

■大话农科

“零饥饿”目标面临“隐性”挑战

■本报见习记者 卜叶

10月16日是第39个世界粮食日,主题是“行动造就未来,健康饮食,实现零饥饿”。回顾近10年世界粮食日的主题,这是首次将饥饿问题与健康饮食联系在一起,这意味着“零饥饿”不仅仅是应对饥饿问题,还要保证人体获得充足的营养。

自2015年起,全球饥饿人口连年增长,打破了此前连续10年减缓的态势。联合国等发布的《世界粮食安全和营养状况》报告显示,截至2018年全球面临食物不足困境的人数达8.216亿,每9个人中就有一个人在挨饿。

饥饿不仅是粮食问题,还受环境、经济等多重因素影响。如何应对全球粮食危机,实现“零饥饿”,《中国科学报》邀请粮食作物研究人员、政策研究专家共商技术、政策、制度融合发力之策。

隐性饥饿更应引起重视

2019年度《全球食物保障及营养问题现状》报告显示,全球饥饿人口数量连续3年增长,已经由2015年的7.85亿人增至2018年的8.22亿人。

国际食物政策研究所所长樊胜根博士告诉《中国科学报》,导致饥饿现象加剧的原因错综复杂,但区域冲突和气候变化是主要推手。目前,多达18个国家、近7400万人深受冲突的影响,而且冲突容易导致饥荒问题。此外,由于气候变化引起的全球变暖会影响食物生产和多个自然系统,而不健康的膳食习惯和不可持续的食物系统也在不断地威胁着人类健康和地球环境。

在全球范围内,大量的儿童和成人同时面临营养不良的多重负担:营养不足(饥饿)、微量营养素缺乏(隐性饥饿)和肥胖。据统计,1.49亿儿童发育迟缓,身高不足;6.72亿成年人肥胖。人类需要同时解决“吃不饱”和“吃不好”的问题。

自2009年起,中国农业科学院生物技术研究所副所长、中国作物营养强化项目副主任张春义,负责协调组织全国范围内30余家相关科研院所和大专院校的专家组成多学科交叉的研究团队,针对中国人群尤其是贫困人口微量营养素缺乏问题开展相关研究,并取得了重要成果。

张春义表示,造成营养不良的原因复杂,



图片来源:联合国粮农组织官网

但所有形式的营养不良均呈现一个共同特点,即食物生产不适应营养需求,膳食结构不当。

值得注意的是,饮食多样性不足导致的微量营养素缺乏与儿童发育迟缓(身高体重比低)率升高有关,这甚至可能造成永久性的儿童认知损伤。

目前,张春义课题组的研究区域由偏远落后地区扩展到城市,研究对象由水稻、小麦、玉米等大宗粮食作物扩展到蔬菜。研究人员发现,贫困地区的隐性饥饿问题更严重,但城市也存在隐性饥饿。调查数据显示,隐性饥饿人口数量没有减少。

在相当长的时间里,粮食安全的重点在保障数量,并未把营养纳入粮食生产的指标。“以前来不及关注营养,现在我国的粮食问题逐步向隐性饥饿转移,研究人员应该关注作物营养品质,解决粮食配置不合理的问题。”张春义说。

改造食物系统

樊胜根认为,解决这一难题的关键,在于

全球齐心协力,改造我们的食物系统,推广健康膳食。

近期,《EAT—柳叶刀报告》强调,膳食结构转变包括全球对水果和蔬菜等健康食物的消费增加,同时,添加糖和红肉等食物的消费减少。实际执行过程中,还要因地制宜,不同国家的健康和可持续膳食并不相同。

但是,该报告指出的膳食方法对大多数穷人来说是负担不起的。这一膳食方案的成本超过了15.8亿人的家庭人均收入。

樊胜根表示,营养补充剂是解决隐性饥饿的办法之一,但相比之下,通过粮食补充营养更经济。降低营养密集食物的价格应该被列为优先政策。

“对于粮食作物来说,营养品质和产量的矛盾不存在。”张春义说。

土壤利用与环境变化研究中心主任、南京土壤研究所研究员朱春梧也表示,全球气候变暖后,一些地区表现出适宜农作物生存的态势,比如我国的东北地区耕作期延长。同时,极端气候导致的农作物减产或绝收事件增多。但

“三农”政策研究亟须重视调查

■陈萌山

去年8月以来,我加入了农业经济研究团队,与有关专家一起做点研究工作。经过这段时间的学习和研究,我感到,当前有的“三农”问题研究可能是以SCI论文为导向,研究人员没有很好地找准问题,回答如何解决现实问题;没有深入基层,对真实事物、真实问题进行完整观察与系统思考,只是在别人已有的研究成果、统计资料中,按照自己的想法取之所需、东拼西凑而成。这种临摹式的研究文章当然不具备独立的认知,不具备对研究对象深刻的解析与正确的判断,结果自然就是似是而非、半通不通,更谈不上创新性、有效性。

最近参加过几位博士生开题报告,发现也存在研究题目不着边际、空中楼阁的现象,离“三农”现实很远,离科学前沿更虚。我越来越强烈认识到,调查研究是“三农”政策研究的入门之道。

如何开展调查研究?半年多来,我与中国农业科学院农业经济与发展研究所(以下简称农经所)部分科研人员,就粮食发展问题、乡村治理与乡村发展问题、脱贫攻坚与乡村振兴如何有效衔接问题,开展了5次下乡调研。在了解基层情况的基础上,主要由农经所专家们做了一系列的案头研究,形成了多份调研报告。

这些深入实际、调查形成的报告,引起有关部门和领导的高度重视,说明在当前我国农业加快转型的重要时期,党和政府决策系统迫切需要了解基层的真实情况和客观问题,迫切需要“三农”智库及时提出决策咨询意见,也充分说明了调查研究的重要性及必要性。

通过这几次基层调查,我体会到,基层是“三农”研究的情感之根、思想之源,有见地的观点和意见是用脚、用心在基层走出来的。做“三农”研究,要把到基层调研作为开拓眼界、寻找思路、扎实作风、平衡心态的自觉行动、经常行动。因此,开展“三农”政策研究首先要重视调查研究。

怎样理解“三农”研究与调查研究的关系?首先,调查研究是“三农”研究的基本方法。

杜润生是“三农”研究的前辈,是推动农村改革开放的灵魂人物,是上世纪80年代农村改革系列文件研究起草的主要组织者,备受全国称道的五个“一号文件”就是在他领导下,经过扎实的基层调研形成的。杜老为了起草这五个“一号文件”,到全国25个省份、240个县调研,他指出,“不做农村实地调查研究课题,就不要委托”。

为什么研究“三农”要重视调查研究?

“三农”研究具有很强的外部连续性和内在关联性,保持连接和关联的要点是了解农业农民农村需求主体的愿望要求和他们的所思所想,产生的创新成果只有在基层实践中来验证和评判。

搞自然科学的,要选定模式动物、模式植物、模式微生物,通过模式生物来揭示有普遍规律的各类生命现象。而从事“三农”研究,面对的是2.3亿农户、7亿农民、900多万平方公里土地、69万余个乡村,面广量大、错综复杂,从哪儿入手、如何深入,首先有一个方法论的问题。

所以,“三农”政策研究者也要有自然科学研究的模式意识,这就是从点上突破,由点到面,由局部到全局。这个点和局部就是研究发力的起点,从点的解剖开始,全面推进研究深入,而点的选定和解剖的过程就是调查研究的过程。

同时,我国幅员辽阔,跨越寒温带、中温带、暖温带、亚热带、热带5个温度带,各地农业生产特点鲜明,发展水平差别很大,呈现不同。开展“三农”研究,一定要因地制宜,从实际出发,始终坚持实事求是的原则,秉承问政于民、问需于民、问计于民的宗旨,才能使我们的研究准确反映正在发生深刻变化的农业农村经济社会发展现状。

还要看到,现在“三农”研究队伍中,不少青年同志是离开家门进了校门、出了校门进研究机关的“三门”人员,对农村农民农业缺乏感性认识和生活体验,对国情、农情缺乏全面了解,亟须通过系统的调查研究补上这一课。不了解“三农”也就不了解中国,不了解“三农”情况,就难以开展“三农”工作。所以,调查研究是“三农”研究的

从生产技术和土地资源来看,全球的粮食生产能力能够解决饥饿问题。

作物营养强化是解决之道

越来越多的研究人员希望通过作物营养强化,即通过农业技术手段筛选、培育、评价和推广富含微量营养素的营养强化作物新品种,寻求营养失衡和营养不良的解决之道。

张春义课题组从2007年开始就投入到叶酸营养强化的研究中,希望能培育出高叶酸含量的农作物。

他介绍,不同于转基因农作物,研究人员采用分子标记的办法,从农作物中挑选叶酸含量高的自交系,找到控制叶酸积累水平的基因,并通过基因组测序技术和关联分析锁定导致表型的这些变异,用于农作物改造。

2014年,张春义课题组通过与北京市农林科学院的团队合作,终于育成了高叶酸的鲜食玉米品种。

“培育这样一个新品种通常需要8~10年,但这只是万里长征一小步,从产业链角度看,营养强化的农作物端上餐桌,还有很多工作要做。”张春义说。

的确,技术上可以提高某些营养素的含量,但新品种的育成不等于隐性饥饿的消除,公众并不知道这些营养强化食品的存在,也不知道如何选择适合自己的食品。

朱春梧介绍,不同群体缺乏的营养素不同,现阶段应该进行科普,告诉大众营养素缺乏的危害以及如何防范。目前,日本、新加坡等部分发达国家已在食物上标注热量和营养成分表,指导受众科学选择,值得借鉴学习。

“最重要的是鼓励跨部门合作和行动,引入医疗机构,进行健康科普,保障居民体检的效率和质量,形成居民健康数据库,为制定全民健康饮食方案提供一手资料。”朱春梧说。

此外,樊胜根认为,应该鼓励先进作物育种技术、农业生产技术全球性流动。他举例,中国在消除饥饿和营养不良方面取得了令人瞩目的进展,儿童发育迟缓率从2000年的18%降至2013年的8%。

“中国的科研可以在方法和数据上更加全球化,并且增加与非洲、拉美和南亚国家的科研合作机会。同时,研究工作也应以减少全球饥饿和营养不良为愿景。”樊胜根说。

入门方法和基本工具。

其次,调查研究是“三农”研究的思想源泉。

改革开放40多年来的实践告诉我们,中国农民具有无穷无尽的创造力,他们是社会发展进步的真正主人。从家庭承包、乡镇企业、村民自治、进城务工到村民议事会、土地股份合作社、农业服务超市等,都是来自农民群众实践、来自基层的伟大创造。可以说,亿万农民的实践和创造始终走在政策制定和理论研究乃至社会发展前面。而我们的任务,就是要深入到实践、深入到基层、深入到一线,去调查、研究,总结他们的实践经验 and 创新做法,上升到规律性认识,上升到国家政策,再用于指导实践。

因此,“三农”的理论创新是在实践基础上的创新;“三农”发展的政策体系是在基层创造基础上形成的体系;搞“三农”研究不能坐而论道,必须到火热的基层,到富于首创精神的农民中去,找灵感、拓思路、求创新。

同时,我国农村改革发展的一条重要经验就是试点推动,在点上创造可复制可推广的经验。这就要求我们蹲到试点地区去,抽丝剥茧,系统观测,对点上的做法进行系统化、理论化的研究,从而找到普遍性规律和共同需求,制定出统一的政策措施方案。

中央农村改革试验区建立10年以来,开创226批次试验,有力推动了制度创新,为农村改革的全面深化探索了路子,积累了经验。因此,调查研究是我们的思想源泉,是“三农”政策形成的重要过程。

最后,调查研究是“三农”研究成果检验的手段。

“三农”研究的任何成果,都需要通过基层的验证,听取农民群众的反映,了解农民群众的感受,在这个基础上不断地调整完善。

“三农”研究与自然科学研究不同,自然科学研究的许多创新成果的验证,主要看结果是否重现,在实验室就可以完成。而“三农”研究具有很强的外部连续性和内在关联性,保持连接和关联的要点是了解农业农民农村需求主体的愿望要求和他们的所思所想,产生的创新成果只有在基层实践中来验证和评判。比如,农经所在上世纪90年代就开展过中央一号文件效果评估,这就是面向基层开展调查研究的过程。

(作者系全国政协第十三届全国委员会提案委员会委员、国家食物与营养咨询委员会主任)

中国农科院将加大精准引进人才力度

本报讯(记者李晨)“开通领军人才引进特殊通道,统筹安排1亿元经费,设立领军人才引进专项,按照‘缺什么、补什么’原则,及时填补‘短板’和‘缺口’。”10月9日,中国农业科学院院长唐华俊在中国农业科学院第三次人才工作会议上表示,将精准定向引进领军人才。

据介绍,中国农科院将面向海内外精准、定向全职引进一定数量的具有国际影响力的急需、紧缺型高层次领军人才,设置专门岗位,明确应聘条件,按照“一事一议”方式提供薪酬待遇、科研经费和科研条件等支持措施。

此外,该院还将加大已有的“农科英才”计划投入力度,再拿出3000万元经费,两年内从该院自有人才中遴选30名左右没有“帽子”、承担重大科研任务、科技创新业绩突出、为院所作出重要贡献的高层次人才,按照农科英才领军人才兑现科研经费、岗位补助等待遇。

未来5年,中国农科院还将扩充“农科英才”计划的特殊支持范围,院所两级分别遴选一批支撑英才和转化英才,并给予特殊支持,包括院级支撑英才80名左右,所级支撑英才150名左右;院级转化英才50名左右,所级转化英才100名左右。

据悉,自2017年5月启动实施青年人才工程以来,该院逐步建立起高端引领、重点支持的人才发展机制,大力吸引、凝聚和培育高层次科研人才,取得了很好成效。一是稳定了高层次人才队伍,全院农科英才总数327人,其中两院院士13人、领军人才203人、青年英才111人,新增农科英才92人。二是引才数量年均增长20%左右,引进人才中近40%来自世界排名前100名的高校。三是优秀人才培育效果初显,坚持引进人才与自有人才、“有帽子”与“没帽子”的人才同等对待,有30多名农科英才晋升到更高层次。四是农科英才科研产出成绩显著,从2018年度科技成果产出情况来看,支持期满一年的223名农科英才占全院科研人员总量的3.8%,但获国家奖数量占全院总数的75%;发表论文数量占20%,发表SCI论文数量占24%;专利占20%、农作物新品种占21%等,较好地发挥出创新引领和带动示范作用。

前沿

本报讯吃石榴不吐籽,软籽石榴做得好!然而,与硬籽石榴相比,国内广泛栽培的软籽石榴“突尼斯”不抗冻的特点严重威胁和限制了产业健康发展。

近日,Plant Biotechnology Journal在线发表了中国农业科学院郑州果树研究所研究员曹尚银课题组完成的软籽石榴“突尼斯”的高质量基因组图谱,为解析软籽和硬籽石榴品种分化遗传机制提供了支撑,并为软籽石榴遗传改良研究奠定了重要基础。

石榴(Punica granatum L.)是一古老的落叶灌木果树树种,栽培历史悠久。论文通讯作者曹尚银告诉《中国科学报》,石榴被誉为“生命之果”,其果皮、果肉以及种子均含有丰富的类黄酮、多酚、花青素等抗氧化物质,有利于预防高血脂、高血压、HIV、传染性疾病、冠心病、前列腺癌等疾病。尤其是软籽石榴品种,籽粒硬度小,食用时易于吞咽,避免了营养的流失;此外,软籽石榴市场售价通常是普通品种的2~4倍,是广大果农脱贫致富的良好佳品。

论文第一作者骆翔博士介绍,该研究基于二代和三代测序获得了软籽石榴“突尼斯”高质量基因组序列,基因组大小为320.31 Mb,Contig N50为4.49 Mb,注释了33594个基因。采用Hi-C光学技术结合遗传图谱将97.76%的序列组装到了8对染色体上。与现有的“泰山红”石榴基因组相比,“突尼斯”多组装出了46.01 Mb序列,Contig N50的平均长度提升了46倍,在组装完整度及精确度上都得到了极大的提升。

比较基因组学研究表明,软籽“突尼斯”基因组和硬籽“泰山红”“大笨籽”基因组间存在着大量的SNP和InDel变异。对26个石榴品种进行群体遗传学分析表明,软籽石榴群体和硬籽石榴群体间存在着大量的受选择位点。尤其是Chr1上,存在着高达26.2 Mb的受选择区段。基因注释信息表明,与基因组变异及选择信号相关的基因潜在地影响着石榴硬籽和软籽特性分化。

(李晨) 相关论文信息:https://doi.org/10.1111/pbi.13260



“突尼斯”石榴

被低估的淡水鱼… 营养获取的关键来源

当谈论起鱼的时候,你的脑中会出现怎样的场景?相信大部分人的回答都和海洋有关,鱼和海豚是一对符号被印刻进了我们的脑子里。

不仅普通人如此,制定渔业政策的政府官员和给出政策建议的专家也受此影响,似乎遗忘掉了世界上河流、溪流、洪泛区、湿地、湖泊、内陆海域、运河、水库甚至稻田中生长的鱼。这是最近发表在《鱼类与渔业》中一项最新研究的观点。

这个由美国密歇根州立大学系统集成与可持续发展中心成员Abigail Bennett和Simon Funge-Smith共同完成的项目,采用新的研究方法收集了最新的数据,探讨内陆渔业对粮食安全、可持续发展和经济的影响。

他们利用根据家庭食物消费数据模拟鱼捕捞量、对流域水位进行估算及案例研究等方法,得出内陆渔业的捕捞量大于当前估计值、这一数据可能在21%至51%之间的结论。

论文中提到,全球内陆捕捞量的经济价值(以首次出售价值计算)为240亿美元。即使按照内陆总捕捞量占海洋捕捞量的13%计算,其售价约占海洋渔业首次销售价值的24%。内陆渔业产量95%来自发展中国家,43%来自粮食不安全的低收入国家。

这表明,内陆鱼类的首次销售价格高于海水鱼类的平均价格,它们在发展中国家和相对贫穷地区经济中的作用至关重要。

集成与可持续发展中心助理教授Abigail Bennett说:“内陆渔业所提供的微量营养素和动物蛋白维持着约1.59亿人的生命,有时候这是内陆地区人们所能获得的、负担得起的唯一蛋白质。”

“与此同时,我们担心粮食生产系统受到气候变化、农业径流、水电开发对栖息地的改变以及其他淡水替代利用的威胁。我们需要更加密切地关注内陆渔业的土地、水和能源的使用。”Bennett说。

文章还提出,那些以淡水鱼为谋生手段的人在获得工作机会、健康和安全方面均面临着风险,尤其是那些在捕鱼和鱼品贸易加工等工作中被忽视的妇女。

作者认为,接下来的关键问题是,继续改进用于测量内陆鱼类捕获量及捕获量中养分变化的方法。

Funge-Smith说:“尽管内陆渔业捕捞量占全球鱼类产量的12%(不算漏报),但在特定地区,这些捕捞量对当地人的生存至关重要,而改善评估方法是结束恶性循环的关键。在当前恶性循环中,数据鸿沟导致内陆渔业的发展作用在政策讨论中被低估,而缺乏政策支持又反过来破坏了数据追踪系统。”

(刘如楠编译)

相关论文信息:https://doi.org/10.1111/faf.12403