

曾宪科 编著

农副产品 综合利用与开发

经济作物

南瓜提取果胶

辣椒提取红色素

花生壳制取活性炭

大豆提取异黄酮

茶籽壳制取碳酸钾

茶叶提取咖啡碱

利用烂果生产乙醇

木瓜制取蛋白酶

柠檬皮配制柠檬香料

菠萝提取蛋白酶

广东科技出版社

农副产品综合 利用与开发

——经济作物

曾宪科 编著

广东科技出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

农副产品综合利用与开发: 经济作物/曾宪科编著.
广州: 广东科技出版社, 2002.5
ISBN 7-5359-3012-3

I. 农… II. 曾… III. 经济作物-综合利用
IV. S560.99

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 002372 号

Nongfu Chanpin Zonghe Liyong yu Kaifa——Jingji Zuowu

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东肇庆市科建印刷有限公司

(广东肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787mm × 1092mm 1/32 印张 7.25 字数 145 千

版 次: 2002 年 5 月第 1 版

2002 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 13.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

提高经济作物的利用价值，仅靠原始的市场销售和简单的手工加工是不够的。根据城乡小化工产品及其生产技术市场的需要，为向广大民众普及推广有关经济作物综合利用的科学技术，本书以通俗的语言和深入浅出的方式，较全面地介绍了如何开发利用蔬菜、花生、豆类、棉籽、蓖麻籽、亚麻籽、甘蔗和水果等作物的实用技术。

全书共介绍各类经济作物综合利用技术 187 项，其中包括花生油饼、豆油饼、棉绒棉壳、果皮和甘蔗渣等经济作物相关副产品的深加工利用技术，全面阐述了以经济作物为原料生产色素、饮料、果品、果酒、医药原料、食用添加剂及发酵类产品等商品的操作过程。此外，对生产过程中出现的常用化工原料的性能、用途及制造方法也作了扼要的介绍。

本书内容丰富，实用性强，适合社会各界小化工爱好者入门和创业时使用，也可供具有初中文化程度的农村青年、城镇下岗待业人员和乡镇企业工作者根据本地资源开发新产品时参考。

前 言

中国农村幅员辽阔，农副产品资源丰富，可惜未能得以充分开发利用。特别是随着中国加入世界贸易组织，我国农副产品市场将受到前所未有的冲击，如何把握机遇面对挑战，将农副产品经科学深加工而提高其竞争力，已经摆在了我们中国人的面前。另一方面，众多有志于通过创办工厂致富的村民，总是埋怨当地没有值得开发的资源，而四处奔波花高价钱寻找技术，但又不知道该上什么项目。

本人青少年时期生活在农村，工作后在国内一直面对山区和乡镇，在国外则身处柬埔寨、越南等农业国，长期从事推广农副产品科学利用的技术服务工作。10多年前，我利用全国军转民技术网络的优越条件，完成了《农副产品化学利用》一书的编写工作。从此，无论在国内乡镇还是在异国乡村，这本书从未离开过身边，帮我解决了科学开发农副产品项目的难题。在往后的10年里，我结合自己在国内外开发技术工作的实践经验，不断对书中的实用技术加以推广、验证、修改、充实和完善，同时收集流传于民间的传统技术并上升到理论。针对城乡急需开发农副产品项目的技术市场，在广东科技出版社的支持下，我在工伤疗养期间编写了这套《农副产品综合利用与开发》丛书，将20多年积累在手上的实用技术奉献给读者。

这套实用技术丛书分为4册，共有应用性技术700多项，其中《农副产品综合利用与开发——粮食作物》165项，主要介绍粮食作物的开发利用技术；《农副产品综合利用与开发——经济作物》187项，主要介绍经济作物的开发

利用技术；《农副产品综合利用与开发——林副产品》182项，主要介绍林副产品的开发利用技术；《农副产品综合利用——畜牧与渔业产品》182项，主要介绍畜牧与渔业产品的开发利用技术。全套书最大的特点是，所有技术项目的操作过程都利用了化学化工方法，但考虑到读者的实际情况，对操作过程中的化学原理一概没有写出。事实上，对于非专业人士来说，当他们在书本上看见化学结构式或化学反应方程等理论时，就失去了开发农副产品的勇气。所以，我根据自己20多年在第一线从事技术推广的体会，将书中所述的实用技术力求文字简练、通俗易懂并具有保存和参考价值，真正对开发农副产品起到科学指导的作用。

本书为《农副产品综合利用与开发——经济作物》，主要有蔬菜、花生、大豆、菜籽、棉籽、蓖麻籽、水果、甘蔗和烟叶等经济作物的开发利用，其中包括经济作物相关副产品的综合利用项目。经济作物综合利用所得的制品，主要有果胶、果脯、果子酒、食用色素、蛋白质、纤维素及乳化剂等小化工产品。为方便读者在开发新产品时了解更多的知识，书中对常用原材料的性能作了扼要的介绍，并以附录的形式列出了一些重要的技术参考资料。

您能利用身边的资源开创自己的事业吗？《农副产品综合利用与开发》丛书定会助您一臂之力！由于农副产品综合利用涉及的科学技术领域比较广泛，加上本人水平有限，书中出现的缺点和错误，敬请读者批评指正。

编著者

2001年11月11日于粤北山区·乐昌

目 录

1. 大蒜配制生发液	(1)
2. 大蒜提取物配制化妆品	(2)
3. 大蒜配制蒜素保健饮料	(4)
4. 大蒜粉的制取	(4)
5. 生姜提炼姜油	(5)
6. 冬瓜果脯的加工方法	(6)
7. 丝瓜汁配制美容化妆水	(7)
8. 丝瓜花蜜饮料的配制	(9)
9. 番茄制取果脯	(9)
10. 番茄汁饮料的制备	(10)
11. 西葫芦提取果胶	(11)
12. 芹菜提取芹菜素	(12)
13. 苦瓜提取胰岛素	(13)
14. 南瓜制取酱油	(14)
15. 南瓜提取果胶	(16)
16. 南瓜乳酸发酵饮料	(18)
17. 南瓜子氨酸的提取	(19)
18. 香瓜蒂提取瓜蒂素	(20)
19. 黄瓜油的提取	(21)
20. 菠菜提取叶绿素	(22)
21. 萝卜提取红色素	(23)
22. 甜菜碱的提取	(24)

23. 绿色蔬菜汁饮料的制取	(25)
24. 辣椒制冻疮高效防治剂	(26)
25. 辣椒提取红色素	(27)
26. 辣根提取过氧化物酶	(28)
27. 香菇酿制酱油	(29)
28. 花生制取酱油	(30)
29. 花生提取蛋白质	(31)
30. 花生油搽剂的配制	(32)
31. 花生油配制酒糟鼻乳膏	(33)
32. 花生油配制复方软膏	(35)
33. 花生衣制取血宁片	(36)
34. 花生壳制取酱油	(37)
35. 花生壳制取活性炭	(38)
36. 花生壳制取葡萄糖	(39)
37. 花生壳制取糠醛和冰醋酸	(40)
38. 花生饼粕提取蛋白	(41)
39. 可可豆壳提取棕褐色素	(42)
40. 黑豆提取红色素	(43)
41. 蚕豆提取蛋白质	(43)
42. 大豆酿制酱油	(44)
43. 大豆制作豆浆	(45)
44. 大豆制作豆腐	(46)
45. 豆腐渣制作食用豆馅	(47)
46. 豆腐渣制取多糖	(48)
47. 豆腐渣制取维生素 B ₂	(48)
48. 大豆制取酸豆乳饮料	(49)
49. 大豆提取蛋白质	(51)

50. 大豆提取皂素	(51)
51. 大豆提取异黄酮	(52)
52. 环氧大豆油的制取	(53)
53. 豆油制取软皂	(55)
54. 豆油制取涂料用清油	(55)
55. 豆油醇酸树脂的制取	(56)
56. 豆油季戊四醇醇酸树脂的制取	(59)
57. 豆油配制来苏儿	(60)
58. 豆油制取亚油酸	(60)
59. 豆油泥脚制取肥皂	(61)
60. 豆油下脚料提取豆磷脂	(63)
61. 豆油饼制取酪蛋白	(64)
62. 豆油饼制作豆腐	(65)
63. 豆油饼制取酱油	(65)
64. 豆油饼制取味精	(67)
65. 豆油饼提取酪氨酸	(68)
66. 豆油饼提取水解蛋白	(69)
67. 豆油饼提取鞣酸蛋白	(70)
68. 豆油饼提取浓缩蛋白	(71)
69. 豆油饼提取分离蛋白	(72)
70. 豆油饼提取维生素 E	(73)
71. 菜籽提取蛋白质	(74)
72. 菜籽油制取软皮白油	(74)
73. 菜籽油制取皂化溶解油	(75)
74. 菜籽油提取芥酸	(76)
75. 菜籽油制取油膏	(78)
76. 菜籽油制取漆用催干剂	(79)

77. 菜油脚制取混合脂肪酸	(80)
78. 棉花叶提取柠檬酸	(81)
79. 棉籽壳制取活性炭	(82)
80. 棉籽壳制取糠醛和醋酸钠	(83)
81. 棉短绒制取硝化棉	(84)
82. 棉短绒制取羧甲基纤维素	(85)
83. 棉短绒制取羧甲基纤维素钠	(87)
84. 棉短绒制取羟乙基纤维素	(88)
85. 棉短绒制取羟丙基甲基纤维素	(89)
86. 棉籽油制取油漆催干剂	(91)
87. 棉籽油制取液皂	(92)
88. 棉籽油制取棉油酸	(93)
89. 油茶籽榨油	(93)
90. 油茶籽饼制作饲料	(94)
91. 油茶籽壳制取碳酸钾	(95)
92. 油茶籽壳制取活性炭	(96)
93. 油茶籽提取茶皂素	(96)
94. 油茶籽油配制皮肤保健膏	(98)
95. 茶叶提取咖啡碱	(99)
96. 茶叶提取茶多酚	(101)
97. 绿茶叶提取混合儿茶素	(102)
98. 蓖麻油制取烘干防腐漆	(104)
99. 蓖麻油醇酸树脂的制取	(105)
100. 蓖麻油酸制取癸二酸	(107)
101. 蓖麻油制取油酸	(108)
102. 蓖麻油制取油酸甲酯	(109)
103. 蓖麻油配制磁带压敏胶	(110)

104. 蓖麻油配制改性乳酪素涂饰剂	(111)
105. 蓖麻油配制聚氨涂饰剂	(112)
106. 蓖麻油配制皮革加脂剂	(115)
107. 蓖麻油配制玻璃清洗剂	(116)
108. 蓖麻油配制粘蝇纸	(117)
109. 蓖麻油制取太古油	(117)
110. 蓖麻油制取 EL 乳化剂	(118)
111. 蓖麻油制取十一烯酸	(120)
112. 脱水蓖麻油的制取	(121)
113. 亚麻油制取软皂	(121)
114. 亚麻油制取醇酸清漆	(123)
115. 亚麻油制取烘干绝缘漆	(125)
116. 亚麻油制取聚合清油	(127)
117. 亚麻油制取亚桐聚合油	(128)
118. 中油度亚麻油醇酸树脂的制备	(128)
119. 亚麻仁油配制强力粘合剂	(129)
120. 亚麻仁油配制高温密封胶	(130)
121. 亚麻仁油制取醇酸树脂	(131)
122. 椰子油制取透明皂	(132)
123. 椰子油制取香波	(134)
124. 椰子油醇酸树酯的制取	(136)
125. 植物油制取洗衣皂	(136)
126. 葵花籽粕制取蛋白质	(138)
127. 向日葵花盘提取果胶	(139)
128. 油果壳灰提取“三钾盐”	(141)
129. 利用皂脚制取脂肪酸	(142)
130. 利用烂果生产乙醇	(144)

131. 山楂糖粉的制取	(144)
132. 山楂酒的配制	(145)
133. 山楂提取果胶	(147)
134. 番木瓜制取蛋白酶	(148)
135. 木瓜糖条的加工方法	(149)
136. 龙眼酒的酿制	(150)
137. 西瓜皮制取香醋	(151)
138. 西瓜皮提取果胶	(151)
139. 西瓜酒的制取工艺	(152)
140. 李子制取加应子	(153)
141. 李子制取蜜李片	(154)
142. 杏脯的加工方法	(155)
143. 杨梅酒的酿造	(156)
144. 青梅的加工	(157)
145. 苹果制取果脯	(158)
146. 苹果渣提取果胶	(159)
147. 苹果酿酒	(160)
148. 枣酒的酿制	(161)
149. 油柿制取栲胶	(162)
150. 草莓酒的酿制	(163)
151. 柿子提取果胶	(164)
152. 柿子酒的酿造	(165)
153. 柿子制取香醋	(165)
154. 柠檬皮制取果酱	(166)
155. 柠檬皮配制柠檬香料	(167)
156. 柚子皮提取果胶	(168)
157. 荔枝酿酒	(169)

158. 香蕉皮提取果胶	(170)
159. 香蕉酿酒	(171)
160. 桃脯的加工	(172)
161. 桑果酿酒	(173)
162. 桑树皮的综合利用	(174)
163. 菠萝酒的酿造	(177)
164. 菠萝提取蛋白酶	(178)
165. 梨酒的酿制	(180)
166. 梨脯的加工	(181)
167. 猕猴桃酿造果酒	(182)
168. 猕猴桃果皮提取果胶	(183)
169. 葡萄酿制葡萄酒	(183)
170. 葡萄皮提取红色素	(185)
171. 蜜桃果的加工	(186)
172. 樱桃干的加工	(187)
173. 醋柳果酒的酿制	(188)
174. 橘皮提取果胶	(189)
175. 橘皮提取黄色素	(189)
176. 橘皮提取橙皮甙	(190)
177. 橘皮提取柚甙	(191)
178. 橘子加工糖水橘片	(191)
179. 橙柑类果酿酒	(192)
180. 蔗糖制取甘油	(194)
181. 蔗糖制取甘露醇	(195)
182. 蔗糖制取食用蜡烛	(196)
183. 蔗糖脂肪酸酯的制取	(197)
184. 蔗渣制取屋顶复合材料	(197)

185. 蔗渣制取乙酰丙酸	(198)
186. 蔗渣提取木糖	(199)
187. 烟叶提取尼古丁	(200)
附录 1 常见化工原料学名与俗名对照表	(202)
附录 2 常用酸碱溶液密度和百分组成表	(209)
附录 3 原料索引	(214)

1. 大蒜配制生发液

大蒜是百合科多年生宿根植物，每 100 克蒜头含热量 576.84 千卡、蛋白质 41 克、脂肪 0.2 克、碳水化合物 30 克，以及钙、磷、铁、维生素 C 等。用大蒜配制的生发液，成本低廉且无毒无害，对老年秃头、青年秃顶、病后及产后脱发等症均有疗效。每月涂抹头发 1~2 次，3~4 个月后即可生发。

原料用量

- (1) 新鲜大蒜 5 克 (3) 无水乙醇 100 毫升
(2) 清水 300 毫升

操作过程

(1) 将新鲜蒜头洗净剥去外皮并捣烂成糊状，或取干燥大蒜粉末 1 克，放入清水中搅匀煮沸浓缩至 100 毫升。过滤后得原液，把原液稀释 100 倍，即为无色无味的生发剂。

(2) 将大蒜糊放入无水乙醇中搅匀，在室温下静止 24 小时后过滤除去蒜泥，即得到透明的生发剂。

原料介绍

【乙醇】俗称酒精。分子式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 。无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味，能溶解许多有机化合物。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。工业乙醇的密度 0.816，沸点 78°C ，冰点 -114°C 。广泛用于基本有机原料、农药、医药、橡胶、人造纤维及洗涤剂等的生产。是一种重要的有机溶剂，大量用于油漆、染料、油脂和军工等工业生产中。以淀粉、蜜糖为原料经糖化发酵制得，或以乙烯直接或间接水合而制得。

2. 大蒜提取物配制化妆品

大蒜是一种能促进人体健康的食物，对皮肤有滋润作用，但由于大蒜有特殊恶臭，故不能直接应用于化妆品。若从大蒜中提取无臭有效物，对皮肤有良好的杀菌、增白、活化细胞、抑制异状皮脂的分泌等功效。应用于化妆品基料中，可以制成在美容和护肤方面有良好效果的化妆品。

原料用量（化妆水）

- | | | | |
|-------------|-------|-----------|---------|
| (1) 大蒜无臭提取物 | 0.5 克 | (4) 硼砂 | 1.0 克 |
| (2) 乙醇 | 8 毫升 | (5) 蒸馏水 | 81.6 毫升 |
| (3) 聚氧乙烯壬酚醚 | 1.5 克 | (6) 香料、色素 | 适量 |

原料用量（乳液）

- | | |
|--------------|---------|
| (1) 大蒜无臭提取物 | 0.5 克 |
| (2) 硬脂酸 | 10 克 |
| (3) 鲸蜡醇 | 8 克 |
| (4) 羊毛脂 | 2 克 |
| (5) 硬脂酸单甘油酯 | 8.0 克 |
| (6) 山梨糖醇酐单酸酯 | 0.1 克 |
| (7) 蒸馏水 | 70.9 毫升 |
| (8) 香料 | 适量 |

原料用量（冷霜）

- | | |
|-------------|---------|
| (1) 大蒜无臭提取物 | 0.5 千克 |
| (2) 蜂蜡 | 12.0 千克 |
| (3) 羊毛脂 | 3.0 千克 |
| (4) 液体石蜡 | 10.0 千克 |
| (5) 凡士林 | 10.0 千克 |

(6) 固体石蜡	7.0 千克
(7) 山梨糖醇酐单酸酯	3.8 千克
(8) 蒸馏水	25.1 升
(9) 香精	适量

原料用量 (护肤露)

(1) 大蒜无臭提取物	0.5 千克
(2) 聚乙烯醇	28.0 千克
(3) 氧化锌粉	10.0 千克
(4) 乙醇	5.0 升
(5) 羟甲基纤维素	5.0 千克
(6) 硬脂酸单甘油酯	5.0 千克
(7) 蒸馏水	33.9 升
(8) 香料	适量

原料用量 (营养美容霜)

(1) 大蒜无臭提取物	0.5 千克
(2) 蜂蜡	15.0 千克
(3) 精制地蜡	15.0 千克
(4) 凡士林	18.0 千克
(5) 山梨糖醇酐单酸酯	4.0 千克
(6) 羊毛脂	5.0 千克
(7) 橄榄油	1.7 升
(8) 蒸馏水	31.9 升
(9) 香料	适量

操作过程

(1) 大蒜无臭有效物的提取 把大蒜用直接蒸汽进行短时蒸煮,使蒜氨脂失去作用,再用甲醇提取,往提取液中加入适量胶状氢氧化铁进行振荡后,静置1昼夜。分离滤除沉