

林业职业技术教育教材

(林业类)

农林副业生产

王士一等编

中国林业出版社

林业职业技术教育教材

(林业类)

农林副业生产

王士一 等编

中国林业出版社

林业职业技术教育教材

(林业类)

农林副业生产

王士一 等编

中国林业出版社出版 (北京西城区刘海胡同七号)

新华书店北京发行所发行 遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 17印张 34.5千字

1987年12月第一版 1987年12月第1次印刷

印数 1—5,500册

统一书号: 16016·1369 定价: 2.80 元

ISBN 7-5038-0014-3/S.0011

出 版 说 明

为了适应我国林区、农村的林业中学（包括林业职业高中）对教材的迫切需要，进一步推动林业职业技术教育的发展，林业部与教育部于 1984 年共同组成了林业职业技术教育教材编审委员会。根据林区中等教育结构改革及林业职业技术教育的现状和前景预测，制订了林业类和土木建筑类两个专业的教学计划。同时，根据教学计划对各课程的具体要求，组织有关单位编写了两个专业共 20 门专业课（两套，每套各 10 门，包括选修课）的教材。

两个专业的教学计划，充分考虑了林业生产和职业技术教育的特点，在内容上不完全同于普通中等专业学校的林业专业和土建专业。为了体现专业教学计划要求的综合性强、实践性强和适应性强这一总体上的特色，教材编写上，在注意科学性、系统性的同时，强调实用性，注重理论联系实际，突出重点，说理清楚，简明通俗。为了增强对各地的适应性，在注意按照教学计划对各门课程的具体要求的前提下，遵照“少而精”的原则，给各地根据当地情况补充乡土教材留有一定的余地。为了便于教学，教材各章后编有复习思考题，书末附有必要的实验实习指导。

林业专业的 10 门课（包括 5 门选修课）教材内容，包括

了林业生产的基本技术基础理论知识以及造林育林等有关的专业知识知识和基本的实际操作方法。土木建筑专业的 10 门课（包括 3 门选修课）的教材内容，包括房屋建筑、木工制作和简易公路建设方面的基础知识及相应的基本专业技能和实际操作方法。这些教材除作林业中学（包括林业职业高中）的教学用书外，同时可供各地农业中学，各类农村职业学校的林业专修班（科）以及有关土建木工类职业班的教学参考使用，全国各地林区、农村中迅速发展的对青壮年农民、知识青年的单项技术培训也可选用参考。

加快发展林业职业技术教育是贯彻《中共中央关于教育体制改革的决定》，改革林业教育体制的重要内容，也是目前我国农业由自给半自给经济向较大规模的商品生产转化，由传统农业向着现代化农业转化这一深刻变革的历史时期对林业教育提出的一个十分紧迫的任务，而尽快编出适应林业职业技术教育的教材则是一个相应的重要步骤。编写出版这两套教材是一次尝试，是否适应林业职业技术教育的实际需要，尚有待验证。

由于缺乏经验，加之时间仓促，教材中缺点错误定然不少，在使用中会有不少问题，因此，请读者多提批评建议，以便修订，使之更加完善。

林业职业技术教育教材编审委员会

1986 3

前 言

随着我国农业由自给半自给经济向着商品经济转化、传统农业向着现代化农业转化，以及林业部门经济结构改革、由单一生产向综合经营的方向发展，农村、林区的各项副业生产也迅速发展起来。其产品不仅成为国内市场重要商品的来源，其中许多产品也成为我国在国际市场上重要的名、优、特产商品。

由于农林副业生产经营项目大多具有投资少、见效快、收益高的特点，因此，越来越受到各方面的重视。

我们国家幅员辽阔，自然地理条件复杂多变，广大的农村、林区物种繁多，是一个天然的资源宝库，这是开展农林副业生产有利而可靠的物质基地。我国劳动人民在长期的生产实践中，无论在种、养、加工等许多方面都积累了丰富的经验，并且具备了不少完善的技术和工艺，这无疑是发展农林副业生产的技术保证。因此，农林副业生产大有潜力，前景宽阔。

本书的编写是根据林业职业技术教育教材编委会的意见进行的。考虑到我国各地地域上的差异，农林副业生产项目较多，在内容取舍上，重点选择了有一定代表性和分布较广、经济效益较显著、技术比较成熟的农林副业生产项目，主要介绍其一般特点、经济价值、生产过程和技术操作要

点。为了开阔思路,提供借鉴,也编入了一些工艺较为复杂,但有一定发展前途的加工类副业项目,作为常识性的介绍。

全书共分种植业、养殖业、采集业和加工业四篇,各篇内按有关的生产项目分章节归类,并作具体介绍。

农林副业生产是一项实践性很强的社会生产,教材用于教育,实验和实际操作是重要的一环。本书对技术要点的文字说明仅仅起一个提纲挈领的作用,实际的技能则只能从实验实习中得到。另外,前面也已提及,由于各地自然经济条件复杂,农林副业生产项目门类繁多,本书取材会有很大的局限性。因此,从某种意义上讲,本书仅能为各地有关职业技术教育课程提供一个参考。各地在教育实践中,应根据当地实际情况,有所选择、取舍及补充必要的乡土材料,从而补充修正本书中不符合某一局部地区实际需要的不足和缺陷。

通过学习和实践,学生掌握了重要农林副业生产项目的基本知识和生产技术环节,进而从中受到启迪,因地制宜,充分利用当地自然资源,开拓发展新的生产门路,如果这样,这本书的编写目的也就达到了。

本书由王士一同志负责主编,并执笔编写第四篇加工业及第三篇第七章。参加编写的人员有黑龙江省林科院情报所吴四维(第二、四、五、六章),黑龙江省铁力林业局职业高中张效峰(第一章),上海市农科院食用菌研究所孔祥君(第三章第一节),何圆素(第三章第二节),北京市农科院植保所陈文良(第三章第三节),黑龙江省牡丹江林管局卢文

举（第三章第四节）。

本书在编写过程中，得到了不少同志的帮助和指导。林业部林业工业局多种经营处刘守纲工程师帮助审订了全书提纲和部分书稿，并提供了不少资料和修改意见；林产工业公司林工处沈守恩工程师审阅并修订了第四篇加工业有关内容；中央人民广播电台张志贤同志审阅并修订了种植业、养殖业有关章节；农牧渔业部畜牧局邱隽斌、中国农科院养蜂所王彦姿同志审阅并修订补充了第一章第一节养蜂部分内容。这本书的最后完成与上述同志付出的劳动是分不开的，作者在此表示衷心的感谢。

由于编者的水平有限，本书会有许多不足，甚至错误，希望各地关心这方面业务的同志提出批评和建议，以便适时进行修订和补正。

编者

1986 年9月

主编 王士一 (林业部林业工业局)

编写 张效峰 (黑龙江省铁力林业局职业高中)

吴四维 (黑龙江省林科院情报所)

孔祥君 (上海市农科院食用菌研究所)

何圆素 (上海市农科院食用菌研究所)

陈文良 (北京市农科院植保所)

卢文举 (黑龙江省牡丹江林管局)

审稿 刘守纲 (林业部林业工业局)

沈守恩 (林业部林产工业公司)

王彦安 (中国农科院养蜂研究所)

邱隽斌 (农牧渔业部畜牧局)

张志贤 (中央人民广播电台)

目 录

第一篇 养殖业

第一章	饲养	2
第一节	养蜂	2
第二节	养鸡	74
第三节	养兔	166
第四节	养奶山羊	221

第二篇 种植业

第二章	药用植物	254
第一节	人参	254
第二节	平贝母	277
第三节	黄芪	290
第四节	天麻	296
第三章	食用菌	307
第一节	蘑菇	307
第二节	香菇	330
第三节	凤尾菇	353
第四节	黑木耳的栽培	381
附:	农用塑料薄膜的应用	403

第三篇 采集业

第四章	山野菜的采集	411
第一节	黄瓜香	411
第二节	蕨菜	414
第三节	刺嫩芽	417
第五章	野生真菌采集	420
第一节	野生黑木耳	420
第二节	平菇	421
第三节	松茸	425
第六章	山药材的采集	429
第一节	山参	429
第二节	五味子	430
第三节	哈什蟆	432
第七章	野果类的采集	435
第一节	黑豆果	435
第二节	马林果	437
第三节	草莓	439
第四节	山葡萄	441
第五节	刺莓果	443

第四篇 加工业

第八章	木材加工	448
第一节	木制品	448
第二节	木材干燥	452
第九章	林产化学加工	462

第一节	栲胶	462
第二节	松香、松节油	466
第三节	松针油	471
第四节	木材水解	474
第五节	活性炭	476
第十章	木材剩余物的利用	479
第一节	采伐、造材及加工剩余物的利用	479
第二节	森林资源的利用	483
第十一章	竹材利用	492
第一节	竹材利用方法	493
第二节	竹材缺陷及防治措施	497
第十二章	藤编	504
第一节	特点及用途	504
第二节	原料	505
第三节	制作方法及工具	507
第四节	工艺	510
第十三章	野果类加工	519
第一节	硫处理法	519
第二节	加工工艺	524
第三节	加工成品	528
第四节	糖渍法	530

第一篇 养殖业

农、林、牧、副、渔五业，概括地讲可以分为种植业和养殖业两大类，养殖业又可分为畜牧和水产养殖两类。这里着重介绍畜牧业中的养蜂、养鸡、养兔和养奶山羊。

我国农村和林区有丰富的饲草、饲料资源和较充裕的劳动力，因地制宜地积极发展畜、禽、蜂等饲养业，既可为城乡人民提供商品肉、奶、蛋、蜜、毛皮等产品，增加农民和职工的经济收入，提高生活水平，又可出口外销，为国家多创外汇，支援四化建设。同时，发展饲养业还可为农作物和林地提供大量的有机肥料，改良土壤，提高肥力，促进农林业增产。

第一章 饲 养

第一节 养 蜂

养蜂是我国广大农村和林区的一项传统养殖业。

养蜂不与农业、林业争地、争肥、争水，也不与畜牧业争饲料，而且花工少，收益大。在具有一定蜜粉源条件的地区，要是掌握了养蜂技术，用少量的投资，很快就能取得较大的经济利益。特别是广大林区，蜜粉资源丰富，蜂箱、蜂具大部分可以就地取材制作，投资就更省。

养蜂可以生产大量的蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉，以及蜂蜡、蜂胶、蜂毒等多种产品，增加农民收入，更重要的是蜜蜂在采集花蜜花粉的同时，给农作物、经济林木等授粉，可以提高产量和质量。大部分蜂产品既是营养丰富的天然食品，又是有一定疗效的药物；既可为食品工业和医药工业提供原料，又可大量出口，为国家换取外汇。

我国疆域辽阔，蜜粉源四季不断，而且养蜂历史悠久，经验丰富，发展养蜂业，前景极为广阔。

一、蜂 群

蜜蜂是不能单独生活而必须过群体生活的昆虫，所以，

蜂群是一个有机体，包括着许多个体。

（一）蜂群的组成 一个蜂群包括三种不同形态和职能的个体，即蜂王、工蜂和雄蜂。它们各司其职，使整个蜂群成为一个统一的有机体（图1—1）。



图1—1 蜂的形态

（1）蜂王 （2）雄蜂 （3）工蜂

蜂王：是蜂群中生殖器官发育完全的雌性蜂。它的职能是产卵，其产卵力取决于蜂种、蜂群内部状况、本身生理条件、外界气候和蜜源等。一只优良的蜂王，在产卵盛期一昼夜可产卵1500—2000粒。蜂王的一生，从开始产卵之日起，除非自然分蜂和蜂群飞逃，是从不飞出蜂巢箱的。

蜂王在蜂群里除了产卵以外，还有一种控制蜂群的生理机能。就是它上颚腺能够分泌一种蜂王物质，当工蜂给它喂食时，借助于口器传递给工蜂，又通过工蜂的互相传递，而传遍整个蜂群。这种物质通称为“蜂王物质”，能吸引工

蜂，抑制工蜂卵巢发育和筑造王台，从而使整个蜂群保持安定状态。

一个蜂群只有一只蜂王，除了母女蜂王自然交替可以暂时同巢外，通常不能容忍另外的蜂王存在。若一群蜂内有两只蜂王，一旦相遇则势必决斗，最后只剩一只，有时双亡。

蜂王的寿命，一般为2—4年，但产卵力大都经过1—2年便衰减，所以在生产上需要注意更换产卵能力差的蜂王。

工蜂：是生殖器官发育不完全的雌性蜂，在蜂群中的数量，少则几千只，多则几万只。它们承担巢内外的一切工作，如采集花蜜、花粉、水、盐分和树脂，修筑巢脾，守卫蜂巢，酿制蜂蜜和蜂粮，饲喂蜂王，哺育蜂儿，清理蜂巢，调节巢内温湿度等。每只工蜂当时在巢内所从事的具体工作，通常是依其日龄的增长和有关生理机能的兴衰而本能地进行。不同日龄，做不同的事（一般说出房20日龄以前的工蜂主要是从事巢内工作，以后才转入外勤采蜜、采粉、采水活动）。工蜂的寿命在外界蜜粉源丰富的生产季节，一般只五个星期左右；工蜂产的卵是未授精卵只能孵化成雄蜂。在蜂群失王的情况下，工蜂才产卵。工蜂产的卵，一房数粒，东倒西歪，十分零乱。

雄蜂：是蜂群中的雄性个体，一般出现于晚春和夏季，消失于秋末。在一个正常的蜂群中，可有雄蜂几百只以至上千只。雄蜂的职能就是与处女王交配。它身体粗壮，腿足发达，翅膀宽大，复眼大，嗅觉器多，因而在空中能够敏捷地发现和追逐处女王。雄蜂没有采集花粉的构造，也不能分泌蜂蜡、王浆和放臭，而且上颚退化，吻舌很短，所以不能自

食其力，它的命运完全取决于工蜂。雄蜂的正常寿命可活3—4个月，惟与处女王交配后立即死亡。

蜂王是一群之母，没有蜂王，蜂群就会灭亡，但蜂王不能哺育蜂儿，也不会采集饲料，脱离了工蜂，蜂王就无法生存；工蜂虽能哺育蜂儿，采集饲料，但不能繁育后代；没有雄蜂，处女王就不能交配，只能产未受精卵，蜂群就不能继续繁殖，但雄蜂除跟处女蜂王交配外，就什么也不会做，如果脱离了工蜂，它很快就会死亡。所以说，蜜蜂是一个统一的有机组成的整体。

通常，每一个蜂群都具有其独特的气味，各群之间有严格的群体界限，如果蜂王或工蜂错投他群就会遭到围杀。但雄蜂却例外，它不受群界的限制。

二、蜜蜂的品种

蜜蜂有许多品种，每一个品种都有其不同的特征特性和生产性能。选择适合当地饲养的优良蜂种，是搞好养蜂生产的前提。

在分类上蜜蜂属里有四个种，即大蜜蜂、小蜜蜂、东方蜜蜂和西方蜜蜂。每一种里又包含若干亚种。例如东方蜜蜂中包含有中蜂、印度蜂、日本蜂等亚种；西方蜜蜂中包含有欧洲黑蜂、意大利蜂、喀尼阿兰蜂、高加索蜂等。在养蜂上，通常所说的品种，绝大多数都是指亚种，它们是在其原产地长期自然选择作用下形成的，所以也称为“地理品种”或“自然品种”。

我国饲养的蜜蜂，主要有中华蜜蜂，通称中蜂和意大利

385206

· 5 ·