

绿色无公害蔬菜农业技术推广应用

马学兵

利通区东塔寺乡农业综合服务中心 宁夏 吴忠 751100

摘要:绿色无公害蔬菜农业技术以生态种植、绿色防控、土壤改良及智能化管理为核心,通过轮作倒茬、生物防治、有机肥施用等手段降低化学投入品依赖,结合物联网监测与节水灌溉提升生产效率。推广中面临技术应用成本高、市场认知不足、产业链衔接不畅等挑战,需通过政策补贴、区域示范基地建设、全程追溯体系完善及品牌打造等策略,推动技术普及与产业升级。

关键词:绿色无公害蔬菜;农业技术;推广应用

引言:随着人们对食品安全与健康关注度的持续提升,绿色无公害蔬菜市场需求日益增长,推动农业向绿色转型迫在眉睫。绿色无公害蔬菜农业技术融合生态种植、绿色防控、有机肥料及智能化管理,在保障产量同时提升品质与安全性。但目前推广中存在技术应用成本高、市场认知有限、产业链协同不畅等问题。本文旨在探讨有效推广策略,促进该技术广泛应用,推动农业绿色发展。

1 绿色无公害蔬菜农业技术体系

1.1 核心技术概述

(1)生态种植技术:以优化田间生态结构为核心,轮作采用茄科与禾本科作物3年以上倒茬模式,配合种植绿肥活化土壤;间作通过豆科与叶菜类搭配提升资源利用率。生物防治依托秸秆反应堆技术改善微生态,利用活性菌有机肥实现增肥防病双重效果,减少化学投入品依赖。(2)绿色防控技术:物理诱控采用黄蓝板、杀虫灯及高温闷棚等手段,如55℃温汤浸种可杀灭种子病原菌;天敌利用聚焦瓢虫、寄生蜂等有益生物,田间天敌数量可提升40%以上;生物农药优先选用Bt制剂、苦参碱等,严格遵循安全间隔期规定。(3)有机肥料与土壤改良技术:推行“四步式”修复法,通过深翻、物理消毒、生物菌种投放及配方施肥改良土壤,亩施腐熟农家肥25方以上。搭配秸秆还田与微生物菌剂,使土壤有机质含量稳定在3%以上,有效缓解连作障碍。(4)节水灌溉与智能化管理技术:普及滴灌系统结合土壤湿度传感器,将土壤含水量精准控制在60%-70%。配套工厂化穴盘基质育苗、嫁接等技术,黄瓜贴接法等改良技术可提升成活率与抗逆性,实现栽培智能化调控^[1]。

1.2 质量安全标准与认证体系

(1)国家无公害蔬菜标准(GB/T系列):依据GB/T18407.1-2001等标准,明确“三个不超标”一农药残留、硝

酸盐及“三废”有害物质均需低于阈值,如叶菜类毒死蜱残留 $\leq 0.1\text{mg/kg}$,同时禁止58种高毒农药使用。(2)绿色食品与有机食品认证流程:绿色食品分A级(限量用化学投入品)和AA级(禁用化学投入品),需经基地核查、产品检测等环节;有机食品侧重全流程无化学干预,认证周期更长。两类认证均需通过第三方检测,证书有效期3年。(3)全程追溯技术与信息化管理:实施“一品一码”制度,17位编码涵盖产地、投入品使用等信息。建立田间台账,详细记录播种、施肥、防治等环节,结合抽检数据实现从产地到餐桌的全链条可追溯,保障质量可控。

2 绿色无公害蔬菜农业技术推广应用现状与问题分析

2.1 国内推广现状

(1)政策支持与补贴机制:国家以“三品一标”工程为核心构建政策支撑体系,各地配套细化措施落地。部分西北地区通过探索绿色蔬菜生产专项方案,对绿色防控、水肥一体化、土壤保育技术分别给予每亩一定额度补贴,潜力品种推广每个基地设置补贴上限。同时尝试通过简易农业管理台账监管种植主体,将补贴与技术落实情况挂钩,逐步形成“政策引导+标准监管+资金扶持”的联动机制,不过西北地区“三品一标”蔬菜认证面积占比仍低于全国35%的平均水平。(2)典型地区推广模式:部分农业基础较好区域形成“科技赋能+市场驱动”模式,依托技术合作平台研发绿色防控技术,通过示范基地集成展示水肥耦合、生物防治等技术集群。西北地区部分市县探索“党组织+科技+农户”模式,培育党员致富带头人结对帮扶农户,逐步扩大绿色食品达标面积与出口蔬菜示范区域,借助区域特色提升产品附加值,为西北同类地区提供可参考经验。(3)龙头企业与合作社的带动作用:“龙头企业+合作社+农户”模式在西北地区主产区逐步推广,龙头企业负责对接外部市场、

引进基础技术、建设简易仓储设施,合作社整合农户土地开展标准化种植,部分合作社通过统一提供种子与生物农药,将原料合格率提升至较高水平。合作社承担基础技术培训与品质监督,农户获得保底收购价+分红,初步形成“生产有标准、销售有保障”的利益共同体,但整体规模与东部地区仍有差距。

2.2 现存问题

(1) 技术应用成本高,农民接受度低:水肥一体化设备初始投入每亩超3000元,微生物菌肥价格是普通化肥的2-3倍,西北地区因经济发展相对落后,即便有基础补贴,小农户仍面临较大资金压力。加之当地农民受传统种植习惯影响较深,对“高温闷棚消毒”等技术操作不熟悉,且人均收入不高,担心影响短期产量,导致绿色防控技术应用率不足30%,推广受阻情况较其他地区更为明显。(2) 市场认知不足与消费端信任缺失:西北地区消费者对绿色无公害蔬菜认知程度较低,难以通过外观区分普通与无公害蔬菜,对“三品一标”认证标识认知模糊。同时市场存在假冒认证产品,抽检不合格情况时有发生,导致消费者愿支付的溢价从30%降至10%以下,“优质不优价”恶性循环在当地表现更为突出。(3) 产业链衔接不畅:西北地区75%以上产区缺乏净菜加工、预制菜生产线,产后损耗率达30%(远超发达国家5%的水平)。流通环节“产地贱卖、终端贵买”现象显著,部分优质蔬菜产地收购价与终端售价差距超4倍,且因冷链覆盖率不足30%,产品品质稳定性受影响更大,进一步制约市场竞争力。(4) 基层技术推广体系薄弱:西北地区平均每万名农户配备农技员数量不足3人,部分县乡农技站“一人多岗”现象普遍,难以开展常态化田间指导。即便部分市县建立技术指导员制度,仍存在“关键期指导人员不足”问题,且培训多以理论为主,结合当地实际的实操培训较少,农户实操能力提升有限,技术转化效率偏低,政府引导与政策扶持力度仍需进一步加强。

3 绿色无公害蔬菜农业技术推广应用的关键路径与策略

3.1 政策与制度保障

(1) 完善补贴政策与税收优惠:针对西北地区经济发展实际,构建“分级分类+精准直达”的补贴体系,按技术类型差异化设置补贴标准,对轻简化农机、生物农药等关键投入品给予40%-60%购置补贴,对绿色防控、土壤改良等技术应用实施每亩高于东部地区的作业补贴。建立补贴与技术应用效果挂钩机制,通过田间台账核查与产品抽检数据确定补贴发放比例。税收优惠方面,对从事无公害蔬菜生产的主体减免增值税,对龙头企业研

发投入实行更高比例加计扣除,对认证产品销售环节给予所得税减免,切实降低全链条运营成本,缓解当地农户与企业资金压力。(2) 建立区域性技术推广示范基地:结合西北地区生态特点,按区域布局建设综合性示范基地,集成展示适合当地的生态种植、绿色防控、简易智能灌溉等技术集群,配套建设简易技术培训室、检测实验室及展示展厅。基地实行“技术人员包联”制度,明确技术展示、培训指导、数据监测等核心职能,制定符合当地实际的标准化技术操作手册与推广流程。建立区域内交流机制,定期组织技术观摩与经验分享,推动成熟技术模式的区域适配与复制扩散,形成“基地示范—区域辐射—全域推广”的传导链条^[2]。(3) 加强质量监管与执法力度:构建“标准—检测—执法”全链条监管体系,完善适合西北地区的无公害蔬菜生产技术规程与产品质量标准,细化农残限量、土壤指标等关键参数。建立常态化抽检机制,扩大抽检覆盖面与频次,对不合格产品实行“零容忍”。强化执法协同,严厉打击禁用农药销售使用、假冒认证标识等行为,建立违法主体黑名单制度。完善投诉举报机制,畅通消费者维权渠道,通过加强监管逐步提升当地消费者信任度。

3.2 技术创新与集成应用

(1) 轻简化技术装备研发:聚焦西北地区小农户生产需求,研发小型化、低成本、易操作的智能农机,重点突破适合当地蔬菜品种的机械育苗、精准移栽、高效植保等薄弱环节装备,降低设备购置与操作门槛。推动装备与农艺融合,开发适配当地气候与土壤条件的模块化作业机械,实现耕整、施肥、播种等多环节一体化作业。优化装备性能,提升能源利用效率与操作便捷性,配套研发低成本物联网传感设备,实现生产过程精准调控,降低劳动强度与生产成本。(2) 数字化技术赋能:考虑到西北地区数字化基础较弱,先构建简易“区块链+大数据”溯源体系,将土壤检测、投入品使用、农事操作等关键数据上链存证,生成产品“数字身份证”。利用大数据技术建立适合当地的生产风险预警模型,通过分析环境数据、历史病虫害数据等,实现风险提前预判与精准防控。搭建区域性数字化管理平台,整合生产、检测、销售等数据资源,为种植户提供通俗易懂的精准种植建议、市场行情分析等服务,逐步推动管理决策智能化^[3]。(3) 产学研协同创新机制:建立“本地企业+高校+科研院所”协同创新联盟,以西北地区绿色蔬菜生产实际需求为导向确定研发课题,重点攻关适合当地的绿色防控、土壤改良、耐逆品种选育等关键技术。完善利益联结机制,通过技术入股、成果共享等方式,推动科研成果快

速转化。建立技术中试基地,对创新技术进行适应性改良与规模化验证,缩短技术推广周期。加强人才培养合作,联合开展适合当地的技术培训与实践教学,培育专业化技术人才队伍。

3.3 市场驱动与品牌建设

(1) 消费者教育:针对西北地区消费者认知不足的问题,开展多维度科普宣传,通过地方电视台、乡村广播、短视频、科普手册、公益讲座等形式,普及无公害蔬菜质量标准、认证标识识别等知识。打造体验式营销场景,在示范基地建设田间体验馆,组织消费者参与采摘、种植体验等活动,增强产品认知度。利用本地电商平台、社区宣传等渠道,发布产品检测报告、溯源信息等,强化质量信任,逐步引导绿色消费理念形成。(2) 打造区域公用品牌与地理标志产品:依托西北地区独特的生态资源优势,挖掘地方农耕文化内涵,培育特色鲜明的区域公用品牌,明确品牌定位与核心价值。建立品牌标准化体系,规范生产流程与产品品质,强化品牌质量管控。讲好品牌故事,整合地方文化元素与产品特色,提升品牌文化附加值。完善品牌管理制度,建立品牌授权、审核与退出机制,加强品牌保护,提升品牌竞争力与影响力,借助品牌效应提高产品溢价空间。(3) 拓展电商与社区团购等新型渠道:结合西北地区城镇化水平较低的特点,搭建多元化线上销售平台,入驻主流电商平台,开设品牌旗舰店,利用直播带货、社群营销等方式扩大销售范围。发展“产地直供+社区配送”“产地直供+乡镇超市”模式,缩短流通环节,提升产品新鲜度与性价比。加强渠道整合,与外地商超、餐饮企业等建立长期合作,发展订单农业,实现产销精准对接,提升产品流通效率与市场占有率^[4]。

3.4 社会化服务体系建设

(1) 培育专业化服务组织:重点培育适合西北地区的植保服务、肥水管理、农机作业等专业化服务组织,提供“菜单式”精准服务,覆盖从种到收的全生产周期。规

范服务标准,制定符合当地实际的服务质量评价体系,明确服务内容、收费标准与责任义务。加强服务组织能力建设,通过技术培训、政策扶持等方式,提升服务人员专业水平与装备配置水平。推动服务模式创新,发展“托管式”“套餐式”服务,满足不同种植主体需求^[5]。(2) 开展农民技术培训与能人带动:建立分层分类培训体系,针对西北地区种植大户、小农户等不同群体,开展结合当地实际的理论教学与实操培训,重点传授绿色生产技术、数字化设备操作等技能,增加田间实操培训比重。培育技术能人队伍,选拔当地生产经验丰富、技术能力强的农户作为带头人,给予政策扶持与技术指导。建立能人带动机制,通过结对帮扶、现场示范、田间课堂等方式,发挥能人技术传帮带作用,提升农户整体技术应用能力,强化政府引导效果。

结束语

绿色无公害蔬菜农业技术的推广应用,是保障食品安全、推动农业绿色转型的必由之路。通过政策精准扶持、技术集成创新、市场品牌培育及服务体系完善,可有效破解成本、认知与产业链等瓶颈。未来需进一步强化产学研协同,加速轻简化装备与数字化技术落地,同时深化消费者教育,构建“从田间到餐桌”的全链条信任机制,为农业高质量发展与乡村振兴注入持久动能。

参考文献

- [1]周永旺.绿色无公害蔬菜种植与管理技术要点[J].世界热带农业信息,2022(09):31-33.
- [2]高权.有机蔬菜种植模式及生态农业技术推广应用[J].世界热带农业信息,2022,(08):34-35.
- [3]时念芹.有机蔬菜种植模式推广与应用的研究[J].种子科技,2022,40(12):55-57.
- [4]李世清.有机蔬菜种植模式要点及生态农业技术发展策略探讨[J].种子科技,2022,40(10):61-63.
- [5]潘晓静.浅析有机蔬菜种植模式及生态农业技术推广应用[J].农村实用技术,2022(05):18-19.