



农家书屋文库

小康建设丛书·新农村新农民系列

农村致富加工技术100例

NONGCUN ZHIFU JIAGONG JISHU YIBAI LI

莫尊理 陈红 冯超 编著



读者出版集团

DUZHE CHUBAN JITUAN

甘肃科学技术出版社

小康建设丛书·新农村新农民·农家书屋系列

农村致富加工技术 100 例

莫尊理 陈 红 冯 超 编著

兰州
甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农村致富加工技术100例 / 莫尊理, 陈红, 冯超编著.
兰州: 甘肃科学技术出版社, 2009.9 (2015.6重印)

(小康建设丛书. 新农村新农民系列)

ISBN 978-7-5424-1317-8

I. 农… II. ①莫… ②陈… ③冯… III. 农副产品—食品加工 IV. S39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第 141648号

责任编辑 韩 波(0931-8773230)

封面设计 黄 伟

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

印 刷 甘肃北辰印务有限公司

开 本 710 mm × 1020mm 1/16

印 张 8.5

字 数 122 千

插 页 1

版 次 2009年10月第1版 2015年6月第5次印刷

印 数 30 851~32 850

书 号 ISBN 978-7-5424-1317-8

定 价 25.00 元

前 言

本书自1993年第一版出版以来,深受广大读者的好评与青睐,并以此为契机,本书在出版十余年后又迎来了再次出版的机会,这主要得益于广大读者长期对本书的支持与厚爱,在此深表感谢。

本书共分为两部分,第一部分为“单项加工技术”,主要介绍了一些市场上常见产品的加工工艺与方法;第二部分为“综合加工技术”,主要从原料的角度出发,对其各种深加工产品的生产工艺加以介绍。本书语言通俗易懂、简单流畅,尽量减少专业术语的出现。在内容上较第一版有所增删,具体实施项目由原来的104个增加到现在的146个,涵盖了蔬菜、水果、肉、蛋、奶等常见农业原材料的粗、深加工技术。选材主要着眼于原料的普遍易得,工艺的操作简便,设备的简单适用以及产品的成本与销路。书中引入了大量的图表,图文并茂,生动翔实,对于部分产品还附有相关的国家质量标准,力求为广大读者带来方便。

20世纪80年代以来,随着我国城镇化建设步伐的日益加快,乡镇企业的发展也十分迅猛,已经成为产业结构当中越来越重要的一个组成部分。在这样的社会环境下,能够充分利用本地的自然资源,大力开展乡镇企业建设将具有十分重要的意义。在市场经济竞争日趋激烈的今天,希望本书的再版能够对广大的农民朋友有所帮助与借鉴。

由于编者能力所限,书中出现疏漏谬误在所难免,请广大读者海涵。

参与本书编纂工作的还有史华锋、赵仲丽、乔丽君、王君、王国瑞、张春、张俊晓、孟淑娟,在此一并表示感谢!

作者

2009年5月于兰州

001



前
言



目 录

第一部分 单项加工技术	(001)
一、豆浆晶的生产技术(1)	(001)
二、利用蚕豆粉丝浆水干酿酱油(2)	(006)
三、酸枣晶生产技术(3)	(008)
四、挂面的生产工艺(4)	(011)
五、断奶期婴儿米粉的生产工艺(5)	(013)
六、小磨香油的加工方法(6)	(014)
七、碎豆瓣加工工艺(7)	(016)
八、榨菜的加工工艺(8)	(017)
九、五香萝卜干的制作(9)	(022)
十、干制辣椒的加工工艺(10)	(022)
十一、芝麻豆腐和花生豆腐的生产技术(11)	(024)
十二、芝麻糖的加工制作技术(12)	(025)
十三、杏仁罐头制作工艺(13)	(027)
十四、河套蜜瓜罐头制作(14)	(028)
十五、酸枣羊羹生产技术(15)	(030)
十六、用玉米饴糖制作果味软糖(16)	(032)
十七、牛肉脯的生产工艺及设备(17)	(033)
十八、多味葵花籽加工方法(18)	(036)
十九、杏干制蜜饯果脯的生产工艺(19)	(037)
二十、山楂糕的生产原理与制法(20)	(039)
二十一、双色淀粉软糖生产新工艺(21)	(042)





- 二十二、农家巧制商品果酱罐头(22) (044)
- 二十三、桃子果汁(23) (046)
- 二十四、葡萄汁(24) (046)
- 二十五、桃干(25) (048)
- 二十六、乳粉(26) (049)
- 二十七、奶油(27) (053)
- 二十八、简易葡萄酒酿制方法(28) (056)
- 二十九、蔬菜脱水加工技术(29) (058)
- 第二部分 综合加工技术** (060)
- 一、苹果食品制作技术(30~34) (060)
- 苹果脯(30) 苹果甜果汁(31) 苹果清汁(32) 苹果酱(33) 苹果酒(34)
- 二、柑橘食品制作技术(35~42) (072)
- 糖水橘片(35) 柑橘汁(36) 用柑橘皮制做饮料(37) 柑橘蜜饯(38) 橘饼(39) 橘酱(40) 橘酒(41) 橘皮青红丝加工工艺(42)
- 三、柿子食品制作技术(43~53) (087)
- 柿子果酒之一(43) 柿子果酒之二(44) 柿子果汁(45) 柿子糖果及糕点(46~53)
- 四、红枣食品加工技术(54~69) (091)
- 南式蜜枣(54) 京式蜜枣(金丝蜜枣)(55) 醉枣(56) 焦枣(57) 无核糖枣(58) 乌枣与熏枣(黑枣)(59) 南枣(60) 脆枣(61) 糖绿枣(62) 枣酱(枣泥)(63) 大枣罐头(64) 无皮枣罐头(65) 枣酒(66) 枣醋(67) 大红枣露(68) 酸枣汽水(69)
- 五、李果的几种蜜饯加工技术(70~72) (103)
- 蜜李片(70) 蜜李片二(71) 蜜李果(72)
- 六、香梨的加工技术(73~77) (108)
- 香梨干(73) 香梨脯(74) 香梨汁(75) 香梨膏(76) 香梨酱(77)
- 七、西瓜罐头、酱和汁的生产工艺(78~80) (112)
- 西瓜罐头(78) 西瓜酱(79) 西瓜汁(80)
- 八、番茄制品的加工(81~84) (114)

番茄酱(81)番茄汁(82)番茄罐头(83)脱水蕃茄(84)	
九、白菜制品的加工(85~87)	(118)
白菜干(85)朝鲜辣白菜(86)酸菜(87)	
十、大蒜的保藏加工(88~91)	(120)
咸蒜头(88)脱水蒜片(89)速冻蒜头(90)糖醋蒜头(91)	
十一、生姜制品加工技术(92~97)	(126)
酱姜(92)糟姜(93)姜片干(94)酸姜(95)糖姜片(96)生姜油(97)	
十二、南瓜综合加工技术(98~105)	(127)
南瓜干(98)南瓜粉(99)南瓜营养液(100)南瓜脯(101)奶油南瓜(102)	
南瓜排(103)南瓜酱油(104)南瓜制果胶(105)	



第一部分 单项加工技术

一、豆浆晶的生产技术(1)

大豆含有极丰富的蛋白质和脂肪,素有“植物肉”之美称。利用大豆生产豆制品在中国已有两千多年的历史了,大豆的制品不仅种类繁多、技术精湛,而且营养丰富,品味优良。随着科学技术的进步,人们对植物性蛋白的利用越来越广泛,即使在21世纪的今天仍然方兴未艾。在众多的豆制品饮料中,“豆浆晶”是植物蛋白食品中一个脱颖而出的创新产品。人体对植物蛋白易于吸收与消化的特点,使“豆浆晶”受到人们的广泛喜爱。这里着重介绍豆浆晶生产的制作技术。

1.原辅材料:

豆浆晶的主要生产原料是大豆与水,辅料是白糖及品质改良剂。

(1)大豆:大豆的品种繁多、产地广。在选择大豆时要以颗粒饱满、豆皮光亮无破裂、完整无缺、无杂质、无虫眼、无变质变霉的新鲜大豆为好。

(2)水:水质要清洁、干净,适用于饮用的山泉水或自来水,水质的总硬度要求小于5(前德国度计),pH值在5以上。

(3)品质改良剂:无水碳酸钠、碳酸氢钠、磷酸三钠及棕榈油等乳化剂。

(4)白砂糖:要求1~2级优质白砂糖。

2.豆浆晶生产工艺流程:

选料→大豆浸洗→磨豆→分离豆浆(离心过滤)→调配→煮浆(加熟消毒)→分离→真空浓缩→真空干燥→冷却→质检→分装→成品入库。

3.操作方法:

(1)生产配方:大豆20千克,白砂糖40千克,棕榈油1千克,亚硫酸钠适量。





(2)技术要求:

①泡浸大豆:大豆经水浸泡后,因内部吸水组织逐渐软化,磨豆时容易破碎,使大豆中的营养物质更容易溶解在豆浆中。大豆的浸泡要适当,它的涨润程度大小直接影响出浆率与品质。泡浸时间过长容易产酸,还会影响营养物质溶出;泡浸时间过短则出浆率低。因此必须要严格控制在一一定的时间与一定温度内。

一般来讲,大豆泡浸程度是否适当是由豆瓣两边浸后的涨润程度来决定的以豆浆瓣中间的沟痕还存留二分之一,其余部分涨平为适当。如果沟痕短于二分之一表示涨润过度,泡浸时间过长;如果沟痕长于二分之一表示涨润不足,泡浸时间过短。

根据大豆品种不同,所浸时间与温度是不同的,一般要求水温在26℃~30℃左右为宜。夏天泡浸3~4小时,冬天泡浸6~8小时,所用泡浸大豆的水应是流动的新鲜水,并保持水温适中。同时由于大豆底部容易发热,最好是用底部能散热的容器来泡浸。在泡浸过程中要注意水质的变化,泡浸豆用水的pH值保持在6~7左右。夏季浸豆容易产酸,水的pH值应不断调整,调整pH值可加入碳酸钠、碳酸氢钠或亚硫酸钠。浸豆池也要注意清洗。浸豆的水与豆可按2:1的比例配比。一般水位比豆位高出10~15厘米为宜。

②磨豆:将大豆磨成浆糊使大豆组织彻底地被破坏,这样豆内的可溶蛋白质、脂肪与其他营养物质就会充分完全释放,从而便于提取。但如果磨浆时不适量地投料与加水,往往会使豆浆液变粗变硬,甚至烧浆(即豆浆受热、蛋白质变性),太稀又会使豆浆中大量的可溶性蛋白质流失,降低(失去)营养价值,滤浆困难。因此适量的投料与适当的控制水量是必要的。一般是边加料边加水,磨出的浆糊不稀不稠,用水洗可通过80目筛孔。用手指摸,以不粗且没有颗粒为宜(好)。

磨豆浆应加入的水除了泡浸时吸入水量外应按豆与水的比例1:7为宜,豆浆固形物要控制在12%~15%。

$$\text{计算豆浆固形物}(\%) = \frac{\text{豆浆汁干后重量}}{\text{取样豆浆量}} \times 100\%$$



磨豆的设备一般可采用石磨、钢磨与砂轮磨。其中使用TVM-80型砂轮磨最为理想。它具有占地面积小,效率高、噪声小、磨片寿命长、耗电少、质量优等特点,是较为理想的设备。

③分离豆浆:取用的豆浆必须要经过浆渣分离。经过离心得出浆渣使豆浆更滑润。一般豆渣滤得越干,豆浆取尽越完全。要求过30目筛网洗浆2~3次,豆渣蛋白质不得超过5%。洗豆浆用水量由磨糊的用水量来决定。包括磨豆时用水在内,应加入水量是豆的3倍~7倍。如磨大豆20千克,磨得的浆量应在140~150千克,豆浆的浓度应在13%~15%(按豆浆固形物计算)。

④煮浆及配料:大豆制品口感差,主要是大豆的豆腥味。它来自大豆中皂角青和抗胰蛋白酶等有害物质的影响,通过加热中心时温度达到90℃时方可逐渐破坏。不过加热消毒除了可以除去豆腥味外,还可以引起蛋白质变性。变性的蛋白质活性降低,豆脑保水能力降低,成品变硬不易溶解。因此的浆液以后再不可能加工升华为结晶体的豆浆晶了。因此在任何工序生产中都必须严格控制,不能让蛋白质变性。

在煮浆中要严格控制浆温。从20℃开始加热,达到85℃保持2分钟后立即降温。煮浆的时间需控制在5~6分钟内完成,并趁热将滤浆再次分渣。

未煮浆前,豆浆的pH值要控制在5.4~5.8,加入白砂糖后pH值会降低一点,立即投入适量碳酸钠、碳酸氢钠或亚硫酸钠进行调整。

一般配料在煮浆前加入糖、棕榈油(或其他浮化剂)与3%磷酸三钠以增加豆浆晶的溶解度。

煮后的豆浆pH值应控制到5.8~6.2,浆的浓度为38%~42%。

⑤真空浓缩:真空浓缩豆浆是采用真空浓缩锅进行的。操作时,先开动水力喷射器的离心泵,利用高速水流从喷嘴喷出,使真空浓缩锅形成真空。当真空达到400度时便吸入豆浆(进浆)盛浆情况不要超过最上层视镜的1/2。进浆后立即关闭进料口。通入蒸气,蒸气从0.5千克/平方厘米逐渐加大至1.5千克/平方厘米,使浆温迅速升到90℃时立即关闭蒸气阀,加大真空度。一般气阀大小应控制在0.5千克/平方厘米为好。浓缩锅内的豆浆随真空增高,浆温便不断下降。在700度以上真空度时浆温已降到





45℃~50℃。此时沸腾剧烈,溢浆机会也大大提高。溢浆往往容易让豆浆被吸入喷射器内而迅速排入回流水中。这样不仅不利于保持质量,还会导致大豆蛋白质流失,降低营养价值,从而溶解度也相应变差。因此要防止溢浆现象的发生。此时应采取措施加以预防,当沸腾将要溢浆时,立即加大蒸气输入量使浆温迅速回升。同时又要徐徐降低真空度(打开调节阀慢慢地微量小心地破坏真空),当溢浆停止时又应关闭气阀加大真空度。在操作过程中应不断地使管道内冷凝水排出以保持真空浓缩锅内空间气温呈稳定状态。在控制溢浆过程中还须注意浆温回升不得超过60℃,破坏真空时间要短、迅速,否则出现焖浆又会使豆蛋白质变性。浓缩锅内原料随水分不断蒸发而不断浓缩,浓缩时间要控制在25~30分钟内完成。

浓缩完毕,先关蒸气阀,再关水泵,最后打开调节阀使真空度徐徐下降,使真空表回至原位时再打开出料口取得浓缩的豆浆。

浓缩后的豆浆浓度一般控制在60%~65%为宜。浓度过高在出锅时颗粒较大,流动困难,放入干燥的托盘内分浆厚薄不一致,影响成品率。浓度过低增加干燥时间不利经济效益。在出料口上加一层网筛再次将豆浆中杂物、锅巴过滤剔出。浓缩后要及时清洗浓缩锅。水力喷射器的回流水温一定要控制在30℃以下。

⑥真空干燥:真空干燥箱是一台1.5米×1.2米×1.2米的箱体设备。它里面每层安装有进气管道,管道横排分9层,每层大约15厘米左右,进气管管为“S”形。每三层为一大层,均安有进气阀与排冷凝水气阀。箱体上端连接高逆流冷凝器进行抽真空(离心泵与电动机)。干燥箱可放27只托盘(每只托盘1米×0.35米×0.1米)。干燥箱连接的高逆流冷凝器(Φ1800毫米,高1200~1500毫米,气层管道高10~13米。)淋水板5~7块,每块淋水,占面板的50%~70%。连接高逆流冷凝器还有一个气水分离器,它让二次蒸气冷水再次沿气压管道落下流入水池内,不凝性气体由真空抽走。

一般使用的真空泵是浙江水泵厂出产的“滑阀式H-7真空泵”较好。它抽气速率了70转/秒,转速为360转/分。抽真空操作时,首先将已浓缩的豆浆分别装入托盘内,每托盘的豆浆重量要一致,平放均匀。小心地放入真空干燥箱内并检查托盘是否放稳放平,高低是否一致。然后关闭干燥



箱,立即开始抽真空。接着又打开蒸气阀输入蒸气,从0.5千克/平方厘米逐渐至1.5千克/平方厘米,让箱体内气温和浆温升高,观察浆温达到90℃时立即关闭蒸气阀加大抽真空。真空度在700度以上,浆温在40℃~45℃。沸腾现象剧烈,此时也容易溢浆。切记此时不要再进蒸气提高浆温,因为提高浆温使豆浆处于焖热状况不利于提高真空度,所以此时只需要徐徐打开调节阀,轻轻地小心地破坏真空一瞬间,使豆浆不溢到托盘外为宜。豆浆晶生产的中心环节是真空干燥。这道工序必须严格地控制生产。也就是严格控制真空度与豆浆内部的浆温变化。一开始真空度未达到680度时,浆温接进气来控制提高,进箱后30分钟浆温在1.5千克/平方厘米蒸气压力下可达到90℃。为什么一定要达到90℃呢?这一方面是再次消毒灭菌,另一方面使豆腥味除掉。达到90℃时要保持2分钟再降温,往往浆温达到90℃时真空度也可达700度。真空度达到700度浆温也逐渐下降到40℃~45℃。溢浆也会出现,只要徐徐打开真空调节阀,就可以控制溢浆的产生,切勿让它溢出托盘外,以免烘焦豆浆影响品质卫生,更重要的是影响成品合格率。

随着抽真空的不断进行,干燥箱内豆浆沸腾程度越来越缓慢,豆浆的浓度越来越高,黏性也更大,泡膜坚厚,表面张力大,它与膜内的气压相等时,往往不可能自产自破,如果此时真空度不够高,豆浆内部水分蒸发困难,也会产生焖浆,使蛋白再次突然变性,所以这时必须加大抽真空,使真空度达到740度以上,让泡膜外的压力大于泡膜内的压力,泡自然容易自破了。迅速地蒸发水分,干燥速度也有所加快,随着水分的失去,豆浆中的糖分子呈饱和状态,晶体析出,它与大豆蛋白聚合成为豆浆晶。

要提高真空度,关键要控制高速逆流冷凝器的冷却,水要保持在30℃以下,进入真空泵的干气温度最高不得超过40℃。否则,不冷凝性气体容易由真空泵抽走,使干燥箱内真空度降低。

随着真空度的提高,浆温逐渐下降,水分蒸发越多,水蒸气越浓,从而容易以冷水的形式凝结(它容易凝结成冷水),因此(所以)进气管道内要不断排掉冷凝水。每小时需排放一次。

抽真空5~6小时后干燥完毕。此时可以停止抽真空,但又要立即输入





0.5千克/平方厘米的蒸气约30分钟,以提高干燥箱内温度,将余下的水分完全蒸发,达到完全干燥的目的,关闭真空后排除冷凝水次数要更多,需每隔10分钟排冷凝水一次。

开箱前必须要先关闭气阀,再打开真空调节阀让真空表回至零位,才开箱取出托盘。冷却后分装入库。

⑦包装:生产的豆浆晶出炉冷却后,经过检验进行按级别分样,按规格定量的装入符合食品卫生法要求的包装容器内严格密封。并按要求入库放好,待销售出。

豆浆晶极易吸湿受潮。出炉后应置入干燥空间内进行分样、包装。

4.成品质量及检验:

(1)成品质量:

①感观要求:豆浆晶外观色泽淡黄,无杂质、颗粒干燥、结构疏松具有光泽,溶解迅速。口感具有较浓豆香味并无其它异味。

②理化指标(如表1)

表 1 豆浆晶理化指标

项目	蛋白质%	脂肪%	总糖%	水分%	溶解度%	发度 T°
指标	大于 8	大于 6	70~72	小于 3	96~98	小于 8~12

③卫生指标按《食品卫生标准》GBm154-77(见表2):

表 2 豆浆晶卫生指标

项目	细菌总数	大肠菌群	致病菌	铅	砷
指标	1万/克	小于 30 个/100 克	不检出	0.5 毫克/千克	0.5 毫克/千克

(2)豆浆晶检验方法:

豆浆晶检验方法应按《国家检验法》进行检验。

二、利用蚕豆粉丝浆水干酿酱油(2)

浆水干又称黄浆,一般以蚕豆为原料制作的粉丝,经过水浸、磨碎、筛除渣皮,先使淀粉沉淀分离后制成粉团,再制成粉丝,而浆中存在着蛋白质,可加酸调节pH值,使蛋白质凝固,过滤烘干或煮干。所得浆不干的



主要成分:水分8%~14%、蛋白质55%~70%、淀粉15%~20%、煮干浆水干水分55%~60%、蛋白质24%~26%。

1. 生产工艺流程:

浆水干→摊散→打碎→配料→拌和→蒸煮→冷却→接种(培养后的种曲)→通风制曲→拌曲盐水→保温发酵→浸泡→滤油出渣→贮藏→成品。

2. 原料配比:

每锅按1025千克投料:

浆水干	350千克(水分55%~60%)
蚕豆肉	425千克
麸皮	200千克
蚕豆粉	50千克
水	375~425千克
种曲	3.25~3.5千克

3. 操作方法:

①原料蒸煮:浆水干由粉丝加工厂按天供应,收到后要摊散或放置在通风干燥处,防止变质,最好当天用完。如发现有气味和变质的应迅速剔除,否则会影响制曲工作。投料前应将块状的浆水干用打碎机加工成粉末,然后按比例配料,将配好的生料投入蒸煮锅内,蒸料可用加压蒸煮或常压蒸煮,一般为加压蒸煮,蒸汽压力控制在1~1.2千克/平方厘米,时间为20~30分钟。常压蒸煮可根据熟料程度来掌握,出料后迅速冷却,将料液冷却至39℃左右放入培养好的种曲,送入曲房进行通风制曲。无通风制曲条件的,可用竹屉送入曲房。

②制曲管理:利用浆水干酿制酱油制曲时,管理操作要严,当制曲旺盛时,会有很强烈的泔水味。熟料一经送入曲房,一般6~7小时后,曲料温度开始上升至37℃左右,此时可开启风机控制温度35℃,如果曲料温度上升很慢,就要采用散热片和其他加热方法来调整曲房内的温度使制曲正常进行。如出现有强烈的泔水味时,说明曲菌发酵进入旺盛期,应打开门窗换气。大约经22~24小时后就得到理想的成曲,在整个制曲过程中对各阶段的温度管理是非常重要的,这是制曲的关键。

③拌曲及保温发酵:成曲通过曲料捣碎机,粉碎后放入发酵保温缸。





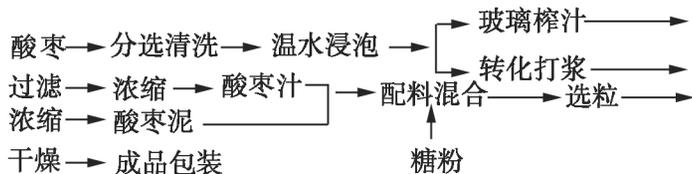
加入盐水拌和,盐水温度为 $75^{\circ}\text{C}\sim 86^{\circ}\text{C}$ 。投料完毕后,将料摊平,上面再加适当的盐,并盖好竹盖进行保温发酵,中间插上温度表,桶内的料要比豆饼原料薄。第二天可适当送入一些蒸气,第一阶段温度在 45°C ,以后逐渐升温控制在 50°C ,根据酱醅成熟情况,但最终温度不超过 55°C ,大约经过12天后可得到理想的酱醅。

④浸泡虑油:成熟的酱醅可放入第一天的色水油,在 75°C 下进行浸泡,并盖好竹盖和麻袋保温。浸泡时间20小时左右,打开桶底阀门滤出头油,然后再放入淡色油,浸泡6~8小时后滤出二油。最后放入淡色油,浸泡,再用自来水(75°C)浸泡,滤出后待第二天备用。滤渣作饲料处理。

⑤成品贮藏:滤油经调配加热后,检验测定各项理化指标。用泵打入贮藏桶内即为成品。按经验每100千克混合原料出油量为500千克。

三、酸枣晶生产技术(3)

1.工艺流程:



2.操作要点:

(1)酸枣汁的制备:

①原料处理:剔除酸枣中的霉变、腐烂果及杂物等,然后用水冲洗掉表面的泥土等污物。用 50°C 左右的温水浸泡12~18小时,加水量约为果实重量的2倍。

②破碎榨汁:用破碎机进行破碎,使皮渣果肉等与酸枣核分离。为便于提汁,可将破碎后的浆液加热(不超过 65°C),并放置8~12小时,然后挤压取汁。

③过滤、浓缩:用过滤袋或压滤机将上述汁液过滤,去掉皮渣等杂物,入真空浓缩锅,在真空度600毫米汞柱下浓缩至可溶性固形物达35%时为止,出锅即得浓缩酸枣汁。

(2)酸枣泥的制备:

①原料处理:将洗净去杂物的酸枣用40℃~45℃温水浸泡1小时,使其充分吸水膨胀。

②软化打浆,每50千克酸枣加水10~12千克,放入夹层锅中焖煮1~1.5小时,中间搅动一次,使其充分软化。然后用0.2毫米孔径打浆机打浆一次,除去枣核和枣皮,再送胶体磨研磨。

③浓缩:将上述浆液放入真空浓缩锅内,真空度达600~670毫米汞柱,温度为40℃~50℃时即可浓缩,提炼成膏状,即得酸枣泥。

(3)酸枣晶制取:

①配料、混合:将酸枣汁、酸枣泥、糖粉等按一定比例移入混合搅拌机中,混合均匀。

②造粒:将干湿度适中的混合原料(一般含水量10%左右)放入摇摆式造粒机中,经钢筛压出成为固体颗粒形状,通过10~12目筛网。

③干燥:将上述颗粒送入沸腾干燥床内,经热风(温度约60℃)干燥至含水量2%左右即可。如无此设备,也可将颗粒干摊于烘盘上,厚度不超过1.5厘米,送入烘干室烘干。烘房温度控制在65℃~70℃之间。

表3 酸枣晶感官品质经较

处 理	项 目	色泽	组织 形态	滋味 及香	溶解 度	杂质	成型 情况	浮物
(1)		棕红色均匀一致	颗粒较完整冲溶后呈均匀混浊状	酸枣风味及香味较差	差	无	好	无
(2)		棕红色均匀一致	颗粒较松散,冲溶后呈均匀混浊状	有酸枣味但不浓	较好	无	一般	少
(3)		棕红色均匀一致	颗粒完整冲溶后呈均匀混浊状	具有酸枣独特的香味	好	无	较好	多





3. 酸枣晶合理配方的研究:

(1) 材料与方法:

① 试验用果系野生酸枣果, 试验共分为三步处理。

第一步: 酸枣汁0.5份, 白糖7份。

第二步: 酸枣汁0.5份, 酸枣泥0.5份, 白糖7份。

第三步: 酸枣汁0.3份, 酸枣泥0.7份, 白糖7份。

② 测试项目:

感官指标: 包括色泽、组织形态、风味、溶解度、杂质等。

理化指标: 产品的总糖含量的测定(斐林试剂滴定法)。产品总酸含量的测定(碱滴定法)。维生素C含量的测定(2,6-二氯靛酚法)。含水量测定(烘干法)。

(2) 结果与分析:

① 不同配方的酸枣晶感官品质比较(见表3):

由上述结果可知, 以处理(3)的制品为最好, 色、香、味具佳。因为处理(3)中原料配比中, 增加了酸枣泥的成分, 而酸枣泥受热处理少, 使制品较多地保留了酸枣独特的风味和营养成分。

② 不同配方的酸枣晶的理化特性比较: 试验结果(如表4)

表 4 不同配方酸枣晶的理化特性比较

处 理	项 目	总糖 (%)	总酸 (%)	维生素 C (毫克/100 克)	含水量 (%)	贮存 5 个月后
(1)		91.50	0.51	22.50	2.08	棕红色, 颗粒完整
(2)		92.25	0.62	38.57	2.15	棕红色, 颗粒较完整
(3)		92.68	0.78	56.11	2.87	棕红色, 颗粒完整

由表4可知, 处理(3)的维生素C含量明显高于其他处理, 分别是处理(1)和(2)的2.50倍和1.45倍。

(3) 小结:

① 在酸枣晶制作中, 以0.3份酸枣汁, 0.7份酸枣泥与7份糖的配比为最佳。