

农作物种植管理中循环农业的探索研究

罗晓燕

(贵州农业职业学院, 贵阳 551400)

Exploration and Research on Circular Agriculture in Crop Planting Management

LUO Xiaoyan

摘要:循环农业是一种可持续的农业生产模式,通过最大限度地利用资源,减少废弃物和环境影响,以提高农作物的产量和质量。本文将对循环农业的概念、原则以及重要性进行概述,探究循环农业在农作物种植管理中的实际应用,并提出推进农作物种植管理中循环农业应用与推广的优化策略,为推动我国农作物种植管理中循环农业的发展和创新提供参考。

关键词: 农作物; 种植管理; 循环农业

中图分类号: F 323 **文献标志码:** A

文章编号: 1008-2239(2024)02-0140-04

随着全球人口的不断增长,资源紧缺问题日益突显,传统的农业生产模式已经无法满足人类对食物和其他农产品的需求。循环农业通过循环利用农业生产中产生的副产品、废弃物和其他有机物质,不仅提高了农产品的产量和质量,还有效弥补了传统农业生产中的资源浪费和环境污染的问题^[1]。循环农业是农业绿色发展的重要方式,也是农业现代化的必然选择,符合习近平生态文明思想和新发展理念的要求,随着生态环境问题不断恶化,循环农业已成为了农业发展的重中之重^[2]。近年来,尽管我国的循环农业在农作物种植管理领域已取得了一定的成功,但仍然存在一些挑战与障碍。技术上的限制、经济可行性、农民和农作物生产者的教育和绿色生产意识等方面的问题,都需要进一步的探索和改善。因此,本研究旨在探索循环农业在农作物种植管理中的应用和可行性,从而为农业可持续发展提供参考。

1 循环农业的概念与重要性

1.1 循环农业的概念

循环农业是指通过种养结合、资源循环利用、生态

系统建设等方式,实现农业生产的高效、清洁、可持续发展。这是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,综合利用农业资源,实现种植业、畜牧业、渔业等与加工业有机联系,形成物质和能量良性循环的农业生产方式。循环农业符合经济可持续发展理念的模式,旨在实现农业生产系统中物质和能量的多级循环利用,严格控制外部有害物质的投入和农业废弃物的产生,最大限度地减轻环境污染,促进农业生态系统的良性循环^[3]。

1.2 循环农业遵循的基本原则

1.2.1 减量化原则

减量化原则是指要尽量减少从外部购买的资源,比如化肥、农药、能源等,这些资源不仅花费高,而且会造成环境污染^[4]。因此,要用科学的方法,根据土壤、作物、气候等条件,合理地安排农业生产,提高资源的利用率,减少浪费和损失。

1.2.2 再利用原则

再利用原则是指要充分利用农业生产过程中产生的中间资源,如秸秆、粪便、废水等,这些资源可以用来做肥料、饲料、能源等,从而实现多级利用,增加收益,减少污染物排放。

1.2.3 再循环原则

再循环原则是要利用可更新的资源,比如光、热、水等,这些资源可以通过太阳能、风能、水能等方式,转化为电能、热能等,从而实现周年循环利用,提高能源效率,降低能源成本^[5]。

1.2.4 可控制化

可控制化原则是指要控制农业系统向外部排放的有害物质,如氮、磷、重金属等,这些物质会对土壤、水源、生态等造成污染和破坏。利用技术的手段,比如生物修复、物理过滤、化学中和等,来减少或消除这些物质的排放,保护环境,维持生态平衡。

收稿日期:2023-06-12

作者简介:罗晓燕(1988—)女(汉族),贵州省贵阳市人,本科,讲师,研究方向:园艺(E-mail:326661836@qq.com)。

1.3 发展循环农业的重要性

循环农业在农作物种植管理中具有重要意义,主要体现在以下几个方面:

第一,循环农业可以提高农作物的产量和质量。通过合理施用有机肥、生物肥、沼液等畜禽粪便资源,可以改善土壤肥力和结构,增加土壤有机质和微生物活性,促进农作物的生长和发育,提高农作物的抗逆性和品质。同时,通过测土配方施肥、水肥一体化、精准灌溉等技术,可以减少化肥和农药的使用,降低农作物的残留和污染,保障农产品的安全。

第二,循环农业可以减少农业面源污染和温室气体排放。农业面源污染是指由农田和养殖场等农业生产活动中的农药、化肥、畜禽粪便等物质通过径流、渗漏等途径进入水体或土壤,从而引起各种生态环境问题^[6]。循环农业通过实现畜禽粪便的无害化处理和就地就近还田,可以有效减少农业面源污染的风险,同时可以降低氨、甲烷、二氧化碳等温室气体的排放,缓解全球气候变化的压力。

第三,循环农业可以促进农业资源的节约和高效利用。农业资源包括土地、水、能源、肥料等,是农业生产的基础和保障。循环农业通过种养结合、农林牧综合、农业废弃物资源化等方式,可以实现农业资源的多元化、多功能化和多效益化,提高农业资源的利用率和循环率,实现农业生产的可持续发展。

综上所述,循环农业在农作物种植管理中的重要性不言而喻,是实现绿色农业、生态农业的必然选择,也是农业供给侧结构性改革的重要方向。

2 农作物种植管理中循环农业的应用分析

循环农业是一种以生态学原理为指导,实现农业资源的高效利用和环境保护的农业生产方式。农作物种植管理中循环农业的应用分析可从以下几个方面进行。

2.1 农作物种植管理中循环农业的主要模式

在农作物种植管理中,循环农业的应用可以实现资源和能量的循环利用,减少农业废弃物的排放,提高农业资源的效率,促进农业生态环境的保护和改善。循环农业的主要模式有以下几种:

第一,种养结合模式。这是一种将种植业和养殖业紧密衔接的生态循环农业模式,利用养殖业产生的粪肥、沼液等有机肥料为土壤和作物提供肥力和养分,同时减少化肥和农药的使用,降低农业面源污染,提高农业生产效率和质量。种养结合模式可以根据不同地区的资源禀赋和产业特点,因地制宜地发展特色产业,形成“畜-沼-肥-作”等多种循环方式

第二,立体种养模式。指利用空间层次进行多元

化种养的生态循环农业模式,通过合理配置不同类型的作物、林木、草本植物、畜禽等,实现物质和能量的垂流交换和水平交换,提高单位面积的生产效率和经济效益,同时增加生物多样性,改善生态环境。立体种养模式可以根据不同的气候条件和地形特征,发展“林-草-畜”“林-果-菜”“林-果-茶”等多种组合方式。

第三,节水农业模式。这是一种利用先进的灌溉技术和水肥一体化管理,实现农业用水的节约和高效的生态循环农业模式,通过精准控制灌溉量和时间,满足作物的生长需求,同时减少水分的蒸发和渗漏,提高水分利用率,降低农业用水对水资源的占用和对水环境的影响。节水农业模式可以根据不同的水资源条件和作物特性,采用滴灌、喷灌、微灌、渗灌等多种灌溉方式。

2.2 农作物种植管理中循环农业的应用案例

如今,随着我国对农业生产的重视程度日益增加以及农业科技的不断发展,高效的循环农业发展模式已在农作物种植管理中得到广泛应用^[7]。在农作物种植管理中,循环农业的应用主要有以下几点:

第一,沼气综合利用模式。将畜禽养殖场排泄物、农作物秸秆、农村生活污水等作为沼气基料处理,产生的沼气作为燃料,沼液、沼渣作为有机肥,形成“猪-沼-果(菜、粮、桑、林)”等循环模式。

第二,以秸秆为纽带的循环模式。将秸秆作为有机物质和能源的重要来源,通过不同的方式回收利用,达到减少污染、提高肥力、增加收益的目的。还有一些秸秆利用的循环模式,如利用秸秆制作饲料、燃料、基料等产品,形成“秸秆-基料-食用菌”“秸秆-成型燃料-燃料-农户”“秸秆-青贮饲料-养殖业”等产业链,可实现秸秆的高附加值和多功能化利用。

第三,减量化模式。是以低投入获得高回报的循环农业,也称为“精准农业”。通过大力推广测土配方施肥,持续推进化肥、农药、饲料等添加剂减量高效工作,以提高化肥农药利用率。例如,美国的精准农业,将GPS系统技术应用到农业生产领域,实现精准地管理土壤和各项作物,节约用水和节省肥料30%以上。

第四,资源化模式。将农业生产和生活中产生的有机废物转化为有价值的产品,如有机肥、清洁能源、生物基料等,从而实现废物的高效利用和无害化处理。例如,日本菱镇的循环农业,利用小型发酵设备,将污水处理厂的污泥、家禽养殖场的粪便以及企业的有机废物作为原料,通过厌氧发酵产生甲烷,用于发电或供暖,同时将发酵后的半固体废渣进行固液分离,固态部分用于堆肥或干燥,液态部分经过处理后再利用或排放。

2.3 农作物种植管理中循环农业的效益评价

随着循环农业在农作物种植管理中得到广泛应用,循环农业所创造的效益也越来越显著。首先是生态效益,循环农业通过优化农业结构,实现种养结合、农牧循环、废物资源化,减少化肥、农药、饲料等外部投入,降低农业面源污染,提高土壤肥力,增强农业生态系统的稳定性和抗逆性,促进生物多样性保护,为农业绿色发展提供生态基础。其次是经济效益,循环农业通过提高农业资源的利用效率,降低农业生产成本,提高农产品的产量和品质,增加农产品的附加值,扩大农业产业链,增加农民收入,为农业高质量发展提供经济动力。最后是社会效益,循环农业通过提供安全、健康、优质的农产品,满足消费者的多样化需求,保障粮食安全和营养健康,提高人民生活水平,为农业可持续发展提供社会保障。综上所述,循环农业是一种具有多重效益的农业生产模式,是实现农业现代化的重要途径,也是应对气候变化和资源环境压力的有效措施。

3 农作物种植管理中发展循环农业的策略与建议

3.1 加强农业生态保护力度

良好的生态环境是任何农作物高质量生长的基础,是推动循环农业持续发展的前提。为此,必须要加强农业生态环境的保护力度。首先,要推进化肥农药减量增效,通过技术集成驱动、有机肥替代推动和推行统防统治、绿色防控、推广新型高效植保机械,实现农作物的精准施肥、精准施药,减少化肥农药的过量使用,降低农业面源污染,提高农作物的质量和安全性。其次,要加强农业生态修复;通过退耕还林还草、植树造林、荒漠化防治等措施,治理水土流失,增加植被覆盖,改善土地质量;通过建立生态保护区、野生动植物保护区、水产种质资源保护区等措施,保护生物多样性,维护生态平衡。

3.2 加强对循环农业的宣传与教育

加强农作物管理中循环农业的宣传与教育,有利于提高农民的环保意识和农业生产技术水平,促进农业生产方式的转变,为乡村振兴和生态文明建设贡献力量。第一,需要利用各种媒体平台,广泛宣传循环农业的理念、模式、效益和案例,增强农民对循环农业的认知和认同,树立循环农业的发展信心;第二,举办各类培训班、讲座、座谈会等活动,向农民普及循环农业的相关技术,如秸秆综合利用、畜禽粪便沼气化、农业废水处理、种养结合、农林牧渔复合等,提高农民的技术水平和创新能力。第三,组织农民参观学习循环农业的示范基地、示范工程、示范企业等,让农民亲身感

受循环农业的实际效果,激发农民的积极性。

3.3 加强对循环农业的财政支持

为保证农作物种植管理中循环农业的可持续发展,需要加大对循环农业的政策与资金保障力度。因此,要强化政策领导,增加财政投入,同时增强政策激励力度。政府可以提供经济激励措施,如减税和补贴政策,以鼓励农民采用循环农业的技术和方法。这些政策可以包括资金补贴用于购买节水灌溉设备、循环农产品的加工设备和农药替代品等,从而减轻农民的负担,提高他们采用循环农业的积极性。并且,要提高农户对循环农业政策的满意度,要使政策能得到农户的大力支持,从而推动循环农业的进一步发展。

3.4 加大对循环农业的研究力度

强大的科技支撑是推动循环农业进一步发展的重要因素,因此,有必要加大对循环农业的技术研究力度,攻克发展中面临的难题。首先,要加强科学研究和技术创新。通过资助和支持研究机构、大学和农业企业,鼓励开展高质量的研究项目,以提高循环农业的效益和可行性。包括农业废弃物处理技术、有机肥料制造、资源回收和再利用等方面的研究。其次,要推进农业生产技术的绿色创新和推广。农业生产技术是循环农业的核心要素,也是农业生产效率和质量的决定因素。要加强农业生产要素的优化配置,加强绿色生产技术的研发和推广,以控肥控药、作物育种、产地环境修复等为重点,开展农业绿色生产技术攻关。

4 结语

综上所述,在农作物种植管理中,循环农业是一种高效、节约、生态、可持续的农业发展方式,能够实现农业资源的最大化利用,农业生态系统的良性循环,农业经济社会的协调发展。但循环农业仍面临,如科技创新、政策支持和技术培训等方面的挑战。因此,进一步研究和实践是十分必要。

参考文献:

- [1]赵立欣,孟海波,沈玉君,等.中国北方平原地区种养循环农业现状调研与发展分析[J].农业工程学报,2017,33(18):1-10.
- [2]姚兰兰,司文选.我国农业绿色发展政策演进的三重逻辑[J].智慧农业导刊,2023,3(23):32-35.
- [3]武耘,谭利伟.甘肃广河县生态循环农业发展模式与创新发展建议[J].农业工程技术,2020,40(35):47-48.
- [4]王伟,李丽,冯萍.南京市蔬菜循环农业转型发展概况[J].蔬菜,2018(8):24-27.
- [5]王萍,李瑶,夏文建,等.江西省循环农业发展现状及建议[J].现代农业科技,2017(2):258-261.

(转下页)

黔南州 2022 年粮食生产形势分析与提升建议

黄媛¹, 陈杜¹, 熊佳佳²

(1.黔南州种植业发展中心, 贵州 都匀 558000; 2.长顺县农业农村局, 贵州 长顺 550700)

Analysis of and Suggestions for Improvement Grain Production Situation in Qiannan Prefecture in 2022

HUANG Yuan¹, CHEN Du¹, XIONG Jiajia²

摘要:黔南州是贵州省主要产粮地区之一,多措并举保障粮食安全生产对推动贵州农业现代化高质量发展具有重要意义。本文从种植面积、产量、受灾情况分析 2022 年粮食生产形势,从“双保”“双扩”“双藏”“双化”方面总结黔南州保障粮食生产工作措施及成效。指明其中生产基础薄弱、组织化程度低、链条延伸不足问题,提出了多措并举调动种粮积极性、持续深入开展“非粮化”排查整治、强化基础设施建设、推进种业振兴行动上求“新跃升”、加快推进粮油产业化等提升建议。

关键词: 粮食生产; 安全; 措施

中图分类号: F 323 **文献标志码:** C

文章编号: 1008-2239(2024)02-0143-03

黔南布依族苗族自治州隶属贵州省,曾是南方出海丝绸之路的重要通道,也是黔中通往川桂湘滇的故道。近年来,黔南州时刻绷紧粮食安全这根弦,全面落实藏粮于地、藏粮于技战略部署,毫不放松抓好粮食生产供给,确保粮食只增不减。为落实粮食安全责任,筑牢粮食安全基石,推动黔南粮食生产高质量发展,本文总结了 2022 年黔南州粮食生产情况及保障粮食生产的主要措施及成效,分析其中存在的主要问题并提出针对性建议。

1 黔南州 2022 年粮食生产情况与分析

由表 1 可知,全州完成粮食种植面积 27 万 hm²,

同比增长 1.51%,预计总产量 130.76 万 t,同比增长 3.84%。全州完成夏粮种植 6.6 万 hm²,产量 20.41 万 t,单产 205.93 kg。其中小麦播面 1.9 万 hm²,同比减少 5.52%;总产量预计 3.97 万 t,同比减少 3.4%。秋粮播面 21 万 hm²,同比增长 1.47%;总产量预计 110.35 万 t,同比增长 3.65%。其中水稻播面 12 万 hm²,同比增长 0.17%;总产量预计 76.83 万 t,同比增长 2.74%。玉米播面 5.9 万 hm²,同比增长 1.13%;总产量预计 28.05 万 t,同比增长 5.53%。全州农作物受灾面积 1.7 万 hm²,同比增加 0.5 万 hm²;成灾面积 0.7 万 hm²,同比增加 0.4 万 hm²;绝收面积 0.1 万 hm²,同比增加 73 hm²,造成种植业经济损失 13 112.28 万元,同比增加 1 148.14 万元。从受灾情况看,今年秋粮生产受灾面积较去年同期略高,前期低温冻害、冰雹、洪涝以及病虫害等各类灾害相对较轻,灾情损失主要集中在 7 月下旬以后出现的干旱,全州高度重视抗旱工作,立即启动干旱Ⅳ级应急响应,多措并举采取有效措施开展抗旱。灾情开始期间大豆、玉米已进入收获期,受影响较小,总体来看损失较轻,影响在可控范围内。

从上述情况看,全州紧扣中央、省关于粮油安全工作要求,通过开展撂荒地及非粮化整治,全州粮食面积在 2021 年基础上稳中有升。同时全力扩种大豆油料,充分发挥好项目示范带动作用,狠抓大豆玉米带状复合种植、大豆净作种植补贴等项目实施,突出重点区域、示范样板、单产提升、机械化生产,推广“玉米+大豆”“经果林+大豆”等“2+3”“2+2”套作模式。统筹

收稿日期:2023-06-12

作者简介:黄媛(1997—),女,硕士,农艺师,主要从事农业技术推广工作(E-mail:1659266302@qq.com)。

(接上页)

[6]李何.农业面源污染防治措施研究[J].河北农机,2023(15):163-165.

[7]栾可心,张铠,卢俊宇,等.以沼气池为纽带的种养结合农业发展思路——以烟台某农场为例[J].中国沼气,2022,40(6):79-90.

[8]郭莉娜.绿色发展背景下生态循环农业园发展模式与实践分析[J].农业经济,2023(2):19-22.

[9]孙延飞,胡潇颖,范新城,等.水果种植农户循环农业生产意愿与行为影响因素——基于栖霞苹果的调查数据[J].农业工程,2023,13(8):155-160.