

早稻—西兰花轮作模式的技术要点与实践分析

顾斌斌

浙江恒海农业科技集团有限公司 浙江 宁波 315322

摘要：早稻和西兰花轮作模式是达成农田生态系统可持续发展的关键途径。本文对早稻-西兰花轮作模式的区域适应性表现做了系统分析，深度探究了两茬作物优质高产种植的关键技术环节，着重阐释了茬口衔接期间的管理策略以及病虫害的综合防控办法。采用科学的品种选择、精准确定播期、合理进行养分调控以及有效开展病虫害防治是保障轮作成功的核心要素，借助对实际应用中存在问题的分析，制定了对应的技术改进举措，为该轮作模式的推广提供理论支撑与实践指引。

关键词：早稻-西兰花轮作模式；技术要点；实践

轮作制度当作一项重要的农艺手段，不仅可以有效改进土壤的理化性质，增加土壤的肥力水平，还能明显降低病虫害的发生几率，减少化肥与农药的施用数量，由此实现农业生产的可持续发展目的，早稻作为我国南方地区主要粮食作物里的一员，展现出生育期相对偏短、产量平稳等特点；西兰花属于十字花科类别下的蔬菜作物，可产生较高经济价值，且在生长环境条件方面有特定要求，开展针对这两种作物的合理轮作操作，既可以实现粮食安全保障，又可以让农民收入增加，在当前农业转型升级的背景情况里，有着重要现实意义和广阔应用前景。

1 早稻-西兰花轮作模式的适宜性基础

1.1 适宜轮作的区域范围与立地条件要求

早稻和西兰花的轮作模式主要适合我国长江流域及其以南地区的双季稻作区，涉及湖南、江西、湖北、安徽等省的部分地带，这些区域内年平均气温为16-18℃，年平均降水量达到1200-1600毫米，具备明显的季节性降水分布情形，足以满足两种作物在水分条件上的基本要求。从地形地貌的角度去看，该轮作模式比较适宜在地势相对平缓、排水条件不错的冲积平原或丘陵地带推行，坡度一般来讲不超5°，土壤质地以壤土、轻粘土为主，pH值稳定在6.0-7.5的范围比较理想，土壤有机质含量需达到2.0%及以上，全氮含量要达到0.15%以上才行，速效磷和速效钾分别需达到20毫克/千克和100毫克/千克以上的水平。说到光照条件，要求年日照时数起码有1800小时，其中早稻生长的时候得有充足阳光，以达到正常抽穗结实的目的，西兰花在采收阶段，需要恰当的遮阴条件来保障花蕾品质，将海拔高度控制在500米以下区域更恰当，过高的海拔会对西兰花正常生长发育形成限制。

1.2 轮作时间的设计

轮作时间的设计需要根据浙江慈溪沿海地区轮作时间安排。4月中下旬早稻飞机散播，七月下旬收割，然后翻耕整地起垄，同时开始西兰花育苗，一般在8月20日至9月20日期间进行西蓝花种植，12月中下旬开始采收（早熟品种），一直到3月底为止采收结束^[1]。

2 早稻-西兰花轮作模式的核心技术要点

2.1 早稻优质高产栽培关键技术

选择早稻品种应综合考量当地生态条件、市场需求以及机械化作业的各项要求等因素，优先采用抗逆能力强、适应范围广、产量潜力大的好品种，现阶段生产上推广应用的主要品种有湘早籼45号、中早39号、金早47号等，这些品种具备株型紧凑、分蘖能力强、抗倒伏效果较为理想等好处。播种育秧这一环节得严格控制播种量，把每亩大田的用种量控制在4到5公斤范畴，采用湿润育秧或旱育秧手段培育壮实的秧苗，把秧龄把控在25-30天，叶龄长到4.5-5.0叶的时候移栽最合适，执行大田移栽密度时，采用行距20厘米、株距13-15厘米的标准，每亩基本苗数量要保持在12万-15万株的这个范围之内^[2]。涉及肥水管理的方面，推荐采用的氮磷钾配比为1:0.5:总施肥量根据土壤肥力的实际状况确定，一般每亩所施纯氮的量在12-15公斤，基肥占了总施肥量的40%-50%，分蘖肥占整个施肥量的30%-35%，穗肥占整个施肥量的15%-20%，水分管理采用浅水持续灌溉、适时露田的途径，分蘖盛期阶段适当晒田控苗，孕穗到抽穗阶段维持浅水层，灌浆成熟阶段采用间歇灌溉，一直到收获。

2.2 西兰花优质高效栽培关键技术

选择西兰花品种需根据当地气候条件以及市场消费习惯来定；秋季实施栽培，可选用生长势头强、适应情况好的早中熟品种，诸如美林、美奥、浙青168，育苗时采用穴盘育苗的技术，采用50孔或72孔的塑料穴盘，基

质配制比例里存在草炭:蛭石:珍珠岩占比为3:1:1:每立方米基质要添加2-3公斤复合肥。将播种深度调整到0.5 - 1.0厘米,出苗之后应迅速通风炼苗,培育茎秆粗硕、叶片浓绿的壮实幼苗,定植前应对大田进行深翻晒垡方面的处理,每亩农田施入3000-4000公斤的腐熟有机肥,搭配施用50-60公斤复合肥当作基肥。采用行距50厘米、株距40厘米的标准执行定植密度,每亩应维持3300 - 3500株苗的数量,田间管理关键要抓好水分管控、养分供给以及植株调整等事务,定植结束及时浇灌定根水,缓苗的时候维持土壤的湿润,莲座期适当降低供水量以促进根系生长,现蕾期需加大水分供应量^[3],分三次进行追肥,第一次追肥是在定植成功存活后的10 - 15天,第二次在现蕾刚开始的阶段,第三次在花球直径达到3-5厘米这一阶段,每次每亩所追施的尿素为10 - 15公斤。

2.3 两茬作物衔接期关键管理技术

早稻收获后对田间进行的处理是西兰花栽培成功与否的关键环节,要在短时间内完成一连串复杂的操作工序,收获完成后得马上清理田间稻草及杂草的残留物,利用机械或者人工方式实施彻底清理,杜绝病虫害传播扩散,深耕翻土这项作业的深度应达到20-25厘米,经过深翻可改善土壤结构,带动有机物分解,同时把表层的病菌与虫卵埋进深层的土壤里。晒垡时间为7-10天,具体时长可依照天气状况灵活做调整,晴朗天气下晒垡效果更优,土壤改良的措施有增施有机肥、调控土壤酸碱度、补充微量元素等,每亩均匀撒施50-100公斤石灰调节土壤pH值,施加2000-3000公斤腐熟的厩肥对土壤理化性质进行改善。整地做畦时要留意畦面平整、沟系完备,畦的宽度介于120-140厘米,沟的宽度为三十厘米,沟深为二十厘米,保证排灌可以顺利流通,基肥需一次性施入,肥料种类里主要是有机肥,搭配投入适量的磷钾肥,为西兰花的生长发育提供充足养分支持。

2.4 伴随轮作体系的病虫草害绿色防控配套技术

早稻与西兰花的轮作模式下,病虫草害防控需建立系统的综合治理体系,充分发挥轮作制度自带的优势长处,针对水稻纹枯病、稻瘟病、二化螟、稻飞虱等主要病虫害的防治,要贯彻预防为主、综合防治的原则,采用抗病品种,创建不利于病虫害繁衍的生态环境。化学防治严格依照农药安全使用准则实施,选找高效低毒低残留的农药种类,把控恰当的用药阶段和剂量,防止盲目用农药造成环境污染和抗药性产生,西兰花霜霉病、黑腐病、小菜蛾、菜青虫等病虫害的防控同样需采用综合手段,物理防治的手段包含黄板诱杀、频振式杀虫灯诱杀之类,生物防治可凭借苏云金杆菌、阿维菌素等生

物农药进行病害防治。整个轮作周期里杂草防除工作一直贯穿,种子播种前做土壤封闭处理,播种后出苗前要及时开展化学除草,生长期利用中耕除草和人工拔草等方式来控制杂草危害^[4],轮作制度自身就有着减轻连作障碍、破坏病虫害生活史循环的作用,采用合理的作物搭配方式能有效降低有害生物种群密度。

3 早稻-西兰花轮作模式的实践应用分析

3.1 实践应用中存在的技术与管理问题

在早稻-西兰花轮作模式实际推广应用进程里,部分区域和农户在技术运用及管理实操中,仍有诸多问题待解决,品种选择不恰当的问题比较明显,有部分农户盲目追求高产品种,却忽视了对当地气候条件和栽培管理水平开展适应性评估,造成作物生长发育态势不良,产量和品质皆未达到预期的水准。播期安排不科学同样是限制轮作效益提高的关键因素,若早稻收获太迟,会影响西兰花正常播种和育苗,过早进行收获,早稻产量或许会损失,此类时间冲突的矛盾,需借助科学规划进行协调,肥水管理技术精准把控不足的现象普遍存,很多农户缺乏对作物需肥规律以及土壤供肥能力的深度认知,施肥量以及施肥时期把控不好,造成肥料的无谓消耗,又影响到作物的正常生长态势。茬口衔接阶段操作技术水平良莠不齐,部分农户对田间处理工作重视上有所欠缺,清理没到位、整地质量较差等问题直接影响了后茬作物的种植效果,病虫草害防控意识急需增强,过度依赖化学农药的问题依旧存在,绿色防控技术的应用普及水平欠佳,这让生产成本进一步提高,也给生态环境增添了一定压力。

3.2 问题解决对策与技术优化改进建议

针对早稻与西兰花轮作模式实际操作里存在的各类问题,必须从技术创新、管理优化、政策支持等多个层面制定全面的解决方案,要缓解茬口衔接时间紧张的问题,可采取推广早熟早稻品种和改进栽培技术的办法,选用生育期没超过110天的早熟品种,采用早育秧、抛秧等轻简栽培技术以缩短秧龄,争取让早稻提前10-15天收割。与此同时推广西兰花免耕直播技术,省去部分整地环节,直接于稻茬田开展免耕直播,节省土地整理的时间与成本,针对土壤酸化治理,需采取综合性改良办法,按时对土壤开展检测,按照检测结果,恰当施用石灰或别的碱性物质调节土壤酸碱度,推广测土后进行配方的施肥技术,依照不同作物的需肥特性与土壤养分状况,制定个性化的施肥方案,防止因盲目施肥产生的养分失调现象。加大有机肥的施用量,每亩一年施用有机肥3000公斤及以上,靠着有机物料的分解缓冲土壤酸化

势头,同时改进土壤的物理性状以及生物活性,病虫害绿色防控体系的建设需把政府引导和科技支撑结合起来,构建完备的病虫害监测预警网络,及时公布预报详情,引领农户科学实施防控。加大对生物农药及物理防控技术的推广应用力度,凭借示范带动和技术培训增进农户的认知水平与应用才干,建设专业化统防统治服务群组,为农户提供统一的技术服务及物资补给,降低防控成本负担,提高防控最终效果^[5],应对劳动力短缺问题需加速推进农业机械化,主要在西兰花生产的关键薄弱环节大力开展机械研发与推广工作。于育苗环节可推广穴盘育苗自动化生产线,移栽过程中研发契合我国国情的小型移栽机械,采收环节探索振动式采收设备应用的可行性,实施适度规模的经营模式,依靠土地流转来进行集中连片种植,增进机械作业效能和经济利润,提高市场风险应对能力得健全产销对接机制,提倡发展订单农业与合作社经营样式,以签订产销合同稳定产品的销售渠道。着力品牌建设事宜,实施地理标志商标注册,构建区域特色品牌增添产品附加值,完备冷链物流体系,建设产地的冷藏保鲜装置,增加产品保鲜期限,扩大销售距离,实施电子商务营销活动,依托互联网平台拓展销售途径,实现线上线下的协同融合发展。

结束语

借助系统分析此轮作模式的技术要领和实际应用

情形,从中可以看出,科学选品种、精准安排播期、规范的田间管理操作以及综合的病虫害防控是轮作成功的关键所在,即便在实际推广应用中,还是存在一些技术与管理方面的挑战,但借助不断的技术革新和健全配套办法,这些问题都可以得到有效处理,今后要进一步增进产学研的合作力度,加深对这种轮作模式机理的探究,不断修整技术体系,增大推广应用的规模,为推动农业迈向现代化和实施乡村振兴战略提供强力后盾。

参考文献

- [1]王旭辉,施通武,徐强强,等."双季稻+西兰花"水旱轮作模式增产增效栽培技术研究[J].中国稻米,2021,27(5):140-142.
- [2]崔萌萌,戚自荣,裘建荣,等.浙东沿海地区水旱轮作模式中早稻播期初探[J].中国农技推广,2020,36(1):47-48.
- [3]陈剑,齐文,蒋海凌,等.西兰花废弃物堆肥与化肥减量配施对双季稻产量及土壤肥力的影响[J].中国稻米,2023,29(3):93-99.
- [4]陈淑玲,王陈武,何丹.诸暨市早稻—莴笋—青菜水旱轮作模式[J].长江蔬菜,2025(15):58-61.
- [5]白颂华,耶玉静,楼玲,等.大棚青菜—早稻轮作对土壤的改良效果研究[J].现代农业科技,2025(7):46-48.