

产业透视

确保国家粮食安全,把饭碗牢牢端在自己手上,不仅需要足够的粮食产量和库存,还需要相应的加工流通能力和产业链掌控能力。

粮食产业期待创新链与价值链融合

■本报记者 胡璇子

2016 年,粮食企业研发投入 98.6 亿元,同比增长 21.6%,获得专利 2564 件。这是《中国科学报》记者从国家粮食局近日召开的全国加快粮食产业经济发展现场经验交流会上获悉的一组数字。

数字的背后,是粮食产业创新力度不断加大,部分产业经济发达地区龙头企业的科研投入达 3%,堪比发达国家平均水平的喜人势头;但是,跳出数字,粮食行业创新整体投入少、创新能力弱、产品附加值低也是发展粮食经济必须面临的挑战。

会上,国家发展改革委党组成员,国家粮食局党组书记、局长张务锋指出,粮食产业经济的发展,在动能上要实现由“政策支持和要素支撑为主”向“创新驱动主导”转变。

“以科技创新为核心的全面创新是产业发展的内生动力,是粮食产业走向集约化、绿色化、智能化的重要支撑。”张务锋要求,要全力推动粮食产业经济创新发展、转型升级、提质增效,切实把粮食产业经济这篇大文章做好。

创新驱动主导 发展粮食产业经济

民以食为天,解决好我国十几亿人口的吃饭问题,始终是头等大事。确保口粮绝对安全必须“广积粮,积好粮”,但还远远不够。在张务锋看来,确保国家粮食安全,把饭碗牢牢端在自己手上,不仅需要足够的粮食产量和库存,还需要相应的加工流通能力和产业链掌控能力。

“只有经过加工转化和物流配送,把成品粮油及时供应给消费者,才最终真正实现了粮食安全。”张务锋告诉记者。

粮食产业经济涵盖了原粮到成品、产区到销区、田间到餐桌的全过程,充当了粮食供求的“蓄水池”和“调节器”:一方面对粮食生产反哺激励、反馈引导,另一方面,对粮食消费支撑培育、带动引领。

因而,发展粮食产业经济,也是深化农业供给侧结构性改革,扩大有效供给,满足有效需求的有力举措。9 月上旬,国务院办公厅发布了《关于加快推进农业供给侧结构性改革大力发展粮食产业经济的意见》(下称《意见》),提出了我国发展粮食产业经济的近期目标:到 2020 年,初步建成适应我国国情和粮情的现代粮食产业体系。

张务锋表示,认真落实好《意见》,要以提高发展质量和效益为中心,以推进供给侧结构性改革为主线,紧紧围绕保障国家粮食安全战略



图片来源:百度图片

大局,积极适应粮食收储制度改革和库存消化的现实需要,“突出‘创新发展、转型升级、提质增效’这个鲜明主题,加快发展粮食产业经济”。

张务锋用发展动能、发展路径和发展目标的“三个转变”,来概括粮食产业经济的发展思路。其中,他指出,在发展动能上要实现由“政策支持和要素支撑为主”向“创新驱动主导”转变,激发粮食产业技术创新活力,促进新产品、新模式、新业态加速成长;在发展路径上,实现由各环节分散经营向“产购储加销”一体化转变;在发展目标上,实现由注重规模扩张向注重质量效益提高转变。

重视科技创新 龙头企业尝“甜头”

今年 8 月,粮食产业龙头企业西王集团有限公司(下称西王集团)就有一款新产品亮相市场。

这款技术全面升级的结糖果糖产品由西王集团自主研发生产,具有高甜度、低血糖生成指数、能量释放迅速等优良特性,有强化人体耐力及代谢、解酒护肝、抑制龋齿等功效,可用作胰岛抵抗状态下或不宜使用葡萄糖的患者的医用注射液。

结糖果糖的规模化生产及面市,是西王集

团十多年来持续加大研发投入、进行技术攻关的结果——不仅打破国际上少数国家对结糖果糖生产技术的垄断,填补国内市场空白,而且大幅降低生产成本,使果糖替代蔗糖成为可能。

技术创新驱动了产品升级,满足了“健康糖”的消费新需求,也使企业尝到了“甜头”。“通过发展结糖果糖,西王集团不仅延伸了玉米深加工产业链条,提升了企业经营效益,打开了新的增值空间,也能带来更大的社会效益。”西王集团行政总裁王红雨告诉《中国科学报》记者。

粮油加工业是西王集团所在的山东省滨州市的优势主导产业之一,这里成长集聚了一批粮油加工龙头企业,山东省销售收入过百亿元的 4 家粮油加工企业中有 3 家出自滨州。据悉,该市各家龙头企业连续多年拿出销售收入的 3%以上用于科研,拥有国家级研发平台 8 个,承担国家级科研项目 17 个,取得了丰硕的创新成果,也让企业在激烈的国内外市场竞争中脱颖而出。

国家粮食局仓储与科技司司长翟江临告诉《中国科学报》记者,近年来全国粮食产业经济的发展,呈现出产业化龙头企业引领作用继续增强、粮食产业逐步向优势地区集中、产业创新力度增大的特点。

“2016 年,企业研发投入 98.6 亿元,同比增

长 21.6%,获得专利 2564 件。”翟江临告诉记者,从研发投入和专利数量来看,产业化龙头企业的占比都在 50%左右,“产业化龙头企业更加重视科技创新,2016 年研发投入 48.8 亿元,获得专利 1286 件。”

依托产业链布局创新链 依靠创新链提升价值链

在山东滨州,粮油加工龙头企业年平均科研投入占销售收入的 3%,已达到发达国家的平均水平,但放眼全国,粮食行业研发经费占销售收入的比重仍不足 0.5%。缺少研发平台和技术人才、工艺装备落后、新产品开发滞后、发展后劲不足等也是中小粮油企业普遍面临的问题。

创新投入少、能力弱、产品附加值低是当下粮食产业经济发展中最突出的结构性矛盾之一。

张务锋表示,“三链协同”是破解这一矛盾、开创产业新局面的一大关键。

“当前新一轮科技革命和产业变革蓄势待发,产业链、创新链、价值链对接融合成为大势所趋,给粮食产业经济带来了深刻影响。”他强调,要依托产业链布局创新链,依靠创新链提升价值链,在“三链协同”中增创粮食产业发展新优势。

“要把增强技术实力作为粮食产业转型升级的战略支点,深入实施科教兴粮和人才兴粮工程,着力提高粮食行业创新发展能力。”他表示,要充分认识到企业是技术创新的主体,产学研合作是科技创新的有效方式,技术改造是成果应用的关键一环。

“滨州市粮油加工业的崛起,与企业创新能力增强是分不开的。”张务锋说。他希望各地引导企业加大研发投入,促进创新要素向企业集聚,加快培育一批创新型粮食领军企业;支持骨干企业与科研院所共建粮食技术创新联盟,促进创新资源跨界流动,尽快实现基础性、关键性技术研发的突破;完善扶持引导措施,大力推进高水平技术改造。

张务锋还特别强调,创新驱动的丰富内涵,不仅涵盖科技创新,还包括制度、战略、管理、组织、市场等多个方面。

“特别是针对经营管理粗放问题,要加快推动管理创新,通过行业对标、专题培训等方式,推广先进管理模式,努力提高企业管理的智能化、精细化水平。”他表示。

孟山都推动农业数据科学平台转型

■本报记者 李晨

早在几年前,全球著名的农业企业孟山都公司收购气候公司(The Climate Corporation),布局农业大数据领域的新闻就曾轰动一时。

近日,孟山都公司亚洲及非洲区企业事务总监兼孟山都中国总裁高勇博士向《中国科学报》记者详细介绍了该公司在农业大数据领域的最新业务进展。可以说,农民将更多地依赖于数据而较少凭直觉行事理想,正在一步步变为现实。

创新基因表达大数据需求

“过去几年,农业行业发展经历了低谷期。尤其在过去一年多时间里,行业经历了大规模的并购和重组。然而,农业科技创新的步伐却丝毫没有减退。”高勇说,创新加上可持续是成功的关键。

孟山都被公认为是一家创新型的公司:曾被《福布斯》评为“全球最具创新力公司”,被《科学》杂志评为“全球生命科学领域最佳雇主”,被《麻省理工学院科技评论》列为“50 家最睿智企业”,同时也是财富 500 强公司之一。

据悉,孟山都公司总部的 Chesterfield 研发中心于 2017 年完成了扩建,历时三年多,共耗资 4 亿美元。新建成的研发中心拥有先进的高科技温室大棚及培养间。在整个扩建的过程中,共使用了 1.5 万平方米玻璃、总长 5.6 万公里高压交流电管道、4 公里镀锌钢通风管道、1.83 万米电缆线及 509 米雨水管道。

拥有这样创新基因的孟山都公司过去聚焦于种子、生物技术、作物保护等农业领域,如今,孟山都把基于数据科学的精准农业作为公司综合解决方案的关键。高勇表示:“农业领域正有大批新军不断涌入,他们带来了创新的技术。此外,密集涌入的资金也加快了农业技术创新的步伐。如今,数据科学的研究发展正日新月异,大数据将成会是下一次农业革命的核心。”

众所周知,天气的变化对农业活动和农作物生产有着巨大的影响,复杂的田间因素会导致作物产量的差异。以美国玉米及大豆生产为例:2016 年,美国全国玉米平均



孟山都旗下气候公司的 Climate FieldView™ 数字农业平台。

产量为 732 公斤/亩,而最高单产达 2180 公斤/亩;同期美国全国大豆平均产量为 233 公斤/亩,最高单产达 596 公斤/亩。作物产量间的差异也从侧面反映出,其中蕴含了巨大的增产潜力。

“如果要用一个公式来表现影响产量的因素,那么种子、环境和农耕管理技术是其中必不可少的变量,最后还要加上差异因素。”高勇说,“掌握每一个田块的情况,为每个田块定制种植方案,就是数据科学要做的事。”

为农民创造价值

2013 年,孟山都公司收购气候公司(The Climate Corporation)时,这家公司向美国农民提供一项名为“Climate Basic™”的基于互联网和移动端的免费服务,通过先进的数据科学向农民提供从土壤湿度到农作物生长周期到当前与未来天气的田间数据,以此来帮助农民优化日常决策。

注册该服务的农民们只需要登录 Climate Basic™ 的移动客户端,便可得知自己农场范围内的实时天气信息,如温度、湿度、风力、雨水等,甚至可以跟踪植物成长、监控每一块田地的谷物湿度,以

及即时跟踪大宗商品价格等。

4 年后的今天,孟山都旗下的气候公司已经将上述产品扩展为一个品牌名为 Climate FieldView™ 的数字农业平台。该平台拥有数据采集、可视化及分析的功能,能将收集到的田间数据传送到云端,并直观展现给农民;并可基于数据分析提供实时的肥力管理、品种与种植密度管理、土壤健康管理等建议;该平台囊括了很多不同公司开发的创新软件,可为农民提供定制化的个性服务。

据介绍,2017 年 Climate FieldView™ 数字农业平台应用农田面积达 7.2 亿亩,其中付费使用面积达 2.1 亿亩。

现在,孟山都公司正将这一数字农业平台拓展到更多国家。2017 年,该平台覆盖加拿大约 300 万亩农田;同年 5 月,该平台在巴西发布,与 100 名农民合作进行了 600 万亩农田的测试;2017 年,在欧洲发布测试版,并收购了欧洲的农场数据管理软件公司 VitalFields。

对于中国市场的推广,高勇表示:“中国以小农户为主,Climate FieldView™ 数字农业平台目前没有计划到中国来推广。同时我们也在尝试面向小农户的需求开发相应的平台,比如 FarmRise,希望将来能够推广到中国。”

农企风采

府谷海红果 酿造好日子

■本报记者 王方

秋高气爽,中国海红果之乡陕西府谷的海红果已经成熟,沉甸甸地挂满枝头。府谷县志记载,“海红味甘酸,霜后紫色,耐冻日冻果,酒浸日醉果,熬去渣摊薄日果丹皮,切片晒干日果干。”

古人已经发现海红果可以一果多吃,现代人如何针对这一珍稀的资源再开发?中国果酒品牌计划首批入选企业府谷县聚金邦农产品开发公司正努力用果酒带动产业发展,带领百姓致富。

让海红果成就富果

海红果树,苹果属西府海棠种,耐旱、抗寒、病虫害少、耐瘠薄,管理简便,栽培历史悠久,基本接近于野生。与此同时,海红果树保存面积并不多,仅分布于黄河两岸黄土丘陵沟壑地带,秦、晋、蒙黄河大峡谷三省交界处的府谷、保德、河曲、偏关、准格尔旗等地为主要产区。

其中,陕西省榆林市府谷县是海红果树树的中心起源地和主要分布区,目前保存面积 5 万亩,正常年景产量 4 万吨。2008 年,府谷海红果被认定为地理标志保护产品;2010 年,府谷县被评为“中国海红果之乡”的称号。

“海红果色泽鲜艳、酸甜可口,含钙量居水果之首,富含人体所需的多种维生素、氨基酸和酚类物质,具有健脾胃、助消化、药食同源的功效。”府谷县聚金邦农产品开发公司(以下简称聚金邦)董事长刘子贤表示。

当地群众有“家有五株海红子,顶养一个好儿子”的赞誉。过去,品质优良的海红果大部分自产自销,如何开发海红果更高价值,延长海红果产业链,使其成为名副其实的致富果,成为人们思考的问题。

农业龙头企业入驻,让海红果产业搭上了发展的“快车”。

聚金邦是一家资金投入大、技术含量高的海红果研发与深加工企业,也是榆林市重点龙头企业、科技型企业。刘子贤介绍,该公司 2011 年和陕西科技大学、陕西农产品加工技术研究院三方共同成立了海红果研发中心,投资 7800 万元引进国际领先的果汁加工、饮料生产、果酒酿造设备,拥有国内一流的海红果深加工生产线。

“几年来,我们累计收购海红果 500 多万斤,增加果农收入 500 多万元,逐步形成了‘公司+基地+果农’的产业化模式。”刘子贤说。以海红果为原料,聚金邦的主要产

品有海红果酒、海红果白兰地、浓缩海红果(高酸小苹果)清汁,设计年产量为 5000 吨,拥有“府州海红”“府州红”等 8 个注册商标。

“在各级政府、各界朋友的支持和关怀下,我公司近年来在海红果深加工的道路上迈出了可喜的一步,为海红果产业的发展探索出一条新路。同时,极大地调动了果农的积极性,种上了他们心目中的摇钱树——海红果,正可谓‘小小海红子,转动大产业’。”刘子贤说道。

成就核心竞争力

每年寒露前后,一颗颗海红果如紫红玛瑙般挂满枝头。聚金邦是如何赋予这些海红果新生命力的呢?刘子贤表示,靠的是科技引领、创新发展,生产绿色、健康的海红果系列产品。

有一组成绩可以反映聚金邦的实力:已取得 3 项国家发明专利,海红果白兰地、果酒、无醇酒拥有自主知识产权;海红果酒酿造技术及其产业化被科技部、农业部列入成果转化资金项目;海红果酒酿造技术研究被确认为陕西省重大科技创新项目、科技统筹创新工程计划项目,并获得榆林市科学技术奖一等奖……

比如,43 度的海红果白兰地柔和,48 度的则香味更足。它具有海红果的独特果香和优雅醇香,漱口感美,细腻绵延,空杯留香持久。根据混归法性和等级划分,都达到了优质以上的级别。海红果白兰地酒又是如何制备的?刘子贤介绍,海红果白兰地酒以海红果为原料,经粉碎、榨汁、果胶酶澄清、分离后清汁发酵,或者粉碎后果胶酶处理,采用果浆发酵,两种发酵方法中都不加水,蒸馏时也不加麦糠等辅料,采用紫铜壶二次蒸馏。这些方法让海红果白兰地酒果香浓郁、酒香纯正,绵软,海红果特点显著。榨汁时海红果不清洗,保留了原料中的野生酵母,为白兰地酒带来较多的风味物质,突出了海红果的典型风格。

刘子贤表示,公司始终把产品质量放在第一位,“练内功、提品质、强品牌”,建立从海红果种植、收购、加工到成品等全过程可追溯的质量体系;充分利用中国海红果之乡的独特资源,生产绿色、有机健康的海红果系列产品;抓住“一带一路”建设的机遇,不断巩固和拓展国内外市场营销网络,将“府州红”打造成国内知名品牌。

不仅聚金邦的海红果产品从研发设计到生产销售都精益求精,府谷县海红果产业也整体推进、日益壮大,成为县域支柱产业之一。如今,榆林市、府谷县两级政府已将海红果产业列入“十三五”发展规划项目。

“未来,海红果产业将逐步发展成生态绿色产业,在带动果农增加收入的同时,也能通过上下产业链的运输、采摘、加工等环节,提供大量岗位,解决一大批农民工就业问题。果农的生活肯定越过越红火!”刘子贤对海红果产业的未来充满希望。