

# 我国科学家发现新型高效广谱杀虫蛋白

日前,记者从中国农业科学院棉花研究所获悉,该所李付广研究员团队在棉花中发现了一种新型高效杀虫蛋白,具有广谱杀虫效果且绿色无害,若利用其机制制成生物农药,在防控草地贪夜蛾、棉铃虫等农作物重大鳞翅目害虫方面将具有广阔的应用前景。相关研究成果近日发表于国际期刊《自然植物》。

草地贪夜蛾、棉铃虫、玉米螟、稻纵卷叶螟、小菜蛾等鳞翅目害虫是联合国粮农组织认定的全球重大农业害虫,对棉花、玉米等

农业生产构成重大威胁。防治这类鳞翅目害虫的措施主要依赖于使用化学农药和种植转苏云金芽孢杆菌基因的抗虫作物,如抗虫棉。但目前,随着昆虫进化,草地贪夜蛾等鳞翅目害虫已经开始对现有防控措施产生了田间抗性,因此急需寻找新型的杀虫蛋白来加强防控。

研究团队成员默辉娟副研究员介绍,围绕这一目标,研究团队开展深入研究,最终在棉花中鉴定到一个天然的新型杀虫蛋白 Gh-

JA24。实验证明,该蛋白对棉铃虫和草地贪夜蛾均表现出显著的杀虫性。

进一步研究显示,该蛋白的杀虫机制与此前常用的抗虫蛋白——苏云金芽孢杆菌蛋白的杀虫机制完全不同,其杀虫谱系甚至可能更广。研究团队随后创制了含有高含量该杀虫蛋白的棉花、玉米、水稻和烟草,均展现出了对草地贪夜蛾、棉铃虫、玉米螟、稻纵卷叶螟、小菜蛾、烟草天蛾、大蜡螟、甜菜夜蛾、二化螟、斜纹夜蛾等在内的鳞翅目害虫的高抗性。但这一天然蛋白只在

鳞翅目害虫取食叶片时,在叶片中产生针对性的灭杀效果,在成熟的农作物种子或果实中并不存在,具有绿色安全的特点。

据介绍,该杀虫蛋白对鳞翅目害虫具有广谱杀虫性,未来可用于创制绿色生物农药,能够有效防控多种类型的鳞翅目害虫,且对环境友好无残留,有望在生产上替代转苏云金芽孢杆菌基因抗虫作物,在全球农业生产中发挥重要作用。

(农民日报·中国农网记者 李丽颖)

## 小麦田管助增收

5月12日,在淮北市矿山集镇北山村家庭农场麦田里,无人机正在对麦田喷施药物进行病虫害防治作业。当前,正值小麦扬花灌浆期,也是提质去杂的最佳时期,矿山集镇北山村村民抢抓当前有利农时,积极开展小麦去杂,将麦田的杂穗、劣株、病株等进行拔除,以提高小麦品质,为夺取夏粮增产、农民增收打好基础。

张红心 摄



## 夏季蔬菜大棚如何降温



**遮阳降温。**当棚内温度长期处于35摄氏度以上时,就应该设置遮阳网。黑色遮阳网不可全天遮盖,以免棚内形成弱光环境;而白色遮阳网可全天覆盖。黑色遮阳网应在上午10时30分~下午2时30分左右使用,设置遮阳网时,可将遮阳网撑起来,留出与棚膜相距20厘米左右的空隙,形成一个通风带后,遮阳降温效果更佳。

**湿帘风扇。**利用水的蒸发降温原理再配以相关设备进行通风的降温方法叫湿帘风扇。需要降温的时候启动风扇即可,风扇会将温室内的空气强制性抽出,造成负压;同时,水泵将水打在对面的湿帘墙上。当室外的空气被负压吸入室内时,就可以以一定的速度从湿帘的缝隙中穿过,空气穿透湿帘介质时,与湿润介质表面进行水气交换,使水分蒸发、温度下降,冷空气流经温室,吸收室内热量后,经风扇排出,从而达到降温的目的。

**微雾。**微雾降温就是将水以微米级或10微米级的雾粒形式喷入温室,使其迅速蒸发,利用水蒸发潜热大的特点,大量吸收空气中的热量,然后将潮湿空气排出室外从而达到降温的目的。这种方法会增加棚内的湿度,所以遇到“桑拿天”,空气湿度本身就比较高时,此方法不适合采用。

**自然通风。**一般通风有三个目的:排热、降温;排除水分;调整室内空气的成分,排掉有害的气体,提高二氧化碳的含量。在夏季,室内降温才是其主要的目的。自然通风一般是在温室顶部或侧墙设置窗户,依靠热压或风压进行通风,并可通过调节开窗的幅度来调节通风量。

**喷洒降温剂。**要注意配比浓度,喷洒均匀。降温剂应在没有雨的情况下使用,在温度较高的中午及棚膜表面干燥的情况下进行喷洒,以免棚膜表面有露水,影响降温剂的附着效果。喷洒时要求使用雾化性能好的喷头,以确保雾点细小,均匀喷涂。

**设备降温。**单从除湿降温的效果来说,使用空调设备是最好的。但这种方式成本较高,目前采用空调系统作为大棚控温系统的非常少。(王磊)

## 【大棚技术】

## 纯电动智能植保机器人首次应用果园领域



近日,在海南文昌文城镇红庄村大片的水果种植园里,荔枝正进入成熟期,树上挂满了绿色果实。烈日当空,气温已达35℃,机器人在园里穿梭“劳作”,4米长的水泵“手臂”,交错、对摆、喷雾,一道道“抛物线”细密地洒落在果树上。不到半个小时,多亩农田就完成植保工作。

“喷药施肥不下地、除草不弯腰、运输也不费力,现在园子里好多事情,机器人都能干了!”种植园负责人说道。

笔者了解到,这款机器人名为“廷捷智蜂”,是目前国内运用在果园领域的首款纯电动智能植保机器人。外观酷似一只“大蜜蜂”、长着履带式的“脚”,穿梭在凹凸不平的园子,丝毫不费力。它还拥有一个“聪明大脑”,通过算法编写出一套“运动逻辑”,在用激光雷达视觉识别系统等描绘出地图后,机器人便可“自动开工”。

不止行进自如,也能“指挥”刀具,精准除草。通过激光扫描仪进行定位导航,无人驾驶技术实现自主无重复除草,开过后,只留下用于保持果园水土的浅浅草根,其他全部切碎。

为提高效率,现代农业通常采用水、

药、肥一体化模式,对植物进行喷淋。跟水稻、麦子等农作物只用喷洒表面不一样,经济果树每一次都需要从树冠到树根进行全方位喷淋,之前常见的飞机喷药无法应用在果树上,只能依靠人工。在海南,喷淋日薪从150元涨到400元,但工人依旧供不应求。如今有了机器人,困难得到了解决。

“一台机器人充电1小时,可以工作4小时。”果园负责人给记者算了笔账:1天时间就可以作业200亩,若采用人工作业,则需要10个人花上1天时间。根据测算,现在一台机器人在同样范围内作业,可以节省20%-30%的药液,再加上节省的人工和时间,一台机器大概18个月就能回本。现在管理这片果园,180亩地只需要2名工人即可。

(刘大欣)

## 科学选药 精准施药 安全用药

# 我省扎实推进农药减量增效

日前,省农业农村厅印发《2024年化学农药减量化行动实施方案》,要求建立健全环境友好、生态包容的农作物病虫害综合防控技术体系,农药使用品种结构更加合理,科学安全用药技术水平全面提升,力争化学农药使用总量保持持续下降势头。全省主要粮食作物统防统治覆盖率达到49%,主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到58%,农药包装废弃物回收率达到83%。

根据部署,我省将提升病虫害监测预警能力,重点做好一类、二类农作物病虫害和植物疫情调查监测,建立省、市、县三

级病虫害发生趋势定期会商机制,提高病虫害预警信息准确率、发布时效性和覆盖率。合理使用光诱、色诱技术,加大性诱、迷向技术推广应用力度,探索应用覆盖除草、光热除草等新技术。抓好病虫害绿色防控技术示范基地建设,遴选发布适合本地区的病虫害绿色防控技术模式,推广防治效果好、用量少、对环境友好的高效低风险农药,减少农药使用次数和用量。

在规范专业化统防统治管理方面,我省将加强对专业化病虫害防治服务组织的规范管理,持续扶持发展一批装备精良、技术先进、管理规范的专业化防治

服务组织和新型农业经营主体。鼓励开展全程承包的防治作业服务,促进专业化防治服务整村、整乡、整县制发展,提升专业化防治服务水平,并促进统防统治和绿色防控融合发展。

我省还将普及科学安全用药技术,积极开展病虫害防治药剂筛选、综合防控、全程防控和抗性治理试验,研究制定不同作物、重点病虫害科学防控技术方案,指导农民科学选药、精准施药、安全用药。加强农药使用调查监测,逐步建立农药使用数据监管平台,为农药科学使用、安全使用、减量使用提供支撑。(许昊杰)

## 加强高标准农田建设

近日,霍邱县邵岗乡完成了2024年度高标准农田招标投标工作。据了解,此次高标准农田项目面积约5000亩,累计项目资金达1500万余元。项目建成后,每亩地可缩短灌溉时间30分钟,有效提高生产效率,助力乡村振兴。(吕文欢)

## 高标准农田建设问题集中整治

近日,霍邱县新店镇围绕高标准农田建设问题开展集中整治。该镇聚焦审计、财政绩效评价、上级督查等重点环节,推动整改突出问题,健全规章制度,建立高标准农田管理长效机制,持续推动乡村振兴。(张光军)