

特别关注

- 在同一作物生态系统中,应增加化学防治药剂品种的多样性并适期施药。同时通过轮换用药、交替用药等技术充分发挥多分子靶标原理治理抗药性。
- 在杂草最脆弱生育期进行防治,采用可替代作用机理的除草剂能有效提高防治成功率,轮作也是延缓抗性的有效措施。
- 种子处理剂在作物萌发和生长初期用药,具有高效、经济、环保、持效期长、便于机械化作业等诸多优点,是降低使用量提高利用率的重要方式。

奏响抗性治理与减药增效的共鸣曲

□□ 本报记者 颜旭

近日,全国农技中心在安徽省定远县举办“2019年全国农药减量控害与抗药性监测治理技术培训班”,集中介绍了农业有害生物抗药性和农药减量增效新产品、新技术。这些最新技术的集成组装,不仅能够大幅度减少农药用量,而且省工省力,更易操作推广,为促进农药减量和农业绿色发展提供了有力的技术支持。

培训前一天,参训人员在定远县池河镇半面店村观摩了水稻病虫害农药减量增效技术集成示范,共有12家企业的37个药剂以及全国农技中心与中国水稻研究所共同研发的水稻全生育期轻简化施药技术、先正达“稻之道”、中化水稻解决方案、拜耳“更多水稻”、科迪华“中国好水稻”等9套水稻综合解决方案参与了试验示范,涵盖水稻种子处理、秧盘药剂处理、破口期综合施药、添加助剂减量等最新水稻农药减量增效技术。“这是一次水稻农药品种大比武,农药减量增效技术大展示、水稻综合解决方案大集成。”全国农技中心农药与药械处副处长张帅评价道。随后大家还来到明光市梁山村观摩了旱直播稻抗药性杂草治理技术示范,共有15家企业的26个除草剂产品参与试验,筛选了一批封杀组合的除草剂产品供田间生产使用。

抗性治理面面观

当前很多农民在病虫草害防治过程中发现,一些惯用的农药突然变得不太管用了,即便是加大用量也达不到理想的防效,这就是病虫草害对农药产生了抗性。值得引起重视的是,当前我国农田有害生物的抗药性发展迅速,如果得不到有效的治理,不仅会给农业生产造成巨大损失,对农药减量带来严重挑战,也会给生态安全、农产品质量安全埋下不小的隐患,长此以往甚至会造成“无药可用”的后果。对此,在此次培训班上,许多专家呼吁应大力推广科学用药,采取多种手段综合治理,以延缓病虫害抗药性的发展。

有害生物产生抗药性包括靶标不敏感、药液穿透率降低、代谢酶活性增强等原因,弄清机理后有助于找到合适的解决对策,这其中要把握好几个关键点。中国农业大学教授高希武指出,在同一作物生态系统中,应增加化学防治药剂品种的多样性,掌握合适的施药时期从而适期施药。同时通过轮换用药、交替用药等技术充分发挥多分子靶标原理来治理抗药性。加强抗药性监测,应实时停用或淘汰不能或难于恢复靶标敏感度的农药品种,对环境友好型药剂要及早开展抗性治理措施。

湖南省农业科学院植物保护研究所研究员刘都才强调,除草剂的抗性管理,治早、治小、综合防控都很重要。应在杂草最脆弱的生育期进行防治,采用可替代作用机理的除草剂能有效提高防治成功率。轮作也是延缓抗性的有效措施,注意作物多样性和播种日期,选择有竞争性的作物,调整播种量,增加与杂草的物理竞争。

恶苗病、稻瘟病、纹枯病、稻曲病是水稻生产上危害最严重的病害之一,化学防治因其高效经济的特点目前仍是防控水稻病害的主要措施,但化学农药长期单一使用会带来病原菌产生抗药性的风险。因此,有针对性的开展对不同地区、不同杀菌剂及施药适期对水稻病害防控效果进行评估,并对该地区水稻主要病原



示范观摩现场。 王晓岚 摄

菌抗药性问题进行监测和研究显得尤为重要。

对于杀菌剂抗性风险管控与治理,中国农业大学教授刘西莉提出了自己的一些见解:抗药性产生与如何用药直接相关,过于频繁、超剂量及单独施用某些“高风险”内吸剂(甲霜灵、咯菌酯)往往导致抗药性在较短时间内发生。因此,应科学施药,降低选择压,可延缓病原菌抗药性发生,延长药剂的使用寿命。限制每个生长季每种高风险药剂使用次数不超过2次,中低风险内吸剂不超过4次。还应实施病害综合防控,减少用药、降低风险。

水稻是我国重要的粮食作物,稻飞虱和螟虫的抗药性发展关乎着选用药剂能否对这些害虫进行有效防控。南京农业大学高聪芬教授通过详实的数据,分析了近年来二化螟、褐飞虱对不同药剂的抗药性发展动态,提出了对水稻害虫的科学防控对策。

高聪芬建议,针对二化螟抗药性治理,应综合利用多种防治措施,减少农药使用量和使用次数。比如轮用及混用多种作用靶标农药,减少农药的滥用和低效使用。加强抗药性监测,选择适合本地区的防控对策。在进行褐飞虱抗药性治理时,应停止使用部分药剂,如吡虫啉、噻嗪酮、噻虫嗪;限制使用部分药剂,如三氟苯嘧啶、吡蚜酮,每生长季限用1次;交替轮换使用药剂,如烯啶虫胺、呋虫胺、氟啶虫胺腈、吡蚜酮及毒死蜱。

减药技术连连看

只见平静的湖面上团白色的颗粒缓缓下沉,随后每一个小颗粒逐渐扩散至整个水面,如果将湖水换种底色,竟像星星布满整个夜空。来自中国农业科学院植物保护研究所的研究员杨代斌揭晓了这一“魔术”背后的原理——那一团白色颗粒是一种除草剂,能够扩散则是利用了水面铺展施药技术。该技术主要用在除草剂上,有颗粒、粉剂、悬浮剂等形态。把“水面铺展悬浮剂”施入水中后,会先在水面铺展,形成1-3微米的油层,然后在水中扩散,具有迅速铺展、分布均匀的特点,能够大大节省人力成本。

由于我国水稻产区分布不同,环境气候不同,病虫害种类也是各式各样,但有些病虫害在水稻整个生育期都可能发生,这就使得打药

成为一种常态。再加上天气炎热、水稻田下行走不便,水稻田施药也困难多多,于是水面铺展施药技术及水稻秧盘处理缓释颗粒剂应运而生。据杨代斌介绍,水稻秧盘处理缓释颗粒剂具有缓慢释放、靶标性强、无漂移的特点。同时药剂位于根部泥土,不接触害虫天敌,对天敌安全,且施药操作简单,既可以通过专门的机器撒施也可以人工用手撒施,适用于不同规模的种植户选用,省时、省力。

目前,大部分化学农药在施用过程中会存在很大程度的损失,比如典型的茎叶喷雾方式,施用的农药约60%在向作物冠层运行和界面沉积的过程中脱靶损失,且主要受环境因子等不可控因素制约,这显然与农药减量的目标背道而驰。高效对靶传递与沉积技术也许是提高药效、降低损耗、减少用药量的一个可行方案。

中国农业科学院植物保护研究所研究员黄啟良介绍了高效对靶传递与沉积技术。该技术较好地解决了农药剂量分布不均匀、雾滴空间运行的蒸发飘移及叶面碰撞弹跳的能量转换与耗散问题,是一种基于“内部调控传输”与“外部助剂增效”全程协同防控,并结合“根部控释给药”与“茎叶调控喷雾”协同增效减施技术。相比自防田,使用该技术能够减少用药2次,增产9.61%。

轻简化用药——看见植保未来

在粮食价格下调、农药价格和劳动力成本上涨等多重因素的影响下,轻简、省力的病虫害防控方式将成为未来植保的必然趋势。水稻全生育期轻简化施药技术是根据长江中下游地区水稻生产和病虫害发生特点,结合实用的非化学防治技术增强稻田系统生态多样性,降低病虫害发生程度和灾变频率,主抓“三防”(播种前、移栽前和破口前)三个关键环节的预防性用药,辅以其他时期的达标防治,实现有效控制水稻病虫害危害,促进水稻健康生长,保证农田生态和稻米食用安全。

“对该技术来说,‘防’是重点,‘控’是补充。就像对人来说,防控传染病,接种疫苗是最有效的方法一样。‘防’要主抓播种、移栽、破口三个环节,分别采用种子药剂处理、移栽前秧苗用药和破口前保穗用药进行预防性施药。‘控’则是指在分蘖末期、穗期,当暴发性、

流行性病虫害(“两迁”害虫、二化螟、纹枯病等)达到防治指标时作为防治补充。要因地制宜确定防治对象,对于病虫发生较轻的地区可简化技术。”张帅介绍说。

据悉,种子处理剂在作物萌发和生长初期用药,具有高效、经济、环保、持效期长、便于机械化作业等诸多优点,是降低农药使用量,提高农药利用率的重要方式。移栽前秧苗用药可对水稻二化螟、稻纵卷叶螟起到很好的防控效果,在一些地区持效期可达50-60天。秧盘施药可避免大田过早用药,大幅减少人工投入,减少大田施药次数,使得天敌种群尽早建立。由于水稻后期重要病害稻曲病、稻瘟病、穗腐病等只能预防,不能治疗,因此确定最佳打药时期对取得好的防效非常重要。

“应该转变防控理念,注重以预防为主。该施药技术的优点在于操作简单,省工省药,全生育期病虫害一体解决,能够显著提高稻田自然天敌的控害能力。”张帅说。记者了解到,该技术已在湖南、江西、浙江、安徽、湖北、江苏及上海等地开展了示范验证,可以有效将病虫害控制在经济允许损失水平(5%)以内,每亩水稻减少施药2-3次,减少化学农药30%,稻田害虫天敌种类和数量明显提高。

最后,全国农技中心首席专家王凤乐对本次培训进行了总结,他指出,今后农药减量增效将重点抓好五方面工作:一是使用新农药、新技术减药。大力推广高效、低毒、低残留农药新产品、新剂型以及种子处理、秧盘用药、土壤消毒等早期预防性用药,减少农药使用强度。二是推广高效施药机械减药。抓好对靶施药、静电喷雾、循环喷雾、防飘移技术试验示范,因地制宜推广自走式喷杆喷雾机、植保无人机。三是强化技术集成减药。结合实施化肥农药“双减”国家重大科研专项,开展产学研协作攻关,突破农药减量增效的技术难点,加速新农药、新技术、新机具的研发应用进程,以作物为主线集成组装一批农药减量增效的技术模式。四是发展专业化服务减药。开展创建统防统治百强县活动,支持“千强组织”和“星级组织”建设信息化、智能化服务管理平台,引导统防统治组织不断提升服务能力和管理水平。五是抓好安全用药培训减药。开展“百万农民科学安全用药培训活动”,通过改变广大施药者的用药习惯提高安全意识,实现农药减量。

资讯快递

我国生物肥产业未来年增速可达10%

近日,2019中国有机肥产业发展大会在甘肃省甘南藏族自治州召开,来自全国各地的有机肥行业人士300余人围绕畜禽粪污的资源化利用技术、微生物肥料的创新方向、有机肥的政策走向等热点话题进行了深入交流。

农业农村部全国农技推广中心首席专家高祥照透露,我国有机肥现用量在4000万吨左右,占资源量6719.8万吨的59.5%,充分开发、利用有机肥潜力仍很大。其中,作为有机肥行业中的一个相对成熟的板块,微生物肥料一直是企业发力的重点。农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质检中心主任李俊表示,我国微生物肥料产业规模较五年前增长超过1倍,未来十年还将以10%的年增速发展。

会上,有机肥行业的多位专家就诸多热点话题分享了专题报告:中国农业大学李季教授在分享各类堆肥工艺和技术的同时,对当前有机肥企业的情况进行了梳理;中国农科院区划所张树清研究员对商品有机肥的生产工艺、创新方向做了深入的分享;北京农科院的吴玉光结合视频,与代表们分享了非常实用的畜禽粪污资源化利用技术和商品有机肥产业化模式;农业农村部规划设计院周海宾老师则结合国外先进的种养结合模式,给有机肥生产企业提供了一个全新的发展思路;中科院合肥技术创新工程院农业大数据中心周林立博士深入阐述了有机肥追溯体系。

本报记者 戴军

关注健康需求 肥料产业新方向

近日,由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会主办、《肥料与健康》编辑部和杭州标准化国际交流中心联合承办的2019肥料创新成果标准国际化建设论坛在浙江杭州召开。

当前农业生产主要导向由增产转为提质,对肥料企业提出了新要求。同时,肥料产业全球化趋势加快,中国企业如何从国内走向国际,也是当下需要思考的命题。会上,来自国际标准化组织(ISO)、欧盟标准化委员会生物刺激素技术委员会等单位的多位中外专家及企业代表呼吁,当前亟待以健康为导向重新定位肥料产业的创新方向,并以此为立足点,推动中国肥料标准国际化进程,促进农业可持续发展。

“如何从肥料源头关注作物和人类健康,这是一个新颖而迫切的引领方向。”全国肥料和土壤调理剂技术委员会秘书长商照照在会上表示,未来肥料标准制定将以健康为方向,通过建立新的标准体系,对农业投入品进行健康评价,以此来引领行业发展。据透露,目前,《肥料中有毒有害物质限量要求》《绿色产品评价 肥料》等国家、行业标准等正在酝酿出台。

会上邀请多位中外专家交流了肥料热点领域的最新研究进展。农业农村部微生物肥料和食用菌菌质检中心主任李俊指出,土壤问题与人类健康息息相关,而微生物是一把神奇的钥匙。近些年,微生物肥料产业发展迅猛,产业规模较五年前增加了一倍以上,特别值得一提的是,从2018年开始,土壤修复菌剂也在农业农村部首次获得登记。

本报记者 王腾飞



近日,江苏省东海县代村村民郑金成家的蓝莓采摘园里一片丰收景象。郑金成一直坚持绿色、安全、健康的经营理念,底肥施用熟化的豆饼料和有机粪肥,冲施专用有机水肥,并覆盖蓝莓行间反光黑色塑料薄膜,避免杂草丛生,整个过程都采用标准化种植,从而确保了蓝莓品质。

宋彦伟 摄

鸭绿河农场实施“双控双减”发展绿色生态农业

今年,黑龙江北大荒农垦鸭绿河农场有限公司在农业生产中,坚持实施“双控双减”,发展生态农业。在控水方面,江水灌溉面积达3.03万亩,增加节水控制灌溉面积12万亩。在节水的前提下,让万亩水田喝饱吃好,促进水稻防病增收。在控制农业污染方面,实施农业投入品直供及严格准入,经过公开竞标选择优质减量的厂家,控制农业投入品的质量,加强农业面源污染治理。设立了多个农药包装废弃物回收点,以减少对土壤和环境的污染。同时还加大“无公害”“绿色”“有机”和地理标志农畜产品认证及证后监管,完成了“三品一标”认证,100%运行国际环境治理标准体系。

在减少化肥施用上,该农场扩大水稻测深施肥面积达12.8万亩,推广测土配方施肥、旱田缓释肥、水溶性肥等“减肥”技术示范推广。在全场和科技园区设立25个示范校正试验、13个3414测土配方试验、1个肥料利用率试验、1个钾肥试验,通过科技试验让种植户看到“减”带来的经济效益。在减少农药使用上,推进苗带施药、助剂应用、高效农药应用等农药减量控害技术,通过“三统一”采购高质量农药,引进M18航化作业飞机,进行全面精准施药防病。对特殊地块,采用千台弥雾机作业以及植保无人机补充作业,在高标保障全场万亩水稻健康生长的同时,做到农药减量不减防病效果。除此之外,还建设了蟹稻、鳊稻、蛙稻等示范点,发展绿色种植生态模式。

刘天鹏

蔚蓝生物携手雷邦斯拓展生物肥料市场

□□ 本报记者 梅隆 文/图

7月26日,山东蔚蓝生物科技有限公司与雷邦斯生物技术(北京)有限公司在山东省青岛市正式签署“功能型生物肥料产业融合发展战略合作协议”,共同建立“农用微生物菌剂开发与应用联合实验室”。

合作双方将围绕微生物菌剂技术开发与运用、微生物肥料市场拓展等领域进行深度合作,联合打造科技含量更高、功能性更强、性价比更合理的优质微生物肥料产品,专注于土壤改良和修复,促进农业可持续发展。

山东蔚蓝生物科技有限公司母公司青岛蔚蓝生物股份有限公司成立于2005年,是一家以酶制剂、微生态、动物保健品的研发、生产和销售为核心业务的企业,是A股主板上市公司(证券代码603739),拥有3家院士专家工作站、2家博士后科研工作站和9个国家级研发平台,是国内专业微生态发酵基地,全国酶制剂行业十强企业。

蔚蓝生物股份总裁陈刚说:“蔚蓝生物以‘生物科技还原生态世界’为发展愿景,坚持技术创新和自主研发,加强国内、国际合作,



双方负责人为共建的“联合实验室”揭牌。

在核心技术领域已经构建了自己的技术体系,致力于在微生物尤其是农业微生物的研发上构建自己的优势。公司专注于研发符合我国

农业发展需求的微生物制品,满足渠道对差异化产品的需求,同时给合作企业提供全方位的技术支持。”