

新农村建设丛书

葛凤晨 主编



蜂场产品与生产初加工



吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社



新农村建设丛书 (第一辑)

种植类

- ◎玉米高效益模式化栽培
- ◎玉米病虫害鼠害防治技术
- ◎玉米增产技术
- ◎北方优质粳稻高产栽培技术
- ◎绿色无公害水稻生产技术
- ◎水稻生产高效栽培技术
- ◎特种玉米生产技术
- ◎杂粮杂豆高产技术
- ◎大豆生产与实用加工技术
- ◎东北高纬度地区花生高产栽培技术
- ◎北方春玉米保护性耕作及其配套技术
- ◎测土施肥技术
- ◎大白菜生产技术
- ◎绿色果品种植技术
- ◎坚果生产技术
- ◎浆果生产技术
- ◎越橘、(蓝莓) 生产技术
- ◎葡萄无核化栽培技术
- ◎葡萄新品种与栽培技术
- ◎草莓高产技术
- ◎树莓栽培技术
- ◎返魂草栽培技术
- ◎桔梗栽培技术
- ◎防风栽培技术
- ◎灵芝栽培技术
- ◎龙胆草栽培技术
- ◎五味子栽培技术
- ◎西洋参栽培技术
- ◎苍术栽培技术
- ◎刺五加栽培技术
- ◎细辛栽培技术
- ◎平贝母栽培技术
- ◎优质牧草与饲料作物栽培技术
- ◎滑菇高效栽培技术
- ◎鸡腿菇高效栽培技术
- ◎白灵菇高效栽培技术
- ◎黑木耳高效栽培技术

- ◎猴头菇高效栽培技术
- ◎香菇高效栽培技术
- ◎金针菇高效栽培技术
- ◎双孢菇高效栽培技术
- ◎杏鲍菇高效栽培技术
- ◎平菇高效栽培技术
- ◎名优特蔬菜栽培技术
- ◎瓜类蔬菜栽培技术
- ◎无公害干(鲜)椒生产技术
- ◎蔬菜病虫害防治技术
- ◎蔬菜无土栽培技术
- ◎芽苗类蔬菜高产技术
- ◎豆类蔬菜栽培技术
- ◎根类野菜栽培技术
- ◎茎类野菜栽培技术
- ◎叶类野菜栽培技术

养殖类

- ◎肉牛生产技术
- ◎奶牛生产技术
- ◎肉羊生产技术
- ◎高效养猪技术
- ◎野猪生产技术
- ◎有机白猪饲养技术与管理
- ◎有机山黑猪饲养技术与管理
- ◎高效养鹿技术
- ◎貉子生产技术
- ◎狐狸生产技术
- ◎珍禽生产技术
- ◎水貂生产技术
- ◎珍贵毛皮动物常见病预防及用药速查手册
- ◎畜禽常见病预防及用药速查手册
- ◎高效养蜂技术
- ◎高效养鹅技术
- ◎肉鸡生产技术
- ◎蛋鸡生产技术
- ◎高效养鸭技术
- ◎禽类孵化技术

- ◎高效养兔技术
- ◎北方科学养兔

加工类与其他

- ◎肉制品加工技术
- ◎乳与乳制品加工技术
- ◎食用菌加工技术
- ◎酱菜加工技术
- ◎饮料加工技术
- ◎水果蔬菜贮藏技术
- ◎粮食制品加工技术
- ◎饲料配制实用技术
- ◎蛋制品加工技术
- ◎豆制品加工技术
- ◎果品加工技术
- ◎蔬菜制品加工技术
- ◎城乡自主创业项目速查 1100 例

ISBN 978-7-80762-258-1



9 787807 622581 >

定价: 6.00 元

新农村建设丛书

蜂场产品与生产初加工

葛凤晨 主编

吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蜂场产品与生产初加工/葛凤晨主编.

—长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2008.8

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-80762-258-1

I. 蜂... II. 葛... III. 蜂产品-加工 IV. S896

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 119076 号

蜂场产品与生产初加工

主编 葛凤晨

出版发行 吉林出版集团有限责任公司 吉林科学技术出版社

印刷 长春市东文印刷厂

2008 年 8 月第 1 版

2008 年 8 月第 1 次印刷

开本 850×1168mm 1/32

印张 3.375 字数 81 千

ISBN 978-7-80762-258-1

定价 6.00 元

社址 长春市人民大街 4646 号

邮编 130021

电话 0431-85661172

传真 0431-85618721

电子邮箱 xnc 408@163.com

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

《新农村建设丛书》编委会

主 任	韩长赋			
副 主 任	荀凤栖	陈晓光	王守臣	
委 员	(按姓氏笔画排序)			
	车秀兰	申奉澈	冯 晨	冯 巍
	冯晓波	朴昌旭	朱 彤	朱克民
	闫 平	闫玉清	孙文杰	杨福合
	李元才	李守田	李殿富	李耀民
	邴 正	吴文昌	宋亚峰	张永田
	张伟汉	林 君	苑大光	岳德荣
	周殿富	赵吉光	胡宪武	闻国志
	姜凤国	秦贵信	贾 涛	徐安凯
	栾立明	高香兰	崔永刚	崔永泉
	葛会清	韩文瑜	靳锋云	臧忠生
责任编辑	司荣科	祖 航		
封面设计	姜 凡	姜旬恂		
总 策 划	刘 野	成与华		
策 划	齐 郁	司荣科	孙中立	李俊强

蜂场产品与生产初加工

主 编 葛凤晨

副主编 薛运波

编 者 葛凤晨 陈东海 历延芳 薛运波
于殿臣 高洪学 葛 英

出版说明

《新农村建设丛书》是一套针对“农家书屋”、“阳光工程”、“春风工程”专门编写的丛书，是吉林出版集团组织多家科研院所及千余位农业专家和涉农学科学者，倾力打造的精品工程。

本丛书共分五辑，每辑 100 册，每册介绍一个专题。第一辑为农村科技致富系列；第二辑为 12316 专家热线解答系列；第三辑为普通初中绿色证书教育暨初级职业技术教育教材系列；第四辑为农村富余劳动力向非农产业转移培训教材系列；第五辑为新农村建设综合系列。

丛书内容编写突出科学性、实用性和通俗性，开本、装帧、定价强调适合农村特点，做到让农民买得起，看得懂，用得上。希望本书能够成为一套社会主义新农村建设的指导用书，成为一套指导农民增产增收、脱贫致富、提高自身文化素质、更新观念的学习资料，成为农民的良好益友。

目 录

第一章 概述	1
第一节 蜂场产品	1
第二节 蜂场生产	2
第三节 蜂场初加工	4
第二章 蜂场产品的来源	6
第一节 蜂蜜的来源	6
第二节 蜂王浆的来源	8
第三节 蜂花粉的来源	9
第四节 蜂胶的来源	11
第五节 蜂蜡的来源	12
第六节 蜂蛹虫的来源	13
第七节 蜂巢的来源	14
第八节 蜂毒的来源	15
第三章 蜂场产品生产技术	16
第一节 蜂蜜生产方法	16
第二节 蜂王浆生产方法	19
第三节 蜂花粉生产方法	24
第四节 蜂胶生产方法	26
第五节 蜂蜡生产方法	27
第六节 蜂蛹虫生产方法	28
第七节 蜂毒生产方法	31

第四章 蜂场产品初加工技术	33
第一节 蜂蜜在蜂场中的初加工	33
第二节 蜂王浆在蜂场中的初加工	42
第三节 蜂花粉在蜂场中的初加工	47
第四节 蜂胶在蜂场中的初加工	51
第五节 蜂蜡在蜂场中的初加工	56
第六节 雄蜂蛹在蜂场中的初加工	62
第七节 蜂王幼虫在蜂场中的初加工	65
第八节 蜂巢在蜂场中的初加工	67
第五章 蜂场产品的成分	71
第一节 蜂蜜的成分	71
第二节 蜂王浆的成分	73
第三节 蜂花粉的成分	74
第四节 蜂胶的成分	75
第五节 蜂蜡、蜂巢的成分	77
第六节 蜂蛹虫的成分	77
第七节 蜂毒的成分	78
第六章 蜂产品质量鉴别与标准	79
第一节 蜂蜜质量鉴别与标准	79
第二节 蜂王浆质量鉴别与标准	82
第三节 蜂花粉质量鉴别与标准	84
第四节 蜂胶质量鉴别与标准	86
第五节 蜂蜡质量鉴别与标准	87
第六节 蜂蛹虫质量鉴别	88
第七节 蜂巢质量鉴别	89
第七章 蜂产品的功能及使用方法	91
第一节 蜂产品的功能	91
第二节 蜂产品的使用方法	96

第一章 概 述

蜂场是养蜂生产单位，养蜂生产通过蜂场来进行，蜂场与其他养殖场不同，蜂场由许多蜜蜂群体组成，每个蜂群又由数万只蜜蜂个体组成，一个蜂场拥有数百万以至上千万只蜜蜂。由此可见，蜜蜂是生产蜂产品的最小单位，蜜蜂生产的蜂产品集中到蜂群，蜂群生产的蜂产品集中到蜂场。蜂场产品是蜜蜂集体劳动的果实，是蜜蜂生态与蜜源生态结合的共同产物，蜂产品通过蜂场源源不断地输送到社会。为此，唯有蜂场能够生产出标准的天然、有机、绿色、无公害蜂产品，任何加工措施都取代不了蜂场生产和初加工对蜂产品影响的作用。

第一节 蜂场产品

一、蜂场产品的概念

现代蜂产品的范围比较广，不仅包括蜂场产品，而且包括深加工蜂产品、精加工蜂产品、调配蜂产品等。蜂场产品系指经过蜂场生产出来的既能作为原料又能直接食用的各种蜂产品。它是未经过加热和浓缩等改变其状态、特性、质量而处理过的产品。蜂场产品系源头产品，蜂场产品质量一经在生产中形成，很难在深加工中改变，因此说，蜂场产品是蜂产品的质量基础。

二、蜂场产品的种类

蜂场产品主要有蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂胶、蜂蛹虫、蜂蜡、蜂巢、蜂毒等。在蜂场生产中，蜂蜜又分为：分离蜜、巢蜜等；蜂王浆又分为离台浆、原台浆等；蜂花粉又分为干花粉、鲜

花粉等；蜂胶又分为细胶、粗胶等；蜂蛹虫又分为雄蜂蛹、雄蜂虫、蜂王虫等；蜂蜡又分为蜜盖蜡、巢脾蜡、日晒蜡、锅熬蜡等；蜂巢又分为深色巢脾、浅色巢脾等；蜂毒又分为干蜂毒、活蜂毒等。蜂场在生产过程中形成的蜂产品品种还有很多，如单一花种蜜、杂花蜜，单一花种蜂王浆、单一花种蜂花粉等，凡是在蜂场生产中能够左右蜂产品质量而形成的蜂产品种类，都是蜂场产品。

三、蜂场产品的特点

蜂场产品历史悠久，它经过古代采捕野生蜂巢和原始蜂场的演化，逐渐发展为具有传统特色的蜂场产品。古代没有蜂产品加工厂，蜂场生产的蜂产品直接供人食用，这种利用蜂产品的传统延续了数千年，经久不衰。这是因为蜂场产品是来自植物生态的精华和蜜蜂的酿造加工，已经达到了人类传统食品的标准。蜂场产品直接受生态资源影响，如果蜜源良好，生产技术合理，可以生产出原生态蜂产品，达到有机、绿色、无公害食品标准。蜂场产品的质量一是受蜜源生态的影响；二是受蜂场生产条件及生产方法的影响。为此，不仅不能依靠工厂加工提高蜂产品质量，而且更重要的是具有利用生态资源优势和良好的蜂场生产技术，保持蜂场产品的质量。

第二节 蜂场生产

一、蜂场生产要追求高产稳产

蜂场的生产目标是高产，只有高产才能提高经济收入。蜂场生产不仅要在蜂蜜生产中创造效益，而且要进行多样化蜂场产品的生产，开展蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂胶、蜂蛹虫、蜂巢等产品综合性生产创造效益。进行蜂产品综合性生产，能够使蜂场稳产稳收，实现歉年有收入，丰年更高产。同时，在稳产中也能创造高产，实现单品种或多品种蜂产品的高产。

二、蜂场生产要注重产品质量

蜂场是蜂产品的生产单位，实际蜂场就是一个食品工厂，蜂场里的每个蜂群就是食品生产车间，从蜂箱里取出的蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉等产品，供人直接食用，它与食品生产单位没有根本区别，为此，蜂场生产要按食品卫生标准来规范。生产蜂产品的场所、环境要清洁卫生，采收蜂产品的容器要符合食品包装标准的要求，操作人员要有卫生防护衣帽；摇蜜、取浆、脱粉都要按生产工艺流程进行，以保证蜂产品在生产中不受污染。

三、蜂场生产要保持适龄蜂的工作情绪

生产适龄蜂的工作情绪直接影响蜂场的生产效率，为此，在分别实施蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉等蜂产品生产技术措施的基础上，要加强繁殖适龄蜂的力度，预防或减缓蜂群分蜂热的发生，使蜂群不出现怠工情绪，努力提高蜂群的繁殖效率，保持生产蜂群拥有旺盛的工作情绪，在有限的生产期内有效地利用适龄蜂有限的适龄期，充分发挥适龄蜂的工作积极性。

四、蜂场生产要选择利用良好的蜜粉源场地

放蜂场地是蜂场生产蜂产品的基地，一要主要蜜源丰富，能够保证生产商品蜜的资源条件；二要辅助蜜源植物较多，能够交错开花，组成一个花期较长的辅助蜜源，为蜂群繁殖提供良好的蜜粉条件；三要及时掌握蜂场周围蜜源生态变化情况，经常观察了解蜜源植物受干旱、霜冻、雨涝等气候因素和虫灾等其他因素的影响程度，不断采取应对措施；四要观察和调查蜂场周围的蜂种结构和蜂群密度，及时判断蜂场周围其他蜂种对本场蜂种血统结构的影响和蜂群密度对蜂场生产的影响，采取相应对策。如将育王时间改在其他蜂种入场前或离场后，躲开其他蜂种参与交尾的干扰；提前按蜂场生产条件协调安排放蜂场地，或者疏散蜂场，减少蜂群密度等。

第三节 蜂场初加工

一、蜂场初加工的起源

古代养蜂场采收蜂蜜，人们把从每一桶（箱）蜜蜂采下来的蜜脾、蜂巢、蜂蜜和蜜蜂、蜂儿等放入锅中加热或用草帘粗布挤滤，使蜂蜜和蜂蜡、杂质分离，并将蜂蜜分为白蜜、红蜜、清蜜、混蜜、生蜜、熟蜜等许多品种，还用蜂蜜渍制山果、制作糕点等。古代养蜂和蜂产品利用的这个过程就是蜂场初加工的源头。现代养蜂业虽然出现蜂产品深加工、精加工等，但蜂场初加工在古代传统加工的基础上，逐步发展为蜂场生产蜂产品不可少的辅助生产过程。如蜂产品的分类、蜂蜜的过滤、蜂蜜后熟、蜂王浆保鲜、蜂花粉干燥、雄蜂蛹前处理以及各种蜂产品初加工制品等，通过初加工，蜂产品在蜂场里进一步成为质地优良的源头产品，为蜂场产品走向市场和直接应用创造了条件。

二、蜂场初加工是蜂场产品生产的过程

用“初加工”为蜂场产品的进一步完善和成熟来定义，不一定合适，但由于目前在养蜂生产中习惯这样称呼，特别是它能与现代蜂产品工厂加工区分，所以在初加工前加上“蜂场”二字，以便使初加工更为养蜂生产化。

蜜蜂生产蜂产品，在很大程度上是按着人的设计和安排下进行的，这种蜜蜂群体生产蜂产品的能力是有一定限度的，有许多生产过程要在蜂产品从蜂群走向蜂场过程中来完成，为此，必须增加人为的自然、物理、手工等措施去完成蜜蜂个体和蜂群群体完不成的工作。其实，这个生产过程仍然是蜂场产品的生产过程，是蜂场生产蜂产品的继续，通过这个初加工过程，才能形成比较完整的蜂场产品。

三、蜂场初加工与工厂深加工的区别

蜂场初加工是在蜂场生产中进行的人为辅助措施，继续完成

蜂产品生产中未尽的工作。按着蜂场产品的目标进行保持天然质量的初加工处理，从分类到蜂场天然制品的初加工很少利用机械设备，不加高温，无污染机会，不仅不降低蜂产品质量，而且优化产品结构，这种补充、深化性的蜂场初加工不是人为的改变质量加工，是蜂场产品生产的配套需要。

而工厂加工，是集中了许多蜂场的产品，在蜂场产品基础上通过机械设备进行不同规模不同形式的工厂化加工，如蜂蜜脱水浓缩、蜂王浆冻干、蜂花粉萃取、蜂胶萃取等。工厂加工的特点一是有的产品要人为加温；二是有的产品要加入食用化学物质和辅料等。工厂加工后的蜂产品外观状态和内在质量要发生不同程度的变化，为此，工厂加工与蜂场初加工是两个概念，具有很大的区别。

第二章 蜂场产品的来源

蜜蜂个体虽然很小，但产品种类繁多，应用价值较高，因此人们称蜜蜂是对人类社会贡献最大的昆虫。蜂产品的来源可以分为3大类，一是蜜蜂的采集加工物，如蜂蜜、蜂花粉、蜂胶；二是蜜蜂自身腺体的分泌物，如蜂王浆、蜂蜡、蜂毒；三是蜜蜂生长发育个体，如蜂蛹、蜂王幼虫、成蜂体以及蜂巢等。

第一节 蜂蜜的来源

蜂蜜是大自然赐予人类的珍贵食物，它主要来源于植物的花朵，是蜜蜂辛勤劳动的结晶。在长期的自然选择和进化过程中，植物花和蜜蜂形成了密切的相互依存关系。蜜蜂体态轻盈，浑身密布有分叉的绒毛，能够黏附花粉，为植物授粉使其传宗接代、繁茂生长。能够分泌甘甜蜜汁和产生花粉的植物，称为蜜粉源植物。有了蜜粉源植物，才能够饲养蜜蜂，从而获得蜂蜜。

凡是经蜜蜂所采集酿造的蜜，统称为蜂蜜，但追溯其来源可分为3种：一是蜜蜂采集植物花蜜酿造而成的蜂蜜；二是蜜蜂采集植物花外蜜露酿造而成的蜂蜜；三是蜜蜂采集昆虫分泌的甘露酿造而成的蜂蜜。

花蜜来源于植物的韧皮部、木质部，经植物花内蜜腺转化、分泌而成。植物花内蜜腺大多位于雄蕊、雌蕊、花柱、花萼的基部或花盘、花托上等，是蜜蜂采集的主要对象。通常所说的蜂蜜，主要是以这种花蜜酿造成的。这一类蜂蜜的主要特点是蜜味芳香、浓郁，质地优良，如椴树蜜、刺槐蜜、向日葵蜜、油菜

蜜等。

蜜露是植物花外蜜腺分泌的甜汁液。花外蜜腺在双子叶植物中较为常见，多位于植物的叶柄、叶脉、叶面、叶背、叶缘或托叶等处。花外蜜腺分泌的蜜露，同花内蜜腺分泌的花蜜一样，对蜜蜂生活和养蜂生产具有重要价值。我国以蜜露酿造的蜂蜜，主要有棉花蜜和橡胶树蜜。蜜露的成分与花蜜大致相同，在干旱高温、昼夜温度差较大的年份，有一些植物的枝叶能分泌大量的蜜露，这一类糖的含量要超过花蜜，水分大，颜色深，蜜露几乎无香味或香味很淡，通常不为蜜蜂采集。

甘露是寄生在松树、柳树、榛树以及高粱、玉米等枝叶上的蚜虫、甲壳虫、叶蝉、木虱等昆虫，在采食这些植物汁液后，排泄出来一些含糖的甜汁。当外界蜜源缺乏时，蜜蜂就会采集甘露，并以这种甘露酿造成蜂蜜，又称甘露蜜。甘露蜜质地不如花蜜酿造的蜂蜜，化学成分比较复杂，葡萄糖、果糖含量较低，蔗糖较多，还含有大量的糊精、矿物质、树脂以及甘露糖等成分，极易结晶，无香味，颜色暗绿，较多黏稠。甘露蜜可供人食用，不能做蜜蜂饲料，易导致甘露蜜中毒。在国外列为商品蜜种。

蜜蜂采集时，通过一根柔软多节、生满细毛、前端有唇瓣的长吻，将蜜汁吸入它体内的蜜囊中。蜜囊如同能够伸缩的气球，是临时贮存蜜汁的仓库。平时蜜囊的容积只有 $13\sim 16$ 毫米³，吸满蜜汁后可以扩大 $5\sim 6$ 倍。蜜蜂将蜜囊装满后，飞回自己的蜂巢，将蜜汁吐给内勤蜂，再由内勤蜂加工酿造。蜜蜂采集的无论是花蜜、蜜露，还是甘露，都需要经过它们充分的加工酿造，才能转化为成熟蜂蜜。外勤蜂在采集时，即将蜜中混入含有转化酶的液体，内勤蜂从采集蜂接受蜜汁后，继续混入酶液反复酿造。同时，蜜蜂加强扇风，蒸发水分，促使蜜汁浓缩，使含水量由原来的 40% 以上降至 18% 左右，形成高浓度的蜜液，可以抑制各种微生物的生长；并通过腺体分泌转化酶的混入，促使蔗糖充分地转化为葡萄糖、果糖，降低蔗糖的含量。蜜蜂将稀薄的蜜汁酿制

为成熟蜂蜜，通常需要 5~7 天的时间。

在采蜜的季节里，蜜蜂每天要采集飞行 10~20 次，每次至少要采集数百朵花，甚至上千朵。每次采蜜量约占蜜蜂体重的一半，平均为 40 毫克，最多可达 70~80 毫克。如果蜜蜂每次采集飞行 3 千米，那么采集 1 000 克花蜜，就要飞行 15 万多千米，酿造 1 000 克成熟蜂蜜，就要飞行 30 万多千米以上。然而，由于蜜蜂是群居社会性昆虫，一群蜂有几万只蜜蜂从事采集活动，所以每天采集回来的花蜜就十分可观。由此可见，蜜蜂采集酿造蜂蜜，付出的劳动代价是惊人的。

第二节 蜂王浆的来源

蜂王浆不是蜂王的产物，只因蜂王以此为食物，故称蜂王浆。实质上蜂王浆是青年工蜂咽下腺和上颚腺分泌的物质。咽下腺又称王浆腺，位于工蜂头部，是由两串非常发达的葡萄状腺体所组成，管道分别通于工蜂口片的两侧，其主要功能就是分泌王浆，用于饲喂蜂王、蜂王的幼虫，以及雄蜂和工蜂 3 日龄以内的幼虫。上颚腺位于上颚基部的一对囊状腺体，开口于上颚内侧，能分泌软化蜡纸的液体及生物激素等，参与王浆的组成。

在蜜蜂王国里，个体分工明确，各司其职，但又相互依赖。工蜂是蜂群中生殖器官发育不完全的雌性蜜蜂，每个蜂群中通常有几万只，承担着清理巢房、调制蜂粮、饲喂蜂王和幼虫、营造蜂巢、侦察蜜源、守卫巢门、采集花蜜和花粉等工作。工蜂食用从植物花朵中采集到的花蜜和花粉，得到了自身的营养，同时又把部分营养转化成为高浓度的营养物——蜂王浆，如同奶牛食用饲料而分泌乳汁一样。6~12 日龄的青年工蜂，王浆腺和上颚腺特别发达，饲喂蜂王和幼龄幼虫。蜂王浆在蜂群中，对蜂群繁殖以及蜜蜂个体品级分化具有一种独特的作用。同样都是蜂王产的受精卵，一个是产在工蜂房，幼虫发育期的前 3 天喂蜂王浆，以