

专家解读《数字农业农村发展规划(2020—2025)》
农业农村的“数字时代”已来

■本报记者 李晨

近期,农业农村部、中央网信办联合印发了《数字农业农村发展规划(2020—2025)》(以下简称《规划》)。专家表示,这是对推进数字农业农村发展作出的顶层设计和系统谋划,对推动信息技术与农业农村全面深度融合、引领驱动乡村振兴具有重要意义。

按照《规划》部署,我国农业将在2025 年经历科技转型;2035 年农业生产将全面实现数字化;2050 年农业信息化将渗透到农业全过程、全要素、全系统,实现乡村全面振兴。

建设数字中国的必然要求

中国工程院院士、中国农业科学院院长唐华俊认为,构建以数据为关键要素,以现代信息网络为重要载体,以信息通信技术为重要推动力的数字农业农村,实现乡村发展的数字化、网络化、智能化,对建设数字中国、实施乡村振兴战略、推进农业高质量发展、抢占全球农业制高点具有重要意义。

“以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、区块链等为代表的现代信息技术在农业农村广泛深入应用,已经成为传统农业向现代农业转变、传统农村向美丽乡村转变、传统农民向新型职业农民转变的重要途径。”中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心首席专家赵春江认为,随着现代信息技术在农业领域的广泛应用,农业第三次革命——数字革命已经到来。

数字农业是用现代工业生产的组织方式、管理理念和先进技术发展现代农业,而形成的一种新的农业业态,与传统农业有着根本性的不同。传统农业是以“土地+机械”为核心,而数字农业是以“信息+知识+智能装备”为特征。

数字农业由于信息和知识作为生产要素介入,使得生产效率倍增,实现产业结构升级、产业组织优化和产业创新方式变革,增强农业产业整体素质,农业效益和竞争力,提升资源利用率,劳动生产率和经营管理效率。“从这个意义上讲,数字农业是人们充分发挥信息和知识的潜能,对现代信息技术和工业技术在农业领域高层次应用的追求,是发展现代农业的必然选择。”赵春江说。

发展数字农业农村已经成为全球共识。世界主要国家地区的政府和组织,如



视觉中国供图

美国、欧盟、德国、荷兰、日本、韩国、印度等相继推出了数字农业农村建设计划。

发展数字农业农村也是建设数字中国的必然要求。赵春江认为,只有社会的每一个单元都数字化,数字中国才能巍然屹立。而农业农村是数字中国建设的重要组成部分和亟须补齐的短板。加快数字农业农村建设,弥合城乡数字鸿沟,让农业、农村、农民共享数字经济发展红利,将为数字中国建设提供有力支撑。

中国农业大学教授李道亮强调,随着规划的实施,数字化技术将与农业农村深度融合,打通农业农村数据链、重构供应链,提升价值链,促进农村一二三产业融合发展,以数据驱动农业农村高质量发展态势将加快形成。《规划》的实施必将开启我国数字农业农村建设的新篇章,有效促进农业生产精准化、农业经营网络化、乡村治理数字化。

数字化发展面临诸多挑战

专家认为,我国已经进入加快发展数字农业农村的新阶段。但是也要看到,数字农业农村发展面临着诸多挑战。

“基础条件建设亟待加强,科技创新亟待突破,体制机制亟待创新,需要加快推进数字农业农村试点从‘盆景’走向‘风景’。”赵春江说。

唐华俊强调,与工业和服务业等领域相比,农业农村领域数字化研究应用还明显滞后。基础设施依然薄弱,数据资源体系建设还不完善,标准缺失阻碍应用协同,发展基础“空挡”;核心技术研发力量不足,农业机器人、智能农机装备适应性较差,创新能力“掉档”;数字技术与农业农村融合不够,数据整合不充分、开发应用不足,信息系统集成应用不够,产业化水平“断档”。

随着数字经济加快向更广泛的产业领域延伸、数字科技在更丰富的经济社会场景得以应用,唐华俊呼吁,农业农村领域迫切需要补齐数字化不足的“短板”,运用数字化理念加快推进农业农村现代化,力争实现从跟跑、并跑到领跑的跨越式发展。

中国工程院院士汪懋华指出,总体上看,我国农业数字化发展基础还比较薄弱,数字资源分散,天空地一体化数据获取能力较弱、覆盖率低,生产信息化、精准化水平与发达国家有很大的差距。同时,存在社会信用体系不健全,农村物流体系不发达、生鲜农产品质量得不到有效保障等问题。在大力推进乡村治理数字化的过程中,治理水平还偏低,与日新月异的“智慧城市”“数字城市”相比仍有很大差距,如不加快补齐短板,可能造成城乡数字鸿沟。

绿色视野

植物也需要“流调”

■本报记者 张行勇 通讯员 靳军

在抗击新冠肺炎疫情过程中,流行病学调查(以下简称流调)对了解病人发病前后活动的来龙去脉,探寻病人感染的来源、发展等发挥着重要作用。其实,在植物界同样存在流行病,也需要进行流调。

西北农林科技大学植物保护学院院长胡小平表示,植物病害流行病学能够在群体水平上研究病害的时间和空间动态变化规律,以帮助制定病害检测和防控策略。

一般来说,植物病害分为非侵染性病害和侵染性病害两大类。非侵染性病害又称为非传染性病害或生理病害,如冻害、药害等;侵染性病害也称为传染性病害,如小麦条锈病、马铃薯晚疫病等。据联合国粮农组织估计,全球每年因植物病害造成约 2200 亿美元损失。

我国植物流行病学研究起步比较晚,只有六七十年的发展历史,但发展很快。2019 年,中国工程院院士康振生带领团队对全国小麦秋苗期条锈病发生情况进行调查。调查发现,2019 年秋苗小麦条锈病发病早,出现时间明显早于历年同年,且发生范围和严重程度多年罕见。随后,康振生向农业农村部提出了具体的条锈病发生趋势报告和防控建议,及时遏制了一场巨大损失。



康振生(中)等在宝鸡市眉县作小麦条锈病流调。

新农评

全国上下正全力以赴抗击新冠肺炎疫情。笔者认为,当前还要更加关注短期的食物供应和长期的食物安全问题。疫情之下,总的判断是,食物供应短期问题不大,但中长期的食物安全问题需要警惕。

根据国际经验,重大疫情发生会给食物安全带来严重影响。中国的 SARS、西非国家的埃博拉、德国的马尔堡病毒等疫情,其暴发期间及结束之后都不同程度地出现了食物供应短缺、食品价格上涨、食物获取困难、营养不良人口增加等食物安全问题。根据世界银行报告,2014 年埃博拉病毒暴发后,几内亚、利比亚和塞拉利昂等地区的大米价格上涨了 30%,利比亚的木薯价格更是上涨了 150%。

疫情暴发影响食物安全的主要原因包括:物流受阻加之恐慌性抢购,导致短期性食品价格快速上涨;生产资料 and 农产品流通受阻,导致产业链和供应链断裂,将长期影响农产品生产和供给;人员就业受阻,导致收入下降,影响食品购买能力,特别是弱势群体营养不良健康受到影响。

过去几周,我国食品市场表现基本平稳,预计这一趋势仍将持续。由于目前消费的产品是节前疫情全面暴发前生产的,为应对春节假期,前期生产充足,流通企业储备充分,因此疫情带来的物流不畅并没有给食物价格带来显著影响。粮油等大宗耐储产品价格基本稳定,蔬菜、水果、肉、蛋等生鲜产品价格有小幅上涨。

不过,由于供应链受阻,疫情对畜产品生产影响较大,预期一季度后市场将出现较大波动。疫情防控措施对物资和人员流动产生了较大影响。随着春节假期结束,一些农业企业已经出现了生产资料缺乏、产品运输困难和人员复工不足等问题。这种情况若长期持续将给下一阶段农业生产带来不利影响。

目前来看,养殖业受到的影响最为显著,特别是畜禽养殖受到的冲击最大。据中国农业大学对企业的调查,用于饲料的玉米价格上涨幅度已经超过到了 100 元/吨,即便如此,养殖企业的饲料库存也仅能维持 3~4 天用量。

此外,由于活禽交易受限,一些企业的商品活禽无法出栏,雏鸡无法销售,致使鸡苗清理和鸡鸭闷棚现象发生。受此影响,养殖户补栏积极性差。据行业估计,鸡苗和鸭苗的市场投入量下降了约 50%,若按照 40 天的出栏周期计算,一季度后市场供应量将明显下降。加之非洲猪瘟带来的影响仍在持续,局时肉类供求矛盾可能凸显。

春耕开始,疫情长期持续将对粮棉油糖等大宗作物生产造成影响。疫情是否对种子、化肥等生产资料的购买和投入造成影响,需要持续关注。若粮食生产受到影响,则对整个食物安全的影响是巨大的。

当前,疫情已在韩国、日本、意大利、伊朗等多国传播,由于缺少劳动力、市民恐慌、港口装运受限,乃至启动贸易壁垒等原因,一些国家可能会限制农产品的进出口,从而对全球食物贸易体系造成冲击,甚至导致全世界农产品贸易链条的中断。

如何应对疫情对食物安全的影响,国际社会对此已经形成了一些共识。我国在应对 SARS 方面也有自己的经验。结合当前国情,笔者提出以下建议。

加强市场信息监测与发布,合

借鉴国际经验
防范疫情带来的食物安全问题

■樊胜根

理引导预期。市场信息透明有助于进行宏观调控和消除消费者的恐慌情绪,并能够引导农户合理安排生产。要对不同地区的农产品价格进行高频跟踪,并及时发布,特别是加强湖北武汉的市场监测。

强化市场监管,确保市场平稳有序运行。严厉打击囤货惜售、哄抬物价、以次充好等扰乱市场秩序行为,避免农产品哄抢现象;有计划地做好农产品的储备和调运工作,保障市场供应,稳定居民消费预期;严格把控农产品及其加工品的质量监管,确保非常时期的食品质量安全;加大政策督导,确保农业生产资料流通和食物市场供应的各项措施能够切实执行到位,保障产业链不断裂。

出台支持政策,加大疫情期间对生产主体的支持力度。加大融资支持,做到涉农企业信贷余额不下降,确保融资成本下降;减轻企业负担,适当减免养殖企业税收或延期缴纳税款,减免农业企业租金,缓缴社会保险费等;适当考虑对农业生产主体给予临时补贴。

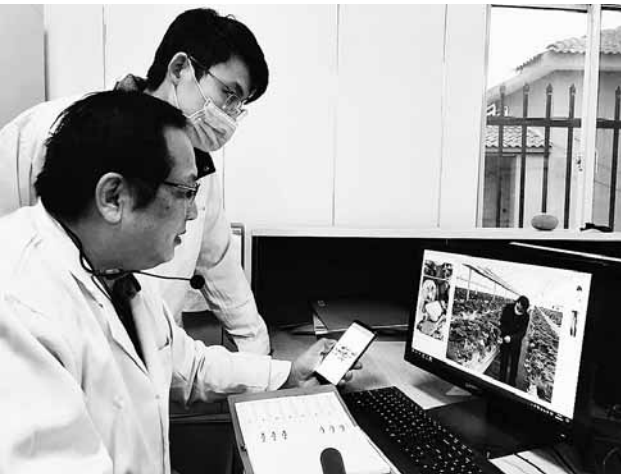
保障贸易渠道畅通,充分利用国际市场稳定食物供求。疫情时期若利用农产品作为贸易反制措施将令我国非常被动,因此要谨防贸易摩擦发生。我国可考虑降低对畜产品生产有重要影响的大宗农产品进口关税,同时,适时、适度加大畜产品进口以保障国内供给,稳定农产品价格。

加强对弱势群体的保护,巩固脱贫成效。国际经验表明,在面对疫情时,弱势群体和低收入人群的食物消费更容易受到冲击。因此,要重点关注,避免营养不良人口和贫困人口增加,影响脱贫攻坚进程。

(作者单位:中国农业大学经济管理学院)

“云指导”为蔬菜生产“开药方”

■本报记者 李晨 通讯员 吴锡平



高红胜为草莓种植大户“把脉”。扬州大学供图

当前,适逢冬春蔬菜生产和春耕备耕关键时期,蔬菜生产尤其是销售受到了新冠肺炎疫情的影响。近日,扬州大学园艺与植物保护学院的专家们通过微信、QQ、电话、“云平台”等途径,为多地农民在线诊疗蔬菜生产疑难杂症。专家的“云指导”提供了切实可行的生产及销售方案,成为疫情防控中保障农业生产的“逆行者”。

“从各地反馈的信息看,水生蔬菜与其他早生蔬菜、食用菌蔬菜等一样,明显呈现出品牌产品和有商超固定销路的受影响较小、普通产品和散户产品受影响较大的现象。”近日,扬州大学园艺与植物保护学院教授江解增,通过“农技耘”平台给蔬菜种植大户及菜农提出生产建议。

他说:“在买方市场的形势下,‘生态优质、培育品牌、销售为王’的理念应更加引起蔬菜从业者的重视。”他的在线指导受到广大农民朋友的热烈欢迎。近一段时间,每天求助的电话、微信、QQ 不断,江解增都耐心地一一解答。截至目前,已指导解决了 250 多个蔬菜生产疑难问题。

早在今年 1 月底,为助力打赢疫情防控阻击战,江解增就与江苏省农科院有关专家,分赴江苏省溧水、丹阳、金坛等蔬菜生产基地开展调研指导,及时掌握安全生产、蔬菜产销及春耕备耕等情况,助力重要农产品供给安全。回来后,他根据调研情况及省内其他地方农民朋友反映的实际问题,分别就各类水生蔬菜消费及水生蔬菜种植撰写了解决方案。

江解增举例说,比如露地水芹,近阶段尚处于休眠期,随着气温回升,也会开始缓慢地生长。但今年春季倒春寒现象可能频繁发生且强度较大,因此应注意水位的及时调控以防冻害。

江解增建议,在水芹采收结束的塘口,可以投放龙虾苗,进行“水芹—龙虾”轮养。大棚湿栽水芹已经返青,即将进入快速生长阶段。如果销路顺畅,可以正常管理,到时候采收上市;如果销路不畅,则要将棚膜揭开,降低棚内温度,延缓生长进程。

此外,扬州大学教授李俊良还制作了《莲藕绿色高效栽培管理技术》《灾灾新品种及绿色高效栽培技术》等课件,近期将通过全国农业科教云平台对全国农户开放。扬州大学现代园艺产业研究院副院长高红胜通过网络、电话等为江苏省常州、盐城盐都潘黄村、南京八卦洲等地的农民提供技术指导与服务,解决农民朋友实际困难。

前沿

花外蜜腺助棉花防御害虫

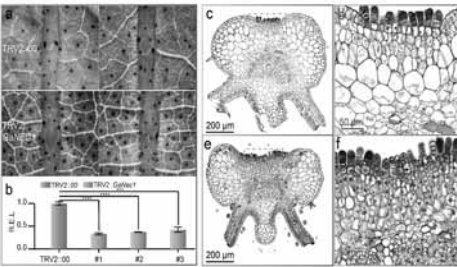
本报讯 花外蜜腺分泌的蜜汁可以作为食物吸引蚂蚁等互惠动物来对抗食草性昆虫。近日,《植物生物技术杂志》(Plant Biotechnology Journal)发表了中国农业科学院棉花研究所(以下简称中棉所)最新成果,发现亚洲棉中无蜜腺性状在中国的传播演化过程中受到强烈选择,揭示蜜腺发育的关键调控基因,发现苯丙烷代谢途径可能在棉花间接防御过程中发挥重要作用,为研究植物—动物互作和利用蜜腺性状育种奠定了基础,对棉花抗虫育种具有重要意义。

论文通讯作者、中棉所研究员李付广介绍,该研究调查了棉属 27 个种的叶片蜜腺,发现亚洲棉中无蜜腺性状是由自然突变产生。他们进一步对有无叶蜜腺棉花材料进行染色体分化情况分析发现,无蜜腺性状受到强

烈的自然人工选择作用。研究团队推测,无蜜腺性状更适合中国南方和长江流域的农业地理气候。

研究团队通过精细定位发现, GaNEC1 基因受到茉莉酸、茉莉酸抑制剂、乙烯、生长素及伤害诱导,在有蜜腺棉花品种中干涉该基因表达,蜜腺细胞的形态发生明显变化,证实该基因参与调控棉花蜜腺发育。(冯文娟 梁冰)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1111/pbi.13366>



蜜腺植物中 GaNEC1 的沉默 李付广供图

靳军摄