

生物学基础知识丛书



资源昆虫

资源昆虫编写组 编著



科学出版社

资源昆虫

资源昆虫编写组 编著

科学出版社

1984

内 容 简 介

本书简要地介绍了家蚕(桑蚕)、蜜蜂、白蜡虫、紫胶虫的生活习性、饲养方法、产品及其加工,以及未来发展的远景等涉及生物学和生产管理上的一些问题。

本书内容富于知识性,深入浅出,通俗易懂,对有志于从事资源昆虫工作的青年是一本必备的入门书,并可供有中等文化程度的广大读者和有关学科的科技人员参考。

资 源 昆 虫

资源昆虫编写组 编著

责任编辑 高小琪

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1984年11月第一版 开本:787×1092 1/32
1984年11月第一次印刷 印张:7 插页:2
印数:0001—3,500 字数:134,000

统一书号:13031·2725

本社书号:3750·13-7

定价: ~~1.20~~ 元

1.60

《生物学基础知识丛书》

昆虫学编委

(按姓氏笔划排列)

朱国凯	李丽英
郭 郭	黄可训

序

勤劳勇敢的祖国各族人民，正怀着热切的心情和必胜的信念，团结在中国共产党的周围，为加速实现四个现代化而进行新的长征。在这个极不平凡的历史新时期，大力提高整个中华民族的科学文化水平具有重大的现实意义和深远的历史意义，是当前全党和全国人民的紧迫任务。为此，科学出版社组织编辑了各种自然科学基础学科的普及丛书，《生物学基础知识丛书》就是其中之一。

生物学是研究生命的科学。这一门规模宏伟、内容丰富的自然科学，近二三十年来得到了蓬勃的发展，使得它的地位越来越突出。生物学的许多新成就已经或正在引起农业、医疗卫生、工业和国防建设发生巨大的变革。由于生物学与其它一些科学互相结合、互相渗透和互相促进，衍生出许多新的分支学科，并已深入到分子和量子水平，探讨生命现象的内在规律，证明生命活动的物质性。因而，不难预料，生物学将成为认识自然、改造世界、推动国民经济和人类健康事业的强大武器，将为整个人类社会的进步作出更大的贡献。

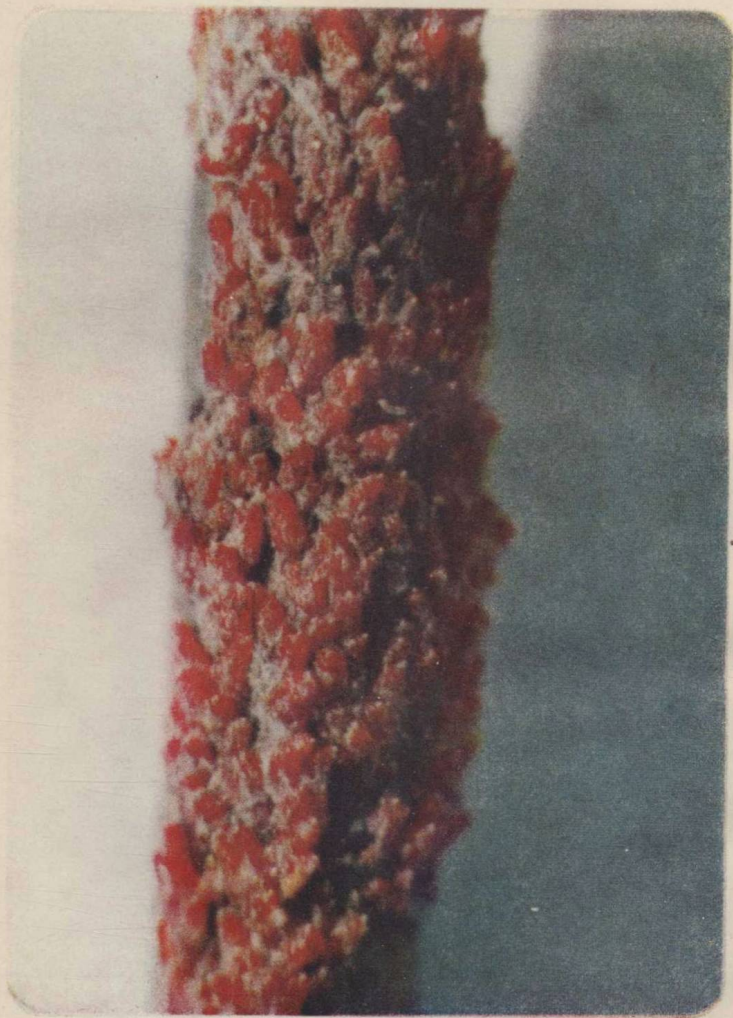
我相信，《生物学基础知识丛书》的出版将有利于生物科学知识的进一步普及和提高，将使更多同志掌握和利用生物科学，从而在自己工作中作出更大的贡献，也将有利于培育富

有创造性的新一代生物学家。衷心希望这套丛书为加速实现祖国四个现代化增添应有的力量。

贝时璋



图版 1:1 紫胶虫幼虫在寄主植物上固定



图版 1:2 紫胶虫雄幼虫泌胶



图版 1:3 紫胶虫雌幼虫分泌的胶质和蜡丝



图版 1:4 紫胶虫雌成虫分泌胶质形成的胶被

目 录

序.....	iii
一 家蚕.....	1
(一) 家蚕的生活和习性	3
(二) 家蚕的饲养	52
(三) 原蚕的饲养和制种	64
二 蜜蜂和蜜蜂产品.....	70
(一) 蜂群	71
(二) 蜜蜂的饲养	78
(三) 蜜蜂的生产工具	83
(四) 蜂蜜	93
(五) 王浆	101
(六) 花粉	105
(七) 蜂蜡	108
(八) 蜂胶	110
(九) 巢脾	112
(十) 蜂毒	113
三 白蜡虫.....	115
(一) 概说	115
(二) 白蜡虫的分类地位与形态	120
(三) 白蜡虫的生物学	129
(四) 白蜡虫的寄主植物	142
(五) 虫白蜡的性质与用途	149

(六) 白蜡虫与虫白蜡生产技术	153
(七) 白蜡虫的天敌	163
四 紫胶虫	174
(一) 紫胶虫的基本知识	174
(二) 紫胶虫的放养	192
(三) 主要病虫害及其防治法	198
(四) 紫胶虫的产物加工和用途	206

一 家 蚕

在我国古代广阔的原野上，桑树是重要的植被之一，有乔木，也有灌木，在桑树上生息着好几种害虫，它们啮食桑叶或蛀食树干，只有桑蚕引起了初民的注意。桑蚕吃食桑叶后，吐丝作茧，茧中的蛹可吃，茧壳浸湿后，可以拉出长长的银色丝缕，这丝缕可捻成线，也可织成绸，这比起当时的衣服原料麻布和葛布来，要漂亮得多了。随着初民生活的定居，人们为了获得更多的蚕茧，开始把蚕当作牲畜一样移到室内来驯养了。

根据历史记载和地下文物的考证，我们的祖先在华北和华东地区驯化当地的桑蚕，已有近五千年的历史。在这漫长的岁月中，人们摸索它们的生活习性，通过选择的方法，选留吐丝多、结茧大的个体做种，又利用杂交原理，把不同的性状结合在一个个体中而育成新的类型，这样，虽然我们今天见到黄色、体态、斑纹变化多端的数百个品种，但它们的生活习性是大致相似的。

目前，亚、非、欧、拉丁美洲、大洋洲约有四十多个国家和地区饲养家蚕，年产蚕茧约八百万担，产丝约五万吨。我国是世界养蚕历史最悠久而又是今日养蚕最发达的国家，产茧量和产丝量都占全世界的首位。蚕业分布在除青、藏、宁夏以外



我国古代人民驯化家蚕设想图

的所有省、市、自治区，重点产区的蚕茧经济收入占农业总收入的三分之一，养蚕业具有收益高、见效快、生产期短等优点，江、浙地区的农民历来都把这对人类作出很大贡献的昆虫叫做“蚕宝宝”，它吐出来的丝，有珍珠之光，即使在化学纤维日新月异的今日，丝织品仍誉为“纤维女皇”，它所具有的一些衣料特性，是其他纤维所望尘莫及的。随着社会的发展和水平的提高，养蚕业有着十分光明的前途，它是扩大劳动就业和充分利用隙地的一项良好的生产内容。加深对家蚕生活习性的了解并掌握其饲养技术，有利于我们对自然资源的开拓和利用。

(一) 家蚕的生活和习性

家蚕是完全变态的昆虫，在它的一生中，经过卵—幼虫(蚕)—蛹—成虫(蛾)等四个不同的发育阶段(变态)来适应不同的环境，以求得子代的繁衍。

一般，当渡过了严寒的冬天，温暖的春天来临，田野的桑叶长得嫩绿，蚕就在此时从卵中孵化出来，形成蚕与桑的同步发育。蚕日夜啮食桑叶，积累营养不断成长，经过二十多日，开始吐丝做茧，这一阶段叫做“幼虫期”。结茧后，蚕在茧中化蛹，进入蛹期。蛹期经过十多日，便羽化为成虫——蛾，雌雄蛾交配产卵，此后，雄蛾经1—2日、雌蛾经3—4日就自然死亡，这一阶段叫“成虫期”。产出的卵，有的一直要到翌年春天才孵化，再按以上规律循环一次，但有的卵当产出后经8—9

日又孵化了,同样按以上规律循环一次,这叫第二化。在南方热带地区,有一年进行七化或八化的,终年不休止地进行着周而复始的循环。

1. 卵 期

当雌雄蛾交配后,雌蛾开始产卵。当卵离开母体几秒钟以前,精子进入卵内,雄核与雌核结合,在 25°C 的情况下,产卵后经2小时左右进行受精作用。受精后,合子一再分裂而相互联结成薄薄一层的单层细胞的皮膜细胞层,包在卵的表面,叫做胚盘,即早期的胚胎,以后在合适的环境条件下,发育为蚕体,啮破卵壳而孵出。

卵具有遗传亲代的可能性,卵内的营养足以供应胚胎发育成蚕体的需要,在这一阶段,它能抵抗各种不良的环境,个体在整个生活史中是最小的,不吃不动,不很为大家所重视。可是,养蚕业在国内各省区间相互传播,或经数千万里从我国传到国外,都是在卵期进行的。此外,我们要在一年内增加家蚕饲养的次数,或使家蚕的遗传性发生变异,也在卵期进行着各种理化处理。

(1) 蚕卵的形态和组成 家蚕卵一般呈扁平椭圆形,一端稍钝,一端稍尖。除此以外,还有球形、蚕豆形、纺锤形等。

蚕卵的大小,因品种而不同,中亚欧洲种最大,约 1.43×1.18 毫米;日本种次之,约 1.30×1.03 毫米;中国种最小,约

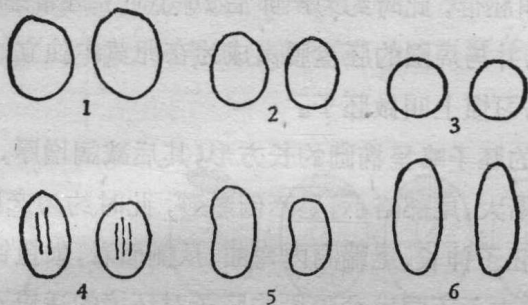


图 1-1 蚕卵外形图

1. 普通形卵 2. 普通形小卵 3. 球形卵
4. 缩皱卵 5. 蚕豆形卵 6. 纺锤形卵

1.29 × 1.07 毫米，又春产的卵较秋产的为大。

卵的外围包有半透明的卵壳质，带有灰、淡白、灰白、黄、黄绿等色，此外还有褐色卵、红色卵、绿色卵、青色卵和白色卵等，由不同的卵壳色泽和胚胎体色重叠，而显示出不同的卵色。将卵壳制成切片用电子显微镜观察，自外层至内层见有明显的 4 层，每一层又可分为数层至数十层，说明蚕卵当形成最内层以后，又在其上连续数十次分泌卵壳物质，逐渐堆积而成的。卵壳质的厚度在 14.20—23.01 微米之间。

蚕卵的比重，大多分布在 1.06—1.09 之间。万粒卵重中亚欧洲种 7.0—7.5 克，日本种 5.4—6.0 克，中国种 5.0—5.4 克，南方热带种在 5.0 克以下。卵重在产卵当时最大，随着保存时间而逐渐减轻，最轻量约为产卵时的 70% 左右。

(2) 卵内胚胎的发育 以上所说，卵在产出后 15 小时形成胚盘，以后皮膜细胞逐渐相互靠紧，比其余部分显著增