

国家蜂产业技术体系全面谋划“十四五”工作

本报讯 1月16-18日,中国农业科学院蜜蜂研究所组织召开国家蜂产业技术体系视频会议,总结2020年度和“十三五”工作,对岗位首席科学家进行考评,全国共计47位专家在线参加。

“十三五”期间,蜂产业技

术体系围绕遗传改良、饲养与机具、蜂疾病防控、授粉、蜂产品加工等方向,扎实推进蜂业遗传资源调查与利用、新品种和新技术的研发与推广应用,科研成果取得显著进展,有力促进了我国蜂业科技创新和行业发展,为我国蜂产业绿色高

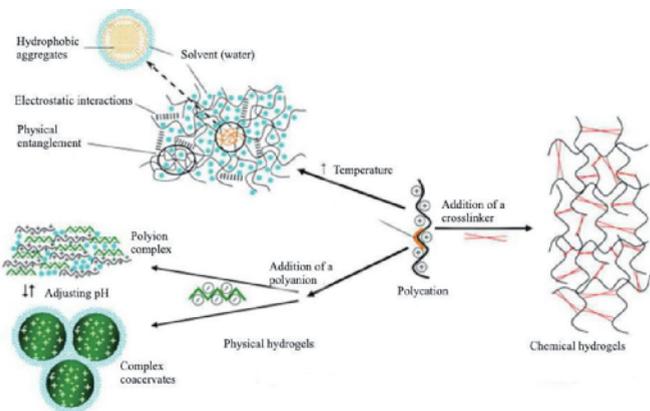
质量发展作出积极贡献。

会议要求,蜂产业技术体系要进一步聚焦“四个面向”,认真制定体系“十四五”任务,全面推进蜜蜂遗传改良计划,探索生态环境与蜜蜂传粉之间的互动关系,明确蜜蜂对生态及产业经济的贡献率,加强

蜜蜂病虫害的基础研究以及病虫害在中(意)蜂间的传播机制研究,开展成熟蜜生产技术的研究,探索在机械化发展背景下的蜜蜂饲养管理技术模式的改革。通过“科研单位-推广部门-示范基地-蜂农”的科研、推广、生产一体化

的推广模式,进一步加强合作研究、示范推广与技术培训,按照上级部门要求做好各项应急性工作,确保蜂产业技术体系高质量发展,在“十四五”期间为促进经济作物增产增收和乡村振兴发挥重要特色优势。

天然聚合物水凝胶具有广阔的应用前景



中国农业科学院都市农业研究所植物与人类健康研究中心甘人友团队联合上海交通大学农业与生物学院食品科学与工程系方亚鹏团队,在食品科技国际著名期刊《Critical Reviews in Food Science and Nutrition》(影响因子7.862,中科院SCI期刊工程技术1区顶级(TOP)期刊)上发表题为“Recent advances in the structure, synthesis, and applications of natural polymeric hydrogels”的高水平综述,详细阐述了天然聚合物水凝胶的类别及其合成方式,以及在医药食品领域的应用。

水凝胶是一种具有膨胀能力的聚合网络材料,并在膨胀时能将大量的水保持在其三维结构中。近年来,水凝胶在食品和生物医学领域的应用受到越来越多的关注。如上图所示,根据合成的步骤,水凝胶可分为化学水凝胶和物理水凝胶,这二者的区别在于分子间的交联方式,前者通过化学键交联,后者通过微弱的交互作用交联,例如氢键。聚合物水凝胶一般以离子单体为基础,并且是交联的,因此它们具有极高的吸水特性,甚至比由高交联的非离子单体合成的水凝胶的吸水性能还要高。

来源于多糖和蛋白质等生物聚合物的天然水凝胶越

来越受到关注。来自天然聚合物的水凝胶优于合成水凝胶,前者运用牛奶蛋白、乳清蛋白、鸡蛋蛋白或不同的多糖可以制造出食品级的胶体,在食品工业中具有广阔的应用前景,目前它们已被用于不同生物材料的递送系统,如益生菌和具有生物活性的化合物,水凝胶作为递送载体的前景会越来越广阔。此外,水凝胶还可用于封装、包装以及结构化食品的制造。

这篇文章综述了天然聚合物水凝胶的设计概念、类型、功能和应用等内容,重点介绍了水凝胶在食品中的应用。天然聚合物水凝胶由于其出色的生物相容性具有巨大的优势,可以作为合成聚合物水凝胶的潜在替代品。

最后作者提出了未来的研究方向。未来还需要进行更多的研究来了解均聚或共聚水凝胶的质地、机械、结构和消化相关的性质。此外,用于特异性/靶向递送水凝胶(如用于胃肠道)的开发也需要进行更多的研究。基于天然高分子材料的食品包装系统在食品工业中有着广阔的应用前景,基于水凝胶的包装研发也是一个值得进一步研究的方向。水凝胶在食品工业中的应用为天然聚合物在不同食品领域的应用开辟了新的视野。

(农科院)

中国热科院发布西番莲染色体级别精细基因组

本报讯 近日,中国热科院海口实验站西番莲育种高效栽培研究团队在西番莲染色体级别基因组解析和风味物质合成机理研究方面取得重要进展。

研究团队利用 Illumina、Nanopore、Hi-C 测序,采用 NextDenovo + SMARTdenovo + NextPolish 策略组装,获得~1341.7 Mb 的基因组,经与其它19种近缘植物基因组比较分析,发现西番莲与大戟科(蓖麻、橡胶树和木薯)亲缘

关系最密切,发布西番莲染色体级别基因组,明确百香果的进化地位;此外,从基因组、转录组和代谢组等多组学角度挖掘了影响西番莲风味的潜在基因和基因家族,明确 α -亚麻酸代谢、代谢途径和次生代谢途径是参与西番莲风味形成过程中重要挥发性有机物(VOCs)合成的主要途径,为西番莲的改良栽培提供宝贵的资源。

该项工作相关研究结果,以题为:“Chromosome-scale

genome assembly provides insights into the evolution and flavor synthesis of passion fruit (*Passiflora edulis* Sims)”在中科院 JCR 一区的 TOP 期刊《Horticulture Research》发表。中国热科院海口实验站黄东梅助理研究员、海南大学夏志强副教授、齐鲁工业大学张圣奎博士为共同第一作者,中国热科院海口实验站宋顺副研究员、詹儒林研究员为通讯作者。该项工作得到了中国热带农业科学院专项资金支持。

《中国设施葡萄栽培理论与实践》出版发行

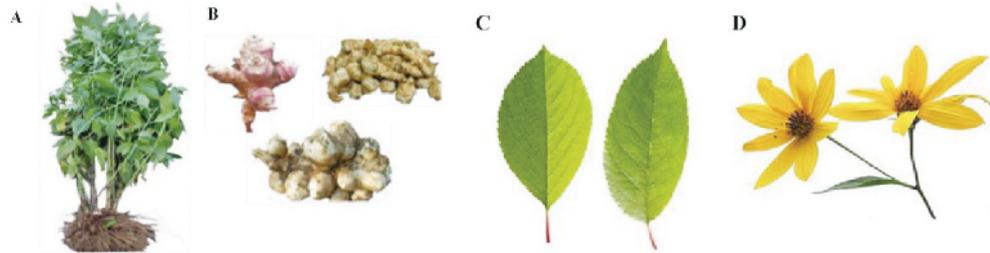
日前,《中国设施葡萄栽培理论与实践》正式出版发行。该书被列入中国农业出版社重点图书出版计划,由中国农业科学院果树研究所果树栽培生理研究中心主任、中国农科院创新工程浆果类果树栽培与生理科研团队执行首席王海波研究员和中国农科院创新工程浆果类果树栽培与生理科研团队首席刘凤

之研究员等著,是迄今为止最全面完整的设施葡萄专著。束怀瑞院士为该书题辞。

全书贯穿了设施葡萄栽培的全过程,从设施葡萄适宜品种与砧木的评价与选择,设施葡萄的矿质营养与水分需求、果实发育、年生长发育周期等方面,系统阐述了设施葡萄的栽培理论,建立了设施葡萄栽培的理论体系。

全书汇集了设施葡萄的高标准建园,设施葡萄的整形修剪,设施葡萄的土、肥、水管理,设施葡萄的灾害防御与抗灾减灾等关键技术以及设施葡萄的周年管理历,它来源于作者多年的研究成果和生产实践经验的总结,用于指导产区设施葡萄的栽培生产,为设施葡萄的绿色节本优质高效栽培生产提供可靠的技术支持。

专家综述菊芋新饲料资源开发最新进展



近日,中国农业科学院北京畜牧兽医研究所智慧畜牧业创新团队综述分析了菊芋作为新型饲料资源开发应用情况,为菊芋饲用功能挖掘及新型饲料开发提供了理论基础与技术依据。文章发表于《动物营养(Animal Nutrition)》上。

据团队首席熊本海研究员介绍,随着我国草食畜牧业快速发展,牧草类饲料产品需求不断增加,但由于受土地、土壤等资源禀赋制约,牧草始终处于供不

应求的状态,特别是我国的高质量饲料严重依赖进口。为此,研究人员寻找并研究开发了一种具有较强生态适应性和较高营养价值的牧草资源——菊芋。菊芋(*Helianthus tuberosus* L.,简称JA)是一种多年生草本植物,具有耐盐、耐寒、耐贫瘠、耐干旱和耐疾病等特性。该文章从菊芋的营养成分、生物活性以及作为饲料资源可行性等多个方面进行了阐述。牧草型菊芋秸秆在最佳采收期的粗蛋白、粗纤维

以及钙含量可与目前常用的牧草资源如苜蓿干草、黑麦草、玉米秸秆等相媲美。菊芋中还富含多种生物活性物质,如黄酮类化合物、酚酸、倍半萜、多糖和氨基酸等具有抗炎、抗氧化作用,可以作为畜牧抗生药的有效替代品,为新型饲料资源开发提供了新路径。

该研究由中国农业科学院科技创新工程、国家科学数据中心、北京市奶牛创新团队等项目共同资助。