

农业生产添“帮手” 农作物更有“智慧” 进入汛期 农业气象监测大显身手

■ 陆影

“望天收”曾是农民对天气影响农作物收成最形象的描述。过去,农业往往靠天吃饭,风调雨顺则五谷丰收,遇上干旱或洪涝则农作物减产甚至颗粒无收。不过气象服务已经改变了“望天收”,农业不必看老天爷的“脸色”吃饭了。

农作物懂得“喝水”“晒太阳”

随着科技发展,逐渐有了农业生态监测技术,可以及时有效地监测田间气象条件变化,农业生产添了一个“好帮手”。农作物实景自动监测是对传统农业气象观测的补充,人工智能可使自动监测采用更多的技术手段,其在业务应用中具备相当潜力。

为更好服务农业生产,气象部门在农田里专门建了一座农田小气候观测站,将智能温室大棚打造成基于“互联网+”的设施农业智慧气象服务点,让温室里的农作物具有了“智慧”,懂得何时应该“喝水”“晒太阳”。

什么是农作物实景自动监测?它或许被误解为就是在田间安装监控设备,但实际上并不是那么简单。

农作物实景自动监测系统借助机器学习、图像处理 and 无线多媒体网络技术和方法,利用电荷耦合器件传感器、图像采集器和通信装置,采集自然光照条件下农作物图像并传输至计算机终端。其采集的图像并不能直接使用,而是要通过内置的图像识别算法提取图像特征参数,进而反演得到农作物生长特征信息。

“大田实际环境比较复杂,需要根据不同用途采

用不同的自动化监测设备。”中国气象局气象探测中心数据质量室首席预报员李翠娜说。可见光观测对天气有较为苛刻的要求,雾霾、雨雪和沙尘等恶劣天气会在一定程度上影响到农作物的分割、发育期识别以及叶面积指数的准确计算。而多光谱观测对天气和气候条件的要求相对较低,适用于多层次观测,但硬件成本相对较高。

增强应对恶劣天气的抵抗力

农作物实景自动监测具有24小时连续工作、时间分辨率高、非接触、非破坏性等优点,是对传统农业气象观测的有效补充,在农业灾害监测领域有重要价值。

在一家生态循环农业示范基地内,30多座大棚种植的瓜果蔬菜绿意盎然,通过安装的各式监测设备,可以了解到棚内的土壤墒情、气候环境以及病虫害等。

基地负责人王振豪说,发展高效农业和设施农业,气象服务更重要。如果有大风天、下雪天,提前得到气象信息,可以避免刮坏大棚、压塌大棚的情况。他说:“这几年与气象局合作我们受益匪浅,天气周报、中长期预报很好地指导了农业生产。”

进入汛期,农业气象监测如何凸显效用?农业农村部农村经济研究中心副研究员胡钰胡钰说,在预警监测方面,农业气象服务将实时、精准的气象预警信息和多种预防措施及时发送给农民群众,起到一定的预防指导作用;在抵抗损失方面,农户能够通过物联网远程实时监测环境参数,并进行调节操作,

例如远程控制种植大棚遮雨装置等,及时抵御气候突变带来的损失;在恢复生产方面,智慧农业在对未来气候进行预判的同时,还能够采取更加有针对性的排涝、除湿、病害预防措施,快速调节到适合的生产环境。

“即使是现代农业,在恶劣气象条件下也会受到不同程度的影响。但随着农业气象监测的发展能够在一定程度上增强农业生产对恶劣天气的抵抗力,并能够提高灾后复产的恢复力。”胡钰说。

打通气象信息传播“最后一公里”

随着人工智能在计算机视觉领域的迅速发展,农作物实景自动监测可以采用更多的技术手段。目前已经在农作物长势分析、灾后评估、病虫害检测、土壤墒情等领域展开研究,部分已形成实用性技术。

在农田里,通过设置观测站采集温度、湿度、风、雨量等气象数据。当传感器监测到下雨信息后,系统给执行器发送信号,保证卷膜和放风机及时关闭,特别是在暴雨频发时节,可以有效降低种植户的损失。此外,当系统监测到数据异常时,会不停地给种植户发送提醒通知,即便来不及赶到温室大棚,种植户也可以远程关闭执行器,减少损失。

此外,监测站会结合农业生产特点,根据采集的数据制作成气象服务信息,通过网站、手机App、微信、村内广播以及设在村头的大屏幕等多种渠道,及时向农业经营主体提供农业气象监测预报预警服务,有效解决了气象信息传播“最后一公里”问题。



时下,位于涪陵区南沱镇睦和村长江沿岸的荔枝逐渐进入集中采摘期。近年来,睦和村结合当地实际情况,发展荔枝种植业作为脱贫攻坚的产业之一。目前,全村种植荔枝210亩,仅荔枝一项,预计今年为当地村民增收150万元左右。

新华社记者
刘潺 摄

中国科学家发现微塑料可被农作物吸收

■ 陆琦

塑料污染正成为整个地球表层生态系统最严重的威胁之一。一项最新研究发现,微塑料可以被农作物吸收并进入其可食用部位。该研究由中国科学院烟台海岸带研究所与南京土壤研究所合作完成。

海洋中小于5毫米的微塑料越来越被人们知晓,但对于陆地生态系统中微塑料的了解仍非常有限。“土壤中的微塑料可能是一个更严重的环境问题。”论文通讯作者骆永明研究员说,“污泥和塑料地膜是土壤微塑料的两大来源,污水处理厂收集的生活污水、工业废水和雨水也都含有塑料,水体中和大气中的微塑料都能导致土壤中微塑料的积累。”

骆永明带领团队,通过废水水培试验和模拟废水灌溉的沙土培养试验,发现尺寸在亚微米级甚至是微米级的塑料颗粒都可以穿透小麦和生菜根系进入植物体,并能在蒸腾拉力的作用下,通过导管系统随水流和营养流进入作物地上部分的可食用部位。

“由于塑料颗粒本身具有较强的黏附性,很容易被植物根系分泌的多糖黏液所捕获。而且塑料颗粒

具有一定柔韧性,它们可能在受到挤压力的作用下进入到狭小的根部质外体空间,进一步渗透进入根系皮层组织甚至到达导管组织中。”论文第一作者、烟台海岸带所副研究员李连祯解释说。

同时,他们还发现了塑料颗粒进入植物的另一种通道与机制:在植物新生侧根边缘存在狭小的缝隙,塑料颗粒可以通过该通道跨过屏障,进入根部木质部导管并进一步传输到茎叶组织。

“对于进入到植物体的微塑料确切含量,我们正在开展研究,以量化表征更多信息。”李连祯说。

真实环境中发生植物吸收富集微塑料,这令骆永明感到担忧,这也意味着微塑料可能通过食物链传递而存在于我们所食用的肉类和奶制品中。

他表示,目前还不了解摄入微塑料如何影响健康,但即使摄入微塑料本身没有明显的副作用,由于塑料中含有有害的化学添加剂,如增塑剂、阻燃剂等,这可能会产生长期的不良影响,需要对微塑料摄入的健康效应开展研究。

农技课堂

玉米喂猪须注意方法

玉米是应用最广的饲料之一,但其营养成分比较单一,为了最大限度发挥玉米的饲喂功效,喂猪时必须注意以下几点。

1. 单独饲喂。尽量不要单独饲喂玉米,因为单用玉米喂猪,每增重1千克,需要消耗玉米6千克以上,而用配合饲料喂猪却只需玉米2.5~3千克,可降低饲喂成本。

2. 供给蛋白质。饲料玉米中蛋白质含量低且品质差,不能完全满足猪的生长需要。所以,必须补充蛋白质饲料。可在猪日粮中加入15%的豆饼或菜籽饼等,喂仔猪时应加入5%的鱼粉。

3. 加喂青绿饲料。玉米中维生素含量低,饲喂时必须加喂青绿饲料,补充维生素。若缺乏青绿饲料,可添加畜禽用多种维生素。

4. 添加矿物质。玉米中矿物质含量较低,营养成分单一,故应在猪日粮中添加骨粉和磷酸氢钙、硒、铁、铜、锌、锰等矿物质。

5. 糖化后饲喂。玉米粉经糖化后,部分淀粉可转化成糖,猪喜食快长。将玉米粉放入缸中,再倒入2倍即将沸腾的热水充分搅拌成糊状,再在表面撒5厘米厚的干玉米粉,经过3~4小时玉米粉被糖化。

6. 饲喂前应浸泡。饲喂玉米前应将玉米用水浸泡2小时左右,使玉米膨胀变软,猪易咀嚼,易消化吸收。

7. 粉碎后不可长期贮存。玉米应粉碎后饲喂,粉碎后的玉米时间久了易变质。粉碎量以15天用完为宜,夏天以10天用完为宜。(本报综合)

遗失声明

●孟代艳遗失保险执业证,证号:0000550011500402019000275,声明作废。
●廖浩宇遗失保险执业证,证号:0200550011580020180800714,声明作废。
●周大宝遗失保险执业证,证号:000055001150002019003426,声明作废。
●陈俊霖遗失保险执业证,证号:0200050011580020190200102,声明作废。
●张渝兴遗失保险执业证,证号:0200050011580020180400542,声明作废。
●李钰遗失保险执业证,证号:0200050011580020181001173,声明作废。
●张茂兴遗失保险执业证,证号:000055001150002019005707,声明作废。
●张红遗失保险执业证,证号:0200050011580020180100231,声明作废。