

我科研人员在番茄中发现作物高产“开关”

不需要昆虫或者人工授粉,栽培的番茄就能实现闭花授粉,且结实率比野生番茄显著提高,奥秘何在?笔者4月7日从福建农林大学获悉,该校吴双教授团队在全球范围内率先取得重要突破——他们从番茄中发现了植物通过调控表皮毛的发育,来改变花器官的结构,形成闭花授粉方式以提高结实率,从而找到了作物高产的“开关”。相关研究成果4月5日在线发表于国际期刊《科学》。

番茄是全球消费最多的三大蔬菜之一。鲜为人知的是,它在500年前还只是源自南美洲安第斯山脉的一种野果,经人类驯化才逐渐传播到世界各地。在此过程中,栽培番茄由原先的开花授粉转变为闭花授粉,结实率较野生品种有了显著提高,并推动番茄产量的提升。但这一转变背后的变化机制,一直不为人知。

该研究发现,在番茄的驯化过程中,现代

栽培番茄的雄性花药边缘细胞,受三个同源结构域一亮氨酸拉链基因的调控,形成了一类具有类似于拉链功能的特殊表皮毛细胞。这些表皮毛细胞通过相互交织作用,将花药单体连接成为一个整体的筒状结构,并将雌蕊的柱头完全包裹在花药内,实现闭花授粉,从而在授粉期间与外界严格隔绝,杜绝了外源花粉的接触和污染。

“在自然界中,植物为应对极端逆境下因

缺乏虫媒可能造成的生殖隔离,也会改变自身的花器官结构,达到闭花授粉的目的。”文章第一作者、福建农林大学博士后吴敏亮表示,在农业系统中,植物的闭花授粉具有较高的结实率,并保证了优良性状的遗传,因此成为人类改造作物的重要目标之一。该研究有望通过改变植物的授粉方式,为未来作物增优增产提供重要参考。

(谢开飞 曹佳奕)

春耕备耕农事忙

4月5日,芜湖市繁昌区峨山镇沈弄村农民正在调试植保无人机,准备给小麦施肥。当前,各地农民抢抓农时开展农业生产,加强耕地保护,提升耕地质量,田间地头随处可见忙碌的身影。近日,安徽省财政下达2024年耕地保护补偿激励专项资金1.3亿元,对全省130个乡镇(镇、街道)履行耕地保护责任、守护一方良田给予补偿激励,确保耕地数量不减少、质量有提升。

杨华 鲁君元 摄



农机奏响春耕曲

4月3日,南陵县许镇镇民一村的田间地头一派繁忙景象,“新农人”崔木宝开动旋耕机不停地翻整土地,为春耕做好准备。

当前,南陵县正有序推进春耕生产各项工作,投入春耕备耕拖拉机780余台,旋耕机、灭茬机等配套机具2000余台,早稻种植面积预计达25万亩。全县已建设育秧中心5个、集中育秧设施大棚29个,投入早稻育秧的有18个,育秧2万余亩。

为保障春耕农机安全生产,南陵县农业农村部门加强日常农机具检查,组织农机技术人员采取现场“讲解+教

学”模式,送技术、送服务、送政策到田间地头,帮助农户解决机具维护、保养、使用等日常问题。该县农业农村部门还成立了农机社会化服务队,统筹协调农用机械,为春耕生产“保驾护航”。

在南陵县连升水稻种植专业合作社的农机大院里,一台台旋耕机、插秧机、大型拖拉机已做了保养,全部检修完毕。春耕备耕需要的种子、化肥等农资已备足备齐,合作社流转的6500余亩农田旋耕过后,将适时进行大面积播种。育秧中心大棚内,水稻秧苗长势喜人,农技人员现场为农户进行秧苗培育技术指导。

合作社负责人徐文正告诉笔者,他们采取“合作社+农户”模式,代户育秧,推广早稻新品种,既能提高产量,又省时省工,节本增效。预计今年早稻再生稻第一茬亩产有望达到900公斤,第二茬亩产可达250公斤。

为落实好春耕春播,连升水稻种植专业合作社创建集“全程机械化与信息化服务、农业新技术新机具示范推广、农机维修保养与存放、农机人员培训管理”等功能于一体的全程机械化综合农事服务,让周边农户种粮挑上“金扁担”,增产又增收。

(沈宫石 刘斌 吴良琴)

无人机为麦田精准“拍片体检”

近日,在江苏省新沂市马陵山镇陈楼村的一片麦田里,勤利粮食种植专业合作社负责人李蒙打开手机操作App,随着一架载有多光谱相机的无人机迅速升空,按照设置好的路线在麦田上空盘旋,1300亩小麦的长势情况便清晰地呈现在眼前。普通人用肉眼去看,麦田里都是绿油油一片,然而在多光谱无人机“眼”里,每一平方米小麦可能都长势不一。

在李蒙的操作下,无人机每隔一段时间就在麦田上巡视一遍,给麦田“拍片子、做B超”。在处理后的照片中,麦田会出现绿色、黄色、红色斑块,代表着地块里小麦的不同长势。由于叶片的叶绿素含量、苗情密度与作物营养状况及光合作用等因素密切相关,因此在光学镜头下,通过观察某些敏感波段的图像,就可以获取作物的生长信息。

除了给小麦“拍片子、做B超”之外,农技人员康敏还用可移动传感器给小麦“做化验”。在现场,她把传感器往麦田里一插,土壤的水分、酸碱度、养分、盐分等指标便立即显示出来,麦田缺什么肥料立马可知。随后,这些数据与无人机的数据在系统中进行汇总,一份详细的麦田“体检报告”便生成了。

“‘体检报告’出来后,系统会综合考虑农作物品种、气象数据等,再出具一份‘营养处方’,农户可以准确选择肥料类型,并控制植保无人机精准施肥。”李蒙说。

变量施肥方案一改以往“大锅饭”式统一施肥方式,能够针对不同长势的麦苗定制不同的施肥量。植保无人机在飞行过程中,会根据系统指令随时调控肥料用量,就像调整水龙头大小一

样,在需要增加肥力的区域加大施肥量,从而达到弱苗促壮、壮苗防旺的效果,最终实现在节约肥料使用量的同时提高产量。

李蒙介绍:“在2024年小麦施肥季,村子实施变量施肥后,有效节约肥料10%以上。有了植保无人机,哪个地方多施、哪个地方少施,都能做到精准操作。去年,陈楼村小麦亩产量达1300斤,各项费用降低后,每亩地多收入400余元。”

记者从新沂市农业农村局了解到,目前,新沂累计投入智慧农田建设资金7000万元,在粮食生产重点村镇建设了12个智慧农田示范点,面积达35万亩,示范点所采集数据同步作用于周边近25万亩农田。

(农民日报·中国农网记者 孙眉)

大棚蔬菜春季管理技术要点



当前,正是大棚蔬菜栽培定植的关键时期,在生产管理上要注意以下几个技术要点。

适时定植 根据茬口安排,适时移栽定植番茄、辣椒、茄子等茄果类蔬菜和黄瓜、苦瓜、西葫芦等菜用瓜。在定植缓苗期和生长前期,可采用大棚内增设二道幕、大棚内加盖小拱棚等多层覆盖方式进行夜间或极端天气时的保温。定植缓苗期尽量减少通风,适当控水,促进根系下扎。

控温控湿 大棚保持白天温度25℃~32℃,夜间10℃以上,遇极端降温天气,要及时扣紧密封大棚,采取棚外设施加固、棚内叠搭小拱棚等措施增温保温,必要时增设补光灯、增温块等加以应对。大棚空气湿度一般控制在45%~55%,通风换气选择在棚外温度比较高的时候进行。采用地面覆盖地膜,以及行间覆盖稻壳、玉米秸秆等措施,减少土壤水分蒸发。灌水要小水勤浇,严格控制灌溉量,降低棚内湿度,减轻病害发生。

合理施肥 早春蔬菜施肥宜坚持少量多次原则,适时增施钙、硼、镁、铁等中微量元素。茄果类蔬菜植株生长过旺时,应增大设施内昼夜温差,适当减少氮肥用量,增加磷钾肥用量。

科学防控病虫 加强田间病虫害监测,抓住关键防治期,适时开展病虫害绿色防控。创造有利于蔬菜生长的生态环境,因地制宜选用抗病品种,培育适龄壮苗,施用氨基寡糖、芸苔素内酯等,提高蔬菜免疫诱抗能力;综合运用弥粉机、微粉制剂、天敌昆虫、生物药剂、微生物制剂等新技术、新产品、新装备;科学使用高效、低毒、低残留农药,严格执行农药安全使用间隔期规定,注意轮换用药。

(姚远)

【大棚技术】

关注贷款情况 推进乡村振兴

霍邱县曹庙镇多措并举推动脱贫人口小额贷款还款工作。该镇联合农商行,全面梳理现有贷款人员情况,通过入户走访、电话通知等方式广泛宣传,确保贷款使用规范,把乡村振兴工作落到实处。

(孙政)

推进档案立卷 助力乡村振兴

为真实记录精准扶贫成果,近日,霍邱县新店镇开展乡村振兴档案立卷工作。该镇严格按照立卷标准,进行多层次分类,并明确专人负责档案管理,坚持文件收入、借出登记制度,做到有据可查。

(张光军)