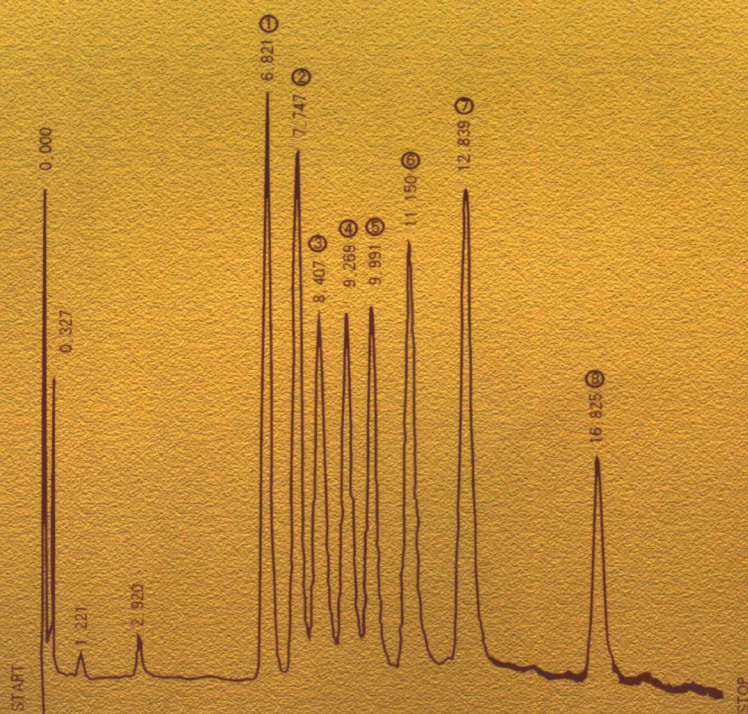


BQSITC MOA

蜂产品质量安全技术系列丛书

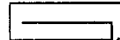
蜂产品检测实用技术

农业部蜂产品质量监督检验测试中心（北京）编



中国农业出版社

蜂产品质量安全技术系列丛书



蜂产品检测实用技术

农业部蜂产品质量监督检验测试中心(北京) 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蜂产品检测实用技术/农业部蜂产品质量监督检验测试中心编. —北京: 中国农业出版社, 2005. 12

(蜂产品质量安全技术系列丛书)

ISBN 7-109-10420-6

I. 蜂... II. 农... III. 蜂产品—检测—基本知识
IV. S896

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 126874 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 刘振生 刘博浩

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 19

字数: 431 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 45.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

本书是与《国内外蜂产品相关法律法规汇编》、《国内外蜂产品标准选编》组成的有关蜂产品质量安全方面的系列丛书之一。

蜂产品是一种特殊的动物源性产品，许多科学研究和临床实践表明其具有较高的营养价值和功能作用，深得世人喜爱。我国是养蜂和蜂产品生产大国，很大部分用于出口，随着国内人民生活水平的提高，国内消费市场也在增大，同时，伴随着现代科学技术的发展，蜂产品的加工制品也日益增多。但是如同其他具有营养与保健功能的产品一样，蜂产品的品质和安全对消费者来说是至关重要的，而检测技术是检验和评价蜂产品品质与安全的重要手段。多年来，国内外从事蜂产品检测分析研究的工作者在这方面作出了很大努力，建立了不少与之相关的检验蜂产品品质和安全的检测方法，我们一方面对现有蜂产品检测方法进行了筛选整理；一方面根据我们多年的检测工作检验，组织编写了《蜂产品检测实用技术》一书，旨在为需要这方面信息的人们提供较为便利和集中的蜂产品检测方法参考。

本书在组织编写过程中，根据科学性、实用性、时效性、代表性、普及性的原则，尽量收集了国外、我国国家、农业、商业、进出口等有关部门颁布的标准检测方法和一些信息刊物的非标检测方法，并编入了一些我们多年研究的检测方法，同时为了篇幅简洁、实用，对采纳的一些检测方法内容进行了调整，并力求在检测技术把握上与国际接轨。

本书所容纳的检测方法包括目前进出口、国内市场监控需求的蜂产品的感官检验方法、品质检测方法、微生物检验方法、元素（含重金属）检验方法、农兽药残留检测方法；除此以外，我们考虑到蜂产品生产、加工和流通方面的特殊情况和其他需要，也编入了一些功能成分检测方法、蜂产品品质鉴定、蜂产品掺假辨别定性、定量检测方法等。

本书可供从事蜂产品质检的国家、行业、部门、院校、企业实验室的分析工作者和蜂产品生产、收购人员参考。

本书是根据我国蜂业发展需要，在全国畜牧业标准化技术委员会的指导下，由农业部蜂产品质量监督检验测试中心（北京）组织编写，本书的问世是一个信息组编的过程，在此谨向所有的信息作者致以衷心的感谢，也向给予我们帮助的领导、专家和同事们致以深深的谢意。

由于我们水平有限，本书难免会有局限和疏忽，恳请读者谅解，并指出本书的错误和不足。

作 者

2005 年 8 月

编 委 会

主任委员：张喜武

副主任委员：于康震 徐百万 吴 杰 周云龙

宋丹阳 董洪岩 王俊勋 辛盛鹏

委 员（按汉语拼音字母排序）：

陈伟亮 孔 亮 刘继业 秦德超

田 莉 田双喜 武玉波 奚增禄

谢双红 张 俊 张灵光 赵 静

编 译 组

主 编：赵 静

副 主 编：李 熠 陈兰珍

编 写 人 员：薛晓锋 张金振 李桂芬 陈兰珍

邱 静 黄京平 王 鹏 周金慧

李 熠 乞云巧

编排与校译：陈兰珍

目 录

前言

绪论 1

第一篇 蜂产品的品质检验

第一章 蜂蜜产品品质检验 7

第一节 感官检验 7

一、蜂蜜色泽的鉴别 7

二、蜂蜜组织状态的鉴别 7

三、蜂蜜气味的鉴别 8

四、蜂蜜滋味的鉴别 9

五、结晶蜂蜜的鉴别 9

六、蜂蜜的发酵鉴别 10

七、不同品种的蜂蜜感官性状 10

八、蜂蜜食用原则 12

第二节 成分检测 12

一、水分的测定——折光率法 12

二、还原糖和蔗糖的测定 14

（一）铁氰化钾法 14

（二）斐林试剂法 17

三、葡萄糖和果糖的测定 19

（一）铁氰化钾法 19

（二）斐林试剂法 21

四、矿物成分（灰分）的测定 23

五、蜂蜜的酸度（游离、内酯及总酸） 23

（一）滴定法 23

（二）电位滴定法 24

六、淀粉酶活性的测定 25

（一）试管比色法 25

(二) 分光光度法	26
七、电导率的测定	28
(一) 电导率仪法 1	28
(二) 电导率仪法 2	28
八、脯氨酸的测定	30
(一) 紫外分光光度法 1*	30
(二) 紫外分光光度法 2**	30
九、葡萄糖、果糖、蔗糖含量的测定 离子色谱 脉冲安培法	31
十、果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖含量的测定 高效液相色谱法— 示差折光检测法	32
十一、挥发性物质的测定 气相色谱—质谱法	34
(一) 采集	34
(二) 气相色谱—质谱测定	35
十二、蜂蜜品质的花粉鉴定 显微镜法	36
十三、蔗糖酶活性的测定	39
(一) Siegenthaler 法	39
(二) 哈多恩法	41
第三节 其他物质检测	43
一、羟甲基糠醛的测定	43
(一) 紫外分光光度法*	43
(二) 液相色谱—紫外检测法*	44
二、苯酚残留量的测定	46
(一) 液相色谱—紫外检测法*	46
(二) 高效液相色谱—荧光检测法*	47
三、苯甲醛残留量的测定	48
(一) 柱前衍生液相色谱—荧光检测法 1*	48
(二) 液相色谱—荧光检测法 2*	50
四、甘油的测定——紫外分光光度法*	53
五、蜂蜜中咖啡因含量的测定 液相色谱法*	54
六、蜂蜜制剂中山梨酸的测定 液相色谱—紫外检测法	56
第四节 蜂蜜掺入物鉴别检测	57
一、蜂蜜中高果糖淀粉糖浆测定—薄层色谱法*	57
二、蜂蜜中碳-4 植物糖测定 稳定碳同位素比率法*	59
三、蜂蜜的掺假快速鉴别方法	62

第二章 蜂王浆产品品质检验

第一节 感官检验

一、蜂王浆的感官鉴别方法	66
二、蜂王浆掺假掺杂的鉴别	67
第二节 蜂王浆成分检测	68
一、水分测定 减压干燥法*	68
二、10-羟基- α -癸烯酸 (简称 10-HDA) 测定	69
(一) 液相色谱—紫外检测法*	69
(二) 气相色谱—氢火焰离子化检测法*	71
(三) 气相色谱—质谱法	72
(四) 毛细管电泳法	73
三、粗蛋白的测定 凯氏定氮法*	75
四、酸度的测定 滴定法*	78
五、灰分的测定 重量法*	79
六、总糖的测定 亚铁氰化钾法	80
七、牛磺酸含量的测定 液相色谱—紫外检测法*	82
八、脂肪酸的测定 气相色谱—氢火焰离子化 检测法	83
九、氨基酸的测定 氨基酸分析仪法	84
十、淀粉检验	87
十一、超氧化物歧化酶 (Superoxide dismutase, 简称 SOD) 的测定 邻苯三酚自氧化法	87
十二、水溶性蛋白含量测定 Folin-酚试剂法	88
第三章 蜂花粉产品品质检验	91
第一节 感官检验	91
一、蜂花粉的感官鉴别方法	91
二、蜂花粉掺杂伪造的简易鉴别方法	92
三、花粉形态特征鉴定	92
第二节 成分检测	94
一、水分测定 减压干燥法*	94
二、灰分的测定 重量法*	95
三、粗蛋白的测定 凯氏定氮法	96
四、单一蜂花粉率及碎花粉率测定 目测法	96
五、维生素 C 的测定 2, 4-二硝基苯肼法	97
(一) 紫外分光光度法*	97
(二) 液相色谱—紫外检测法	99
六、水溶性维生素的测定 液相色谱—紫外检测法	100
七、总黄酮的测定 紫外分光光度法	101
八、 β -胡萝卜素的测定 液相色谱—紫外检测法	102

第四章 蜂胶产品品质检验	104
第一节 感官检验	104
蜂胶的感官鉴别方法	104
第二节 成分检测	105
一、乙醇提取物、杂质和蜂蜡含量的测定*	105
二、蜂胶固形物含量的测定	106
三、碘值的测定	107
四、氧化时间的测定	108
五、黄酮类化合物定性反应的测定	109
六、黄酮类化合物定量的测定	110
(一) 紫外分光光度法*	110
(二) 液相色谱—紫外检测法*	112
(三) 液相色谱—串联质谱法*	113
七、酚类化合物含量的测定	116
八、阿魏酸含量的测定 液相色谱—紫外检测法	117
九、槲皮素和山柰酚含量的测定 RP—液相色谱法	118
十、松鼠素含量的测定 高效液相色谱法	119
十一、双萜酸含量的测定	119
第五章 蜂蜡品质检验	121
第一节 感官检验	121
一、蜂蜡的感官鉴别方法	121
二、蜂蜡的掺假鉴定法	122
第二节 成分检测	124
一、碘值的测定	124
二、酸度的测定 滴定法	125
三、皂化值的测定 滴定法	126
四、蜂蜡密度的测定 比重法	127
五、折光率的测定	128
六、蜂蜡总烷醇中二十八烷醇和三十烷醇的含量测定 气相色谱—FID 检测法	128
第六章 蜂毒品质检验	130
蜂毒肽含量测定 高效液相色谱法	130
第二篇 蜂产品的微生物检验	
一、蜂产品中平板菌落计数 微生物法	133

二、蜂产品中大肠菌群测定	136
三、蜂产品中霉菌和酵母计数的测定	140
四、蜂产品中沙门氏菌检验	143
五、蜂产品中志贺氏菌的检验	146
六、蜂产品中金黄色葡萄球菌检验	150

第三篇 蜂产品中的元素检测

一、铅的测定 原子吸收分光光度法*	157
二、砷的测定 原子荧光光度法*	158
三、铜的测定 原子吸收分光光度法*	160
四、铬的测定 原子吸收分光光度法	162
五、锌的测定 原子吸收分光光度法*	164
六、汞的测定 原子荧光光度法*	165
七、蜂产品中铅、锌、铜、铁、镁、锰的测定 原子吸收分光光度法*	167
八、蜂蜜中钾、钠、钙、镁、锌、铁、铜、锰、铬、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法*	169
九、蜂蜜中钾、磷、铁、钙、锌、铝、钠、镁、硼、锰、铜、钡、钛、钒、 镍、钴、铬含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP-AES)法	172
十、蜂胶中微量元素的测定 离子色谱法	175

第四篇 蜂产品中的兽药、农药残留检测

第一章 蜂产品中的兽药残留测定

第一节 蜂产品中四环素族抗生素残留量的测定	179
一、蜂蜜中四环素族抗生素残留量的测定	179
(一) 酶联免疫法	179
(二) CHARMII 法	181
(三) 高效液相色谱—紫外检测法	182
(四) 高效液相色谱—二极管阵列检测法和质谱法	184
(五) 液相色谱—串联质谱法	187
二、蜂王浆和蜂蜜中四环素族残留量的测定 杯碟法	190
三、蜂王浆及其制品中土霉素、四环素、金霉素、强力霉素残留量的测定 液相色谱质谱法(液相色谱—质谱)	194
四、蜂胶中四环素族抗生素残留的测定 微生物法	196
第二节 蜂产品中内酰胺类残留量的测定	198
一、蜂蜜中青霉素残留量的测定	198

(一) 杯碟法	198
(二) CHARMII 法	200
二、蜂蜜中青霉素 G、青霉素 V、乙氧萘青霉素、苯唑青霉素、邻氯青霉素、 双氯青霉素残留量的测定—液相色谱—串联质谱检测法	202
第三节 蜂产品中氨基糖苷类残留量的测定	204
一、蜂蜜中链霉素类抗生素残留量的测定	204
(一) 酶联免疫法	204
(二) CHARMII 法	206
(三) 高效液相色谱—荧光检测法*	207
二、蜂蜜和蜂王浆中链霉素残留量的测定 液相色谱—荧光检测法*	210
第四节 蜂产品中磺胺类残留量的测定	212
(一) CHARMII 法	212
(二) 高效液相色谱—荧光检测法 1*	213
(三) 高效液相色谱—荧光检测法 2*	215
(四) 液相色谱—串联质谱法*	217
第五节 蜂产品中硝基呋喃类残留量的测定	221
一、蜂蜜中的呋喃唑酮残留的测定 酶联免疫法	221
二、蜂蜜中呋喃唑酮、呋喃它酮、呋喃西林和呋喃妥因代谢物残留量的测定 液相色谱—串联质谱法	222
三、蜂蜜中硝基呋喃及其代谢物残留的测定 LC/MS/MS 法	225
第六节 蜂产品中硝基咪唑类药物残留量的测定	227
蜂蜜中甲硝哒唑、洛硝哒唑、二甲硝咪唑残留量的测定	227
(一) 液相色谱—紫外检测法	227
(二) 气相色谱—氮磷检测法	229
第七节 蜂产品中大环内酯类抗生素残留量的测定	230
一、蜂蜜中红霉素残留量的测定 杯碟法*	230
二、蜂蜜中螺旋霉素、替米考星、竹桃霉素、红霉素、泰乐菌素残留测定 液相色谱—质谱和液相色谱—串联质谱法	233
三、蜂蜜中泰乐菌素残留量的测定 酶联免疫法*	235
第八节 蜂产品中其他药物残留量的测定	237
一、蜂蜜中氯霉素残留量的测定	237
(一) 酶联免疫法*	237
(二) CHARMII 法	239
(三) 气相色谱—质谱法 1*	241
(四) 气相色谱—质谱法 2	242
(五) 液质联用法	246
(六) 液相色谱—串联质谱法*	247
二、蜂蜜、蜂王浆及其制品中氯霉素残留量的测定 气相色谱法	249

三、蜂蜜中薄荷醇含量的测定 气相色谱法	250
第二章 蜂产品中的农药残留检测	252
一、蜂蜜中六六六、滴滴涕残留量的测定 气相色谱—电子俘获检测法	252
二、蜂蜜中三氯杀螨醇残留量的测定 气相色谱—电子俘获检测法	254
三、蜂蜜中治螟磷、异稻瘟净、二嗪农、皮蝇磷、马拉硫磷、喹硫磷、乙硫磷、 蝇毒磷 8 种有机磷农药残留的测定 气相色谱—火焰光度检测法	256
四、蜂蜜中氟胺氰菊酯残留量的测定	258
(一) 液相色谱—紫外检测法	258
(二) 气相色谱—电子捕获检测法	259
五、蜂蜜中杀虫脒残留量的测定	261
(一) 气相色谱法—氮磷检测法*	261
(二) 液相色谱—质谱法*	264
(三) 水解—碘化 气相色谱—电子俘获检测法	265
(四) 溴化 气相色谱—电子俘获检测法	269
六、蜂蜜中双甲脒残留量的测定	271
(一) 气相色谱—电子俘获检测法	271
(二) 液相色谱—紫外检测法	274
(三) 气质联用色谱(气相色谱—质谱)法	275
七、蜂蜜中溴螨酯和 4, 4'-二溴二苯甲酮残留测定 气相色谱—质谱法*	278
八、蜂蜜中溴螨酯、蝇毒磷、氟胺氰菊酯和氟氯苯氰菊酯残留测定 气相色谱—电子俘获检测法	280
九、蜂蜜中 304 种农药多残留测定 气相色谱—质谱法和液相色谱— 串联质谱法	283
参考文献	288

绪 论

蜂产品是指蜜蜂通过采集、分泌、酿造等活动产生的一系列产品包括蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂胶、蜂蜡、蜂毒、蜂王幼虫、雄蜂蛹等，不同的蜂产品有不同的化学组成及不同的作用与功能，借助检测技术和评价技术对各类蜂产品的感官、理化指标和安全卫生进行监控，对指导良好的蜂产品生产、促进贸易安全流通，保障蜂产品消费者身体健康非常必要。本书第一篇从蜂产品化学的角度出发，简介一下各类蜂产品的组成，以使读者对后面的检测技术篇有更相关的了解。

蜂蜜是最为重要的一种蜂产品。蜂蜜定义为蜜蜂采集植物的花蜜或分泌物贮存在巢脾内，经过自身充分酿造而成的甜物质。蜂蜜主要由碳水化合物和水分组成，另外还含有有机酸、无机酸、氨基酸、酶类化合物、蛋白质、维生素、芳香物质的高级醇、矿物质、色素、胶质物、花粉、激素等。

蜂蜜中水分大约含有总量的 $1/4$ 。碳水化合物约含 $3/4$ ，主要由单糖也称还原糖（葡萄糖和果糖）组成，其次还有少量双糖如蔗糖、麦芽糖、异麦芽糖、松二糖等，也含一些多糖，如麦芽三糖、松三糖等，形成了蜂蜜这种高糖分的饱和溶液。蜂蜜中的有机酸主要是柠檬酸和葡萄糖酸，其次是醋酸、丁酸、苹果酸、琥珀酸等；蜂蜜中无机酸主要是磷酸、硼酸、碳酸。蜂蜜中氨基酸大约含有 17 种，其中最主要的是脯氨酸，其次是天门冬氨酸、赖氨酸等。蜂蜜中酶类化合物主要是蔗糖转化酶和淀粉酶，其次还有葡萄糖氧化酶、过氧化氢酶、磷酸酶、类蛋白酶、酯酶等。蜂蜜中含有少量的蛋白质，并通常是以蛋白质、戊糖类、无机物和蜡类组成的胶体蛋白形式出现。蜂蜜中维生素以 B 族（ B_1 、 B_2 、 B_3 、 B_6 、 B_{12} 、烟酸、叶酸、生物素等）最为丰富，另外，还含有少量的维生素 C、D、E 及维生素 K 等。蜂蜜中芳香类化合物主要由醇和醛的衍生物及其相应的酯类化合物组成，如一些植物的倍半萜族醇、麝子油醇、薄荷醇、柠檬烯类、乙醛、麝香草酚等，视植物种类而有所变化。蜂蜜中正常的矿物质与产地土壤、大气环境有关，主要有钙、铁、铜、钾、钠、锌、硅、镁、磷、锰、硼、铬、镍等。除上述组成外，一些色素、花粉、糖醇类、单宁类、羟甲基糠醛等也会在蜂蜜中发现。

蜂蜜的这些组成使蜂蜜具有特殊的物理特性，如特定的颜色、香气、味道、吸湿性、状态、密度、黏滞性、旋光性、易结晶性、折光性等，这些性质决定了蜂蜜的感官和物理评价的内容；而蜂蜜的化学性质也是这些组成的反映，如氧化还原反应、糖脱水成醛反应、变构碳原子反应、蜂蜜酸度等，从而决定了蜂蜜质量的化学评价和检测内容。

目前由蜂蜜的组成引出的对于蜂蜜的质量评价指标，无论是国内还是国外基本体现在对感官指标和理化指标（水分、还原糖、蔗糖、酸度、淀粉酶值、羟甲基糠醛、灰分、水

不溶物等)等评价上,也就相应而生了相关检测技术。

蜂王浆是我国出口创汇的重要蜂产品,具有独特的营养价值,蜂王浆被定义为工蜂舌腺和上腭腺分泌的浆状物质。蜂王浆主要由水、蛋白质、脂肪酸、碳水化合物组成,还含有一些氨基酸、维生素、微量元素、脂类和尚未确定物质。

蜂王浆中的蛋白质主要由水溶性蛋白质、非水溶性蛋白质、透析性蛋白质组成,其干品中的蛋白质约为50%,2/3为清蛋白,1/3为球蛋白,蜂王浆中的活性蛋白对蜂王浆的保健功能贡献最大,目前已发现的有:类胰岛素、活性多肽、 γ -球蛋白。蜂王浆中的脂肪酸主要的是10-羟基癸烯酸、羟基癸烷酸、软脂酸、皮脂酸、油酸,10-羟基癸烯酸被认为是目前评价蜂王浆质量的特征指标。蜂王浆中的碳水化合物主要有葡萄糖、果糖。蜂王浆中的氨基酸主要有脯氨酸、赖氨酸、精氨酸。蜂王浆中的维生素主要有B族维生素,其中以泛酸的含量最高。蜂王浆中的微量元素主要有钙、铁、铜、钾、钠、镁、锌。另外,蜂王浆中还含有一些酶类、脂类、激素类、核苷酸等。

蜂王浆组成决定了蜂王浆的质量评价指标,包括对蜂王浆的颜色、状态、气味、滋味等感官评价和水分、粗蛋白、酸度、灰分、总糖、淀粉、10-羟基癸烯酸等理化评价。

蜂花粉被定义为蜜蜂采集被子植物雄蕊花药或裸子植物小孢子囊内的花粉细胞,形成的团粒状物。蜂花粉主要由碳水化合物、蛋白质、氨基酸、纤维素和水分组成,还含有粗脂肪、维生素、微量元素、核酸、酶、激素、黄酮类化合物和一些未知物。

蜂花粉中的碳水化合物主要有葡萄糖、果糖、蔗糖和淀粉。蜂花粉中含有丰富的蛋白质和氨基酸,其氨基酸主要有蛋白质氨基酸和游离氨基酸,另外还有谷氨酸、胱氨酸、丙氨酸、甘氨酸、脯氨酸、丝氨酸等。蜂花粉中维生素含量十分丰富,以B族维生素为最多,其次为维生素A、维生素C、维生素E。蜂花粉中的酶类主要有淀粉酶、转化酶、过氧化氢酶、氧化酶、果胶酶、酯酶、胰酶等。蜂花粉中的核酸相对较为丰富,另外黄酮类化合物如芸香苷、激素和其他微含量物质也是蜂花粉功能体现的重要组成成分。

蜂花粉的质量一般评价指标主要是感官指标和由水分、蛋白质、维生素、过氧化氢酶、灰分、单一花粉率、碎团粒等组成的理化指标。

蜂胶是被收录在药典中具有药理功能的蜂产品,被定义为工蜂从植物体上采集的树脂与其上腭腺分泌物和蜂蜡等形成的具有黏性的固体胶状物质。蜂胶主要由树脂树香复合物、酚类化合物、蜂蜡等组成,还含有酸类、烯、萜、烃类、维生素化合物、微量元素、糖类化合物和花粉。

蜂胶中的多酚类化合物是蜂胶的主要功能成分,主要有黄酮类化合物(黄酮类、黄酮醇类和双氢黄酮类)和酚、醛、酮、酯、醚类化合物。蜂胶中的酸类化合物主要有多种有机酸、脂肪酸、氨基酸。蜂胶中的烯类有蒎烯、珂珀烯、石竹烯等;蜂胶中的萜类有单萜、倍半萜、半萜类等;烃类被发现有45~66烷烃等。蜂胶中的维生素主要有维生素P,此外有B族维生素(B_1 、 B_2 、 B_6 、泛酸、叶酸)、肌醇、生育酚等。蜂胶中微量元素有30余种,铁最为丰富,其他如钙、铜、钾、钠、锌、硅、镁、磷、锰、硼、铬、镍、钴、钼等。蜂胶中的糖类主要有D-葡萄糖、果糖、塔罗糖等。在蜂胶中还发现了蛋白质、酶、多糖、甾类等化合物。

蜂胶中的一般性质量评价指标由蜂胶的状态、结构、颜色、气味、味道组成的感官指

标和由乙醇提取物、碘值、氧化时间、酚类化合物、杂质、蜂蜡含量等理化指标组成。

蜂蜡是一种生物蜡，被定义为工蜂蜡腺分泌的一种有机混合物。蜂蜡主要由高级脂肪酸、酯类、高级脂肪醇、高级烷烃组成。

蜂蜡中的高级脂肪酸有饱和脂肪酸、游离脂肪酸。蜂蜡中的酯类主要有单酯类和羟基酯类和脂肪酸胆固醇酯、内酯。蜂蜡中的脂肪醇有（15~31 碳原子）高级脂肪醇（如 28 烷醇、30 烷醇）和游离脂肪醇。蜂蜡中的碳氢化合物有饱和与不饱和高级烷烃。另外，蜂蜡中还有一些着色剂、水分和矿物质。

蜂蜡的质量标准国内外略有差异，一般用颜色、表面、气味等组织状态作为感官指标；用硬度、密度、折光率、熔点、酯值、酸值、碘值、皂化值、灰分等作为理化指标。

蜂毒是蜜蜂的毒腺分泌的一种化合物。蜂毒主要由水分、蛋白质、多肽、酶类和灰分组成。蜂毒多肽类有蜂毒肽（蜂毒的主要成分）和蜂毒明肽等。蜂毒中的酶类有透明质酸酶、磷脂酶。另外，蜂毒中还含有组织胺、游离氨基酸、碳水化合物、酯类等。

蜂毒的质量评价一般由感官和水分、蜂毒肽、多肽总蛋白、磷脂酶、杂质等理化指标以及生物学鉴定来定。

蜂产品除了上述产品外还有蜂王幼虫、雄蜂蛹等，因为目前市场化程度不是很大，质量标准 and 检测方法研究还不是很多。

上面叙述了各类蜂产品的化学组成和质量指标，依据这些组成、功能以及利用价值，科学分析工作者们先后建立了相应的检测方法，其中许多方法成了标准检测方法，为蜂产品的质量评定提供了技术基础。

蜂产品的安全卫生指标检测在蜂产品的质量控制中是非常重要的。蜂产品中的卫生安全指标，与其生产、流通等各个过程影响息息相关。从蜂业的角度说，微生物污染、重金属污染、抗蜜蜂螨病的杀螨剂残留、防治蜜蜂细菌性疾病的兽药残留、饲养环境接触的农药残留等，这些的产生与控制构成了对蜂产品中安全监测目标，相应的检测技术成为了保证监测工作的前提，在这个需求下，蜂产品安全相关检测技术应运而生，除了针对蜂产品微生物检测方面遵循食品对微生物的要求外，对蜂产品中的化学污染检测成为了卫生安全监测工作的重点。由于蜂产品生产过程中的过量用药、休药期用药、使用禁用药，由于蜂机具的污染、农药的使用对环境的污染，形成了产品的药物残留较为严重。因此，国内外蜂产品方面的质量安全工作者就如何对其残留进行检测做了大量的研究，尤其是对蜂蜜中农药兽药残留检测、杀螨剂残留检测、重金属检测，仅我国的标准检测方法已达 30 余项，有许多在技术上是与国际接轨的。蜂王浆的药物残留检测方法也在不断研究中，目前重点是四环素、链霉素、磺胺类等，随着研究的深入和范围的扩大，在其他蜂产品方面检测技术研究也将不断加强，检测方法将会不断出台。

除了对蜂产品品质和安全卫生指标进行检测研究方法研究外，蜂产品功能成分的检测方法研究如一些活性蛋白、酶类检测方法研究，加工制品的功能指标检测研究如制剂中的功能成分检测方法研究，蜂产品掺入异物的鉴别检测研究等，也将是蜂产品检测方法研究的方向。

随着天然蜂产品的出口和蜂产品加工市场的开发，对蜂产品的检测技术需求将会越来越大；随着食品质量安全检测技术的发展，蜂产品的检测技术也将会越来越得到发展。

