

SANG CAN SIYANG JISHU

桑蚕饲养技术



金盾出版社

封面设计:侯少民

桑蚕饲养技术



SANG CAN SIYANG JISHU

ISBN 7-80022-945-9



9 787800 229459



ISBN 7-80022-945

S · 242 定价:3.00 元

全国“星火计划”丛书

桑 蚕 饲 养 技 术

杨仁政 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院蚕业研究所的专家编著。内容包括:桑蚕的基础知识,蚕品种的选择,养蚕前的准备,催青和收蚁,稚蚕饲养,大蚕饲养,夏秋蚕饲养,上簇及采茧8部分。书中介绍的技术实用,方法具体易学。适合蚕农及农校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

桑蚕饲养技术/杨仁政编著. —北京:金盾出版社,1995.4
ISBN 7-80022-945-9

I. 桑… II. 杨… • III. 养蚕—方法 IV. S883

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3 字数:65千字

2006年6月第1版第6次印刷

印数:71001—76000册 定价:3.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

◀小蚕饲养



▼炕床育



▼大蚕饲养



蚕台育(大蚕)▶



封面图片：

底部：大蚕(5龄蚕)

中图：小蚕(1~3龄)平面

每日一回育

►收蚁(网收法)



▼小蚕炕育

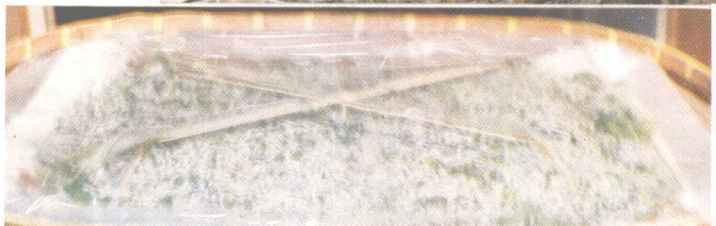


▼小蚕饲养(铁框叠式蚕匾)(共育室)

▲小蚕共育(木框叠蚕匾育)



►小蚕平面每日一回育



**金盾版图书,科学实用,
通俗易懂,物美价廉,欢迎选购**

桑树良种苗木繁育技术	3.00 元	杉木速生丰产优质造林	
桑树高产栽培技术	5.00 元	技术	4.80 元
桑树病虫害防治技术	5.20 元	马尾松培育及利用	6.50 元
茶树高产优质栽培新技		油桐栽培技术	4.30 元
术	6.00 元	橡胶树栽培与利用	10.00 元
茶园土壤管理与施肥	6.50 元	竹子生产与加工	6.00 元
茶树良种	7.00 元	芦苇和荻的栽培与利用	4.50 元
无公害茶的栽培与加工	9.00 元	中国北方地区生态建	
茶树病虫害防治	9.00 元	设与保护	19.00 元
无公害茶园农药安全使		城镇绿化建设与管理	14.00 元
用技术	9.00 元	城郊农村如何发展花	
茶桑施肥技术	4.00 元	卉业	7.00 元
中国名优茶加工技术	5.00 元	花卉无土栽培	12.50 元
名优茶加工机械	8.00 元	叶果类花卉施肥技术	4.50 元
茶树栽培基础知识与技		观花类花卉施肥技术	7.50 元
术问答	4.50 元	花卉化学促控技术	5.00 元
果园除草技术	4.80 元	花卉病虫害防治(修订	
林果生产实用技术荟萃	11.00 元	版)	12.00 元
林木育苗技术	17.00 元	保护地花卉病虫害防治	15.50 元
城郊农村如何发展苗圃业	8.00 元	园林花木病虫害诊断与	
植物无性繁殖实用技术	20.00 元	防治原色图谱	40.00 元
杨树丰产栽培与病虫害		园林绿化观赏苗木繁育	
防治	11.50 元	与栽培	16.50 元
杨树丰产栽培	16.00 元	园林大苗培育教材	5.00 元
廊坊杨栽培与利用	8.00 元	观赏果树及实用栽培技	

术	14.00 元	君子兰栽培技术	10.00 元
易拉罐工艺品手工制作	7.00 元	中国梅花栽培与鉴赏	23.00 元
盆景苗木保护地栽培	8.50 元	中国牡丹栽培与鉴赏	25.00 元
果树盆景制作与养护	13.00 元	中国荷花(简装本)	28.00 元
庭院花卉(修订版)	19.00 元	中国荷花(精装本)	56.00 元
阳台花卉	12.00 元	仙客来栽培技术	3.00 元
室内盆栽花卉(第二版)	18.00 元	世界名花郁金香及其栽培技术	15.00 元
盆花保护地栽培	7.50 元	鲜切用花保护地栽培	5.50 元
家庭养花指导	12.00 元	切花生产技术	9.90 元
家庭养花指导(修订版)	22.00 元	切花保鲜技术	8.00 元
中国南方花卉	24.00 元	仙人掌类及多肉花卉栽培问答	11.00 元
月季	7.00 元	观赏蕨类的栽培与用途	6.50 元
切花月季生产技术	9.00 元	观叶植物保护地栽培	6.00 元
杂交月季的繁育与种植	7.50 元	草本花卉栽培技术	10.00 元
菊花	4.50 元	草本花卉保护地栽培	7.00 元
盆栽菊	24.00 元	水生花卉	8.50 元
杜鹃花	5.80 元	藤本花卉	11.00 元
茉莉花的栽培与利用	6.00 元	流行花卉及其养护	25.00 元
桂花栽培与利用	8.50 元	木本花卉栽培与养护	18.00 元
山茶花盆栽与繁育技术	11.50 元	中国牡丹与芍药	20.00 元
中国名优茶花	18.50 元	中国紫斑牡丹	22.00 元
兰花栽培入门	6.00 元	百合——球根花卉之王	23.00 元
中国兰与洋兰	30.00 元	常见花卉调控保鲜贮藏实用技术	12.00 元
洋兰欣赏与栽培图说	21.00 元		
中国兰花栽培与鉴赏	24.00 元		
中国水仙栽培与鉴赏	11.00 元		

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,另加10%邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市丰台区晓月中路29号院金盾出版社邮购部,联系人:徐玉珏,邮政编码:100072,电话:(010)83210682,传真:(010)83219217。

目 录

一、桑蚕的基础知识.....	(1)
(一)蚕的一生	(1)
(二)蚕体的构造	(2)
(三)蚕对环境条件的要求及养蚕季节	(5)
二、蚕品种的选择.....	(12)
(一)春用品种	(13)
(二)夏秋用品种	(18)
三、养蚕前的准备.....	(21)
(一)蚕室、蚕具和消耗品的准备.....	(21)
(二)蚕室、蚕具消毒.....	(22)
四、催青和收蚁.....	(30)
(一)催青	(30)
(二)补催青	(40)
(三)收蚁	(41)
五、稚蚕饲养.....	(42)
(一)稚蚕的生理特点	(43)
(二)稚蚕的保温、保湿措施.....	(44)
(三)稚蚕饲育措施	(47)
(四)稚蚕共育	(55)
(五)稚蚕饲育程序表	(57)
六、大蚕饲养.....	(65)
(一)大蚕的生理特点和要求	(65)
(二)大蚕饲养形式	(66)
(三)大蚕饲育措施	(70)

七、夏秋蚕饲养·····	(74)
(一)夏秋养蚕的特点 ·····	(74)
(二)夏秋蚕饲养技术 ·····	(76)
八、上簇及采茧·····	(79)
(一)上簇 ·····	(80)
(二)采茧及售茧 ·····	(90)

一、桑蚕的基础知识

蚕的种类因所用饲料不同,可分桑蚕、柞蚕、蓖麻蚕、木薯蚕及樟蚕等几种。柞蚕吃柞叶,放养在野外柞树上,辽宁、山东、河南等地较多;蓖麻蚕吃蓖麻叶,安徽较多;广东还有木薯蚕,能吃木薯叶;樟蚕能吃樟树叶、枫树叶,在海南岛饲养较多;桑蚕主要吃桑叶。本书只介绍桑蚕饲养技术。

桑蚕是由野蚕经过人工驯化而来的,它是一种有益昆虫,属变温动物,蚕儿体温能随气温的升降而变动,即气温升高,蚕的体温也升高,新陈代谢旺盛,发育快;反之,气温降低,蚕的体温就低,生长发育慢,蚕的龄期经过延长。

(一)蚕的一生

1. 蚕的生命周期

桑蚕的一生要经过卵、幼虫(蚕儿)、蛹、蛾 4 个发育阶段。卵要经过催青才能孵化变为蚕儿,一般春季 10~11 天孵化,夏秋季不到 10 天即可出蚕。刚从卵壳里孵化出来的幼虫,外形很像蚂蚁,故叫蚁蚕。幼虫经过 4 次蜕皮,长到一定程度就老熟(叫做熟蚕)吐丝结茧而化蛹,再经过 1 次蜕皮,变为成虫(蚕蛾)。蚕蛾产卵,以卵越冬。像蚕这样,一生要经过 4 种形态变化的,生物学上叫完全变态。从催青孵化到变成蚕蛾产卵,前后需要 50 天左右。

2. 蚕的龄期和蜕皮

蚕体皮肤伸展度很小,成长发育到一定程度必须蜕去旧皮,产生新皮。在蜕皮期间,蚕儿不吃不动,叫做眠。眠的次数

一般为4次,也有3眠或5眠的。每经过1眠蚕增加1龄,通常经过4眠5龄。什么叫做龄期?从卵里孵化出来的蚁蚕到落头眠(第一次蜕皮)为第一龄,从第一次蜕皮后开始食桑(即饱食后)起到第二次蜕皮为第二龄,第三、四、五龄依此类推。通常蚕的1~3龄期叫小蚕期(稚蚕期),4~5龄期称大蚕期(壮蚕期)。同一龄期中尚可分为少食期、中食期、盛食期、将眠期及眠期5个阶段。在蜕皮后第一天,皮肤皱松,食欲不旺,称少食期;以后食欲逐渐旺盛,行动活泼,体色开始转青,称中食期;进入盛食期的盛食蚕,食欲旺盛,体色青白(节间青色);将眠期的蚕儿体形粗壮,皮肤呈炒米色,食欲渐退;眠期蚕儿不食不动,旧头部上方出现淡褐色的三角形,即新头部,这是眠蚕的特征。在眠前最后一次给桑叫止桑,眠起后(即蜕皮后)第一回给桑叫放叶(饱食,有的地方叫开叶)。

在良好的生活环境下,蚕儿快速成长。以龄期来说,小蚕期成长速度快,大蚕期速度慢。从蚁蚕成长到5龄后,体重可增加9000~10000倍,体长增加23~28倍,体宽增加17~21倍,蚕体表面积增加400~500倍。每张种(2万~2.5万头)成长最大时需22~27平方米(200~250平方尺)饲养面积,需方匾40只,圆匾16~20只。为了适应这种成长速度,必须重视蚕儿的营养条件和外界条件。

(二)蚕体的构造

1. 蚕体外形

蚕体的外形由头、胸、腹3部分组成。共13个环节。体侧有9对气门、8对足(图1)。

(1)头部:扁圆形,褐色,前端两侧各有单眼6只,共12只,另有口器和触角,在口器下面还有一个白色吐丝孔。

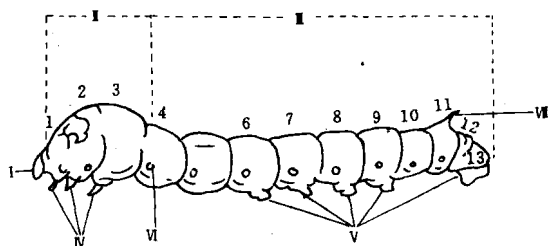


图 1 蚕的外形

I. 头部 II. 胸部 III. 腹部 IV. 胸足

V. 腹足 VI. 气门 VII. 尾角

1~3. 胸部环节 4~13. 腹部环节

(2)胸部:胸部由 3 个环节组成,每 1 个环节有 1 对胸足,主要用来食桑和结茧,在爬行时只起一些辅助作用。

(3)腹部:由 10 个环节组成。腹部第八节背面有 1 个刺状突起,俗称尾角。腹部第三环节至第六环节各有腹足 1 对,最后一节有尾足 1 对。

蚕儿腹面还有雌雄生殖腺。雌蚕第八九腹节的腹面各有 1 对乳白色小点,雄蚕在第八九节之间中央有 1 个瓢形小点。这些特征在 5 龄的第二三天看起来最清楚。9 对气门生在蚕儿第一胸节和第一至八腹节两侧。

刚孵化的蚁蚕,全身长着很多刚毛,在食桑后一两天,刚毛渐疏,通常叫疏毛。

有的蚕皮肤生斑纹,比较常见的是普通斑纹,即在第二胸节背面生 1 对黑褐色眼状斑。第二腹节背面生 1 对半月斑,第五腹节背面生 1 对星状斑。有的蚕全身无斑纹,叫素蚕或叫姬蚕。还有的蚕皮肤近乎透明,好像油纸一样,这叫做油蚕。

2. 蚕儿的内部器官

整个体腔充满血液，一切内部器官都在血液里，在器官的空隙处充满脂肪体。内部主要器官有：

(1)消食管：是一条从口腔到肛门，纵贯体腔中间的管状器官。分前肠、中肠、后肠 3 部分。消化吸收主要靠中肠部分。另外，还有起排泄作用的马氏管，附着在食管后部。

蚕儿的消化率很低，在春季一般消化食下量的 35%~37%，夏秋季只消化 28%~33%。主要由于蚕儿不能细嚼桑叶，桑叶在肠内很快通过，因此消化利用率不高。桑叶质量好，营养高，满足蚕儿消化吸收需要的叶量也就少。

(2)背脉管：是蚕的血液循环器官。是一条笔直的、前细后粗的管状体。血液循环时，背脉管发生鼓动现象，称为脉搏。在普通养蚕环境中，5 龄蚕静止时脉搏数每分钟为 40~60 次。

蚕的血液由血浆和血细胞组成，血细胞有 4 种，但无红细胞。蚕血透明而带淡黄绿色，皮肤破伤后流出体外的血，经一定时间会变成黑色。蚕体内血液含量占体重的 20%~30%（小蚕少，大蚕多）。因此，防止出血很重要。

(3)排泄器官：蚕的排泄器官主要是马氏管，其功能与脊椎动物的肾脏相似，故又称肾脏管，位于后肠部位，左右 1 对。马氏管的功能是将废物和蚕体内不需要的物质以尿的形态和肠内的消化残渣混在一起成为蚕粪，排出体外。另外，蚕儿通过落眠，蜕掉旧皮，也是排出废物的一种形式。

(4)呼吸器官：由气门和气管组成。气门会有节奏地开闭。蚕儿呼吸量随着蚕体增长而增大，吐丝结茧时为最大，高温干燥时，呼吸旺盛。

(5)绢丝腺：在腹部消食管下面，左右各 1 条。整个绢丝腺可分吐丝部、前部丝腺、中部丝腺和后部丝腺 4 部分。前部丝

腺连接吐丝孔,有排丝作用;中部丝腺最粗,能分泌丝胶;后部丝腺分泌丝素。蚕儿吐丝时,丝素由后部丝腺向前排出,经中部丝腺时,丝胶将丝素包在里面,到吐丝孔时两根绢丝物质合并起来,通过丝孔排出体外,形成一根茧丝。

蚕儿结茧期间的温度、湿度,不但影响分泌绢丝物质,而且与吐丝的粗细也有关,特别是影响丝的解舒。因此,上簇后要注意排湿。

除上述各器官外,还有神经组织、生殖器官、内分泌腺、脂肪体、肌肉等。

(三)蚕对环境条件的要求及养蚕季节

1. 温 度

蚕是变温动物,自己缺乏调节体温的能力。在一般情况下,蚕的体温大致和气温相同;在比较闷热的环境里,体温要比气温略高;在空气流通的情况下,则比气温略低。

蚕的临界温度(适合于它生存的温度),最低是 4.4°C (40°F),最高是 40°C (104°F),但因不同的蚕品种和不同的发育时期而有所不同。在这个温度范围内,随着温度的升高,促进了蚕的生理机能,使血液循环加快,呼吸作用增强,单位时间食桑量多,排粪增多,发育期缩短。但是,并不是说温度越高就越好,因为蚕是一种生物,体内各种生理活动是非常复杂的,而且是在相互作用着的,温度过高、过低常是对一方面起促进作用,而同时又对另一方面起削弱、抑制或破坏的作用。最适宜的温度是 $20\sim 27.8^{\circ}\text{C}$ ($68\sim 82^{\circ}\text{F}$)。如遇 15°C (59°F) 以下或 30°C (86°F) 以上温度时,蚕的体质就要受到影响,若遇其他不良条件,蚕就易于发病;如遇 4.4°C (40°F) 以下和 40°C (104°F) 以上温度时,蚕的生命就要受到严重威胁。

根据试验,分别用 21°C (70°F), 24°C (75°F), 26.6°C (80°F), 29.4°C (85°F) 这 4 种温度养蚕,可看到:温度每升高约 2.8°C (5°F),经过缩短 1~2 天,温度每降低约 2.8°C (5°F),经过延长 4 天。如小蚕用 26.6°C (80°F),大蚕分别用 24°C (75°F) 和 21°C (70°F) 饲养,其结果前者表现为体质较强,后者表现为产量较高。实践证明,蚕儿各个时期的适宜温度是:1~2 龄 $26.1\sim 27.8^{\circ}\text{C}$ ($79\sim 82^{\circ}\text{F}$);3 龄 $25\sim 25.6^{\circ}\text{C}$ ($77\sim 78^{\circ}\text{F}$);大蚕(4 龄偏高,5 龄偏低) $21\sim 24.4^{\circ}\text{C}$ ($70\sim 76^{\circ}\text{F}$)。

2. 湿 度

(1) 蚕体水分的变化:水分是蚕体的重要成分。根据调查,蚕儿各个时期体内水分的含量是:蚁蚕为 76% 左右,收蚁食桑 24 小时后猛增到 84%,头眠前为 87%~88%,以后 2~4 龄基本上保持在 85%~86%,5 龄以起蚕为最高,以后逐渐降低,到老熟时又大致与蚁蚕相同,为 75%~76%。

(2) 蚕体水分的作用与平衡:水分在蚕体内的作用主要是作溶剂、运输载体和调节体温 3 个方面。没有一定的水分,蚕儿无法溶解吸收各类营养物质,无法将它们输送到体内各个组织器官,体温的调节也受到一定的影响。因此,蚕儿在各个发育阶段必须保持体内水分的平衡,才能促使它正常地生长和发育。

桑叶中的水分是蚕儿体内水分的主要来源,桑叶的含水率一般为 72%~76%。蚕体内水分的散发主要是通过气门呼吸、皮肤散发和粪便排泄这 3 个渠道进行。由于小蚕的单位容积的体表面积比大蚕大,气门与身体的比例比大蚕大,皮肤蜡质层较大蚕薄,所以小蚕水分的发散量比大蚕要多。据调查,在同样的温度和气流下,1 千克蚕 1 昼夜水分发散量:1 龄为 0.52 千克;2 龄为 0.4 千克;3 龄为 0.32 千克;4 龄为 0.26 千