



国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划资助项目

食用菌生产技术

实训指导

熊丽萍◎主编

SHIYONGJUN SHENGCHAN JISHU



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社



国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划资助项目

食用菌生产技术

SHIYONGJUN
SHENGCHAN JISHU

实训指导

熊丽萍◎主编



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

食用菌生产技术. 实训指导 / 熊丽萍主编. —银川:
宁夏人民出版社, 2014.5
ISBN 978-7-227-05756-7

I. ①食… II. ①熊… III. ①食用菌—蔬菜园艺—中等专业
学校—教材 IV. ①S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 093906 号

食用菌生产技术·实训指导

熊丽萍 主编

责任编辑 白雪 管世献
封面设计 玖月
责任印制 李宗妮

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 renminshe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5044614
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏精捷彩色印务有限公司
印刷委托书号 (宁)0014926

开 本 787 mm×1092 mm 1/16
印 张 2.25
字 数 41 千字
印 数 2000 册
版 次 2014 年 5 月第 1 版
印 次 2014 年 5 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-227-05756-7/S·327

定 价 16.80 元(共两册)

版权所有 侵权必究

宁夏农业学校国家中等职业教育改革发展示范学校 建设项目教材编写委员会

主任:赵晓瑞

副主任:陈冲 刘进 莱惠玲 安青 范为群

委员:杨东玲 李银春 宋伶英 韩立兵 张涛

马学礼 冯丽 白桦 唐虎利 赵娜

卢潇 张黎 魏晓明 吴志红 朱晓江

编委会办公室

主任:范为群

副主任:宋伶英

《食用菌生产技术·实训指导》

主编:熊丽萍

前 言

2012年6月,宁夏农业学校获教育部、财政部、人社部三部委批复立项建设国家中等职业教育改革发展示范学校。两年来,作为宁夏回族自治区级中等农业职业学校,学校紧紧把握机遇,秉承、光大“尚农、诚朴、强技”的校训和“德育为本学做人,技能为用会做事”的育人理念,全校上下凝心聚力,以农业职业人之执着、诚朴的精神,凝练办学特色,在政、行、企的大力支持下,在两年的建设期内顺利完成各项建设任务,取得了丰硕成果,极大地提升了学校的办学实力和水平。

这套校本教材和实训指导的出版,既是学校示范校人才培养模式和课程体系改革的成果之一,又是学校多年来对农业职业技能人才培养和课程体系改革实践的承载与积淀,也是校企在专业与需求、课程与职业标准、教学与生产“三对接”实践的体现。

成果付梓之日,适逢十八届三中全会以来国家部署加快发展现代职业教育和《自治区党委、人民政府关于加快发展现代职业教育的意见》的出台之时。职业教育的改革发展迎来新的机遇,这对我们培养现代农业职业技能人才的使命和责任提出了新要求,赋予了新内涵。

本套书为自治区级中等农业职业学校改革发展成果,创新探索因素固存,错误疏漏之处难免,敬请读者批评指正,以促提升。

编委会

2014年3月



目 录

实训一	食用菌栽培常用仪器设备使用及维护	1
实训二	食用菌形态结构观察	8
实训三	食用菌母种培养基的制作技术	10
实训四	食用菌母种的制作技术	12
实训五	食用菌菌种的组织分离技术	14
实训六	食用菌原种及栽培种的制作技术	16
实训七	食用菌菌种的保藏技术	18
实训八	平菇熟料袋栽培技术	20
实训九	食用菌主要病虫害的识别	22
实训十	食用菌的腌渍	24
实训十一	平菇袋栽培培养料的制备和装袋技能竞赛	26
实训十二	食用菌采收技能竞赛	28

实训一 食用菌栽培常用仪器设备使用及维护

学习目标

知识目标

◎了解食用菌栽培常用仪器设备使用及维护。

技能目标

◎能正确使用食用菌栽培常用仪器设备。

◎能正确对食用菌栽培常用仪器设备进行维护。

一、高压蒸汽灭菌锅的使用及维修

(一)原理

高压蒸汽灭菌是将待灭菌的物品放在一个密闭的加压灭菌锅内（图 1-1），通过加热，使灭菌锅隔套间的水沸腾而产生蒸汽，从而使沸点增高，得到高于 100℃ 的温度。导致菌体蛋白质凝固变性而达到灭菌的目的。

(二)使用方法

1. 装锅

先在外锅加入适量的水，然后将灭菌物品直立放入内锅，试管口或三角瓶口向上且不要贴锅边，避免冷凝水浸入试管或三角瓶。灭菌物品不要装得太满，留出一定空间，便于蒸汽流通，否则易造成灭菌不彻底。

2. 盖锅盖

盖锅盖时应将锅盖上的排气管插入锅内壁管孔内，然后对角线方向拧紧锅盖上的螺丝，并将放汽阀直立打开，安全阀横向关闭。

3. 排放冷空气

将灭菌锅放在电炉上加热，当锅内蒸汽大量排出时



图 1-1 立式高压蒸汽灭菌锅

再继续排汽 3~5 分钟，关闭放气阀。

4. 升压、保压、降压

当压力表指针指到 1.05 kg/cm^2 处时（灭菌所需压强）开始计时，继续维持该压强 20~30 分钟。灭菌结束待压力表指针自然回到“0”位时打开放汽阀，排出锅内剩余蒸汽后，打开锅盖。注意切忌在压力表未到“0”位时就放汽，以免试管内的培养基向上冲浸湿棉塞，造成以后菌种的污染。

二、超净工作台

超净工作台（图 1-2）是为实验室工作提供无菌操作环境的设施，以保护实验免受外部环境的影响，同时为外部环境提供某些程度的保护以防污染并保护操作者。

（一）原理

超净工作台的洁净环境是在特定的空间内，洁净空气（进滤空气）按设定的方向流动而形成的。以气流方向来分，现有的超净工作台可分为垂直式、由内向外式以及



图 1-2 超净工作台

侧向式。从操作质量和对环境的影响来考虑，以垂直式较优越。由供气滤板提供的洁净空气以一个特定的速度下降通过操作区，在操作区的中间分开，由前端空气吸入孔和后吸气窗吸走，在操作区下部前后部吸入的空气混合在一起，并由鼓风机泵入后正压区，在机器的上部，30%的气体通过排气滤板从顶部排出，大约 70%的气体通过供气滤板重新进入操作区。为补充排气口排出的空气，同体积的空气通过操作口从房间空气中得到补充。这些空气绝对不会进入操作区，只是形成一个空气屏障。

（二）调试

所在的超净工作台出厂前都经过严格的测试，以保证正常的使用。在调试前应为机器选定一个较好的环境。将其置于一间有空气消毒设施的无菌室是最好的，如果条件不具备，就应将机器安放于人员走动少、较清洁的房间中。调整各脚的高度，以保证稳妥和操作面的水平。超净工作台的供电应采用一条专门电路，以避免电路过载造成空气流速的改变。与简陋的无菌罩相比，超净台具有允许操作者自由活动，容易达到操作区的任何地方。紫外线杀菌灯和照明用日光灯是超净工作台的标准配置，鼓风机提供空气流动的动力。检查空气滤板其密封性是用营养琼脂平板法。新购买的和久置未用的超净工作台除用紫外线杀菌灯等照射外，最好能进行熏蒸处理，然后在机器处于工作状态时在操作区的四角中心位置各放一个打开的营养琼脂平板，两小时后盖



上盖，并置 37℃培养箱中培养 24 小时，计算出菌落数。平均每个平皿菌落数必须少于 0.5 个。

(三) 维护

超净工作台是一台较精密的电气设备，对其进行经常性的保养和维护是非常重要的。首先要保持室内的干燥和清洁，潮湿的空气既会使制造材料锈蚀，还会影响电气电路的正常工作，潮湿空气易导致细菌、霉菌的生长。清洁的环境可延长滤板的使用寿命。

另外，定期对设备清洁是正常使用的重要环节。清洁应包括使用前后的例行清洁和定期的处理。熏蒸时，应将所有缝隙完全密封，如操作口设有可移动挡板封盖的类型超净工作台，可用塑料薄膜密封。

超净工作台的滤板和紫外线杀菌灯都有标定的使用年限，应按期更换。

三、显微镜的使用

显微镜构造（图 1-3）可以分为光学系统和机械装置两大部分。

(一) 显微镜的光学系统

显微镜光学系统主要包括物镜、目镜、反射镜和聚光器四个部件。

1. 物镜

因为它靠近被观察的物体（标本），因此叫做接物镜，物镜通常又称为镜头，安装在镜筒的下端。

物镜的作用是将标本第一次放大，然后再由目镜将第一次放大的像做第二次放大。物镜是决定显微镜性能的最重要的部件。

物镜根据使用的条件不同，可以分为干燥物镜和浸液物镜，用干燥物镜观察标本时，物镜与标本之间不加任何液体介质。其介质为空气。习惯上把放大倍数为 10 倍以下的物镜叫作低倍物镜，把 20 倍左右的物镜叫作中倍物镜，把 40~45 倍物镜叫作高倍物镜（在物镜上标有 5×、8×、10×、20×、40×、45×等）。浸液物镜一般常用的是油浸物镜，简称油镜，油镜放大倍数为 90~100（在物镜上标有 90×、100×，在镜头下缘刻有一圈黑线或有“oil”字样），使用油镜时在标本上加一滴折射率大于 1 的液体作为介质，一般用的是香柏油，其折光率为 1.515。

2. 目镜

因为它靠近观察者的眼睛，所以叫接目镜。目镜的作用相当于一个放大镜，把物

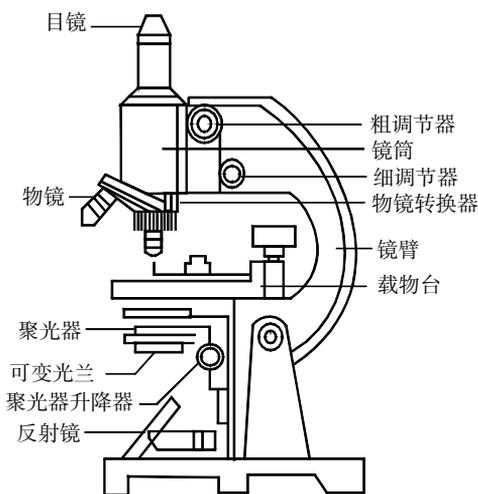


图 1-3 显微镜构造示意图

镜放大的实像进一步放大。目镜也刻有表示放大的标志，如 5×、10×、15×。

3. 聚光器

聚光器也叫集光器，主要由聚光镜和可变光阑组成。

聚光镜由一片或数片透镜组成。其作用相当于凸透镜，起聚光的作用，这样能增强标本的照明，同时能使光线射入整个物镜镜面。为了发挥显微镜的性能，在使用时聚光镜和物镜两者的数值孔径应相互一致。

可变光阑也叫光圈，位于聚光镜的下方，由十几张金属薄片组成，中心部分形成圆孔。推动可变光阑的把手，可以任意调节圆孔的大小，其作用是调节光强度和使聚光镜的数值孔径与物镜的数值孔径相适应。可变光阑开得越大，镜口角 α 越大（图 1-4）则数值孔径越大，反之亦然。在可变光阑孔下面，还有一个滤光片托架，观察时根据需要，可放滤光片。

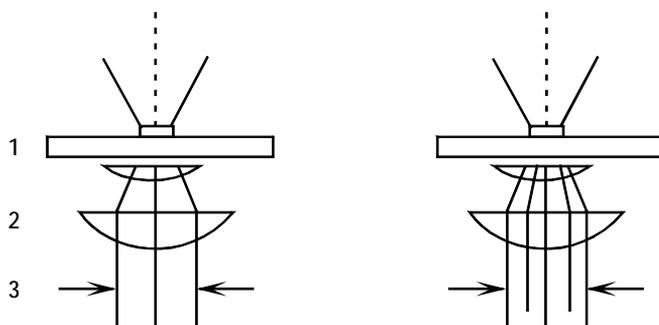


图 1-4 聚光镜镜口角与光阑的关系

1. 载物台；2. 聚光镜；3. 可变光阑 α 聚光镜镜口角

4. 反射镜

反射镜装在聚光器下面的镜座上，可在水平与垂直两个方向上任意旋转。反射镜一面是平面镜，另一面是凹面镜，反射镜的作用是使光源发出的光或天然光射向聚光镜器，光强时，用平面镜，光弱时用凹面镜。

(二) 显微镜的机械装置

显微镜的机械装置是显微镜的主要组成部分，机械装置的作用是固定与调节光学镜头、固定与移动标本等。显微镜的机械装置，主要有镜座、镜臂、镜筒、物镜转换器和调焦装置等组成。

1. 镜座

镜座是显微镜底座，多呈马蹄型或长方形，它的作用是支撑整个显微镜。

2. 镜臂

在镜座上面和镜筒后面，呈圆弧形，为显微镜移动。

3. 镜筒

在显微镜前方上部是一个金属制空心圆筒，光线可从此通过。圆筒的上端可插入



目镜，下端有螺纹与旋转器相连，从镜筒下端螺纹口到上端接目镜的距离称镜筒，长一般为 160 mm。有的镜筒带有套管，可以调节长短。有的镜筒上部有分枝为双筒，可装有两个目镜。

4. 物镜旋转器

在镜筒下端与螺纹口相连接，有 3~4 个孔，装备不同放大倍数接物镜，根据需要可旋转更换不同的物镜。

5. 载物台

在镜筒下方，呈方形或圆形，中间有孔可透过光线。台上有用来固定标本的夹子。有的台上装备有标本移动器，是移动标本的机械装置，它是由一横一纵两个推进齿轴的金属架构成，有的在纵横架杆上有刻度标尺，构成很密切的平面坐标系。如果需要重复观察已检标本，则在第一次检查、观察时可记下标尺数值，以后按照数值便可以找到标本部位。

6. 调焦装置

显微镜上装有粗调节器和细调节器，用粗调节器做粗略调焦，调到隐约看到标本为止，然后用细调节器做精确调焦，使观察的标本最清晰。

(三)油镜使用的原理

对于个体微小、用高倍镜仍观察不清的微生物，则必须使用油镜。使用时，需要在标本和物镜间加入一滴头油，如香柏油，所以叫油浸接物镜，简称油镜。

由于油镜镜面很小，使用时检视物与镜面下孔常靠近，因而使进入镜头的光线较少。当光线由反光镜通过玻片与镜头间的空气时，由于玻片与空气的密度不同，使光线向外折射损失，以致进入物镜镜头的光线更加减弱，使视野很暗，难以观察。若在玻片与油镜间加入折射率与玻璃相近的镜头油如香柏油（折射率为 1.518，玻璃折射率为 1.52）则可减少光线的折射，使视野增加亮度，这样就可以清楚地看清物像。

(四)显微镜的操作

(1)从镜筒箱内取显微镜用右手握紧镜臂，左手托住镜座，轻轻地放在胸前的实验台上，使显微镜正对光源（镜内有照明装置者则不必）。白天采用天然光源，阴天或晚上观察可用日光灯做光源。

(2)把聚光器上升到上端透镜平面稍低于载物台的刻度，将可变光阑开到最大。

(3)逆时针方向转动粗调节器，使镜筒上升，再转动物镜转换器，把低倍镜转到工作的位置（此时应有手感），即对准载物台的光孔。

(4)顺时针方向转动粗调节器，使镜筒慢慢下降，从左侧注意低倍镜距载物台 1 cm 处停住。

(5)用左眼接近目镜观察，同时调节平面反射镜，使光线射入物镜。调节聚光镜和可变光阑，使视野内得到最亮和最均匀的照明。用低倍镜时，聚光器可适当降低，光

强时可变光阑可适当缩小，有的显微镜用高倍镜或油镜时，聚光镜可适当调高，可变光阑孔可适当放大。

(6)将标本片放在载物台上，此时转动粗调节器使物镜接近标本而保持适当距离，再逆时针转动粗调节器使镜筒慢慢上升，用左眼仔细观察视野的变化，若发现有物像闪过，则略回转到模糊物像，即改用细调节器，往返旋转，直至物像最清晰，可移动载玻片进行观察。

(7)在低倍镜找到清晰物像后，要进一步观察内部结构，可移动物镜转换器，转换高倍镜或油镜，再行调焦，观察到清晰物像为止。高倍镜距载玻片 1 mm，使用油镜首先在标本上加上一滴香柏油，油镜距载玻片 1 mm 以下而又未与载玻片相碰的距离。在使用高倍镜和油镜时应倍加注意，切勿与载玻片相碰而造成镜损事故。

(8)观察完毕，将镜筒升高。取下载玻片，使用油镜时以擦镜纸将油用二甲苯擦净。将物镜旋至“八”字形后，降至接近载物台，用纱布擦净显微镜镜身后放入箱内。

(五)显微镜保养和使用中的注意事项

(1)不准擅自拆卸显微镜的任何部件，以免损坏。镜筒上必须插上目镜，以免灰尘进入镜筒内。

(2)镜面只能用擦镜纸或绸布擦，不能用手指或粗布擦，以保证镜面的光洁度。

(3)观察标本时，必须依次用低倍物镜、中倍物镜、高倍物镜最后用油镜，当目视接目镜时，切不可使用粗调螺旋来下降镜筒，尤其是使用油镜时更应注意这一点，以免物镜碰到玻片损伤镜面或压碎玻片。

(4)观察时，两眼睁开，养成两眼能够轮换观察的习惯，以免眼睛疲劳。并且能够在左眼观察时，右眼注视着绘图。

(5)拿显微镜时，一定要右手拿显微镜，左手托镜座，不可单手拿，更不可倾斜拿动。

四、恒温箱的使用

恒温箱用于生物材料的培养，恒温箱的最高工作温度为 60℃ (图 1-5)。

(一)使用方法

(1)将温度计插入座内 (在箱顶放气调节器中部)。

(2)把电源插头插入电源插座。

(3)将电热丝分组开关转到 1 或 2 位置上 (视所需温度而定)，此时可开启鼓风机促使热空气对流。电热丝分组开关开启后，红色指示灯亮。

(4)注意观察温度计。当温度计温度将要达到需要温



图 1-5 恒温箱



度时，调节自动控温旋钮，使绿色指示灯正好发亮，十分钟后再观察温度计和指示灯，如果温度计上所指温度超过需要，而红色指示灯仍亮，则将自动控温旋钮略向反方向旋转，直调到温度恒定在要求的温度上，指示灯轮番显示红色和绿色为止。自动恒温器旋钮在箱体正面左上方，它的刻度板不能作为温度标准指示，只能作为调节用的标记。

(5)在恒温过程中，如不需要三组电热丝同时发热时，可仅开启一组电热丝。开启组数越多，温度上升越快。

(6)工作一定时间后，可开启顶部中央的放气调节器将潮气排出，也可以开启鼓风机。

(7)使用完毕后将电热丝分组开关全部关闭，并将自动恒温器的旋钮沿反方向旋至零位。

(8)将电源插头拔下。

(二)注意事项

(1)使用前检查电源，要有良好地线。

(2)箱内应保持清洁，放物网不得有锈，否则影响玻璃器皿清洁度。

(3)使用时应定时查看，以免温度升降影响使用效果或发生事故。

(4)鼓风机的电动机轴承应每半年加油一次。

(5)切勿拧动箱内感温器，放物品时也要避免碰撞感温器，否则温度不稳定。

(6)检修时应切断电源。

实训二 食用菌形态结构观察

学习目标

知识目标

◎用显微镜对食用菌子实体形态特征进行观察,了解和熟悉各种食用菌子实体的类型和特征,并能根据子实体的外形进行分类。

技能目标

◎能用显微镜观察食用菌菌丝体的生长状态,认识食用菌的营养体和繁殖体的微观结构,利用徒手切片观察食用菌子实体的微观结构。

一、材料及用具

平菇、香菇、双孢蘑菇、金针菇、木耳、银耳、猴头菇、灵芝等食用菌子实体或菌核水浸标本、干标本或鲜标本,部分食用菌的菌丝体、担孢子等,光学显微镜(100~600倍)、接种针、无菌水滴瓶、染色剂(石炭酸复红或美蓝等)、酒精灯、75%酒精瓶、火柴、载玻片、盖玻片、刀片、培养皿、绘图纸和铅笔等。

二、实训内容

(一)菌丝体形态特征观察

1. 菌丝体宏观形态观察

观察平菇、金针菇、木耳、银耳、蘑菇、猴头、灵芝等食用菌的试管斜面菌种或PDA平板上生长的菌落,比较其气生菌丝的生长状态,并观察菌落表面是否产生无性孢子。

观察菌丝体的特殊分化组织:蘑菇菌柄基部的菌丝束;蜜环菌的菌索;茯苓的菌核;虫草等子囊菌的子座。



2. 菌丝体微观形态观察

菌丝水浸片的制作：取一载玻片，滴一滴无菌水于载片中央，用接种针挑取少量平菇菌丝于水滴中，用两根接种针将菌丝拨散。盖上盖玻片，避免气泡产生。

显微镜观察：将水浸片置于显微镜的载物台上，先用 10 倍的物镜观察菌丝的分支状态，然后转到 40 倍物镜下仔细观察菌丝的细胞结构等特征，并辨认有无菌丝锁状联合的痕迹。

(二)子实体形态特征观察

1. 子实体宏观形态观察

仔细观察各种类型的食用菌子实体的外部形态特征，并比较各种子实体的主要区别，特别注意菌盖、菌柄、菌褶（或菌孔、菌刺）、菌环、菌托的特征，并对之进行比较、分类。

2. 子实体微观形态观察

菌褶切片观察：取一片平菇菌褶置于左手，右手持刀片，横切菌褶若干薄片漂浮于培养皿的水中，用接种针先取最薄的一片制作水浸片，用显微镜观察平菇担子及担孢子的形态特征。

有性、无性孢子的观察：灵芝担孢子水浸片观察；羊肚菌子囊及子囊孢子水浸片观察；草菇厚垣孢子水浸片观察；银耳芽孢子水浸片观察。

以上各类孢子的观察可用标本片代替。

三、考核评价

现场操作为主，口答为辅。

四、技能拓展

熟悉常见食用菌的形态、结构。

实训三 食用菌母种培养基的制作技术

学习目标

知识目标

◎了解食用菌母种培养基的配方;熟悉 PDA 培养基的配制方法;了解高压蒸汽灭菌锅的构造,掌握正确使用高压蒸汽灭菌锅的方法;学会棉塞的制作方法。

技能目标

◎能熟练配制 PDA 培养基。

一、材料及用具

(一)配制培养基材料

马铃薯、葡萄糖(或蔗糖)、琼脂、水等。

(二)仪器用具

电式自动控制高压蒸汽灭菌锅(手提式或立式)、电磁炉、不锈钢锅(30 cm)、汤勺、切刀、切板、量杯、纱布、漏斗(带胶管和玻璃管)、止水夹、漏斗架、试管(20 mm×200 mm)、1 cm 厚的长方形木条(摆放斜面时垫试管用)、棉花(未脱脂)、捆扎绳、标签、天平等。

二、实训内容

PDA 试管斜面培养基的制备。

三、实训步骤

(一)PDA 培养基配方

马铃薯 200 g, 葡萄糖(或蔗糖) 20 g, 琼脂 15~20 g, 水 1000 mL, pH 自然。



(二)母种培养基的配制工艺流程

1. 配制

先将马铃薯洗净，挖芽去皮，准确称取 200 g，然后将马铃薯切成玉米大小的颗粒或薄片。用量杯量取 1000~1200 mL 水于不锈钢锅内煮马铃薯，待水沸后计时 20~25 分钟，当马铃薯酥而不烂时，用双层纱布过滤于量杯中，洗净锅滤渣，将滤液倒回锅中继续以文火加热，加入葡萄糖（或蔗糖）和琼脂，待琼脂溶化，不断搅拌，以免糊锅，注意补足水量。

2. 分装

将熬成的培养基保持文火，趁热分装。将培养基加入漏斗中，左手握 2~5 支试管，右手持漏斗下面的玻璃管入试管口内，同时放开止水夹，让培养基逐个流入试管内，培养基高度为试管长度的 1/5~1/4，10~15 mL，注意避免将培养基沾在试管口内外。分装后的试管，在培养基凝固前必须立放。

3. 制棉塞

用叠放式将未脱脂棉做成棉球，塞入试管口，管口内棉塞底部要求光滑，棉塞侧面要求无褶皱，棉塞长度的 2/3 在管口内，1/3 在管口外。棉塞的松紧以手提棉塞轻晃试管不滑出为度。

4. 捆把

以 10 支试管为一捆，用捆扎绳扎紧。贴上标签，准备灭菌。

5. 灭菌

高压灭菌锅加水→灭菌物入锅→上盖→对称、均匀地拧紧螺栓→加热升温→压力至 0.5 kg/cm² 时，打开排气阀排除锅内冷空气，压力降至零，温度达到 121℃时，开始调火稳压 25~30 分钟，然后灭火，自然降压到压力为 0.5 kg/cm²，可慢慢打开排气阀徐徐降压至零（若降压太快，试管中的培养基易沸腾浸湿棉塞），后将锅盖半开，让锅内多余蒸汽逸出，锅内的余热烘干棉塞，最后开盖。

6. 摆斜面

取物后摆斜面，斜面试管上应覆盖洁净的厚毛巾或几层纱布，防止试管内产生过多的冷凝水。

7. 灭菌效果的检验

将凝固的斜面培养基放入 37℃温箱培养 2~3 天，若光滑无杂菌生长，即可待用。

四、考核评价

(1)试述 PDA 培养基的制备过程。

(2)怎样正确使用高压蒸汽灭菌锅对培养基进行灭菌？

(3)灭菌前为什么要将锅内空气排尽？

(4)灭菌完毕后为什么要待压力降至零时才能打开放气阀和开盖取物？