

# 蓝天之下,更多环境问题还需关注

## ——全国人大代表、国家缓控释肥工程技术研究中心主任万连步就推广水肥一体化技术一席谈

本报记者 左常睿



全国人大代表、国家缓控释肥工程技术研究中心主任万连步

### 代表访谈

今年两会人们对环境问题特别关注。“能有更多人关注环境问题,这是好事情。”聊到这一话题,全国人大代表万连步认为,当前还有更多环境问题亟须引起重视。

“经过一年来的充分调研考察和酝酿,今年我再次提出大力推广水肥一体化技术,发展我国节水农业的建议,希望引起更多人关注我国农业灌溉和施肥对环境的影响,以及农业新技术带来的革命性变化。”

### 用水施肥不可这么任性

“你知道吗,我国是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一,每年仅农业用水缺口就超过300亿方。”

多年来对国家“三农”问题的关注和实地考察,让万连步看到了农业生产中太多的农民仍采用大水漫灌式的粗放型灌溉模式,土地施肥过程中也大量采用田间撒施等传统施肥模式。

“这种粗放式的用水用肥模式,导致我国水资源消耗巨大,利用效率低下。”万代表提供的一份材料显示,我国每年农业灌溉用水约3600亿方,水分生产效率平均1公斤/方,仅为发达国家的50%;农田有效灌溉面积9.5亿亩,还有超过10亿亩的旱耕地完全靠天!吃!饭!

另外一个数据也同样惊人:2013年我国化肥用量约5912万吨,居世界首位,但化肥利用率平均仅为30%,远低于发达国家水平。

万代表认为水肥资源约束已经成为威胁粮食安全、制约农业可持续发展的主要限制因素。“因此,发展中国特色的现代农业,实现可持续发展,必须转变发展方式,走资源高效利用之路,大力推广水肥一体化技术,实现水分和养分的综合协调和一体化管理,提高水肥利用效率,减少资源浪费,减轻环境污染,实现增产增效。”

### 不比不知道一比吓一跳

要说万连步代表在议案调研上也是蛮拼的。为了获得更多更详实的农业水肥数据以及先进节水经验,万代表足迹走遍全国甚至踏出国门。

今年1月底,刚刚带队考察以色列节水农业发展情况回国的万连步,两年中,已是三赴沙漠农业强国——以色列。

国际视野让万代表对水肥一体化技术和节水农业有了更新认识。

“水肥一体化技术在美国、加拿大、以色列等发达国家一直受到广泛重视,尤其是以色列更是将滴灌施肥技术发挥到了极致,其水肥一体化应用比例达90%以上。”万代表介绍说,在澳大利亚,2007年设立

100亿澳元的国家节水计划,其中的一半用于发展灌溉设施和节水技术。美国是灌溉面积最大的国家,25%的玉米、60%的马铃薯、33%的果树均采用水肥一体化技术。“反观国内水肥一体化发展和发达国家相比还差距较大。”

“不过这一现状已经引起国家重视。”万代表说,“在今年两会总理报告中提到‘大力发展节水农业。加快新技术、新品种、新农机研发推广应用’”。

实际上,今年中央一号文件中明确提出了“加快大中型灌区续建配套与节水改造,加快推进现代灌区建设”“大力推广节水技术,全面实施区域规模化高效节水灌溉行动”等相关内容。

农业部也发文要求到2015年水肥一体化技术推广总面积达到8000万亩以上。

这些国家政策的实施,有效的推动了我国水肥一体化的快速发展。有资料显示,随着农业种植模式的转变,规模经营比重增加,经济作物比重增加,适宜采用水肥一体化技术的农田、果园、牧场、城市园林、护坡等面积超过6亿亩,发展潜力巨大。“如果到2020年能够发展到1.5亿亩水肥一体化农田,年可节水150亿方,节肥75万吨,总节本增收900亿元。”

### 水肥一体化应用要迈过四道坎

按说平均亩节水100方以上,节肥20%左右,农药用量减少25%。玉米亩增产200多公斤,小麦亩增产100公斤,马铃薯亩增产1000多公斤,果菜等经济作物亩节本增收800多元的水肥一体化技术,应该像香饽饽一样,人人见人爱,人人抢吧,可是在实际推广中还是遇到了难题,问题出在哪里?

万代表分析认为,一是虽然国家各级部门陆续出台相关政策,支持水肥一体化技术发展,但我国农业基础设施相对薄弱,且在节水灌溉工程中存在重设备、轻技术的现象,在一些地区只注重节水灌溉工程建设和设备配备,仅用于农田灌溉,没有真正实现水肥一体化。另外,水肥一体化技术应用前期投入较大,而我国相应的财政补贴机制还没有建立,在农业比较效益偏低的情况下,农民投入意愿不高。由于投入不足,水肥一体化示范推广项目仅在局部点上实施,规模偏小,投入标准偏低,影响了水肥一体化技术的推广。

二是水肥一体化技术要求高,但在技术研发方面支持力度不够,水溶性肥料配套、技术模式集成等方面需要进一步加强。水溶性肥料方面,大多企业研发投入低,以简单混配为主,产品配方没有根据作物的需求来配置,达不到预期效果;在技术模式方面,不同作物适宜的土壤墒情,田间管带铺设间距及不同作物整个生育期适宜的喷、滴灌次数和施肥量等参数研究还不够深入,技术模式还未有效建立。

三是我国肥料企业和灌溉设备企业重销售、轻服务和技术指导的现象还较为严重。相对于传统肥

料,水溶肥还属于新产品,农民对产品的认知程度较低;水肥一体化技术刚处于起步阶段,相应技术体系还未完善,农民缺乏有效的技术培训。由于农民在施肥灌溉缺乏相关的知识,企业没有专业的农化人员跟踪服务,水肥一体化应用中出现的问题不能及时解决,在一定程度上增加了水肥一体化推广普及的难度。

四是节水灌溉系统厂家和水溶性肥料厂家大多各自为阵,缺乏交流、沟通和协作,没有形成良好配合的体系。肥料企业目前大多注重肥料的品质及销量,不能清楚了解不同灌溉方式对水溶性肥料的不同要求;灌溉设备企业大多只给农户“搭框架”,在节水灌溉系统设计时对肥料应用考虑不足,推广中未能与配套的施肥方案有效结合,无法建议农户如何选择肥料。

### Duang,推广新技术还需脑洞大开

水肥一体化是替代传统农业灌溉和施肥方式的一项新技术,那么问题来了,怎么才能让这项新技术尽快推广而广之呢?

万代表建议纳入国家支农惠农政策范畴,加大投入,建立水肥一体化技术补贴专项,固定投资渠道,提高补贴比例。建立全方位、多层次、高标准的水肥一体化技术试验示范展示网络,增加示范区域,扩大示范规模。通过技术讲座、田间学校、入户指导等形式,逐级开展培训,为大规模推广应用奠定人才基础。

“我还建议国家在水肥一体化方面设立专项资金,加大研发投入,深化技术研究。”万代表提出针对水肥一体化对土壤墒情监测、作物栽培、水肥管理、病虫害防治、农业机械等方面的新要求,根据我国区域特点和生产实际需求,开展技术攻关,集成和熟化关键技术和配套产品,建立完善的区域技术模式和水肥一体化制度,形成以水肥一体化为核心的农业种植新模式。

同时,万代表建议中央财政设立专项,用于建立全方位、多层次、高标准的水肥一体化技术试验示范网络,通过政府购买等方式引导企业建立专业化社会化农化服务体系,加大技术培训力度,提升农化服务水平,以利于水肥一体化技术的普及和推广。

“当然优化推广机制,形成政府、科研机构、企业、农业经营组织四一体的推广机制也很重要。”万代表还提出利用政府节水工程项目建设,加强水肥一体化应用;建立健全水溶性肥料、节水灌溉设备及水肥一体化技术的补贴机制,提高农民对技术应用的积极性。利用科研机构提供有效的科技支撑和技术指导。支持节水企业与化肥企业融合,建立联合推广机制,引导企业建立以技术服务带动产品销售的营销模式,为农民提供系统维护、技术咨询;发挥农民专业合作社的作用,推进水肥一体化技术推广的规模化和标准化等推广措施。

## 万连步代表率团赴以促进双方农业合作交流活动掠影

今年1月26日—31日,全国人大代表万连步率领军正大集团和“以中农业交流合作中心”(ICAC3)共同组织的行业专家、学者、农业技术研发与推广人员组成的考察团,开展了为期一周的以色列现代农业考察活动。

在以色列期间,考察团参观以色列高校与科研机构、科技孵化器、肥料与灌溉设备公司、农业合作社、农业种植区和沙漠农业开放日等诸多特色项目,考察项目具体、细致、全面,并与中国现代农业密切合作,对于推动中以农业深度合作,提升我国现代农业水平具有重要的学习借鉴意义与推广应用价值。

这次出访以色列,也是万连步第三次赴交流学习。以色列在农业领域具有世界领先的科学技术和创新理念,万连步十分重视与以色列相关单位的合作,并将以此为契机,积极学习以色列及其他国家、地区在农业生产领域的先进技术和模式,结合实际开发适合中国、以色列等地农业生产的良好技术和产品,促进中以双方在农业科研、人才培养、技术引进、培训学习、成果转化等方面的合作,不断提高农产品质量和农业效

益,为两国农业发展做出积极贡献。同时,万连步希望通过合作,力争把以色列合作项目建成中以合作的新典范,将以色列农业生产领域先进的技术与中国落地和本土化,引领中国传统农业向现代化农业转型,推动中国从农业大国向农业强国升级。

### 考察以色列农业创新之源

一直以来,以色列人用高科技农业技术在沙漠里建造绿洲的美名享誉全球。盛誉的背后,是以色列人建立的一整套强大的由政府部门、科研机构和农业合作组织紧密配合的科研、开发与教育、推广服务体系,不少大学也设有一些专业性研究单位。高效优质的产学研结合便是这片神奇的沙漠绿洲生生不息的原动力。

怀揣着学习借鉴以色列产学研经验的目的,万连步率领军正大农业考察团先后拜访了以色列最负盛名的希伯来大学农学院和本·古里安大学。访问过程中,希伯来大学农学院研究室副主任Prof.BennyChetetz先生详细介绍了农学院相关情况,并进行了相关农业专题的介绍。

而在拜访本·古里安大学过程中,该校的阿尔伯特·卡茨沙漠研究国际学院两位教授则主要向考察团介绍了本·古里安大学的研究项目。他们表示,该校的旱地农业、水资源、新能源、生物医学等领域的研究居于世界领先地位,获得非政府资助经费居以色列大学首位。随后,考察团一行参观了该校的干旱农业项目,包括正在做沙漠农业研究的食用藻类研究、“蒸渗仪”项目和“雾培实验”项目等。该校大学教授向考察团介绍说,这些研究项目对于荒漠开发、水资源管理、灌溉技术、引种选育、废水利用、资源合理开发干旱地区自然保护区等具有重要意义。

### 探秘以色列滴灌设备生产地

作为沙漠之国,最令人称道的便是以色列对水资源的极致利用。为了亲身体验以色列发挥到极致的节水之道,万连步率领军正大现代农业考察团一行拜访参观了以色列第三大滴灌公司Rivulis Irrigation(瑞沃达斯公司)。考察团先后参观了Rivulis Irrigation公司生产车间、应用滴灌技术的杏林树与油橄榄

种植区、滴灌设备展示区等。据瑞沃达斯公司首席执行官Richard Klapholz表示,大面积高效率的滴灌技术的利用是以色列高效用水的一大功臣,滴灌拥有其他灌溉方式无法比拟的优点:把肥料加到水中,经过滴头直接施到植物上直达植物根系,达到节水、节肥的效果,同时保护作物种植间土壤干燥,便于农事操作,是最理想的节水灌溉方式。

据该公司工作人员介绍,正是滴灌系统让水肥一体化成为可能,这种方式可以为作物根部提供最合理的水分和养分。在以色列,温室、田野、果园都可以看到溶解水溶肥的储肥罐,在需要灌溉的时候根据施肥计划精确地将肥液注入灌溉水,几个储肥罐通过管道和计算机联系在一起,就能定期根据事先设定好的需要注入定制配方肥料。在以色列,90%以上的农业采用了水肥一体化技术,与传统的水肥施用方法相比,其水利用率提高40%—60%,肥利用率提高30%—50%。

### 参加以色列农业开放日

金正大考察团积极与以色列开展农业交流合作

也获得了中以政府的高度重视。在本次考察活动期间,金正大农业考察团有幸参加了以色列最隆重的农业活动——在以色列农业科技进展展览圣地Arava举行的农业开放日活动。本次活动由以色列农业部组织,近200家代表以色列农业先进水平的企业参加并展示了农业及相关领域的最新创新产品,包括在肥料、滴灌、育种、生物、农作物保护等领域有代表性的以色列企业。以色列农业与农村发展部部长Yair Shamir(雅尔·沙米尔)出席活动,并专程会见金正大集团董事长万连步,双方就农业合作进行了亲切交流。

Arava农业开放日是以色列的重要农业博览会,也是其农业成果的集中展现。以色列政府通过这个窗口为本国公司提供了广泛、专业的贸易信息和推广活动,向全球推广以色列农业技术和思维方式,同时也为全球的农业商务团体提供了合作空间。

考察团一行还分别实地参观考察了Arava地区的甜椒、甜瓜、西红柿种植区,科学的管理、上乘的口感、稳定的高产,良好的收益给每一位考察团人员留下了深刻而美好的印象,更加切实地感受到了以色列现代农业的巨大魅力。



以色列农业部部长沙米尔(左一)与万连步握手



中以双方深入交流滴灌技术



考察团观摩沙漠农业甜椒温室