

## 中国农科院重大科研任务

## 启动“农业纳米药物靶向递送机理研究与新产品创制”

本报讯 记者获悉,由中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所牵头实施的联合攻关重大科研任务“农业纳米药物靶向递送机理研究与新产品创制”日前召开启动视频会议。中国农业科学院党组书记张合成、副院长孙坦,农业农村部种植业司副司长朱恩林、畜牧兽医局副局长陈光华、农药检定所所长周普国等出席视频会议。中国科学院院士江雷、全国农技推广服务中心首席专家王凤乐做会议特邀报告。

“农业纳米药物靶向递送机理研究与新产品创制”重大科研任务,是由中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所牵头、联合院内三个研究所及三家企业组织实施的多学科交叉攻关项目。

5月22日,在启动视频会议上,该任务牵头人中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所研究员崔海信介绍该任务

为多学科交叉的联合攻关项目。“联合攻关项目研究内容为针对主要农药、兽药、疫苗品种,系统地阐明具有靶向传输与智能释放等功能新型农业纳米药物创制原理与方法;揭示其改善药物有效性、安全性、靶标特异性与生物抗药性的作用机制,创立颠覆性的绿色农业药物制备技术体系。创制绿色纳米药物、生物制剂与工艺装备系统,通过产学研协作实现大规模产业化,突破我国兽用疫苗佐剂长期依赖进口局面,满足国家粮食安全、食品安全、生态安全等方面的重大战略需求。”崔海信说。

当前,在许多产业领域,纳米科技、新材料集成创新与应用正孕育着颠覆性技术突破,也为发展高效、绿色与可持续农业提供了前沿科技手段,纳米科技在农业上的集成应用呈现了多点突破之势。尤其是利用纳米技术创制高效、安全、低

残留“纳米农药”,已成为绿色农药创新发展的主流。2019年,国际纯粹与应用化学联合会首次公布了未来将改变世界的十大化学新兴技术,其中纳米农药位居首位。

“十一五”以来,中国农业科学院在国家“863”计划、“973”计划、重点研发计划、科技创新工程等国家科技项目支持下,已在绿色农业纳米药物研究领域取得突破性进展。尤其是2014年启动了国家纳米农业领域的第一个国家重大科学研究计划项目“利用纳米材料与技术提高农药有效性与安全性的基础研究”,通过纳米科技、新材料、化工、制药与植保等多学科交叉的协同创新,系统创立和发展了绿色纳米药物制备理论与技术体系,在纳米药物设计原理、增效机理、制备技术与工艺集成等方面,形成了一批具有完全自主知识产权的创

新成果,为推动我国农业药物工业转型升级和农业绿色发展奠定了理论基础,产生了重要国际影响力。

为深入贯彻落实习近平总书记“三个面向”“两个一流”重要指示精神,2020年起,中国农业科学院针对农业农村技术短板和核心技术问题等,部署和实施了一批院级重大科研任务。这些重大科研任务以产业需求为目标导向,以基础研究支撑产业发展,加大优势科技资源集中投入力度,加快提升科技创新与产业支撑能力。通过实施院级重大任务,将促进取得一批原创性、突破性成果,及时满足国家重大需求,主动参与国际农业科技竞争,为科技引领和支撑乡村振兴做出应有的贡献。

张合成表示,“农业纳米药物靶向递送机理研究与新产品创制”联合攻关项目的实施具有重要意义,他指出中国农科

院高度重视农业前沿高新技术研发,加强工作部署与支持力度,以前沿技术突破作为落实三个面向的重要举措,更好地发挥国家队的引领职能。

“本任务应聚焦农业纳米药物的安全性、有效性及应用性,努力攻破疫苗佐剂等国外垄断的关键核心技术,凝练工作亮点与成果,切实做好产学研的协同融合,深度挖掘研究的经济与社会效益。”张合成说。

“农业纳米药物靶向递送机理研究与新产品创制”各子任务负责人详细汇报了执行方案,并根据专家指导意见进行了研究内容梳理和执行方案调整。

中国农业科学院办公室、科技管理局、成果转化局,任务承担各单位负责人、协作企业负责人、任务全体骨干成员参加了会议。

(科技日报)

## 欧盟将加强对婴儿食品在内的多种食品的农残水平监测

欧盟发布《2021--2023年的多年度评估食品和植物及动物源食品中农药残留的暴露水平的协调控制计划》,就2021-2023年间对包括婴儿食品在内的食品中农药残留的具体抽样检测要求进行具体规定。为避免由于连续的多个年度计划之间的重叠而造成的混乱,该计划还规定之前的控制计划法规(EU)2019/533将从2021年1月1日起被废除。但是,对于2020年检测的样品相关要求,将继续适用至2021年9月1日。食品伙伴网针对此次有关农残评估的多年度控制计划与大家分享相关重点信息。

## 一、欧盟农残多年度控制计划

欧盟从1999年3月3日开始制定多年度控制计划,评估食品和动植物源食品中农药残留的消费者的暴露水平,以确保符合农药残留限量法规的规定。根据法规(EC)No 396/

2005中规定的残留定义,应对所有样品(包括婴幼儿食品样品和有机农业产品样品)进行规定的农药分析。对于用于婴幼儿的食品,考虑到指令2006/125/EC和2006/141/EC以及授权法规(EU)2016/127中规定的最大残留限量,应对拟食用或重组产品的样品进行评估,对于既可销售又可配制食用的食品,应当在销售的非配制食品中报告相关结果。

## 二、农药残留暴露评估的意义

据统计,2000年全世界农药残留引起的中毒事件占食物中毒事件的37.3%。另外,由于农药分子结构相对稳定,农药对人体的危害不仅表现为急性中毒,还会导致慢性毒害,诱发癌症、内分泌紊乱等多种疾病并抑制人体免疫功能。

食品中的农药残留是否对健康造成影响取决于食品中残留农药的毒性以及消费者的暴

露水平。人体暴露于农药残留的途径是多方面的,如进行农药生产、施用等;饮用农药污染水源;生活在被农药污染的环境中经皮肤、口鼻的吸入或摄入;另外还包括直接摄入含有农药的食品,是消费者农药暴露的主要来源。美国环境保护署认为食品中农药残留来源占80%,而饮用水和居住环境等方面各占10%,因此,对于食品中农药暴露评估是必不可少的。

## 三、本次农残控制计划核心摘要

该农药残留暴露评估控制计划要求欧盟成员国应在2021、2022年和2023年期间对所列的农药/产品组合的样品进行采样分析,根据法规(EC)No 396/2005中规定的残留定义,应对所有样品(包括用于婴幼儿食品)检测法规中列出的农药残留,包括婴幼儿食品和源自有机农业的产品的样本检测数量应按规定进行。

目前,欧盟对婴儿食品中的农药残留要求主要体现在法规(EU)2016/127《婴幼儿配方食品的具体成分和信息要求、以及关于婴幼儿喂养的信息要求》和2006/125/EC《加工谷物食品和婴幼儿食品》中,分别规定了婴儿配方食品和较大婴幼儿食品中的农药残留(包括该活性物质的降解或反应所得代谢物和产物)应符合相关规定,其他未规定农药的最大残留限量不得超过0.01mg/kg。另外上述婴儿食品只能由未使用含有规定的活性物质的植物保护产品所生产的农产品进行生产,就检查而言,含有规定活性物质的植物保护产品的残留量不超过0.003 mg/kg时视为未使用,其中包括在本次控制计划内需检测的艾氏剂和狄氏剂、氟吡吡灵、七氯、六氯苯、氧乐果等农药。

此次控制计划还涉及植物源食品包括葡萄、香蕉、苹果等水果,洋葱、生菜、胡萝卜

等蔬菜,豆类、小麦、黑麦等谷物中的多菌灵、百菌清、毒死蜱、二嗪农等农药残留水平。动物源食品包括牛奶、鸡蛋、禽类脂肪等动物源产品中的草甘膦、对硫磷、氯菊酯等农药残留水平。

除样品要求外,欧盟各成员国(包括英国的北爱尔兰)被要求于2021年采集分析10个加工谷物和婴儿食品样品;2022年应采集分析10个婴幼儿食品样本(不包括婴儿配方乳粉、后续配方奶粉和加工谷物婴儿食品);2023年采集分析5个婴儿配方乳粉样本和5个较大婴儿配方乳粉样本。如有来自有机农业产品的样品,应按有机农业产品在每个成员国的市场份额的比例采集,最低采集比例为1。未来,根据检测评估的结论,不排除会修订上述产品中的农残限量要求。食品伙伴网会密切跟踪欧盟农药残留限量法规的修订动态,及时为行业分享最新消息。

(食品伙伴网)