关注

## 北京推进韭菜全程绿色防控技术——

# 看“安全韭菜”是如何长成的

□□ 农民日报·中国农网记者 李锐

实习生 刘佩东 文/图

“一畦春韭绿，十里稻花香。”3月10日，在北京市房山区窦店镇“芦西园”都市型现代农业产业基地的日光温室内，第四刀（茬）韭菜嫩叶已经长到10厘米高，预计3月底达到收割标准。可技术员张美娜却说：“这个温室在3月4日前共收割三刀韭菜，按照生产计划来说任务已经完成，进入封刀养根期，再想吃韭菜就得等到10月份了。”

韭菜是原产我国的传统风味蔬菜，受到北京消费者的喜爱。“韭菜一年种多年收，每年可以重复收割，最主要的植保问题是“一病一虫”即灰霉病和韭蛆。韭菜依赖化学农药防治病虫害效果差、易出现农产品质量安全问题，摆脱对化学农药的依赖是‘安全韭菜’发展必须要攻关的难题。”北京市植物保护站蔬菜作物科高级农艺师胡彬一语道破缘由。

“合理安全茬口，可以有效降低韭蛆和灰霉病发生的风险，这是我们建议韭菜只收割三刀的主要原因。”胡彬告诉记者，防治韭蛆有三个要点：一是坚持做好田园清洁，在夏季高温控墒，将菜田内外的韭蛆种群数量基数压低；二是立秋后用天敌线虫防治韭蛆，用捕食螨防治成虫，加上防虫网阻隔和色板诱杀成虫，实现对韭蛆种群的持续控制；三是生长季每刀收割之后，要用地布覆盖韭菜根1-2天，降低其成虫产卵成功率，延缓其种群增加。对于防治灰霉病，增强其内在抗性是关键。一是充分养根，要保证一定的时间，养根期间要防倒伏、防涝、防草荒；二是健身栽培，土壤要通透肥沃，棚内温湿度适宜，均衡施肥；三是要控制收割茬口，收割以连续三刀为宜，收获间隔以1月左右为宜。

北京市昌平区兴寿镇秦家屯55号王舒草莓园管理员王建国正在用地布遮盖韭菜根。

“芦西园”占地2000亩，2020年起陆续建立了39栋日光温室、80亩安全韭菜基地。“以前，基地种植韭菜缺少技术指导，茬口没有计划，市场有需求就收割，导致韭菜长势参差不齐，也不知道该怎么预防病虫，一入冬韭蛆和灰霉病就来了，采用很多办法防治效果也不好，产量上不去。”“芦西园”技术员张美娜介绍，2021年，基地引用北京市植物保护站推广的韭菜病虫害全程绿色防控技术。年初选用优良品种育苗、确定茬口计划，明确预防病虫的关键节点和措施；夏季养根期采取防倒伏、控墒、增湿等措施防控韭蛆、蓟马等病虫害；入秋采用清洁田园以及释放昆虫病原线虫、捕食螨等措施减少韭蛆和蓟马等害虫；进入冬春韭菜生长季采用色板诱杀、温湿度调控、释放微生物菌剂、割后覆盖等措施控制韭蛆和灰霉病发生。

据统计，2023年春节期间，“芦西园”上市的50亩韭菜销售价格为10-15元/斤，预计全年因绿控技术增产和价格提升产生的增加效益在120万元以上。

近几年，北京春节市场的韭菜价格持续走高，引起了不少昌平区草莓种植户的兴趣。在昌平区兴寿镇秦家屯55号王舒草莓园，温室后墙的基质栽培槽内绿绿的韭菜与高架栽培红红的草莓形成色差，红绿颜色分明。管理员王建国正在忙活，用黑色的地布遮盖在收割后的韭菜根上。“现在的季节，是温室韭蛆和灰霉病发生的高峰期。但后墙干燥、温度高，韭菜的灰霉病没有发生过，重点要防治韭蛆。前段时间灌了天敌线虫，平时挂着诱虫板，现在用地布遮盖韭菜根，防止韭蛆成虫产卵。”王建国说。

目前，昌平区已经发展100余户草莓种植户生产“安全韭菜”。据了解，55号王舒草莓园今年有两栋草莓日光温室的后墙上种植韭菜，已经卖出三刀，头刀产量430斤，平均价格达到30元/斤。“韭菜的销售靠草莓客户群，因为应用全程绿色防控技术，客户不担心韭菜的品质。从温室韭菜生产情况来看，能卖到5刀，清明节之后露地韭菜就可以收割了，正好无缝衔接，整个草莓销售季都有韭菜可卖。”王建国说。

2020年开始，王建国利用草莓棚内外少量闲置空间依托韭菜全程绿色防控技术种植“安全韭菜”。胡彬在露地韭菜地块告诉王建国，露地韭菜和温室韭菜病虫害防治方法有所不同：田园周围切忌有裸露有机肥堆，应做好田园清洁；春季时扒土晾根，越冬的韭蛆成活率就低；水肥管理方面，不能过量追加有机肥，会增大韭蛆发生的风险，可以少量开沟施肥，及时覆土；夏季时要防草荒、防倒伏，保证韭菜的养根效果；秋季若发生韭蛆，就用天敌线虫控制韭蛆的种群，若没有发生，正常管理即可。

近年来，北京市植物保护站采用成熟技术集成了适宜京郊的韭菜全程绿控技术体系，其技术要点总结为前期“预防+茬口规划”，中期“健身栽培+生态调控”，后期“物理防治+生物防治”。通过推进韭菜病虫害绿色防控技术的推广应用，自2017年以来，京郊韭菜的种植面积逐年增加，种植主体不断增多，有超过60%蔬菜全程绿控示范基地都种植一定规模韭菜，其中近半数基地的韭菜生产全程实现了零化学农药使用，促进了京郊韭菜产业健康发展。

# 津产“小种子”为种业振兴添动力

□□ 农民日报·中国农网记者 林单丹 文/图

“津优”黄瓜、“津松”菜花、“金稻919”小站稻、“津强”小麦、“七星”萝卜、“津秀”白菜、“优文图斯”西芹，这些农业品种中的“明星”，因好味道被更多京津冀食客记忆。近些年，天津农业品种及品牌快速崛起的背后，是天津市对农业科技的重视和众多育种家的勤奋付出。

3月17日至19日，在国家会展中心（天津）里，关注全国农业种业发展的种业企业、科研单位和业内专家齐聚一堂，“2023年中国天津种业振兴大会”“第十四届中国国际种业博览会”“第十九届全国种子信息交流与产品交易会”“第五届天津国际种业博览会”四大会议活动同时举办，集中展示了种业创新取得的主要成果和最新科研进展。

清脆爽口的黄瓜、绿油油的芹菜、晶莹透亮的大米……在京津冀协同发展版块，天津市农科院与中国农科院蔬菜花卉研究所、北京市农林科学院及河北省农林科学院组成的“科研朋友圈”，吸引了大量参会企业和农户。天津科润公司、天津市农科院黄瓜研究所、蔬菜研究所、农作物研究所在展区带来了各自优势品种及果实、作物样品等。

这些成熟的蔬果产品背后，是天津农科院“十三五”以来各类科技创新取得的突破。“我院高产小站稻品种津育粳22已成为京津唐稻区主栽品种。”天津市农业科学院农作物研究所所长王胜军介绍。从北京而来的中国农科院蔬菜花卉研究所团队也带来多款蔬菜品种的果实参展。香甜的胡萝卜鲜榨汁、脆爽的黄瓜等农品，吸引众多参展企业驻足这些“美味”品种。“我们自主研发的黄瓜品种主要在河北省廊坊市的基地专门种植。他们通过电商和社区团购，帮助我们对该品种推广。”中国农科院蔬菜花卉研究所相关负责人介绍，该所也与天津农科院蔬菜研究所在种业研发上合作紧密，生产层面也与天津市武清区内企业有战略合作。

青白（天津）农场的负责人郭书艳带着自己的产品和对农科院专家的感谢来到会场。在与天津市农科院蔬菜所的合作中，农场特色农产品卫青萝卜、迷你型白菜、甜瓜等品种得到有效提升。目前，青白农场不仅有效带动周边各村农民共同致富，还带领越来越多的返乡“新农人”创业，扎根农村。除青白农场外，绿源益农蔬菜种植合作社、农康养殖公司、华铭家庭农场等3家农业经营主体以及天津农科院帮扶经济薄弱村工作组，展示农业科技在解决产业难题、产业服务以及带动农户增收等方面的成果和创新模式。

蔬菜种业论坛是中国天津种业振兴大会的热点，备受关注。专家介绍，2021年中国农作物种子进口额及占比统计中，蔬菜种子进口额以约3.01亿美元排名榜首，青花菜、番茄（长季节）等品种严重依赖进口。“青花菜年播种面积约160万亩，产业总产值超300亿元。青花菜种子进口额占蔬菜的9.1%。国外品种占有率约为85-90%，日本为最大进口来源国，占总进口量的73%。针对现况，专家提出种质资源保护与利用、蔬菜优质多抗高效育种及构建现代种业创新体系等建议。天津市农业科学院研究员、花椰菜首席专家孙德岭也进一步做了《我国花椰菜、青花菜研究进展》的报告。他介绍了天津农科院完成世界上首个花椰菜全基因组测序的研究。据了解，该研究为开展花椰菜高效靶向基因编辑育种及精准分子聚合育种奠定了基础。

参会人员品尝胡萝卜新品种的鲜榨果汁。

据了解，天津农科院以农作物育种为重点，在黄瓜、花椰菜、大白菜、杂交粳稻育种等领域逐步确立了国内领先以及国际先进水平的地位。“津优”黄瓜占华北型密刺黄瓜市场达40%，花椰菜新品种在河北、山东等主产区市场占有率达50%以上，出口量占我国花椰菜种子总出口量的20%以上；芹菜种业占全国市场的30%；“七星”“北斗75”和“天一”三个品种占“沙窝萝卜”和“田水铺萝卜”主产区总种植面积的80%以上；金粳818系列水稻品种年推广面积超过800万亩；“津强”系列强筋小麦种植面积占天津春小麦种植总面积近100%。

# 兰陵县创新农技推广服务模式

□□ 张津川

近年来，山东省兰陵县立足自身农业优势，持续推动技术推广与产业振兴的系统集成，选派农业农村领域的专家团队进驻农业基地，创新性开展“中心+专家+基地”模式，全力做到为农业发展加码、为农村改革赋能。目前，已培育出26家长三角中心城市农产品供应基地，打造2个省级知名农产品企业品牌，辐射带动种植面积8.4万亩，带动2.5万农户增收。

### 抓核心，建平台，务求项目政策落地见效

兰陵县牢牢抓住农技推广体系的三个核心：“中心、专家、基地”。“中心”，即兰陵县农业农村局下属农业技术推广中心、蔬菜产业发展中心、畜牧发展促进中心、农机发展促进中心；“专家”，即四中心具有中高级职称的104名专业技术人才；“基地”，即在“四雁工程”打造的基地中选择具有发展潜力和实际需求的52家种养殖基地。结合实际，制定出台《兰陵县农业农村局“中心+专家+基地”活动实施方案》，明确帮扶任务、考核指标，在为专家和基地搭建起实践和提升平台的同时，重点强化专家自身的业务学习，加强帮扶基地的骨干力量，考核基地提升质量，真正实现了专家能力和基地潜力的“双提升”，为基地发展提供强有力的组织保障。

项目和资金政策是农业市场主体发展的“指挥棒”，“中心+专家+基地”模式的首要抓手就是实现资金项目与种养殖基地的精准匹配。为此，兰陵县农业农村局通过定期下派专家小组，分级分类向有需要的基地宣讲中央和地方政府关于乡村振兴的支持政策，让基地第一时间了解各项惠农补贴、产业补贴政策，并协助基地开展项目申报、资金申请。兰陵县尚岩镇莓之缘家庭农场，在派驻基地专家的指导协调下，获批100万元奖补资金支持，并装配了水肥一体化等智能机械设施，草莓年产量可达二十余万斤，产值过百万，于2021年成功跻身临沂市首批长三角中心城市农产品供应基地。

### 强技术，助创新，注入高质量发展核心动力

蔬菜产业是兰陵县的农业支柱，在规模化、标准化方面处于国内领先地位，年产值突破100亿，生产技术的更新迭代是兰陵县蔬菜产业规模不断扩大的内生动力。为推动蔬菜产业提档升级，兰陵县重点加大了对蔬菜种植的技术指导力度，通过“中心+专家+基地”的实施，专家们深入基层调查研究破解基地发展瓶颈，实地解答基地在生产中遇到的疑难问题，破解了农业技术推广“最后一公里”的难题。兰陵县兴沛种植专业合作社，以往单纯栽培香菇，每年只进行春、秋两季生产，基地发菌棚和出菇棚的使用率不高。在帮扶专家的建议指导下，目前合作社除了种植香菇以外，先后在大棚里种植了胡萝卜、白菜、生菜等多种果蔬，在露天地块种植了甜玉米、大青豆等农作物，形成了以香菇种植为主、蔬菜种植为辅，菌菜种植结合的新模式，提高了土地、空间、时间、设施和人力的利用率。

### 塑品牌，树形象，推动农业产业现代化发展

经过近两年的实施探索，2023年，兰陵县将品牌战略植入“中心+专家+基地”服务体系，引领“五品”改良工程、“五标”提升行动和预制菜等品牌战略快速走进基地，实现产业提档升级。通过“中心+专家+基地”的贴心服务，一大批拥有产业基础的基地和企业正在进军预制菜产业，挺进长三角。山东成彦农业发展有限公司，在“中心+专家+基地”指导下，立足兰陵本土品牌特色，依托原有市场销路，探索土豆预制菜生产加工，目前，年产达到5000吨，营业收入3000万元。兰陵县运丰蔬菜食品有限公司在帮扶专家的指导下，通过发展蔬菜种植示范区，规模化种植深加工蔬菜品种，进军预制菜市场领域，目前已上线冷冻西兰花、毛豆、菠菜等十几种预制菜产品，致力打造成预制菜产业的新龙头。

# “枸杞功能基因组学研究与应用”项目取得突破进展

□□ 农民日报·中国农网记者 张国凤

近日，记者在宁夏召开的“枸杞功能基因组学研究与应用”项目工作推进会上获悉，针对枸杞高度杂合、基因组复杂等特点，该项目已获取大量枸杞序列资源，开发出专门的分析流程，组装出枸杞参考基因组，鉴定了大量结构变异，构建了枸杞的变异组图谱。目前，项目组正在开展枸杞图形化泛基因组图谱构建工作。

据悉，“枸杞功能基因组学研究与应用”项目是宁夏科技厅2022年7月正式启动实施的首批4个“揭榜挂帅”科技项目中的一项，旨在解决宁夏枸杞产业高质量发展中的“卡脖子”技术。该项目由国家枸杞工程技术研究中心牵头，宁夏农林科学院枸杞科学研究所所长曹有龙课题组联合西北农林科技大学、四川大学、北京林业大学等单位共同实施。项目将针对枸杞参考基因组遗传信息偏少、功能基因研究滞后、品种选育周期长等问题，选取10份代表枸杞材料，构建泛基因组数据库。

围绕枸杞产业发展和智能设计育种的重大战略需求，项目组聚焦枸杞基因组信息偏少、重大有育种价值基因发掘不足、品种选育周期长等瓶颈问题，在前期枸杞种质精准鉴定和遗传多样性分析基础上，选取了14份代表枸杞种质材料，利用最新测序技术进行高通量测序，获得了超过5Tb的数据，获得了大量枸杞序列资源，构建了枸杞的变异组图谱。

在此基础上，项目组已初步建立起枸杞的高效遗传转化体系，转化效率达到50%。同时，项目组首次将基因编辑技术应用到枸杞种质创制中，对枸杞的3个棘刺基因进行了编辑，单靶点编辑效率达60%，双靶点编辑效率17%，成功获得基因编辑植株。该技术将加速枸杞品种的遗传改良，加快枸杞的分子育种进程。

“下一步，我们将对枸杞重大功能基因的挖掘应用开展研究，支撑我们枸杞产业在资源和种质创新方面有大突破，同时定向培育更多药用、大果型枸杞新品种，满足枸杞产业发展的需求，支撑枸杞产业高质量发展。”项目组相关负责人表示。

# 2023年启明星论坛聚焦生物种源利用和技术创新

□□ 农民日报·中国农网记者 胡立刚

近日，上海举办2023年启明星论坛暨第108期院士沙龙，论坛主题是生物制造-种源保护利用和技术创新，院士、专家及一线科研工作者聚焦该主题开展互动交流，为前来上海市农业科学院奉浦院区参会的200多名科技人员奉上了“科技大餐”。

本次论坛特邀中国工程院院士喻景权、中国工程院院士李玉、上海市农业生物基因中心研究员罗利军、上海交通大学教授冯雁等4位在业界具有重要影响力的专家作报告。报告分别就番茄、水稻、食用菌、节水抗旱稻等具体作物种源的现状与问题作出精辟阐述，还就这些作物种源的产业化趋势进行分析判断，并建言上海种源农业未来的发展道路。

据了解，科创启明星论坛和院士沙龙是上海具有相当影响力的高层次学术活动，是上海科技创新人才工作的一张亮丽名片，旨在提供宽松的学术氛围，增进各学部院士、专家、政府部门和企业间的相互了解，在头脑风暴中产生科技火花，形成解决问题的良策，供相关部门决策参考。

# 青岛市农科院发布豌豆节本增效技术成果

□□ 阮桂丽

农民日报·中国农网记者 郝凌峰

近日，山东省青岛市农科院“豌豆+N节本增效双季高效栽培技术”在国家食用豆产业技术体系学术交流及田间观摩测产暨云南省食用豆作物成果推介会上发布。

推介会共计发布、展示生产技术5套，其中，青岛市农科院食用豆类团队集成的“豌豆+N节本增效双季高效栽培技术”与农户传统播种方式相比，减少中耕除草2次，减少防治潜叶蝇药剂1次，减少防治蚜虫药剂1次，劳动成本（生产资料和劳动力）投入每亩减少40元左右，为食用豆产业发展提质量、增效益、降成本提供了有力支撑。

青岛市农科院食用豆创新团队以国家食用豆产业技术体系项目平台为支撑，根据“藏粮于技”的战略要求，大力加强食用豆育种创新和种植技术集成，用现代农业科技和物质装备提高食用豆单产和质量，食用豆科技创新成果显著。2022年，完成了绿豆、芸豆、豌豆新品系联合鉴定试验，筛选出适应机械化生产的高产多抗食用豆类新品种5个；测配豌豆MAGIC组合16个；评价249个豌豆杂交组合后代株系，获得优异株系37个；评价4个豌豆多父本杂交组合105个后代，获得顶部团状花序株系9个；形成机械播种、种子包衣、化学除草、机械收获等全程机械化轻简高效栽培技术标准1项；在东营、招远、莱阳、平度、胶州等不同生态区开展了不同豆类品种及豌豆+谷子、豌豆+玉米、豌豆+花生等高效轮作栽培模式示范，核心示范面积412亩。

# “70棉籽浓缩植物蛋白精深加工关键技术研究”项目启动

□□ 邓丽娟

农民日报·中国农网记者 李道忠

近日，“70棉籽浓缩植物蛋白精深加工关键技术研究”项目启动会在新疆诚润金兰生物科技有限公司举行。该项目落地实施后，将有效推动阿克苏地区棉花产业升级发展。

“70棉籽浓缩植物蛋白精深加工关键技术研究”即对棉籽浓缩蛋白工艺进行深入研发，将蛋白含量提高至70%，由新疆诚润金兰生物科技有限公司进一步对棉籽进行精深加工后，生产出高附加值生物科技产品。棉籽是棉花加工过程中的主要副产品，棉籽富含蛋白质，可作为鱼类饲料的蛋白质来源。该项目的实施，将有效缓解国家优质蛋白短缺以及依赖进口等问题，同时助力饲料行业开发多元化日粮配方。

中国农业科学院饲料研究所助理研究员、金兰研究院蛋白资源研究中心首席专家王昊说：“我们对现有的棉籽浓缩蛋白工艺基础进行了进一步研发，这对推动新疆棉籽产业及棉花产业可持续、高品质发展具有重要意义，项目的应用前景非常可观。”

# 科技特派员助力打造扶沟蔬菜品牌

□□ 农民日报·中国农网记者 王帅杰 范亚旭

日前，河南省瓜类蔬菜产业科技特派员服务团成员走进河南农业大学扶沟蔬菜研究院，指导基地工人进行春种各项生产及蔬菜苗的销售工作。蔬菜研究院内，企业负责人忙着与客商洽谈，工人忙着搬运蔬菜苗箱子、盘苗，或整理西瓜、辣椒、番茄等蔬菜种苗，基地一派繁忙景象。

研究院内蔬菜梦工厂、育苗间、无土栽培馆、100多个蔬菜展示大棚里，或是正在收获的叶菜，或是已经收获的大棚，或是已经定植的大棚，或是整装待发的番茄、茄子、辣椒、芹菜、洋葱等蔬菜种苗。

进入大棚，河南农业大学企业导师刘小云正一边整理装箱客商要的番茄苗子，一边指导来实习的学生，不到10分钟的时间，就装了10多箱番茄苗子，忙碌之余不断查看手机看是否有客商留言或打电话，唯恐错过了来电或微信。

“未来希望扶沟蔬菜研究院能够实现年生产10亿株的蔬菜种苗生产量”。河南农业大学教授、河南省瓜类蔬菜产业科技特派员服务团团长马长生感慨地说：“目前市场对蔬菜种苗需求量是供不应求的。”

据了解，2018年-2021年，马长生每年要常驻扶沟县3个月以上，带领团队开展蔬菜技术生产、教学、科研、产教科教融合等。

据悉，河南省瓜类蔬菜产业科技特派员服务团成立于2018年，经过几年的发展，目前已发展壮大到20多名成员。眼下，春种、春耕正当时，河南省瓜类蔬菜产业科技特派员服务团以河南农业大学扶沟蔬菜研究院为重要抓手，服务扶沟蔬菜产业，助力扶沟蔬菜品牌。

截至目前，扶沟县已经打造了“扶沟西瓜”“扶沟韭菜”“扶沟辣椒”“扶沟黄瓜”等享誉国内外的品牌。通过订单销售、市场销售、农超对接、网络直播等销售渠道，扶沟县将优质蔬菜销往全国20余省市，同时销往日本、韩国、澳大利亚等国家。