

乡村振兴战略背景下水果产业提质增效探究 ——以新型水果套袋为例

山东理工大学 张玉洁 丁翔宇 张 嵛

摘要: 乡村振兴战略的实施为果业的发展提供了新的机遇,同时随着生活水平的提高,人们更加追求水果的高品质和无公害化。在科技兴农的战略背景下,需要不断引进科技创新技术手段,积极推动果业的高质量发展,打造优质水果品牌,促进农业增效、果业增收、果农致富。本文基于石墨烯新材料的分体式彩色环保水果套袋为例,分析科创成果给予果业种植的优势,探索乡村振兴背景下科技兴农的重要意义。

关键词: 乡村振兴; 科技兴农; 水果产业; 套袋技术; 提质增效; 可持续发展

2022年以来,党中央、国务院出台了一系列支农富农政策,进一步持续巩固拓展脱贫攻坚成果、促进脱贫攻坚与乡村振兴有效衔接。其中促进产业振兴是乡村振兴的重中之重,通过技能帮扶、产业帮扶将“输血式”扶持转变为“造血式”产业发展,培植群众致富“内生动力”。水果作为种植业中仅次于粮食、蔬菜后的第三大产业,对实现乡村振兴及乡村产业振兴至关重要,很多地区因地制宜发展的水果种植业成为支柱产业,但目前市场对水果的质量要求越来越高,如何促进水果产业的提质增效成为需要思考的问题。结合当前时代发展,以创新技术助力乡村产业振兴是重点。本文以果业水果套袋技术为例,分析乡村振兴战略下水果产业的发展模式,探究科技创新推动下果业产业的高质量发展路径。

一、当前水果产业现状及套袋技术

(一) 水果产业现状

党的二十大报告提出加快建设农业强国,反映了加快实现由农业大国向农业强国的战略要求。随着我国脱贫攻坚战取得胜利和全面建成小康社会,水果产业作为劳动密集型和技术密集型相结合的产业在我国的国民经济中占有十分重要的地位。在国内人口众多和对水果需求量大的社会背景下,水果产业必将全面高速发展。据调查,近年来,我国水果产业的发展规模得到快速增长,2010—2021年我国果园面积增速平均达1.55%,产量平均增速达3.29%。但对于国内市场,由于人们生活水平的提高,对水果的要求由数量型向质量型转变,逐渐追求高品质和无公害化(即所谓绿色水果),生产绿色高品质水果需要在原有的基础上采用更先进的技术。当前,由于我国果业整体质量不高,出现国内果品相对过剩、国外优质水果陆续进入我国的现象。所以,果业产业必须重视有效供给、高质量供给,果业发展要从增产导向转向提质导向,亟需科技创新提供强有力的支撑。

(二) 套袋技术发展现状

我国水果产业属于粗放型种植,在面对农药残留偏高、果品质量普遍不高、外部成色欠佳、亩产量偏低等

难题的情况下,仅靠后期挑选分级远远不能满足市场需求,因此我国普遍使用水果套袋技术来提高果品的产量及质量。套袋技术是在20世纪90年代初从日本等国引进的,水果套袋有利于提高果实的外观品质、降低果实的农药残留量、减少病虫害对果实的危害、避免或减轻果实裂果。其中,改善外观品质突出表现在表面光洁和着色全面上,水果外观品质的提高和农药残留量的降低是水果得以较好销售的重要条件,预防病虫害对果实的危害和减轻果实裂果是提高果业产量的关键,比如遭遇果实蝇危害的广源桔子事件,出现大面积的柑橘内部发现果实蝇的幼虫,造成大批果农损失,因此水果套袋是我国果品业发展的一个必要配套措施。随着普通一次性水果套袋技术的普及,如何“消化”大量废旧套袋成为新难题,同时在实际应用中逐渐暴露出持续抗水性差、透气性差、套袋果成色不均、生态环境污染严重、劳动力成本高等诸多弊端。在党和政府加大生态环境保护力度下,普通水果套袋受到了较大的制约,因此加快科技创新融入果业套袋技术生产至关重要。

二、新型水果套袋的技术优势

目前市面上的传统水果套袋技术在产生之初起到过一定的积极作用,但随着经济社会的迅速发展,普通水果套袋脱离生态环保的理念。本文提出基于石墨烯新材料的分体式彩色环保水果套袋,开创性地采用水果套袋防水剂和石墨烯涂层相结合的工艺设计、分体式双层水果套袋的结构设计两大优化设计方案,解决了传统水果套袋在实际应用中所暴露出的诸多弊端,改良后的分体式彩色环保水果套袋技术很好地解决了以上问题,有助于水果种植业经济效益和生态效益的显著提高,石墨烯分体式彩色环保水果套袋特点如下。

(一) 实用性

水果套袋技术实质是使果实与外界隔离,有效地改变果实微环境,包括光照、温度、湿度等。基于石墨烯新材料应用的分体式彩色环保水果套袋具有高抗水、透气性强、套袋果品成色效果显著、安全环保、劳动力效率高成本较低等优点。在袋口处采用夹层式金属丝的

扎口设计，可配合水果套袋机实现取袋、套袋、扎袋自动化操作，减少人力的投入，提高劳动效率，减少劳动量，进而降低劳动力成本。作为针对果品业发展的一个必要配套措施的改进，有助于水果种植业经济效益和生态效益的显著提高。

（二）科学性

本文提出的新型水果套袋涉及水果培育技术领域，特别是针对传统水果套袋技术的改良设计。其中，新型水果套袋纸的制备原料配方：脱墨浆和针叶木浆复配、水果套袋防水剂、石墨烯涂料。在制样试验过程中，多次改进果袋的切口、外层纸袋的撕切线和内袋的尺寸，多次试验不同材质的水果套袋原材料，开创性地采用水果套袋防水剂和石墨烯涂层相结合的工艺设计、分体式双层水果套袋的结构设计两项关键技术，使得套袋果成色更加鲜艳且均匀，显著提高水果表面色泽度和光泽度，水果外观品质更优，培育出的水果附加值更高，进一步改善水果外观品质和减少环境污染。同时根据需要可随意更换内层彩色透光纸，增强套袋果的色泽度和光泽度，同时降低了生产使用成本。

（三）品牌性

新型水果套袋针对性地解决了传统水果套袋在实际应用中暴露出的持续抗水性差、透气性差、套袋果成色不均、生态环境污染严重、劳动力成本高等诸多弊端，进一步改善水果外观品质和减少环境污染，可显著提升其在国内外市场中的竞争力，致力于打造“乡村振兴”特色品牌口碑。同时，经新型套袋培育的水果外表成色均匀，加之减少了农药的残留，符合当下人们追求高品质的消费需求，广受消费者青睐，引领绿色健康生活，激发购买欲望，利用线上销售平台通过口碑宣传等方式促进水果套袋售卖市场的扩大。

（四）环保性

基于普通水果套袋一次性使用后难降解造成污染的问题，文中提出的新型水果套袋主要采用木浆为原材料，与眼下国内外市场上石蜡加塑料膜材质的同类产品相比，后者为一次性产品，高频次大量使用的累积效应将会造成资源极大的消耗，造成果园土壤污染、影响果树对养分的吸收等，此外，废旧塑料包装进入土壤后很难降解，造成长期的、深层次的生态环境问题。前者主要采用以纸为原材料的木浆，使用后短期内被土壤中的微生物分解，避免了对土壤及生态环境造成危害。

三、新型水果套袋助力水果产业提质增效的推广策略

（一）国内国际市场相结合

近年来果树种植业蓬勃发展，果品的市场竞争日趋激烈，果树种植业出现果品高端化的发展趋势，优质环保的水果套袋市场需求量增大。将目标市场分为国

内市场和国际市场，国内市场主要定位在山东、云南、湖南等地，国际市场定位在东南亚（以越南为主）和南美洲地区。对于国内市场，在党和政府加大生态环境保护力度以及新发展阶段我国全面推进乡村振兴战略加快农业农村现代化的社会背景下，使得分体式彩色环保水果套袋拥有广阔的应用市场和推广前景，有望成为我国水果种植业发展的一个重要配套措施。对于国际市场，东南亚地区（以越南为例）经济发展较落后，当地能够生产水果套袋材料的造纸厂等相关产业设施稀少且技术落后，且越南无生产线、配套措施等一系列相关技术，同时当地对果袋的需求量巨大，从国内购买生产设备成本又过高，因此越南市场前景广阔。从适合果业种植地出发，挖掘对水果套袋存在需求的目标客户与有能力、有意愿做代工厂的目标厂商，三位一体，真正实现各方的互利共赢。

（二）主打安全环保性

塑料和纸质行业是普通水果套袋成本与利润的主要因素，塑料与纸制行业的波动将会引起水果套袋行业产量、利润率的剧烈反应。近年来，限塑令与纸张价格的提高导致水果套袋的成本大大增加，厂商为维持自身利益，对于水果套袋的生产减少，市面上水果套袋的数量也会随之减少，根据经济原理，价格必然提高。而分体式彩色环保水果套袋遵循了创新、实用、环保、设计美观等设计基本原则，符合生态环境保护的要求，加之原材料易获得、成本低、具备大规模生产及推广的条件，且使用后短期内可自然降解，避免了对生态环境造成白色污染，借此以推动我国果业绿色发展。此外，该新型水果套袋材质中不含苯、铅等重金属污染物，无有害物质迁移，保障了套袋果品质，安全环保性更强，将是水果套袋发展的又一大趋势。

（三）加大科技人才培养

创新能力与技术进步是实现科技兴农的动力，资源禀赋与农民素质是决定科技兴农的基础。近年来，随着乡村振兴战略的深入，我国不断加强基层人才队伍建设，大力扶持培养一批有文化、懂技术、会经营的新型职业农民。在乡村产业发展中，政府部门要起到带头作用，引进优秀技术人员，与相关科研机构建立合作，用科技带动产业发展；普及先进技术在生产生活中的应用，增强当地农民对科技的认知，探索推广“龙头企业+合作社+农户”模式，让农民获得更多产业增殖收益。综合运用课堂教学、实习实践、线上学习、跨地域互动等多种形式，进行“订单式”“菜单式”“差异化”的教育。通过培训，让一群有经验、懂科技、擅经营的优秀村民真正成长为新农村振兴的中坚力量。

（四）推动政企研学合作

加强生态环境保护、坚决打好污染防治攻坚战是我

们党和国家的重大决策部署，在乡村振兴战略布局下，生态振兴是乡村振兴的内在要求，同时也是承载农业强国的自然基础。各地政府要转变以往企业支持政策，贯彻落实生态环境保护的理念，积极发挥市场化优势，推动新兴产业重要布局，采取科学高效的生产方式，促进生态保护产业的建设，加大对符合政策、切合实际新兴企业的扶持，推进当地产业健康可持续发展。同时，企业要加强与科研院所的合作，结合科创成果在实际应用中的现状，拓宽产品适用场景，将科创融入当地乡村振兴建设战略，提高产业核心竞争力。

（五）完善生产宣传体系

分体式彩色环保水果套袋遵循了创新、实用、环保、设计美观等设计基本原则，可采取线上宣传，线上线下销售相结合，以线上促线下的营销方式，致力于打造新型水果套袋品牌。前期可利用线上销售平台，通过应用新型套袋客户的口碑宣传等方式进行宣传，促进新型水果套袋售卖市场的扩大。同时，线下结合乡村振兴战略发展，与农村果园对接，以免费或者较低价格提供少量果袋，在响应政策助农的同时帮助产品宣，逐步扩大新型水果套袋的广告宣传渠道，吸引大量客户关注，积极寻找下游买家。此外，须与线上平台建立互惠互利合作模式，形成极具辨识度的产品价值观，为消费者提供可辨识“窗口”，传递生态环保的价值理念，形成共振同频效应。宣传过程中要以生产高质量产品为根本着力点，层层发力，打好线上平台与线下平台相结合的运营方式，精心浇好科技创新融入果业振兴这个“根”，不断促进企业价值最大化，激发效益最优化，实现产品宣传供销一体的体系模式。

四、结束语

发展农村果业是促进农民增收、提高人民生活质量、缩小城乡差别的重要举措，也对促进不同地区农村经济发展以及生态环境保护具有特别的意义。新型水果套袋是将最新科技融入水果生产实践，进一步优化果树种植规程，能较大程度上防止病虫害的侵袭，起到保护果实的作用，从而大大提升高品质水果产出效率，有利于促进水果产业的绿色健康发展，实现果业的提质增效，是科技创新助力乡村振兴的有效实践路径。

参考文献：

- [1] 吴纯清, 程昌凤, 唐晓华. 水果套袋技术及其对果实品质的影响[J]. 西南园艺, 2001, 29(4): 30-30.
- [2] 王玉珍. 水果套袋栽培中存在的问题及对策[J]. 韶关学院学报, 2002, 23(3): 87-92.
- [3] 李梅. 水果套袋技术[J]. 现代农村科技, 2022, 607(03): 41.
- [4] 翁伯琦, 黄颖, 王义祥等. 以科技兴农推动精准扶贫战略实施的对策思考——以福建省建宁县为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(S2): 166-169.
- [5] 王丹. 促进农村果业发展助力乡村振兴[J]. 对外经贸,

2019(09): 44-45+59.

[6] 王亚华. 推进乡村振兴与建设农业强国[J]. 求索, 2023, 335(01): 113-119.

[7] 王素娟, 安庆坤, 高威. 水果套袋纸的生产实践[J]. 中华纸业, 2001, 22(5): 43.

[8] 戚怡良. 水果套袋技术初探[J]. 广西农学报, 2009, 24(1): 30-32.

基金项目: 2022年国家级大学生创新创业训练项目
(202210433005S)