

推荐北京市科学技术奖候选项目公示

1.项目名称：捕食蝽类天敌资源开发、规模化繁育与集成生物防治应用

2.提名意见：该成果通过挖掘捕食蝽资源、评价捕食蝽控害潜能、开发扩繁效率提升技术和集成以捕食蝽为核心的作物害虫综合防治新模式，构建了捕食蝽控害谱，发掘了捕食蝽对 20 余种害虫的控害潜能，实现果蔬等作物上主要害虫生物防治需求全覆盖；攻克了工厂化繁育技术瓶颈，形成了小花蝽、波氏烟盲蝽等年生产能力 300 万头的生产线；创制捕食蝽预防性减量释放和“捕食蝽+”联合应用增效技术，针对果蔬和特色经济作物害虫发生特征，集成以捕食蝽减量增效为核心的多作物多害虫综合防控技术体系并示范推广，达到节本增效的作用。项目发表论文 68 篇（SCI 收录 28 篇；核心期刊收录 40 篇，总他引 1300 余次）；获授权专利 16 件（发明专利 9 件）；制定地方标准 1 个，企业标准 2 个。项目成果在京津冀鲁云贵等地区推广应用面积 18 万亩次，相关技术辐射 172.9 万亩，近三年增收 2408.24 万元，释放捕食蝽 1000 万头，生态社会经济效益显著。提名该项目为北京市科学技术奖科学技术进步奖一等奖或二等奖。

3.候选单位（含排序）：1.北京市农林科学院；2.山东省农业科学院；3.全国农业技术推广服务中心；4.中国农业大学；5.贵州省植物保护研究所；6.天津市农业科学院；7.山东省寿光蔬菜产业集团有限公司。

4.候选人（含排序）：1.王甦；2.翟一凡；3.邸宁；4.李萍；5.李虎；6.张昌容；7.刘佰明；8.李姝；9.徐庆宣；10.亓焯。

5.项目简介：本项目成果属于农业科学中的植物保护领域。小型农业害虫（如蓟马、粉虱、叶螨、番茄潜叶蛾等）以化学防治为主，但高

抗药性造成防治困难，加之化学农药的环境毒性，亟需利用环境友好的天敌昆虫开展生物防治。当前防控蓟马等小型农业害虫最有效的天敌为捕食蝽类。捕食蝽具有种类多、捕食谱广、活动能力强等优点，但我国对捕食蝽的开发和应用还不足。因此，本项目挖掘了捕食蝽资源，开发了捕食蝽工厂化生产和控害增效关键技术并针对作物害虫发生特征进行集成应用，取得了如下创新与突破：

1、挖掘捕食蝽资源，评价捕食蝽控害潜能

挖掘果蔬和特色经济作物害虫捕食蝽资源，构建捕食蝽控害谱；发掘 5 种传统捕食蝽和 5 种新型捕食蝽对西花蓟马、番茄潜叶蛾等 20 余种害虫的控害潜能；首次发掘波氏烟盲蝽对小型害虫的控害潜能，弥补新型入侵害虫番茄潜叶蛾缺乏本地天敌的劣势；实现果蔬等作物上主要害虫生物防治需求全覆盖。

2、针对工厂化繁育技术瓶颈，开发扩繁效率提升技术

构建多种捕食蝽与饲料和产卵基质适配型饲养模式，开发以替代猎物米蛾卵为饲料的精准扩繁小花蝽技术，创建以纯人工饲料饲养波氏烟盲蝽技术；率先开发利用 LED 光源增效捕食蝽饲养技术，制定提升扩繁效率的光调控措施。基于替代猎物、人工饲料、产卵介质、饲养装置、LED 光源增效等技术，组装建立工厂化生产线，形成小花蝽、波氏烟盲蝽等年生产能力 300 万头的生产线，在 7 家天敌生产企业落地应用。

3、集成以捕食蝽减量增效为核心的多作物害虫综合防治新模式并推广应用

创制捕食蝽预防性减量释放技术；创建“捕食蝽+”联合应用增效技术，通过与生防菌、化学农药、功能植物联合应用，弥补了单独释放捕食蝽的易损耗缺陷；针对果蔬和特色经济作物害虫发生特征，

集成以捕食蝽减量释放为核心的多作物多害虫综合防控技术体系并示范推广，达到节本增效的作用，捕食蝽保有量增加最高达 70%，释放量减少 5%-40%，化学农药使用量减少 20%。

项目发表论文 68 篇（SCI 收录 28 篇；核心期刊收录 40 篇，总他引 1300 余次）；获授权专利 16 件（发明专利 9 件）；制定地方标准 1 个，企业标准 2 个。项目成果在京津冀鲁云贵等地区累计推广应用面积 18 万亩次，相关技术辐射 172.9 万亩，近三年增收 2408.24 万元，释放捕食蝽 1000 万头。

5.主要支撑材料目录

序号	知识产权（标准规范）类别	名称	国家（地区）	专利号（标准规范编号）	授权公告日（标准规范发布日期）
1	企业标准	小花蝽类天敌在设施番茄、辣椒上的使用规程	中国	Q006-2022	2022.10.01
2	地方标准	设施果菜生物防治技术规程 第 3 部分：东亚小花蝽防治蓟马	中国	DB 37/T 3575.3—2019	2019.05.29
3	企业标准	小花蝽类天敌在设施番茄、辣椒上的使用规程	中国	Q006-2022	2022.10.01
4	发明专利	一种防控温室桃蚜的驱避植物管理方法	中国	ZL202110104342.8	2023.7.28
5	发明专利	一种设施内蔬菜主要害虫的生物防治方法	中国	ZL202010198519.8	2022.12.23
6	发明专利	小花蝽的规模化繁殖方法	中国	ZL201501864907.7	2018.04.20
7	实用新型专利	饲养捕食性天敌昆虫的装置	中国	ZL202222936906.7	2023.10.17
8	实用新型专利	一种米蛾饲养置物架	中国	ZL202321917166	2024.01.16

				0	
9	实用新型专利	一种适用于昆虫选择活体植物的便捷实验装置	中国	ZL201922103394.4	2020.08.18
10	实用新型专利	一种东亚小花蝽人工饲喂器具	中国	ZL201720489511.3	2017-12-22
11	论文	Fitness of <i>Frankliniella occidentalis</i> and <i>Bemisia tabaci</i> on three plant species pre-inoculated by <i>Orius sauteri</i>	Journal of Pest Science		2022, 95: 1531–1541
12	论文	Biological traits of the zoophytophagous predatory mirid <i>Nesidiocoris poppiusi</i> (Heteroptera: Miridae), a candidate biocontrol agent in China	Journal of Economic Entomology		2023,116(4): 1146–1154
13	论文	Life history and functional response to prey density of the flower bug <i>Orius sauteri</i> attacking the fungivorous sciarid fly <i>Lycoriella pleuroti</i>	Journal of Pest Science		2019,92:715–722
14	论文	东亚小花蝽携带绿僵菌防控西花蓟马和烟粉虱的效果评价	植物保护		2023, 49(6): 310–316
15	论文	蝟蝽对棉铃虫幼虫的捕食功能反应	植物保护学报		2021, 48(5): 1081–1087

公示单位（盖章）：

年 月 日