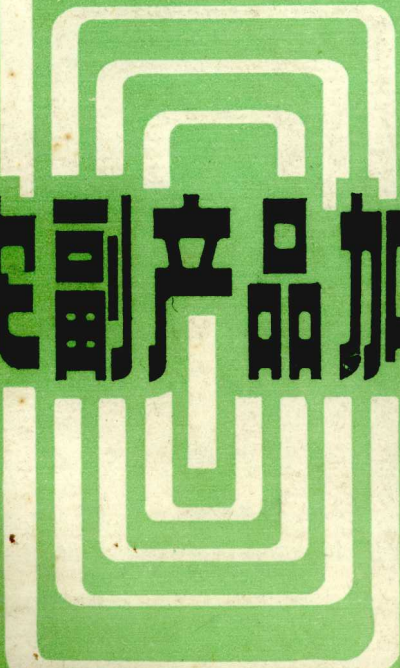


**NONGFU
CHANPIN**

JIAGONGJISHU



农副产品加工技术

农 副 产 品 加 工 技 术

上饶地区社队企业处 主编
上饶地区畜牧水产处

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西省农牧渔业厅
洞天印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张6.125 字数13万

1985年8月第1版 1987年11月第2次印刷

印数10,001—12,150

统一书号: 16425·11

定价: 0.98元

目 录

一、粮食类	(1)
(一) 红薯淀粉	(1)
(二) 蕨淀粉	(2)
(三) 精白粉丝	(2)
(四) 水晶膏	(5)
(五) 饴糖	(6)
(六) 薯渣固体发酵生产柠檬酸钙	(7)
(七) 野生植物淀粉制取酒精	(10)
(八) 红薯干生产串香白酒	(16)
(九) 豆腐	(18)
(十) 腐竹	(20)
(十一) 辣味霉豆	(22)
(十二) 工业用蛋白质	(23)
(十三) 植物蛋白肉	(24)
(十四) 酱油	(25)
(十五) 蘑菇酱油	(30)
(十六) 食醋	(31)
(十七) 镇江香醋	(33)
(十八) 红曲	(35)
(十九) 方便面条	(37)
二、油料类	(38)
(一) 90型榨油机加工菜籽	(38)

(二) 90型榨油机加工棉籽·····	(41)
(三) 小磨麻油·····	(43)
(四) 95型螺旋榨油机加工芝麻·····	(46)
(五) 95型榨油机加工桐籽·····	(48)
(六) 95型螺旋榨油机加工楝木籽·····	(50)
(七) 芝麻整粒取油·····	(52)
(八) 花生整粒取油·····	(54)
(九) 简易浸出法制取蚕蛹油·····	(55)

三、果品类····· (57)

(一) 糖水桔子罐头 (全去囊衣) ·····	(57)
(二) 糖水梨罐头·····	(60)
(三) 糖水猕猴桃·····	(62)
(四) 鲜猕猴桃汁·····	(64)
附 猕猴桃果汁糖浆·····	(67)
(五) 鲜柑桔汁·····	(67)
(六) 鲜葡萄汁·····	(68)
(七) 猕猴桃酒·····	(69)
(八) 桔子酒·····	(73)
(九) 果子配制酒 (杨梅泡制酒) ·····	(73)
(十) 糖姜片·····	(74)
(十一) 冬瓜条·····	(75)
(十二) 桔饼·····	(76)
(十三) 蜜枣·····	(77)
(十四) 话李·····	(77)
(十五) 猕猴桃酱·····	(79)
(十六) 枣泥·····	(80)
(十七) 枣蓉·····	(80)

(十八) 桃子酱	(81)
(十九) 柿饼	(83)
(二十) 南枣	(85)
(二十一) 李干	(86)
(二十二) 桃干	(87)
(二十三) 猕猴桃的贮藏	(88)
(二十四) 柑桔的贮藏	(89)

四、蔬菜类 (92)

(一) 萝卜丝	(92)
(二) 五香萝卜干	(92)
(三) 干菜笋	(96)
(四) 豆笋干	(96)
(五) 腌雪里红	(97)
(六) 霉干菜	(101)
(七) 腌青、红椒	(102)
(八) 酱制辣椒	(102)
(九) 辣椒酱	(103)
(十) 精制什锦菜	(103)
(十一) 咸味大头菜	(107)
(十二) 五香大头菜	(108)
(十三) 紫香、佛手、龙须、玫瑰大头菜	(109)
(十四) 糖醋大蒜	(110)
(十五) 糖醋藠头	(112)
(十六) 藠头脯	(113)
(十七) 冬菜	(113)
(十八) 泡菜	(114)
(十九) 黄豆芽	(115)

(二十) 绿豆芽·····	(119)
(二十一) 蚕豆芽·····	(122)
(二十二) 脱水蔬菜·····	(123)
(二十三) 番茄酱·····	(128)
(二十四) 干制黄花菜·····	(128)
(二十五) 笋丝·····	(129)

五、畜禽类·····(129)

(一) 广式腊肉·····	(129)
(二) 广式腊肠·····	(131)
(三) 茶肠·····	(132)
(四) 里道斯肠·····	(133)
(五) 格拉布斯肠·····	(135)
(六) 金华火腿·····	(135)
(七) 肉干·····	(138)
(八) 板鸭·····	(139)
(九) 风鸡·····	(141)
(十) 咸蛋·····	(141)
(十一) 皮蛋·····	(142)
(十二) 糟蛋·····	(145)
(十三) 鲜蛋保藏·····	(146)
(十四) 毛皮鞣制·····	(147)

六、水产类·····(151)

(一) 卤水鱼·····	(151)
(二) 咸干鱼·····	(152)
(三) 淡干鱼·····	(153)
(四) 银鱼干·····	(154)
(五) 庐山石鱼·····	(155)

(六) 酒糟鱼·····	(155)
(七) 熏鱼·····	(156)
(八) 鱼香肠·····	(158)
(九) 鱼粉·····	(159)
(十) 鱼油·····	(160)
(十一) 鱼鳞胶·····	(161)
(十二) 珍珠层粉·····	(162)
七、林产类 ·····	(162)
(一) 简易蒸馏提炼山苍子油·····	(162)
(二) 简易蒸馏制粗樟脑和粗樟脑油·····	(164)
(三) 碱液加工松树明子·····	(168)
(四) 简易法生产活性炭·····	(171)
(五) 桃胶生产·····	(175)
八、其他 ·····	(177)
(一) 配合饲料·····	(177)
(二) 菜籽饼去毒·····	(179)
(三) 棉籽饼去毒·····	(180)
(四) 食用菌加工·····	(181)

一、粮食类

(一) 红薯淀粉

【产品简介】 红薯淀粉是我国红薯产区的传统薯制品，用途广泛，既是粉皮、粉丝的原料，又可用于制备葡萄糖、果菊糖浆、酒精、有机酸等。在烹调 and 糕点制作上也经常应用。

【原料】 新鲜红薯（被挖伤而无樟木气味的均可）。

【加工方法】

1.清洗：红薯挖出后必须用水洗净泥沙，切除须根和藤茎。

2.磨粉：将洗净的红薯放入薯类磨粉机或用陶瓷磨钵手工擦成浆汁，浆汁用粗纱布淋水过滤，滤出渣滓。将滤液放入清洁木桶内，待沉淀后倒掉上层清水，取出沉淀物。再反复用上述法水洗过滤，即得精制淀粉。

3.晒粉：从木桶中取出淀粉，分成小块放在盘内或竹垫上日晒。如天气变化，不易晾晒时，可将淀粉放入木桶或陶缸内，加水使浸没淀粉一寸左右，待天气好转时再晒。

【质量要求】 色泽、气味正常，呈颗粒状或粉状，无杂质。

水分不超过15%，酸度（消耗0.1 N NaOH）每百克不超过25毫升，灰分不超过0.3%，砷不超过0.5毫克/公斤，铅不超过1.0毫克/公斤，黄曲霉毒素低于5微克/公斤。

(二) 蕨 淀 粉

【产品简介】 蕨淀粉又称山粉，是蕨类植物的宿根加工而成的淀粉。我省山区丘陵地带蕨类资源丰富，每年农历5—6月份是挖掘蕨根、加工蕨粉的季节。蕨淀粉品质好，富有营养价值，除用于食用外，可用来浆布及制糖、酿酒。

【原料】 将新鲜蕨根挖掘出来后，用水刷洗，除净泥土、砂砾。

【加工方法】 将洗好的蕨根放在清洁的石板上，用洗净的木椎捣碎，然后放在木桶内，加适量清水，用布袋过滤。滤液置于另一清洁的木桶中，让其沉淀。沉淀后，剔除上层清水，取出沉淀物，即为湿粉。将湿粉置于太阳下晒干，或用布包好，置火上烘干。干粉碾碎呈淡红色或纯白色，粉末状。

用这种方法可加工葛根和其他植物块根为原料的淀粉。

(三) 精 白 粉 丝

【产品简介】 精白粉丝大部分是用绿豆、蚕豆做主要原料制成的。现介绍一种以红薯淀粉为主要原料，配以少量绿豆粉、蚕豆粉生产精白粉丝的工艺。

【原料】 鲜红薯或红薯干。要求质量好，特别是薯片尽量选片大、洁白者。绿豆、蚕豆要清除其中的土块、杂草等物。

【加工方法】

1. 原料处理：鲜红薯最好用竹片刮去外皮，再用清水冲洗。红薯干较硬，要放在水中浸泡5小时；春、秋两季温度均衡，要求比冬季浸泡时间短，比夏季时间长。浸泡用水量以淹

过原料30厘米为宜。如果原料吸水快，可补足水分。检查红薯干是否已浸泡好的方法是，用手将浸泡的红薯干捞出1—2片折断，视其内部吃水情况，冬季以全部浸透为宜，夏季则不宜浸透，变软即可。

绿豆或蚕豆冬季用开水浸泡，并不断搅拌，半小时左右冲入一定量冷水；夏季浸泡用60—70℃的热水。原料的浸泡，时间上要衔接好。过早浸泡的原料，在夏季要用清水洗涤降温，以延长存放时间。

2.原料配比：共有三种：一是10%的绿豆或蚕豆，90%的红薯干；二是15%的绿豆或蚕豆，85%的红薯干；三是20%的绿豆或蚕豆，80%的红薯干。鲜红薯可先折算成薯干，然后用上述比例配方。在正常情况下，4公斤鲜红薯可晒1公斤红薯干。

3.原料破碎：将配合好的混合料，送入粉碎机进行破碎。破碎后的细料转送到来回振动的吊筛，吊筛上面悬着自来水管，不断向吊筛内喷水，使稀浆流入沉淀池。残渣作为粗制粉条用料。

4.粉浆沉淀：第一次沉淀时间，春、秋季需要8—10小时；夏季沉淀不超过4小时。夏季气温高，发酵快，容易翻浆，要随时观察看管。冬季沉淀要用20小时。第一次沉淀完成后，再将沉淀粉浆搅拌均匀，放入第二沉淀池或者沉淀缸。第二次沉淀的时间，春、秋季为15—16小时；夏季8—9小时；冬季则为一天一夜。夏季的第二次沉淀，要派专人看管。

5.湿粉脱水：出粉前要先清除废浆液，从第二沉淀池内扒出湿粉，再清除池底部的杂质。把湿粉放在吊包里脱水，一般脱水2—3小时。脱净水的粉要及时晒干。

6.粉丝制作：

(1)冲芡：将晒干的淀粉先用热水调成稀糊状，再用沸水

同调好的稀粉糊猛冲，急加搅拌。10分钟后，粉糊即成透明状的粉芡。粉芡可增加淀粉拉力。粉芡要求不夹生、不结块、没有粉粒。

(2) 开生和捏粉：粉芡内加明矾，每10公斤芡加100克明矾，并不断搅拌。用湿淀粉和芡混合，搅拌均匀，至无粉块为止。把开生后的粉团分别放在小钵内，用劲揉和，直至粉团拉起，其粉条落在粉面上立即淌平不会成堆，即表明已柔软成熟，可做粉丝。捏粉团的小钵，应外套较大的钵，大钵内盛以开水，使粉团保温，防止冷后发硬。发硬的就不能做粉丝。

(3) 漏粉：先将下粉机的漏粉瓢挂在灶锅上，瓢底距开水锅55—65厘米。把粉团放在瓢内，均匀加压，漏出很细的长丝。下丝快，有断丝现象，原因是芡太稀；下丝慢或漏不出，原因是芡太干。芡稀加粉，芡干则加水。

粉丝落在沸水中，遇热凝结成丝时，应及时搅动，防止粉丝沉粘锅底。水温最好保持在97—98℃。待粉丝在沸水中飘浮时，用竹竿挑起，放在冷水缸中冷却，增加粉丝的弹性。冷却的粉丝再放另一缸清水中稍加清洗。用竹竿绕成捆，放在闷缸内，用二氧化硫（硫磺）熏蒸二小时左右。做法是：把硫磺放在碗里点着后，放在缸底部，与挂着的粉丝保持10厘米距离，缸口用塑料薄膜盖严，用绳子扎牢，这样可以使粉丝更加洁白。

(4) 晾晒：取出漂白好的粉丝，送到晒场挂在绳上进行晾晒。晾晒时要注意风向，南北风时要东西拉晾架，东西风时要南北拉晾架。晾晒过程中，如有粉丝粘条，要从粉丝底部轻轻抖开。晾晒力求干燥均匀。

(5) 成品包装：干燥后的成品分级放置。包装分箱装、小包装两种。箱装，按粉丝长度钉置箱子，把粉丝一层一层轻轻

放入箱中，然后用塑料包装带双十字形捆扎包装箱，注明产品名称、重量、等级等。就近销售可用食品袋包装。

【质量要求】 产品要洁白，有光泽，味正，粗细均匀，无并条，无杂质。

淀粉含量不低于70%，水分不超过16%，砷不超过0.5毫克/公斤，铅不超过1毫克/公斤，二氧化硫不超过0.05克/公斤。

(四) 水晶膏

【产品简介】 又名凉粉、模糊，既可凉拌食用，又可作凉饮配料。

【原料】 豆粉或红薯粉均可。

【加工方法】

1. 用豆粉为原料的制法：按豆粉（绿豆或蚕豆）100公斤加温水200公斤，明矾400克的比例，充分调和后，用沸水450公斤冲入，边冲边调，不能有生粒，内外要均匀，然后倒入容器里冷却，即为成品。

2. 用红薯淀粉为原料的制法：将红薯淀粉加水沉淀几次，除去上部红水。用桔叶烧水，水开后把桔叶捞出来，再用少量石灰水掺在开水里，然后把红薯淀粉徐徐倒入，充分搅拌，等浓缩变稠厚时，起锅冷却，即成冰晶膏。

【质量要求】 具有本品固有的形态，色泽正常，不酸，不粘，无杂质，无异味。

细菌总数每克不超过1,000个，大肠菌群每百克不超过30，不得检出致病菌。

(五) 饴糖

【产品简介】 饴糖又称糖肴，也叫麦芽糖。它的味道甜柔爽口，主要成分是麦芽糖、葡萄糖和糊精。农村里用饴糖代替白糖制作冻米糖和花生糖，既经济又实惠。

【原料】 大米、薯粉、玉米粉、玉米芯均可作淀粉原料使用。

【加工方法】

1. 以大米为原料制饴糖：

(1) 大麦芽制法：将风筛精选的大麦在冷水中浸1—2小时。水温较低时，可适当延长浸渍时间。浸渍不可太过，否则影响发芽力；也不可不足，水分不够发芽不好。一般以手指压麦粒，易压扁，折断后呈橡皮状为宜。将浸好的麦粒捞出，平铺于竹匾上，厚约1—2厘米。发芽初期品温高，每天需洒2—3次冷水。不使照到阳光。温度最好保持在5—10℃。当麦芽长至6厘米长时，体积也增加许多，翻动一次。经15—20天，当麦芽长度达到原麦粒2.5—3倍时，根部便连结成5—7厘米厚的麦芽饼，即可取用。

(2) 糖化：将麦芽饼切碎，放在石磨里磨细或放在石臼中捣碎成麦芽粉。麦芽粉中含有淀粉酶，它能使淀粉水解成麦芽糖。一份麦芽粉与20份蒸熟的碎米混和，加上三倍的水，搅匀后在60℃左右的温度下发酵，约经7—10小时，糖化完毕。

(3) 熬煮：糖化发酵完毕的糖液，滤去残渣，再放在开口锅内加热，使水分蒸发。开始火力可猛，最后火头要小，防止糖液焦化。熬糖时应不停地搅拌，帮助水分蒸发及防止糖液粘锅焦化。水分蒸发完，便成为澄清粘稠的麦芽糖。让它一面冷

却，一面用人工拉长，越拉越白。最后，即成饴糖。

2. 鲜红薯为原料制饴糖：

(1) 原料处理：鲜红薯洗净后剔除已变质的部分，然后用刨丝机将薯块刨成细丝。薯丝避免在空气中放置过久，防止变色。薯丝放在有假底的沸水锅内蒸熟。蒸时不可太烂，以免薯丝粘在一起，糖化困难；太生硬心也不能糖化，影响出糖率。

(2) 糖化：将蒸熟的薯丝放入糖化缸（或锅）内，加水搅拌，并加入一定比例的压榨后的麦芽汁（每100公斤鲜红薯加8公斤），即可盖缸保温。最适宜的糖化温度为55—60℃，约经8—12小时糖化完毕。

(3) 熬煮：把糖化完毕的清糖液取出，放入锅内熬煮浓缩。火力先猛后缓，不停地搅拌，防止粘锅焦化。待浓度适当时停火，一般浓度在36—40波美度，即成饴糖。

（六）薯渣固体发酵生产柠檬酸钙

【产品简介】 柠檬酸是食品、医药、化工行业的重要原料。柠檬酸钙是半成品，可进而加工成柠檬酸。薯渣固体发酵生产柠檬酸钙，设备要求简单，投资少，上马快，又可节约粮食与不锈钢材，发酵后的曲渣又是良好的养猪饲料。

【原料】 红薯渣又称粉渣，是红薯提取淀粉或制取粉条后的残渣，其中含有约50%的淀粉和一定数量的蛋白质、维生素、粗纤维和灰分。供发酵制曲的薯渣，干渣、湿渣均可。

【加工方法】

1. 菌种和培养基的制备：菌种用黑曲霉 G_2-B_3 。斜面培养基用麦芽汁琼脂。按无菌操作要求接种后，在32℃条件下培养4—5天即可使用。备用的斜面菌种可放在冰箱内，在4℃下

保存。

麦芽汁培养基的制备方法是：用普通大麦浸泡24小时后，摊在草帘上或竹筐内，上面盖一层湿布，置室温下发芽。每天淋水1—2次。至芽长达到麦粒的长度时，将麦芽风干，捣碎，即得麦芽粉。每公斤麦芽粉加水4公斤，在55—60℃的温度下糖化约5—6小时，至加入碘液不显蓝色时为止。用纱布过滤，滤液煮沸后再过滤，加水调节糖度至10—15波林（比重1.038—1.060）。如要制成固体培养基则另加入2%琼脂，加热溶解。分装试管，每管约5毫升。在1公斤/厘米²（121℃）压力下高压蒸气灭菌30分钟。如为琼脂固体培养基可趁热摆成斜面。

在没有高压蒸气灭菌器的条件下也可以采用间歇灭菌法。即在普通蒸气下每天灭菌30分钟，连续3天。第一、二次蒸煮后将培养基放入37℃的温箱内培养，使其中可能生存的细菌芽孢发育为繁殖体；第三次蒸煮冷却后即可使用。

扩大培养用的培养基制备方法是：按麸皮、水1:1的比例掺拌，再加入1%的碳酸钙、0.5%的硫酸铵，拌匀后装入容量为350毫升的三角瓶中至半满，用1公斤/厘米²压力灭菌30—40分钟，冷却后接入斜面菌种，在30—32℃下培养96—120小时，经检验合格，即可作种曲供生产使用。

2. 蒸料和接种：湿粉渣必须经过压榨脱水，使含水量在60%左右；干粉渣含水量低，应按含水量60%的标准补足水分；结块的干薯渣需粉碎成2—4毫米的颗粒。薯渣原料尚须再加入2%的碳酸钙、10—11%的米糠。充分拌匀后，堆放2小时，再进行蒸料。

蒸料方法有加压和常压两种。加压蒸料最好用旋转式蒸锅；常压蒸料可用固定式蒸锅或固定式水泥蒸锅。蒸料时，必

须使料受热均匀，尽量将锅盖封严，从蒸锅冒汽开始，60分钟后出锅。晾场人员先用扬麸机将蒸好的料破碎，使熟料团松散，料温下降。当料温冷却到 $37-40^{\circ}\text{C}$ 时进行补水接种。从三角瓶倒出的种曲要先在少量无菌水中搅拌捣碎，使黑曲霉孢子从种曲上充分洗脱下来，再倒入补水中进行接种。种曲用量按接种量 $0.2-0.3\%$ （薯渣干料）计。抗污染剂也可以放入补水中一并加入料里。补水接种后，装盘送入曲室发酵，此时料温不得低于 27°C 。

3. 发酵：

(1) 曲室设备：曲盘和曲架是曲室里的主要设备。曲盘材质有木盘、搪瓷盘两种，而以体积为 $55\times 38\times 5$ 厘米的搪瓷盘较好。曲架是用竹竿或钢管制成，高约 1.85 米，分 8 层，每层间隔 24 厘米。

(2) 发酵控制：黑曲霉是嗜氧菌，在发酵过程中要注意适当通风。曲室内的相对湿度应保持在 $86-90\%$ 之间。整个发酵过程分为三个阶段：第一阶段为前 18 个小时，室温在 $27-30^{\circ}\text{C}$ 之间，料温在 $27-35^{\circ}\text{C}$ 左右；第二阶段为 18 个小时后到 60 小时，室温要求 33°C 左右，料温为 $40-43^{\circ}\text{C}$ ，不能超过 44°C ；第三阶段为 60 小时后直至 96 小时发酵结束，室温为 $30-32^{\circ}\text{C}$ ，料温在 $35-37^{\circ}\text{C}$ 左右。

4. 浸取柠檬酸：将发酵好的曲料放入浸曲缸或浸曲池中，用 90°C 以上的热水连续浸泡 5 次，每次浸泡约 1 小时。当浸液酸度低于 0.5% 时，停止浸泡并去渣。将浸液倒入搪瓷锅，加温至 95°C 以上，保持 10 分钟后，停止加热，沉淀 6 小时，再把经过沉淀的清液放入中和罐进行中和。

5. 中和：将清液加温至 60°C 时，开始加入碳酸钙，并不停地搅拌。加完碳酸钙，继续升温至 90°C ，搅拌继续反应半小

时，待柠檬酸钙析出、沉淀，倒入沉淀缸内，抽出残液，再放入离心机脱水，用80℃以上热水洗涤钙盐。当20毫升洗涤水中加入1—2滴1%高锰酸钾溶液，3分钟不褪色，即可停止洗涤。

6.干燥：将湿柠檬酸钙送入烘房，烘至含水量低于14%时冷却，然后进行包装。烘房温度控制在90—95℃，至烘干为止。

(七) 野生植物淀粉制取酒精

【产品简介】酒精学名乙醇，是国防、化工、制药等工业中不可缺少的原料。随着我国四化建设的发展，对酒精的需要量日益增多。酒精的制法主要有两种：一种是发酵法，另一种是合成法。本篇主要是介绍以野生植物淀粉为原料的简易发酵法生产酒精。

【原料】凡含有淀粉的野生植物原料，如橡子、金刚刺、金樱子、土茯苓、蕨、枸杞等等，均可用来制取酒精。

【加工方法】以野生植物淀粉为原料，用简易方法制取酒精，淀粉的糖化和发酵不需分开进行。具体操作分为制曲、制酒母、备料蒸煮、糖化发酵和蒸馏等五个步骤。兹分别介绍于下：

1.制曲：以野生植物为原料简易生产酒精所用的糖化剂，一般为麸曲，即用麸皮加5—10%谷糠或稻壳作培养基。制曲时，将黑曲霉菌或黄曲霉菌，接种在糖化剂上，经过试管培养、三角瓶培养、制种曲和制曲等几级扩大培养，直至能满足生产需要。

(1) 试管培养：常用的黑曲霉菌菌种由专门研究单位提