

农业科技让我们“吃”得更好

——看舌尖上的浙江如何变迁

本报记者 陈路漫

沼虾,是今天人们餐桌上常见的一道菜肴,然而,曾经“育不成、养不大、养不活”的问题,几乎给我国罗氏沼虾育苗及养殖产业造成了毁灭性打击。浙江省淡水研究历经近十年的技术研发和品种创新,先后突破人工选育、疫病防控等技术难题,培育出国内唯一的罗氏沼虾养殖新品种——“南太湖2号”。如今,一亩罗氏沼虾的产量提高了30%以上,现在可以达到200~250公斤,并且不易受到病害的困扰。

从低产到高产、稳产,再到优质,一个个罗氏沼虾产量演变的案例,折射出新中国成立70年来,中国人实现了从“吃得饱”向“吃得好”的历史性转变。用最少的投入,产出最优质的农产品,满足食物安全、营养需求,让老百姓可以以同等的价格采购到性价比更高的心仪农产品,一批批农业科技工作者正在将更多的农业科技应用到农业生产中来,实现从“吃得饱”到“吃得好”的转变。



浙江省淡水研究所科研人员检查罗氏沼虾种虾生长情况(图片由浙江省淡水研究所提供)

数字化助力农业精准化生产

当“日出而作,日落而息”的耕作方式成为农业发展的“过去式”,当“无人机”“无人车”等黑科技成为农民的“新宠”,当互联网+的浪潮席卷大地,建国70年来,数字化正在给传统农业带来巨大变革,农业生产方式逐渐向“指尖上的农业”转型升级。

在金华市婺城区的美保龙种猪育种基地,最为人称道的,不是花园式的猪场,而是“喝着咖啡挑种猪”。底气就来自于这里精细化的管理方式:比如,环境控制和空气净化采用智能化,饲料、饮水、控温、生产性能的测定则全都实现了自动化,猪群就像生活在别墅里,不仅少生病、长得快,而且大大减少了人工,养殖效益自然明显。

这样的例子在浙江乡村不胜枚举。记者了解到,浙江省正在推进数字乡村行动,2019年着力运用地理信息技术,集成标准农田、土地确权、农业主体、种养基地、农业特色小镇、渔业船舶、农业项目、农机调度、土地流转、病虫害测报等元素,形成相互叠加、互联互通、共有共享的乡村全域电子地图。

“定位查询到所站立的农田位置,屏幕上便会跳出这块田的土壤类型、养分特性等信息,系统还会出具一份推荐施肥的方案,建议农户种植单季稻所用肥料数量和施肥时间。”浙江省农科院副研究员麻万诸向记者所介绍的,就是由省农科院研发并且已经投入使用的“测土配方施肥专家咨询操作系统”。

2018年,浙江启动万家主体免费测土配方服务活动,以进一步推进化肥使用量零增长,部署建立“精准化测土、科学化配方、减量化施肥”绿色施肥模式,实施万家主体“一户一业一方”专业化精准施肥,力争到2020年,全省主要农作物测土配方施肥技术覆盖率达90%以上,肥料利用率达40%以上,基本遏制盲目施肥和过量施肥现象,化肥使用总量

比2017年下降2%。“测土配方施肥专家咨询操作系统”正是其中的重要组成部分。

据介绍,该系统将农田土壤养分、施肥知识库、专家经验和施肥模型集成于农业地理服务“一张图”中,以智能手机、触摸屏和计算机等多种终端形式,面向普通种植户、乡镇农技人员推送智能施肥推荐服务。通过手机自带的GPS直接定位到野外的具体田块上,可现场进行田块的养分信息查询、评估以及精准施肥推荐;而触摸屏终端形式则以各地农资店或公共服务中心为载体,可以便捷、直观地为农户在购买化肥农资时提供肥料用量与配比参考。

在传统小农经济的经营模式下,农业生产布局分散、效率低下的问题突出,数字化生产的持续发力将改变农业靠天吃饭的格局。“数字化农业”以物联网、云计算、大数据、AI人工智能等先进技术为支撑,收集气候、种植、生产、农资、专家、销售、市场等各类农业数据,帮助农户农企转型升级,实现农产品更安全、更营养、更值钱。

据了解,通过发挥广大农业科技工作者的力量,浙江将加大数字技术在农业生产经营各个领域的研究和推广应用,大力推进农业数字化转型;加大数字技术在作物栽培、畜禽饲养、水产养殖和种子繁育等农业生产领域应用的研究和推广,加快建设一批可复制、可借鉴、可推广的数字农业示范基地。

同时,浙江将推进智能精准掌握动植物生长、调控环境温湿度、监测土壤肥力和病虫害等,实现生产过程的智能化管理;加快农技服务平台的开发和应用,着力打通农技推广服务链接基地的“最后一公里”。

农产品溯源让虚假“无处遁形”

安全的农产品既是“产出来的”,也是“管出来的”。随着信息经济发展,人工智能、物联网、快速识别、区块链等技术应用越来越广泛,建立食品等重要产品追溯体系、从源头开始监控产品安全成为了可能。

农产品质量追溯是基于“一物一码”的技术为农产品建立身份标识,有了该系统任何一个农产品都将是唯一的一个,农产品的种植从管理、生产、流通、仓储到终端销售的整个过程在消费者面前都无所遁形。

为确保追溯体系的有序推进,浙江不断健全追溯体系建设,浙江省农产品质量安全追溯平台就是其中之一。浙江省农产品质量安全追溯平台按照全省统一基本模块,统一追溯码编码规则,统一追溯标志标识,各地特色开发的理念进行搭建,引导各地已有追溯信息平台与省平台对接,实现数据互通共享,为产地准出和市场准入打下基础。

截至2018年底,浙江省85个涉农县全部建成农产品质量安全追溯体系,其中32个涉农县已经建成覆盖县、乡(镇)、村三级的“智慧监管”网格体系,全省4.5万余家规模农产品生产主体纳入主体信息库管理,2.2万家生产主体实现二维码追溯,324万余条定性检测数据信息上传追溯平台,形成了颇具浙江特色的农产品质量安全追溯体系。

浙江省农科院农产品质量标准研究所是省内专业从事农产品质量安全的科研机构,为了帮助消费者更好地了解农产品产地溯源技术,副所长袁玉伟向记者介绍了该所的最新成果——可以对农产品进行真实性识别的“火眼金睛”。

据介绍,农产品产地溯源研究团队依托“农业农村部农产品信息溯源重点实验室”,利用稳定同位素和25种矿物元素等构建的指纹识别技术,开展了大

米、茶叶、枸杞、灵芝、杭白菊和有机蔬菜等产地溯源与鉴别研究,目前可以成功实现对有机大米、东北大米和浙江茶叶的产地溯源。

“以大米为例,根据构建的大米产地判别模型,对黑龙江和吉林大米产地预测准确率达到99.8%,对浙江、江苏、湖南和贵州产地大米预测准确率达到99.6%,同时可以准确预测有无重金属超标的大米产地。”袁玉伟称,今后,将检测溯源模型与信息追溯系统对接,可实现源头倒查,增加消费者对产品信息的信任度,从一定程度上保障消费安全。此外,使用该模型在加大对企业产品品牌保护支撑力度的同时还可服务于政府监管,进行快速预警和风险管控。

“建设完善产品追溯体系,有利于讲好产品‘故事’,有利于推动产品信息公开,有利于挤压假冒伪劣商品生存空间,对营造诚实守信的市场氛围,促进消费和产业发展具有积极作用。”袁玉伟说。

2018年,浙江省商务厅启动重要产品追溯“1+X”建设模式,即将按照政企合作模式,多方共同推动浙江省重要产品追溯体系建设。按照“1+X”机制,政府与市场各取所长、各负其责。政府主导建设一个全省重要产品追溯平台(即“1”),同时发挥市场追溯服务企业作用,搞好全省重要产品追溯平台与多家重要产品追溯第三方服务平台共建对接(即“X”),搭建重要产品追溯体系,为消费者提供产品追溯信息查询、追溯知识宣传等服务。

此外,浙江建立了基于地理编码的生鲜蔬菜安全生产与溯源技术,该技术设计了蔬菜安全生产标准化档案记录规范,涵盖了八大方面35项内容,通过空间定位,可查询某个农户的农产品产地分部和具体种植、产品销售等信息,并可通过多媒体终端实现农产品安全溯源。

445颗浙江农业“芯片”交相辉映

“这个米吃起来既柔软,又有嚼劲。”吃起来偏糯性,香甜可口。”在2019年浙江农博会4号馆浙江农科院的展馆,一大批市民将一处展台围得水泄不通,争抢着品尝一锅刚烧好的大米——“华梗308号”。该品种是由浙江省农科院病生所分子设计育种研究所将“南梗46号”和“月之光”进行培育并筛选的“新鲜出炉”的优质梗稻。

项目负责人王华博士曾在日本留学8年研究水稻,他说,很多人觉得日本的米饭比中国的好吃,因此,他一直在思考怎么可以种出产量又高、口感又接近日本大米的品种?回国后,王华经过近10年的潜心选育,这款味道不输日本“越光”的新品种诞生了。据介绍,“华梗308号”目前亩产量可以达到500~550公斤,价格在18元一公斤左右,和动辄100元一公斤的日本进口大米相比,口感及各项指标都不差。

如今,市场需求更加多元,从求数量到求质量、求特色,高产已经不是农民增收的唯一途径,吃得饱也不是老百姓唯一的诉求,有机、绿色等高品质成了新发展方向,像“华梗308号”这样的优质新品种,每天都在浙江的土地上“开花结果”。

东阳玉米研究所是浙江省农科院下属的17个研究所之一,是一个全省性的玉米专业研究所。“十一五”以来,东阳玉米研究所通过国外优异甜玉米种质资源与国内丰富的糯玉米地方种质资源的基因聚合、优势互补,选育出更适宜浙江省的鲜食甜糯玉米新品种。迄今累计选育出浙甜系列、浙糯系列、浙单系列等玉米新品种20余个,创建“浙江之最”春季甜、糯玉米高产纪录。

在玉米的出苗期、拔节期、开花期、成熟期等,科研人员都需要到田间观测植株的各种农艺性状,并记录大量的相关数据,然后输入电脑,对产量、品质、抗逆、抗病、抗虫等进行研究分析。之后通过每季的亲本组培,不断改良,最终培育出符合市场需求和大众口味的玉米品种。

作为一名中生代的技术人员,研究所的科研人员谭禾平感受最深的是这些年的科技进步。“刚参加工作,病虫害的防治主要靠人工喷施农药,当时还禁用高毒高残的农药。如今,病虫害防治手段更加丰富,如生物防治方法,通过性诱剂诱捕玉米螟雌性成虫,以减少幼虫的产生;需要药物防治时,也多采取自动化手段,如电动喷施药剂,无人机的使用频率也较高。”谭禾平坦言,正是这些点点滴滴的进步,助推玉米的品质不断提升。

种子是农产品生命的源头,想要将最优质的农产品端上餐桌,“育种工程”意义重大。国产优质种子的成功推广应用,不仅利农又利民,也规避了我国种子资源被日本、欧洲等跨国种业公司长期垄断的重大风险和隐患。

记者从浙江省科技厅获悉,截至2018年底,浙江省育成新品种(组合)445个,其中通过国家审(认)定60个、省审(认)定247个,获得品种权保护206个,选育的优良品种已实现大面积推广应用。其中,共有114个新品种列入2019年度浙江省主导品种,37项新技术列入浙江省主推技术。

浙江省科技厅农村处处长钱玉红表示,浙江省育种专项自“十二五”时期以来,坚持整合、协作、共享、创新的原则,育成了一批优良品种,积累了一批重要种质资源,集聚了一批专业育种人才,为浙江种业发展打下了良好基础。

为更好地推动下一阶段育种工作,钱玉红告诉记者,浙江省建立了具有浙江特色的粮食、蔬菜、果品、畜禽、水产、中药材等种质资源库、信息平台和数据库查询系统,建成了一批种质库、保种场或基因库,收集、整理和保存了5万多份具有育种价值和经济价值的种质资源、标本资源及种质遗传材料,并创制了一大批具有优良性状的育种材料,为下一阶段开展遗传育种储备了充足的种质资源。



杭州市民在2019浙江农博会现场品尝“华梗308号” 本报记者 蒋闻 摄