

“十四五”农业答卷筑牢大国粮仓

□庞博

近日,国务院新闻办举行“高质量完成‘十四五’规划”系列主题新闻发布会,介绍“十四五”时期经济社会发展成就。

据国家发展改革委负责人介绍,“十四五”支持新建和改造提升高标准农田4.6亿亩,目前累计已建成超过10亿亩高标准农田。

据悉,中华人民共和国国

民经济和社会发展第十四个五年(2021—2025年)规划和2035年远景目标纲要各项主要指标推进有力:经济增长、全员劳动生产率、全社会研发经费投入等指标进展符合预期;常住人口城镇化率,人均预期寿命,粮食、能源综合生产能力等8项指标进展超过预期;规划确定的战略任务全面落实,部署的102项重大工程顺利推进。

□记者 刘晴晓

当前,RNA生物农药正以颠覆性姿态掀起农药史上的“第三次革命”。

什么是RNA生物农药?这是一种能精准干扰病虫害基因表达的前沿技术——通过设计双链RNA分子,如同给害虫基因按下“关闭键”,从源头抑制其生长繁殖。

如今,基于SIGS(喷雾诱导基因沉默)技术的RNA生物农药研发已成为全球农化领域的焦点,不仅被视作第三次农药革命的核心成果,更被列入我国“十四五”农药产业的优先发展清单。

在这一领域,硅羿科技(上海)有限公司堪称先锋力量。作为国内首家专注RNA生物农药研发的高新技术企业,它创下多个“第一”:主持制定全球首个RNA生物农药产业化标准,斩获国内首批4张RNA农药“核酸干扰素”命名函,更成功创制全球首个RNA杀菌剂与国内首个RNA杀虫剂,并在上海建成首条母药中试生产线。

“RNA生物农药就像孙悟空拔毛化兵,能精准围剿害虫。”硅羿科技创始人唐雪明的比喻,生动勾勒出技术的精妙——它既能高效防治病虫害,又不干扰农作物遗传表达,巧妙融合了化学农药的速效性与转基因作物的安全性,为农业可持续发展开辟了全新路径,被业界公认为未来10年最具爆发潜力的生物技术之一。

为何RNA农药对人类与生态近乎零负担?奥秘在于其作用机制:采用RNA干扰进行生物防治,堪称应对作物抗药性的“靶向药”。更难得的是,双链RNA在自然环境中可快速降解,产物还能化作植物生长促进剂,如同春泥护花般被作物再吸收,既助力增产又守护环境。

而纳米载体技术则为RNA农药的效力锦上添花。当农药实现纳米化,稳定性与附着度显著提升,不仅让药物能精准附着作物、提高利用率,更能减少环境负担,实现“高效低耗”的绿色植保目标。

作为融合生物信息学、合成生物学、基因工程等多学科的交叉技术,RNA纳米农药的研发堪称“从零搭建高楼”。“没有任何技术模板可参考。”唐雪明坦言,硅羿科技必须自建底层逻辑框架,打通从研发到生产的全链条。2017年,硅羿科技组建起跨生物、化学、材料、工程的复合型团队,以硅谷创新模式激发创新活力;2021年,烟草花叶病毒RNA核酸干扰素问世,成为国内首个进入登记测试阶段的RNA杀菌剂,田间测试显示其对已染病植株疗效显著,可大幅降低烟草花叶病毒导致的经济损失。

如今,硅羿科技正率先推动RNA杀虫剂、杀菌剂与除草剂的规模化生产,正在向主管部门登记申请全球首个RNA杀菌剂和登记测试国内首个RNA杀虫剂。

“这个领域可延展的产业链与技术链很长,必须在某个环节掌握独门绝技。”唐雪明深知,技术突破带来的企业价值增长,往往是指数级的飞跃,而RNA生物农药掀起的革命浪潮,才刚刚开始。

在经济发展方面,“十四五”我国经济总量连续跨越110万亿、120万亿、130万亿,今年预计达到140万亿左右。

在大食物观引领下,我国粮食生产实现“21连丰”,2024年总产量迈上新台阶,达到1.4万亿斤,谷物、肉类、花生、蔬菜、茶叶、水果等产量稳居世界首位,为全球粮食安全贡献中国力量;海水产品产量连续多年全球第一,海洋成为名副其

实的“蓝色粮仓”。

“十四五”时期中国基建不断跑出向新力和加速度,撑起了中国速度、中国质量。国家综合立体交通网主骨架“6轴7廊8通道”目前建成率已经超过90%,覆盖超过80%的县,服务90%左右的经济和人口,形成横连东西、纵贯南北、通疆达海的国民经济主动脉。2024年末农村公路总里程达464万公里,脱贫攻坚基本实现了村村通硬化

路,推动工业品下乡、农产品进城,更多村民可以“出门就上车、村口取快递”。

与此同时,我国吸引外资举措也逐步加强,2021年至2025年5月,外商累计对华直接投资达4.7万亿元人民币;通过两次缩减外资准入负面清单,制造业领域外资准入限制全面“清零”,农业、服务业等领域开放进一步扩大。

(来源:《农民日报》)

跟随“忘忧教授”走进萱草花世界

(上接1版)张志国说,不论诗赋、画作或瓷器,当萱草符号出现时,通常寄托了作者的祝福或思念,特别是为母亲孝亲、忘忧解忧等含义,几乎刻在了中国萱草文化的基因里。

破局“小众感”

相比数量“10万+”的国际登陆品种,就国内而言,萱草花尚属小众花卉。究其原因,张志国说,主要源于萱草育种研究相较国外滞后,育种工作尚在起步阶段,拥有国内自主知识产权的新优品种仍然稀缺。

上海应用技术大学作为目前拥有唯一国家萱草种质资源库的单位,很早就意识到,应该将传统底蕴深厚的萱草文化传播和种质资源的自主培育放在同等重要的高度,才可能为花卉产业的扎根和推广打开新的空间。

不过,正是看到萱草花的国际认可度和影响力,张志国和他的团队对萱草花“美丽经济”的前景充满信心。他认为,萱草花既已风靡海外,也预示着这一产业在中国未来的可能性。近年来,上海应用技术大学借助学术交流、花艺大赛、品牌节庆、乡村造景等方式推广萱草,陆续接到合作邀约。

上海建设管理职业技术学院、上海农林职业技术学院等在国内园艺大赛屡获金奖的师生团队,很乐意与张志国教授的团队合作。“萱草花型颜色多样,既可作为主花,也很百搭,在插花比赛中容易出彩。”张志国说。近两年,奉贤泡泡公园用萱草花造景,推出萱草花海;此前,宝山区罗泾镇塘湾村也打造了一座萱草文化公园,一定程度提升了附近市民的认知度。

但萱草花“小众”,与花园经济的发展程度有很大关系。“国内花园经济尚需培育,配套庭院花卉的家庭还在少数;而在乡村,大多数村民仍然喜欢种菜。”张志国说,萱草花适应性强,抗病性好,杂交后代变异几率高,园艺爱好者也能自己选育,因而会带来别样的种植乐趣,但这种乐趣需要慢慢发现和体验。

都市花园经济,或许是推

动萱草花从种质资源向特色产业转换的通道。张志国多次以上海高校智库“美丽中国与生态文明”研究院首席专家的身份,为推动上海花卉产业高质量发展建言,尤其预见到鲜切花、盆栽以及花园经济在上海的市场潜力。位于松江叶榭镇的云间卉谷产业园,是上海推动“3+X”花卉产业集聚区的3个重点区域之一,力推花园经济走近市民大众。就在6月,萱草文化节举办之际,云间卉谷企业相关负责人多次拜访萱草种质资源圃,探讨寻求合作空间。

花园经济的审美情趣养成,需要引导培育。张志国将“萱梦园”定位为品种保存、展示、应用与科普、文化“五位一体”,其用意之一,就是希望通过微景观塑造,传递花园经济的审美理念。比如,在萱草旁种香椿树,萱草寓意母亲,椿树象征父亲,形成“椿萱并茂”之景;或在石榴树下种萱草,寓意“多子多福”;紫荆树下种萱草,寓意“家庭和睦、兄弟同心”。

走入公众视野的种源经济

在萱草花走入公众视野和推动产业升级之间,究竟是怎样一种关系?这是张志国教授这些年始终思考的问题。他的答案是,抓住种源经济“顶端”优势,在科技成果的产业落地中完成价值转化。

近些年,上海应用技术大学在长三角区域共建种苗基地,还与山西大同、云南弥勒、湖南衡阳、北京延庆、山东日照等地方政府及企业开展深度合作,推动了萱草花产业在当地的落地生根。这些深度合作的共性,都以种源经济为切入点,延伸带动种苗生产、多元化加工开发及销售,进而发展与休闲旅游、文化科普等相结合的全产业链。

从山西大同的案例来看,很容易理解这一点。山西大同有600多年种植黄花的历史,特定的纬度与海拔适宜优质黄花生长。近些年,当地政府确立了“小黄花 大产业”一二三产联动,实现年产值百亿元的目标。“但在当地人来看,黄花草

就是清一色开黄花的单一品种。”张志国教授团队被邀请为黄花产业发展作指导,深入调研后,就提出了“七彩黄花”的概念。

他们选定了60个适宜当地的新品种,率先建立以科研为主种的萱草种质资源圃,同步建设萱草的组培苗、种苗、容器苗生产基地,配套黄花特色小镇设立“萱堂”文化展示馆,提出了“游大同古城 观七彩黄花”的农文旅联动新思路。据介绍,新品种苗可按“株”买,比传统种苗价格高出约10倍,增收甚为可观。

以种源经济带动全产业链,在云南弥勒萱草产业布局中,同样形成了逻辑闭环。“沪滇协作”深化对口帮扶与科技合作的大背景下,2019年,上海应用技术大学与云南吉成园林科技股份有限公司共同组建观赏园艺与生态技术产业研究院,成功申请云南省院士专家工作站。此后,100多个萱草新品种引入云南,双方继续利用杂交技术合作选育了10款经官方认定的新品种。这些新品种为企业带来了直接经济效益,在当地太平湖森林公园建成的50亩萱草培育基地,成为观光打卡地;新品种基础上,可供食用和药用花卉深加工技术正在研发。

在上海应用技术大学与湖南衡阳市政府联合建设的全国第一个萱草研究院,目前,种苗已超过500万株,萱草品系超70个。后续,产业技术升级保障了萱草饮品、萱草保健品等系列产品开发。

这些案例的成功,也让人看到萱草种源经济融入乡村,带动产业振兴的新空间。张志国说,自主选育萱草新品种逐年更新,这是基础和前提。以萱草为主题的茶、糕点、饮料、乳液、面膜、丝巾、床品等各式系列衍生品已实现不同程度开发,这让产业链布局的储备资源变得充足。随着案例增多,张志国更相信种源经济的“打法”。在发展花园经济、布局特色产业与走进公众视野之间,形成互为促进的作用,未来充满期待的,是可能存在几何倍增长的萱草世界。

给害虫基因「断电」

RNA生物农药破题「绿色防控」