记载,目前西德、日本等国家90%以上的婴儿代乳粉都具有免煮、速食等特点。而目前国内市场上销售的谷基婴儿粉,大都不具备免煮性,或者价格较高。我厂于1984年引进日本生产线生产的高蛋白速食婴儿粉,具有免煮、速食、存放期长的特点,而且工艺简单,便于生产。几年来经我厂技术人员的消化吸收,产品质量稳定,很受消费者欢迎,经济效益和社会效益显著。本文将介绍高蛋白速食婴儿粉的生产工艺,该工艺很适合我国国情,有一定的推广应用价值。

参考配方

100kg成品配方

大米70kg 乳粉14kg 蔗糖13kg 蛋白粉10kg 葡萄糖1kg 磷酸氢钙0.5kg 食盐0.1kg 其它维生素等适量

生产流程

大米→精选→加湿→膨化→切断→烘干→粉碎→配料(加入乳粉、蛋白粉、砂糖、精盐)→搅拌→筛粉→包装

操作要点

1. 大米精选

将大米加入精选机中,按规定速度选出大米中的石块、草梗、稻壳、灰尘等杂物,不准过快,精选后的大米方可加湿。

2. 加湿

将大米投入加湿机中,滚动喷雾加湿15分

钟,用电子测湿仪,测量大米湿度,干湿度要求在 $13.5 \pm 0.5\%$ 。大米的干湿度和加湿均匀程度对产品的糊化影响很大,应认真操作。若大米的原始湿度符合要求,可不必加湿。

3. 膨化

生产前膨化机应先预热40分钟左右,温度达到 $150 \pm 10^\circ\text{C}$ 的膨化温度,而后进行膨化生产。膨化机进给速度应认真调整,使膨化效果最佳。

4. 切断(初粉碎)

大米膨化后立刻进行切断,切断速度要适当,切断颗粒大小适中,以方便烘干和粉碎为宜。

5. 烘干

生产前将烘干机预热15分钟,预热温度为 $130 \pm 10^\circ\text{C}$,烘干时间为1~1.5分钟。烘干后的水分含量对产品的水份含量有直接影响,对产品的保质期也有一定的影响。

6. 粉碎(细粉碎)

膨化、烘干后的半成品,通过传送带进入涡轮式不锈钢粉碎机中,进行粉碎,粉碎机中安装0.6mm筛网。

7. 配料搅拌

按产品的配方将粉碎后的糖盐与乳粉,蛋白粉、大米膨化粉等各种粉状物料,投入不锈钢搅拌机中,搅拌大约20分钟,搅拌均匀既可。

8. 筛粉

搅拌均匀的物料全部输入不锈钢自动旋振