

我国杂交水稻育种科研取得重要进展

中国水稻研究所研究员王克剑团队近日在杂交水稻育种领域取得重要进展——成功研发出克隆效率稳定超过99%、结实完全正常的一系法杂交水稻,团队将其命名为“一系1号”。这项原创研究成果于7月21日刊发于国际学术期刊《Vita》。

专家表示,杂交水稻为我国乃至全球粮食安全作出了不可替代的贡献。然而,目前大面积应用的三系法和两系法杂交水稻,由于后代遗传分离,无法留种再用,每年必须依赖雄性不育系与恢复系重新进行人工制种,技术难度大、生产风险高,种子生产成本通常高达常规水稻种子的10倍以上。

2013年,王克剑团队启动“一系杂交水稻探索计划”。一系法的核心目标是通过无融合生殖,让杂交作物产生基因保

持不变的克隆种子,固定杂种优势,实现“一次杂交,代代可用”。2017年,团队成功构建首个杂交水稻无融合生殖体系,获得首颗杂交稻克隆种子,但彼时克隆效率仅5%左右,结实率也大幅下降。

经过数年持续攻关,团队近期取得关键突破:成功挖掘出水稻内源基因并命名为“华胥”(HUAXU)。团队研究表明,在杂交水稻卵细胞中异位表达华胥基因,能高效诱导孤雌生殖、产生单倍体后代。进一步与克隆配子策略相结合,所创制的多



图为团队创制的一系法杂交水稻在试验田种植情况。(科研团队供图)

个无融合生殖株系均实现接近100%的克隆效率——在多个杂交稻品种、不同世代、不同种植群体和田间大群体条件下,克隆效率仍稳定维持在99%以上,同时产量保持正常水平。

“这一成果有望从根本上改变杂交稻

依赖年年制种的传统模式,为全球粮食安全提供新的技术支撑。”王克剑表示,从试验田到广泛落地应用仍面临诸多挑战。下一步,团队将开展安全性测试与稳定性评价,持续攻关优化。

(许舜达)

栽种菊花苗

7月25日,在阜阳市颍东区新华街道一花卉产业园内,村民在大棚里栽种菊花苗。近年来,颍东区新华街道把发展菊花产业作为重要抓手,促进农民增收,助力乡村振兴。

宿飞 摄



手机成为“新农具” 数据种田“慧”丰收

近年来,安徽淮南市寿县茶庵镇立足11万亩耕地的农业根基,聚焦农业提质增效、农户增收致富,以数字科技赋能现代农业发展,补齐传统农耕靠人力、看天吃饭、效率偏低等短板,不断推动农业生产从“面朝泥土”的传统农业向“仰望云端”的智慧农业全面转型,激活乡村振兴农业新动能。

育强时代新农人,聚力振兴新乡村。智慧农业的发展,离不开新农人的支撑。茶庵镇聚焦人才培养,搭建科技特派员线上线下服务体系,常态化开展智能农机操作、数字种田技能培训。通过技术培训、政策引导,培育一批懂技术、会经营、善管理的新农人队伍,这支队伍成为高素质农民,把传统农耕观念向智慧农业转型的主力军。

截至目前,茶庵镇已培育持证新农人111名。“现在种地,手机就是‘新农具’,数据就是‘新农资’,科技就是‘新力量’。”茶庵镇新农人刘续

自信地说,他凭借专业知识和数字技能,玩转无人机、操作智能设备、运营电商平台,成为新时代“数字农人”,为传统农业注入青春活力。

盘活土地促流转,转型农耕新模式。传统农耕最大痛点是土地碎片化,田地犬牙交错,农业生产全靠人工,费时费力。近年来,茶庵镇以有序土地流转为纽带,走出一条集约高效、绿色增收的农业现代化道路。截至目前已经流转土地4.8万亩。土地流转后,村集体、家庭农场、专业合作社统一整合农户土地,推平田埂、拓宽机耕道、改造高标准农田。整合后的连片耕地,收割机、播种机、旋耕机、植保无人机可全程、快速作业,从根源上告别人力深耕、手工劳作的传统模式,让耕地从“分户散种”转向“规模集约”,全方位重塑农业生产格局。

一块块连片良田、轰鸣的现代化农机、稳定的农民收入、融合发展的乡村产业,勾勒出现代农业全新

图景。让乡村告别传统农耕旧貌,焕发产业振兴全新活力。

破除靠天旧耕作,科技重塑新图景。“以前种地,天不亮就要下田,浇水、施肥、打药全凭经验和力气,一亩地忙下来浑身是汗。”谈起传统耕作,茶庵镇老农户感慨万千。而如今,在智慧农业的赋能下,古老农耕彻底换了模样。

2020年以来,茶庵镇分别利用项目资金7660万元,共实施高标准农田建设33800亩。在胡圩村高标准农田内,昔日弯腰劳作的身影已经不见,取而代之的是高效智能的“新农具”。植保无人机,按照预设航线精准施肥、播种、喷药,单日作业面积可达人工效率的30倍。从“看天种地”到“数据种田”,从“凭经验”到“靠算法”,打破传统农业“靠天吃饭”的瓶颈,田间地头的科技元素,让农民彻底告别高强度低效能的“汗水劳作”,迎来轻松高效耕作新模式。(祝永忠)

台风对粮食生产带来众多不利影响,当前,要科学应对台风洪涝灾害,抓好早稻抢收、晚稻抢插、中稻抢管,最大程度减轻灾害损失,为实现水稻丰产打好基础。

(一)加强台风预防。一是适时抢收早稻。当前早稻从南到北陆续收获,受台风过境影响的早稻产区要及时抢收,要充分调度和备足收割机及烘干设备,成熟度85%以上的水稻应在台风前完成抢收。收获后的稻谷要及时烘干或通风摊晾,避免谷粒霉变发芽。二是疏通排灌系统。在田水稻要提前清理田间沟渠,开好排水沟,并提前调试抽水机等排涝设备,确保排水畅通,避免田泥发软,增强水稻抗倒伏能力,防止台风造成植株倒伏后穗发芽。三是分类管护秧田。未播种地块可适当延迟播种,刚播种的秧田要疏通田间围沟、厢沟、出水口,确保台风暴雨能快速排干,避免种子长时间泡水缺氧烂芽,有条件可加盖防护减轻雨水冲刷露种。四是合理科学施肥。台风来临前,应控制氮肥用量,适当增施磷钾肥、硅肥,以控制无效分蘖,培育壮秆壮株,增强植株抗倒能力。

(二)加强风后田管。一是及时清淤排涝。台风后24小时内将田间水层降至5-10厘米,72小时内基本排干积水,避免涝渍伤根。二是清洗恢复生长。待晴天叶片发白时,轻抖植株去掉附着泥沙,也可随退水冲洗茎叶上的淤泥,恢复光合作用。三是科学追肥促长。受淹严重的田块可适当补施速效肥,叶面喷施芸苔素内酯+磷酸二氢钾等,补充养分增强抗逆性。四是及时防病治虫。针对细菌性条斑病、纹枯病、白叶枯病等,选用噻菌酮、噻呋酰胺等药剂喷施预防。稻飞虱用三氟苯嘧啶、稻纵卷叶螟用四氯虫酰胺等药剂,按植保要求开展喷施防控。五是分类处理倒伏。对排水好的早稻和中稻田块,不宜强行扶苗,减少落粒和茎秆损伤;对排水差的田块,可适当扎把扶起,减少穗粒发芽。

(三)加强灾后补救。一是分类蓄留栽插水稻。对双季稻产区绝收田块,要在7月下旬前选择生育期90-100天的早熟晚稻品种抢时播种,保障安全成熟。对热量条件允许,根茎和再生芽仍保持活性的田块可蓄留再生稻,洪水退后3-5天完成割苗,7月底至8月初割苗留桩15-20厘米,8月10日左右割苗留桩30厘米左右,确保安全成熟。二是及时清田散墒备耕。对于绝收地块,要及时彻底清理田内稻株、腐烂残体和漂浮杂物,集中带出田外进行无害化处理,减少田间病菌虫卵残留。同时抢晴进行深翻晒田散墒,改善土壤透气性,为后续补种作物创造良好的土壤条件。三是因地制宜改种减损。根据灾后恢复情况,可改种鲜食秋玉米、杂粮、蔬菜或绿肥等。选择早熟甜糯玉米、绿豆红豆等短季杂豆,或秋豆角、小白菜等速生叶菜,7月底前完成播种,确保正常收获。若季节偏晚不适宜种植经济作物,可播种紫云英等绿肥作物培肥地力,打好下季作物种植基础。(据全国农业技术推广服务中心网站)

水稻应对台风防灾减灾技术意见