

新农村十万个怎么办

XINNONGCUN SHIWANGEZENMEBAN



# 如何科学栽培

食用菌栽培



《新农村十万个怎么办》编写组 编写

## 鸡腿菇

远方出版社

## CONTENTS

## 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. 鸡腿菇生产的优点有哪些? .....       | 1  |
| 2. 鸡腿菇的栽培场所有哪些? .....       | 2  |
| 3. 鸡腿菇栽培有哪些类型? .....        | 4  |
| 4. 如何安排鸡腿菇栽培时间和准备时间? .....  | 6  |
| 5. 如何制作鸡腿菇简易接种设备? .....     | 7  |
| 6. 鸡腿菇如何进行蒸汽接种? .....       | 10 |
| 7. 如何制作简易恒温箱? .....         | 12 |
| 8. 鸡腿菇栽培如何选择覆土材料? .....     | 13 |
| 9. 覆土材料如何消毒? .....          | 14 |
| 10. 如何选用鸡腿菇栽培原料? .....      | 16 |
| 11. 培养料配方有哪些? .....         | 21 |
| 12. 培养料堆制发酵的优点有哪些? .....    | 28 |
| 13. 什么是一次发酵法? 如何进行? .....   | 29 |
| 14. 鸡腿菇培养料堆制如何准备原料? .....   | 30 |
| 15. 鸡腿菇培养料堆制如何选择建堆场地? ..... | 31 |
| 16. 鸡腿菇培养料堆制如何预湿培养料? .....  | 32 |

## 食 用 菌 栽 培

### 如何科学栽培鸡腿菇



|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 17. 鸡腿菇培养料堆制如何进行培养料建堆? .....           | 34 |
| 18. 培养料建堆时要注意什么? .....                 | 35 |
| 19. 翻堆的方法有哪些? .....                    | 38 |
| 20. 何时翻堆? 如何翻堆? .....                  | 40 |
| 21. 翻堆的要点有哪些? .....                    | 42 |
| 22. 如何判断培养料发酵是否腐熟适度? .....             | 44 |
| 23. 鸡腿菇培养料堆制过程中常见问题有哪些?<br>如何处理? ..... | 45 |
| 24. 室内床架式发酵料栽培鸡腿菇如何准备菇房? ...           | 48 |
| 25. 培养料如何进房、翻格和播种? .....               | 51 |
| 26. 鸡腿菇栽培如何覆土? .....                   | 54 |
| 27. 鸡腿菇如何做好出菇管理? .....                 | 56 |
| 28. 鸡腿菇何时采收? 如何采收? .....               | 60 |
| 29. 鸡腿菇如何做好转潮管理? .....                 | 61 |
| 30. 菇房如何进行拆架和消毒? .....                 | 62 |
| 31. 熟料袋栽的培养料配方有哪些? .....               | 63 |
| 32. 鸡腿菇如何进行熟料袋式覆土畦栽? .....             | 65 |
| 33. 鸡腿菇如何进行发酵料袋式覆土栽培? .....            | 67 |
| 34. 鸡腿菇如何进行畦栽? .....                   | 69 |
| 35. 鸡腿菇如何进行袋栽与畦栽结合栽培? .....            | 71 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 36. 鸡腿菇如何进行玉米地套种栽培? .....   | 73 |
| 37. 鸡腿菇如何进行林地畦床栽培? .....    | 76 |
| 38. 鸡腿菇如何进行人防地道栽培? .....    | 77 |
| 39. 鸡腿菇如何进行整玉米穗轴袋栽? .....   | 80 |
| 40. 鸡腿菇如何进行整玉米穗轴覆土栽培? ..... | 81 |
| 41. 鸡腿菇如何进行整草发酵畦栽? .....    | 82 |
| 42. 鸡腿菇如何进行“炮弹”栽培? .....    | 85 |
| 43. 鸡腿菇如何进行春季电热阳畦栽培? .....  | 87 |
| 44. 如何栽培鸡腿菇可以增产? .....      | 89 |
| 45. 鸡腿菇如何进行生料袋栽快速发菌? .....  | 90 |
| 46. 鸡腿菇如何进行病虫害综合防治? .....   | 92 |
| 47. 如何防治木霉? .....           | 96 |
| 48. 如何防治毛霉? .....           | 98 |
| 49. 如何防治螨类? .....           | 99 |

# 1. 鸡腿菇生产的优点有哪些？

发展鸡腿菇生产，具有如下的一些优点：

(1) 原料来源广泛，生产成本低。鸡腿菇属于草腐土生菌，菌丝具有旺盛的分解能力，特别是对纤维素的分解能力更强。因此可充分利用各种农作物秸秆、杂草和食用菌废料等进行栽培，从而可降低生产成本。

(2) 产量高，抗病虫害能力强，栽培易成功。鸡腿菇的单产和平菇相当，生物学效率可达 150%~300%。而且鸡腿菇抵抗病虫害的能力较强，不易遭受病虫害危害，在较粗放条件下也能栽培成功。既可以用熟料及发酵料栽培，也可以用生料栽培。可以在室内栽培，也可以在室外露地栽培。其栽培比平菇、口蘑更具简易性、灵活性和广泛性。

(3) 生产周期短，投资回报快。鸡腿菇从播种到采收完毕只需要 3 个月左右，若连续生产，1 年至少可以生产 3~4 批。可以在较短时间内收回投资，取得赢利。

(4) 不覆土不出菇，增加了生产和销售的弹性。鸡腿菇有一个不同于其他食用菌的显著特点，就是不覆土不出菇，而且发好菌的菌袋在常温下可以保存半年左右，

并不影响出菇和产量。利用它的这一特点，可在平时装好发菌袋，发好菌存放起来，等到气温适宜或市场售价较高时再覆土出菇，可获最佳效益。

(5) 市场畅销，售价高，效益好。由于鸡腿菇形美质佳，其口感优于平菇、口蘑及草菇，所以极具竞争力，市场销量大、价格高，市售价一般比平菇要高 1~2 倍或更多，且极易脱手，所以栽培鸡腿菇会带来更为可观的经济收益。

综上所述，鸡腿菇的栽培确实属于种植业中的一个“短、平、快”的生产项目，具有巨大的市场发展前景。

## 2. 鸡腿菇的栽培场所有哪些？

鸡腿菇栽培可选择多种栽培场所，可根据不同栽培场所各自的特点进行因地制宜的利用和管理。

(1) 普通平房。利用闲置的普通平房进行鸡腿菇栽培生产，是修旧利废、降低生产成本的有效途径之一。平房具有室内温度较为稳定，光线柔和不强烈，不易受自然灾害的危害等优点；同时也存在通风不良、易积聚二氧化碳、空气湿度难以保持等不足。

(2) 普通塑棚。修建于地平面上的普通单斜面塑料

大棚，较之平房具有易控制空气湿度、通风良好、易升温及修建成本低廉等特点，但也有易受自然条件制约、不易保温、昼夜温度过大等不足。

(3) 半地下普通塑料大棚。在普通大棚基础上，地下挖深 0.5~1 米修建而成。该种塑棚具有温度较恒定、湿度易保持及修建成本低廉等特点，但存在如二氧化碳积聚、通风状况不尽如人意等不足，并且还有不易升温、昼夜温差大等明显问题。

(4) 半地下式仿冬暖大棚。该种大棚集中了上述平房及大棚优势，并较好地解决了存在的问题，唯一需加强的就是设置排气管道，强制排出二氧化碳。尤其在实行反季节栽培时，该类大棚是现有条件下实用可行、经济有效的主要设施。夏季可在大棚上方 1.5~2 米高度搭建遮阳棚架，棚周种植诸如丝瓜、南瓜、佛手瓜等长蔓型植物。其秧蔓在棚架上形成密密的绿色遮阳被，与塑棚之间形成一个温度较低、湿度较大的凉爽的空间，并且，植物所产生的大量氧气又可源源不绝地供给棚内鸡腿菇。冬季则可于棚内采取升温措施，如烧土暖气或利用太阳能增温等，即可满足反季节栽培、一年生产四批鸡腿菇的条件要求。

(5) 小拱棚。小拱棚的修建最为简单，搭棚即可栽

培，结束即可撤棚，成本低廉，管理简便，利用自然温度出菇的商品生产基地不妨采用该类设施。但由于该拱棚受自然温度等条件的制约较重，故一般可建于果园、林地等处，既可较好地利用闲置空间，同时也可弥补拱棚自身的不足。

(6) 人防设施及“菇洞”等。城市地下、山区均有 20 世纪六七十年代修建的防空洞、坑道等军用或民用人防设施，或在土质山上挖“菇洞”用于食用菌栽培，生产效果都很好，尤其反季节栽培时更可显示出该类设施的优势性。

### 3. 鸡腿菇栽培有哪些类型？

鸡腿菇的栽培方式很多，按培养料的处理方式区分，有熟料栽培、生料栽培、发酵料栽培等；按栽培容器或设备区分，有袋栽、瓶栽、箱栽、床栽、畦栽等；按栽培场所区分，则有室内栽培、大棚栽培、地畦栽培、防空洞栽培等。这些栽培方式可以联用、并用、轮用，使得培养料的养分能够更充分地转化为鸡腿菇，大幅度地增产增收。虽然鸡腿菇的栽培方式很多，但归纳起来，不外乎两大类型，即袋栽和畦栽，各有其优缺点。



(1) 袋栽。袋栽的优点是：①场地利用率高，出菇期场地安排灵活，可利用各种床架及栽培场地，可根据市场需要分期分批埋土出菇，亦可安排异地出菇。②菌袋污染少，并容易随时清除，可防止大面积污染。③生料、熟料、发酵料均可采用此方式，其中熟料栽培成功率和转化率最高，是工厂化大规模生产首选的方法。

袋栽的缺点是：较费工时，又需用大量菌袋，特别是采用熟料还须有完善的灭菌和接种条件，对转化率较低的作物秸秆不宜采用此栽培方式。

(2) 畦栽。畦栽是将培养料直接铺入栽培场，培养料可用生料，也可采用发酵料；播种方式有层播、混播、点播等，其中以发酵料层播较普遍。畦栽的优点是：①省工、省辅料、省菌种，生物转化率较稳定，出菇整齐。②如能掌握好覆土环节，头潮菇多为单生，死菇少，菇柄短，商品价值高。③原材料适应范围广，可利用各种农作物秸秆，便于推广。

畦栽的缺点是：①场地利用率较低，出菇场地安排不够灵活。②因栽培场地较大，发菌阶段温度不易控制，特别是春播，气温较低发菌较慢，对此可采用有效的升温及控温措施来加以改善。

## 4. 如何安排鸡腿菇栽培时间和准备时间?

鸡腿菇属中温偏高型食用菌，子实体生长发育的最适温度是  $16^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ 。野生鸡腿菇发生在自然气温  $10^{\circ}\text{C}$  以上的 3~10 月份，适应温度范围较广。人工栽培时，在没有增温、降温条件，纯粹利用自然气温的情况下，一般安排在 2~6 月份，8~12 月份出菇。但我国幅员辽阔，各地气候差异较大，安排栽培时间时应根据当地气候变化规律灵活掌握。

一般情况下，春季栽培自北向南逐渐提前，而秋季栽培则自北向南逐渐推迟。如中原地区一般在 8 月底和 9 月初播种秋菇，而南方地区则一般在 9 月上旬至 11 月上旬进行播种。夏季温度高，子实体保存时间较短，一般不宜栽培，但如果有降温条件，且能及时鲜销或加工，也可栽培。一般选择山洞、地下室等处栽培，其气温较低，适合鸡腿菇生长；也可利用与高秆作物（玉米等）及果树、树林等套种遮阳降温栽培。冬季如有加温条件，也可栽培，尤其采用日光温室等冬暖式大棚栽培，棚内温度较高，适宜出菇，采收后外界气温低，可抑制菇体

继续成熟老化，解决了短期保鲜难题，具有重要推广价值。总之，只要能满足鸡腿菇生长发育所需的条件，一年四季均可栽培。从提高经济效益的角度考虑，反季节栽培优点更多，可以在增加少量投资的情况下，获取更高的销售收入。

栽培时间确定以后，就需提前准备菌种、原料，安排栽培场所。一般可提前两个月扩制原种，提前1个月扩制栽培种。栽培原料如用发酵料，则需提前15~20天进行堆制发酵。如果选用袋栽形式，灵活性更大。因为鸡腿菇不见泥土不出菇，而且菌丝体抗老化能力强，制好的菌袋在室温下放置半年左右，也不影响出菇，所以制菌袋不分季节、气温，常年可制。这是其他食用菌所不具备的优点，给栽培者带来了更大的机动性和主动性。平时制好菌袋，放置起来，只要温度在15℃~26℃，即可根据市场情况，分期分批脱袋覆土栽培出菇，供应市场，以获取最佳的效益。

## 5. 如何制作鸡腿菇简易接种设备？

常规制种法，设备较贵，条件要求严格，技术也复杂，菌种制作成本较高。建成一个菌种厂，设备投资少

则上千元，多则达几万元，而通过简易制种技术，就不需要专门设备和原料，可利用家里现有条件制种，大大减少投资，提高相对效益。

(1) 简易接种箱。常规接种箱多为双人式或单人式，这里介绍一种更简易的接种箱，其制法如下：用木板或硬纸板做箱体，箱高 50 厘米底宽 48 厘米，长 82 厘米，不需装箱脚，放在桌上即可操作。箱长的一侧上方安装一块  $30 \times 35$  厘米的玻璃，以便观察操作情况；下方留有两个直径各为 14 厘米的孔口，孔口上装有 33 厘米长的布袖套，袖口用松紧带缝牢，以便双手在箱内实施无菌操作。如条件许可，可在接种箱内外涂刷白漆，箱内再装一只紫外线灭菌灯，如图 1 所示。

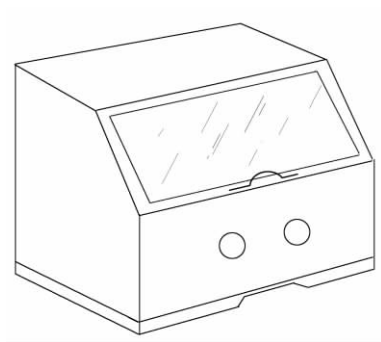


图 1 简易接种箱示意图

简易接种箱除用于接种操作外，还可用来保温培养菌种。在寒冷季节培养菌种时，箱内可装一盏 100 瓦的灯泡，并挂放一支温度计，通过调节，箱内温度可达  $20^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ ，培养母种、原种效果都很好。

(2) 接种帐。接种帐又叫接种罩，其制作十分简易。用宽 4 米，长 16.5 米，厚 0.06 毫米的农用塑料薄膜，剪下 3 米见方作帐顶，余下的用封口机或电熨斗封合在帐顶的四周，在一边做一蚊帐式的门，开门处两边薄膜重叠约 0.5 米，将 4 个角各拴系 1 条绳子悬挂在接种场

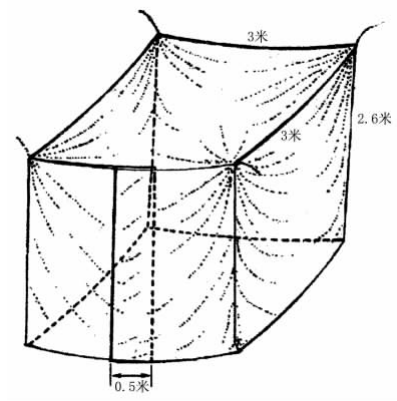


图 2 接种帐示意图

地上方，下端薄膜用砂袋等物压封严密，即成高约 2.6 米、面积 9 平方米的接种帐，如图 2 所示。也可用 8 米

宽、9米长的塑料薄膜，在中部适当位置捆扎4个角悬挂后即成。

接种帐主要用于原种、栽培种的接种培养。因其具有取材方便，制作简易，造价低廉，容积较大，一次接种量多，工作效率高，减少生产成本等优点，在实际生产中使用很多。

## 6. 鸡腿菇如何进行蒸汽接种？

水沸腾时产生的热蒸汽不仅本身无菌，而且在其膨胀上升和扩散时，能把含有杂菌孢子的自然空气排开，在蒸汽中心附近形成一片小范围的无菌区。在蒸汽形成的无菌区域内接种的方法就叫蒸汽接种法。

蒸汽接种法需配备接种室和蒸汽发生装置，用一般房间作为接种室即可。蒸汽发生装置有两种设计方法，一种设在室内，一种设在室外。①设在室内。装置由火炉、烧水容器、操作台组成，火炉可用煤球炉或电炉，容器可用中型或大型铝锅代替，在锅中放入适量清水，再放上算子，算子上放置消过毒的接种工具。操作时将锅盖拿掉，敞开锅，在锅上方蒸汽无菌区内实施接种。室内装置设置简便，但接种量较小，只适于少量菌种移

接。②设在室外。装置由火炉、容器、送汽管和操作台等组成。火炉、容器设在室外，操作台设在室内，送汽管用于连接容器和操作台，容器可用普通铝锅或家用压力锅，送汽管可用塑料管或橡皮管。在锅盖上开一个和送汽管口径相吻合的圆孔。送汽管一头插入圆孔中固定密封好，另一头伸进接种室。接种台面板中央开一个直径10~15厘米的圆孔，送汽管的一端就用固定架固定在圆孔中心下方5厘米处。锅内加水燃烧产生的蒸汽通过送汽管由台面圆孔内喷出，即可进行接种操作。室外接种法接种量较大，适宜大规模生产。

接种前先将室内打扫干净，然后关闭门窗，减少空气流通，再向空中喷洒清洁水雾，让空气中飘浮的杂菌孢子自然沉落。接种时需要两人配合，一人负责移接菌种，另一人负责被接种的瓶（袋）开口和封口。接种过程中，所用物品必须置于蒸汽出口上方10~20厘米高度的蒸汽范围内，并要注意防止蒸汽烫伤菌种块或双手。

蒸汽接种法设备简易，操作方便，无菌程度较高，接种质量可靠。由于菌种得到无菌蒸汽的湿润，比在酒精灯上接种恢复得还快。而且蒸汽接种法不使用化学药品，还可使接种人员和菌种免受杀菌药物带来的不良影响。但此法接种的成品率比常规的箱内接种稍低，在高

温季节也不宜采用。同时要注意，尤其是装置设在室内时，在一个接种室内不能连续长时间操作，以免引起一氧化碳中毒。

## 7. 如何制作简易恒温箱？

在培养少量菌种时，不必用恒温室（即培养室），一般选用恒温箱就可以维持最佳培养温度，加快培养速度。恒温箱体积较小，主要用来培养母种、原种或液体菌种。市售恒温箱类型较多，但价格较贵，为节约资金，降低成本，可以自己制造简易恒温箱。

（1）土制保温箱。保温箱体积为  $40 \times 50 \times 50$  厘米（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）。箱的顶部、底部及四壁均为双层木板（或纤维板），两层中间填满木屑等保温材料，厚度约为 5 厘米。箱内装上几只不同瓦数的灯泡，箱的顶部装一只普通温度计，从温度计读数可以了解箱内温度变化情况，从而根据适温要求及时调节灯泡亮灭，以达最佳培养效果。

（2）电热恒温箱。箱内体积及箱体材料同上。在箱底铺垫一层缝固于布中的长 12 米、线径 0.1 毫米、电阻率 100 欧姆 $\cdot$ 米的电热丝作热源，或放置一个较大的方



形电炉盘，盘上铺放一层较厚的石棉板作为加热装置，采用双金属片控温器等作为控温元件，氖泡作控温指示灯。

## 8. 鸡腿菇栽培如何选择覆土材料？

鸡腿菇的一个重要特性就是不覆土不出菇，覆土材料选择和处理好坏直接影响到鸡腿菇的产量和质量优劣。因此，覆土是鸡腿菇的任何一种栽培方式中均不可缺少的技术细节。

不同的覆土材料的不同理化性状，将直接影响到鸡腿菇的产量和质量。优良的覆土材料，其结构和性状均应能符合鸡腿菇生长的需要，其基本要求是：结构疏松，孔隙度大，通气性能良好，有一定的团粒结构，土粒大小以直径 0.5~2 厘米为佳；有较大的持水力和一定的重量（密度大于 1 克/立方厘米）；不含病原物，无虫卵、杂菌和有害物质，含有对鸡腿菇有益的微生物；含少量腐殖质（5%~10%），但不肥沃；中性或弱碱性（pH 值 6.8~7.6），含盐量低于 0.4%，含有钙质，具有缓冲性，能维持中性环境；干不成块，湿不发粘，喷水不板结，水少不龟裂。