

你问我答



天麻、灵芝、 北虫草、大球盖菇 生产技术问答

曹德宾 主编

TIANMA LINGZHI
BEICHONGCAO DAQIUGAIGU
SHENGCHAN JISHU WENDA



化学工业出版社

你问我答

天麻、灵芝、 北虫草、大球盖菇 生产技术问答

曹德宾 主编

曹素敏 刘 琴 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书总结并选择了天麻、灵芝、北虫草、大球盖菇栽培生产中带有普遍性或倾向性的问题,主要对生产中普遍发生的技术问题进行了解答,相关新技术亦贯穿其中,其中,很多新技术是从未见诸报端、仅在极个别的咨询中曾经答复过,如天麻的地沟式栽培、富硒灵芝的生产、北虫草的最新栽培模式以及深加工等,现在我们将之进行归类,使技术问题更加具体化、更加实用化,并且更加方便阅读和查找,而且,我们的语言也继续保持贴近民众、尽量口语化的风格,使本系列书更加接地气,既可满足广大一线生产者的实际需要,同时也可作为政府相关部门和企业的技术人员查阅,也可作为科研、教学人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

天麻、灵芝、北虫草、大球盖菇生产技术问答/曹德宾
主编. —北京:化学工业出版社, 2016.8

(你问我答)

ISBN 978-7-122-27459-5

I. ①天… II. ①曹… III. ①天麻-栽培技术-问题
解答②灵芝-栽培技术-问题解答③虫草属-栽培技术-问
题解答④食用菌-蔬菜园艺-问题解答 IV. ①S567-44
②S646.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 145190 号

责任编辑:张彦

文字编辑:林丹

责任校对:宋玮

装帧设计:关飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张4½ 字数114千字

2016年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:25.00元

版权所有 违者必究

前 言

食用菌实际生产中，不少菇农甚至企业技术员手持书本却不得要领，有时不但不能解决问题，甚至屡屡发生病急乱投医、乱用药滥用药等诸多问题，我们总结其主要原因就是浮躁心理导致不能坐下来静心看书，而且不少人虽然看书，但不善于总结和分析并且领会书中的精华所在，况且，一般书中的内容多为平铺直叙，如同流水线一般似乎没有重点，针对性不强、实用性不足，最终的结果是书本的使用效率不高、利用效果欠佳，并且，受网络等快餐文化的影响，一般人也难以静下心来仔细读书，最终会严重影响从业者购书看书的积极性。

本书最大限度集中了我们多年来积累的经验和近年来研究的初步得到的最新技术，其中不乏尚未公开的技术内容，这在此前的书中是无法看到的，相信会对读者开阔思路、运用技术、提高生产效率等具有理想的效果。

由于资料保存的时间跨度偏大，散乱无序，并不乏丢失、损坏等状况，并因我们的水平有限，撰写时间较为仓促，书中难免会有缺点甚至错误未被识别并予以纠正，并且，因为有些实验或试验在执行过程中，不可避免的存有偶然性，包括验证试验也会出现某些难以察觉的失误等问题，因此，敬请广大菇农朋友和专家学者以及业界同行给予批评指导及建议。

本书由曹德宾任主编，曹素敏、刘琴任副主编，参加编写工作的还有刘崇军、孙庆温、靖俊峰、孙玉厚、万鲁长、张昌爱、郑政。

本书编写期间，得到了广大业内人士尤其是一线生产者和食用菌爱好者、专家、学者以及各地朋友们的大力帮助，尤其得到了合作单位的鼎力相助，在此一并致谢！

编者

2016 年 7 月于济南

目 录

第一章 天麻生产问题	1
第一节 天麻生产的基本问题	1
1. 天麻属于什么品种?	1
2. 天麻有何主要功效?	1
3. 天麻是什么生活方式?	2
4. 蜜环菌是什么品种?	2
5. 天麻与蜜环菌是什么关系?	2
6. 天麻可以单独存活吗?	2
7. 蜜环菌可以单独存活吗?	2
8. 消费者因何青睐天麻?	2
9. 野生天麻哪里的最好?	3
10. 天麻需要什么温度条件?	3
11. 天麻需要什么水分条件?	4
12. 天麻需要什么土壤条件?	4
13. 蜜环菌需要什么基质条件?	5
14. 蜜环菌需要什么温度条件?	5
15. 蜜环菌需要什么水分条件?	5
16. 蜜环菌需要什么通气条件?	6
17. 天麻栽培的技术难度多大?	6
18. 天麻的无性栽培周期多长?	6
19. 天麻人工栽培的主要技术程序是什么?	6
20. 天麻栽培需要什么样的场所?	6
21. 天麻无性栽培怎样进行播种?	7
22. 何谓“固定菌床法”?	7
23. 何谓“三下窝法”?	8
24. 人工栽培天麻的注意事项是什么?	8
25. 天麻的(有性)生长周期多长?	9
26. 天麻的发展前景如何?	9

27. 培育蜜环菌可用什么树种?	10
28. 杨柳树可否培育蜜环菌菌材?	10
29. 苹果树可否培育蜜环菌菌材?	10
30. 梨树可否培育蜜环菌菌材?	10
31. 板栗树可否培育蜜环菌菌材?	10
32. 核桃树可否培育蜜环菌菌材?	10
33. 果树剪枝可否培育蜜环菌菌材?	11
34. 液体菌种浇到木屑上可否当菌材?	11
35. 天麻的栽培产量有多高?	11
36. 有何因素制约天麻的产量?	11
37. 为何穴栽的单产高于连片畦栽?	12
38. 为何五年一遇的涝洼地也不敢使用?	12
39. 天麻为何多在阴坡栽培?	12
40. 林地栽培三年后就无须再播种了吗?	12
第二节 天麻菌种及市场问题	13
1. 天麻属于什么温型的品种?	13
2. 蜜环菌属于什么温型的品种?	13
3. 鲁麻一号有何特性?	13
4. 鲁吉一号有何特性?	14
5. 鲁吉二号有何特性?	14
6. 绿杆麻有何特性?	14
7. 蜜环菌一号菌株有何特性?	14
8. 蜜环菌 AM-8 菌株有何特性?	14
9. 天麻市场怎么样?	14
10. 天麻鲜品市场如何?	15
11. 天麻可以保鲜吗?	15
12. 天麻低温保鲜如何操作?	15
13. 天麻可以真空包装吗?	15
14. 天麻干片小包装市场如何?	15
15. 天麻如何进行厨房加工?	16
16. 天麻的市场周期多长?	16
17. 天麻市场周期有规律吗?	16
18. 如何谋划天麻的深加工?	16
19. 天麻炖鱼头如何制作?	17

20. 天麻炖鱼头可否制成小包装食品?	17
21. 天麻炖鸡如何制作?	18
22. 天麻炖鸡可否制成小包装食品?	18
23. 天麻皮冻如何制作?	18
24. 天麻皮冻可否制成小包装食品?	19
25. 天麻脆片如何制作?	19
26. 天麻脆片可否制成小包装食品?	20
27. 天麻甜丝如何制作?	20
28. 天麻甜丝可否制成小包装食品?	21
29. 天麻醋条如何制作?	21
30. 天麻醋条可否制成小包装食品?	22
第三节 天麻的栽培及其模式	22
1. 何谓“三高三新”?	22
2. 何谓堆培法培育菌材?	22
3. 何谓坑培法培育菌材?	22
4. 何谓半坑培法培育菌材?	22
5. 天麻栽培的“菌材播种法”如何操作?	22
6. “菌材播种法”有何优势?	23
7. “菌材播种法”有何弊端?	23
8. 天麻栽培的“菌材传菌播种法”如何操作?	23
9. “菌材传菌播种法”有何优势?	23
10. “菌材传菌播种法”有何弊端?	23
11. 天麻栽培的“段木菌种播种法”如何操作?	24
12. “段木菌种播种法”有何优势?	24
13. “段木菌种播种法”有何弊端?	24
14. 天麻栽培的“枝条木屑液体菌种播种法”如何操作?	24
15. “枝条木屑液体菌种播种法”有何优势?	25
16. “枝条木屑液体菌种播种法”有何弊端?	25
17. 室内单层栽培模式是何概念?	25
18. 室内单层栽培模式如何操作?	25
19. 室内单层栽培模式有何优势?	25
20. 室内单层栽培模式有何弊端?	25
21. 层架栽培模式是何概念?	26
22. 层架栽培模式如何操作?	26

23. 层架栽培模式有何优势?	26
24. 层架栽培模式有何弊端?	26
25. 穴栽模式是何概念?	26
26. 穴栽模式如何操作?	26
27. 穴栽模式有何优势?	26
28. 穴栽模式有何弊端?	26
29. 地沟式栽培模式是何概念?	27
30. 地沟式栽培模式如何操作?	27
31. 地沟式栽培模式有何优势?	28
32. 地沟式栽培模式有何弊端?	28
33. 葡萄大田栽培模式是何概念?	28
34. 葡萄大田栽培模式如何操作?	28
35. 葡萄大田栽培模式有何优势?	29
36. 葡萄大田栽培模式有何弊端?	29
第四节 天麻生长期管理	29
1. 如何进行温度管理?	29
2. 低温季节如何保温?	29
3. 低温季节如何升温?	30
4. 高温季节如何保温?	30
5. 高温季节如何降温?	30
6. 水分管理有何原则?	30
7. 如何进行水分管理?	30
8. 如何进行通风管理?	31
9. 刚刚播种的天麻如何管理?	31
10. 春季有何管理原则?	31
11. 夏季有何管理原则?	31
12. 秋季有何管理原则?	32
13. 如何掌握天麻的适时收获时期?	32
14. 天麻收获怎么操作?	32
15. 天麻边收获边栽培如何操作?	33
16. 边收获边栽培有何优势?	33
17. 边收获边栽培有何弊端?	33
18. 白蚁有何危害?	33
19. 如何预防白蚁?	34

20. 如何消灭白蚁?	34
21. 为何产出细长条天麻?	35
22. 营养倒流是如何发生的?	35
23. 如何避免发生营养倒流?	35
24. 天麻如何现场分级?	35
25. 天麻如何进行蒸煮操作?	36
26. 天麻如何进行压制操作?	36
27. 天麻的制干如何操作?	36
28. 天麻蒸煮操作必须使用明矾吗?	37
29. 鲜麻如何制成干片?	37
30. 天麻干品如何保存?	38

第二章 灵芝生产问题 39

第一节 灵芝生产的基本问题 39

1. 灵芝属于什么温型的药用菌品种?	39
2. 灵芝有何典型特点?	39
3. 灵芝缘何成为食药两用菌新宠?	40
4. 灵芝有多少个品种?	41
5. 灵芝对营养有何需求?	41
6. 灵芝是否真有那么神奇?	41
7. 灵芝孢子是否真有那么神奇?	41
8. 灵芝孢子油是否真有那么神奇?	42
9. 灵芝栽培需要什么原料?	42
10. 棉籽壳栽培如何配方?	42
11. 棉籽壳原料有何优势?	42
12. 棉籽壳原料有何弊端?	43
13. 玉米芯混合栽培如何配方?	43
14. 玉米芯混合原料有何优势?	43
15. 玉米芯混合原料有何弊端?	43
16. 棉秆粉栽培如何配方?	43
17. 棉秆粉原料有何优势?	44
18. 棉秆粉原料有何弊端?	44
19. 豆秸粉栽培如何配方?	44
20. 豆秸粉原料有何优势?	44
21. 豆秸粉原料有何弊端?	44

22. 废棉栽培如何配方?	44
23. 废棉原料有何优势?	45
24. 废棉原料有何弊端?	45
25. 蔗渣栽培如何配方?	45
26. 蔗渣原料有何优势?	45
27. 蔗渣原料有何弊端?	45
28. 木屑栽培如何配方?	45
29. 木屑原料有何优势?	46
30. 木屑原料有何弊端?	46
31. 段木栽培如何处理?	46
32. 段木原料有何优势?	47
33. 段木原料有何弊端?	47
34. 灵芝小料袋如何接种?	47
35. 灵芝大料袋如何接种?	47
第二节 灵芝菌种及市场问题	48
1. 灵芝有什么类型的品种?	48
2. 赤芝的主要特性是什么?	48
3. 紫芝的主要特性是什么?	48
4. 松杉灵芝的主要特性是什么?	49
5. 青芝白芝是怎么回事?	49
6. 药用赤芝菌株分几种类型?	49
7. 韩芝一号(南韩灵芝)有何特性?	49
8. 泰赤(泰山赤芝)有何特性?	49
9. 观赏芝有几种类型?	49
10. 什么是超大片灵芝?	50
11. 什么是鹿角状灵芝?	50
12. 时下的灵芝市场如何?	50
13. 灵芝市场前景如何?	50
14. 目前灵芝孢子粉市场如何?	51
15. 灵芝孢子粉市场前景如何?	51
16. 目前灵芝盆景市场如何?	51
17. 灵芝盆景市场前景如何?	51
18. 目前灵芝有什么加工产品?	52
19. 灵芝制品市场的基本经历是怎样的?	52

20. 灵芝片市场如何?	53
21. 灵芝片市场前景如何?	54
22. 灵芝粉丝市场如何?	54
23. 灵芝粉丝市场前景如何?	54
24. 灵芝孢子原粉市场如何?	54
25. 灵芝孢子原粉市场前景如何?	55
26. 目前灵芝有什么深加工产品?	55
27. 灵芝多糖属于深加工产品吗?	55
28. 灵芝多糖胶囊有何功效?	55
29. 灵芝多糖胶囊市场如何?	55
30. 灵芝孢子油丸有何功效?	55
31. 灵芝孢子油丸市场如何?	56
32. 灵芝菌丝体胶囊有何功效?	56
33. 灵芝菌丝体胶囊市场如何?	56
34. 灵芝深加工产品市场有何局限性?	56
第三节 灵芝的栽培模式	57
1. 立体栽培模式是何概念?	57
2. 立体栽培模式如何操作?	57
3. 立体栽培模式有何优势?	57
4. 立体栽培模式有何弊端?	57
5. 层架栽培模式是何概念?	57
6. 层架栽培模式如何操作?	57
7. 层架栽培模式有何优势?	57
8. 层架栽培模式有何弊端?	58
9. 畦栽模式是何概念?	58
10. 畦栽模式如何操作?	58
11. 畦栽模式有何优势?	58
12. 畦栽模式有何弊端?	58
13. 堆栽(盆景)模式是何概念?	58
14. 堆栽(盆景)模式如何操作?	59
15. 堆栽(盆景)模式有何优势?	59
16. 堆栽(盆景)模式有何弊端?	59
17. 观赏芝培育模式是何概念?	59
18. 观赏芝培育模式如何操作?	60

19. 观赏芝培育模式有何优势?	60
20. 观赏芝培育模式有何弊端?	60
第四节 灵芝出芝管理	61
1. 催蕾怎么操作?	61
2. 温差刺激如何操作?	61
3. 湿差刺激如何操作?	61
4. 光差刺激如何操作?	61
5. 催蕾期间如何进行通风?	61
6. 温度管理有何原则?	62
7. 湿度管理有何原则?	62
8. 通风管理有何原则?	62
9. 光照管理有何原则?	62
10. 温、水、气、光如何进行综合管理?	62
11. 蕾期怎么管理?	62
12. 灵芝需要疏蕾操作吗?	62
13. 幼芝期怎么管理?	62
14. 幼芝期管理的重点是什么?	63
15. 成芝期怎么管理?	63
16. 成芝期管理的重点是什么?	63
17. 超大片灵芝如何管理?	63
18. 鹿角状灵芝如何管理?	63
19. 灵芝晒干法收集孢子粉如何操作?	64
20. 灵芝套袋法收集孢子粉如何操作?	64
21. 灵芝铺膜法收集孢子粉如何操作?	64
22. 如何掌握灵芝的适时收获时期?	65
23. 灵芝收获有什么特殊情况?	65
24. 原基不分化的处理方法?	65
25. 烂芝病的处理方法?	65
第三章 北虫草生产问题	67
第一节 北虫草生产的基本问题	67
1. 北虫草属于什么温型的品种?	67
2. 北虫草有何典型特点?	67
3. 北虫草可以替代冬虫夏草吗?	67
4. 我国消费者因何青睐北虫草?	68

5. 北虫草有何药用价值?	68
6. 北虫草栽培需要什么原料?	69
7. 北虫草需要什么辅料?	69
8. 北虫草大米原料怎么配方?	69
9. 北虫草玉米原料怎么配方?	69
10. 北虫草稻谷原料怎么配方?	69
11. 北虫草高粱原料怎么配方?	70
12. 北虫草可以设施化栽培吗?	70
13. 设施化栽培的基本设置是怎样的?	70
14. 北虫草可以调节人体免疫系统功能吗?	71
15. 北虫草有否直接抗肿瘤作用?	71
16. 北虫草可以调节肝脏功能吗?	71
17. 北虫草可以提高细胞能量、抗疲劳吗?	71
18. 北虫草可以调节呼吸系统功能吗?	71
19. 北虫草可以调节肾脏功能吗?	71
20. 北虫草可以调节造血功能吗?	72
21. 北虫草可以调节血脂吗?	72
22. 北虫草如何家庭服用?	72
第二节 北虫草菌种及市场问题	72
1. 北虫草品种的基本特性是什么?	72
2. 金草 1 号菌株有何特性?	73
3. 金草 2 号菌株有何特性?	73
4. 尖头北虫草菌株有何特性?	73
5. 小果北虫草菌株有何特性?	73
6. 大果北虫草菌株有何特性?	74
7. 北虫草菌种有何特殊性?	74
8. 北虫草菌种转扩有何特殊性?	74
9. 北虫草发菌需要什么条件?	75
10. 北虫草发菌的关键条件是什么?	75
11. 北虫草转色有何要求?	75
12. 北虫草转色的关键条件是什么?	75
13. 北虫草生长过渡期如何管理?	75
14. 北虫草引种有何要求?	76
15. 北虫草鲜品市场如何?	76

16. 北虫草可以真空包装吗?	77
17. 北虫草可以保鲜吗?	77
18. 北虫草可以制干吗?	77
19. 北虫草制品市场如何?	77
20. 虫草饮料市场如何?	77
21. 虫草茶市场如何?	77
22. 虫草酒市场如何?	78
23. 虫草粉市场如何?	78
24. 虫草饼干市场如何?	78
25. 虫草加工食品市场前景如何?	78
第三节 北虫草的栽培模式	78
1. 架层瓶栽模式是何概念?	78
2. 架层瓶栽模式如何操作?	78
3. 架层瓶栽模式有何优势?	79
4. 架层瓶栽模式有何弊端?	79
5. 架层盒栽模式是何概念?	79
6. 架层盒栽模式如何操作?	79
7. 架层盒栽模式有何优势?	79
8. 架层盒栽模式有何弊端?	80
9. 设施化栽培采用什么栽培模式?	80
10. 北虫草为何不适应菌包式栽培?	80
11. 北虫草不能覆土栽培吗?	80
12. 为何野生蛹虫草是覆土出草的?	80
第四节 北虫草出菇管理	80
1. 过渡期管理如何操作?	80
2. 温度管理有何原则?	81
3. 湿度管理有何原则?	81
4. 通风管理有何原则?	81
5. 光照管理有何原则?	81
6. 如何掌握北虫草的适时收获时期?	81
7. 虫草五成熟可以做商品吗?	81
8. 原装玻瓶虫草商品价值如何?	81
9. 虫草下脚料如何处理?	82
10. 剩余基质如何处理?	82

11. 如何防治北虫草转色不足?	82
12. 如何防治北虫草二次营养生长?	82
13. 如何防治北虫草不出草?	83
14. 如何防治北虫草出草不齐?	83
15. 如何防治北虫草出草稀疏?	84

第四章 大球盖菇生产问题

第一节 大球盖菇生产的基本问题?

1. 大球盖菇属于什么温型的品种?	85
2. 大球盖菇有何典型特点?	85
3. 国际组织为何推荐大球盖菇?	85
4. 市场为何难见大球盖菇鲜品?	86
5. 大球盖菇栽培需要什么原料?	86
6. 麦草栽培料如何配方?	86
7. 麦草栽培料如何处理?	86
8. 稻草栽培料如何配方?	86
9. 稻草栽培料如何处理?	87
10. 稻草豆秸粉如何配方?	87
11. 稻草豆秸粉如何处理?	87
12. 大球盖菇栽培基料有何特殊之处?	87
13. 大球盖菇栽培基料的处理有何关键问题?	88
14. 大球盖菇料床如何播种?	88
15. 大球盖菇可否箱栽?	88

第二节 大球盖菇菌种及市场问题?

1. 大球盖菇菌株有南北之分吗?	89
2. 鲁选大球盖菇菌株有何特性?	89
3. 北方大球盖菇菌株有何特性?	89
4. 大球盖菇 st0128 菌株有何特性?	89
5. 大球盖菇 6 号菌株有何特性?	89
6. 大球盖菇新菌株有何特性?	90
7. 北京大球盖菇新菌株有何特性?	90
8. 大球盖菇的商品生产状况如何?	90
9. 为何大球盖菇的市场难以大面积推开?	90
10. 产量低是怎么回事?	91
11. 保鲜难度大是怎么回事?	91

12. 市场认知度低是怎么回事?	91
13. 宣传力度小是怎么回事?	91
14. 大球盖菇鲜品市场如何?	92
15. 大球盖菇干品市场如何?	92
第三节 大球盖菇的栽培模式及其利弊	92
1. 大球盖菇畦栽模式是何概念?	92
2. 大球盖菇畦栽模式如何操作?	92
3. 大球盖菇畦栽模式有何优势?	93
4. 大球盖菇畦栽模式有何弊端?	93
5. 大球盖菇箱栽模式是何概念?	93
6. 大球盖菇箱栽模式如何操作?	93
7. 大球盖菇箱栽模式有何优势?	94
8. 大球盖菇箱栽模式有何弊端?	94
9. 大球盖菇盆栽模式是何概念?	94
10. 大球盖菇盆栽模式如何操作?	94
11. 大球盖菇盆栽模式有何优势?	94
12. 大球盖菇盆栽模式有何弊端?	94
13. 大球盖菇波浪式畦栽模式如何操作?	95
14. 大球盖菇波浪式畦栽模式有何优势?	95
15. 大球盖菇波浪式畦栽模式有何弊端?	95
16. 大球盖菇的覆土时间有何讲究?	95
17. 大球盖菇的覆土材料有何讲究?	96
18. 覆土材料都有什么品种?	96
19. 草炭土有何讲究?	97
20. 腐殖土如何配制?	97
21. 腐殖土有何讲究?	97
22. 营养土如何配制?	97
23. 营养土有何讲究?	98
24. 沼渣土如何配制?	98
25. 沼渣土有何讲究?	98
26. 沼液土如何配制?	99
27. 沼液土有何讲究?	99
28. 如何选择覆土材料?	100
29. 就地取土有何利弊?	100

30. 配制土如何进行消杀?	100
第四节 大球盖菇出菇管理	100
1. 发菌期如何调控温度?	100
2. 发菌期如何调控水分?	101
3. 发菌期如何调控通风?	101
4. 一次性覆土如何操作?	101
5. 二次覆土如何操作?	101
6. 自然条件下如何进行催蕾?	102
7. 蕾期通风管理有何原则?	102
8. 蕾期温度管理有何原则?	102
9. 蕾期湿度管理有何原则?	102
10. 蕾期光照管理有何原则?	102
11. 幼菇期管理的重点是什么?	102
12. 成菇期管理的重点是什么?	102
13. 如何掌握大球盖菇的适时采收?	103
14. 采下的鲜菇如何整理和处理?	103
15. 采菇后需要做哪些工作?	103
16. 菌畦补水如何操作?	103
17. 菌畦补水有何问题?	103
18. 潮间管理的重点是什么?	104
附录 实用查询	105
一、本书涉及的专业名词释义	105
二、国内主要食用菌媒体	114
三、国内部分菌种、药械生产单位	116
四、常用药品、药械功能及其作用	117
五、常用添加剂和药物成分及使用说明	120
参考文献	127