

# 好水好土，种出放心粮果菜



## 山东农科闪耀三农

### “济麦”家族



济麦17为我国第一个产业化强筋小麦品种；济麦20是第一个实现面包、面条兼用的小麦品种；济麦22则是具有里程碑意义的小麦品种，创造过我国冬小麦高产纪录。如今，这个大家族又添3名新成员：中强筋高产品种济麦23、强筋品种济麦229和抗旱节水品种济麦262。

### 高产“海水稻”



今年9月28日，在青岛海水稻研究发展中心的试验基地，专家组对我国第一代“海水稻”进行收割、测产：4份亩产均超过400公斤，其中YC0045“海水稻”亩产高达620.95公斤，我国在海水稻研发领域取得了实现高产的重大突破。我国约3亿亩可开发的盐碱地，如果种上高产“海水稻”，粮食增产前景十分广阔。

### 登海玉米



2003年，由我省玉米育种专家李登海培育的“掖单13”玉米良种获得国家科技进步一等奖。40年来，李登海进行了98代选育，培育出100多个紧凑型玉米杂交种，创出了7个中国夏玉米高产纪录、2个世界夏玉米高产纪录。“登海玉米”种子已累计在全国10亿亩土地上推广，直接增加经济效益1000亿元。



村民在蔬菜大棚里劳作。



寿光农业科技园培育的蔬菜。



商超里的绿色蔬菜。



潍坊蔬菜大棚远景图。

□ 本报记者 王川 石如宽 刘兵

去菜市场买菜，越来越多人选择绿色有机菜；去超市买食品，越来越多人关注厂家和产地——人们对放心粮食、放心蔬菜的关注度与日俱增。这给粮食蔬菜的种植，提出了新的要求。

习近平总书记视察山东省农科院时强调，重点要以解决好地怎么种为导向，加快构建新型农业经营体系；以解决好地少水缺的资源环境约束为导向，深入推进农业发展方式转变；以满足吃得好吃得安全为导向，大力发展优质安全农产品。

作为农业大省、农产品输出大省，山东的粮食蔬菜走遍全国，山东的食品安全既是一项重大的民生工程，也是一种责任和担当。

### “好水好土出好果”

“好土才能种出好果来。”张伟是沂源县南麻街道中以果业科技示范园的业主，他伸手抓了把土轻轻一捻，向记者介绍着土壤里有蚯蚓爬过的痕迹。“地里有好多蚯蚓，蚯蚓在这里安家，水肥一体化起到重要作用”。

据介绍，南麻街道沟泉村因为用水方式不当、有机肥投入不足、化肥使用不平衡、耕地土壤退化、耕作层变浅，保水保肥能力下降，造成了土壤板结。“这些不合理耕作方式造成的土壤污染约占土壤污染总量的90%。”张伟介绍

说2015年建园区时担心土壤不好，先在地里推广秸秆反应堆技术，又普施了生物菌肥和微生物有机肥。“这样一养地，当年栽植的苹果树，没有一棵死的，都是水肥一体化的功劳。”

据2015年统计数据，耕地总面积1.145亿亩，人均耕地1.18亩，耕地质量状况总体良好，但仍存在障碍因素。从2014年开始，省财政每年拿出7000万元，围绕土壤改良修复、农药残留治理、秸秆综合利用、地膜污染防治、畜禽粪便治理、重金属污染修复六项重点工作，开展技术推广和试点示范。3年来，共总结推广47个耕地质量提升典型模式和案例，累计推广土壤改良修复技术23万亩、农药残留微生物治理和农药减量控害技术15.8万亩、双降解地膜和标准地膜35万余亩。

在蔬菜基地寿光，组织实施了蔬菜土壤改良三大工程：设施蔬菜沃土工程，已累计投入4000万元，推广土壤改良面积28万亩；水肥一体化工程，大力推广以微喷和滴灌为主的水肥一体化应用技术，全市建立了水肥一体化中心示范区10处，推广面积达10万多亩；根结线虫病防治工程，确定了6种专业防治根结线虫的高效低毒农药和技术方案进行推广，市财政每年拿出500万元对农户进行补贴，每年推广1.5万亩以上。

好水好土，才能种出放心粮果菜。水也是重要的一环。

我省农业部门从1997年开始试验示范水肥一体化技术，为适应不同水源条件、不同管理条件、不同作物的水肥一

体化技术发展需要，探索出了8种技术应用模式，制订了设施蔬菜和果树6种作物水肥一体化技术规程。

水肥一体化技术主要应用于果园、菜地、茶园、烟叶、花卉苗木及粮田，2016年全省推广面积达到130万亩。

### 打造生态循环农业

淄博市淄川区法家村，有两个上千立方米的秸秆制沼大罐，产生的沼气作为清洁能源输送到全体村民家中，沼液、沼渣则进入村里的“大自然生态蔬菜采摘园”，成为种植生产绿色放心果蔬的高级有机肥料。

“建一处大型沼气工程，解决一个农村居民小区用气，形成了一个循环农业产业体系。”淄博市生态循环农业示范市、市农业局局长许子森介绍，按照“减量化、再利用、资源化”的发展原则，全市已经建成生态能源示范村86个，村内100%耕地实施测土配方施肥、农药、化肥减量率超过30%；通过入沼、还田、沤肥等方式使人畜粪便利用率达到100%；农业面源污染得到有效控制。

据了解，我省农业复种指数、资源利用系数、化肥农药施用量在全国是最高的，生态环境、承载能力透支严重。为此，我省围绕控制农业用水量、减量化、农药施用量、畜禽粪污、农膜、农作物秸秆基本得到资源化利用和无害化处理目标，在投入减量、节本提效、绿色替代上狠下功夫，合力推进农业面源污染防治。

2017年，我省在9个苹果主产区、设施蔬菜大县每个县投入1000万元，推广有机肥替代化肥等绿色高产高效技术；大力发展种养循环农业，推动畜禽粪污、沼渣沼液、农作物秸秆等废弃物肥料化利用；着力打造一批绿色产品基地、知名品牌基地；开展土壤改良、地力培肥和综合治理。

统筹推进农业面源污染防治。我省相继制定实施了农业面源污染防治攻坚战、土壤改良修复、加快秸秆综合利用、水肥一体化技术提质增效转型升级等一系列专项措施，全省化肥、农药用量增势基本得以扭转，实现了总量、强度双减。2016年全省化肥施用量较2015年减少7.03万吨，降幅1.5%左右；农药用量2.43万吨（折百），比2015年下降5.1%。今年，省财政拿出4000万元在20个县重点围绕集中连片的设施蔬菜、水果、茶叶等高效特色作物开展水肥一体化工程示范，实现肥料与水资源高效利用。

山东从2011年起先后开展了农业清洁生产、化肥农药减量增效、农业废弃物资源化利用及农业功能拓展等项目示范。在项目带动下，全省建设规模以上生态循环农业示范基地8387个，面积达到1005万亩。在生态循环农业示范项目基础上，加快构建资源保护、投入减量、生产清洁、废物利用、产品安全、功能拓展的生态循环农业示范带动体系，努力推动我省生态循环农业实现“由点到面”突破。截止2016年底，共筛选认定省级生态循环农业示范县10个、示范区18个、示范点85个。

# 一种高毒农药的消失

□ 本报记者 李秩群

9月20日上午10点，安丘市凌河社区刘家庄的姜农王振华刚刚收完自家的三亩大葱。今年七八月份雨水多，很容易引发严重的大葱瘟，他一直放心不下。眼看就要到了仔姜收获的时节，这片姜田他来得更勤了。

看到绿油油的姜苗长势喜人，一点也没有枯秧、死秧的迹象，王振华对记者感慨道：“几年前谁也想不到，不用溴甲烷，大葱一样能长得这么好。”

溴甲烷是一种高毒农药，会对人的皮肤、肺、肾脏和肝脏造成直接损伤，其无色无味的特性很容易让人不慎中毒。此外，溴甲烷还是一种消耗臭氧层的物质，长期使用，会严重破坏大气环境。

但由于溴甲烷在土壤消毒领域有着良好的效果，再加上成本低廉，使用简单，一直以来都很受使用者的欢迎。因此，我国现在也只是对溴甲烷实行限期淘汰的政策。距离溴甲烷完全退市，还

需要一段时间。可在安丘市，仅仅几年的时间，溴甲烷已经消失于市场之上。那么，这种高毒农药是怎么消失的呢？

“全国农产品安全看潍坊，潍坊农产品安全看安丘。”谈到农产品有关的话题，安丘市农业局农业综合执法大队副队长赵波自豪地说。虽然国家要求的溴甲烷退市时间为2019年，但潍坊市2016年通过的《潍坊市禁用限用剧毒高毒农药条例》就已经把溴甲烷列为禁止使用的高毒农药。此外，安丘市农产品质量安全区域化管理办公室（以下简称“农安办”）每年都会组织全市农民签订农产品质量安全承诺书，承诺不使用限制、禁止使用的农药。溴甲烷就是禁止使用的农药之一。这样，在立法层面，就给安丘溴甲烷的治理提供了法律依据。

在执法层面，农安办每年从3月份开始都要开展为期9个月的联合执法。

在农产品生产环节，农安办在全市

范围内设置了102个农产品检测站配备了17辆流动检测车、460名检测员。这些检测站和检测车基本可以对所有乡镇、社区的农产品农药使用情况进行检测。

在农产品流通环节，农安办建设了追溯码查询制度。在每一批的农产品包装上，都打上了二维码。

这样生长中的农产品可以通过检测站、检测车、检测员进行监管。流通中的农产品也可以通过二维码追溯其生产源头，用种类、剂量以及生产责任人。

通过各种措施禁止溴甲烷的经营使用固然重要，但是更关键的是正视农民使用农药的客观需求，开发出可替代的更安全的农药产品和使用模式。安丘市供销社副主任宋树刚告诉记者，当地盛产生姜、大葱、草莓、黄瓜，这些作物都需要对土壤进行消毒，溴甲烷这样的毒性强烈又破坏大气环境的农药确实应该禁止，但是不能一禁了之，因为中低毒农药普遍不能胜任土壤消毒的要求。所以禁止以后，土壤消毒用什么来做，

还应该配套措施跟上。

于是，他们成立了安丘市农业生产资料有限公司，该公司除了生产化肥、低毒农药以外，主要针对土壤消毒的需求，开发出了氯化苦土壤熏蒸社会化服务模式。

安丘市农业生产资料有限公司田鸿军介绍，虽然氯化苦消毒本身成本高，但是由于效果好，在杀虫除草方面也表现不凡，客观上减少了其他农药的使用，又有专业公司组织的科学消毒方式，平均农药使用量能减少40%-50%，这样算来，成本还是降低了，更重要的是，安全性大大提升了。所以，颇受农民欢迎，施用范围从几年前的两万亩很快增长到今年的十四万亩，仅仅在生姜土壤消毒上，就有10万亩的使用量。

而提起曾经风靡一时的溴甲烷，王振华说：“现在就是政府不禁止使用，我也不用了，有了安全好用的氯化苦，谁还用溴甲烷呀。”



收割机在青州市三岔庙村麦田里收割小麦。(CFP供图)