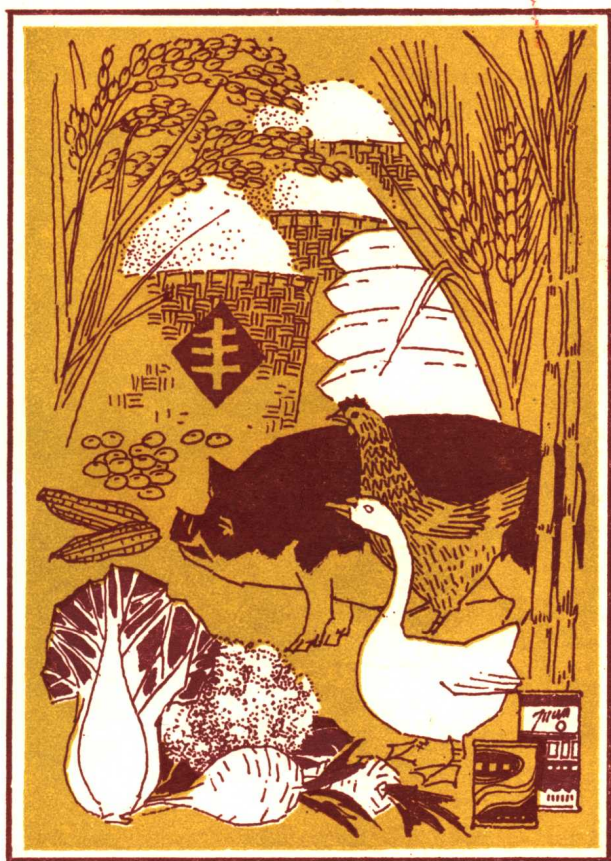


NONGFUCHANPIN JIAGONG JISHU WENDA

农副产品加工技术问答

· 家庭副业生产丛书 ·



福建科学技术出版社

• 家庭副业生产丛书 •

农副产品加工技术问答

黄健榕 房世明

福建科学技术出版社

1986年·福州

责任编辑：郑建苍

家庭副业生产丛书
农副产品加工技术问答
黄健裕 房世明

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 3.375印张 68千字

1986年7月第1版

1986年7月第1次印刷

印数：1—4,200

书号：15211·85 定价：0.60元

前 言

农副产品加工是一条投资省、收益快的有效的致富途径。农副产品的加工设备可繁可简，也可以土法上马，适合于个体户和专业户家庭生产，也适合于集资企业和乡镇企业生产。

为了帮助城乡人民群众搞好农副产品加工，加速发展农村经济，开发利用农副产品资源，丰富和提高人民生活水平，活跃市场，我们以问答的形式编写了这本书。本书分薯类、水稻、麦、大豆、花生、甘蔗、水果、蔬菜和畜禽等九个部分。就各种农副产品加工或综合利用的关键技术问题作了简要的回答，叙述尽量简明、通俗，便于城乡群众阅读。

由于农副产品门类繁多，加工技术复杂，涉猎面很广，加上编者水平有限，实践不足，疏误之处恳望读者批评指正。

编 者

1985.7

目 录

一、薯 类

1. 甘薯含有哪些成分？可以加工成哪些产品……（1）
2. 怎样制得脱水甘薯？……………（2）
3. 怎样制得速煮甘薯？……………（2）
4. 怎样制得洁白的甘薯淀粉？……………（3）
5. 怎样制得可溶性淀粉？……………（4）
6. 如何制得甘薯酒？……………（5）
7. 如何酿造甘薯醋？……………（5）
8. 利用甘薯如何制得麦芽糖？……………（6）
9. 利用甘薯粉怎样制得葡萄糖？……………（7）
10. 利用甘薯怎样制得丙酮与丁醇？……………（8）
11. 利用甘薯怎样制得乳酸钙与乳酸？……………（9）
12. 薯渣和薯蔓有什么用途？……………（11）
13. 利用马铃薯怎样制得葡萄糖？……………（12）
14. 人造米是如何制得的？……………（12）
15. 怎样制作甘薯果酱？……………（13）

二、水 稻

16. 怎样利用稻草制造土纸？……………（14）
17. 怎样利用稻草来酿酒？……………（15）
18. 怎样利用稻草制得纤维板？……………（15）

19. 草编织品原料有哪些?这些原料如何处理?…… (17)
20. 草编织品的编织工艺如何? …………… (18)
21. 怎样编制稻草袋? …………… (18)
22. 怎样编制草帘? …………… (19)
23. 怎样编制草绳? …………… (20)
24. 如何利用谷壳制得糠醛? …………… (20)
25. 如何利用谷壳制得水玻璃? …………… (21)
26. 怎样榨取米糠油? …………… (21)
27. 如何精制米糠油? …………… (22)
28. 怎样精制糠蜡? …………… (23)
29. 如何利用榨米糠油的油脚制得油酸? …………… (23)
30. 如何利用米糠油的油脚制肥皂? …………… (24)
31. 怎样利用糠饼来制得植酸钙? …………… (24)
32. 如何提取大米中的淀粉? …………… (25)
33. 怎样利用糯米制得浆糊? …………… (25)
34. 怎样利用糯米制得饴糖? …………… (26)
35. 怎样制米酒和红酒? …………… (26)
36. 怎样制得米醋? …………… (28)
37. 如何制得米粉条? …………… (28)

三、麦

38. 利用大小麦可以生产哪些产品? …………… (29)
39. 怎样制得麦片? …………… (29)
40. 怎样提取小麦淀粉? …………… (30)
41. 怎样提取面筋? …………… (30)
42. 怎样制备麦芽? …………… (31)
43. 怎样制麦酒(啤酒)? …………… (32)

- 44. 怎样制甜面浆? (34)
- 45. 怎样制面包? (35)
- 46. 如何制取麦芽糖? (35)
- 47. 利用面筋如何制得味精? (36)

四、大豆 (黄豆)

- 48. 大豆可以制得哪些产品? (38)
- 49. 怎样加工得豆乳? (38)
- 50. 怎样制得豆腐? (38)
- 51. 怎样制得豆腐脑? (40)
- 52. 做豆腐要注意些什么问题? (41)
- 53. 怎样制得豆皮? (42)
- 54. 怎样制得腐乳、冻豆腐和臭豆腐? (42)
- 55. 怎样提取豆油? (43)
- 56. 用大豆如何制得酱油? (45)
- 57. 怎样利用酱油渣和豆饼制得化学酱油? (48)
- 58. 用豆油如何制得植物磷脂? (48)
- 59. 用豆饼如何制得干酪素和酪氨酸? (49)
- 60. 用油脚如何制得亚油酸? (50)

五、花 生

- 61. 花生可以制得哪些产品? (52)
- 62. 怎样榨取花生油? (52)
- 63. 用花生油如何制得脂肪酸? (53)
- 64. 用花生油如何制得肥皂? (54)
- 65. 用花生油如何制得甘油? (55)

六、甘 蔗

66. 甘蔗含有哪些成分?综合利用甘蔗可生产哪些产品? (58)
67. 怎样制得冰糖? (58)
68. 如何土法生产红糖? (59)
69. 怎样制得糖果? (59)
70. 利用废糖蜜可生产哪些产品? (60)
71. 如何利用废糖蜜制得酒精? (60)
72. 利用蔗渣可生产哪些产品? (60)
73. 如何利用蔗渣造纸? (61)
74. 利用蔗渣如何制得人造纤维? (61)
75. 利用蔗渣如何制得建筑纸板? (62)

七、水 果

76. 如何制得桂圆干? (63)
77. 如何制得荔枝干? (65)
78. 如何制得桃干? (65)
79. 如何制得柿饼? (66)
80. 如何制得香料橄榄干? (66)
81. 如何制得话梅? (67)
82. 如何制得桃脯? (67)
83. 如何制得橄榄泥? (68)
84. 如何制得白糖姜片? (68)
85. 如何制得蜜桃片? (69)
86. 如何制得桔子汁? (70)
87. 怎样制得苹果汁? (70)

- 88. 怎样制得透明的红葡萄汁? (70)
- 89. 如何制取山渣汁? (71)
- 90. 如何制得山楂晶? (72)
- 91. 如何制得桔子晶? (72)
- 92. 汽水是怎样生产的? (72)
- 93. 如何制得葡萄酒? (74)
- 94. 利用烂果如何制醋? (74)
- 95. 利用荔枝壳如何制得单宁? (75)
- 96. 如何提取桔皮油? (76)
- 97. 如何抽提桔皮中的果胶? (77)
- 98. 利用果核如何制得活性炭? (78)

八、蔬 菜

- 99. 蔬菜可分为几类? 有哪些贮藏加工方法? (79)
- 100. 如何干制蔬菜? (79)
- 101. 如何选择干制蔬菜的原料? (80)
- 102. 蔬菜干制时原料应如何处理? (80)
- 103. 如何干制叶菜类蔬菜? (81)
- 104. 如何干制根菜类蔬菜? (82)
- 105. 如何干制菜豆类蔬菜? (82)
- 106. 如何干制番茄? (83)
- 107. 如何干制甜瓜? (83)
- 108. 如何干制南瓜? (84)
- 109. 如何干制洋葱? (84)
- 110. 如何干制竹笋? (84)
- 111. 怎样干制食用菌? (85)
- 112. 怎样腌制白菜? (86)

- 113. 怎样腌制黄瓜? (86)
- 114. 蔬菜在干制后或罐制后如何保色? (86)
- 115. 如何制作番茄汁? (87)
- 116. 如何制得冬瓜条? (87)

九、畜 禽

- 117. 火腿是怎样加工成的? (89)
- 118. 腊肉是怎样加工成的? (90)
- 119. 香肠是怎样加工的? (90)
- 120. 猪肠衣是怎样制得的? (91)
- 121. 香肚是怎样加工成的? (91)
- 122. 生皮应该怎样加工? (92)
- 123. 如何鞣制毛皮? (93)
- 124. 猪鬃如何加工? (94)
- 125. 如何剥兔皮? (94)
- 126. 骨胶是怎样制得的? (94)
- 127. 骨炭是怎样制成的? (95)
- 128. 黑羽毛如何漂白? (95)
- 129. 血粉是怎样制得的? (96)
- 130. 简易法炼乳是怎样进行的? (96)
- 131. 麦乳精是怎样制得的? (96)
- 132. 松花蛋是怎样加工成的? (97)

一、薯 类

1. 甘薯含有哪些成分？可以加工成哪些产品？

甘薯又名地瓜、番薯、红薯、红苕、山芋等。甘薯块根中碳水化合物约占鲜重的25.2%，蛋白质占2%，粗纤维占0.4%，脂肪占0.2%，无机盐占0.8%，水分占70%，还含有各种维生素。在碳水化合物中，主要是淀粉，还有蔗糖和少量糊精、葡萄糖、果糖、戊糖等。甘薯块根中许多种维生素的含量较米、面粉丰富，尤其是含有米、面粉所没有的胡萝卜素和抗坏血酸；钙、磷、铁等矿物质的含量也较高。但甘薯的蛋白质中所含有的氨基酸种类不全。

甘薯作为工业原料，用途很广。薯渣、粉渣可以制醋、制酱、制曲、制糖等。薯叶、薯蔓、薯皮除可以作为饲料外，也可用于制糖和酿酒。甘薯综合利用后，经济价值约增加两倍半。甘薯生产的产品中，薯粉的用途最为广泛，它涉及化学、制药、食品、造纸、纺织、塑料、冶炼与铸造等工业，作为这些工业的原料直接使用。薯粉的产品有：糊精（粘合剂、纸和纤维织物上浆、制药、陶瓷整理、制火柴、制墨水、刻板用）、可溶性淀粉（纸和织物上浆、化学试剂）、阿拉伯胶（制药、粘合剂、纺织印染糊料、糖果和墨水制造用）、脲缩淀粉（与醛类缩合以制造醛脲淀粉树脂）、糖淀粉（制薄膜、涂料、塑料及纤维等）、胶淀粉（制胶合板）、硝化淀粉（烈性炸药）、氯化淀粉（造纸和织物上

质量。

(1) 用石灰水分离：在提取甘薯粉过程中，用石灰水（加石灰于清水中至pH值为10左右）代替清水进行分离。石灰水能抑制甘薯中氧化酶与酚类物质的黑变作用，同时能增加淀粉的产量和提高淀粉的质量。

(2) 浸氢氧化钠或食盐水：将鲜甘薯放进10%氢氧化钠热溶液中浸渍2分钟，使表皮软化，再用刷子擦洗干净，然后制取淀粉。这样制得的淀粉色白，煮后也不变黑。或者将甘薯放进沸腾的盐水中浸渍5分钟，剥除薯皮，也可制得白色的淀粉。

(3) 加漂白粉法：将甘薯粉与2~3倍（重量）的水混合搅拌，然后加入甘薯粉量的0.4~0.5%的漂白粉，充分搅拌。搅拌后静置约10小时，待淀粉沉淀后，除去上层的澄清液，加清水搅拌，再静置沉淀，除去清液，如此反复进行几次，以除去过剩的漂白粉，可得洁白的淀粉。如要取得更好的漂白效果，可在加入漂白粉的同时，加入0.1%量的浓硫酸。

5. 怎样制得可溶性淀粉？

可溶性淀粉是白色或微黄色粉末，不溶于冷水，在热水中则可成为透明溶液，冷却后不呈糊状，可用于纸和纺织品上浆，也可作为化学指示剂和保护胶体用。

甘薯粉可进一步加工成可溶性淀粉，具体操作过程如下：先将甘薯粉磨细，过80目筛，取10公斤放入土缸中，加入浓度为7.5~15%的盐酸10升，立即混匀，在常温（20~25℃）下放置约一星期（每6小时搅拌一次）。然后小心地将缸内上层清液排掉，再用水多次冲洗，直至氯根不再减少（用硝酸银稀溶液检验洗液，其浑浊度不再变）为止。最后过滤之，并放于40~60℃烘房中干燥，即可得到可溶性淀粉。

只要5分钟)，就能吸收水分而膨胀软化成熟甘薯。其制法如下：

(1) 去皮：甘薯皮干燥后质地坚实，不易吸水，且皮内含有许多色素，如不削除，就会影响制品的色泽与复水速度。甘薯去皮后极易变黑，需要立即泡于水中。

(2) 切粒：将甘薯切成粒状大小为0.6厘米左右，以利于蒸熟、干燥和复水。切好的甘薯粒随即浸入水中，以防氧化变黑。

(3) 蒸熟：从水中取出甘薯粒，淋干，平铺在蒸笼中蒸煮至熟透而不太烂。然后乘热均匀散铺在竹盘中，不能粘结，否则干燥速度不一。竹盘要编成细筛状，上下通风，易于甘薯干燥。

(4) 干燥：要求快速，温度以80~85℃为宜，鼓风干燥3小时左右，甘薯粒的含水量至10%左右，呈黄色半透明状，即成制品。

4. 怎样制得洁白的甘薯淀粉？

甘薯含有20~24%淀粉。提取甘薯中的淀粉，宜在收获时进行。因为甘薯所含的淀粉会分解为糖类（蔗糖、葡萄糖、果糖等），贮藏时间长，则糖分增加，淀粉含量显著减少，同时甘薯不耐贮藏，容易患黑斑病和软腐病而腐败。患黑斑病的甘薯组织长“毛”变黑，产生具有毒性的苦味，不能用于制取食用淀粉，除非将带有这种黑斑病的甘薯制得的淀粉用碳酸钠溶液洗涤（也可长期放置使其氧化）以除去苦味。患软腐病败坏的甘薯组织，使水分和糖类外流散失，但淀粉含量几乎不变，仍可用于制取淀粉。土法生产的甘薯淀粉（俗称甘薯粉），颜色不洁白，煮时会变成灰黑色，因而降低了商品价值。选用以下三种处理方法，可以提高甘薯粉的

质量。

(1) 用石灰水分离：在提取甘薯粉过程中，用石灰水（加石灰于清水中至pH值为10左右）代替清水进行分离。石灰水能抑制甘薯中氧化酶与酚类物质的黑变作用，同时能增加淀粉的产量和提高淀粉的质量。

(2) 浸氢氧化钠或食盐水：将鲜甘薯放进10%氢氧化钠热溶液中浸渍2分钟，使表皮软化，再用刷子擦洗干净，然后制取淀粉。这样制得的淀粉色白，煮后也不变黑。或者将甘薯放进沸腾的盐水中浸渍5分钟，剥除薯皮，也可制得白色的淀粉。

(3) 加漂白粉法：将甘薯粉与2~3倍（重量）的水混合搅拌，然后加入甘薯粉量的0.4~0.5%的漂白粉，充分搅拌。搅拌后静置约10小时，待淀粉沉淀后，除去上层的澄清液，加清水搅拌，再静置沉淀，除去清液，如此反复进行几次，以除去过剩的漂白粉，可得洁白的淀粉。如要取得更好的漂白效果，可在加入漂白粉的同时，加入0.1%量的浓硫酸。

5. 怎样制得可溶性淀粉？

可溶性淀粉是白色或微黄色粉末，不溶于冷水，在热水中则可成为透明溶液，冷却后不呈糊状，可用于纸和纺织品上浆，也可作为化学指示剂和保护胶体用。

甘薯粉可进一步加工成可溶性淀粉，具体操作过程如下：先将甘薯粉磨细，过80目筛，取10公斤放入土缸中，加入浓度为7.5~15%的盐酸10升，立即混匀，在常温（20~25℃）下放置约一星期（每6小时搅拌一次）。然后小心地将缸内上层清液排掉，再用水多次冲洗，直至氯根不再减少（用硝酸银稀溶液检验洗液，其浑浊度不再变）为止。最后过滤之，并放于40~60℃烘房中干燥，即可得到可溶性淀粉。

6. 如何制得甘薯酒？

先将鲜甘薯切成小块或刨成细丝（豆粒大或长7厘米左右），放在席上（先平铺一层粗糠，以防淀粉损失），加入20~24%粗糠拌匀。将拌好的配料蒸煮40分钟（从上气算起），出甑摊晾，料温降至26~28℃时，添加麸曲和酵母（每100公斤原料添加麸曲4~6公斤和酵母1.5~2公斤），拌匀后进缸。发酵3昼夜（冬季需4~5昼夜）后，取出散匀，并进行蒸馏，即成白酒（每公斤鲜甘薯理论上可制得114克纯酒精）。闽南农村家庭制取地瓜酒的方法是：将25公斤甘薯煮熟后捣烂，冷时加1公斤红曲和少量水，搅匀，装入缸中，每天三餐添加一碗米汤（或水），搅匀，发酵8~12天（视天气冷热而定），就可进行蒸馏，可制得地瓜酒12公斤左右。

7. 如何酿造甘薯醋？

将鲜甘薯充分水洗后切细（如用甘薯干应破碎成米粒大小），加3倍量水，浸渍2小时，入袋压榨，尽量压去液汁，放在席上干燥1~2天，再喷洒约40%的水，并添加5%麸皮（或米糊）搅拌均匀，堆积约1小时后进行蒸煮。蒸煮1小时后（从出气时计算）加入种曲（黄曲或黑曲），制成甘薯曲。在糖化桶内盛65℃温水，加入制好的甘薯曲（曲和水的比为1:3），充分搅和，加盖保温，在55℃条件下糖化一夜（其间应翻拌1~2次）。待糖化液充分澄清并冷至30℃时，约加10%酵母（酒母），在23℃下发酵4~5天（醇化）。将发酵液装入布袋压滤，滤液加入10%醋母，在30℃条件下发酵2~3星期（醋化）。最后加热至60℃，约30分钟，澄清去渣，即得甘薯醋。50公斤甘薯干可以制得甘薯醋500升左右（含醋酸约5%）。

8. 利用甘薯如何制得麦芽糖？

麦芽糖系利用麦芽中的糖化酵素，使淀粉分解为麦芽糖（具有甜味）、糊精（具有粘稠性）及少量葡萄糖，经过过滤、脱色、浓缩而成。一般称为饴糖。用甘薯或甘薯粉均可制得麦芽糖，其方法如下

(1) 以鲜甘薯为原料的制法：首先要培育麦芽，把小麦或大麦放入竹箩，浸在水中共约1天多，待开始露芽时，捞起摊在通风的室内，厚约5厘米，每天淋水数次，使麦芽保持一定温度。经过5~6天，青芽3厘米长时，就可使用。1公斤小麦约可制得3公斤麦芽。按每100公斤鲜甘薯加3公斤麦芽的用量，称取麦芽并磨碎备用。鲜甘薯要碾成浆状，蒸熟，待温度降至65℃时，加入麦芽（汁与渣），搅拌均匀后，加盖保温，在60~63℃下糖化约6小时。糖化后压滤，取出清糖液进行浓缩。浓缩时先将清糖液放入锅内熬煮，开始火力要猛，最后用文火熬，不停地搅拌，以防烧焦。必要时滴入少许油脚（花生油或菜油的残渣），消除泡沫。当糖液的比重为1.38（或波美40度）时，离火即成麦芽糖。100公斤鲜甘薯可制得18~20公斤麦芽糖。

(2) 以甘薯粉为原料的制法：先将甘薯粉捣碎，加入四倍（重量计算）水搅匀，在搅拌下加热使它完全糊化。然后冷却至65℃，加入相当于甘薯粉干重约十分之一的麦芽，按上述方法制得麦芽糖。100公斤甘薯粉可制得75~80公斤麦芽糖。

如果要制得脱色的麦芽糖，可在过滤清糖液加热至70℃左右时，加入活性炭，用量为滤液的1%，搅拌并保温1小时，然后用细布过滤，除去活性炭，糖液浓缩到适当浓度，就制得脱色的麦芽糖。

9. 利用甘薯粉怎样制得葡萄糖?

土法用甘薯粉生产葡萄糖, 100公斤甘薯粉约可生产结晶葡萄糖73公斤。制作过程可分以下几个步骤。

(1) 调浆: 称取25公斤甘薯粉放入糖化缸中, 另称取浓硫酸(以100%计) 2175克, 慢慢加入25公斤水中(注意: 不能将水加入浓硫酸中), 搅匀, 倒入糖化缸, 然后迅速加入75公斤沸水并搅成浆糊状。

(2) 糖化: 调浆后盖上糖化缸并加热, 当温度上升至98℃后, 还要保持98℃以上约4小时, 然后吸取少量糖化液, 滴于无水乙醇中, 不呈混浊状, 即为糖化终点。停止加热, 打开锅盖, 利用虹吸方法取出糖化液, 用布滤去残渣。

(3) 中和: 在滤液中约加入3.8公斤石灰石粉(碳酸钙), 进行中和。石灰石粉不宜加得过快, 否则会产生大量泡沫, 使糖液溢出; 同时边加入边搅动, 直到用试纸测得滤液的pH值为5~6。再将滤液加热至85℃, 并保持半小时, 然后用细布过滤, 除去硫酸钙。

(4) 脱色: 经中和的滤液加热到85℃, 按重量的0.3%加入活性炭, 搅拌, 并保持85℃半小时, 然后过滤, 除去活性炭。起初流下来的滤液带有微量活性炭, 另用容器接受。未滤清的糖液可以重新过滤, 必要时再进行一次脱色。

(5) 蒸发: 脱色后的滤液放入瓷盆中, 置于水浴锅中加热蒸发, 直至表面呈现皱纹时, 乘热过滤, 以除去硫酸钙。滤液继续蒸发, 直到在25℃测得比重为1.3时, 即可进行结晶。

(6) 结晶: 取已蒸发的糖液, 按重量加入0.5~1%的葡萄糖晶种(买来的或上批生产的葡萄糖, 要先过筛, 不得有小块), 在44℃时边加入边搅匀, 然后在30~35℃下(室温