

全国中等农业学校试用教材

蚕种学实验实习指导

浙江省绍兴地区农业学校编

蚕 桑 专 业 用



3

全国中等农业学校试用教材

蚕种学实验实习指导

浙江省绍兴地区农业学校编

(京)新登字060号

编者 浙江省绍兴地区农业学校 蔡颜璋 倪洪同

审稿者 (以姓氏笔画为序):

万继武 (湖南省蚕业学校)

宋铁吾 (山西省长治农业学校)

张 穆 (浙江省嘉兴地区农业学校)

贺亚光 (四川省蚕桑学校)

龚玉成 (河南省蚕业学校)

蒋理成 (云南省楚雄农业学校)

全国中等农业学校试用教材
蚕种学实验实习指导
浙江省绍兴地区农业学校编

农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1.5印张 33千字
1984年5月第1版 1992年5月北京第5次印刷
印数 12,701—20,900册

ISBN 7-109-00484-8/S·368

统一书号 16144·2792 定价 0.44 元



前 言

蚕种学实验实习是本课程教学计划的重要组成部分。通过实验实习，使学生验证书本知识，并有助于加深对本课程书本知识的理解，对于掌握基本理论、基本知识和基本技能具有重要作用。

本书分实验、教学实习和生产实习三部分，实验有六次。包括现行品种原种特征识别、发蛾调节预定表的编制、微粒子检查、参观蚕种保护室、不良卵的识别和调查、甲—丙₂ 胚子特征的识别；教学实习包括蚕种的浴消和整理、夏秋用种的浸酸；生产实习为种茧育。

我国地区辽阔，自然条件差异大，实习中所规定的项目重点并不完全一致，应密切结合本地区蚕种生产情况适当进行调整和增删。

本书与其他课程的联系和分工：

1. 实验三“微粒子检查”，本书实习内容，主要是蚕种生产上蚕发育阶段微粒子检查、了解镜检工序、学会镜检方法。微粒子形态、特征的识别，则在蚕病课实验实习中进行。

2. 实验六甲—丙₂ 胚子的识别，本书实习内容，重点在催青期前甲—丙₂ 阶段的识别。胚子解剖的技能训练、催青期间丙₂—己₂ 等胚子的识别则在养蚕课实验实习中进行。

3. 实习一蚕种的浴消和整理中，有关漂白粉和福尔马林浓

度的测定，在蚕病课实验实习中进行，本书不再重复。

实习是蚕种课中获得蚕种生产知识，熟练操作技能的有效教学方法，因此在实习时必须做到认真细致、一丝不苟，坚持严肃认真、实事求是的科学态度，为使实习有条不紊地进行，特提出如下几个应注意的方面。

第一，每次实习前，首先应认真了解该次实习的目的要求、材料用具的准备和内容方法等。

第二，在实习中要严格按照操作规程进行，每次实习结束，应认真做好规定的作业。

第三，严格遵守实验室、实习场所制定的规章制度，加强组织纪律性，爱护公共财物。

目 录

实验一	现行品种原种特性的识别.....	1
实验二	发蛾调节预定表的编制.....	2
实验三	微粒子检查.....	4
实验四	参观蚕种保护室.....	10
实验五	识别调查各种不良卵.....	11
实验六	甲—丙 ₂ 胚子的识别	13
实验七	参观种茧期选择.....	14
实习一	蚕种的浴消和整理.....	17
实习二	夏秋用种的浸酸.....	25
实习三	种茧育生产实习.....	28

实验一 现行品种原种特性的识别

(2 学 时)

一、目的要求 识别现行品种原种的卵色、幼虫体型、体色、茧形、茧色和蛹的特征等,进一步加深对各品种性状的认识。

二、材料和用具

1.本地区现行品种原种的框制种、壮蚕、蚕茧、蚕蛹等活材料或制作标本。

2.二重皿。

三、实验内容和方法 观察比较如下项目:

1.卵色、每蛾产卵数和不良卵数。

2.壮蚕的体色、体型和斑纹。

3.茧形、茧色、缩皱。

4.蛹体色、体型。

四、作业 调查比较后填明如下项目。

品种	系统	用种	蚕 卵			幼 虫			蚕 茧			蚕 蛹	
			卵色	卵数	不良卵数	体型	体色	斑纹	茧形	茧色	缩皱	体型	体色

实验二 发蛾调节预定表的编制

(2 学时)

一、目的要求 熟悉发蛾调节预定表的编制和应用。

二、材料和用具 预定表表格纸，饲养蚁量和对交品种发育经过数据。

三、实验内容和方法

(一) 内容 编制发蛾调节预定表。

(二) 方法

1. 参考对交品种的发蛾习性、克蚁头数和虫、蛹生命率，决定对交品种的催青批次和蚁量比例。

2. 根据二品种的全期经过，将发育慢、经过长的品种，先出库催青，把拟定的出库催青月日填在表内。

3. 根据该品种的催青、蚕期、蛹期经过日数、向后推算，订出收蚁月日，上簇月日和发蛾月日。

4. 另将全期经过日数短的品种的发蛾月日与对交品种的发蛾月日同订为一天填在表内。

5. 根据发育短的品种的蛹期、蚕期、催青期经过向前倒算，分别订出该品种的上簇月日和催青月日。

(三) 注意事项

1. 对交品种催青分批时应考虑到品种间发蛾习性，一般中系发育齐，含多化性血统的品种发育更齐快，应分批出库。

2. 对交品种的蚁量比例，应考虑到克蚁头数和虫、蛹生命

率,日系克蚁头数少,虫、蛹生命率低,一般中日系比例以100:110为好。

3.对交品种的催青日差,应考虑到期别,春期气温逐渐上升,迟出库的品种生长发育快易赶前,而秋期气温逐渐下降,迟浸酸的品种、生长发育慢,易拖迟,催青日差应少一天为宜。

四、作业 编制发蛾调节预定表。

批 次	品 种	月 日 发育 经过	划 格												
		预 定	60												
		实 际	格												
		预 定													
		实 际													
		预 定													
		实 际													

实验三 微粒子检查

(4 学时)

一、母蛾检查

(一) 目的要求 在蚕种生产上为了预防微粒子病的胚种传染，必须进行母蛾检查。通过实习了解母蛾镜检的工序，学会镜检方法。

(二) 材料和仪器

材料 母蛾蛾盒。

仪器 显微镜(600倍)，乳钵，乳棒，蛾钳，捡种板，载玻片，盖玻片，小碟盒等。

其他 4—5%老碱水，洗涤用具和母蛾病毒检查单。

(三) 实验内容和方法

1. 拆蛾 从底面拆开母蛾蛾盒，用蛾钳取蛾，一蛾一孔放入乳钵孔内，每付乳钵下放上蛾盒编号。

2. 磨蛾 每孔母蛾内加少量4—5%老碱溶液。磨蛾要对准蛾体用力研，必须将蛾体磨碎无细块为止。

3. 点板 按蚕种号码、按张、按蛾圈点板点液，直径最好是0.6—0.7厘米大小，浓淡适宜，全板点完盖上盖玻片即可镜检。

4. 镜检 分初检和复检。

(1) 初检 初检时对每个标本进行镜检，仔细观察有无微粒子孢子，并辨认其孢子形状、色泽、动态。要正确敏捷，并

将初检结果记入病毒检查单。

(2) 复检点板 根据初检病毒检查单进行。先将无毒蛾圈按号点在磁碟中，然后混合制成标本(有毒蛾圈另行点板)。点好后，连同初检检查单一并送上进行复检。复检无病毒即可洗涤。复检有毒，退回重检。

5. 洗涤 复检完毕洗涤干净，有毒蛾圈应对号乳钵、乳棒、载玻片、盖玻片等浸入浓盐酸15分钟消毒后再进行洗涤。

(四) 作业 镜检结果，填明有毒和无毒蛾数，计算出病毒率。

$$\text{蚕种微粒子病率(\%)} = \frac{\text{有毒蛾区}}{\text{镜检蛾区}} \times 100$$

病毒检查单

场名		蚕种 批次	品种名		蚕种 号码				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
有毒 蛾 数		无 毒 蛾 数		空 蛾 圈 数		毒 率			

初检人_____

复检人_____

二、补正检查

(一) 目的要求 原蚕种虽经母蛾检查，但为了确保蚕种无毒，有时仍须进行补正检查，以补正母蛾检查时的不足或错误。通过实习，了解补正检查的工序，学会镜检方法。

(二) 材料和仪器

材料 先准备好补正材料粘贴用纸，其形状象框制连纸，但只有连纸一半大。在应补正检查的蛾圈中，每区挖取20—50粒，把原种纸上的编号以同号粘贴在补正检查的纸上。提早催青，再把孵化出的蚁蚕放入30℃高温和80%的湿度中，待其自然死亡后与卵壳一起研磨，用显微镜检查。

仪器 与母蛾检查相同。

(三) 实验内容和方法

1. 把需要补正检查的蚁蚕和卵壳按批次、品种、蚕种号码，依照蛾圈顺序对号放入乳钵孔内。

2. 在乳钵孔内加入2%苛性钾溶液（或4—5%老碱水）少许，逐孔进行研磨。

3. 磨研后的溶液按照乳钵孔号码，顺次点在载玻片上，全部点好后盖上盖玻片。

4. 进行镜检。镜检微粒子孢子，方法与母蛾检查相同。

5. 将镜检结果填入补正检查单。

三、迟眠蚕检查

(一) 目的要求 在原蚕饲养过程中，为了确保无毒，应将各龄各区迟眠蚕、弱小蚕、病态蚕进行镜检，这是杜绝微粒子病蚕期感染的有效措施。通过实习，明了检查意义，学会迟眠蚕镜检方法。

(二) 材料和仪器

补正检查单

场名	蚕种批次		品种名		蚕种号码	
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
有毒蛾数		无毒蛾数		空蛾圈数		毒率

初检人_____

复检人_____

材料 把各龄迟眠蚕、弱小蚕、病态蚕按批次、品种和饲养区号（一至三龄分区）装入纸袋内，放在温度 30℃、湿度 85—90% 的环境中使其自然死亡，作为镜检材料。

仪器 与母蛾检查相同。

（三）实验内容和方法

1. 将这些材料蚕按批次、品种、饲养区号放入乳钵孔内（大眠蚕可取其中肠）。

2. 每孔放少量 4—5% 老碱水，用乳棒逐孔将其充分研磨。

3. 磨好后按照批次、品种、饲养区号将磨碎液点在载玻片上，点好后盖上盖玻片，制好镜检标本。

4. 镜检方法与母蛾镜检相同。

（四）作业 填明镜检结果。

饲养批次	饲养品种					龄别				
饲养 区 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

四、发蛾促进检查

(一) 目的要求 在制种前预知是否有微粒子病毒,若有,必须进行发蛾促进检查。通过实习,明了检查意义,掌握镜检方法。

(二) 材料和用具

材料 每批取早熟蚕约100头(以雌为主)放置在小簇中营茧,保护27—29℃,采茧后放在温度30℃、湿度80—85%环境中,促进提早发蛾,逐蛾进行镜检。

用具 与母蛾镜检相同。

(三) 实验内容和方法

1.按批次、品种取促进发蛾的蚕蛾,一蛾一孔用蛾钳钳入乳钵孔内。

2.每孔放入少量4—5%老碱水,用乳棒逐孔进行磨碎。

3.将磨碎的蛾液点在载玻片上,盖上盖玻片,制成镜检标本。

4.镜检步骤和方法与母蛾检查相同。

(四) 作业 填明镜检结果,见下页表。

五、微粒子检查注意事项

1.微粒子检查是蚕种生产上杜绝微粒子病的传染,供应无

饲育批次				饲育品种			镜检蛾数		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

毒蚕种，确保次代蚕丰收的一项重要措施，必须细致操作，认真检验。

2. 镜检材料（如母蛾、迟眠蚕等）必须待其自然死亡后再行镜检，使微粒子孢子充分发育。

3. 镜检材料放入乳钵内，必须按孔对号，每块乳钵必须放上编号，不可混错。

4. 镜检材料磨碎时，必须慎防这孔液溅入另一孔，以免影响病毒率的正确性。

5. 点板时要用乳棒在孔内磨后再点，目的是不使微粒子下沉。各点之间不可混淆，以保持镜检准确无误。

6. 镜检时每个标本至少要看3—5个镜面，如复检、迟眠蚕检查、发蛾促进检查等。因内含病毒量较少，每个标本必须看5—10个镜面。

7. 镜检后记录符号。一般空圈记“0”，无毒蛾圈记“-”，有毒蛾圈记“红色”“+”。

8. 镜检结束后洗涤。有毒乳钵孔必须进行消毒后再洗涤，以免残留污染，影响复用时镜检的正确性。

实验四 参观蚕种保护室

(2 学 时)

一、目的要求 了解蚕种保护室的结构、保护室内的布置和保护室隔热防寒性能，进一步理解蚕种对环境的要求。

二、材料和用具 蚕种场春用蚕种保护室和人工越夏室及测量器具等。

三、实验内容和方法

1. 了解保护室结构与一般蚕室的不同特点及保护室抗热降温通风防寒等设备性能。

2. 熟悉蚕种保护室的布置，挂种架的搭法，蚕种悬挂的方向，一间保护室的容量。

3. 了解春制和秋制越冬卵保护管理情况。

4. 组织学生参观，时间最好在11—12月间，先请蚕种保护室技术员介绍，学生听、看、测量，然后作出参观记录。

四、作业 参观后调查记录如下项目：

蚕种保护室一间		保 护 室 的 布 置		保护室降温、通风、排湿、防寒设备	
长	尺	蚕种型式		设备名称	作 用
阔	尺	挂种层数			
高	尺	距天棧距离			
走廊阔	尺	距地面距离			
容积	立方尺	距南北宽距离			
种架排数	排	搭架方向			
放种量	块	悬挂方向			
单位容量	块	卵面间距			

蚕种保护室管理情况

种 别 调查项目	春 制 越 年 种	秋 制 越 年 种
参观时间		
蚕品种		
温湿度标准		
实际温湿度		
备注		

实验五 识别调查各种不良卵

(2 学 时)

一、目的要求 认识各种不良卵的特征，学会蚕卵肉眼检查和蚕种品质排队，进一步掌握蚕种检验方法中规定的不良卵及死卵的标准和计算。

二、材料和用具

材料 不受精卵、生种或再出卵及各种死卵、散卵或平附毛种。

用具 手柄放大镜，二重皿，空格纸板等。

三、实验内容和方法

(一) 观察和识别各类不良卵的特征

1. 不受精卵 一般呈黄色或淡黄色（春制越年卵在此时期呈赤褐色，与早期死卵相似，但无浆膜）。

2. 生种或再出卵 呈白色或淡黄色卵壳。