

《阳光报》记者奔赴杨凌高校、农场、田间地头，听专家学者、企业家、教授等讲述他们眼中的土壤健康与粮食安全 全方位保障粮食安全 让老百姓既要吃得饱又要吃得好



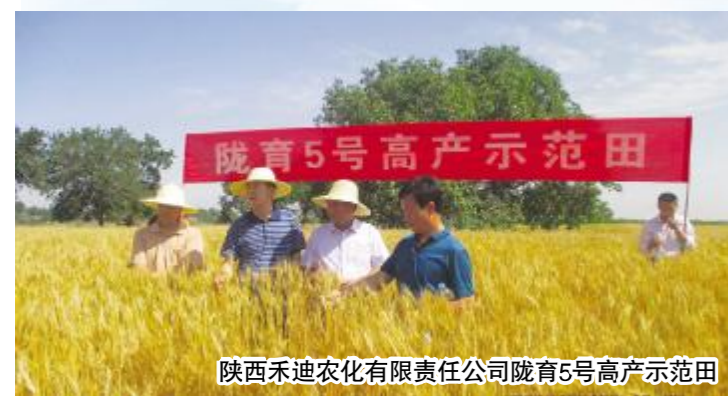
杨凌良科智慧农业示范基地内的玉米示范田



良玉种业销售部经理李明介绍玉米品种“良玉99”



西北农林科技大学教授、杨凌良科农业科技有限公司小麦研究院院长王成社接受采访



陕西禾迪农化有限责任公司陇育5号高产示范田

党的二十大报告强调：确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。粮食安全是“国之大者”，要确保粮食安全，就要保护土壤、确保土壤健康。近年来，随着人们生活水平不断提高、消费需求逐渐升级，广大城乡居民的消费观念和消费方式都发生了根本性变化，不仅要吃得饱，还要吃得好、吃得安全、吃得营养、吃得健康。这种现象的背后反映出了人们从注重粮食高产到注重粮食安全的观念的转变，更深层次映射出的则是从关注土壤肥力到关注土壤健康的思想认识方面的转变。今年是杨凌农高会举办的第三十个年头，今年农高会的主题是“土壤健康与粮食安全”。近日，《阳光报》记者奔赴杨凌高校、农场、田间地头，听专家学者、企业家、教授等讲述他们眼中的土壤健康与粮食安全。

记者 赵小康 刘金文/图

保障粮食安全 种业大有可为

粮安天下，种筑基石。种业是国家重要的战略性新兴产业，是保障国家粮食安全和主要农产品有效供给的重要基础。

9月1日，记者在占地1200亩的杨凌良科智慧农业示范基地里看到，信息数据中心(5G基站)、多功能智慧温室、作物育种风干室、恒温种子库、农机农具库、种子晾晒场及水肥一体化带水灌溉等配套设施一应俱全。

据了解，杨凌良科农业科技有限公司是由国内著名玉米育种专家宋协良研究员创建与领力的，是一家集玉米、小麦、油菜等农作物新品种选育、资源改良与创新的农业产业集团股份公司。该公司有雄厚、可持续的科技创新与研发实力，经过二十余年的艰辛努力，创建出了在国内享有盛名的丹东良玉种业，并拥有了国家驰名商标——“良玉”品牌。在玉米种子资源原始创新，玉米杂交新品种研发、推广以及生物技术应用等高新技术领域成效显著，良

玉系列品种的市场竞争力表现强势，可持续创新实力非凡。

该公司依托中国陕西杨凌农业自贸区这个平台，践行新发展理念，创新发展智慧农业的新思路，探索实现农业现代化的发展战略；以行业领军人物为核心，以凝聚人才、汇集资源为桥梁，以科技创新、自主创新、合作创新为根本，全面建设智慧农业千亩示范基地、农业新技术实训基地和农作物新品种展示基地；为杨凌示范区建设中国种业硅谷，打造种业创新引领示范高地，为未来实现农业现代化、机械化、信息化、数字化、智慧化发展起到了科学引领和技术示范的标杆作用。

“近几年，种业市场规模逐年上升，种业安全已成为国家安全的重要组成部分。我国目前是世界第二大种子市场，仅次于美国，每年的种子用量约为1200万吨，市值约为190亿美元。七种主要作物(玉米、水稻、小麦、大豆、棉花、马铃薯和油菜籽)的种子用量约为1000万吨，市场

价值约为135亿美元。我国主要作物种子的商品化率约为70%，其余种子则来自农户上一季的自留种。其中，杂交玉米、杂交水稻、蔬菜、转基因棉花种子的商品供种率基本达到100%，良种覆盖率达到96%以上，对农业增产增效的贡献率已达43%。党中央强调，要下决心把民族种业搞上去，抓紧培育具有自主知识产权的优良品种，从源头上保障国家粮食安全。《关于深化种业体制改革提高创新能力的意见》、中央一号文件也多次聚焦种子行业，明确了深化种业体制改革的政策措施，提出了推进现代种业发展、建设种业强国的目标，可以说，种子产业大有可为。”西北农林科技大学教授、杨凌良科农业科技有限公司小麦研究院院长王成社兴奋地向记者说。

陕西禾迪农化有限责任公司负责人刘会学说：“粮食是社稷之本，种业是粮食之基。国家领导人曾多次强调，中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上，要保障

我们的粮食安全，关键在于创新突破‘卡脖子’问题。种子是农业的芯片，作为企业，我们要开展对种源‘卡脖子’问题的技术攻关，立志打一场种业翻身仗。”陕西禾迪农化有限责任公司是2003年农业农村部批准的土壤保健品定点生产企业，目前是一家以玉米、土豆、油菜、藜麦、药材为主的孵化企业。该企业坚守主粮阵地，以农大1108、农大5181、陇育5、陇育10等具有高产、抗病、抗倒伏优势的小麦品种为主打产品，能够满足全国冬小麦区域的品种需求，经过20年的发展，培育孵化出以土壤健康、种质联合繁育为主，打破种业垄断，加强特色经济作物种子繁育，以安全、高产、抗自然灾害为育种培育的专业公司。“我们以繁、育、推、优、植、供为产业核心，用物理育种手段打破传统繁育方法，力争以自然健康为使命，把农科种业做到专业，为上合组织国家提供需求供应，为国家主粮资源做排头兵，为特色种业做加速器。”刘会学说。



陕西禾迪农化有限责任公司在农高会上设置的展台



西北农林科技大学农学院王东教授(左三)在河南安阳开展小麦种植技术指导



西北农林科技大学农学院王东教授研制出的小麦联合精密播种机



西北农林科技大学资源环境学院资源科学系田霄鸿教授指导学生做科学实验



2022年关中地区小麦-玉米“吨半田”小麦实收观摩会

保障粮食安全 科学种田越种越“甜”

科学种田，越种越“甜”。科学种田是我国发展农业、促进农村经济、增加农民收入的一条重要途径。9月1日，记者在西北农林科技大学农学院见到了作物栽培学与耕作学权威专家王东教授。

据了解，西北农林科技大学农学院王东教授团队立足我国黄淮海地区开展小麦绿色高产高效栽培理论与技术研究，先后创建了“小麦联合精密播种机械与技术”“小麦按需精准水肥一体化技术”“小麦高产高效标准化生产技术”“小麦-玉米周年水肥精准调控技术”，在山东、陕西、河南、安徽等地进行大面积推广。

王东教授是陕西省小麦产业技术体系岗位专家，今年的6月5日，西北农林科技大学科学技术发展研究院邀请相关专家，对王东教授团队在咸阳市武功县凉马村以联合精密播种和常规耕播模式种植的小麦百亩示范田按照农业农村部《全国粮食高产创建测产验收办法(试行)》进行实收测产。结果显示：联合精密耕播小麦的平均亩产达到了715.72公斤，比常规耕播小麦每亩增产121.52至143.72公斤，实现了晚播条件下的小麦高产。

“粮食一枝花，科技来当家”，王东教授表示，“小麦

联合精密耕播技术”包括小麦合理耕层构建技术和配套的小麦联合精密播种机。耕播机一次进地可完成包括灭茬切土、旋耕整地、深松破底、分层施肥、平地压实、圆盘开沟、精密布种、覆土镇压、耧耨保墒在内的9道工序，达到精细耕作、精准施肥、精密播种的效果。其中的“按比例分层施肥技术”将底肥按照1:2:1的比例分别施于8cm、16cm和24cm土层中，充分利用16cm和24cm土层土壤含水量高且相对稳定的优势提高了肥效和小麦生育中后期的供肥强度，增穗增粒效果尤为明显。

王东教授还告诉记者，科学技术是第一生产力，在

农业生产上更是如此，农业科技贡献率的持续攀升为实现粮食丰收增添了底气。例如，在小麦生长期，“小麦-玉米周年水肥精准调控技术”会根据小麦播种时的墒情、各生长阶段的降水量以及小麦高产高效的需水需肥进程，确定关键生育期的补灌水量以及追肥的种类和数量，实现了土壤供水供肥与作物需水需肥的合理匹配，相比于邻地的传统畦灌模式，今年的小麦平均每亩减少灌水量57方，成穗数平均每亩增加4万穗，穗粒数平均增加5粒，小面积实收初测的平均亩产增加了65公斤，有望实现亩产800公斤的高产。

保障粮食安全从提高耕地土壤质量做起

常言道：“万物土中生，有土斯有粮，土以净为要。”健康的耕地土壤是保障粮食安全的重要环节。那么，什么是土壤健康？用哪些指标可以衡量土壤是否健康呢？记者带着这些疑问走进了西北农林科技大学，邀请资源环境学院资源科学系田霄鸿教授为大家答疑解惑。

田霄鸿教授向记者介绍说，历史上的土壤评估侧重于作物生产，但在今天，土壤健康也包括土壤在水质、气候变化和人类健康方面的作用。一般而言，健康土壤的特征包括：①良好的土壤耕作模式；②作物有足够深的根部来获取水分和养分；③充足(但不过量)的养分供应；④适宜的pH值；⑤病原菌和害虫数量少；⑥有利于有机质分解、养分循环和维持土壤结构的丰富多样的有益生物种群；⑦杂草少；⑧无有害化学物质和毒素；⑨而降解或可恢复的土壤。

土壤肥力关系到作物生长和粮食安全，在进行农业生产时，必须要重视对土壤肥力的培育。

肥沃的土壤真的能达到更高产吗？田霄鸿教授表示，这其实体现的是我们常说的一句话“高产土壤一定肥沃，但肥沃土壤不一定高产”。植物生长发育需要的水、肥、气、热这四大要素都与土壤有关，因此土壤的肥沃程度直接影响着作物的产量和质量。任何植物的生长，土壤肥力都有其适宜的范围，关键是把握好度，俗话说“过犹不及”，“太肥沃了”就如同缺肥一样，也会对作物的生长产生不利影响。土壤的承受能力是有限的，如果一味追求高产而大量投入肥料，势必会引起土壤生态系统的失衡，这将威胁到粮食安全和人类健康。因此，从认识土壤到了解缺失因素，从保育到增进土壤肥力都是确保作物增产及品质的基础，所以我们现在才

越来越多地关注土壤健康。健康的土壤是作物高产的必要条件，养分平衡与作物需求是影响植物生长的重要因素之一，它涉及植物所需养分的种类、比例和供应方式，不同作物在不同生长阶段对养分的需求差异巨大，因此，维持合适的养分平衡对于植物的健康生长至关重要。

粮食安全的根本在耕地，出路在科技，必须把提高农业综合生产能力放在更加突出的位置上，把“藏粮于地、藏粮于技”真正落实到位，立足自身抓好农业生产，以国内稳产保供的确定性来应对外部环境的不确定性；要全面落实耕地保护责任，坚决遏制耕地“非农化”、基本农田“非粮化”；要提升耕地利用效能，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田，实施国家黑土地保护工程，加大对中低产田的改造力度，提升耕地地力

等级；要深入实施种业振兴行动，加大对农业关键核心技术的攻关力度，聚焦提高单产、降本增效，研究制定良田、良种、良法、良机、良制集成组装综合性方案，着力提高土地生产率和农业全要素生产率，让我们的老百姓既要吃得饱又要吃得好。

“民以食为天”，不断提高营养健康水平和生活水平是老百姓对美好生活的期盼之一，这也决定了粮食安全对于经济发展、社会稳定以及国家安全有着极其突出的重要性。面对持续三年的严峻的新冠肺炎疫情，在国际粮食流通受阻的背景下，我国社会始终保持稳定，就传统意义而言，国家粮食安全有保障14亿人口有饭吃的重要使命，而伴随着中国特色社会主义进入新时代、人民生活水平不断提高以及涉粮产业的持续健康发展，国家粮食安全对保障“两个一百年”发展目标有着划时代的意义。