



【国家奖】为蜂产品安全生产加工过程提供有力保障

——“优质蜂产品安全生产加工及质量控制技术”获得国家技术发明二等奖

分享:

文章来源: 中国农业科学院蜜蜂研究所 作者: 点击数: 1080 次 发布时间: 2018-01-09

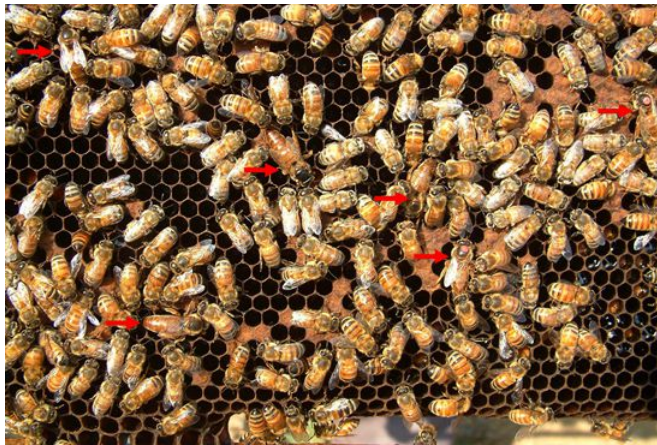
【字体: 大 中 小】

院网信息发布与

从日前举行的2017年度国家科学技术奖励大会上获悉, 中国农业科学院蜜蜂研究所吴黎明研究员牵头完成的“优质蜂产品安全生产加工及质量控制技术”获得国家技术发明二等奖。

吴黎明领衔的蜜蜂所蜂产品质量与风险评估创新团队在国家科技支撑计划、国家自然科学基金等项目的支持下, 历经10多年攻关, 针对蜂产品安全生产加工中存在的系列科技问题, 发明了蜂群多王群组建和春季健康繁殖技术, 创建了蜂胶低温湿法超微粉碎技术、物理法抗结晶蜂蜜生产技术等产品高值化安全生产技术, 发明了系列蜂产品品质识别和质量控制技术, 实现优质蜂产品安全生产加工和质量控制。成果应用覆盖 22 个省区市的 1100 余家养殖、加工、流通和监管单位, 受到普遍认可和好评。近3年, 蜂农新增经济效益 28.05 亿元; 企业新增效益 2.31 亿元。

我国是养蜂大国, 蜜蜂饲养量达900万群以上, 蜂蜜、蜂王浆和蜂胶年产量分别约为45万吨、4000吨和350吨, 其中约 1/3 用于出口, 蜂产品生产量与出口量均居世界首位。随着人们健康需求的增长, 蜂产品的国内外市场正在逐步扩大。但我国蜂业生产属于野外流动作业, 蜂群易感病、养蜂生产效率低、产品兽药残留严重, 加工技术落后、产品附加值低且品质受损严重, 质量检测与控制技术缺乏, 严重制约了我国蜂产业的健康发展和产品提档升级。



紧盯产业需求, 确定攻关目标

蜂产品质量安全问题已经成为制约我国蜂产品国内外贸易和消费者消费信心的重要瓶颈因素, 其成因复杂, 涉及蜂业生产全产业链条, 包括蜂场设置与环境、蜂群饲养管理与药物使用、产品采收贮运与加工等环节, 尽管产品的质量检测与评价也是质量控制的重要环节, 但单纯依靠检测难以实现蜂产品的质量安全, 有必要针对可能影响产品生产效率和质量安全的关键环节展开研究和攻关, 实现全产业链条控制。

蜂产品质量与风险评估创新团队联合了蜜蜂所蜂产品加工与设备创新团队、浙江大学蜂产品资源团队和河南新乡综合实验站等展开联合攻关, 在高效蜂群组建、蜂产品增值加工、质量评价与检测等方面进行了系统的理论研究和技术创新, 取得了重大突破和显著成效, 为推动蜂产业健康发展, 促进蜂产品安全高效生产、增值加工, 保障蜂产品质量安全, 提高人民健康水平提供了科技支撑。

↑
TOP



理论联系实际, 推动科技创新

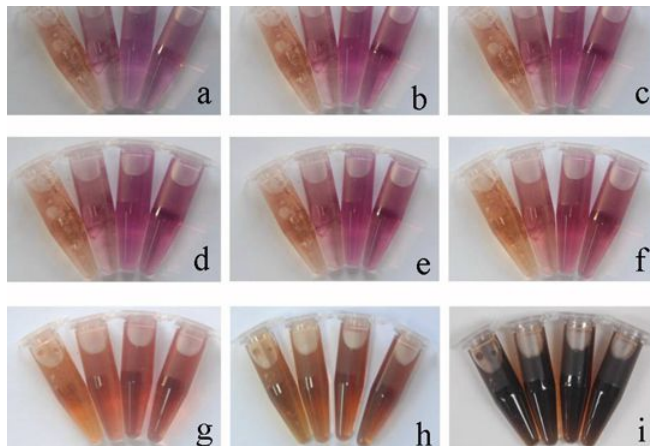
美国的质量管理大师威廉·戴明博士指出：“产品质量是生产出来的，不是检验出来的。”要采用事前预防的方法，从一开始就将质量融入到产品中，以降低次品的发生率。当然，这也不是说就要消除检验，进行一定程度的检验是必要的，但是不能将产品的质量依赖于检验。

由于我国蜂产品生产和加工产业长期存在生产效率低、传统加工技术落后、质量检测技术缺乏等科技问题，严重制约着蜂产品质量安全水平的提升、产品的深加工利用和蜂产业的健康发展。项目组坚持理论与实践结合，理论指导实践，努力实现理论专业化，最终迈向实践专业化。发明了多王同巢蜂群组建和早春蜂群健康繁殖技术、蜂产品高值化安全生产技术，并建立了系列蜂产品质量安全检测与监控技术，为蜂产品生产加工中效率提升和质量保证奠定了理论基础。从源头入手，将蜂产品安全风险因子扼杀在摇篮中，团队从3个方面着手提升生产效率、降低安全风险和促进产品的深加工利用。

1.增强蜜蜂本身的体质和抗病能力，减少药物使用率，提高生产能力和产品安全性。“一年四季在于春”，对蜂群而言也一样，早春的繁殖直接关系到蜂群整年的生产与抗病能力。常规饲养方法采用“加强保温，促进蜂群早繁殖、多繁殖”的方式，但一旦遇见长期寒流，蜜蜂为了保温将不得不收缩聚团，造成外围幼虫被冻死和蜜蜂有限的哺育力被白白损耗，而导致蜂群繁殖失败。我们在长期研究和实践的基础上，反其道而行之，建立“控制蜂王产卵量和限制工蜂哺育行为”的早春低温繁殖新技术，早春蜂群发病率下降71.7%、蜂蜜生产能力提高31.0%。“一山不容二虎”，一个常规蜂群也不能允许两只及以上蜂王共存，由于单只蜂王产卵力所限，蜂群内相同日龄的幼虫供应就会受限。项目组通过生物诱导和环境诱导，成功突破多王同巢群组建技术，变革了1个蜂群只有1只蜂王的饲养模式，实现了多只蜂王在同一产卵区自由活动、正常产卵，突破了多王同巢越冬和周年饲养的技术瓶颈，攻克了蜂群产卵能力弱的问题。该项技术在实现提高蜂群群势和生产能力的同时，大幅减少了病害的发生和兽药使用量，提高了蜂产品产量和安全性。

2.创建了蜂胶和蜂蜜高值化安全加工技术，在提升蜂产品附加值的同时，保证了其安全性。传统蜂胶加工中采用聚乙二醇溶解，长期服用存在安全隐患，为了提高蜂胶产品安全性，部分企业采取胶体磨粉碎，但普遍存在粒度大、易分层、货架期短的问题。本成果创建的蜂胶低温湿法超微粉碎技术，攻克了蜂胶高温下粘性大、难以粉碎的技术难题，实现了用食用油替代聚乙二醇等分散剂，提高了蜂胶食用安全性；减少了萜类等功效组分的损失，生物利用率提高30%以上。对蜂蜜加工而言，第一步就是要将结晶的蜂蜜化开，常规方法采用热水水浴，蜂蜜品质受损大且易积聚有害物质，本成果研制了气体射流冲击蜂蜜解晶装备和抗结晶蜂蜜生产工艺，降低了蜂蜜加工接触温度和时间，加工后蜂蜜不结晶、不发酵，附加值和安全性大幅提升。

3.构建了主要蜂蜜的指纹图谱库，发明了10种蜂产品品质评价技术，为实现优质蜂产品的质量控制在提供了技术支撑。构建了占我国蜂蜜产量70%以上的5种蜂蜜的指纹图谱库以及主要糖浆指纹图谱，蜂蜜品种识别率达98%以上；探明了蜂胶和杨树胶特征组分差异，建立了蜂胶和杨树胶识别新技术并形成国家标准，识别率100%；建立了蜂王浆新鲜度快速检测方法，实现了1min定性判定蜂王浆新鲜度；发明了基于ATP等八种物质变化规律的F值评判法，实现了新鲜度准确评价。系列安全评价指标和检测方法的建立和应用，为蜂产品质量安全控制与保障提供了技术支撑。



加强成果应用，凸显经济社会效益

该成果突破了多项技术瓶颈，包括多王群饲养、早春蜂群繁殖、蜂产品真伪和品质评价技术等，变革了蜂群饲养和蜂产品生产、加工模式，促进了养蜂生产技术水准和产品质量安全水平的整体提高，提高了蜂产品的市场竞争力。

该成果创制了蜂胶低温湿法超微粉碎技术和胶囊加工新工艺、抗结晶蜂蜜生产新工艺及装备，实现了传统蜂蜜、蜂胶工艺技术的革新，引领了蜂产品加工产业科技创新，推动了产业技术升级，提升了我国蜂产业的国际影响和竞争力。

该成果关键技术已经在全国 22 个省（区）的 1100 余家蜂业合作社、养殖大户、蜂产品加工企业和流通、监管部门得以推广应用，形成了产学研相结合、“龙头企业+合作社+蜂农”的转化与应用模式，推动了养殖标准化，企业规模化、品牌化发展，带动了农民增收与企业增效。

20 家以上蜂产品中大型加工企业应用了该成果增值加工和质量控制新技术，提升了企业技术创新能力，对优质产品原料的需求量和价格也大幅提升。通过示范企业带动，在蜂产品主产区建立标准化养殖基地，转化已被农业部纳入蜜蜂健康养殖、农产品标准化生产和质量安全监管计划的《蜂产品质量安全生产控制规范》等一批标准和新技术。

该成果在优质蜂产品安全生产加工与质量控制技术领域取得了重大突破和显著成效，为推动蜂产业健康发展，促进蜂产品安全高效生产、增值加工，保障蜂产品质量安全，提高人民健康水平提供了科技支撑。

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

院属单位

院机关

新闻媒体

政府机构和组织

科研机构

高校



[网站地图](#) | [联系我们](#) | [公众问答](#) | [网站纠错](#)

中国农业科学院 承办:中国农业科学院农业信息研究所 地址:北京市海淀区中关村南大街12号 邮编:100081

Copyright © 中国农业科学院 京ICP备10039560号-5 京公网安备11940846021-00001号