

高等农业院校試用教材

养 蚕 学

浙江农业大学編

蚕桑专业用

农 业 出 版 社

高等农业院校試用教材

养 蚕 学

浙江农业大学编

蚕 桑 专 业 用

农 业 出 版 社

主 編 浙江农业大学
編著者 浙江农业大学 俞懋襄 唐遺淑
安徽农学院 段佑云 楊令儀 孙榮祥

高等农业院校試用教材

养 蚕 学

浙江农业大学編

农 业 出 版 社 出 版

北京老錢局一号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷五厂印刷装订

統一书号 K 16144.1214

1961年7月上海制型	开本	787×1092毫米 十六分之一
1961年7月初版	字数	143千字
1962年1月上海第二次印刷	印张	六又八分之七
印数 1,301—2,300册	定价	(9)六角九分

緒 論

蠶業在國民經濟中的重要意義 農業是國民經濟的基礎。在黨的全黨全民大辦農業、大辦糧食和以糧為綱、多種經營、全面安排，種植業和畜牧業同時並舉的方針指導下，我國蠶業也獲得迅速的發展。

養蠶業是我國社會主義農業多種經營中的一個重要組成部分。養蠶的主要目的，是為了獲得優質、高產的蠶繭。蠶繭的經濟價值較高，養蠶收入亦大，故主要蠶繭產區的養蠶收入一般占農業總收入的25%左右，它對於繁榮農村人民公社集體經濟和增加社員的收入，以及充分調動農村廣大婦女和半勞動力等方面，都起着積極的作用。

用蠶繭為原料製成的絲綢，為國內廣大人民及國際市場所喜愛和歡迎。如浙江的杭紡、湖綢，江蘇的雲錦、蘇綉，四川的蜀錦和廣東的拷綢等，都是有名的絲織品。絲綢是我國重要的出口商品之一，中國絲綢在國際市場上享有很高的聲譽，經濟價值很高，對於支援我國社會主義建設有着重要的意義。

絲綢除作人民生活用品外，在工業上亦有廣泛的用途，如作電氣絕緣材料、汽車輪胎布、國防用的降落傘以及醫學上的縫線等。

此外，蠶桑生產的副產品，還可以綜合利用。枝條可編筐，桑皮可造紙，桑果可釀酒，蠶蛹可榨蛹油和提煉酪氨酸、蛋白質，桑枝、桑葉可入藥，蠶糞、蛹渣又是養魚和養家畜、家禽的很好飼料，並且可以肥田。

養蠶的起源和傳布 養蠶起源於我國。我國考古學家在山西省夏縣西陰村附近發掘出來的新石器時代的遺址里，有半个蠶繭的化石。由此可以推測，養蠶的發明距今至少已有四、五千年的歷史。另據考古學家從河南省安陽縣所發掘的殷墟甲骨文上，也發現有𧈧(糸)𧈧(絲)等文字。在殷代金文中還有不少“蠶紋圖”和“女蠶”的官職等記載。這也可以說明在殷商時代我國的蠶桑事業已相當發達。到了周代，養蠶生產逐漸擴增。在公元前四、五世紀間，我國的蠶絲已聞名於歐洲，當時希臘人稱我國為塞里斯(Seres)，意思是絲國。

我國蠶業發源於黃河流域，以河南安陽縣為中心，以後向西到川蜀，向南至長江和珠江流域。

詩經和禮記等古籍中，已有很多關於養蠶、繅絲、織綢的記載。如詩經《衛風》戔“抱布貿絲”，《鄭風》將仲子“無折我樹桑”，《魏風》汾沮如“言采其桑”，《豳風》七月“蠶月采桑”等等。從此可見，當時蠶業已遍及現今的河南、河北、山東、山西、四川、湖南、湖北、江蘇、安徽、浙江等省，而以山東為最發達，以後再向四方傳布。現今蠶桑區域北起黑龍江，南迄海南島，西自新疆維吾爾自治區，東到台灣，遍及全國。其中以浙江、江蘇、四川、廣東等省的產量較多，是

蚕桑的主要产区。一般来讲,我国蚕区大致分布在北纬 $20\sim 45^{\circ}$ 之间,以长江下游、太湖区域一带最为发达。

我国蚕业传布于外国,以丝织品为先导,然后才有蚕桑种子的输出。分东、西两路,以东向较早。据史载,周代箕子在朝鲜首以“田蚕织作”教民;大概我国蚕业以传入朝鲜最早,后由朝鲜再传入日本。西向路线,据推测,大致在晋朝末年轻新疆和阗向西传布,以后再由新疆传入伊朗及印度,由伊朗经阿拉伯达于意大利和法国。我国蚕桑生产技术,大概在第五世纪前后传入欧洲。

目前世界蚕桑的地理分布极广,除中国、苏联、日本为世界主要产丝国以外,朝鲜、越南、罗马尼亚、保加利亚、波兰、匈牙利、阿尔巴尼亚、捷克斯洛伐克、南斯拉夫、意大利、法国、西班牙、瑞士、希腊、阿尔及利亚、印度、泰国、柬埔寨、伊朗、土耳其、阿富汗、黎巴嫩、阿联、巴西等国都有蚕丝生产。

我国劳动人民在养蚕生产上的贡献 我国劳动人民在长期从事蚕桑生产实践过程中,创造并积累了极其丰富的宝贵经验。这些经验,一部分在生产中被继承和发展起来,一部分则以文字记载了下来。但历代古籍中,只能记载它的极少一部分。远在战国时代,荀子在《蚕赋》编中对蚕儿的一生作了记载。汉代以后,如前汉《汜胜之书》、后魏贾思勰著《齐民要术》、南宋陈旉著《农书》、元代《农桑辑要》和王祯著《农书》等,都记载有养蚕生产知识。如《农桑辑要》记载:“蚕之性,在连则宜寒,成蚁则宜暖,停眠起宜温,大眠后宜凉,临老宜渐暖,入簇则宜极暖。”可见当时已初步认识了蚕的卵、幼虫、蛹、成虫各个时期对温度条件的要求。用不良桑叶养蚕所引起的不良后果,也有记载。如清代汪日桢撰《湖蚕述》有云:“蚕食热叶,则茧浮松不可丝,其害浅;食湿叶则溃死,食湿热叶则僵死,食雾露叶则痿死,叶染风沙则不食,叶宿则不食而仍饥,其害深。”

为使蚕得到良桑饱食,生长发育健壮齐一,缩短饲养龄期,在养蚕方法上,我们祖先很早就采用了稚蚕高温多回薄饲养蚕法。《士农必用》上记载:“蚁生既齐,取新叶用快利刀切极细,用筛子筛于中箔蓐纸上,务要匀薄。”《务本新书》记载:“若顿数不多,譬如婴儿小时失乳,必然羸弱病生。”《农政全书》记载:“二十五日老一箔,可得丝二十五两;二十八日老一箔,可得丝二十两;若月余或四十日老一箔,止得丝十余两。”

在增加蚕儿营养,提高蚕茧产量,已有添食和代用饲料的应用。如《务本新书》载:“取腊月所藏菽豆,晒干磨成细面,第四顿(大眠后)投食。”《湖蚕述》载:“大眠起后,先饲以柘叶,其丝乃韧而有光。”

在养蚕工具上,也很早就应用叶筛给桑,养蚕用三脚蚕台和梯形架,并已发明了蚕网除沙等。

我国劳动人民在养蚕技术上的创造和发明,随着蚕业的向外传布而推广出去,成为现代养蚕科学技术的基础和世界养蚕科学文献中的珍贵组成部分。

解放前我国养蚕生产的衰落 我国的蚕业生产在过去由于长期受到封建社会制度的束缚而发展极慢,劳动人民从辛勤生产而得的丝绸亦专供封建主修奢享受,所以宋代诗人张俞

曾作“蚕妇”诗讽刺说：“遍身罗绮者，不是养蚕人。”1929年我国产茧量曾创440余万担的纪录，但自1930年以后，我国蚕丝生产迅速衰退。在抗日战争时期，遭受日本帝国主义的摧残，蚕业更是一蹶不振。据统计，仅江、浙、粤沿海一带桑园被毁的面积达三分之二以上；大批种场、丝厂、绸厂被破坏，损失严重。

抗日战争胜利后，国民党反动派在美帝国主义的支持下窃取了抗日胜利的成果，同时违背了全国人民的意志，发动了内战。当时物价飞涨，民不聊生，农村经济破产，养蚕业亦陷于奄奄一息的状态，弃蚕、砍桑、丝厂倒闭之事层出不穷，丝价暴跌，是我国蚕业极度衰落时期。解放前，年产茧量只有60.8万担，仅及历史上最高的产茧量的七分之一。

解放后在党的正确领导下，我国蚕业生产的伟大成就 1949年中华人民共和国成立后，党和政府立即进行国民经济的恢复和改造工作。在农村中进行土地改革，摧毁了封建剥削的生产关系，解放了生产力，提高了广大群众的生产积极性，同时党提出了“积极恢复，迅速发展”的蚕桑生产方针，因而蚕桑生产获得了恢复和发展。1952年家蚕茧产量比1949年增加1倍强。

在发展国民经济第一个五年计划时期，1955年全国出现了农业合作化的高潮，不仅巩固和扩大了原有蚕区，而且迅速发展了山区和丘陵地带的新蚕区，蚕区从解放初期的14个省扩大到24个省(区)市。在养蚕生产上普遍实行共同催青、稚蚕共育，在养蚕技术上推行高温干燥薄饲多回的养蚕法。在茧价上贯彻了优质优价的合理收购政策，因而全国蚕茧产量继续稳步提高，茧质质量显著改进，家蚕茧层率已从过去15%左右提高到17.5%。

1958年我国开始了国民经济第二个五年计划，党提出了“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”的总路线，实现了国民经济全面大跃进，在全国农村中实现了人民公社化。在总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀下，有力地推动了蚕桑生产，全国桑园面积迅速扩大，还出现了不少丰产典型。全国平均每张春蚕种产茧量比解放前约增加90%左右。夏秋蚕茧的产量也大大增加。在养蚕方法上，推行了稚蚕防干纸育和壮蚕条桑育的养蚕法，大大节省了劳力和桑叶。在工具改革上初步试制出养蚕半机械化、机械化的蚕台蚕具，等等。

蚕桑的科学研究工作和教育事业，随着生产的跃进也获得了蓬勃的发展。十年来党培养了大批蚕桑技术干部。大批科技、教学人员深入农村进行调查研究，总结丰产经验，推广先进技术，使理论结合生产实际，大大提高了科学研究和教学的质量，同时进一步促进了蚕业生产的发展。

当前形势好得很。我国的蚕业生产在党中央和毛主席的英明正确领导下，紧密依靠群众，获得了很大的成就，为今后大规模发展蚕业生产，打下了物质和技术基础。

学习养蚕学的目的、任务和方法 本课程是蚕桑专业的主要课程之一。学习本课程的目的和任务，在于正确贯彻执行党和人民政府有关蚕桑生产的方针和各项政策，充分利用我国蚕业生产的群众先进经验和科学研究成果，具体掌握养蚕生产的基本理论知识与实际操作技能，以便能更好地为社会主义建设、为发展我国蚕业生产而服务。

为了达到上述的要求,必须以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导,用辩证唯物主义的观点,使理论与实际密切结合。并注意栽桑学、蚕体解剖生理学以及其他有关专业基础课的互相关系,坚决贯彻“教学、科学研究和生产劳动”三结合,加强生产实习和理论教学,不断提高教学质量。

目 录

绪 论	
第一章 蚕室和蚕具	1
第一节 蚕室的设置	1
第二节 蚕具及蚕具革新	9
第二章 养蚕前的准备	14
第一节 蚕品种的选择	14
第二节 养蚕生产资料 and 劳动力的准备	15
第三节 蚕室、蚕具的洗涤和消毒	17
第三章 蚕儿与环境	22
第一节 蚕儿与营养环境的关系	22
第二节 蚕儿与气象环境的关系	26
第四章 催青及收蚁的技术和组织	37
第一节 催青	37
第二节 收蚁	44
第五章 饲育技术	47
第一节 桑叶的采摘和运输	47
第二节 桑叶的贮藏	49
第三节 调桑	52
第四节 给桑	53
第五节 蚕座面积	58
第六节 除沙	61
第七节 蚕室气象环境的调节	63
第八节 眠起处理	65
第九节 防除蚕儿敌害	69
第六章 上簇及采茧	70
第一节 上簇	70
第二节 簇中保护	74
第三节 采茧和选茧	77
第七章 夏秋蚕饲育	78
第一节 夏秋蚕饲育的意义	78
第二节 夏秋蚕饲育的特点	78
第三节 夏秋蚕饲育技术	81
第八章 其他养蚕法	87
第一节 稚蚕饲育法	87
第二节 壮蚕饲育法	92
第三节 全龄变温饲育法	94
主要参考文献	96
附录	97

第一章 蚕室和蚕具

第一节 蚕室的设置

蚕室的环境 蚕室是蚕儿生活和饲养员进行技术操作的地方。为了使蚕儿能在优良的环境条件下生长发育,减少蚕病的传染,并使操作方便,必须根据当地的地形、地势、气候及其周围环境的特点,适当选择蚕室建造地址。

1. 地形和地势 在多雨、潮湿的地区,宜选择光照充足、通风良好和利于排湿的高燥处;风强、雨少、气候干燥而易激变的地区,则宜选择避风向阳而能保湿的地点。建造蚕室的地势,应选择向阳平地或坡度在 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 以下的坡地,并应注意地下水位低、距离桑园较近和运输便利等条件。

2. 蚕室方向 蚕室不同的方向,特别是在不同方向的斜坡上,受日照的影响有显著的不同。一般来说,我国在纬度 23.5° 以北的地区,朝南斜坡在一年中无论哪一个季节,接受太阳的热量都比朝北的多。早春、晚秋气候比较暖和,朝南斜坡更宜养蚕。因此,蚕室以在南向斜坡上建筑为合适。但是为了避免夏秋蚕期傍晚阳光直射入蚕室,并便于导入北面凉风和调节温湿度,蚕室最好是朝南偏西 15° ,而忌西向或西北向。因为西向或西北向,傍晚受阳光直射,使室内温湿度发生急剧变化,难以控制。

3. 周围环境布置 蚕室周围环境是影响室内小气候的重要因素。蚕室附近有树林、池沼、河、湖、高大建筑物以及地面复盖物等时,对于地面辐射热、气流、空气和温湿度能起到一定的调节作用。周围环境可以人为地逐步加以改造。如在早春和晚秋有强烈的北风或西北风的地区,可在迎风处营造防护林,地面多种植物复盖。为使空气流通良好,蚕室与蚕室或与其他建筑物之间,必须有足够的距离(10米以上)。此外,蚕室周围种植遮阳大、生长快的白杨、枫杨、梧桐等树木和花果,可以减少地面辐射热对蚕室温度的影响。

蚕室

1. 专用蚕室 专用蚕室是根据养蚕技术的要求而特别设计出来的蚕室(图1)。蚕室的构造必须注意到适于保温、采光、通风、换气、工作便利和容易防止蚕儿敌害等条件。其主要构造,可分屋基、屋面、四壁、地面、天花板、蚕室大小、走廊、补温装置、采光装置、换气装置、敌害防御装置和除沙装置等。

(1)屋基 屋基是房屋建筑的基础,务求牢固,并宜高出地面。至于高出地面多少,应根据当地气候和建筑地点的地形和地势来具体决定。在多雨地区和地势低洼地区,屋基要高些,以防潮湿。一般蚕室屋基宜高出地面 $0.4\sim 1$ 米左右,其四面留有气洞,以流通空气,

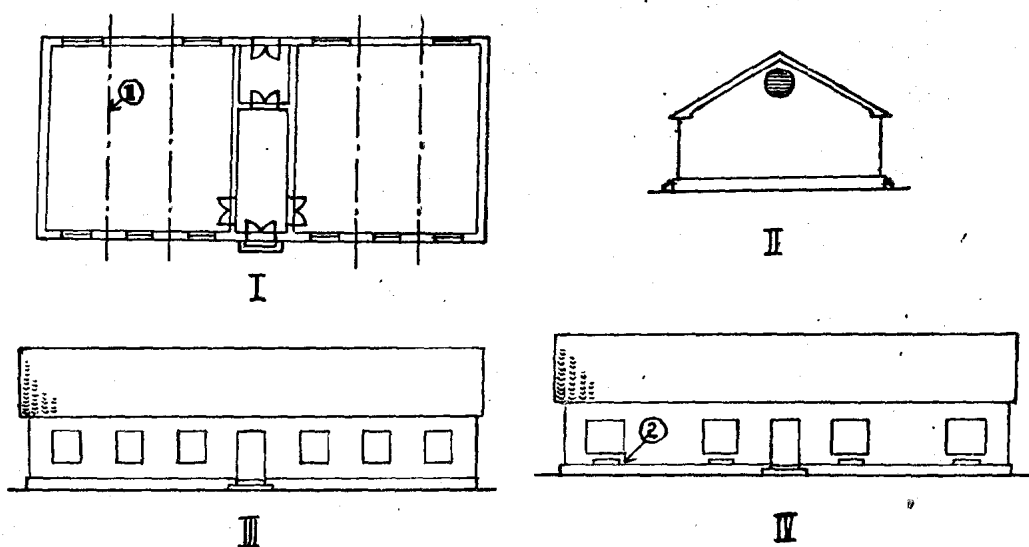


图 1 专用蚕室(平房)

I. 平面图 II. 侧视图 III. 正视图 IV. 后视图 ① 屋架棧 ② 通风洞

并防止地板腐烂和导入冷凉空气来调节室内温度。气洞的洞口宜稍高,以防雨水浸入,并安装铁网以防虫鼠进入为害。

(2) 屋面 屋面要能防止风霜雨雪进入蚕室,并能避免太阳热辐射对室内温度的直接影响。在风速较大、雨量较少地区,屋面的倾斜度宜缓;江南多雨地区,屋面的倾斜度则宜稍陡。屋面建筑材料,一般多用瓦、稻草、麦秆、山草等,宜就地取材,选择采用。

(3) 四壁 蚕室四壁的作用,为保持室内温度和防止太阳光直射之用。所用材料,有砖、石、泥土等。为了便于换气、采光和调节温度,在前后四壁上应开设玻璃窗。开设窗户的大小和数量,在南方地区,宜开大窗;较北地区,为了便于保温,窗户不宜太多、太大,普通每间蚕室前后门窗面积,应不少于墙面积的四分之一。

(4) 地面 在地基上,可用水泥、三合土、木板、泥土和砖等铺设地面。木板地面易保持整洁,有利保温,并可开地板洞以换气,最为理想。水泥地面比较牢固,但保温较差,近地面的温度常较气温低得多,在潮湿时地面上又易凝成水滴。泥土地和砖地是农村最常见的,但地面不易保持清洁,消毒亦难彻底。

(5) 天花板 或称平板、顶棚。天花板可以阻隔从屋顶飘落的尘埃,有利于调节室内的湿度和防病消毒。所用材料,有木板条、泥、竹垫、芦苇、碎木板等。在天花板中央和四角,宜开气窗,以调温换气。

(6) 蚕室的大小 蚕室开间的大小,应考虑到经济利用房屋、便于工作和有利于保持适温适湿等条件。如开间小,虽然易于保温,但由于易受外温的影响,室内的温湿度易起激变,工作也不方便;开间过大,则加温困难,使用面积不经济。普通饲养室的开间为蚕匾长度的3.5~4.5倍,如果是用长方匾,以4.5米为适当;用简易蚕台条桑育时,除蚕台的宽度外,宜

再加1.5~2米的工作道,就较合适。

蚕室的进深 蚕室进深不宜过大,否则室内就显得阴暗郁闷,换气困难,造价也高。一般进深宜在8~12米范围之内。

蚕室的高度 这是指地面至天花板的距离。如高度过低,虽易于保温,但不利于换气和排湿,以3.5~4米为宜。

(7)走廊 设置走廊可防止日光射入和风雨侵袭室内,缓冲外温对蚕室温度的影响,并有利于操作。合乎理想的蚕室,应设南北走廊。如果是楼房,可在东西两面设楼梯间,南面设走廊。走廊有明廊、暗廊的分别。明廊无外墙和门窗,仅建在蚕室外面;暗廊则在室内,建有外墙,装有门窗。暗廊在保温和防热、防蝇和防病等方面都较明廊为好,但通风较差,造价也大。廊宽一般1.5~2米。现在饲养室以用南面明走廊和中间暗走廊两种型式较多。

(8)补温装置 春蚕稚蚕期和晚秋蚕期气温较低,所以要补温。补温设备,大致可分为固定装置和移动装置两种。固定装置有电热炉、热水汀、火炉等。这些补温装置,可以随意调节温湿度,而且加温时不会污浊室内空气,但设备费较大。目前农村推广应用的固定式装置有以下几种:

①地火龙 这是一种比较好的补温装置,砌造在室内地面下,可以较均匀地调节温度,可利用各种燃料加温(图2)。地火龙的构造主要分炉灶和地火弄两部分。

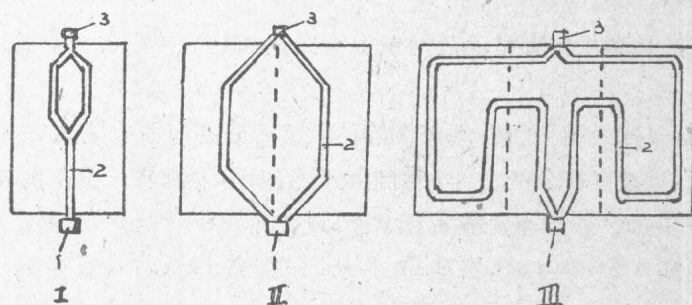


图2 地火弄示意图

I. 一間式 II. 二間式 III. 三間式 1. 爐子 2. 火道 3. 烟囱

炉灶砌在蚕室墙外或走廊内。灶的部位,一般设在靠风口,而比蚕室地平面低0.3~0.45米的地方。炉灶的火门,高、宽各为20厘米。火门下开灰塘,高30厘米,阔20厘米。火炉身長0.6米左右,呈椭圆形。火门与灰塘之间,用砖平砌至0.3米,外装炉栅5~7根。炉栅后面,就是进火口,两边有火弄各一条,通入蚕室两边(图3)。

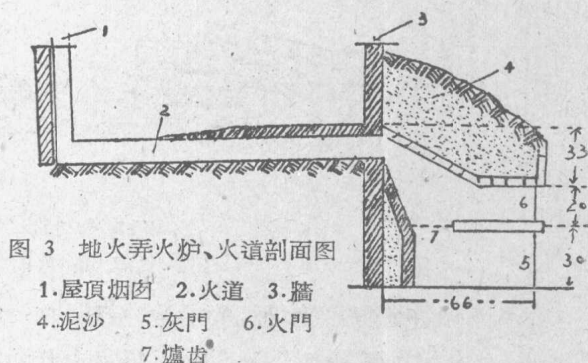


图3 地火弄火炉、火道剖面图

1. 屋頂烟囱 2. 火道 3. 牆
4. 泥沙 5. 灰門 6. 火門
7. 爐齒

地火弄的深、宽各为0.3米,比蚕室地平面低6厘米左右,上盖泥沙,以后逐渐升高与地面平。到蚕室后半间时,就用白铁封盖地火弄的上口,使热容易发散。最后通大烟囱出室外。

这样的加温方法,由于烟道的一面与地表相平,其余三面在地表以下,加温时热量消耗较多。针对这一缺点,广东顺德容桂人民公社细滘生产队,新设计出一种型式,以用瓦片环绕室内四周墙脚砌成烟道。这种地火龙,建造容易,烟道在蚕室内的散热面较大,耗热量较少,能节省燃料,散热也较均匀。

② 天火龙 天火龙是把火弄设在蚕室空间的一种型式。这是仿照火炉的原理来设计的。在蚕室内砌成炉灶,在灶的上方通有烟道,烟道用瓦片、砖或铅皮造成。在烟道下,用竹或木板托住,把烟道通出室外。天火龙加热、散热面较大,能节省燃料,补温容易,但对养蚕操作不便。

移动装置,应用最普遍的是火缸,它是用木炭或炭吉来补温的。在火缸上方,加封泥盖,可节省木炭,补温也均匀。加温时,先在火缸内放草木灰,层层加炭平铺,中间留有空洞。铺满一缸后,四周加灰,缸上加泥盖,中间造成圆筒状或长方形,并在泥盖上四周钻5~6个小洞,然后晒干。使用时,投入红炭,慢慢燃烧。一缸木炭可用1~2日,以后再陆续加炭。

(9) 换气装置 换气装置是供室内换气排湿之用。可分为前后横式换气和上下纵式换气两种。

横式换气装置,是利用饲养室前后两壁上下四角的换气洞和能自由开闭的门窗来进行的。

纵式换气装置,包括天窗、气楼、地板洞等。天窗开设在每间蚕室天花板的中央或四角。设置在中央的宜大,设置在四角的宜小,能自由开闭,以便于调节。设在屋外的有气楼、气窗和山窗。气楼设在屋面中央,气窗(俗名老虎窗)设在屋面南北两侧,山窗设在蚕室东西两侧山墙上。气楼一般高0.5~0.8米,宽0.7~1米;气窗高1~1.4米,宽0.7~1米。气楼和气窗都装有玻璃窗或百页窗。有的蚕室,从气楼下端到天窗的开口地方,用木板或灰壁连结起来,这样更有利于换气。山窗的设置有一定的大小,圆形或长方形,装有百页窗,与气楼有同样的换气作用(图4)。

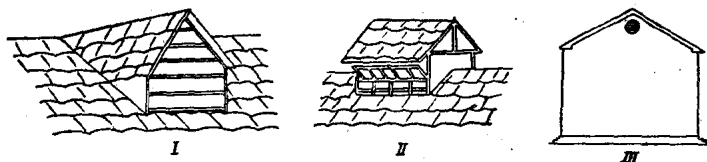


图4 换气装置

I. 气窗 II. 气楼 III. 山窗

地板洞设在每间蚕室地板的两边,蚕架的下面。洞口长0.8米,宽0.6米,或长1.3米,宽0.4米,上盖木板和纱门各一道,可以自由开闭,能通风换气调节室温。

(10) 蚕儿敌害防御装置 蚕儿最大的敌害是多化性蚕蛆蝇, 必须在蚕室的门窗及通气洞上, 装铁纱窗或防蝇网。

(11) 除蚕沙装置 在北窗下方齐地面处, 开设除沙洞。洞高 0.7 米, 宽 1 米左右。最好在洞口设有能自由开关的板门, 开启时呈倾斜面, 以便于倒出蚕沙。蚕沙洞的外面, 套上一个麻袋, 以防蝇类飞进和蚕沙飞扬。

蚕室又有平房、楼房和三层楼房等不同建造形式。内部构造大致如前所述, 大同小异。平房建筑, 前方设有明走廊, 在农村最常见。

二层楼房的建筑, 楼下为蚕室, 楼上为上簇室, 这样的蚕室占用土地较少, 蚕室在夏、秋季温度不致过高。二层楼房的走廊设在中间, 把每间蚕室分成前后两半, 在前后窗的下方各开设除沙洞一个。由于房屋的进深较大, 蚕期中应特别注意换气工作(图 5)。

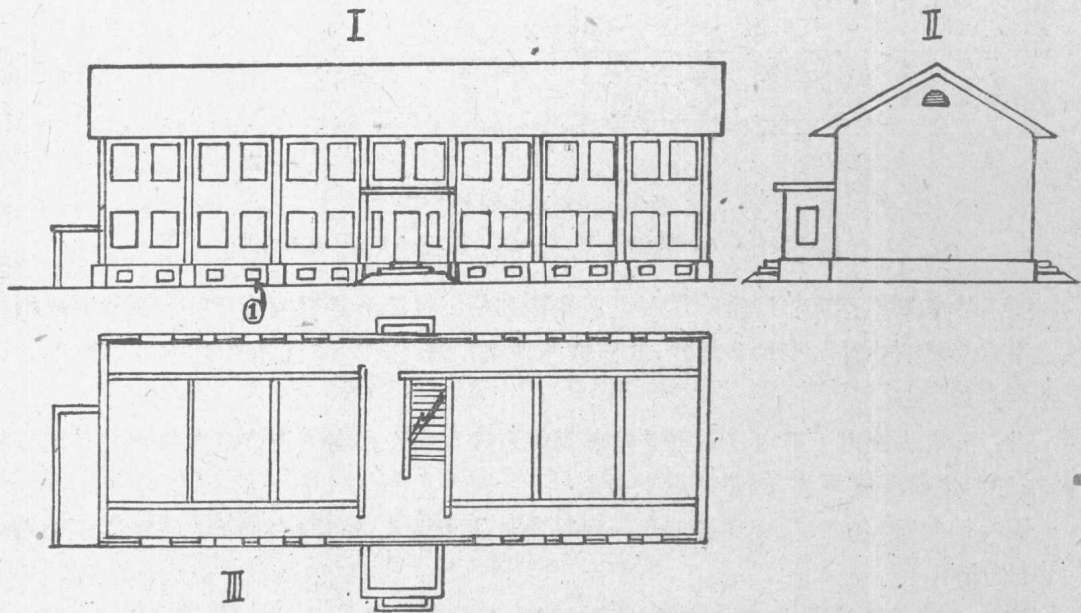


图 5 二层楼房蚕室

I. 正视图 II. 右侧视图 III. 底层平面图 ①出风洞

三层楼房的建筑是最理想的型式。底层是半地下室, 用作贮桑室; 第二层用为蚕室; 第三层是上簇室。三层楼蚕室对土地的利用更为经济, 工作方便, 有利于进行机械化生产, 桑叶可从底层送至蚕室, 蚕儿成熟后传送到三楼上簇。

2. 简易蚕室 在蚕桑生产大发展中, 原有的蚕室已不敷应用, 因而出现了各种型式的泥墙草顶的简易蚕室(图 6)。这些简易蚕室, 有取材省、投资少、建造快等优点, 保温保湿也能基本上符合要求, 尤其是在夏、秋期间, 草顶比瓦顶更能隔绝太阳辐射热进入室内, 而可保持较低的温度。为了防止屋檐水冲击墙脚, 简易蚕室必须要有比较坚固的基础。屋面铺草时, 可先做成草扇或者用柴泥夹草铺上, 厚约 26 厘米以上。室内地面应比屋外高出 0.3 米左右。

每间大小,可与专用蚕室相同。天花板用篾垫或芦帘糊纸。其余装置,可参考专用蚕室进行安装。

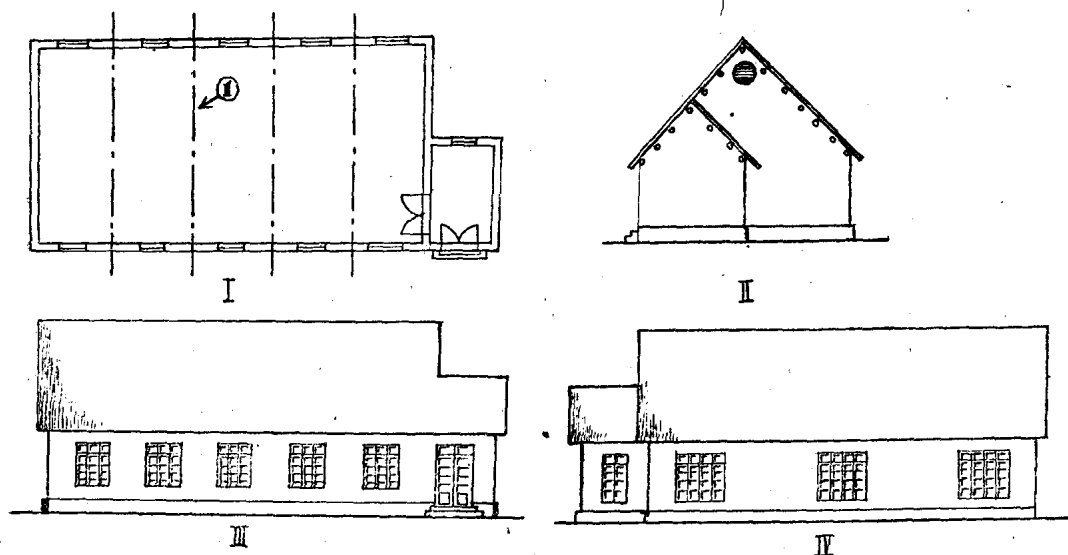


图 6 泥墙草顶简易蚕室

I. 平面图 II. 侧视图 III. 正视图 IV. 后视图 ① 屋架线

3. 住宅兼用蚕室 目前所用蚕室,多是利用农村公共房屋或社员住宅改建而成的。因为原有房屋的式样是多种多样的,故须按照养蚕加温、采光、换气等要求进行改建,使之适于生产上使用。

4. 机电化蚕室 机电化蚕室是考虑到将来养蚕操作和空气调节走向机械化、电气化而设计的,但就要求而言,应考虑以下两点:

第一,对蚕室的气象环境要能比一般蚕室更便于调节,以保持目的温、湿度,适合蚕儿生长、发育。

第二,适于机械操作,能使各个生产过程相互联系起来。

兹将机电化蚕室初步设计,介绍如下:

蚕室的结构,是洋瓦屋顶,用煤屑砖砌成厚墙,南、北窗对开(窗的面积占墙面积的二分之一)。每间窗的四角设换气洞,窗的里面装铁纱窗。在室内天花板上开天窗,屋面上有气窗,或再在屋顶上设气楼。

每间蚕室的开间要大,计 15 米。南面设走廊。室内装置自动机械蚕台。蚕台的东端为给桑处。给桑处与蚕室东面的贮桑室相通,装置空中运输机,将桑叶输送到蚕台。在蚕室的西面,开设便于使用机械除沙的筛沙洞。天花板上装置日光灯,在上方换气洞里装有排气风扇。蚕室内气象调节和机械蚕台的操作,均用机械和电气来自动控制。

加温系用电热丝,即在蚕室内装置固定加热电炉 4 只和辅助加热电炉 2 只,来控制加温。目的温度用自动控制记录仪(图 7)来操纵。当室内温度降低时,记录仪受到室内的温度

压力影响,通过毛细管反应到仪表内,使电子控制器动作,接通电流加热;当电炉加热温度超过目的温度时,辅助加热电炉便会自动停止,以保持室内标准温度。

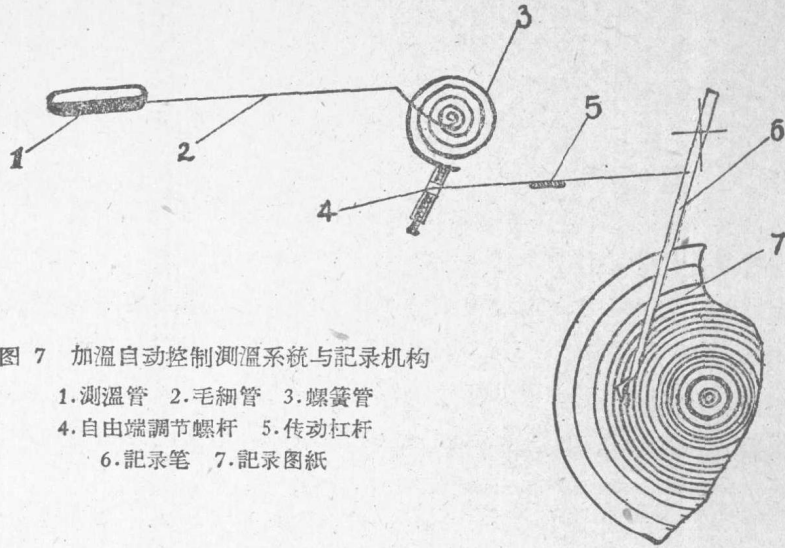


图7 加温自动控制测温系统与记录机构

- 1.测温管 2.毛细管 3.螺旋管
4.自由端调节螺杆 5.传动杠杆
6.记录笔 7.记录图纸

补湿系在补湿的进水管上装有电磁阀(图8),亦受仪表控制,可自动开关。当湿度低时,即反应到仪表内,接通电流,电磁阀就自动打开,水就由此通过,到达安装在电热丝上方的水管内,便滴水在灼热的铁板上汽化补湿;若超过目的湿度时,电磁阀就自动关闭,水流中断,停止补湿。

5. 定温定湿蚕室 定温定湿蚕室是供试验研究的专用蚕室,设有调节温度、湿度、空气等的特殊设备。

一般来讲,要保持一定的温度使之不变是比较容易的。要在一定温度下同时保持一定的湿度,首先要求得某一目的温湿度空气的露点(空气的温度渐次下降而至结露。当它开始结露时的温度叫做露点)。各种温湿度空气的露点,常一定不变,是可以从露点表查出来的。查看露点表,就可以知道哪一个温度、哪一个湿度的空气露点的度数。求得一定温、湿度的空气露点温度之后,即可将空气在低温装置内降低至露点温度,并用水蒸气造成与露点温度相同的饱和空气,引导到另一室内升温。如升温到目的温度,则空气湿度亦达到原来的目的湿

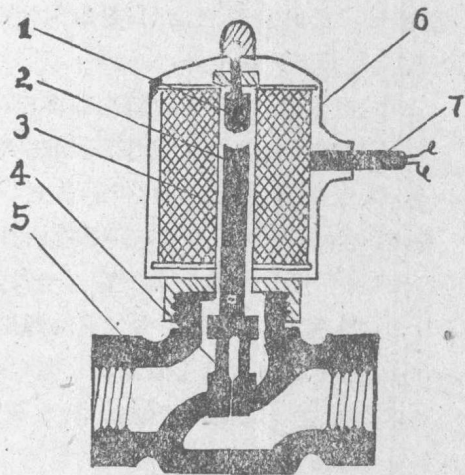


图8 补湿自动控制电磁吸铁阀

- 1.固定铁芯 2.活动铁芯 3.电磁线圈
4.阀门 5.阀身 6.外壳 7.导线出头

度。再将经过调节的空气,送到完全绝缘装置的室内,不断地导入蚕室。应用上述原理来调节,就可以达到室内一定的不变的温、湿度。同时因为不断地送入空气,也能起到换气的作用。如将送风速度适当调节,就可以确定室内的换气程度。

定温定湿蚕室的构造,分为温湿度调整装置、送风装置、排气装置和绝缘饲养室。其中以温湿度调整装置最为主要,它包括冷却装置与加温装置。

冷却装置主要为水槽、喷雾室与除水室的两部分。水槽上附有温度计。将水槽中的水,冷却到目的温度时的露点温度,然后用打水机将冷水由水管通入喷雾室。在喷雾室的水管分成许多细管,每一细管上又有许多喷雾孔,将冷水喷成细雾,使室内的空气成饱和状态,即由送风装置将喷雾室内的饱和空气送入加热室。空气由喷雾室送入加热室的过程中,通过弯曲的几层金属板。当饱和空气与金属板接触时,空气中含有的微细水粒及混在水分中的尘埃,都附着在金属板上而被除去。最后饱和空气达加热室(附有温度计)加热至目的温度,再由送风机推动,通过送风管而导入蚕室。因为这样不断地导入目的温湿度的空气,同时蚕室装有排气管,所以蚕室能经常保持着一定的温度和湿度,并随时把室内污浊空气排出室外。

上簇室 上簇室是蚕儿营茧场所,其构造是否合理,能直接影响簇中毙蚕率、茧质好坏和茧量多少。上簇室必须地基高而干燥,空气流通,排湿良好,室内前后光线明暗均匀,并能便于调节温湿度,最好设有纱窗。

农村中对于上簇室的条件是注意得不够的,往往由此造成无形损失,如结茧率降低、茧质变坏等。或利用蚕室代替,如房屋过于狭小,也应选择条件适合的普通房屋作上簇室。如果建造上簇室,一般进深8米,开间4.5米,高3.5米,南北各开一窗,上设老虎窗,地面用三合土。在上簇之前,可作饲养壮蚕之用。

贮桑室 桑叶在贮藏期间,要求保持新鲜,防止发热,故须建筑专用的贮桑室。贮桑室的建造,应考虑下列诸条件:

1. 四壁坚厚,室内能保持冷凉多湿;
2. 门窗宜小,门口向北,能适当换气;
3. 接近蚕室,便于运叶,但须注意与蚕沙堆置场所隔离。

专用贮桑室有地下室和半地下室两种,可根据当地地形、地势和地下水位的高低而定。地下水位低的,最好是建筑地下室。一般采用半地下室,在地平面以下1~2米,地平面以上0.7~1.7米,室高2.7米左右。室的四壁,砌成0.5~0.7米厚的砖墙、石墙或土墙。地面铺以水泥,以防渗水。墙上设玻璃小窗,以便采光换气。门开北面,为桑叶贮藏的出入口。

其他附属室 包括饲养准备室、贮藏室、宿舍、食堂、卫生间等。如无专用房屋,可用零星房屋来代替。

蚕室与上簇室、贮桑室、附属室的面积比例 蚕室与上簇室的面积要求1:1。如果养蚕分为前后批,可套用一部分蚕室作上簇室,但也应事先准备50%以上的房屋用为上簇室。

贮桑室一般照蚕室面积的50%计算,也可以按照五龄一日最大的用桑量,按每平方米

贮桑 25 公斤来计算所需要的面积。附属室约为蚕室面积的 30~50%。

第二节 蚕具及蚕具革新

蚕具的必备条件 养蚕用具种类很多,形式不一。但是都要考虑具备下列条件:

1. 适合蚕儿生理和生长发育的要求;
2. 耐洗涤,便于消毒,并不易为消毒药物所腐蚀;
3. 轻便、坚固、耐用,使用方便;
4. 就地取材,价廉合用,制造简便,最好还能作为日常生活或农业生产上其他用途的;
5. 便于保管运输。

蚕具的种类

1. 收蚁用具 有蚕筷、鹅毛、收蚁纸(桃花纸)、戥秤和秤架等。
2. 饲育用具 有梯形蚕架(高 2.86 米,阔 0.64 米,有 11 档,每档间隔 0.23 米)、简易蚕台(宽 1.5 米,长同蚕室进深,分 3~4 档,每档间隔 0.5 米)、长方形蚕匾(长 1~1.2 米,宽 0.8~0.9 米)、芦帘等。
3. 采桑贮桑用具 有桑篓、桑箸、桑剪、摘桑器、贮桑缸,气笼等。
4. 调桑用具 有切桑刀、切桑板、盘秤、钩秤等。
5. 给桑用具 有给桑架、踏脚凳、藤匾、给桑箸等。
6. 除沙用具 有蚕网(绳网、线网、麻网)和藁沙箸(长 1.5 米,宽约 1 米,高约 50 厘米)。
7. 上簇用具 有簇架、芦帘等。
8. 杂项用具 有双梯、水桶、畚箕、扫帚等。

蚕具革新 蚕具革新是蚕业技术改造的一部分,通过蚕具革新,改良旧的蚕具,创造新的蚕具,以减轻劳动强度,提高劳动生产率。

近年来,已投入生产和已初步试制成功的革新蚕具有下列几种:

1. 循环式机械蚕台 在蚕台各层之间两侧,装有连续的阔形链条。在链条上,每隔一定距离,悬挂蚕框。当动力传送到各层的链轮时,链条便在各层之间来回循环牵引。这时,蚕框便被带动而循环传动。在蚕台的一端,设有给桑机,在各个蚕框传动到给桑机的位置时,进行给桑。蚕框上装有挂蚕网的钩子,框底是活络装置,一边用铰链把匾底和木框联起来,一边用钩子钩住。当除沙时,木框上的钩子脱开,框底成倾斜形悬挂,蚕沙便能自动倒出。当蚕框传动到蚕台上时,由于机械的作用,使框底抬起,除沙钩重新密合(图 9)。

2. 切桑机 切桑是养蚕的一件繁重工作。各地设计的切桑机,种数甚多。江苏镇江蚕种场创造的电动切桑机,比较最早。它是把横刀与竖刀焊接成一把,用电力转动,从上而下切成方块叶。浙江嵊县农业局设计的电动切桑机,由活动直刀、飞轮横刀、一组变速齿轮及送叶斗组成,用一部 0.8 马力的电动机带动。使用方法,是先开动电钮,待传动正常后,放