

现代生态农业发展过程中农村专业技术协会的作用

黄家庆^{1,2*}, 叶 菁^{1,2}

¹福建省农业科学院农业生态研究所, 福建 福州

²福建省红壤山地农业生态过程重点实验室, 福建 福州

收稿日期: 2022年2月13日; 录用日期: 2022年3月9日; 发布日期: 2022年3月17日

摘 要

现代生态农业根据不同区域特征, 以保护自然环境和农业资源可持续循环利用为基础, 发展当地的特色农业和形成地方特色的生态农业生产方式, 涉及改造传统农业耕作方式、提高土壤治理能力和多领域协同发展, 急迫需求高效农业生产技术和拥有高技能的新型职业农民。农村专业技术协会(简称农技协)通过科普和技术推广服务于农业生产, 随着实施乡村振兴战略和农业经营模式的改变, 需要进行转型升级和组织革新以适应乡村农业产业综合性发展的趋势。农技协以建立推广先进农业生产技术的示范基地、拥有特定农业领域的专业委员会和培训新型职业农民服务于农作物种植、畜牧鱼养殖和农产品流通, 对现代生态农业发展具有重要的推动作用。此外, 非盈利的农技协科技服务队在示范基地储备传统农作物资源和引入优良的农作物新品种, 为农业资源贫乏和资金短缺的乡村持续发展现代生态农业提供农作物资源。

关键词

农村专业技术协会, 现代生态农业, 乡村振兴战略, 农业资源利用, 农用地改良

The Role of China Rural Special Technique Association (CRSTA) in the Development Process of Modern Ecological Agriculture

Jiaqing Huang^{1,2*}, Jing Ye^{1,2}

¹Agricultural Ecology Institute, Fujian Academy of Agricultural Sciences, Fuzhou Fujian

²Fujian Key Laboratory of Agro Ecological Process in Red Soil Mountainous Area, Fuzhou Fujian

Received: Feb. 13th, 2022; accepted: Mar. 9th, 2022; published: Mar. 17th, 2022

*通讯作者。

Abstract

According to different regional characteristics and based on the natural environment protection and agricultural resources sustainable recycling, modern ecological agriculture develops local characteristic agriculture and forms local characteristic ecological agricultural production mode, which is involved in transforming traditional agricultural cultivation methods, improving soil treatment capacity and multiple fields collaborative development, and urgent demand for efficient agricultural production technology and new professional farmers with high skills. The China Rural Special Technique Association (CRSTA) serves agricultural production through science popularization and technology promotion, which is needed to transformation, upgrading and organizational innovation to adapt to comprehensive development trend of rural agricultural industry as rural revitalization strategy implementation and agricultural management mode transformation. The CRSTA plays an important role in promoting the modern ecological agriculture development by establishing the demonstration bases for popularizing advanced agricultural production technology, having professional committees in specific agricultural fields and training new professional farmers to serve crop planting, animal husbandry and fish breeding, and the agricultural products circulation. In addition, the technology service teams of non-profit CRSTA reserve traditional crop resources and introduce new varieties of excellent crops at the demonstration base, which can provide crop resources for the sustainable development of modern ecological agriculture in rural areas with poor agricultural resources and capital shortage.

Keywords

CRSTA, Modern Ecological Agriculture, Rural Revitalization Strategy, Agricultural Resource Utilization, Agricultural Land Improvement

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 农技协的性质及其促进现代农业发展的作用

农村专业技术协会(简称农技协, China Rural Special Technique Association (CRSTA))是与农村相关的社会团体、技术人员和致富带头人等自愿组成的非营利性社会组织, 主要开展科普服务和技术推广, 是推动现代农业发展和加速农业成果转化的重要力量[1] [2]。大部分省市设有农技协联合会, 农技协是党和政府联系农业专业技术人员、科研机构 and 农业经营者的纽带[3]。随着实施乡村振兴战略和农村农业经营模式的改变, 尤其是现代农业技术的更新迭代和以保护环境为核心的新农村建设, 农技协需要进行转型升级和组织革新, 改变单一的组织形式和服务方式, 顺应农村农业综合性发展的产业方向, 成为覆盖农业多个产业链的综合性农业服务组织。

1.2. 现代生态农业的特征及其在乡村发展的动力

现代生态农业以区域特色的农业资源为基础, 在不破坏自然环境的条件下改造当地的农业生产模式, 强调有限农业资源的可持续循环利用和农作物与周围环境的互动, 从而解决农业资源短缺和以破坏自然

环境换取短期收益的耕作方式, 实现农业生产与自然资源利用协调持续发展和提高农民从事农业生产的积极性, 最终促进乡村农业产业的可持续发展[4]。但现代生态农业在农村面临农户生态农业生产知识匮乏、实际生产技术水平有限、生态农业短期收益提升较慢造成农户低水平的被动参与, 现代生态农业仍处于示范推广和新理论探索阶段被公众普遍认可仍需要较长的时间。乡村现代生态农业的发展需要改变传统小作坊分散式的农业耕作模式和大量的农业专业人才参与。

根据 2020 年 7 月 8 日科技部、农业农村部 and 财政部等部发布的《关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见》, 农村集体土地经营的集中、种植的机械化、新型职业农民的培训 and 特色农作物的多样性, 使家庭农场和农民专业合作社成为农村农业经营的主体[5] [6] [7], 这为现代生态农业的发展提供了土壤。农技协发展历史较长, 农业服务范围较广, 会员数量巨大, 在农村有广泛的群众基础, 分布于各个省市服务于农业生产的农技协可加速现代生态农业在乡村的发展进程。

2. 农村专业技术协会在乡村振兴战略中的作用

2.1. 振兴乡村需发展农业产业和增加农民收益

推动乡村产业振兴和增加农民收入必须坚持解决“三农问题”。现阶段农村人口老龄化加剧、适龄劳动人口加速减少、土地经营通过流转进一步集中、区域特色农作物种植面积大大提高、村民农产品消费趋于多样性和乡村产业结构依不同的地域差别巨大。乡村农业的发展必须依赖于拥有广泛农业专业知识和较高生产技能的农业从业者, 同时深入农产品加工和销售的各个环节, 顺应消费市场的要求, 从而提高农产品的附加值和增加农户的收益[8]。

2.2. 农技协服务于乡村产业和提高农民生产农产品的技能

农技协组织直接面对农业、农村和农民, 通过科普和推广现代农业科技服务于乡村农业生产的各个环节, 核心优势是培训新型职业农民、建立推广先进农业的示范基地和解决农业生产中遇到的问题, 掌握着农业发展的最新方向和消费市场的变化动态。乡村农业产业的持续发展依赖于农业新技术的转化、土地规模化经营、优秀农民带头人的示范、农业专业技术人员的参与、当地特色农产品产业的扩大和农业生产问题的有效解决等要素。农技协组织可以通过培训农业技术人员和推广先进农业科技, 在乡村农业产业发展过程中发挥重要的作用, 尤其重要的是培养拥有工农业交叉学科知识和技能的新型综合性人才。逐步实现盈利的农业产业才能增加农民的收入和推动乡村经济的发展, 强调服务“三农”和振兴乡村战略路线的农技协组织在未来的智慧农业设施建设、促进科技与产业的融合、发展绿色农业和提升区域农业品牌影响力等领域为乡村农业生产者提供重要的参考。

3. 乡村发展现代生态农业存在的问题

3.1. 现代生态农业以地方特色资源和多产业融合发展为特征

现代生态农业根据不同区域的地理和气候特征, 以地方特色的农业和循环利用自然资源为基础, 在保护自然环境的前提下改造当地的农业生产模式, 从而发展出形态差异明显的生态农业生产方式和形成具有地方特色的生态农业理论。现代生态农业的应用和推广涉及农业资源的可持续利用和多个产业的协同发展, 需要打破原有的产业界限和改变传统农业的小作坊分散耕作模式, 实现农业生产、工程技术和信息服务的紧密融合[9]。

3.2. 现代生态农业需要革新乡村农业生产方式和保护自然环境

以农药和化学化肥为代表的石化农业转变到以有机肥和生物防治为主的现代生态农业仍需要付出较

长时间培训较高水平的职业农民, 同时也需要较大的努力恢复长期被农药和化学肥料破坏的水体和土壤, 才能实现农业生产和自然资源的和谐发展。广大的乡村仍然存在传统的农耕模式, 农作物的种植分散且品种繁多, 无法形成规模化的农产品生产和销售, 农业生产效率和收益低下, 农户无持续生产的积极性。转变农村个体户的土地承包模式到土地集体经营的公司模式发展现代生态农业, 面临缺资金和技术人才的双重压力, 农产品长期收益受消费市场的影响波动较大, 使得土地规模化经营的现代生态农业存在各种不确定性, 农业生产难以大规模推广。现代生态农业在乡村仍处于示范推广和新理论探索阶段, 农民收入主要来源于工业生产和市场服务, 农业生产带来的收入占比偏低, 农民参与农业生产的积极性较低, 在农村进行农业创业和经营比较困难。现代生态农业发展到规模化的阶段, 还需要大量的探索和生产模式的革新。

4. 农技协专业委员会服务于乡村特色产业

4.1. 农技协拥有众多服务于乡村农业生产的专业委员会

农技协有服务于特定农业领域的专业委员会(<https://www.nongjixie.org/>), 如农作物专业委员会服务于谷物、大豆、薯类、蔬菜、水果和茶叶; 畜牧专业委员会服务于生猪、牛、羊和家禽; 经济特色农产品委员会服务于食用菌、油料、中药材和蜜蜂; 农产品专业委员会服务于农产品流通、农机服务和农业品牌。农技协通过“科技小院”在示范基地和家庭农场推广先进农业生产技术和优质农作物田间种植, 尤其是与地方农业科学院和农业大学合作研究特色的农业生产, 加速农业科技成果和特色农业在当地的生产和推广。

4.2. 农技协专业委员会可协助解决农作物生产过程中遇到的难题

甜柿子、樱桃、核桃、荔枝、龙眼和枇杷种植均面临用有机肥缓解土壤酸化、改进病虫害综合防治技术和栽培技术、果树家禽种养结合技术的探索以及果树品质的复壮和改良。杏鲍菇、双孢菇、鹿茸菇和香菇等食用菌产生的大量菌渣如何通过优化堆肥技术加速制备有机肥肥料的过程。铁皮石斛、蓝莓和蝴蝶兰等特色经济作物温室大棚种植, 通过种苗繁殖和花期控制缩短生长周期。闽北高山地区马铃薯高效栽培技术推动的马铃薯主粮化, 需要解决马铃薯品种的选择、改进快速脱毒技术和发展马铃薯长期贮藏技术。葡萄新品种引进和改良需要通过科普和实地示范使农户接受和积极参与通过改进种植方式提高葡萄品质, 以继续赢得消费市场。西红柿、茄子和豆类薄膜大棚的家庭农场种植使用大量的地膜除草和通过嫁接栽培技术可以实现优良品种的快速繁殖, 但也产生大量的废塑料和可能染病的秸秆[10] [11] [12]。如何通过技术培训使农户乐意放弃焚烧处理, 转而使用高温裂解产生可用于改良土壤的生物炭[13] [14], 是解决农业废弃物污染和霉病在大棚蔓延的有效手段[12]。生猪养殖在城市周边地区仍然存在, 为促进生猪的生长, 饲料添加的抗生素和重金属造成猪粪肥有害物质超标, 在饲料里面添加中药取代抗生素和重金属仍然在开发当中。生猪养殖的抗生素和重金属替代涉及猪病治疗、粪肥制备有机肥和生产成本控制, 中小型养殖场可以与农技协组织进行培训和技术合作解决这些难题。农技协组织在乡村农业产业的发展过程中可以通过农业专业委员会服务于农业生产和及时解决农户遇到的难题, 对农业资源的可持续利用和保护环境具有促进作用。

5. 农技协推动现代生态农业发展的前景

5.1. 农技协在乡村的发展现状和对地方农业发展的推动作用

福建省的基层专业性和联合性农技协组织已有 2061 个, 拥有 12.787 万会员。2021 年 12 月 28 日, 建立 13 家农技协科技小院和有 70 名专家组成的科技志愿服务队, 以及成立福建省服务乡村振兴学会联

合体和加强“三创”优秀学会的建设等。农技协强调服务“三农”和实行振兴乡村的战略路线, 大力开展智慧农技协建设, 促进科技与产业的融合, 尤其要开创农业特色产业。服务于福建省各地的农业生产, 如福安、建阳和柘荣县的产茶区, 福州蔬菜机械化生产和青梗菜品种推广, 永春芦柑示范基地和培训设施, 尤溪红茶生态种植, 提升福安葡萄产业和区域品牌影响力, 推动蜜柚产业升级, 福清市培训新型农民等。

5.2. 农技协服务于现代生态农业的优势和提升乡村发展综合性农业的作用

国内外现代农业的发展积累了大量的新技术和新理念, 在气候和土壤不同的地区进行推广需要建立示范基地深化农业技术上面的交流和解决农业生产遇到的问题。随着乡村人口和消费结构的发展, 不可避免的要在乡村发展综合性农业, 强调特色优势农业的同时发展与改善环境和土壤相关的农作物, 形成多个农业产业链之间的合作和对先进农业技术的渴求, 持续提供农业科技服务的农业组织和拥有专业农业生产技能的人才就现代非常重要。农技协经过 30 多年的发展, 拥有数量巨大的会员和广泛的农村群众基础, 通过对农业技术的科普和推广服务于农业生产的各个重要环节。现代生态农业在乡村得到发展后, 农技协在推动农民合作社和家庭农场的发展, 加强与农企的合作, 建立科技小院和示范基地田间测试农业研究机构的新品种和新技术发挥着重要的作用。非营利性的农技协推广现代生态农业新技术服务于综合性乡村农业产业具有天然的优势。

6. 结论

6.1. 现代生态农业提供解决乡村农业持续发展所需要的技术

现代生态农业注重农作物品质和自然环境的保护, 不仅要引进新品种和革新作物栽培方式, 还要加强土壤肥力治理水平、不同农作物的协同种植和防止引入新的环境污染, 使农业生产与周围环境和谐相处, 缓解农作物品种退化和土壤板结酸化的加剧。农作物品种的筛选、土壤肥力的改善、有机肥和生物农药的使用、农业废弃物的处理和农作物秸秆(包括种子壳、叶片和外皮)的循环利用等涉及到农业生产的许多环节, 需要由服务于农业生产的综合性组织进行指导和示范性推广, 形成可持续发展的现代生态农业。农技协在各地建立的示范基地和科技服务队可深入田间研究解决农业生产遇到的问题, 并且对实地对农民进行农业经营技能培训, 及时和不同领域的单位进行科研合作, 将新技术和新理念传递到乡村农户的生产终端, 加快农民掌握绿色种植技术和利用农业废弃物, 建立保护环境和农作物生态种植的观念。

6.2. 农技协可为现代生态农业在乡村发展提供农业资源和专业人才

随着现代基因工程技术的发展, 基因遗传改良的农作物不断涌现, 农技协可培训农业生产者在大棚开展种植国家审定合格的农作物品种, 提高对基因遗传改良农作物的种植水平, 为解决可能存在的生态环境问题进行技术储备。与此同时, 农技协要向农户普及鉴定和利用地方特色农作物的重要性, 引入农作物新品种和保护传统农作物资源并行不悖, 这是生产颇具地方特色生态农产品的基础。气候环境和土壤条件的差异, 长期生长在特定区域的农作物会表现出与众不同的性状, 需要对农作物的性状特征、遗传图谱和基因多样性等进行身份鉴定, 为发展多样性的现代生态农业提供支撑。农技协可有效进行沟通农民农企和农业科研机构, 对区域特色农作物进行鉴定和保护, 储备发展现代生态农业的农作物品种。

基金项目

福建省科协科技创新智库课题研究项目(福建省乡村农技协组织建设与服务农业高质量发展对策研究, FJKX-A2030); 中央引导地方科技发展专项(2020L30030); 福建省科技厅农业引导性项目(2020N0007)。

参考文献

- [1] 黄颖, 刘朋虎, 张伟利, 等. “三型”农技协组织建设与创新发展的研究——以福建省基层农技协参与科技兴农工作为例[J]. 学会, 2017(10): 36-43.
- [2] 赵雅静, 刘朋虎, 陈华, 等. 推动基层农技协优化转型发展对策思考与若干建议——以福建省农技协组织建设与创新发展的研究为例[J]. 学会, 2017(12): 36-43.
- [3] 吴娟, 卢勇, 袁灿生. 江苏省农村专业技术协会组织发展现状及对策[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(22): 358-361.
- [4] 刘枫琪, 张耀兰, 姚升. 现代生态农业循环技术及其应用[J]. 中国畜禽种业, 2021, 17(3): 47-50.
- [5] 朱红根, 宋成校. 家庭农场经营代际传递的实证研究[J]. 农林经济管理学报, 2021, 20(4): 488-500.
- [6] 武焱, 马跃进. 家庭农场对农民收入的影响——基于省际数据的估计[J]. 经济问题, 2021(4): 104-111.
- [7] 涂洪波, 梁春晴, 刘姣姣. 家庭农场纵向一体化发展机理——基于扎根理论的质性研究[J]. 中国流通经济, 2021, 35(12): 76-89.
- [8] 张永霞. 乡村振兴战略下的现代农业发展研究[J]. 农村经济与科技, 2021, 32(14): 286-288.
- [9] 纪荣婷, 张龙江. 推进农业工业化治理水平和治理能力现代化[J]. 环境保护, 2021, 49(1): 16-19.
- [10] 费禹凡, 黄顺寅, 王佳青, 等. 设施农业土壤微塑料污染及其对细菌群落多样性的影响[J]. 科学通报, 2021, 66(13): 1592-1601.
- [11] 杨扬, 何文清. 农田土壤微塑料污染现状与进展[J]. 环境工程, 2021, 39(5): 156-164, 15.
- [12] 贺作军. 有机蔬菜种植技术及病虫害防治措施分析[J]. 南方农业, 2021, 15(15): 11-12.
- [13] 连裕雯, 朱成立, 黄明逸, 等. 不同盐渍土中生物炭对玉米生理生长的影响[J]. 排灌机械工程学报, 2021, 39(4): 426-432.
- [14] 秦松岩, 夏迪, 赵立新. 污泥基生物炭对砷污染土壤的稳定修复[J]. 生态与农村环境学报, 2021, 37(11): 1481-1486.