

专家与您手拉手系列丛书

食用菌

第2版

栽培技术问答

Shiyongjun Zaipei Jishu Wenda

陈青君 程继鸿 朱青艳 编著



本套丛书
总印数已达
75万册



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

专家与您手拉手系列丛书

食用菌栽培技术问答

第2版

陈青君 程继鸿 朱青艳 编著

中国农业大学出版社
· 北京 ·

内 容 摘 要

食用菌是 21 世纪的健康保健食品,食用菌产业是 21 世纪的朝阳产业。本书以问答的形式阐述了食用菌的食疗价值和在生态农业中的作用,就食用菌标准化生产的意义、工厂化食用菌生产进行提问。对食用菌学基本知识、食用菌菌种制作与保藏技术进行了问答。对平菇、香菇等 21 种食药真菌的栽培技术进行分解、提问和解答。对食用菌病虫害防治、食用菌产品的贮藏及加工方面的问题也进行了归纳和解答。

图书在版编目(CIP)数据

食用菌栽培技术问答/陈青君,程继鸿,朱青艳编著. —2 版.
—北京:中国农业大学出版社,2016.12

ISBN 978-7-5655-1537-8

I. ①食… II. ①陈…②程…③朱… III. ①食用菌-蔬菜园艺-问题解答 IV. ①S646-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 057475 号

书 名 食用菌栽培技术问答 第 2 版

作 者 陈青君 程继鸿 朱青艳 编著

策划编辑 张秀环

责任编辑 张秀环

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525,8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出版部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2016 年 12 月第 2 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

规 格 850×1168 32 开本 10 印张 250 千字 彩插 1

定 价 28.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

前 言

本书的第1版于八年前出版,受中国农业大学出版社之约,现对第1版进行修订。八年来中国食用菌产业发生了巨大的变化,食用菌的营养保健作用越来越受到人们的推崇,市场前景看好。同时,新的菌类、新的栽培方法也在不断涌现。本次修订补充了以下内容。

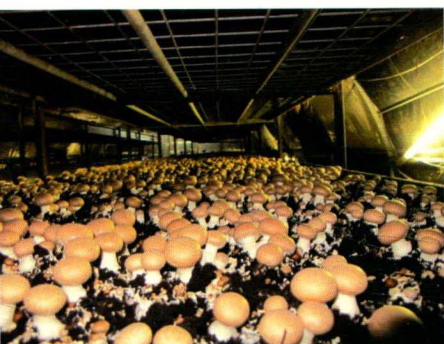
药用菌栽培技术新增加了近年来在抗肿瘤应用中的热门种类桑黄的栽培技术,灵芝栽培部分增加了灵芝盆景造型的栽培措施,猪苓栽培部分增加了筐式和最新的栽培技术,茯苓栽培部分增加了松针培养料栽培技术,猴头菇栽培部分增加了层架立体栽培技术,双孢蘑菇、草菇、金针菇、白灵菇、杏鲍菇部分增加了近期的工厂化栽培新技术等,香菇、平菇、银耳等都补充了一些内容。



竹荪



白灵菇



褐菇



双孢蘑菇



鸡腿菇



灵芝



灰树花



绒边乳菇



秀珍菇



羊肚菌



香菇



蘑菇包装

目 录

一、食用菌的食疗价值和在生态农业中的作用	1
1. 食用菌的营养价值与保健功能如何?	1
2. 食用菌的食疗价值如何?	2
3. 一些有名的野生食用菌都可以治疗哪些疾病?	2
4. 为什么说食用菌可作为糖尿病患者的理想食品?	3
5. 为什么食用菌对病毒性疾病与植物病害有防治作用?	4
6. 食用菌在其他方面的医疗保健作用如何?	5
7. 目前我们常吃的食用菌类和药用菌类有哪些?	5
8. 灵芝有哪些药用成分?	6
9. 灵芝有哪些药理作用?	6
10. 灵芝的保健食品有哪些?	7
11. 蛹虫草有哪些营养价值?	7
12. 蛹虫草有哪些临床功能与医疗保健价值?	7
13. 蛹虫草食用方法有哪些?	8
14. 冬虫夏草的主要成分有哪些?	8
15. 冬虫夏草的医药价值有哪些?	8
16. 猴头菇的营养价值有哪些?	9
17. 猴头菇的药用价值有哪些?	9
18. 茯苓的药用价值有哪些?	9
19. 猪苓的药用价值有哪些?	10
20. 蜜环菌的营养与药用价值有哪些?	10
21. 松茸的营养与药用价值有哪些?	11

22. 草菇的营养价值与食疗作用有哪些?	11
23. 鸡腿菇的营养价值与食疗作用有哪些?	11
24. 竹荪的营养价值与食疗作用有哪些?	12
25. 双孢蘑菇的营养价值与食疗作用有哪些?	12
26. 香菇的营养价值与食疗作用有哪些?	13
27. 平菇的营养价值与食疗作用有哪些?	13
28. 木耳的营养价值与食疗作用有哪些?	14
29. 银耳的营养价值与食疗作用有哪些?	15
30. 金针菇的营养价值与食疗作用有哪些?	15
31. 杏鲍菇食疗价值如何?	16
32. 白灵菇食疗价值如何?	16
33. 茶树菇食疗价值如何?	17
34. 灰树花食疗价值如何?	17
35. 姬松茸食疗价值如何?	18
36. 食用了毒蘑菇会立即死亡吗?	18
37. 毒菇的利与弊有哪些?	19
38. 识别毒菌的正确方法是什么?	19
39. 食用菌在农业生态系统中的作用有哪些?	20
40. 为什么说发展食用菌是振兴农村经济的优势产业?	20
41. 为什么说食用菌产业是节水型产业?	21
42. 为什么说食用菌产业是循环型农业的重要组成?	22
二、食用菌标准化生产的意义	23
43. 什么是食用菌标准化生产?	23
44. 影响食用菌标准化生产的主要因素有哪些?	23
45. 为什么我国的菌种生产难以规范?	24
46. 为什么说食用菌产业呼唤标准化?	24
47. 为什么说我国加入 WTO 后,食用菌产品的安全性 更加重要?	25

48. 为什么说实施标准化生产是发展我国食用菌生产的战略举措和主要途径?	25
49. 食用菌标准化生产的内涵和目标是什么?	26
50. 我国实现食用菌标准化目标的步骤分几步?	27
51. 为什么要建立食用菌标准化生产示范基地?	27
52. 如何进行标准化生产?	28
53. 实施食用菌标准化生产的主要措施有哪些?	28
54. 标准化生产对企业发展有什么影响?	30
55. 如何制定企业食用菌生产标准体系?	31
56. 生产绿色食用菌的规范栽培技术是什么?	32
三、食用菌工厂化生产	33
57. 食用菌工厂化生产的原理和定义是什么?	33
58. 为什么说食用菌工厂化生产是历史的必由之路?	33
59. 食用菌工厂化生产形成的背景是什么?	34
60. 食用菌工厂化、产业化生产的优势有哪些?	34
61. 食用菌工厂化生产的基本模式是什么?	35
62. 食用菌工厂化生产必须具备的条件有哪些?	35
63. 如何建立与实施有效的工厂化生产技术体系?	35
64. 如何准确定位并建立与之相适应的工厂化管理体制, 保证企业良性运行?	36
65. 食用菌工厂化生产对技术的要求有哪些?	37
66. 食用菌工厂化生产的技术定位是什么?	37
67. 工厂化食用菌生产需要哪些技术做保障?	38
68. 食用菌工厂化生产所需的硬件和软件是什么?	39
69. 食用菌工厂化生产基本的工艺流程是什么?	40
70. 食用菌工厂化生产的关键技术是什么?	40
71. 什么是“菌包”栽培? 有什么优点?	41

四、食用菌学基本知识	42
72. 什么是食用菌？食用菌的种类和分类情况怎样？	42
73. 食用菌是如何繁殖的？	42
74. 菌丝体的作用是什么？	43
75. 子实体是如何形成的？	43
76. 子实体由哪几个部分组成？	43
77. 什么叫原基？	44
78. 什么是食用菌的生活史？	44
79. 食用菌的营养方式有哪几种类型？	45
80. 食用菌生长对营养物质有何要求？	45
81. 为什么在配制培养基时需加入蔗糖、葡萄糖等 一些简单糖类？	46
82. 什么是食用菌生产中的碳源？	46
83. 什么是食用菌生产中的氮源？	46
84. 何为培养基的碳、氮比(C/N)？	47
85. 为什么配制培养基时需加入维生素？	47
86. 无机盐类在食用菌生产中的作用是什么？	47
87. 食用菌对培养料水分和空气相对湿度有什么样的 要求？	48
88. 含水量对菌丝生长有何影响？	48
89. 子实体所需的水分来自何方？	48
90. 空气湿度对于子实体有何影响？	49
91. 食用菌生长发育对温度的需求特点是什么？	49
92. 食用菌生产中如何划分高、中、低温型品系？	50
93. 食用菌生产中如何划分恒温结实型和变温结实型？	50
94. 食用菌生长发育对通气条件要求如何？	50
95. 培养料的酸碱度对菌丝生长有何影响？	51
96. 如何调节培养料的 pH？	51

97. 人工栽培食用菌配料时,料内的 pH 为什么要比最适 pH 偏高些?	52
98. 光照对食用菌生长发育有什么作用?	52
五、食用菌菌种制作与保藏技术	53
99. 生产食用菌菌种需要哪些物质条件?	53
100. 生产食用菌菌种的实验室应常备哪些物品?	53
101. 生产食用菌菌种的配料室应常备哪些物品?	53
102. 生产食用菌菌种的灭菌室应常备哪些物品?	54
103. 生产食用菌菌种的无菌室应常备哪些物品?	54
104. 生产食用菌菌种的培养室应常备哪些设备?	54
105. 生产食用菌菌种常用的药品有哪些?	54
106. 为什么要人工选育食用菌菌种?	54
107. 人工选育食用菌菌种有哪些方法?	55
108. 如何利用人工选择法进行食用菌菌种的选育?	55
109. 如何利用杂交育种法进行食用菌菌种的选育?	55
110. 如何利用诱变育种法进行食用菌菌种的选育?	55
111. 如何利用遗传工程法进行食用菌菌种的选育?	56
112. 配制食用菌菌种培养基的基本原则是什么?	56
113. 母种培养基如何配制?	56
114. 原种培养基如何配制?	57
115. 生产种培养基如何配制?	57
116. 食用菌菌种的培养基有哪些种类?	57
117. 何为天然培养基?	58
118. 何为半合成培养基?	58
119. 何为合成培养基?	58
120. 何为液体培养基?	58
121. 何为固体培养基?	59
122. 食用菌的菌种培养基为什么要灭菌?	59

123. 食用菌的菌种培养基如何灭菌?	60
124. 什么是高压蒸汽灭菌?	60
125. 什么是常压蒸汽灭菌?	60
126. 什么是间歇性灭菌法?	60
127. 什么是过滤除菌?	61
128. 什么是化学药剂灭菌法?	61
129. 什么是食用菌的纯培养?	61
130. 什么是食用菌的传代培养?	62
131. 怎样制作食用菌的母种?	62
132. 如何进行斜面母种转管?	62
133. 什么是食用菌的菌种分离? 分离时如何选择种菇? ...	63
134. 食用菌菌种分离方法有哪些?	63
135. 什么是孢子分离法?	63
136. 什么是组织分离法?	64
137. 什么是基质分离法?	64
138. 怎样制作食用菌的原种?	65
139. 原种的接种方法是怎样的?	65
140. 原种培养时要注意什么?	66
141. 怎样制作食用菌的生产种?	66
142. 生产种接种时注意哪些问题?	67
143. 生产种培养时注意哪些问题?	67
144. 食用菌菌种为什么会退化?	67
145. 食用菌菌种退化的表现有哪些?	68
146. 如何防止食用菌菌种退化?	68
147. 食用菌菌种的标签有什么规格?	69
148. 如何书写食用菌的菌种标签?	69
149. 详细标签如何写?	69
150. 简明标签如何写?	70

151. 食用菌引种须知有哪些?	70
152. 如何使用高压灭菌锅?	70
153. 不同原料灭菌时间、压力有何不同?	71
154. 如何正确使用紫外线灯?	71
155. 如何使用甲醛熏蒸灭菌?	72
156. 如何驱除室内残留甲醛气味?	72
157. 如何使用硫黄熏蒸灭菌?	72
158. 接种室的建造原则是什么?	72
159. 接种原则是什么?	73
160. 食用菌栽培场地如何选择?	73
161. 接种箱的设计和使用要求是什么?	73
162. 无菌操作规程是什么?	73
163. 无菌程度的检验方法有哪些?	74
164. 购买何种药品进行消毒灭菌?	75
165. 用酒精消毒使用浓度是多少? 怎样配制?	75
166. 液体菌种和固体菌种各有哪些优缺点?	75
167. 液体菌种的质量标准有哪些?	76
168. 试管棉塞的制作有哪些要求?	77
169. 怎样制作麦粒菌种?	77
170. 怎样提高麦粒菌种的长速?	78
171. 怎样鉴别菌种质量?	78
172. 为什么要进行菌种保藏?	79
173. 菌种保藏原理是什么?	79
174. 菌种保藏的方法有哪些?	80
175. 如何进行菌种的低温定期移植保藏?	80
176. 如何进行菌种的液体石蜡保藏?	80
177. 如何进行菌种的沙土管保藏?	81
178. 如何进行菌种的滤纸片保藏?	81

179. 如何进行菌种的自然基质保藏?	82
180. 如何进行菌种的生理盐水保藏?	82
181. 如何进行菌种的冷冻真空干燥保藏?	83
182. 如何进行菌种的液氮超低温保藏?	83
六、木腐型食用菌栽培技术	84
平菇栽培技术	84
183. 平菇栽培的设施类型有哪些及各自特点是什么?	84
184. 平菇菌株有哪些温型?	84
185. 平菇的菌丝体生长应达到何种要求?	85
186. 平菇菌丝体的形成过程如何?	85
187. 平菇子实体发育期分为几个阶段?	86
188. 平菇优质菌种辨别方法是什么?	86
189. 适宜栽培平菇的原材料是什么?	87
190. 平菇原材料的质量要求是什么?	87
191. 平菇栽培料的配方是什么?	87
192. 平菇栽培菌棒有哪几种制作方式?	88
193. 如何堆制发酵料?	88
194. 平菇栽培中如何处理麦秸和稻草?	89
195. 平菇栽培中如何处理玉米芯?	89
196. 平菇菌种接种量及接种方法是什么?	90
197. 平菇发菌期间如何管理?	90
198. 平菇菌棒的堆码方式及方法?	90
199. 平菇出菇期间如何进行管理?	91
200. 平菇出菇后如何进行转潮管理?	92
201. 平菇采收后如何使其培养料保湿?	92
202. 阳畦栽培平菇如何选场作畦?	93
203. 阳畦栽培如何进料播种?	93
204. 阳畦栽培如何发菌管理?	94

205. 阳畦栽培如何出菇管理?	95
206. 阳畦栽培如何进行菇后管理?	96
207. 平菇的保鲜方式有哪些?	96
香菇栽培管理技术	97
208. 如何安排香菇生产季节和选择品种?	97
209. 如何选择优质的香菇菌种?	97
210. 香菇培养料常用配方有几种?	97
211. 怎样测定香菇培养料含水率?	98
212. 香菇装袋过程的基本要求是什么?	98
213. 香菇培养袋如何灭菌?	98
214. 香菇接种步骤如何安排?	99
215. 香菇菌袋发菌期间的前期如何管理?	99
216. 香菇菌丝生长旺盛期怎样管理?	99
217. 香菇菌袋如何翻堆? 污染袋如何处理?	99
218. 为何要进行散堆和刺孔通气?	100
219. 怎样掌握香菇菌棒脱袋时间?	100
220. 香菇脱袋工序需注意什么?	100
221. 香菇菌筒转色是怎么一回事?	101
222. 香菇转色过程怎样进行干湿交替和光暗刺激?	101
223. 香菇菌棒为什么不转色?	102
224. 香菇菌棒不转色如何补救?	102
225. 秋季的香菇如何管理?	102
226. 为何要进行人工催蕾, 催蕾的措施有哪些?	103
227. 香菇主要出菇方式有哪些?	103
228. 如何使寒冬多出香菇?	104
229. 春季的香菇如何管理?	104
230. 香菇菌棒为什么要浸水?	104
231. 香菇菌棒浸水如何操作?	105

232. 花菇是怎样形成的?	105
233. 发生香菇菌棒霉烂的原因是什么?	105
234. 发现香菇菌棒霉烂后怎样处理?	106
235. 香菇畸形菇发生的原因是什么?	106
236. 防止畸形香菇发生的措施是什么?	106
237. 香菇在反季节栽培中容易出现哪些类型的畸形菇?	107
238. 香菇栽培中如何防止菌盖小而薄或菌盖灯罩形?	107
239. 香菇栽培中为什么会出现菌盖波浪形的畸形菇?	107
240. 香菇栽培中为什么会出现菌盖不圆整的现象?	107
241. 香菇生产中如何防止菌柄不正常?	108
242. 什么叫蜡烛菇?	108
243. 香菇袋内菇发生的症状及防治方法是什么?	108
244. 香菇菌袋退菌现象及防治方法是什么?	109
245. 香菇保鲜方法有哪些?	109
246. 有机香菇的分类标准?	109
金针菇栽培技术	109
247. 金针菇主要栽培品种有哪些?	109
248. 栽培金针菇的方法有哪些?	110
249. 瓶栽或袋栽金针菇培养料的配方是什么?	110
250. 如何制作瓶栽或袋栽金针菇的培养料?	110
251. 如何接种瓶栽或袋栽金针菇的培养料?	111
252. 瓶栽或袋栽金针菇发菌期如何管理?	111
253. 瓶栽或袋栽金针菇出菇期如何管理?	111
254. 瓶栽或袋栽金针菇何时采收?	112
255. 工厂化栽培金针菇的生产工艺流程是什么?	112
256. 工厂化栽培金针菇催蕾时如何管理?	112
257. 工厂化栽培金针菇抑制时如何管理?	113

258. 工厂化栽培金针菇套筒育菇时如何管理?	114
黑木耳栽培技术	115
259. 栽培黑木耳如何安排季节?	115
260. 栽培黑木耳如何配比原料?	116
261. 栽培黑木耳的菌袋有哪些?	116
262. 黑木耳菌丝体生长不同阶段如何管理?	117
263. 栽培黑木耳时如何选择场地?	117
264. 刺孔后如何进行适度养菌?	118
265. 催耳管理方式有哪些?	118
266. 出耳分床后如何管理?	119
267. 栽培黑木耳时如何进行采收?	119
268. 黑木耳栽培应注意的问题有哪些?	120
银耳栽培技术	120
269. 银耳对温度要求如何?	120
270. 银耳对湿度有什么要求?	121
271. 银耳对光照和氧气有什么要求?	121
272. 银耳菌丝体有什么特点?	121
273. 获得银耳菌种的方法有几种?	122
274. 如何进行银耳母种的扩大繁殖?	123
275. 如何进行银耳原种的制备?	123
276. 如何进行银耳栽培种的制备?	124
277. 栽培银耳如何把好菌种质量关?	124
278. 银耳菌种退化表现与原因为何?	124
279. 接种时应注意哪些问题?	125
280. 接种完之后如何进行封口?	125
281. 如何进行银耳的水分管理?	126
282. 银耳生长过程中如何通风?	126
283. 如何安排银耳栽培场所, 掌握生产季节?	126